



TAMPEREEN
AMMATTIKORKEAKOULU
LIIKETALOUS

OPINNÄYTETYÖRAPORTTI

**VARASTONHALLINTA- JA TALOUSHALLINTO-
OHJELMISTON KÄYTTÖÖNOTTO**

Esimerkkiyritys Ajopaja Oy

Heli Ajo

Liiketalouden koulutusohjelma
Toukokuu 2007
Työn ohjaaja: Jaatinen Pirkko

TAMPERE 2007



Tekijä(t):	Heli Ajo	
Koulutusohjelma(t):	Liiketalouden koulutusohjelma	
Opinnäytetyön nimi:	Varastonhallinta- ja taloushallinto-ohjelmiston käyttöönotto - Esimerkkiyritys Ajopaja Oy	
Title in English:	Implementation of Warehousing and Financial Management Software – A Case Study of Ajopaja Oy	
Työn valmistumis- kuukausi ja -vuosi:	Toukokuu 2007	
Työn ohjaaja:	Pirkko Jaatinen	Sivumäärä: 44

TIIVISTELMÄ

Opinnäytetyö on tehty toimeksiantona pienelle, metsän- ja puutarhanhoitoon liittyviä tuotteita myyvälle ja huoltavalle yritykselle, Ajopaja Oy:lle. Yrityksellä ei ollut aikaisemmin käytössä minkäänlaista varastonhallinnan ohjelmistoa vaan kaikki varastoinnin tiedot olivat yrittäjän ”päässä” ja varasto inventoitiin kerran vuodessa tilinpäätöstä varten. Inventoinnin helpottamiseksi yritykseen oli hankittu varastonhallinta- ja taloushallinto ohjelmisto, Datamike.

Opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää miten varaston ohjauksen menetelmin voitaisiin helpottaa varaston hallintaa ja inventointia yrityksessä. Lisäksi työn tarkoituksena oli varastonhallinta- ja taloushallinto-ohjelmiston käyttöönoton toteuttaminen.

Teoriaosuus käsittelee varastointia, sen ongelmia, kustannuksia ja keinoja toiminnan tehostamiseen sekä materiaalin ohjauksen eri muotoja. Lähdemateriaalina on käytetty logistiikan sekä taloushallinnon kirjallisuutta. Lisäksi on käsitelty jonkin verran myös varastoinnin tietojärjestelmiä.

Varastot ovat yrityksille tarpeellisia halutun asiakaspalvelutason ylläpitämiseksi, mutta ne aiheuttavat yrityksille myös suuren kustannusrasitteen sitomalla pääomia. Tehokkaalla varastonhallinnalla, muun muassa tilaamalla oikeita tuotteita oikeaan aikaan oikeanlaisia määriä, saadaan parannettua varaston kiertonopeutta ja pienennettyä varastoinnin aiheuttamia kustannuksia. On löydettävä sellainen optimitaso, jossa varasto vaihtuu riittävän nopeasti eli varaston kierto on tehokasta, toimituskustannukset eivät ole liian suuret, puutetilanteita ei tule liikaa ja varastointikustannukset ovat kohtuulliset.

Ohjelmiston käyttöönotto tehtiin yhden vuoden aikana. Aluksi oli tutustuttava ohjelmaan ja sen eri mahdollisuuksiin sekä opeteltava käyttämään sitä. Tämän jälkeen ohjelmaan perustettiin testiyritys ja sen avulla ohjelmaa testattiin ja mietittiin yrityksen kannalta parhaita vaihtoehtoja sen käytölle. Kun ohjelma oli saatu mukautettua yrityksen tarpeita vastaavaksi, se otettiin käyttöön vaiheittain.

Ohjelmiston käyttöönotto helpotti monia taloushallinnon töitä yrityksessä, tuotteiden hinnat on helpompaa löytää, laskutus ja käteismyynti sujuvat paremmin ja varaston tilannetta saadaan seurattua lähes reaaliaikaisesti. Tavoitteena on jatkossa luokitella tuotteita Abc-analyysin avulla, jotta saadaan selville onko varastossa oikeanlaisia tuotteita, onko niitä oikeanlainen määrä ja saataisiinko varaston toimintaa tehostettua. Jatkossa varaston inventointi päätettiin hoitaa jatkuvan inventoinnin menetelmää käyttäen, jotta se ei olisi kerralla niin suuritöinen.

Sisällys

1	JOHDANTO	5
2	AJOPAJA OY	7
2.1	YLEISTÄ	7
2.2	TOIMINTA	7
2.3	TALOUSHALLINTO	7
2.4	VARASTOINTI	7
3	VARASTOINTI.....	8
3.1	YLEISTÄ VARASTOISTA.....	8
3.2	VARASTOIMISEN SYYT.....	9
3.2.1	<i>Käyttövarastot</i>	<i>9</i>
3.2.2	<i>Varmuusvarastot.....</i>	<i>9</i>
3.3	VARASTOIMISEN ONGELMIA	10
3.4	VARASTOIMISEN KUSTANNUKSET.....	11
3.4.1	<i>Pääoman kustannukset</i>	<i>11</i>
3.4.2	<i>Säilyttämisen kustannukset.....</i>	<i>12</i>
3.4.3	<i>Käsittelyn kustannukset</i>	<i>12</i>
3.4.4	<i>Vakuutus- ja riskikustannukset.....</i>	<i>13</i>
3.5	VARASTON ARVOTTAMISMENETELMÄT	13
3.5.1	<i>First-in, first-out eli FIFO</i>	<i>14</i>
3.5.2	<i>Last-in, first-out eli LIFO</i>	<i>14</i>
3.5.3	<i>Keskihinnan menetelmä.....</i>	<i>14</i>
3.6	VARASTOPÄÄOMIA KOSKEVIA TUNNUSLUKUIA	14
3.6.1	<i>Varaston kierto nopeus ja kiertoaika</i>	<i>15</i>
3.6.2	<i>Katekierto</i>	<i>16</i>
3.7	VARASTON KIERRON PARANTAMINEN	16
4	MATERIAALIN OHJAUKSEN MUODOT	18
4.1	TILAUSOHJAUS	18
4.2	VARASTO-OHJAUS	18
4.3	VARASTOJEN TÄYDENNYSJÄRJESTELMÄT.....	19
4.3.1	<i>Taloudellisen tilauserän malli EOQ.....</i>	<i>19</i>
4.3.2	<i>Tilauspistemallit</i>	<i>19</i>
4.3.3	<i>Kahden laatikon menetelmä</i>	<i>22</i>
4.3.4	<i>Vendorisointi</i>	<i>22</i>
4.4	TUOTTEIDEN ABC-LUOKITTELU	23
4.5	OSTOBUDJETTI.....	25
4.6	MATERIAALIN OHJAUSJÄRJESTELMIEN KÄYTTÖ	27
4.6.1	<i>Varastolähtöinen ohjaus.....</i>	<i>27</i>
4.6.2	<i>Jatkuvan suunnittelun menetelmä.....</i>	<i>27</i>
4.6.3	<i>Sesonki- ja lyhytaikaisten tuotteiden ohjaus.....</i>	<i>28</i>
5	INVENTOINTI.....	29
6	VARASTOINNIN TIETOJÄRJESTELMÄT	31
7	DATAMIKE-OHJELMISTO	33
8	DATAMIKE-OHJELMISTON IMPLEMENTOINTI.....	34
8.1	MITEN IMPLEMENTOINTI TAPAHTUI?	34

8.1.1	<i>Mitä osioita ohjelmistosta käyttöön.....</i>	34
8.1.2	<i>Tutustuminen, käytön opettelu ja testaus.....</i>	35
8.1.3	<i>Vaiheittainen käyttöönotto.....</i>	35
8.2	MITEN IMPLEMENTOINTI SUJUI?	42
8.3	YHTEENVETO JA JATKOTOIMENPITEET	42
LÄHTEET		44

1 Johdanto

Opinnäytetyöni päätarkoituksena on selvittää, miten varaston ohjauksen menetelmin voitaisiin helpottaa varaston inventointia ja varaston hallintaa pienessä yrityksessä. Lisäksi työni tarkoituksena on varastohallinta- ja taloushallinto-ohjelmiston käyttöönotto. Esimerkkyrityksenä on Ajopaja Oy, joka myy ja korjaa puutarhakoneita.

Tähän asti yrityksessä ei ole ollut käytössä minkäänlaista varastonohjaukseen tarkoitettua ohjelmistoa, vaan varaston seuranta on ollut yrittäjän ”päässä” ja inventointi tilinpäätöstä varten on ollut todella työlästä. Yrityksellä ei ollut aikaisemmin myöskään laskutusohjelmaa, vaan laskut tehtiin Excelillä ja kuitit käsin. Näin ollen ohjelma tuli hyvin tarpeeseen yrityksessä.

Ohjelmistoksi oli valittu jo ennen työni aloittamista edullinen, kotimainen S&J Soft Systems Oy:n Datamike taloushallinto-ohjelmisto. Ohjelmisto sisältää muun muassa varastohallinnan, laskutuksen ja reskontran sekä kirjanpidon.

Opinnäytetyössä käsitellään ensin varastointia yleisesti, sen syitä ja ongelmia sekä varastointiin liittyvien tunnuslukujen laskentaa. Toisena pääaiheena teoriaosuudessa käsitellään materiaalin ohjaustapoja lähinnä varasto-ohjattujen tuotteiden kannalta. Lisäksi siinä kerrotaan lyhyesti inventoinnista sekä varastoinnin tietojärjestelmistä. Lopussa on kerrottu Datamike-ohjelmiston implementointiprojektin toteuttamisesta.

Varastoinnin avulla voidaan ratkaista kysynnän ja tarjonnan välisiä eroja ja vaikuttaa asiakaspalvelutasoon. Suhtautuminen varastointiin on peritty jo äidinmaidossa, sillä pahan päivän varalle varautuminen on ollut järkevää ja on totuttu siihen ajatukseen, että asiakkaita voidaan palvella vain suurien varastojen avulla.

Varastointi aiheuttaa kuitenkin yritykselle suuria kustannuksia, sillä varastossa olevat tuotteet sitovat pääomia, aiheuttavat tilakustannuksia ja työkustannuksia. Lisäksi liian suurista varastoista tulee ylimääräisiä kustannuksia, kun tuotteet pilaantuvat ja vanhentuvat eikä niitä voida enää myydä.

Tämän takia yrityksen olisi hyvä löytää sellainen varaston optimaalinen taso, jossa varasto vaihtuu riittävän nopeasti eli varaston kierto on tehokasta, toimituskustannukset eivät ole liian suuret, puutetilanteita ei tule liikaa ja varastointikustannukset ovat kohtuulliset.

Oikean kokoisen ja oikeanlaisia tuotteita sisältävän varaston löytämiseksi on olemassa erilaisia menetelmiä riippuen siitä onko tuotteiden kysyntä tasaista vai vaihtelevaa. Tasaisen kysynnän tuotteille voidaan laskea optimaalinen tilauserä EOQ-kaavan avulla, mutta tällainen tasainen kysyntä on hyvin harvinaista.

Sopivampia menetelmiä epäsäännöllisen kysynnän tuotteille ovat tilauspistemenetelmä ja tilausvälinmenetelmä.

Kun yrityksellä on käytössä varastonhallintaohjelma, varaston inventointi eli varastokirjanpidon oikeellisuuden tarkistus voidaan tehdä esimerkiksi jatkuvaa inventointia käyttäen eli varastosaldo tarkistetaan esimerkiksi aina silloin kun tuotteita tulee varastoon tai niitä lähtee sieltä. Näin varaston tilannekin pysyy paremmin ajan tasalla eikä kerran vuodessa tehtävää suuritöistä inventointia tarvitse tehdä.

2 Ajopaja Oy

2.1 Yleistä

Ajopaja Oy on Akaan Toijalassa toimiva pieni ”yhden miehen” yritys, jonka toimialaan kuuluu autokorjaamopalvelut, metsä- ja puutarhakoneiden myynti, huolto ja korjaus sekä lämpövoimaloiden hoito. Yrittäjä omistaa yrityksen koko osakekannan ja työskentelee pääasiassa yksin.

Yritys on perustettu vuonna 1994 toiminimi muotoisena. Vuonna 1996 yritys muutettiin osakeyhtiöksi.

2.2 Toiminta

Aluksi toiminta käsitti lähinnä autojen ja kuorma-autojen huoltoja ja korjauksia sekä Vattenfall Kaukolämpö Oy:n Toijalassa sijaitsevien lämpövoimaloiden hoitoa ja käyttämistä.

Vuonna 1997 Ajopaja aloitti pienimuotoisesti Jonsered-merkkisten ruohonleikkurien ja moottorisahojen jälleenmyynnin korjaamopalveluiden ohella. Vuosien aikana tuotevalikoima on laajentunut ja kattaa nykyisin paljon erilaisia puutarhan- ja metsänhoitoon liittyviä koneita ja tarvikkeita sekä varaosia. Erilaisia tuotenimikkeitä löytyy varastosta noin 900.

