

# AUTOMAATTISEN TILAUSÄRJESTELMÄN KÄYTTÖÖNOTTO

Lahden K-raudan työvälineosasto

LAHDEN AMMATTIKORKEAKOULU  
Kone- ja tuotantotekniikan koulutusohjelma  
Tuotantopainotteinen mekatroniikka  
Opinnäytetyö  
Kevät 2008  
Jyri Jokelainen



Lahden ammattikorkeakoulu  
Kone- ja tuotantotekniikan koulutusohjelma

JYRI JOKELAINEN: Automaattisen tilausjärjestelmän käyttöönotto  
Lahden K-raudan työvälineosasto

Tuotantopainotteisen mekatroniikan opinnäytetyö, 20 sivua, 12 liitesivua

Kevät 2008

---

## TIIVISTELMÄ

Tämä opinnäytetyö käsittelee automaattisen tilausjärjestelmän käyttöönottoa Lahden K-raudassa syksyn 2007 ja kevään 2008 aikana. Työn tarkoituksena oli kerätä tietoa, kuinka järjestelmä toimii rautakauppaympäristössä ja luoda perusta tulevaisuuden laajempaa käyttöä varten.

Tässä työssä käytiin läpi järjestelmän käyttöönotto ja testaus noin 700 tuotteen avulla, sekä luotiin K-raudan henkilökunnalle tarkoitettu ohjeistus järjestelmän käyttämisestä ja ylläpitämisestä. Työvälineosaston henkilökunnalle pidettiin lisäksi henkilökohtaiset koulutustilaisuudet asian tiimoilta.

Tilausjärjestelmän automatisointi perustuu siihen, että jokaiselle tuotteelle määritetään optimaaliset tilauspisteet, joiden kohdalla järjestelmä antaa hälytyksen ja tilausmäärät, kuinka paljon tuotetta tilataan kerralla. Kun nämä tiedot on syötetty kaupan tietojärjestelmään, se osaa muodostaa halutuista tuotteista ostoehdotuksen. Hyväksymällä tämä ehdotus tieto lähtee välittömästi tavarantoimittajalle, ja näin tarvittavat tuotteet saadaan tilattua.

Järjestelmän käyttöönottamisella oli päätavoitteena vapauttaa työntekijöiden työaika päivittäisistä tilaustehtävistä muihin tärkeisiin työtehtäviin. Lisäksi haluttiin varmistaa, että myytävät tuotteet eivät pääsisi loppumaan ja parantaa näin asiakastyytyväisyyttä ja osaston toiminnan kannattavuutta.

Suoritetun kokeilun johdosta voidaan todeta, että automaattinen tilausjärjestelmä soveltuu hyvin rautakauppaan ja parantaa osaston toimivuutta huomattavasti. Järjestelmän käyttöönotto havaittiin kaupassa niin hyödylliseksi, että sen piiriin kuuluvien tuotteiden määrää tullaan jatkossa nostamaan radikaalisti.

Avainsanat: automaattinen tilausjärjestelmä, tilauspiste, tilausmäärä, ostoehdotus, asiakastyytyväisyys

Lahti University of Applied Sciences  
Faculty of Technology

JYRI JOKELAINEN: Introduction of automatic ordering system  
Case: K-rauta / Tools

Bachelor's Thesis in Production Oriented Mechatronics, 20 pages, 12 appendices

Spring 2008

---

## ABSTRACT

This study deals with the introduction of an automatic ordering system in K-rauta hardware store, during autumn 2007 and spring 2008. The aim of this study was to collect information on how the system works in a hardware store and to create a base for future rollout.

The empirical part includes the implementation and experimentation for two product groups with about 700 articles in the tools department. The automation of the ordering system is based on calculated points that define when a particular article needs to be ordered and how many of them are needed. The information system of the company is able to form a purchasing proposition from these calculated points and quantities. If the proposition is accepted, the order will be immediately sent to the supplier.

The results show that an automatic stock control system helps the department activities in many ways. The Employees have more time to serve the customers and deal with other important assignments in the department. Also customer satisfaction grows because the needed articles are always in the stock and service is better than earlier. The economic profit of the department also grows as a result of the optimized ordering process and stock turnover.

The introduction of the automated ordering system has become so advantageous that it will be used for the major part of the company's articles in the near future.

Keywords: automatic ordering system, data system, purchasing proposition, customer service, profit, stock turnover

## SISÄLLYS

JOHDANTO	1
2 AIEMPI TILAUSKÄYTÄNTÖ	1
3 TUOTERYHMIEN ESITTELY	3
3.1 Bosch sähkötyökalujen tarvikkeet	3
3.2 Naulauslevyt	4
4 TOTEUTUS	7
4.1 Projektin aloitus ja resurssit	7
4.2 Työn päävaiheet	7
4.2.1. Pohjatiedon kerääminen	8
4.2.2. Tuotteet ja tuotenumerot	8
4.2.3. Myyntierät	9
4.2.4. Tilauspisteiden määrittäminen	9
4.2.5. Tilausmäärien laskeminen	10
4.2.6. Tietojen syöttäminen järjestelmään	11
5 ENSIMMÄISET TILAUKSET	11
5.1 Ostoehdotukset	11
5.2 Ostoehdotuksen vahvistaminen	13
5.3 Ensimmäisissä tilauksissa havaittua	13
6 TOIMIVUUDEN SEURANTA JA VIRHETILANTEET	14
6.1 Seuranta ennen tilauksen vahvistamista	14
6.2 Seuranta tavaroiden saapuessa	15
6.3 Saapuneiden tavaroiden tarkistaminen tavaravastaanotossa	15
7 HENKILÖKUNNAN OHJEISTAMINEN JÄRJESTELMÄN KÄYTTÄMISESTÄ JA YLLÄPITÄMISESTÄ	16
7.1 Lähtökohdat opetusmateriaalin laadinnassa	16
7.2 Opetusmateriaali	16
7.3 Koulutustilaisuudet	17
8 JATKOSUUNNITELMAT	17

8.1	Järjestelmän laajentaminen	18
8.2	Tilaaminen muilta tavarantoimittajilta	18
9	YHTEENVETO	19
	LÄHTEET	20
	LIITTEET	21
	LIITE 1	21
	LIITE 2	22

## JOHDANTO

Työn tarkoituksena oli ottaa käyttöön automaattinen tilausjärjestelmä ja kerätä tietoa sen toiminnasta tulevaisuuden laajempaa käyttöä varten. Pää tavoitteena oli saada käyttöön toimiva järjestelmä, joka helpottaa tavaran tilaamista ja varaston valvontaa sekä vapauttaa samalla henkilökunnan aikaa päivittäisistä tavarantilausrutiineista muihin tärkeisiin tehtäviin.

Järjestelmän käyttöönotto- ja testausvaiheeseen otettiin mukaan kaksi tuoteryhmää eli Naulauslevyt ja Bosch sähkötyökalujen tarvikkeet. Yhteensä näihin kahteen ryhmään kuuluu hieman yli 700 tuotetta. Tämä katsottiin sopivaksi määräksi tuotteita, jotta saatiin kattava kuva systeemin toiminnasta. Työn oli tarkoitus olla keuhilutyypinen projekti, jossa testattiin järjestelmän toimivuutta ja kerättiin tietoa jatkon varalle. Projektiin kuului myös toimivuuden seurantajakso ja kirjallisen ohjeistuksen tekeminen muulle henkilökunnalle järjestelmän käyttämisestä ja ylläpitämisestä. Sovittiin myös, että kirjallisen ohjeistuksen lisäksi osaston työntekijöille pidetään lopuksi asiasta henkilökohtaiset koulutustilaisuudet.

Projektin suunnitteluvaiheessa tuli mieleen muutamia ongelmia. Aluksi piti miettiä, mistä saadaan riittävästi pohjatietoa järjestelmästä, jotta se saadaan ylipäätään toimintaan. Seuraava ongelma oli, kuinka saadaan selville tarvittavat lähtötiedot eli myyntitilastot tuotteiden tilauspisteiden ja tilausmäärien selvittämiseksi. Lisäksi tuotteiden suuri määrä aiheutti päänvaivaa; kuinka työ saadaan tehtyä mahdollisimman tehokkaasti.