Autojen ja kuorma-autojen korjaukset ovat vuosien mittaan vähentyneet ja toiminta on keskittynyt enemmän pienkoneiden huoltoihin, korjauksiin ja myyntiin. Lisäksi yritys hoitaa edelleen Toijalassa sijaitsevia lämpövoimaloita.

2.3 Taloushallinto

Yrityksen kirjanpidon hoitaa tilitoimisto, muut toimistotyöt yritys tekee itse. Tähän asti laskutus on tehty Microsoft Exceliin tehdyllä laskupohjalla ja käteismyynneistä kuitit on kirjoitettu käsin. Myös kassakirjanpito ja muut raportit on hoidettu Excelillä.

2.4 Varastointi

Yrityksellä ei ole varsinaisia varastotiloja vaan kaikkia tuotteita säilytetään yrityksen melko pienessä myymälätilassa. Varastoon on sitoutuneena yrityksen kokoon nähden paljon pääomaa, mikä osittain johtuu siitä, että varastossa olevia tuotteita on seurattu vain tilinpäätöstä varten ja muuten varastokirjanpito on ollut yrittäjän ”päässä”.

3 Varastointi

Varastoinnilla on merkittävä rooli halutun asiakaspalvelutason ylläpitämisessä mahdollisimman alhaisilla kustannuksilla ja se toimii myös linkkinä asiakkaan ja tuottajan välillä. Kaiken kaikkiaan varastointi on olennainen osa kaikkia logistisia järjestelmiä. (Reinikainen, Mäntynen & Rantala 1997: 80.)

3.1 Yleistä varastoista

Suhtautuminen varastointiin on tunneperäistä ja peritty jo äidinmaidossa. Pahanpäivän varalle varautuminen oli järkevää, lisäksi liiketoiminnassa varastojen katsottiin olevan välttämättömiä asiakaspalvelun kannalta. Tämän takia varastoimisen perinne on sitkeässä, vaikka liiketoiminnassa on pyritty kyseenalaistamaan liiallista tavaroiden säilyttämistä jo pitkään, koska tavarat eivät ainakaan parane säilyttämällä. (Sakki 1994: 31.)

Aikaisemmin uskottiin, ettei liiketoimintaa voi harjoittaa pienillä varastoilla, varastot olivat lähes itsestäänselvyys. Kannattaa kuitenkin kyseenalaistaa itsestään selvänä pidettäviä asioita ja miettiä miksi varastoja on olemassa ja mihin niitä tarvitaan. (Sakki 1994: 31.)

Varasto voi tarkoittaa monenlaisia asioita, tavallisesti sillä ymmärretään jotain fyysistä tilaa, jossa säilytetään tavaroita, mutta sillä voidaan myös tarkoittaa vaihto-omaisuutta ja säilytettäviä tavaroita. (Sakki 1994: 32.)

Tavaraa voidaan säilyttää myös muualla kuin varastoksi nimetyssä paikassa. Esimerkiksi kaupan myymälän myyntitila, tehdashalli ja nykyisin yhä useammin kuljetusväline ovat varastoja. Varasto tarkoittaakin kaikkea yrityksen vaihto-omaisuutta, olipa se missä hyvänsä. (Sakki 1994: 32.)

Varasto tarkoittaa myös hallittavaa logistista toimintokokonaisuutta, jonka toimivuuden suunnittelussa ohjauksen pääpaino aina on. (Karrus 2001: 35.)

Varaston yksi merkitys kuvaakin tavarantoiminnan määrää sovituisissa mitoissa, joista tärkeimpiä ovat varaston arvo ja lukumäärä tai muu määrällinen arvo. Tätä varaston merkitystä voidaan kutsua myös inventaarioksi. (Karrus 2001: 53.)

Teollisuudessa varastot usein luokitellaan raaka-aine-, puolivalmiste- ja valmistevalmisteihin. Kaupanalalla taas varastot muodostuvat lähinnä ostotoiminnan tuloksena. (Sakki 1994: 32.)

3.2 Varastoimisen syyt

Varastointi on menettelytapa, jonka avulla voidaan ratkaista kysynnän ja tarjonnan väliset määrälliset, ajalliset ja paikalliset erot mahdollisimman taloudellisesti ja lisäksi sillä saadaan myös toimintavarmuutta asiakaspalveluun (Reinikainen ym.1997: 80).

3.2.1 Käyttövarastot

Varastoja muodostuu kahdesta syystä. Kun tavaran kuljetus myyjältä asiakkaalle on järjestetty niin, että saapuva erä on asiakkaan sen hetkistä tarvetta suurempi, jää osa tavarasta väliaikaisesti varastoon. Tätä kutsutaan *käyttövarastoksi*. (Sakki 1994: 32-33) Se on se osuus varastoiduista tuotteista, joka todennäköisesti siirtyy ketjun seuraavalle tasolle ja poistuu omasta varastosta (Karrus 2001: 36).

Ostoerän kokoon perustuvien alennuksien hyväksikäyttö voi synnyttää käyttövarastoja. Asiakkaalle tulee halvemmaksi tilata suurempi erä kerralla kuin vain sen hetkistä tarvetta vastaava määrä. (Reinikainen ym. 1997: 83; Sakki 1994: 33.)

Alennuksen ansiosta tuotteen yksikköhinta on alempi ja myös kuljetuskustannukset tuotetta kohden laskevat, koska kuljetettu erä on suurempi. Varsinkin Suomen kokoisessa maassa, jossa välimatkat ovat pitkiä, tämä pitää usein paikkaansa. Näin saatuja säästöjä täytyy kuitenkin verrata ostoerän suurentumisesta aiheutuviin lisäantyyviin varastointikustannuksiin. (Reinikainen ym. 1997: 83; Sakki 1994: 33.)

Varmuuden vallitessa eli silloin, kun yritys voi ennakoida täydellisesti menekin ja toimitusajat, käyttövarasto riittää tyydyttämään tuotteiden tarpeen (Reinikainen ym. 1997: 119-120). Tällainen tilanne on kuitenkin melko harvinainen.

3.2.2 Varmuusvarastot

Toinen varastoimisen syy on epävarmuus, koska etukäteen ei tiedetä kuinka paljon kyseistä tavaraa kysytään ja mihin hetkeen kysyntä ajoittuu. Asiakkaat kuitenkin haluavat tuotteensa heti tai nopeammin kuin sen hankkimiseen meni aikaa. Siksi tavaraa tilataan varmuuden vuoksi vähän ennakoitua tarvetta enemmän tai vähän aikaisemmin. Näin syntyvää varastoa kutsutaan *varmuusvarastoksi*. (Sakki 1994: 33.)

Varmuusvarasto-osuus liikkuu yrityksestä eteenpäin hyvin pienellä todennäköisyydellä, mutta jos näin käy, se menee niin sanottuun todelliseen tarpeeseen. Jotta haluttu palvelutaso voidaan säilyttää, täytyy varmuusvarastolle etsiä taloudellisestikin mielekäs määrä. (Karrus 2001: 36.)

Käyttövaraston ja varmuusvaraston erottelu on tehtävä kuitenkin vain ajatustasolla, ei käytännössä. On tärkeää, etteivät mitkään tuotteet jää varastonpohjalle vanhenemaan ja pilaantumaan. (Karrus 2001: 36.)

Reinikaisen ym. (1997: 83-84) mukaan monet yritykset pitävät varastoja saavuttaakseen mahdollisimman alhaiset logistiset kokonaiskustannukset määrittelemällään palvelutasolla. Yritysjohdo voi varastoinnin hyväksikäytön avulla valita kuljetustavat ja varastotaset niin, että yhdistettynä informaatio- ja tilauksenkäsittelyjärjestelmiin ne minimoivat kokonaiskustannukset siten, että haluttu palvelutaso kuitenkin säilyy.

3.3 Varastoimisen ongelmia

Jos yritykseen kuitenkin kertyy liikaa varmuusvarastoksi luokiteltua tavaraa, on toimintatapoja tarkasteltava kriittisesti. Suuret varastot, varsinkin varmuusvarastot, ovat merkki huonosta suunnittelusta ja yrityksen logistisen toiminnan heikkoudesta. Se on myös merkki ongelmista ja yhteistyön puutteesta kahden yrityksen välillä, myyjän ja ostajan. (Sakki 1994: 33-34.)

Varmuusvarasto siis syntyy epävarmuudesta, jolloin sitä voidaan pienentää vain epävarmuutta vähentämällä. Asiakkaan ja myyjän välillä tulisi olla toimiva tiedonvaihto, josta hyötyvät molemmat osapuolet. Kun myyjä saa tarpeeksi tietoa asiakkaan menekistä ja tarpeen ajankohdasta, hän osaa varautua ajoissa tuotteen toimittamiseen ja asiakas saa tarvitsemansa tuotteet nopeasti eikä myyjäkään joudu turhaan varastoimaan ylimääräisiä tuotteita. (Sakki 1994: 34.)

Varastojen pitäminen on hyvin paljon asenteista kiinni. Varastoihin on niin totuttu, ettei edes osata kyseenalaistaa niiden tarpeellisuutta. Tavara ei kuitenkaan parane varastoimalla eivätkä asiakkaat odota yritykseltä tavaroiden pitämistä varastossa, vaan toimintuskykyä. Varaston määrä tulisi suhteuttaa menekin mukaiseksi. Jos kuukaudessa myydään kymmenen tuotetta, ei varastossa kannata säilyttää jatkuvasti kahtakymmentä tuotetta. (Sakki 1994: 35-40.)

3.4 Varastoimisen kustannukset

Vaikka varastoista on yritykselle myös hyötyä, varastoihin tuotteiden muodossa sitoutunut pääoma aiheuttaa yritykselle suuren kustannusrasitteen. Varastotasojen alentaminen onkin ollut jo pitkään yksi tärkeimmistä logistisista ratkaisuista yrityksissä. Mitä korkeampi korkotaso markkinoilla vallitsee, sitä suurempi on tarve logistiikan tehostamiseen sitoutunutta pääomaa karsimalla. (Reinikainen ym 1997: 111.)

Karruksen (2001: 53) mukaan varaston toiminta on taloudellisinta silloin, kun turhaa puutetta eli toimituskyvyttömyyttä ei esiinny, mutta myöskään liikoja varmuusvarastoja ei kerrytetä.

Yrityksissä ei yleensä ole selkeää käsitystä siitä, kuinka paljon varastojen pitäminen niille maksaa. Kustannukset voidaan jakaa kahteen pääryhmään: varastoihin sitoutuvan pääoman kustannuksiin ja varastoista aiheutuviin toimintakustannuksiin. (Sakki 1994: 41.)

3.4.1 Pääoman kustannukset

Pääomakustannukset ovat yleensä suurin varastoinnin aiheuttamista kokonaiskustannuksista. Varaston ylläpitämiseen sitoutuu rahaa, joka voitaisiin käyttää muihin investointeihin. Pääoman kustannus riippuu kuitenkin siitä kuinka suuri yrityksen määrittämä korkovaatimus on. (Reinikainen ym. 1997: 112.)

Käyttöpääoma on juoksevaan liiketoimintaan tarvittavaa pääomaa, jonka suuruuteen vaikuttavat ostovelat, myyntisaamiset ja vaihto-omaisuuden määrä. Se kertoo kuinka paljon liiketoiminnan käynnissä pitäminen sitoo pääomia eli rahaa yrityksen kassasta. Sen arvo tietenkin vaihtelee koko ajan, mutta tilinpäätöstilanteen arvo saadaan selville taseesta. Yleinen laskentakaava on:

+ vaihto-omaisuus eli varastojen arvo
 – ostovelat
 + myyntisaamiset
 = käyttöpääoma. (Salmi 2004: 155-156.)

Käyttöpääoman kustannus lasketaan yrityksen määrittämän sisäisen koron avulla. Korko voi olla esimerkiksi omistajien asettaman pääoman tuottovaatimuksen suuruinen, tavallisesti 10–20 %. Pankkilainan korko ei anna yleensä oikeaa arvoa, se on vasta minimitaso kustannuksille, koska pääomasta on aina niukkuutta ja yrityksen toimintaan liittyy aina myös riskejä. (Sakki 1994: 41.)

Reinikaisen ym. (1997: 112) mukaan varastoon sitoutuneen pääoman kustannuksena tulisi pitää sen vaihtoehtokustannuksia eli sellaista korkotekijää, jonka mukaisen tuoton yritys voisi saada sijoittamalla rahat johonkin muuhun tarkoitukseen.

Esimerkkiyrityksen käyttöpääoma muodostuu seuraavasti tilinpäätöksen tietojen perusteella:

+ 87 452,72 Eur (varaston arvo)
- 6 390,31 Eur (ostovelat)
+ 8 519,61 Eur (myyntisaamiset)
= 89 582,02 Eur (käyttöpääoma)

Oletetaan, että yrityksen pääoman tuottovaatimus olisi 10 %, jolloin pääoman vuosikustannukseksi varastoinnista tulisi 8 958,20 Eur.