## 2 AIEMPI TILAUSKÄYTÄNTÖ

Tilausten tekeminen on suoritettu tähän saakka siten, että osaston myyjille on jaettu oma vastuualue, josta täytyy huolehtia. Myyjä vastaa tämän alueen tavarantilauksista ja muusta toiminnasta, kuten hinnannäytöstä ja yleisestä järjestyksestä. Myyjät seuraavat omaa vastuualueitaan päivittäin ja tilaavat tavaraa lisää puutteita

havaitessaan. Käytännössä tilaaminen toimii siten, että noin kerran viikossa myyjä käy läpi oman vastualueensa tuotteet ja merkitsee vähissä olevien tuotteiden tuotenumerot muistilapulle. Tämän jälkeen tuotenumerot syötetään Rautakeskon internet-pohjaiseen Rautalinkki-tilausjärjestelmään, jos ollaan tilaamassa Rautakeskon toimittamia tuotteita. Järjestelmä ilmoittaa, onko tavaraa saatavissa ja kertoo ensimmäisen mahdollisen toimituspäivämäärän. Tämän hyväksymällä tieto välittyy tavarantoimittajalle, ja tuotteet saapuvat liikkeeseen keskimäärin kolmen työpäivän kuluessa. Tavarana voi pyytää toimitettavaksi myös myöhempänä ajankohdantana, jos näin halutaan. Rautalinkin kautta voi tehdä tilauksia miltä tahansa kaupan tietokoneelta, eikä se vaadi toimiakseen kuin käyttäjätunnuksen ja salasanan.

Vaihtoehtoinen tapa on käyttää Pertti-päätettä tilausten tekemiseen. Laitetta käytettäessä sillä luetaan vähissä olevan tuotteen viivakoodi ja määritetään mieleinen tilausmäärä. Kun kaikki tilattavat tuotteet on käyty läpi, laitteen tiedot puretaan kaupan Profix -tietojärjestelmään ja lähetetään tilaus eteenpäin tavarantoimittajalle. Tässä järjestelmässä on huonoa se, että jos tuotetta ei ole saatavilla, niin järjestelmä ei anna siitä ilmoitusta. Näin ollen myyjä on tehnyt tilauksen ajallaan ja olettaa tavarana olevan tulossa, mutta käytännössä tavarantoimittajalla ei olekaan tuotetta ja tilaus häviää puuttuneen tuotteen osalta järjestelmästä. Ongelmana on myös, että laitteita on kaupassa rajoitettu määrä ja huonolla tuurilla ne ovat juuri tarvittaessa varattuja. Lisäksi tiedon purkaminen päätelaitteesta tietojärjestelmään vaatii erillisen telakointiaseman, joten tilausta ei voi tehdä miltä tahansa tietokoneelta.

Jos tilataan muita kuin Rautakeskon toimittamia tuotteita, täytyy tilaus tehdä joko sähköpostitse, puhelimitse tai faksaamalla ostotilaus toimittajalle. Muutaman tavarantoimittajan kanssa on myös sovittu, että he käyvät tietyin väliajoin itse tarkistamassa varastotilanteen ja tekevät kyseisten tuotteiden tilaamisesta huolehtivalle myyjälle tilausehdotuksen. Tämä vähentää hieman myyjän työtä, mutta ehdotukset täytyy kuitenkin tarkistaa ja myyjän täytyy tehdä tilatuista tuotteista erillinen ostotilaus vielä kaupan tietojärjestelmään. Lisäksi menetelmä sitoo paljon tavarantoimittajan resursseja.



Vanhoissa toimintamalleissa on huonoa se, että hyllyjen seuraaminen vaatii paljon aikaa. Se ei ole myöskään aina kovin järjestelmällistä, koska samalla täytyy palvella asiakkaita. Toisekseen myyjältä jää helposti vähissä olevia tuotteita havaitsematta, jolloin kyseinen artikkeli voi päästä loppumaan. Myös tilausmäärät ovat pelkän myyjän oman tuntuman varassa. On myös mahdollista, että valikoimista jää vahingossa tuotteita pois, jos esim. loppuneen tuotteen hintaetiketti on jostain syystä pois paikaltaan, eikä myyjä muista, mitä tuotetta kyseisellä paikalla on pidetty. Systeemin toimivuus on mielestäni myös liiaksi riippuvainen siitä, kuinka myyjä ehtii seurata hyllyjä asiakkaiden palvelemisen ja muiden työtehtävien lomassa. Asiakkaallekin jää helposti mielikuva, että myyjä vain katselee hyllyjä, eikä välitä asiakkaasta, vaikka myyjä suorittaa velvollisuuksiaan ja yrittää pitää tuotteita sopivasti saatavilla. Henkilökunnan vaihtuessa menee yleensä myös aikaa ennen, kuin uusi työntekijä oppii tilaamaan tuotteita sopivan määrän ja oikeaan aikaan.

### 3 TUOTERYHMIEN ESITTELY

Tässä automaattisen tilausjärjestelmän käyttöönottovaiheessa on mukana kaksi hyvin erityyppistä tuoteryhmää: Bosch sähkötyökalujen tarvikkeet ja Naulauslevyt. Kaikki näiden ryhmien tuotteet tilataan Rautakesko Oy:n varastosta.

#### 3.1 Bosch sähkötyökalujen tarvikkeet

Bosch sähkötyökalujen tarvikkeet -nimiseen tuoteryhmään kuuluu hieman yli 600 tuotetta, ja se on myynnillisesti yksi tärkeimpiä työvälineosaston tuoteryhmiä. Ryhmän päätuotteita ovat erilaiset poranterät, ruuvauskärjet, puukkosahanterät, pistosahanterät, jrsinterät, hiomatarvikkeet, reikäsahat ja tarvikesarjat. Tarvikkeet on ripustettu paikoilleen myyntipiikkien avulla, jolloin ne pysyvät hyvässä järjestyksessä ja ovat asiakkaalle helposti saatavilla, kuten kuviosta yksi selviää. Tuoteryhmän tarvikkeet on otettu kaupassa myyntiin vuonna 2003, jolloin ne korvasivat aiemmin myynnissä olleet Piranha-merkkiset tuotteet. Kaikki tähän ryhmään kuuluvat tuotteet ovat Boschin valmistamia ja suoraan Rautakeskon kautta tilattavia

tuotteita. Tähän saakka tavarat on tilattu tuoteryhmävastaavan toimesta käyttäen apuna internetissä toimivaa Rautalinkki-tilausjärjestelmää. Tilaaminen on toiminnut siten, että tuoteryhmästä vastaava myyjä on seurannut hyllytilannetta ja tarvittaessa kirjannut ylös vähissä olevien tuotteiden tuotenumerot. Tämän jälkeen tuotenumerot ja tilausmäärät on syötetty käsin Rautalinkkijärjestelmään, ja näin tavarat on saatu liikkeelle.



KUVIO 1. Bosch-tarvikkeiden esillepano K-rauta Lahdessa

### 3.2 Naulauslevyt

Naulauslevyt -tuoteryhmään kuuluu noin 100 tuotetta, jotka on myös tilattu tähän saakka hyödyntäen Rautalinkkiä. Ryhmän päätuotteita ovat pilarikengät, palkkikengät, kulmalevyt, reikävanteet ja erilaiset naulauslevyt. Käyttökohteet näille tuotteille ovat erilaisten rakenteiden, kuten pilareiden ja palkkien kiinnittäminen, kuten kuvioista kaksi ja kolme selviää. Tuotteet on sijoitettu myymälässä lankahyllyille kuvion neljä mukaisesti, ja ne myydään suoraan kuljetuspakkauksina toimivista pahvilaatikoista tai lankahyllyjen erillisistä laareista. Lähes kaikki tä-

män ryhmän tuotteet myydään kappaleittain, ja jokainen tuote on varustettu viivakooditarralla, jonka perusteella myynti tapahtuu.