3.4.2 Säilyttämisen kustannukset

Varaston toimintakustannukset muodostuvat tavaroiden säilyttämisestä ja käsittelystä. Säilyttämisen kustannukset ovat kuitenkin yleensä alle kolmanneksen toimintakustannuksista. (Sakki 1994: 41.)

Tavaroiden säilyttämiseen tarvitaan tila, josta aiheutuu joko pääomakustannuksia tai ulkopuolisille maksettavia vuokratustannuksia. Myös tilojen kalustus sekä varastossa tarvittavat laitteet ja tilojen puhtaanapito, valaistus, lämmitys ja muut vastaavat kustannukset kuuluvat tähän ryhmään. (Sakki 1994: 41-42.)

Erillisten varastotilojen osalta säilytyskustannukset on helppoa laskea, mutta monissa yrityksissä ei ole erillisiä varastotiloja, vaan koko varasto on joko tehtaalla tai myymälätiloissa. Tällöin näiden tilojen kustannukset on laskettava siellä säilytettävien tavaroiden osalta. (Sakki 1994: 42.)

3.4.3 Käsittelyn kustannukset

Tavaroiden käsittelyn kustannukset ovat lähinnä käsittelyhenkilöstön ja heidän esimiehensä palkkakustannuksia. Kustannukset riippuvat kuitenkin hyvin paljon käsiteltävästä tavarasta ja toiminnan luonteesta. Käsittelykustannuksetkin tulee laskea myös valmistus- ja myyntitiloissa tapahtuvien toimintojen osalta erillisten varastojen lisäksi. (Sakki 1994: 42.)

Varaston toimintakustannus riippuu paljolti yrityksestä ja toiminnan laadusta, mutta usein ne voivat olla pääomakustannuksia suurempia, noin 10–30 % varaston arvosta. Kun kaikki varastointikustannukset lasketaan yhteen, ne ovat yleensä 20–50 % varaston arvosta, mikä on yllättävän suuri kustannus vuodessa. (Sakki 1994: 43.)

Esimerkkiyrityksessä varaston toimintakustannuksia ei juuri ole, sillä tuotteet säilytetään lähinnä myymälätiloissa eikä yrityksellä ole palkattua työvoimaa hoitamassa varastoa. Jonkin verran voi-

daan laskea työkustannuksia yrittäjän itse tekemälle tuotteiden hankinta-, vastaanotto- ja esillelaittotyölle, mutta suurin varastoinnin aiheuttama kustannus yrityksessä on kuitenkin sitoutuneen pääoman kustannus.

3.4.4 Vakuutus- ja riskikustannukset

Vakuutusmaksut eivät suoraan riipu varastoitavien tuotteiden lukumäärästä, mutta vakuutus otetaan yleensä kattamaan tietyn arvoisen varasto. Jos varaston arvo muuttuu, yritykset voivat tarkastaa varastonsa vakuutusarvoa ja näin myös vakuutus kustannukset nousevat tai laskevat. (Reinikainen ym. 1997: 114.)

Varastoinnissa voi tulla myös riskikustannuksia, jotka aiheutuvat esimerkiksi vanhentumisesta, vahingoista, hävikistä ja uudelleensijoittamisesta aiheutuvista kustannuksista. Vanhentumiskustannuksia voi tulla, jos tuote joudutaan myymään tai hävittämään kannattamattomasti. Hävikkiä taas voi aiheutua esimerkiksi varkauksien ja huonon varastotietojen ylläpidon vuoksi. (Reinikainen ym. 1997: 115.)

3.5 Varaston arvottamismenetelmät

Jotta voitaisiin laskea varastoinnista aiheutuvia kustannuksia tai tunnuslukuja varaston toiminnalle, on ensin määritettävä varaston arvo. Myös kirjanpitoa varten täytyy päättää, mikä yksikköarvo jäljellä oleville tuotteille laitetaan, jos tuotteita on hankittu eri aikoina ja eri hinnoilla (Neilimo & Uusi-Rauva 2001: 84).

Varaston arvon laskentaa vaikeuttaa se, että tarjolla on useita vaihtoehtoisia menetelmiä varaston arvottamiseksi. Useimmin käytetyt menetelmät ovat FIFO, LIFO ja keskimääräiset kustannukset. (Reinikainen ym. 1997: 113.) Muita mahdollisia menetelmiä ovat päivänhintamenetelmä sekä vakio – eli standardihinta (Neilimo & Uusi-Rauva 2001: 86).

Tilinpäätöstä varten tarvitaan myös varastossa olevien tuotteiden arvo. Kirjanpitolaki (KPL 1997: 4:5 §) pitää ensisijaisena käyttöjärjestyksenä sitä, että tuotteet on luovutettu siinä järjestyksessä kuin ne ovat tulleetkin eli FIFO–menetelmä tai todellinen käyttöjärjestys. LIFO-menetelmänkin käyttö on mahdollista. Hankintamenona voidaan käyttää myös painotettua keskihintaa, joka laskeaan kauden lopussa.

Elinkeinoverolain (EVL) mukaan (EVL 1968: 2:14 §) verovuoden päättyessä varastossa olevan vaihto-omaisuuden hankintameno määritetään olettaen, että samanlaiset hyödykkeet on luovutettu tai kulutettu siinä järjestyksessä, missä ne on hankittu. Verotuksessa hyväksyttäviä menetelmiä ovat siis todellinen käyttöjärjestys tai FIFO.

3.5.1 First-in, first-out eli FIFO

FIFO-menetelmässä oletetaan, että ensimmäisenä varastoon tulleet tuotteet myös myydään ensimmäisenä. Myöhemmin hankitut tavarat siis jäävät vielä varastoon. Menetelmässä käytetään varastosta otettujen tuotteiden kustannuksena niiden hankintahintaa, tällöin varastoon jäävien tuotteiden hinta on lähellä niiden ajankohtaista jälleenhankinta-arvoa. (Reinikainen ym. 1997: 113.)

3.5.2 Last-in, first-out eli LIFO

LIFO-menetelmässä varastossa olevien tuotteiden myynti aloitetaan niistä tuotteista, jotka ovat tulleet viimeisenä varastoon. Ensin hankitut tuotteet jäävät vielä varastoon. Menetelmää voidaan käyttää joko ajanjaksoittain tai jatkuvana. (Neilimo & Uusi-Rauva 2001: 86.)

Menetelmä yhdistää tuoreimmat varaston hankintakustannukset sen käyttöön. Kun kustannustaso on nouseva, LIFO-menetelmästä seuraa alhaisemmaksi arvoitettu varasto, korkeammat kustannukset myytyjen tuotteiden osalta ja näin ollen pienemmät tuotot kuin FIFO-menetelmää käytettäessä. Kustannustason ollessa laskeva, tilanne on päinvastainen. (Reinikainen ym. 1997: 113.)

3.5.3 Keskihinnan menetelmä

Menetelmä voi perustua joko juoksevaan keskihintaan tai punnituun keskihintaan. Ensin mainitussa jokaisen uuden hankintaerän kustannukset lisätään varastossa olevien tuotteiden hankintakustannuksiin ja lasketaan siitä uusi keskihinta. (Neilimo & Uusi-Rauva 2001: 86.)

Toisessa vaihtoehdossa alkuvaraston ja kaikkien tehtyjen hankintojen kustannusten summa jaetaan varastoitavien tuoteyksiköiden lukumäärällä (Neilimo & Uusi-Rauva 2001: 86).

3.6 Varastopääomia koskevia tunnuslukuja

Logistiikan yksi päätavoitteista on tehokkuus. Sen arvioimisessa tulee huomioida määrä -ja aikamittareiden lisäksi myös kustannukset ja laatu. Mittareiden tärkeimpänä tehtävä on antaa kuva yrityksen logistiikan tilasta ja tehokkuudesta. Mittareiden arvoja voidaan käyttää vertailuun toisiin yrityksiin tai alan keskimääräisiin ja parhaisiin arvoihin nähden. Tärkein mittareiden käyttökohde on kuitenkin oman yrityksen toiminnan tehokkuuden kehityksen seuraaminen. (Karrus 2001: 170.)

3.6.1 Varaston kiertonopeus ja kiertoaika

Tavallisin ja yksi tärkeimmistä varaston ohjauksessa käytettävistä varastopääomia koskevista tunnusluvuista on kiertonopeus, joka lasketaan suhteuttamalla varaston arvo tavaroiden käyttöön vuoden aikana (Reinikainen ym. 1997: 116; Sakki 1994: 51). Sen avulla voidaan seurata varastoon ja eri tuotteisiin tai tuoteryhmiin sitoutunutta pääomaa (Reinikainen ym. 1997: 116).

Varaston kiertonopeus=
vuoden käyttö tai myynti (hankintahinnoin)
 varastojen (keski)arvo (hankintahinnoin) (Sakki 1994: 51).

Mitä lyhyemmältä aikaväliltä keskimääräinen varastoarvo lasketaan, sitä paremmin saatu tulos kuvaa todellista tilannetta (Reinikainen ym. 1997: 116).

Monesti kuitenkin keskimääräisen varastoarvon seuraaminen ei ole mahdollista, jolloin mittaus tehdään tietyn hetken varaston perusteella (Sakki 1994: 51).

Varaston kiertonopeus voidaan esittää myös kiertoaikana, joka kertoo kuinka kauan varasto riittää keskimääräisen myynnin tai kulutuksen toteutuessa. Samalla se kertoo myös sen ajan päivinä, jonka varastoon uhratut menot ovat sitoutuneena vaihtomaisuuteen. Termi voidaan korvata myös pysähdysaika-nimellä, joka ei anna niin myönteistä kuvaa varastoinnista. (Salmi 2004: 160; Sakki 1994: 51.)

Varaston kiertoaika=
 $\frac{365 \times \text{varaston arvo (hh)}}{\text{vuosikäyttö tai -myynti (hh)}}$ (Sakki 1994: 52).

Mitä suurempi varastojen kiertoaika on, sitä hitaammin varastot kiertävät ja sitä enemmän taas yrityksen käyttöpääomaa sitoutuu varastoihin (Niskanen & Niskanen 2003: 127).

Esimerkkiyrityksen varaston kiertonopeus saadaan seuraavasti:

$\frac{55\,507,42 \text{ Eur (myynti hankintahinnoin)}}{86\,297,66 \text{ Eur (keskimääräinen varasto hh)}} = 0,64$

Varasto siis vaihtuu vain 0,64 kertaa vuodessa, mikä on erittäin hidas kierto. Toisaalta Neilimon ja Uusi-Rauvan (2001: 70) mukaan kiertonopeus on riippuvainen myös siitä minkälainen strategia yrityksellä on. Jos yrityksen strategiana on myydä korkeahintaisia ja -katteisia laatutuotteita suppealle asiakaskunnalle, varaston kierto saattaa jäädä hitaaksi.

Varaston kiertoajaksi esimerkkiyritykselle saadaan:

$$\frac{365 \times 86\,297,66 \text{ Eur (keskimääräinen varasto hh)}}{55\,507,42 \text{ Eur (myynti hankintahinnoin)}} = 567$$

Keskimäärin varasto siis riittää näiden tietojen perusteella 567 päiväksi eli noin puoleksitoista vuodeksi.

Kiertonopeus on kuitenkin huono mittari, jos halutaan verrata kiertonopeutta yritysten tai tavararyhmien välillä. Parempi mittari tällaiseen vertailuun olisi katekierto, joka saadaan kertomalla myyntikateprosentti kiertonopeudella. Tätä voidaan pitää myös yksinkertaisena pääoman tuottoasteen vastineena, koska pääoma tuottavuus on käsitteenä ja myös laskennallisesti lähellä pääoman tuotostetta. (Karrus 2001: 176; Sakki 1994: 52.)

3.6.2 Katekierto

Pääoman tuottavuus eli katekierto = myyntikate- % x varaston kiertonopeus (Sakki 1994: 52) tai

$\frac{\text{myynti} - \text{ostot} + (\text{loppuvarasto} - \text{alkuvarasto})}{\text{myynti}}$ x kierto (Karrus 2001: 176).

Erikoistavarakaupassa katekierron pitäisi olla vähintään 150 ja päivittäistavarapuolella tavoitteen voisi asettaa 500:aan. Näillä tunnusluvuilla on yhteys sekä pääoman tuottoon että varastoimisesta aiheutuviin kustannuksiin. (Sakki 1994: 53.)

3.7 Varaston kierron parantaminen

Usein koetaan, että mitä korkeampi varaston kierto on, sitä parempaa varaston hallinta ja varastoon sidotun pääoman tuotto on. Kiertonopeutta parantamalla pyritään parantamaan kannattavuutta. Korkea kierto tuottaa kuitenkin tulosta hyvin vain, jos samalla ei aikaansaada korkeita täydennyskustannuksia. (Karrus 2001: 177; Reinikainen ym. 1997: 117.)

Kiertoa parantamalla on kuitenkin mahdollista usein nostaa pääoman tuottoa ja vähentää hukkaa, koska lähtötilanne monissa suomalaisissa yrityksissä on ollut varastointihalua ja pääomaa sitova. Kierron nopeutuessa varastoon sitoutuneen pääoman tarve vähenee. (Karrus 2001: 177.)

Jos vanhassa vakiintuneessa yrityksessä varastoitavia tuotteita lajitellaan kierron mukaan, on usein 5-15 % hyvin kiertäviä tuotteita ja hyvin suuri osa kiertää huonosti ja hitaasti. Hyvin ja huonosti kiertävien tuotteiden rajat määritellään aina yritys- ja toimialakohdaisesti. (Karrus 2001: 177.)

Varaston kierrolla on suuri vipuvaikutus. Kierrolla 1 keskivarasto ja sitoutunut pääoma on sama kuin myynti vuodessa, mutta kierrolla 2 keskivarasto on jo puoliintunut edellisestä ja kierrolla 4 edelleen puoliintunut. Kun saapuneet toimitukset menevät heti asiakkaille, sidottu pääoma lähestyy nollaa. (Karrus 2001: 177–178.)

Jos yritys ei ole tehokas ja sillä on liian suuret varastot, kiertonopeuden nostamisella saavutetaan parempi kannattavuus. Jatkuva kiertonopeuden nostaminen ilman muutoksia varastointijärjestelmässä saattaa kuitenkin aiheuttaa sen, että varastot laskevat alle optimitason. (Reinikainen ym. 1997: 118.)

Kierron nostaminen tarkoittaa monesti myös varaston täydennyskustannusten nousemista. Tällöin on etsittävä puutteen ja puutekustannuksen, täydennyskustannuksen ja varastointikustannuksen yhteistä minimiä noudattavaa mallia. Eli on laskettava tarkkaan, onko kierron nostamisella saavutettava säästö riittävä suhteessa lisääntyviin kuljetus, hankinta ynnä muihin kustannuksiin nähden. (Karrus 2001: 178; Reinikainen ym. 1997: 118.)

On otettava kuitenkin huomioon, että yritys voi joutua kaikesta huolimatta varastoimaan enemmän tuotteita kuin teoria kertoo, koska kysyntä voi olla niin epäsäännöllistä (Karrus 2001: 178).

4 Materiaalin ohjauksen muodot

4.1 Tilausohjaus

Yrityksen logistiikkaa voidaan hoitaa kahdella tavalla, tilausohjautusti ja varasto-ohjautusti. Jos tuotteet ovat sellaisia, ettei niitä syys-tä tai toisesta voida tuottaa varastoon, vaan tuotteet valmistetaan tai tilataan vasta asiakkaan tilauksen mukaisesti, puhutaan *tilaus-ohjautusta logistiikasta*. Tällaiset tuotteet ovat monesti investointituotteita, eivät tavallisia kulutustuotteita (Karrus 2001: 53, 64). Tilausohjaus on kuitenkin enemmän valmistavaan teollisuuteen kuin vähittäismyyntiin liittyvä menetelmä, joten en tässä käsittele sitä tämän enempää.

4.2 Varasto-ohjaus

Varasto-ohjaus tarkoittaa varastoihin sitoutuvan pääoman hallintaa ja materiaalivirtojen ohjausta. Sen avulla siis hallitaan yrityksen materiaalivirtoja siten, että haluttu asiakaspalvelutaso voidaan pitää mahdollisimman pienin kustannuksin. (Reinikainen ym. 1997: 109.)

Varasto-ohjaus on tyypillistä mm. massatuotteille, varastoivalle tavarantuotannolle ja -jakelulle. Varastojen ohjauksen ja valvonnan avulla tehtävä materiaalien ohjaus on yksi logistiikan perusajattelutavoista. Tuotteita, joiden kysyntä on huonosti ennakoitavissa esimerkiksi sesonkiluonteisuuden tai satunnaisuuden takia, on lähes aina varastoitava. (Karrus 2001: 34.)

Varastojen ongelmia pyritään hallitsemaan tehokkaamman varastonohjauksen avulla (Karrus 2001: 47). Vaikka hyvä ja toimiva tietojärjestelmä on varastonohjauksessa tärkeä, ohjausjärjestelmän kehittämisessä pitäisi kuitenkin lähteä siitä, miten saadaan parannettua ohjauksen kanssa tekemisissä olevien ihmisten toimintatapoja (Sakki 1994: 55).

Varastonohjauksen tarkoituksena on useimmiten minimoida toteutuvaa tai arvioitua kokonaiskustannusta. Varastojen ohjaussääntöjen kehittämisprojekti aloitetaan keräämällä kustannus- ja kysyntätietoa. (Karrus 2001: 47, 50.)

Usein ohjausjärjestelmä on kuitenkin kompromissi, jossa on otettava huomioon muun muassa olemassa oleva teknologia, tiedon keruuvaiva ja -kustannus sekä se miten paljon resursseja siihen on käytettävissä. Monesti kriittisin ongelma on kuitenkin kysynnän ennustaminen vähintään tilaus-toimitusviiveen ajalle. (Karrus 2001: 49-50.)

4.3 Varastojen täydennysjärjestelmät

4.3.1 Taloudellisen tilauserän malli EOQ

On mahdollista suorittaa varaston täydennykset käyttäen taloudellisen tilauserän mallia. Siinä on oletuksena, että kysyntä on hyvin tasaista, vuosikulutus tiedetään etukäteen ja kustannustekijät ovat muuttumattomia. Selvittämällä varastoinnin kustannukset eli tilakustannukset, varastoidun tavaran sitoman pääoman kustannukset ja tilaus- ja täydennystoimintojen kustannukset, voidaan laskea mikä on taloudellisesti edullisin tilauserä. Se voidaan tehdä joko kokeilemalla tai käyttämällä niin sanottua Wilsonin kaavaa eli EOQ (Economic Order Quantity)-kaavaa. (Karrus 2001: 36-38.)

Wilsonin EOQ-kaava ei ole kuitenkaan ongelmaton ja täydellinen. Täysin tasainen kulutus on hyvin harvinaista ja kaava on saanut kritiikkiä myös siitä oletuksesta, että tilaus- ja varastointikustannukset olisivat täysin muuttumattomia. Kaavan antamat tulokset voivat olla täysin vääriä varomattomassa käytössä. (Karrus 2001: 41.) Tämän vuoksi en käsittele tätä menetelmää tässä työssä enempää.

4.3.2 Tilauspistemallit

Koska satunnainen kysyntä ja menekin sekä läpimenoajan vaihtelu on hyvin yleistä logistiikassa, tilauspistemallit, joissa täydennystilaus tehdään määritellyn rajan jälkeen, mukautuvat EOQ-mallia paremmin tähän kysynnän epävarmuuteen (Karrus 2001: 42-43; Reinikainen ym. 1997: 125.)

Menekin vaihteluun vaikuttavat mm. taloudellinen tilanne, kilpailijoiden toimet sekä muutokset markkinoiden ja kuluttajien käyttäytymisessä. Läpimenoaikoihin taas vaikuttavat viivytykset kuljetuksissa ja tavarantoimittajien ja tuotannon ongelmat. (Reinikainen ym. 1997: 125.)

Suurin osa yrityksistä haluaa keskittyä oikean tilausajankohdan määrittämiseen ennemmin kuin tilauserän suuruuteen varautuessaan näitä epävarmuustekijöitä vastaan (Reinikainen ym. 1997: 125).

Tilauspistemalleissa pääajatuksena on hälytysraja eli tilauspiste. Se määritellään joka nimikkeelle joko havaitun tai ennustetun kysynnän, nimikkeen tilaus-toimitusviiveen ja mahdollisesti myös kokonaiskustannusten avulla. Lisäksi se pitäisi olla määritelty siten, että puute-tilanteita ei tule ollenkaan, vain pienellä todennäköisyydellä voi tulla puute-tilanteita tai puutekustannukset ovat tarpeeksi pieniä. (Karrus 2001: 43.)

Sakki (1994: 56-57) puhuu tilauspistemenetelmästä ja tilausvälin menetelmästä. *Tilauspistemenetelmässä* määritellään raja eli tilauspiste joka tuotteelle ja tavaratäydennykset tehdään varastomäärän saavutettua tämän pisteen. Tiluserä on usein samansuuruinen ja tilaaminen tapahtuu epäsäännöllisin välein. *Tilausvälin menetelmässä tai tilausrytmin menetelmässä* varastoja täydennetään säännöllisin välein, mutta tiluserän koko vaihtelee.

4.3.2.1 Tilauspistemenetelmä

Kun tuotteen varastomäärä tulee tilauspisteeseen, varastossa pitää olla vielä tätä tavaraa jäljellä sen verran, että sitä riittää normaalin toimitusajan yli. Jos kaikki menee suunnitellusti, tavaraa pitäisi olla vielä varmuusvaraston verran, kun uusi erä saapuu varastoon. Varmuusvaraston avulla toimituskyky voidaan turvata, vaikka kulutus olisikin toimitusaikana normaalia suurempaa. (Sakki 1994: 56.)

Tilauspisteen määrittämiseksi tulee tietää kolme asiaa: **hankinta-aika** eli tilauksen tekemiseen ja tavarantoimitukseen kuluva kokonaisaika; **tuotteen menekki hankinta-aikana**, arvioimalla keskimääräinen menekki sekä **varmuusvarasto** eli arvioitu minimimäärä, jonka alle varasto saisi laskea vain poikkeuksellisesti. Siihen vaikuttavat myös toimitusajan pituus, menekin vaihtelut, tavarantoimituksen kriittisyys ja käsitys tavarantoimittajan toimituskyvystä. (Sakki 1994: 56.)

Tilauspiste = varmuusvarasto + keskimääräinen menekki hankinta-aikana (Sakki 1994: 56).

Esimerkki:

Tiedetään, että tuotteen X tilaamiseen ja toimitukseen menee kaikkiaan 5 päivää aikaa. Tuotteen menekki keskimäärin päivässä on 2 kappaletta eli 5 päivän tarve on 10 kappaletta. Varmuusvarastossa on 2 päivän tarve eli 4 kappaletta. Tilauspiste tuotteelle X = $4+10=14$ kappaletta.

Tilauspistemenetelmän ongelmana on, että saman tavarantoimittajan tuotteiden tilauspisteet voivat alittua eri aikoihin ja tilauksia joudutaan tekemään tämän vuoksi jatkuvasti. Siitä taas saattaa aiheutua ylimääräisiä kustannuksia. (Sakki 1994: 56.)

4.3.2.2 Tilausvälin menetelmä

Kiinteän tilausvälin menetelmällä voidaan välttää tilauspistemenetelmästä aiheutuvat ongelmat ja ylimääräiset kustannukset. Joka tuotteelle määritellään säännöllisesti toistuvat tilausajankohdat se-

kä paljonko kyseistä tuotetta tulee olla varmuusvarastossa ja paljonko kerralla tilataan. Arvot ilmaistaan viikkoina. (Sakki 1994: 57.)

Esimerkki:

Tilausajankohta = joka maanantai

Varmuusvarasto = kahden viikon menekki (20 kpl)

Tilauserä = yhden viikon keskimääräinen menekki (10 kpl) + varmuusvarastosta mahdollisesti käytetty määrä

Jotta varasto ei nousisi haluttua suuremmaksi, pitää määritellä poikkeussääntö, jolloin tilaus jätetään tekemättä. Esimerkiksi, jos varastossa on yli kolmen viikon menekkiä vastaava määrä, tilausta ei sillä kertaa tehdä. (Sakki 1994: 59.)

Varasto sopeutuu kausivaihteluiden tahtiin, kun varmuusvarasto ja tilausmäärä ilmaistaan keskimääräisenä menekkinä ja sitä arvioidaan koko ajan etukäteen (Sakki 1994: 59).

Jos halutaan käyttää tilausvälin menetelmää ilman poikkeussääntöä, jokaiselle tuotteelle määritellään maksimivarasto. Tällöin tilattava määrä lasketaan siten, että maksimivarastosta vähennetään tarkasteluhetken määrä ja erotus tilataan. (Sakki 1994: 59.)

Tilausvälin menetelmä on käyttökelpoinen ohjausväline. Menetelmää käytettäessä voi etukäteen määritellä varastolle halutun tavoitekoon ja –kiertonopeuden. Tilaamista voidaan helpottaa tietojärjestelmän avulla, se voi automaattisesti laskea tilausehdotuksen raportille. (Sakki 1994: 59.)

4.3.2.3 *Karruksen tilauspistemallit*

Karrus (2001: 46) jakaa tilauspistemallin neljään menetelmään, joissa on muuttuvina tekijöinä jatkuva tarkastus tai perioditarkastus, vaihteleva –tai kiinteä eräkoko ja vaihteleva- tai kiinteä tilaushetki.