KUVIO 2. Pilarikengällä kiinnitetty puupalkki



KUVIO 3. Palkkikengillä kiinnitettyjä kattorakenteita



KUVIO 4. Naulauslevyt-tuoteryhmän esillepano K-rauta Lahdessa

## 4 TOTEUTUS

### 4.1 Projektin aloitus ja resurssit

Työ aloitettiin tekemällä projektin suorittamisesta kirjallinen sopimus. Tässä vaiheessa määriteltiin myös työhön käytettävä aika. Sovittiin, että työtä tehdään kahdena päivänä viikossa ja kahdeksan tuntia 15.10.2007 alkaen. Muuna aikana tein projektia kotoa käsin sekä työskentelin kaupan muissa tehtävissä. Projekti jouduttiin keskeyttämään kaupan muuton takia 27.11.2007, jolloin sovittiin, että työ suoritetaan loppuun uuden myymälän auettua tammikuun 17. päivänä 2008. Muutto aiheutti myös hieman lisätyötä tuotevalikoimien kasvaessa ja muutamien tuotteiden vaihtuessa. Muutoksia tuli molempiin tuoteryhmiin. Käyttöni työn suorittamista varten sain pc-työpisteen, jonka lisäksi kovimmassa käytössä työn edetessä olivat laskin, Excel-taulukko-ohjelma ja Rautakeskon varastoluettelo 2007.

### 4.2 Työn päävaiheet

Itse työn ensimmäinen vaihe suunnittelun jälkeen oli hankkia pohjatietoa järjestelmän toiminnasta ja käyttämisestä. Tarvittavien pohjatietojen keräämisen jälkeen selvitettiin kaikkien projektissa mukana olevien tuotteiden tuotenumerot ja tilastotietoa aikaisemmasta myynnistä. Tämän jälkeen määritettiin hieman yli seitsemälle sadalle tuotteelle tilauspiste ja tilausmäärä, joiden lisäksi oli selvitettävä kunkin tuotteen myyntierä eli minkälaisissa erissä tavarantoimittaja tuotteitaan toimittaa. Näiden selvittämisen jälkeen nuo kolme tietoa syötettiin jokaisen tuotteen omiin tuotetietoihin ketjun käyttämässä Profix -tietojärjestelmässä. Samalla tarkistettiin myös tuotteiden muiden tärkeiden ohjaustietojen olevan kunnossa ja tehtiin korjauksia tarvittaessa. Kun kaikki tiedot oli saatu syötettyä järjestelmään, suoritettiin ensimmäiset koetilaukset. Kaikki tilaukset tarkistettiin ennen tilauksen vahvistamista sekä tavaran saapuessa, jotta virheitä ei päässyt syntymään ja tilausmäärät olivat varmasti oikeat. Seurantajakson jälkeen luotiin järjestelmän käyttämisestä ja ylläpidosta vielä kirjallinen ohjeistus muille työntekijöille. Lisäksi osaston työntekijöille.

kijöille pidettiin henkilökohtaiset opetustilaisuudet asiasta, jossa jokainen pääsi kokeilemaan järjestelmää käytännössä.

#### 4.2.1. Pohjatiedon kerääminen

Kaupan tietojärjestelmässä Profixissa on valmiina ominaisuus, jolla automaattinen tilausjärjestelmä voidaan ottaa käyttöön. Ongelmana oli, että sen hyödyntämisestä ei tuntunut olevan kaupassa juurikaan tietoa. Onneksi aiheesta löytyi pienen etsinnän jälkeen Petri Knuutilan vuonna 2005 kirjoittama muistio, josta ilmeni, miten ominaisuus saadaan käyttöön. Muistio oli aika työstetty, eikä siitä ilmennyt mitään käyttökokemuksia. Tämän avulla kuitenkin saatiin pohjatiedot ohjelmasta ja tiedettiin, mitä tietoja järjestelmään on syötettävä, jotta ominaisuus saataisiin käyttöön. Kirjallisen ohjeen lisäksi kaupan työntekijöiden joukosta löytyi yksi ihminen, joka oli käyttänyt järjestelmää aikaisemmin. Häntä haastatteleamalla saatiin tietoa käytännön toiminnasta ja neuvoja epäselviin kohtiin.

#### 4.2.2. Tuotteet ja tuotenumerot

Kun tarvittavat pohjatiedot oli kerätty, piti selvittää, mitkä kaikki tuotteet kuuluvat projektissa mukana oleviin tuoteryhmiin ja niiden tuotenumerot. Tämä onnistui suoraan Profixista saatavan tuoteryhmäkohtaisen ABC-analyysin avulla. ABC-analyysi on varastoitavien tuotteiden luokitteluun käytettävä menetelmä, jolla tuotteet voidaan jaotella ryhmiin esimerkiksi myynnin tai tuotteen arvon mukaan. Analyysistä ilmeni kaikki ryhmään kuuluvat tuotteet, niiden tuotenumerot, myynti valitulla ajanjaksolla, kiertonopeus sekä muita tämän projektin kannalta vähemmän merkityksellisiä tietoja. ABC-analyysi muodostettiin viimeisen vuoden ajalta, jolloin saatiin helposti selville, minkä verran tavaroita on myyty edellisen vuoden aikana.

ABC-analyysiä tutkittaessa havaittiin muutamia sellaisia tuotteita, joita ei enää ole ollut myynnissä, mutta jotka näkyvät vielä kaupan järjestelmässä. Nämä merkittiin muistiin, jotta ne voitiin määrittää myöhemmässä vaiheessa poistuviksi tuotteiksi.

Näin tehtäessä tuotteet häviävät järjestelmästä tietyn ajanjakson kuluessa ja tuoterekisteri pysyy helpommin hallittavana. Sama käsittely tehtiin myös muutamille tuotteille, joiden kiertonopeuden havaittiin olevan heikko. Näitä tuotteita ei tilata enää lisää, ja ne häviävät tietokannasta viimeisen kappaleen myymisen jälkeen.

#### 4.2.3. Myyntierät

Myyntierät, eli tavarantoimittajan määrittelemät pienimmät toimituserät selvitettiin seuraavaksi. Tämä oli tärkeää, jotta tilausmäärät saatiin määritettyä oikein. Jos myyntierä on esimerkiksi 12 kpl, ei tietenkään voida tilata kahdeksaa tuotetta, vaikka se olisi kaupalle sopivampi määrä. Jokaiselle tuotteelle etsittiin siis oikea myyntierä Rautakeskon varastoluettelosta tai internetissä toimivasta Rautalinkki - tilausjärjestelmästä. Tiedot merkittiin muistiin ABC-analyysi tulosteeseen, kunkin tuotteen muiden tietojen perään. Myyntierät vaihtelivat Bosch -tarvikeryhmässä 1 - 25 kappaleen välillä ja Naulauslevyt -ryhmässä 1 - 400 kappaleen välillä.

#### 4.2.4. Tilauspisteiden määrittäminen

Tilauspiste tarkoittaa tuotteelle määritettyä vähimmäissaldoa, jonka alapuolella järjestelmä antaa tilausehdotuksen. Esimerkiksi, jos tuotteen tilauspisteeksi on määritetty kuusi, antaa järjestelmä ilmoituksen saldon ollessa viisi kappaletta tai vähemmän. Optimaalinen tilauspiste lasketaan seuraavasta kaavasta:

$(\text{Tavaran toimitusaika} * \text{Vuosimyynti}/360) + \text{Varmuusvarasto}$

Rautakeskon tavarantoimitukset ovat 48 tunnin rytmissä, eli tavarat saadaan kauppaan yleensä 48 tunnin sisällä tilauksesta. Tavaraa saapuu Rautakeskolta myymälään maanantaisin keskiviikkoisin ja perjantaisin. Viikonloppu aiheuttaa tietysti pidennystä keskimääräiseen toimitusaikaan, joten tässä käytettiin toimitusaikana kaikille tuotteille kolmea päivää. Vuosimyyntinä käytettiin edellisen vuoden myyntiä, joka nähtiin aiemmin tulostetusta ABC-analyysistä. Lukemaa korjattiin niiden tuotteiden osalta hieman, joista oli tietoa myynnin todennäköisestä muutok-

sesta. Varmuusvarasto määriteltiin aiemman kokemuksen mukaisesti. Varmuusvaraston voisi laskea myös kaavasta:

Varmuuskerroin \* Hankinta-ajan kulutus<sup>0,5</sup>

Käytännössä varmuusvaraston oikean koon määrittää kuitenkin kokemus ja haluttu palvelutaso, koska kaupassa kulutus ei ole koskaan aivan tasaista. Pääperiaatteena pidettiin kuitenkin, että tuotteet myydään mahdollisimman vähiin ennen uuden tilauksen saapumista, kuitenkin niin, että hylly ei pääsisi milloinkaan aivan tyhjäksi.

#### 4.2.5. Tilausmäärien laskeminen

Optimaalinen ostoerän koko voidaan laskea nk. Wilsonin kaavalla EOQ (Economic Order Quantity), joka minimoi vuotuiset tilaus- ja varastointikustannukset.

$$EOQ = \sqrt{\frac{2xDxCo}{Ch}}$$

D = vuosikulutus/kysyntä

Co = toimituserän erilliskustannus (€/erä)

Ch = yhden yksikön varastointikustannus vuodessa (€/kpl)

Koska kaupassa tuotteiden myynti ei ole koskaan aivan tasaista, tässä projektissa tilausmäärä laskettiin kuitenkin useimmiten tuotteelle varatun myyntitilan, aiemman myynnin ja tavarantoimittajan myyntierien mukaan. Käytännössä siis hyvin liikkuvaa tavaraa tilataan myyntierien mukaan niin paljon, kuin tuotteelle varatulle myyntipaikalle mahtuu. Tässä projektissa ei lähdetty muuttamaan eri tuotteille varattuja myyntitiloja, vaan se jätettiin tuoteryhmävastaavien vastuulle. Huonommin kiertäville tavaroille laskettiin tilausmäärät aikaisempaan vuosikysyntään pohjautuen ja yllä esitettyä kaavaa apuna käyttäen.



#### 4.2.6. Tietojen syöttäminen järjestelmään

Kun tarvittavat tiedot oli kerätty, ne käytiin vielä pääpiirteittäin läpi kyseisistä tuoteryhmistä vastaavien työntekijöiden kanssa ja hyväksyttiin osastopäälliköllä. Tämän jälkeen alkoi tietojen syöttäminen Profix -tietojärjestelmään. Profixin aliohjelmasta ”Tuotetietojen ylläpito” löytyy kohdat tilauspiste, tilausmäärä, myyntierä ja toimitusaika. Nämä kaikki kohdat täytettiin huolellisesti jokaisen tuotteen osalta ja samalla tarkistettiin tuotteiden muut tärkeät tiedot, kuten nimikkeet, yksiköt, toimittajatiedot ja tuoteryhmätiedot. Tämä vaihe työstä oli aika yksitoikkoista tietojen syöttämistä koneelle, mutta toisaalta nopeaa, kun kaikki tarvittavat tiedot oli ensin laskettu ja kerätty valmiiksi. Tässä työvaiheessa myös merkattiin osa huonommin kiertävistä tuotteista poistuviksi tuotteiksi aiemmin tehtyjen muistiinpanojen pohjalta. Kun viimeinen poistuvaksi merkattu tuote myydään, sitä ei enää tilata lisää, ja tila otetaan kokonaan uuden tai paremmin liikkuvan tuotteen käyttöön, joka tarvitsee enemmän hyllytilaa.

## 5 ENSIMMÄISET TILAUKSET

Kaikkien lähtötietojen syöttämisen jälkeen päästiin tekemään ensimmäisiä koetilauksia uuden järjestelmän avulla. Tilaukset etenevät siten, että ensin tulostetaan tai katsotaan näytöltä ohjelman muodostama ostoehdotus, tehdään mahdolliset korjaukset ja lopulta vahvistetaan ostoehdotus, jolloin tilaus lähtee eteenpäin ja tavarat saadaan liikkeelle.

### 5.1 Ostoehdotukset

Ostotilausehdotuksen voi rajata tavarantoimittajien mukaan, kaupan osastoittain, tuoteryhmittäin tai pääryhmittäin. Käytännössä ostoehdotuksen voisi ottaa yhdellä kerralla vaikkapa kaikista kaupan järjestelmässä mukana olevista tuotteista. Tässä vaiheessa sopivin rajaus oli muodostaa ostoehdotus yhdestä tuoteryhmästä kerrallaan. Ensimmäiseksi ryhmäksi valittiin pienemmän kokonsa vuoksi Naulauslevyt. Ostoehdotuksen voi tulostaa paperille aliohjelmasta nimeltä Ostoehdotuksen

muodostaminen tai katsoa tiedot näytöltä. Tässä vaiheessa tulostaminen valittiin mielekkäimmäksi vaihtoehdoksi, jolloin ehdotuksesta säilyy myös dokumentti jatkon varalle. Paperille tulostetun ostoehdotuksen kanssa tarkistettiin, olivatko siihen mukaan tulleet tuotteet todella tilauksen tarpeessa ja olivatko tilausmäärät sopivia. Ostoehdotuksen tarkistaminen on alkuvaiheessa hyvin tärkeää, jotta tietojen syöttämisessä mahdollisesti tapahtuneet virheet saadaan korjattua, eivätkä ne pääse aiheuttamaan virheellisiä tilauksia.

Ostoehdotuksesta näkyy seuraavat tiedot (ks. liite 1):

- tuotteen toimittaja
- tuotteen tuotenumero ja nimi
- Saldo, eli tämänhetkinen varastotilanne
- Tulossa, eli kuinka paljon tuotetta on jo ostotilauksilla
- Menossa, eli kuinka paljon tuotetta on myyntitilauksilla (ei toimitettu)
- Tilauspiste, eli mikä on tuotteen hälytysraja
- Käytettävissä, eli kuinka paljon tuotetta on myytävissä
- Minimitilaus, eli määritelty vähimmäistilausmäärä
- Ehdotus, eli ehdotus tilattavaksi määräksi
- Kuljetuspakkaus, eli montako vähittäismyyntiyksikköä sisältyy tukkupakkaukseen (ennalta syötetty tieto)

## 5.2 Ostoehdotuksen vahvistaminen

Kun ostoehdotus on analysoitu tietokoneen ruudulta tai paperitulosteen pohjalta, siirrytään aliohjelmaan ”Ostoehdotuksen vahvistaminen”. Tässä vaiheessa voidaan vielä muokata tilausta eli muuttaa tilausmääriä tai poistaa tuotteita kokonaan tilauksesta. Tässä kohdassa annetaan myös tiedot mihin tavarat tilataan, eli osaston asiakasnumero ja kuka tilaa, eli ostajan henkilökohtainen myyjänumero. Asiakasnumeron perusteella tavarantoimittaja osaa lähettää tavarat ja laskun tuotteista oikeaan osoitteeseen. Myyjänumeron perusteella tiedetään kuka tilauksen on suorittanut. Tavarantoimitusajankohtaa ei voida enää tässä kohdassa määrittää vaan tilatut tavarat saapuvat seuraavana mahdollisena kuormapäivänä. Kuormapäivät ovat maanantai, keskiviikko ja perjantai. Jos tilaus tehdään maanantaina, niin se laitetaan keräykseen varastosta tiistaiamuna ja lastataan autoihin pääosin tiistai-iltana. Tavarat toimitetaan keskiviikkopäivän aikana kauppoihin. (Täydennystilaamisen salat 2007, 4.)