Karruksen (2001: 46) (s,Q) eli jatkuva tarkastus, kiinteä eräkoko ja vaihteleva tilaushetki sekä (s,S) eli jatkuva tarkastus, vaihteleva eräkoko ja vaihteleva tilaushetki ovat samantyyllisiä menetelmiä kuin Sakin tilauspistemenetelmä. (s,Q)-menetelmässä jokaisen varastostaoton yhteydessä suoritetaan varastotason ja tilauspisteen vertaaminen ja tilaaminen tehdään kiinteinä määräerinä. (s,S)-menetelmässä tarkastus tehdään myös jokaisen varastostaoton yhteydessä, mutta tilaaminen tehdään tavoitetasoon eli ennalta määriteltyyn varastotasoon.

Karruksen (2001: 46) (R,S) eli perioditarkastus, vaihteleva eräko-ko ja tilaukset määräpäivänä sekä (R,s,S) eli perioditarkastus, vaihteleva eräko ja mahdolliset tilaukset määräpäivinä taas ovat hyvin lähellä Sakin tilausvälin menetelmää, jossa tilaukset tehdään tietyin välein. (R,S)-menetelmässä varastotaso tarkastetaan määräpäivinä ja tilaaminen tehdään määrätasoon. (R,s,S)-menetelmässä taas varastotason ja tilauspisteen vertaaminen tehdään määräpäivinä ja mahdollinen tilaaminen tehdään määrätasoon.

Perioditarkastus vaatii korkeamman hälytysrajan kuin jatkuvan tarkastuksen menetelmä, koska periodimenetelmä voi pahimmillaan lisätä reagointiviivettä tarkastusjakson verran. Nykyisin, kun käytössä on apuna tietotekniikka, jatkuva tarkastus on yhtä helppoa kuin perioditarkastus. Monissa paikoissa tarkastetaan varastojärjestelmästä ajantasaiset saldot päivittäin, mikä on hyvin lähellä jatkuvaa tarkastusta. (Karrus 2001: 46.)

4.3.3 Kahden laatikon menetelmä

Lisäksi on olemassa yksinkertainen kahden laatikon tai viimeisen laatikon menetelmä, joka on helppo toteuttaa käytännössä. Se sopii sellaisille tuotteille, joiden kysyntä on tasaista. Tällä tavalla ohjattavista tuotteista ei tarvitse pitää materiaalikirjanpitoa. (Sakki 1994: 59.)

Tuotteille lasketaan tilauspiste ja sitä vastaava tavaramäärä laitetaan erilliseen tilaan, hyllyyn tai laatikkoon ja niitä aletaan käyttää vasta sitten, kun muu varasto on käytetty. Viimeiseen laatikkoon on kiinnitetty tilauskortti, jonka avulla täydennystilaus tehdään. Kun tavara saapuu varastoon, ”viimeinen laatikko” täytetään ja loput tavarasta laitetaan taas normaaliin varastoon. (Sakki 1994: 59.)

Varaston täydennystavan tulee olla tarkoitukseen sopiva, sillä jokainen ostotapahtuma aiheuttaa kuluja, joista voi helposti tulla varsinainen ostohintaa suurempi kuluerä (Sakki 1994: 60).

4.3.4 Vendorisointi

On myös mahdollista ostaa tuotteen lisäksi varaston täydennyspalvelu tavarantoimittajalta, joka huolehtii oma-aloitteisesti edustamiensa tuotteiden varaston täydentämisestä. Tästä käytetään nimitystä ”vendorisointi”. Varastot voivat olla myyjän omaisuutta siihen asti, kunnes ne on otettu käyttöön. Myyjä laskuttaa esimerkiksi kuukausittain toteutuneen käytön mukaan. (Sakki 1994: 60.)

Tuotteen ostohinta saattaa olla korkeampi kuin itse tilattaessa, mutta kun lasketaan mukaan ostosta aiheutuvat välilliset kustannukset, se tulee molemmille osapuolille edullisemmaksi (Sakki 1994: 60).

4.4 Tuotteiden abc-luokittelu

Yrityksissä saattaa olla tuhansia erilaisia tuotenimikkeitä. On selvää, ettei kaikkien niiden ostoon voida käyttää yhtä paljon aikaa. On vain keskityttävä yrityksen toiminnan kannalta olennaisimpiin tuotteisiin, joiden ohjaukseen tulisi keskittyä muita tuotteita enemmän. Abc-analyysi on menetelmä, jonka avulla nämä tärkeimmät tuotteet voidaan löytää. Sen avulla voidaan myös hienosäätää varaston ohjausta ja sen kautta päästään rajattuun joukkoon ohjaustapoja, vaikka nimikkeitä olisikin paljon. (Karrus 2001: 179-180; Sakki 1994: 60.)

Abc-analyysillä tarkoitetaan tuotenimikkeiden luokittelua ryhmiin niiden euromääräisen myynnin tai kulutuksen mukaan kolmeen - viiteen ryhmään. Menetelmä kuvaa niin sanotun 20–80 –säännön toteutumista eli 20 % nimikkeistä tuo 80 % myynnistä tai 80 % varaston arvosta sitoutuu 20 %:iin varastoitavista tuotteista tai 20 % tilauksista vie 80 % ostobudjetista. Nämä säännöt ovat kuitenkin vain uskomuksia, eivätkä läheskään aina pidä paikkaansa. On olemassa havaintoja, joiden mukaan alle 5 % tuotteista voi tuoda yli 95 % myynnistä tai 38 % tilauksista voi viedä 62 % ostobudjetista. (Karrus 2001: 179; Sakki 1994: 60.)

Luokittelu voi olla esimerkiksi seuraava: A-ryhmän tuotteet: ensimmäiset 50 % myynnistä/kulutuksesta; B-ryhmän tuotteet: seuraavat 30 % myynnistä/kulutuksesta; C-ryhmän tuotteet: seuraavat 18 % myynnistä/kulutuksesta ja D-ryhmän tuotteet: viimeiset 2 % myynnistä/kulutuksesta, johon sisältyvät myös ne tuotteet, joita ei ole myyty ollenkaan (Sakki 1994: 62).

Samalla voidaan miettiä sellaisten tuotteiden poistamista valikoimista kokonaan, joiden kysyntä on satunnaista tai joita ei myydä lainkaan. Ennen nimikkeiden poistamista on kuitenkin arvioitava niiden kriittisyys yritykselle. (Karrus 2001: 180,182.)

Analyysissä tuotteet luokitellaan ryhmiin vain niiden myynnin tai kulutuksen perusteella. On muistettava, että ryhmittely ei aina ole tuotteiden todellisen arvon mukainen. Myynnin arvo voi olla pieni, mutta silti tuote on asiakkaiden kannalta tarpeellinen ja sen takia se halutaan pitää valikoimassa. (Sakki 1994: 62.)

Abc-analyysi kuvaa aina mennyttä aikaa ja seuraavana vuonna tehdyssä analyysissä ei välttämättä kärjessä olekaan enää samat tuotteet, mutta kuitenkin silloinkin tärkeimpiä A-tuotteita on lukumääräisesti vähän. Tarvitaan ammattitaitoa, jotta osaa ennustaa, mitkä nuo tärkeimmät tuotteet tulevat olemaan. (Sakki 1994: 63.)

Abc-luokittelua on osattava soveltaa ja analyysistä on tehtävä oikeat päätelmät, jotta varastoa saadaan pienennettyä (Sakki 1994: 63).

Varaston jakautumista luokkien kesken on tutkittava ensimmäiseksi. Jos suurin osa varastosta on AB-tuotteita ja niillä on alhainen kiertonopeus, tavarat tilataan liian suurissa erissä. Varaston kiertoaika saisi olla yrityksen toiminnan laadusta riippuen enintään 1-30 päivää. Jos taas CD-ryhmien tuotteita on suuret varastot, yritykseen on hankittu turhia tavaroita. Viimeisen luokan varastomäärän olisi hyvä olla alle 5 % koko varastosta, yli 10 % on liikaa. Sen paisuminen on merkki ostojen huonosta suunnittelusta. (Sakki 1994: 63.)

Näiden hidaskiertoisten viimeisten ryhmien tuotteiden varastojen syntymistä voi ehkäistä budjetoimalla ensin ostot menekin mukaan ja syntyneestä ostobudjetista käytetään ensin 80 % A- ja B-ryhmän tuotteiden hankkimiseen, jolloin muiden tuotteiden hankkimiseen ei enää jää paljoa ostovaraa ja varastot eivät pääse kasvamaan. (Sakki 1994: 67.)

Automaattisesti viimeisen ryhmän tuotteita ei poisteta varastosta, sillä usein ne ovat kuitenkin tarpeellisia asiakkaiden palvelemisen kannalta. Kriittinen tarkastelu ryhmässä kuitenkin kannattaa tehdä. Se voi osoittaa useat nimikkeet tarpeettomiksi, koska niille ei ole enää käyttöä, jolloin ne tulee poistaa varastosta. (Sakki 1994: 67.)

Koska AB-ryhmien tuotteet ovat yrityksen ja asiakkaiden kannalta hyvin tärkeitä, niiden varastot ja toimituserät tulisi pitää mahdollisimman pieninä. Yhteistyötä tavarantoimittajan kanssa pitää kehittää, jotta toimituskyky saadaan hyväksi ja tuotteita voidaan tilata tiheästi pieniä eriä. Tavoitteena on, että A- ja B-ryhmien tuotteet tulevat mahdollisimman tasaisena virtana. Tässä voidaan ottaa avuksi ja yhteistyökumppaneiksi muita yrityksiä, joiden kanssa yhdessä saadaan toimituksiin enemmän volyymia ja kustannukset jaettua. Näiden tuotteiden varmuusvarasto pitäisi olla pieni ja tarkkaan seurattu. (Sakki 1994: 68-70; Karrus 2001: 180,182.)

Yleensä CD-ryhmien tuotteiden menekki on kaikista vaikeimmin ennustettavissa, nimikemäärä on suuri ja ne teettävät paljon ohjaustyötä. C-ryhmän tuotteet ovat usein yrityksen toiminnan kannalta oleellisia, mutta niiden aiheuttama taloudellinen ja valvonnallinen taakka tulisi tehdä mahdollisimman pieneksi. (Karrus 2001: 182.)

CD-ryhmien varmuusvarasto voi olla suurehko, jopa usean viikon tarve ja tilausmäärä mahdollisimman suuri, esimerkiksi puolen vuoden tarve. Toimitukset tapahtuvat harvemmin tilauspistejärjestelmän mukaisesti, jotta käsittelyn ja logistiikan kustannukset saadaan minimoitua. Vendorisointi saattaakin olla näille tuotteille hyvä ostomenetelmä, koska silloin yrityksen ei tarvitse käyttää omia resurssejaan näiden tuotteiden seurantaan. (Sakki 1994: 75; Karrus 2001: 182.)

Koska A-ryhmän tuotteet ovat siis yritykselle tärkeitä, niiden seurantaan tulisi käyttää eniten aikaa, esimerkiksi päivittäinen tai jatkuva seuranta on sopivaa. B-ryhmän tuotteita voisi seurata viikoittain, kun taas C- ja D-ryhmien tuotteille tulisi suunnata vähiten huomiota. (Reinikainen ym. 1997: 129.)

Jokaiselle tuoteryhmälle tulisi myös määritellä oma palvelutaso siten, että A-tuotteilla on suurin palvelutaso esimerkiksi 98 % eli 98 % tilauksista pystytään toimittamaan suoraan varastosta. Kiinnittämällä eniten huomiota A-tuotteisiin, yritys pystyy seuraamaan tarkemmin juuri niitä tuotteita, jotka myyvät ja tuottavat eniten. Muiden ryhmien palvelutasot voivat olla hieman alhaisempia, mutta silti saavutetaan kohtuullinen kokonaispalvelutaso. (Reinikainen ym. 1997: 129.)

Yhteenveto Abc-analyysin käyttämisestä materiaalin ohjauksessa alla (Taulukko 1.).

Taulukko 1. Materiaalin ohjauksen perusohjeet (Sakki 1994: 75)

Materiaalin ohjauksen perusohjeet	
Yrityksen talouden kannalta tärkeät A- ja B-tuotteet	
Toimituserän koko	mahd. pieni = 0,5-4 vk tarve
Tilaustapa	säännöllinen ja tiheä tilausrytmi, samaa nimikettä 1-10 krt/kk
Ostoerän koko	suuri
Varmuusvarasto	mahd. pieni, valvonta tarkkaa ja usein toistuvaa
Seuranta	tarkkaa ja jatkuvaa
Yrityksen talouden kannalta vähämerkitykselliset, mutta tarpeen kannalta tärkeät C- ja D-tuotteet	
Toimituserän koko	mahd. suuri= 1-6 kk tarve
Tilaustapa	tilauspistejärjestelmä
Ostoerän koko	sama kuin toimituserä
Varmuusvarasto	suurehko=usean viikon tarve
Seuranta	harvemmin, esim. 1 krt/kk

4.5 Ostobudjetti

Varaston täydennysjärjestelmä kertoo milloin mitäkin tuotetta tilataan ja abc-analyysi antaa ohjeet oikeaan rytmittämiseen. Tämä ei kuitenkaan vielä riitä siihen, että varastoa saadaan pienennettyä ja ostot ja myynnit pysyvät tasapainossa. Ostobudjetista nähdään, paljonko ostoihin voidaan kaikkiaan käyttää rahaa. (Sakki 1994: 83.)