## 5.3 Ensimmäisissä tilauksissa havaittua

Ensimmäinen koetilaus päästiin tekemään 30.10.2007. Ostoehdotusta tarkasteltaessa havaittiin yksi erikoisuus. Yhden tuotteen kohdalla varastosaldo näytti negatiivista arvoa -46 kpl ja näin ollen järjestelmä ehdotti tietysti tuotetta tilattavaksi. Käytännössä tuotteita oli varastossa vielä kaksikymmentä kappaletta. Tässä tuli erityisesti esiin, että järjestelmän toimivuuden kannalta on hyvin tärkeää, että varastosaldot pitävät paikkaansa. Saldovirheisiin on useita syitä, kuten esimerkiksi myyjien huolimattomuus. Osa tavaroista myydään käsinkirjoitettujen ostoerittelyjen avulla, joihin kirjataan myytävän tuotteen tuotenumero ja määrä. Jos paperiin kirjoittaa vahingossa väärän numeron tai määrän, niin tuotteen saldo menee heti väärin. Mahdollista on myös, että käsinkirjoitetut numerot ovat liian epäselviä ja kassalla veloitetaan sen takia väärä tuote tai määrä. Tämän takia käsinkirjoitetuista ostoerittelyistä pitäisi mielestäni luopua tai käyttöä ainakin vähentää mahdollisuuksien mukaan. Myös varkaudet ja saapuvan tavarantoimituksessa tapahtuvat virheet voivat sekoittaa varastosaldot. Tilannetta auttaa kiertävät inventaariot, joissa lasketaan kunkin tuotteen saldot ja korjataan ne tietokantaan. Laskeminen-

kaan ei ole kuitenkaan täysin virheetöntä, joten pienet poikkeamat ovat aina mahdollisia.

Toinen huomioitava seikka on, että järjestelmä ei anna ilmoitusta, jos tuotetta ei jostain syystä ole saatavilla tilausta tehdessä. Siinä tapauksessa, että tavarantoimittajan varastossa ei ole tilaushetkellä tavaraa, niin puuttunut tuote ei jää jälkitoimitukseen vaan se jää kokonaan toimittamatta. Tämä ei kuitenkaan ole sikäli ongelma, että tuote näkyy taas seuraavalla ostoehdotuksella, ja se tilataan helposti uudestaan seuraavan tilauksen yhteydessä.

## 6 TOIMIVUUDEN SEURANTA JA VIRHETILANTEET

Järjestelmän toimivuutta seurattiin tämän projektin aikana ennen tilauksen lähettämistä tavarantoimittajalle sekä tavarantoimituksen saapuessa kauppaan. Näin varmistettiin, että mahdolliset virheet saatiin korjattua ennen, kuin ne aiheuttaisivat vikatilauksia. Tarpeeksi pitkän seurantajakson ja virheiden korjaamisen jälkeen seurannasta voidaan luopua kokonaan, mistä aiheutuu lisää ajansäästöä. Tähän projektiin liittyvän seurannan lisäksi kaupassa tarkistetaan kaikki saapuvat tavarat vielä tavarantoimituksen vastaanotto-osastolla, jotta varastosaldot ja toimitusten laatu saadaan pidettyä kunnossa.

### 6.1 Seuranta ennen tilauksen vahvistamista

Ennen tilaamista jokainen ostoehdotus tarkistettiin käymällä katsomassa todellisen varastotilanne ja vertaamalla sitä ostoehdotukseen. Virheitä havaittaessa korjattiin ostoehdotusta vahvistettaessa tilausmäärä oikeaksi tai poistettiin kyseinen tuote kokonaan tilauksesta. Tämän jälkeen annettiin konttoriin tieto tavarantoimituksen oikeasta varastosaldosta, jotta ongelma ei toistuisi uudelleen. Jos tilausmäärä oli virheellinen, eli tavarat eivät mahtuisi hyllyyn tai määrä ei muuten vastannut tarvetta, niin ohjaustietoihin muutettiin heti sopivampi tilausmäärä tai tilauspiste. Lisäksi seurattiin vielä, että hyllystä ei puuttunut tuotteita, jotka eivät olleet mukana ostoehdotuksella. Tämän olisi voinut aiheuttaa inhimillinen virhe tilauspisteitä mää-

ritettäessä tai tuotetiedoissa oleva virhe tuoteryhmän tai tavarantoimittajan kohdalla. Tällaisia virheitä ei kuitenkaan seurantajaksolla havaittu.

## 6.2 Seuranta tavaroiden saapuessa

Tavaroiden saapumishetkellä tarkistettiin, tulivatko tuotteet ajallaan ja puuttuiko tilauksesta tuotteita. Jos tuotteita puuttui, niin syytä on joko tavarantoimittajalta tai virheellinen tuotenumero kaupan tietojärjestelmässä. Mikäli tuote on loppu toimittajalta, se ei jää myöskään jälkitoimitukseen, vaan kyseinen tavara on tilattava uudestaan seuraavalla kerralla. Tätä ennen kannattaa tuotenumeron oikeellisuus kuitenkin tarkistaa esimerkiksi Rautalinkistä. Jos tuotenumeroa ei löydy, niin tuotteen toimitus voi olla lopetettu tai tuotenumeron on käytetty kaupan itse määrittelemää tuotenumeroa. Tällöin kyseinen tuote tulee etsiä nimellä Rautalinkistä ja muuttaa tuotenumero oikeaksi. Jotta järjestelmä toimii, niin tuotteilla pitää siis ehdottomasti olla sama tuotenumero kaupan ja tavarantoimittajan järjestelmissä. Tavarat saapuivat seurantajaksolla ajallaan eli toimitusajoissa ei havaittu ongelmia.

## 6.3 Saapuneiden tavaroiden tarkistaminen tavarantoimituksessa

Saapuneet tavarat tarkistetaan äsken kuvatus seurannan lisäksi aina myös kaupan tavarantoimituspisteessä. Siellä tarkistaminen tapahtuu PDA-laitteella. PDA on lyhenne sanoista Personal Digital Assistant ja tarkoittaa kämmentietokonetta, jossa on yleensä pystysuuntainen näyttö ja jota ohjataan muutamien näppäimen lisäksi osoitinkynällä (Wikipedia 2008).

PDA-laitteella tavarantoimituksen tarkistaminen perustuu viivakoodien lukemiseen ja tiedon vertaamiseen sähköisessä muodossa olevaan lähetyslistaan. Poikkeustilanteissa tavarantoimituksen tarkistaminen suoritetaan käsin, jolloin tavarantoimitus lasketaan yksi kerrallaan ja määrät merkitään tuotteiden mukana toimitettuun lähetyslistaan. Jos saapunut tavarantoimitus poikkeaa tilatusta tai tuotteissa havaitaan virheitä, niin siitä raportoidaan välittömästi konttorin henkilökunnalle, joka taas reklamoi tavarantoimittajaa.

Näin varastosaldot saadaan pitämään mahdollisimman hyvin paikkaansa ja kuljetusvauriot tai mahdolliset valmistusvirheet havaitaan, jo ennen kuin tuote ehtii myyntiin.

## 7 HENKILÖKUNNAN OHJEISTAMINEN JÄRJESTELMÄN KÄYTTÄMISESTÄ JA YLLÄPITÄMISESTÄ

Jotta järjestelmää pystytään jatkossa hyödyntämään kunnolla, näimme tärkeäksi ohjeistaa osaston henkilökunnan huolellisesti. Asian tiimoilta tehtiin yhdeksänsivuinen ohjeistus, jonka lisäksi tavaran tilaamisesta vastaaville työntekijöille pidettiin vielä henkilökohtainen opastustilaisuus, jossa jokainen pääsi kokeilemaan järjestelmää käytännössä.

### 7.1 Lähtökohdat opetusmateriaalin laadinnassa

Opetusmateriaalia suunniteltaessa päämääränä oli, että jokainen pystyy sen pohjalta muodostamaan ja vahvistamaan ostoehdotuksen sekä ymmärtää järjestelmän toiminnan. Materiaalin pohjalta jokaisen myyjän on osattava myös ylläpitää järjestelmää ja lisätä/poistaa siitä yksittäisiä tuotteita valikoimien muuttuessa. Materiaalissa käydään vain pintapuolisesti läpi pohjatyötä, jota ostoehdotuksen käyttöönotto vaatii, koska se ei kuulu normaaliin myyjän työhön. Lähtökohtana opetusmateriaalia suunniteltaessa oli, että sen on oltava mahdollisimman selkeä ja helposti ymmärrettävä. Kirjallisen tekstin lisäksi siihen päätettiin sisällyttää kuvakaappauksia tietokoneen näytöltä, joista käy ilmi kuvallisessa muodossa ostoehdotuksen ja ostoehdotuksen vahvistamisen eri vaiheet.

### 7.2 Opetusmateriaali

Opetusmateriaalin tekeminen toteutettiin siten, että tietokoneella suoritettiin yksi ostoehdotus ja ostoehdotuksen vahvistaminen. Työn edetessä jokaisesta eri vaiheesta otettiin tietokoneen näytöstä kuvakaappaus, josta käy ilmi kuvallisessa

muodossa ohjelman eri vaiheet. Kun työ oli suoritettu, kuvat laitettiin aikajärjestykseen, ja jokaisen kuvan ylle liitettiin vielä kirjallinen selvitys, mitä missäkin vaiheessa tapahtuu. Lisäksi ohjeistukseen lisättiin järjestelmän peruskuvaus ja selvitettiin tekstissä esiin tulevat keskeiset käsitteet. Ohjeistuksesta tuli kaiken kaikkiaan 9 sivua pitkä dokumentti, joka jaettiin jokaiselle osaston työntekijälle sekä talletettiin PDF – muodossa osaston tietokoneille. PDF on lyhenne sanoista Portable Document Format, ja se on Adoben kehittämä PostScript -kieleen pohjautuva käyttöjärjestelmäriippumaton, siirrettävä tiedostomuoto. Sitä käytetään pääasiallisesti sähköiseen julkaisemiseen, tulostamiseen ja painamiseen LIITE 2 (opetusmateriaali).

### 7.3 Koulutustilaisuudet

Koulutukset pidettiin jokaiselle osaston tavarantilaamisista vastaavalle työntekijälle erikseen, jotta jokainen pääsi kokeilemaan itse, miten järjestelmä käytännössä toimii. Aikaa varattiin yksi tunti jokaista työntekijää kohti. Ensin käytiin jokaisen kanssa läpi perusasiat, kuten miksi tilausjärjestelmä otettiin käyttöön, mitä etua siitä on ja käsiteltiin yleisiä asioita, joita projektin mittaan oli tullut esiin. Tämän jälkeen jaettiin kirjallinen ohjeistus ja käytiin sen pohjalta ostoehdotuksen muodostaminen ja hyväksyminen läpi kohta kohdalta. Lopuksi jokainen suoritti tietokoneella yhden ostotilausehdotuksen muodostamisen, tarkistamisen ja vahvistamisen. Viimeiseksi keskusteltiin vielä myyjien kanssa heidän näkemyksistään, kuinka järjestelmää lähdetäisiin laajentamaan ja mitkä tuoteryhmät olisivat kunkin myyjän vastuualueilta tärkeimpiä saada automaattisen tilausjärjestelmän piiriin. Tilaisuuksissa saatu palaute järjestelmän käyttöönotosta oli kaikin puolin positiivista.

## 8 JATKOSUUNNITELMAT

Koska järjestelmä havaittiin kaupalle hyödylliseksi ja toimivaksi, on siihen liittyen tehty jo muutamia jatkosuunnitelmia. Näistä tärkeimmät ovat Järjestelmän piiriin

kuuluvien tuotteiden määrän nostaminen ja järjestelmän hyödyntäminen myös muilta tavarantoimittajilta, kuin Rautakeskolta tehtäviin tilauksiin.

### 8.1 Järjestelmän laajentaminen

Järjestelmän laajentamisesta muodostetaan projekti, jossa yksi henkilö suorittaa tuoteryhmä kerrallaan tilauspisteiden, tilausmäärien ja toimitusaikojen määrittämisen ja syöttämisen tietojärjestelmään. Näin työ saadaan tehokkaimmin suoritettua, eikä käytännön opettelemiseen mene useamman ihmisen työaika. Työtä aletaan suorittaa yksi tuoteryhmä kerrallaan, aloittaen myynnillisesti ja työntekijöiden näkemysten mukaan tärkeimmistä ryhmistä. Alkuvaiheessa keskitytään työvaatteiden, pienraudan ja muiden paljon aikaa vievien tuotteiden saamiseen järjestelmän piiriin. Suuremmat koneet, joita myydään määrällisesti vähemmän, jätetään toistaiseksi pois projektista.

### 8.2 Tilaaminen muilta tavarantoimittajilta

Automaattista tilausjärjestelmää aletaan hyödyntää myös muilta tavarantoimittajilta tehtäviin tilauksiin. Tällöin varsinaista tilausta ei voida lähettää suoraan kaupan Prefix-tietojärjestelmästä toimittajalle, mutta ostoehdotus nopeuttaa joka tapauksessa tilaamista radikaalisti, kun tuotenumeroita ei tarvitse lähteä kirjaamaan hyllynreunasta ja kun sopivat tilausmäärät on valmiiksi laskettu. Ostoehdotus tulostetaan normaalisti paperille, minkä jälkeen se tarkistetaan ja tehdään tarvittaessa muutokset. Lopuksi ostoehdotuksen pohjalta tehdään ostotilaus, joka voidaan lähettää tavarantoimittajalle sähköpostitse, faksaamalla tai erikoistapauksissa puhelimitse.



## 9 YHTEENVETO

Järjestelmän käyttöönotto havaittiin kaupassa hyödylliseksi, ja se vähentää huomattavasti työntekijöiden tilaustoimenpiteisiin käyttämää aikaa. Myöskään järjestelmän käyttöönotto ei vaadi paljon resursseja, kun tarvittavat pohjatiedot on saatettu. Laskelmieni mukaan yhden työpäivän aikana ja yhden työntekijän työpanoksella järjestelmää saa laajennettua noin 200 tuotteella. Tämä panostus maksaa itsensä takaisin tavarantilaamiseen käytettävän ajan vähentyessä jo hyvin lyhyellä aikavälillä. Jos järjestelmä saadaan kattamaan tarpeeksi iso osa kaupan tuotteista, tulee sen hyödyntämisellä olemaan valtaisan positiivinen vaikutus koko kaupan toimintaan! Järjestelmää käytettäessä varmistetaan, että myytävät tuotteet eivät pääse loppumaan ja tilausmäärät ovat järkeviä. Tämä vaikuttaa positiivisesti asiakastyytyväisyyteen, kun tarvittavaa tuotetta on aina saatavilla. Kun asiakkaat ovat tyytyväisiä, niin se taas nostaa puolestaan työntekijöiden työtyytyväisyyttä. Työtyytyväisyys paranee myös kiireen vähetessä, kun kaikki aika ei mene tuotteiden tilaamiseen ja koko kauppa saadaan pidettyä siistimmässä kunnossa. Tulee muistaa myös taloudellinen puoli, eli optimoiduilla tilauspisteillä ja tilausmäärillä saadaan kaupanteosta huomattavasti kannattavampaa. Varastointiin sitoutuneita pääomia vapautuu muuhun toimintaan, ja asiakkaat tulevat mielellään uudestaan ostoksille, kun heitä ehditään palvella paremmin ja valikoimat ovat kunnossa!