Yrityksen budjettijärjestelmä koostuu käytössä olevista budjeteista ja niiden välisistä yhteyksistä. Budjettijärjestelmä sisältää usein pääbudjetit: tulosbudjetti ja rahoitusbudjetti sekä alabudjetteja. Yksi näistä alabudjeteista on ostobudjetti, joka on kiinteästi yhteydessä varastobudjettiin. (Neilimo & Uusi-Rauva 2001: 212-213.)

Ostobudjetti kertoo kuinka paljon tavaroita voidaan hankkia ja milloin niiden tulee saapua varastoon, jotta varastomäärät pysyvät suunnitellussa tasossa. Ostos ja myynnin tasapaino on herkkä, minkä takia suunnitelmia joudutaan tarkistamaan jatkuvasti ja todennäköisesti myös muuttamaan niitä. (Sakki 1994: 83.)

Lähtökohtana ostobudjetin tekemiselle on saman ajan myyntibudjetti. Ostobudjetin tarkoituksena on sopeuttaa yritykseen saapuvien tavaroiden määrä myynnin mukaiseksi. Kun halutaan saada varastoja pienemmäksi, ostettujen tavaroiden määrä on oltava pienempi kuin myytävien. Kun haluttu taso on saavutettu, keskitytään pitämään osto- ja myyntimäärät tasapainossa. Jos ostobudjettia ei tehdä, kokonaiskuva ostettavista määristä jää helposti epäselväksi ja joitain tuotteita voi kertyä varastoon enemmän kuin tarvitaan ja varasto kasvaa. (Neilimo & Uusi-Rauva 2001: 213; Sakki 1994: 83-84.)

Ostobudjetin tekeminen vaatii myös myynnin suunnittelulta enemmän kuin monissa yrityksissä on totuttu. Ne on suunniteltava erikseen kaikista tuoteryhmistä vähintään kuukauden tarkkuudella. (Sakki 1994: 85.)

Tuoteryhmän ostotarve saadaan laskettua seuraavasti:

Ennakoitu menekki eli myyntibudjetti

– myyntikate

– alkuvarasto

+ loppuvarastotavoite

= Ostotarve enintään eli ostobudjetti (Sakki 1994: 84).

Ostobudjetin laatimisessa huomioitavaa:

- ostobudjetti laaditaan tuoteryhmittäin ja tuotteet pitää olla jaettu selkeisiin ryhmiin
- myynti- ja ostobudjetti laaditaan euromääräisenä
- myynti suunnitellaan kuukausittain, apuna voi käyttää edellisen vuoden myyntitietoja
- myynnin suunnittelee henkilö, jolla on paras tietämys ja kontakti markkinoihin
- kokonaisvarastotavoite ja tavoitekiertonopeus määritellään ennen ostobudjetin tekemistä

- ostotarve eli saapuvan tavaran määrä määräytyy myynti- ja varastotavoitteen perusteella
- jatkuva suunnittelu on tärkeää ja paras tulos saadaan, kun verrataan suunnitelmaa kuukausittain toteutuneisiin lukuihin
- myös asiakkaan ostojen suunnittelun ja oman myynnin suunnittelun voisi yrittää yhdistää. (Sakki 1994: 86-88.)

4.6 Materiaalin ohjausjärjestelmien käyttö

4.6.1 Varastolähtöinen ohjaus

Yleisin materiaalinohjauksen muoto on varastolähtöinen ohjaus, jossa samaa tavaraa kulutetaan koko ajan, mutta siinä saattaa olla vaihtelua eri vuodenaikoina. Varastoja pidetään, koska niiden katsotaan olevan edellytyksenä riittävälle palvelutasolle. Materiaalinohjausjärjestelmästä saadaan merkki, milloin tavaraa on tilattava. (Sakki 1994: 90.)

Pelkkä varastomäärien seuraaminen riittää silloin, jos tilausaika on lyhyt. Niitä verrataan sitten ostobudjetin tavoitteisiin. Jos varasto on tavoitetta suurempi, varmuusvarastoa tai tilauseriä pienennetään ja tihennetään tilausrytmiä etenkin A-tuotteilla, näin korjaukset vaikuttavat nopeasti varastoon. (Sakki 1994: 90.)

Kun hankinta-aika on pidempi (esimerkiksi yli kaksi viikkoa), ostobudjetin seuraaminen on vielä tärkeämpää. Ostojen yhteismäärä on pidettävä tuoteryhmittäin budjetin mukaisena, ettei varasto kasva liian suureksi. (Sakki 1994: 91.)

Abc-analyysia sovelletaan tähän niin, että kaikista ostoista ryhmän A-tuotteet saavat ostobudjetista puolet ja B-tuotteet 30 %, näin C- ja D-ryhmien tuotteiden varasto ei voi kasvaa liian suureksi. (Sakki 1994: 92.)

Kulutuksen ennustaminen on tärkeää etenkin silloin, kun hankinta-aika on pidempi. Tärkeää onkin, että myyntiennusteita tekee sellainen henkilö, jolla on paras tuntemus markkinoista ja kontaktit asiakkaisiin. (Sakki 1994: 92.)

4.6.2 Jatkuvan suunnittelun menetelmä

Ostamisessa puuttuu usein kytkentä tulevaan menekkiin, vaikka juuri niin pitäisi toimia. Jatkuvan suunnittelun menetelmällä pyritään poistamaan tämä puute ja sopeuttamaan ostomäärät ennakoituun kulutukseen. (Sakki 1994: 93.)

Menetelmän periaatteet ovat samat kuin ostobudjetin laadinnassa edellä. Suunnitelmat tehdään tuoteryhmittäin, mahdollisimman samanlaisista tuotteista. Paras tilanne olisi, jos koko ryhmän tuotteet ostettaisiin samalta toimittajalta. (Sakki 1994: 93.)

Budjettitarkkailussa jatkuvan suunnittelun menetelmää kutsutaan myös latest estimate –metodiksi. Sille on tyypillistä erilaiset hälytysjärjestelmät, tarkkailuperiodien lyhentyminen ja nopeat korjauvat toimenpiteet, jotta budjettitavoitteet saavutettaisiin mahdollisimman vähin häiriöin. (Neilimo & Uusi-Rauva 2001: 218.)

Yksi henkilö pystyy hallitsemaan noin 10-20 ryhmää. Käytännössä suunnittelu tapahtuu vähintään kerran kuukaudessa, vaikka sopivin rytmi olisikin viikoittain. Liian tarkkoja suunnitelmien ei tarvitse olla, sillä niitä joudutaan kuitenkin uusimaan lähes jokaisella kerralla. (Sakki 1994: 93.)

Ostojen kokonaismäärää on opeteltava valvomaan, koska varasto pienenee vain kun tavaraa tulee sisään vähemmän kuin sitä samaan aikaan lähtee ulos. (Sakki 1994: 93.)

4.6.3 Sesonki- ja lyhytaikaisten tuotteiden ohjaus

Joillekin kaupanaloille, esimerkiksi muotituotteita kuten vaatteita ja kenkiä myyville yrityksille, on tyypillistä sesonkituotteet. Myös koneiden ja laitteiden nopeasti kehittyvä tekniikka voi tehdä tuotteista lyhytaikaisia. Kun myyntikausi on ohi tai malli vanhentunut, niillä ei ole enää samanlaista myyntiarvoa. (Sakki 1994: 96.)

Näiden tuotteiden hankinta-aika on monesti pitkä, sillä tuotteet joudutaan tilaamaan jo kauan ennen myyntikautta. Myynnin jatkuva suunnittelu ja seuraaminen ovat olennainen asia tällaisten tuotteiden kohdalla, sillä siten pystytään paremmin arvioimaan mikä tuote käy kaupaksi, paljonko tilataan mitäkin ja saadaanko varasto myytyä ennen sesongin loppua. Lisäksi tarvitaan myyjältä hyvää ammattitaitoa, että osataan ostaa oikeita tuotteita, jotka käyvät kaupaksi. (Sakki 1994: 96.)

Abc-analyysia on hyvä käyttää tällaisille tuotteille. Vaikka joka kaudella tuotteet ovat erilaisia, A-ryhmän tuotteita on silti aina yhtä vähän ja ne on osattava erottaa joukosta. A-tuotteet voidaan valita etukäteen ja keskittää suurin osa myyntiponnisteluista niihin ja pyritään saamaan niiden hankinta-aika mahdollisimman lyhyeksi, jotta kulutusta olisi helpompaa ennakoida. (Sakki 1994: 96.)

Jatkuva suunnittelu on siis hyvin tärkeää sesonkituotteiden kohdalla, jotta varastotavoitteet voitaisiin saavuttaa ja etenkin, että varasto saataisiin loppumaan ennen kauden päättymistä (Sakki 1994: 96).

5 Inventointi

Inventointi tarkoittaa varastokirjanpidon oikeellisuuden tarkastamista laskemalla tai mittaamalla tuotteiden todellinen varastotilanne. Sen avulla saadaan myös selville kuinka paljon hankituista tuotteista on seurantajakson, esimerkiksi tilikauden, päättyessä vielä varastossa. Ne mitä ei ole enää jäljellä, on ilmeisimmin kulutettu ja kirjattava kuluksi tilikaudelle. Inventointi voidaan tehdä jatkuvana tai määrävälein. (Neilimo & Uusi-Rauva 2001: 83-84; Karrus 2001: 172.)

Määrävälein tehtävä inventointi suoritetaan usein varaston hiljaiseen jaksoon tai kirjanpituvuoden vaihtumisajankohtaan. Jatkuvaa inventointia voi tehdä vaiheittain, esimerkiksi niin, että kaikki varastonimikkeet ja koko varasto käydään läpi vaiheittain alkaen taas uudelleen alusta. (Karrus 2001: 172.)

Vaihtoehtona näille perinteisille inventointimenetelmille on kannustemalleihin perustuva valikoiva inventointi. Siinä valitaan joka kerralla satunnainen, nimikemäärältään kiinteä tuotejoukko, joka inventoidaan aluksi määrävälein. Joukko voidaan valita eri kriteerejä käyttäen edustavaksi satunnaisotokseksi nimikkeistä. Jos inventoinnissa havaitaan, että varastokirjanpito täsmää, välejä voidaan harventaa. Päinvastaisessa tilanteessa taas välejä täytyy tihentää. Mallin etuna on sekä piiska -että porkkanavaikutus samalla kertaa. (Karrus 2001: 172.)

Mikäli varastossa olevien tuotteiden tilannetta seurataan vain määrätasolla esimerkiksi kappalemäärinä, varastosaldo pitäisi päivittää joka kerta, kun varastoon tulee tai sieltä lähtee tavaraa. Toinen vaihtoehto on riittävän tiheästi tehtävät inventoinnit tai mittaukset. (Karrus 2001: 171.)

Jos varastonimikkeillä on tapahtumia, niiden varastosaldoihin voi tulla virheitä hyvin monista eri syistä. Tämän takia tuotteita on inventoitava riittävän usein, kertainventointi vuosittain ei riitä varastokirjanpidon virheettömyyden takaamiseksi. Jokaisen tuotteen inventointi olisi hyvä tehdä yhtä monta kertaa kuin kyseisen tuotteen kiertonopeus on. (Pouri 2004: 386.)

Varastossa voi aina tapahtua tavaroiden pilaantumista, häviämistä, vioittumista tai muuta sellaista. Tämän vuoksi varastosaldojen seuraaminen on arkirutiinia määräperusteista seurantaä käytettäessä, vaikka se teettääkin lisätyötä varastoa hoitaville henkilöille. (Karrus 2001: 172.)

Tietotekniikan avulla pystytään yhä reaaliaikaisemmin seuraamaan varastosaldoja. Tällöin inventointi voi olla harvakseltaan tehtävää

varastosaldojen ja todellisen tavaran määrän täsmäyttämistä. (Kar-
rus 2001: 172.)

Monissa yrityksissä on käytössä jatkuva inventointi, koska varas-
tokirjanpidon ja todellisten varastosaldojen väliset virheet voivat
johtua niin monista syistä. Tietojärjestelmässä on tätä varten oh-
jelma, joka huolehtii oikea-aikaisten inventointikehotusten tulos-
tamisesta. (Pouri 2004: 386.)

6 Varastoinnin tietojärjestelmät

Hyvä ja toimiva tietojärjestelmä on perusedellytys varaston toiminnalle ja sen tehokkuudelle. Yleensä ne perustuvat tietokannoille ja niitä käytäville ohjelmille, jotka tuottavat tarvittavat tiedot. Yhä yleisempää on, että varastojärjestelmät ovat yhteydessä yrityksen yleiseen toiminnanohjausjärjestelmään. (Pouri 2004: 386.)

Käytössä oleva tietotekniikka ja tietojärjestelmät eivät yleensä poikkea toisistaan kovin paljon yritysten välillä, mutta eroja niiden välillä syntyy käyttötavoista ja –tasoista (Reinikainen ym. 1997: 150).

Tietojen syöttäminen tietojärjestelmään on ratkaiseva työvaihe sen toiminnan luotettavuudelle, koska siinä tehdyt virheet vaikuttavat myöhemmin moniin asioihin. Tiedot voidaan syöttää järjestelmään kirjoittamalla, joka on työläin tapa, kuittaamalla näyttöön otettuja kuvakkeita tai lukemalla viivakoodeja tai saattomuisteja. (Pouri 2004: 388.)

Ohjausjärjestelmän suunnittelu ja toteuttaminen ovat hyvin haasteellisia tehtäviä. Jos järjestelmä saadaan toteutettua onnistuneesti, sen avulla voidaan toimia laadukkaammin, tehokkaammin ja nopeammin. (Reinikainen ym. 1997: 150-151.)

Tietotekniikan kehitys on edesauttanut yhä suurempien tietokokonaisuuksien yhdistämistä. Monissa yrityksissä onkin nykyisin käytössä jonkinlainen toiminnanohjausjärjestelmä ERP (Enterprise Resource Planning -system ERP-system). (Jaatinen 2006.)

Se on yrityksen kokonaisvaltainen tietojärjestelmä, jossa yhden tietokannan päälle on rakennettu sovellus, joka integroi yrityksen eri toimintoja esimerkiksi tuotantoa, jakelua, varastonhallintaa, laskutusta ja kirjanpitoa. Järjestelmien avulla pyritään parantamaan yrityksen tehokkuutta sekä toiminnallisesti että taloudellisesti. (Jaatinen 2006; ERP-järjestelmä... 2006.)

Järjestelmän etuna on, että tiedot syötetään sinne vain yhteen kertaan ja ne ovat sieltä käytettävissä eri toimintojen sovelluksissa eli samaa tietoa ei tarvitse syöttää moneen eri paikkaan. Toiminnanohjausjärjestelmien perusajatus liittyykin tietojen tallentamisen automatisointiin ja yksinkertaistamiseen sekä rutiinistyön vähentämiseen. (Jaatinen 2006.)

Ajatuksena on yleisesti se, että järjestelmän avulla säästettävä aika voidaan käyttää jonkin hyödyllisemmän asian tekemiseen. Tosin järjestelmän käyttöönoton alkuvaiheessa aika saattaa mennä uuden järjestelmän mukauttamiseen yritykselle sopivaksi sekä uusien toimintatapojen opetteluun. (Jaatinen 2006.)

Järjestelmän käyttöönotto on usein kallista ja aikaavievää. Hankinta- ja valmistuskustannusten lisäksi kustannuksia aiheutuu ja aikaa vie järjestelmän mukauttaminen yritykselle sopivaksi ja käyttäjien kouluttaminen sen käyttöön. (ERP-järjestelmä... 2006.)

ERP on vielä lähinnä suurten yritysten järjestelmä. Ne ovat usein monimutkaisia kokonaisuuksia, joiden ylläpito vaatii runsaasti asiantuntemusta. Aiemmin monilla yrityksillä on ollut tapana tehdä ja ylläpitää itse toiminnanohjausjärjestelmänsä, mutta nykyään monet ovat siirtyneet käyttämään valmiita ohjelmistoja, koska järjestelmät ovat niin monimutkaisia. Valmisohjelmat riittävät useimmiten pienempien yritysten tarpeisiin. (Jaatinen 2006; ERP-järjestelmä... 2006.)

7 Datamike-ohjelmisto

Datamike on moniyrityskäyttöönkin sopiva kotimainen, edullinen ja monipuolinen taloushallinnon valmisohjelmisto. Perusversioon kuuluu mm. kirjanpito arvonlisäverolaskentoiheen, asiakasrekisteri, laskutus, osto- ja myyntireskontra, pankkiyhteys sekä tuoterekisteri ja varastonhallinta. Lisäksi on mahdollista saada mm. palkanlaskenta, kassapääteohjelma ja internetostoskori. (Datamike 12-esite 2006.)

Yhteydet muihin ohjelmiin esimerkiksi Exceliin ovat mahdollisia ja tietoja voi käsitellä ja siirtää muista ohjelmista Datamikeen. Lisäksi on mahdollista siirtää suoraan joidenkin tukkuliikkeiden hinnastoja ohjelmaan. (Datamike 12-esite 2006.)

Perusideana Datamikessä on toiminnanohjausjärjestelmämäisesti se, että tiedot syötetään järjestelmään vain yhden kerran ja sieltä ne ovat käytettävissä eri sovelluksiin. Esimerkiksi laskutuksen yhteydessä päivittyy varastokirjanpito, jos tuotteet poimitaan laskulle sieltä ja lasku voidaan siirtää suoraan kirjanpitoon. (Datamike 12-esite 2006.)

Ohjelman tuottamat tulosteet ovat hyvin monipuolisia ja niitä on mahdollista myös itse muokata haluamikseen. Käyttäjä voi myös itse luoda uusia raportteja tulosteita. (Datamike 12-esite 2006.)

Tuoterekisteriin mahtuu jopa 2 miljoonaa tuotetta ja joka tuotteella voi olla useita eri hintoja esimerkiksi normaalihinta, kampanjahinta, asiakaskohtainen hinta. Ohjelma laskee automaattisesti varaston arvon ja se voidaan laskea eri tavoilla. (Datamike 12-esite 2006.)

8 Datamike-ohjelmiston implementointi

Ajopaja Oy:ssä ei siis ollut aiemmin minkäänlaista varastonhallintaohjelmistoa tai muutakaan varastokirjanpitoa, varasto vain inventoitiin vuosittain tilinpäätöstä varten. Tämä aiheutti ongelmia, koska varastonmäärästä ja varaston tilasta ei ollut tilikauden aikana mitään tarkkaa käsitystä ja varaston inventointi kerralla vuosittain oli hyvin työlästä. Tästä syystä yritykseen päätettiin hankkia varastonhallintaohjelmisto. (Ajo 28.5.2006, haastattelu.)

Vertailtaessa eri ohjelmistovaihtoehtoja, jotka ovat pienen yrityksen tarpeisiin sopivia, löytyi Espoolaisen S&J Soft Systems Oy:n valmistama Datamike – taloushallinto-ohjelmisto. Ohjelmisto päätettiin valita sen monipuolisuuden sekä edullisuuden takia. (Ajo 28.5.2006, haastattelu.)

8.1 Miten implementointi tapahtui?

8.1.1 Mitä osioita ohjelmistosta käyttöön

Aluksi tehtävänä oli selvittää, mitkä ohjelmiston osat yrityksessä otetaan käyttöön, jotta ohjelmistoa voidaan hyödyntää mahdollisimman paljon ja, jotta sen avulla voidaan helpottaa yrityksen rutiineja mahdollisimman hyvin.

Varastonhallintasovelluksen käyttöönotto oli itsestään selvää. Se muodostuu monipuolisen tuoterekisterin ympärille, jonne voidaan tallentaa kaikki tiedot tuotteista, monia eri hintavaihtoja sekä hälytysrajat joka tuotteelle. Lisäksi se laskee varastonarvon, tallentaa kaikki varaston tapahtumat ja sen avulla voidaan myös inventoida.

Aiemmin yrityksen laskut tehtiin Excel-pohjaisella laskulomakkeella ja käteiskuitit tehtiin käsin. Varsinaista reskontraa ei ollut käytössä vaan paperisiin laskukopioihin merkittiin, kun suoritus oli saapunut. Tästä syystä myös **laskutussovellus** tuli yrityksessä tarpeeseen. Se sisältää myös **asiakasrekisterin** ja **myyntireskontran**, jolloin kullekin asiakkaalle myytyjä tuotteita voidaan selailta ja tarkkailla saatuja suorituksia.

Käteiskuittien tekoa varten päätettiin ottaa käyttöön **pikalaskutoiminto**, joka on osa laskutussovellusta. Sen avulla saa nopeasti tehtyä kuitin myydyistä tuotteista ja samalla varaston määrä päivittyy.

Reskontrasta saa myös hyvät tulosteet muun muassa kuukauden myynnistä kirjanpitoa varten. Aikaisemmin nekin tehtiin Excelillä.

Kirjanpitosovellus päätettiin ottaa myös käyttöön kassakirjanpitoa varten. Käteismyynnit saadaan siirrettyä laskutuksesta suoraan kirjanpitoon ja käteisostot voidaan syöttää kuittien mukaan sinne käsin.

8.1.2 Tutustuminen, käytön opettelu ja testaus

Seuraavana vaiheena oli opetella käyttämään ohjelmistoa, tutustua sen eri mahdollisuuksiin ja testata erilaisia toimintavaihtoehtoja ja ohjelman käyttöä. Se vaati aika paljon aikaa, koska ohjelmisto on niin monipuolinen ja opettelu piti tehdä lukemalla käyttöohjekirjaa sekä yrityksen ja erehdyksen kautta.

Aluksi ohjelmaan perustettiin testiyritys, jolle tallennettiin muutama asiakkaan tiedot sekä jonkin verran tuotteita tuoterekisteriin. Näiden tietojen avulla lähdettiin kokeilemaan eri mahdollisuuksia laskun tekemiseen ja niiden siirtämiseen kirjanpitoon, reskontralistojen tulostamiseen, tuoterekisterin eri mahdollisuuksiin sekä kirjanpidon käyttämiseen kassakirjanpidossa.

8.1.3 Vaiheittainen käyttöönotto

Kun testauksia oli suoritettu tarpeeksi ja oli selkeä kuva siitä miten mikäkin sovellus olisi parhaiten yritykselle hyödyksi, oli aika miettiä ohjelmiston käyttöönottoa. Se päätettiin toteuttaa vaiheittain, jotta uusien rutiinien opetteluun olisi tarpeeksi aikaa ja, jotta voitaisiin tehdä vielä muutoksia, jos alussa havaittaisiin joitain ongelmia.

Painikkeet on kuvattu tekstissä kursivoinnilla.

8.1.3.1 Asiakasrekisteri

Ensimmäisenä otettiin käyttöön asiakasrekisteri, jonne tallennettiin sen hetkisten asiakkaiden laskutustiedot. Lisäksi tehtiin asiakas nimeltä ”käteisasiakas”, jota voidaan käyttää käteismyynissä sellaisille asiakkaille, jotka eivät tarvitse kuittia omalla tai yrityksen nimellä. Asiakasrekisteriin voidaan lisätä aina uusia asiakkaita tarpeen mukaan ja tarkastaa löytyykö asiakas jo rekisteristä.

Jokaiselle asiakkaalle on mahdollista laittaa eri toimitus- ja maksuehdot asiakasrekisteriin luokituksiin, josta ne siirtyvät automaattisesti laskulle tai kuitille. Yrityksen laskutusasiakkailta on kuitenkin kaikilla samat maksuehdot, joten tehtiin vain kaksi erilaista luokitusvaihtoehtoa, toinen laskutukseen ja toinen käteiskuitteja varten.

Luokituksen tunnukseksi voidaan laittaa haluttu koodi, tässä on käytetty koodia 'a1'. Lisäksi on hyvä tallentaa luokitukseen myös yksi sellainen luokitusvaihtoehto, jossa ei ole koodia lainkaan. Tällöin ohjelma käyttää sitä, jos asiakkaalle ei ole mitään luokitusta valittuna.

Normaaleja laskuja tehdessä maksuehdot tulevat automaattisesti laskulle ja käteiskuitteja tehdessä asiakkaan luokitukseen pitää laittaa 'a1', jotta kuittiin tulee maksuehtoon teksti 'Maksettu'. Käteisasiakkaalle on tallennettu a1-luokitus, mutta jos asiakasrekisteriin avataan uusia käteisasiakkaita tai tehdään laskutusasiakkaalle käteiskuitti, luokitukseen on laitettava 'a1'.

8.1.3.2 *Laskutus*

Asiakasrekisterin kanssa samalla kertaa otettiin käyttöön laskutussovellus. Aluksi oli luotava omat lasku- ja viitenumerosarjat normaaleille laskuille, joilla ne saadaan eroteltua käteiskuiteista.

Tämän jälkeen ohjelmiston laskulomakevaihtoehtoista valittiin malliltaan yritykselle sopivin vaihtoehto ja muokattiin se tarpeiden mukaiseksi. Muun muassa yhteystietojen paikkaa vaihdettiin ja tietoja lisättiin sekä viivakoodia ja alimmaisena lomakkeella olevaa 'Yhteensä'-kenttää siirrettiin ylöspäin, jotta ne tulostuvat kokonaan paperille.