## LÄHTEET

Täydennystilaamisen salat. 2007. K-raudan sisäinen tiedotuslehti Fe 3/2007, 4

Kämmentietokone. 2008. [verkkójulkaisu]. [viitattu 1.4.2008]. Saatavissa:  
<http://www.wikipedia.org>

# LIITTEET

## LIITE 1 Ostoehdotus

K-Rauta Lahti		O S T O E H D O T U S					Ajettu 03.03.08 lot711		Sivu	1
Varasto 1 K-RAUTIA LAHTI										
Tuotenumero	Tuotteen nimi	Saldo	Tulossa	Menossa	Käytet.	Tilpis	Min.til	Ehdotus	Kuljpak	
Toimittaja	150 RAUTAKESKO OY	PL 54 01301 VANTAA								
300069761	FUUFORA 12MM BOSCH 0 2 608 596 309	2	0	0	2	3	10	10	2	
0703	0704 0705 0706	KPL 0707	0708	0709	0710	0711	0712	0801 1	0802 2	0803
300070110	URAJYRSIN KAKSIL. HM 8 0 MML3/5MM	0	0	0	0	1	2	2	2	
0703	0704 0705 0706	KPL 0707	0708	0709	0710	0711	0712	0801 6	0802	0803
300093774	FUUFORANIERÄSARJA IXO 0 2-6MM KUUSIKANJA	1	0	0	1	2	5	5	1	
0703	0704 0705 0706	KPL 0707	0708	0709	0710	0711	0712	0801 1	0802 3	0803

## Automaattisen tilausjärjestelmän käyttäminen ja ylläpitäminen

Automaattista tilausjärjestelmää voidaan käyttää, kun tuotteille on määritetty tuotetietojen ylläpidossa (pta010) tilauspisteet, tilausmäärät ja myyntierät. Näiden tietojen määrittämisestä vastaa osastopäällikön tehtävään nimeämä henkilö. Myyjän vastuulla on huolehtia oman vastualueensa osalta tietojen ylläpitäminen, kun uusia tuotteita otetaan valikoimiin tai poistetaan valikoimista. Myös tuotteille varattujen myyntipaikkojen koon muuttaminen tai muutokset myynnissä voivat aiheuttaa tietojen päivittämistarvetta.

- Tilauspiste = saldo, jonka **alittaminen** tuo tuotteen ostoehdotukselle
- Minimitilaus = Määrä kuinka paljon tuotetta tilataan, kun tilauspiste alitetaan
- K:n myyntierä = Myyntierä tarkoittaa pienintä eräkokoja, jossa tavarantoimittaja tuottaa toimittaja. Myyntierän saa selville esim. Rautalinkistä tai Rautakeskon varastoluettelosta.

**Esimerkki:** Jos myyntierä on 10 kpl ja haluttu tilausmäärä 20 kpl täytyy minimitilaus kentässä lukea 20.

Oleellista järjestelmän toiminnan kannalta on myös, että tuote on oikeassa tuoteryhmässä ja tavarantoimittajaksi on merkitty oikea toimittaja.

**Esimerkki:** Kaikilla Dimex työvaatteilla, jotka tilataan Rautalinkistä pitää olla tavarantoimittajana Rautakesko, eikä Dimex. Tavarantoimittaja kentässä täytyy siis olla oikea toimittaja, eikä esim. tuotetta valmistavan yrityksen tiedot.

## ***Tilauspisteen määrittäminen***

Optimaalinen tilauspiste voidaan määrittää alla olevasta kaavasta tai aiemman myynnin perusteella. Optimaalinen tilauspiste ei ole myynnin epätasaisuuden takia kaupassa välttämättä paras vaihtoehto, mutta se antaa suuntaa tilauspistettä määritettäessä. Tavoitteena on, että tuotteet myydään mahdollisimman vähiin ennen uuden tilauksen saapumista, mutta tavarat eivät saisi kuitenkaan koskaan loppua.

Optimaalinen tilauspiste

$(\text{Tavaran toimitusaika} * \text{Vuosityynty}/360) + \text{Varmuusvarasto}$

- Tavaran toimitusaikana voidaan pitää Rautakeskolta tilattaessa kolmea päivää
- Aiemman vuosimyynnin näkee esim. ottamalla Profixista ABC-analyysin (aliohjelma: lss622)
- Varmuusvarasto määritellään tuotekohtaisesti aiemman kokemuksen mukaan

## ***Tilausmäärän määrittäminen***

Tilausmäärää mietittäessä on otettava huomioon kuinka paljon tuotetta mahtuu sille varattuun myymälä- tai varastopaikkaan ja kuinka paljon tuotteelle on kysyntää. Huonommin kiertävissä tuotteissa riittää, kun tuotteita on esimerkiksi kaksi kappaletta aina saatavilla.

Optimaalisen tilausmäärän laskemiseksi on olemassa myös nk. Wilsonin kaava EOQ (Economic Order Quantity), jota voi käyttää apuna sopivia määriä laskettaessa.

Optimitilausmäärä = EOQ =  $\sqrt{\frac{2xDxCo}{Ch}}$

D = vuosikulutus/kysyntä

Co = toimituserän erilliskustannus (€/erä)

Ch = yhden yksikön varastointikustannus vuodessa (€/kpl)

### ***Tavaran tilaaminen automaattisen tilausjärjestelmän avulla***

Kun tavaraa tilataan automaattisen tilausjärjestelmän avulla, täytyy kaupan tietojärjestelmässä Profixissa ajaa kaksi aliohjelmää: Ostoehdotuksen muodostaminen (**pot710**) ja Ostoehdotuksen vahvistaminen (**pot720**).

Ensimmäisessä vaiheessa ohjelma muodostaa ostoehdotuksen, jonka voi tulostaa paperille tai tarkistaa näytöltä. Toisessa vaiheessa, eli ostoehdotusta vahvistettaessa tilausta voidaan muokata, minkä jälkeen se lähetetään eteenpäin tavarantoimittajalle.

## Ostoehdotuksen muodostaminen

Käynnistä ostoehdotuksen muodostaminen päävalikosta, tai avaa aliohjelma pot710.



```
157.144.44.138 - PuTTY
K-Rauta Lahti          O H J E L M A V A L I N T A          03.03.08  pylval

P Ä Ä V A L I K K O ( 5.0.4)
MYynt
LASKU  O S T O T I L A U K S E T
OSTOT  TILAU
VARAS  PALAU  OSTOTILAUSTEN TEKEMINEN
TILAS  SAAPU  Tilausten syöttö ja muutos
PERUS  OVT-K  Tilausvahvistusten kirjaus
MYynt  KYSEL  Tilausten listaus
OSTOR  TIEDO  Pertti-päätteen purkaminen
OHJAU  Pertti-tiedot tilauksiksi
K-KAUPPAVERKK  Tilaukset ovt-aineistoksi
                   Ovt-tilauspalautteen purku
                   Ostoehdotuksen muodostaminen
                   Ostoehdotuksen vahvistaminen

T1 = pikavalinta, T2/T3 = taakse/eteen, RETURN valitsee
```

Ostoehdotusta muodostettaessa määritellään rajaus, mitkä tuotteet halutaan mukaan ehdotukselle ja ohjelma muodostaa ehdotuksen tuotetietojen ylläpito-ohjelmassa määritettyjen tietojen perusteella.

Käytännössä kannattaa valita yhden tuoteryhmän tai tavarantoimittajan tuotteet kerrallaan. Esimerkissä on ostoehdotukseen valittu mukaan työvälineosaston (5) tuotteet, tuoteryhmäksi on otettu Naulauslevyt (30525) ja tavarantoimittajaksi Rautakesko Oy (150). Kun rajaus on suoritettu, vastaan viimeiseen kohtaan "Saako aloittaa" K.

```
157.144.44.138 - PuTTY
O S T O E H D O T U S      K-Rauta Lahti      03.03.08 pot710

  Varasto          1      K-RAUTA LAHTI
  Toimittajat      150      150
  Osastot          5        5
  Tuotelinjat
  Pääryhmät
  Tuoteryhmät     30525     30525
  Tuotenumerot
  Kaikki tuotteet E
  Hälytysraja

  Saako aloittaa  K
```

K = ajetaan, E = ei ajeta



Tämän jälkeen määritellään vielä tulostetaanko ehdotus paperille vai tarkastellaanko sitä näytöltä. Valinta tapahtuu muuttamalla "Laite" kohtaan haluttu tulostimen numero.

Tulostimet:

C = ulkomyymälän kassa

X = puutarhan tulostin

S = listaus näytölle

```
157.144.44.138 - PuTTY
O S T O E H D O T U S      K-Rauta Lahti      03.03.08 pot710

  Varasto      1      K-RAUTA LAHTI

  Toimittajat      150      150

  Osastot      5      5

  Tuotelinjat      99
  Pääryhmät      999
  Tuoteryhmät      30525      30525
  Tuotenumerot      9999999999999999

  Kaikki tuotteet      E
  Hälytysraja

  Laite      B      Lomake      T      Tiivis A4 Iase, ylataso varastotst
  Tiedosto      Lot7111_2267BT      Tausta      K

E=odotellaan ruudulla, K=taustalle heti, 1-99=Taustalle n tunnin kuluttua
```

## Ostoehdotuksen vahvistaminen

Kun ostoehdotus on muodostettu ja sitä on tarkasteltu, voidaan siirtyä seuraavaan vaiheeseen, eli ostoehdotuksen vahvistamiseen. Tässä vaiheessa käydään tilaus vielä läpi ja muutetaan tarvittaessa toimitusmääriä tai poistetaan tuotteita tilaukselta.

Käynnistä ostoehdotuksen vahvistaminen päävalikon kautta, tai avaa ali-ohjelma pot720.

```
157.144.44.138 - PuTTY
K-Rauta Lahti          O H J E L M A V A L I N T A          03.03.08 pylväl

P Ä Ä V A L I K K O ( 5.0.4)
MYYNNT
LASKU   O S T O T I L A U K S E T
OSTOT   T I L A U
VARAS   P A L A U
TILAS   S A A P U
PERUS   O V T - K
MYYNNT  K Y S E L
OSTOR   T I E D O
OHJAU
K-KAUPPAVERKK

OSTOTILAUSTEN TEKEMINEN
Tilausten syöttö ja muutos
Tilausvahvistusten kirjaus
Tilausten listaus
Pertti-päätteen purkaminen
Pertti-tiedot tilauksiksi
Tilaukset ovt-aineistoksi
Ovt-tilauspalautteen purku
Ostoehdotuksen muodostaminen
Ostoehdotuksen vahvistaminen

T1 = pikavalinta, T2/T3 = taakse/eteen, RETURN valitsee
```

Jos ostoehdotuksia on samanaikaisesti vahvistamatta useampia, valitaan ensimmäisestä näytöstä käsiteltävä ostoehdotus. Muutoin ohjelma siirtyy suoraan alla näkyvään kohtaan.

Määrittele osasto ja toimittaja, jonka ostoehdotus vahvistetaan, sekä kirjoita oma myyjänumerosi kohtaan "Ostaja". Muut tiedot ilmestyvät automaattisesti eteenpäin liikuttaessa.

```
157.144.44.138 - PuTTY
OSTOEHDOTUKSEN VAHVISTUS      K-Rauta Lahti      03.03.08  pot720

Varasto      1      K-RAUTA LAHTI
Osasto      5      TYÖVÄLINEET
Toimittaja   150     RAUTAKESKO OY
-----
Myyntiasiakas
Toimittaja   150     RAUTAKESKO OY
Toim.ovt    16432561
Ovt-tilaus   0      PL 54
Läh.ovt     1903914  01301 VANTAA
Ostaja      504

Ostajan tunnus
```

Ostajan jälkeisessä kentässä on syytä painaa M = rivimuutokset, näin tulee vielä tarkistettua, että ollaan vahvistamassa oikeaa ostoehdotusta ja voidaan tarvittaessa korjata tilausmääriä tai poistaa tilaukselta turhia tuotteita. Kentässä on vaihtoehtona painaa myös K, jolloin vahvistetaan kaikki ostoehdotuksella olleet tuotteet. Vaarana on kuitenkin, että vahvistetaan vahingossa väärä ostoehdotus ja tilataan väärät tuotteet.

```
157.144.44.138 - PuTTY
OSTOEHDOTUKSEN VAHVISTUS      K-Rauta Lahti      10.03.08 pot720

Varasto      1      K-RAUTA LAHTI
Osasto      5      TYÖVÄLINEET
Toimittaja   191     ROBERT BOSCH OY/TV

Myyntiasiakas
Toimittaja   150     RAUTAKESKO OY
Toim.ovt    16432561
Ovt-tilaus  0      PL 54
Läh.ovt     1903914  01301 VANTAA
Ostaja      504     JOKELAINEN JYRI      M

Tuotenumero 300069841
Tuotenimi  PUUPORA 10X360/450MM
          SPIR. 2 608 597 641 BOSCH      Tilausmäärä  5  KPL

Kulj.pakkaus      Kerroin      1  Kulj.pakk.      5
                                     E E

K=vahvista kaikki, E=poista kaikki, M=rivimuutokset, T=ostotilaus, T1=näytä
```

Rivimuutoksia tehtäessä ostoehdotuksella olleet tuotteet ilmestyvät näytölle yksi kerrallaan ja tässä kohdassa voidaan muuttaa tilausmääriä, poistaa tuotteita tai vahvistaa tilausrivi. Näytön alareunasta löytyy aina tarjolla olevat valintavaihtoehdot.

```
157.144.44.138 - PuTTY
OSTOEHDOTUKSEN VAHVISTUS      K-Rauta Lahti      03.03.08 pot720

Varasto      1      K-RAUTA LAHTI
Osasto      5      TYÖVÄLINEET
Toimittaja   150     RAUTAKESKO OY

Myyntiasiakas
Toimittaja   150     RAUTAKESKO OY
Toim.ovt     16432561
Ovt-tilaus   0      PL 54
Läh.ovt      1903914  01301 VANTAA
Ostaja       504     JOKELAINEN JYRI      M

Tuotenumero      417718
Tuotenimi        PILKKIHAALARI PE/OXFORD
                  KOOT M,L,XL          Tilausmäärä 16 KPL
Kulj.pakkaus     20000126401 Kerroin 4 Kulj.pakk. 4
                  E

T1-T3=selailu, K=vahvistus, E=poisto, M=muutos, T5=valmis, T13=tuotekys.
```

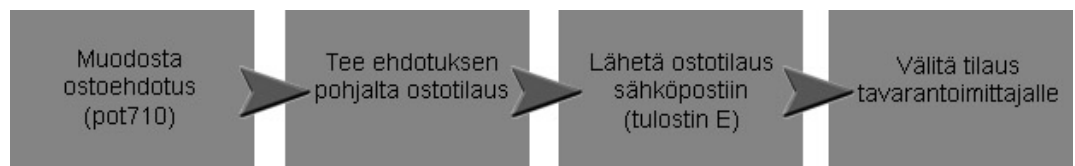
Kun tilaukseen on tehty mahdolliset korjaukset, painetaan T5 = valmis ja Ostaja kohdan vieressä olevaan kenttään T = ostotilaus.

Tämän jälkeen vastataan K kysymykseen "Ajetaanko siirto". Ostotilaus tulostetaan vielä halutulle tulostimelle ja arkistoidaan tilauskansioon, jolloin tilaus on suoritettu!

### ***Ostoehdotuksen hyödyntäminen muilta tavarantoimittajilta, kuin Rautakeskolta tilattaessa***

Jos ostoehdotusta halutaan hyödyntää muilta tavarantoimittajilta, kuin Rautakeskolta tilattaessa, on asiasta sovittava etukäteen toimittajan kanssa. Vahvistettua ostoehdotusta ei voi lähettää muille tavarantoimittajille suoraan Profixin kautta, vaan tilaus on tehtävä siinä tapauksessa joko faksaamalla tai sähköpostitse. Ostotilauksen voi lähettää Profixista suoraan osaston sähköpostiin valitsemalla tulostimeksi vaihtoehto E:n. Tämän jälkeen sähköposti on helppo välittää tavarantoimittajalle ja siirtää ostotilaus omaan arkistoon PDF -muodossa. On myös muistettava tulostaa toinen versio ostosta normaalisti tavaravastaanottoon tulostimelle kuusi.

Koska tavarantoimittajilla on eri tuotenumerot, kuin kaupan järjestelmässä, on tuotenimikkeiden oltava sellaisia, että niistä varmuudella ilmenee, mistä tuotteesta on kyse. Esimerkiksi saman tuotteen eri värivaihtoehdot tai fyysiset mitat voivat aiheuttaa ongelmia.



*Toiminta muilta tavarantoimittajilta, kuin Rautakeskolta tilattaessa*