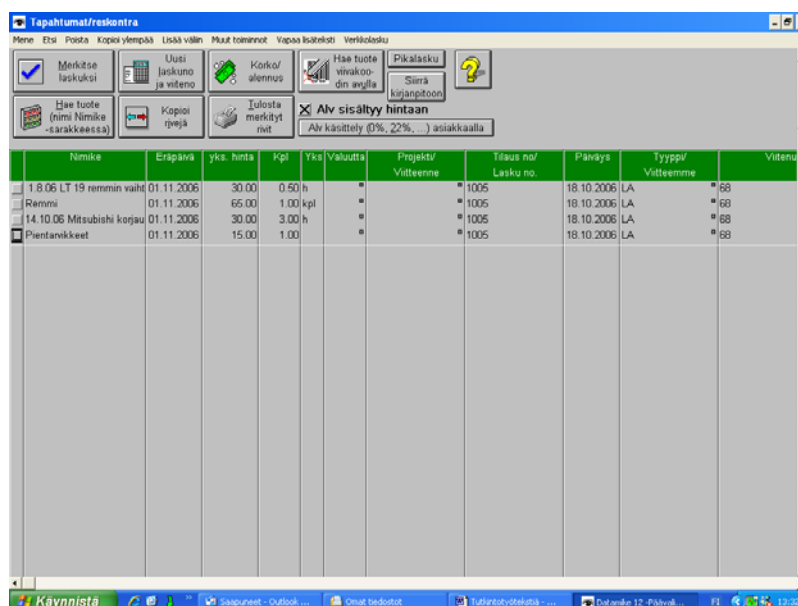
Laskulomakkeita voidaan muokata ohjelmassa eri tavoilla. Yksi mahdollisuus on muokata lomaketta tulostuksen esikatseluikkunassa, jossa hiirellä vetämällä voi siirtää tekstejä eri kohtiin tai kokonaan uuden tekstin saa napsauttamalla hiirellä sopivassa kohdassa kaksi kertaa. Tekstejä pystyy myös muokkaamaan tässä näkyvässä ja niitä voi siirtää myös muuttamalla koordinaatteja.

Muokkaaminen onnistuu myös ohjelmakoodia muokkaamalla, mutta se vaatii edellä esiteltyä tapaa enemmän perehtymistä. Sen avulla saa kuitenkin tehtyä monipuolisempia muutoksia lomakkeisiin.

Aluksi laskutusta otettaessa käyttöön päätettiin, että hinnat syötetään ohjelmaan verollisina, mutta tällöin veroton hinta tulee laskulle epäselvästi, joten muutaman kuukauden käytön jälkeen päätettiin vaihtaa hinnat verottomiin siinä vaiheessa, kun varastonhallinta otetaan käyttöön.

Laskun tekeminen aloitetaan asiakasrekisteristä, jossa etsitään oikea asiakas tai avataan uusi asiakas rekisteriin. Tämän jälkeen painetaan painiketta *Tee uusi lasku*, josta ohjelma siirtyy reskontraan. Sinne syötetään taulukkomuodossa laskutustiedot (Kuva 1.).

Ohjelma lisää automaattisesti seuraavan vapaan lasku- ja viitenumeron asiakkaan luokituksen mukaisesti.



Kuva 1. Laskun syöttötila

Tyyppi/Viiteemme kohtaan syötetään 'LA' eli lasku myyntireskontraa varten, kun kyseessä on avoin lasku. Asiasta on kerrottu tarkemmin jäljempänä Myyntireskontra kappaleessa.

Kun kaikki laskuun tulevat rivit on syötetty, painetaan nappia *Merkitse laskuksi* ja ohjelma muuttaa kyseiset rivit punaisiksi ja merkitsee ne ruksilla. Tämän jälkeen lasku saadaan tulostettua nappista *Tulosta merkityt rivit* ja valitsemalla seuraavasta ruudusta oikea laskulomake ja laittamalla ruksi kohtaan *Tulostuksen esikatselu*, jos halutaan lasku ensin ruudulle.

8.1.3.3 Myyntireskontra

Myyntireskontra tuli automaattisesti käyttöön samalla, kun laskutussovellus otettiin käyttöön. Asiakkaille syötetyt laskutusrivit siirtyvät suoraan reskontraan. Reskontrassa voidaan seurata saatuja suorituksia ja muuntaa LA-merkinnät MA-merkinnöiksi niihin laskuihin, joista on saatu suoritus.

Laskutuksessa siis syötetään *Tyyppi/Viiteemme* sarakkeeseen laskua tehtäessä merkintä 'LA', jonka perusteella tiedetään, että kyseessä on avoin myyntilasku. Kun laskusta saadaan suoritus, merkintä voidaan vaihtaa reskontran selailun avulla 'MA'-merkinnäksi, jonka perusteella taas tiedetään, että laskusta on saatu suoritus. Reskontran selailujen avulla pystytään sitten esimerkiksi tulostamaan listoja avoimista ja maksetuista laskuista, kun hakukriteerinä käytetään joko 'LA' tai 'MA'.

Ostolaskuja tehtäessä omalle yritykselle reskontrassa käytetään merkintää 'OS', joka syötetään samalla tavalla laskutuksessa kuin myyntilaskuja tehtäessäkin. Näin ostot ja myynnit pysyvät toisistaan erillään järjestelmässä.

Reskontrassa voidaan tehdä erilaisia selailuja muuttamalla hakukriteerejä ja ottaa erilaisia tulosteita haluamistaan asioista muun muassa kuukauden laskutusraportti kirjanpitoa varten saadaan tulostettua reskontrasta. Enää ei siis tarvitse tehdä Excelillä erillistä listaa kuukauden laskuista eikä laittaa laskukopioita kirjanpitoon, sillä lista saadaan tulostettua niin, että myös laskurivit näkyvät tulosteessa.

Reskontraan olisi mahdollista saada suoraan pankista tiedot viite-suorituksista, mutta tällä hetkellä sitä ei nähty tarpeelliseksi. Laskujen määrä on niin vähäinen, että maksettuja ja maksamattomia laskuja pystytään hyvin seuraamaan manuaalisestikin.

8.1.3.4 Kassakirjanpito

Ohjelmiston kirjanpitosovellus otettiin käyttöön kassakirjanpidon pitämiseen, mikä aikaisemmin tehtiin myös Excelillä. Jotta kassakirjanpidosta saataisiin selkeä tuloste, kirjaukset päätettiin tehdä niin, että päätiliksi kirjataan aina kassatili 1900 eli tulot kirjataan tilin debettiin ja menot kreditiin. Raportiksi tulostetaan pääkirja tilistä kuukausittain kirjanpitäjälle.

Käteismyynnit saadaan siirrettyä kirjanpitoon suoraan reskontran kautta, kun käytetään ohjelman Pikalasku- toimintoa. Esimerkiksi päivittäin voidaan kaikki käteismyyntirivit siirtää kirjanpitoon siten, että 'Kirjanpidon tilinumero' -kenttään laitetaan jokaiselle käteismyyntiriville tilinumero 1900 ja painetaan nappia *Siirrä kirjanpitoon*. Ohjelma siirtyy kirjanpito sivulle, jossa syötetään vielä vastatili. *Loppusumma* -painikkeesta voidaan valita, että samalla kerralla siirretään kaikkien valittujen rivien yhteissumma eli esimerkiksi kaikki päivän tapahtumat samalle asiakkaalle. Lopuksi painetaan vielä tälläkin sivulla painiketta *Siirrä kirjanpitoon*.

8.1.3.5 Käteiskuitit

Käteiskuittien kirjoittamista varten päätettiin käyttää laskutusohjelmassa olevaa pikalaskutoimintoa, jossa laskutiedot syötetään suoraa laskulomakkeelle. Koska yrityksellä ei ole ollut käytössä kassakonetta vaan kuitit on kirjoitettu käsin, tämä mahdollisuus oli hyvin tarpeellinen. Samalla myynnit kirjautuvat varastohallintaankin vähentäen varastosaldoa.

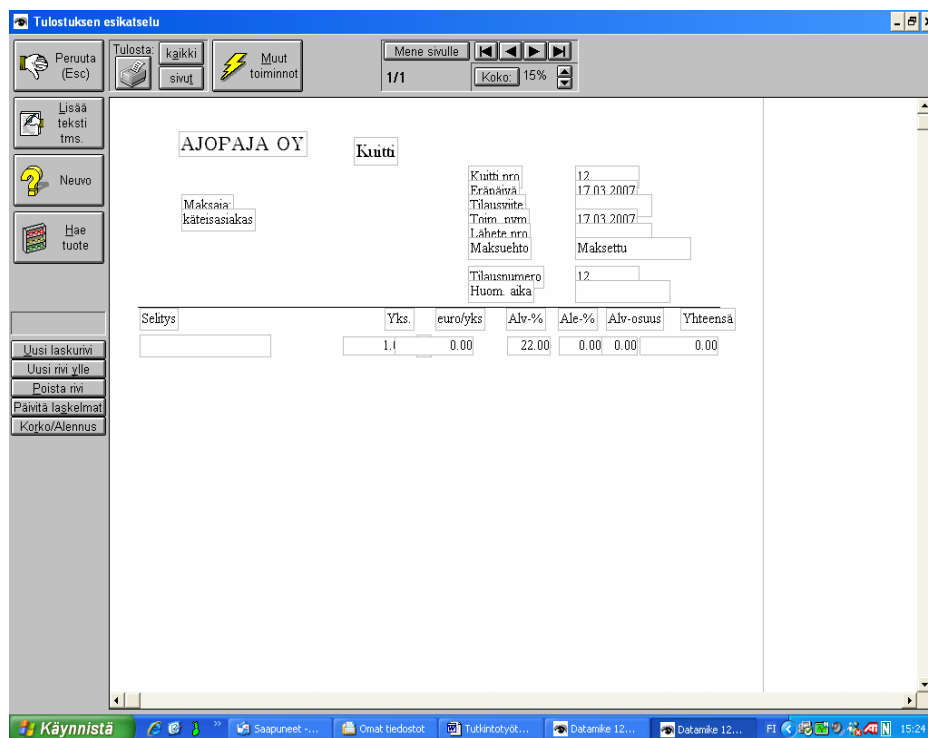
Käteiskuittien kirjoittaminen otettiin käyttöön vasta siinä vaiheessa kun varastonhallintakin otettiin käyttöön, jotta sen käytön harjoittamiseen oli riittävästi aikaa.

Käteiskuitteja varten tehtiin oma laskunumerosarja, jotta laskut ja kuitit on helpompi pitää toisistaan erillään esimerkiksi reskontra-sa. Kuitteja varten tehtiin myös oma maksuehtoluokitus asiakasrekisteriin, jotta laskulle tulostuisi maksuehdoksi teksti 'Maksettu'.

Pikalaskun tekeminen aloitetaan samoin kuin tavallisenkin laskun eli valitaan asiakasrekisteristä asiakas (Kuva 2.), jolle lasku tehdään tai tehdään rekisteriin kokonaan uusi asiakas. Tämän jälkeen valitaan *Lasku/viitenumerosarja* -painikkeesta 'kät' eli käteislas-kujen numerosarja ja laitetaan luokitus sarakkeeseen 'a1' ellei luokitus ole jo oikea. Tämän jälkeen painetaan *Pikalasku*- painiketta ja ohjelma siirtyy suoraan tulostuksen esikatseluun, jossa laskulle syötetään laskutettavien tuotteiden tai töiden tiedot.

Kuva 2. Asiakasrekisterin tiedot kuittia varten

Kuittipohjaksi valittiin yksinkertainen kuittipohja, jonka tietoja mukautettiin yrityksen tarpeisiin sopivaksi (Kuva 3.).



Kuva 3. Pikalaskun syöttäminen

Lomakkeelle voidaan syöttää laskutustiedot käsin tai hakea tuotteita tuoterekisteristä, jolloin myös hintatiedot tulevat automaattisesti lomakkeelle. Kun kaikki tarvittavat tiedot on syötetty, lasku tulostetaan *Tulosta* -painikkeesta.

8.1.3.6 Varastonhallinta

Varastonhallinta otettiin viimeisenä käyttöön, koska tuotteiden siirtäminen tuoterekisteriin oli suurin työ projektissa. Lähes ajantasainen tieto varastosta saatiin inventoinnin yhteydessä tilikauden vaihteessa, jolloin varaston tiedot saatiin Excelistä siirrettyä Datamiken tuoteluetteloon.

Yrityksessä haluttiin ottaa myös varaston hälytysrajat käyttöön, jotta varaston täydentäminen olisi helpompaa. Aluksi laitettiin kaikille tuotteille oletushälytysrajaksi 1 kappale, mutta niitä muutetaan sitten sitä mukaa, kun on tarvetta, koska joitain tuotteita täytyy olla varastossa enemmän kuin yksi kun taas joitain tuotteita ei pidetä varastossa kuin yksi kappale kerrallaan eli näillä tuotteilla hälytysrajan tulisi olla 0. Varastonhallinnasta saadaan tulostettua lista tuotteista, joilla on tilaushälytys eli saldo on hälytysrajassa.

Kaikkia tarvittavia tietoja ei kuitenkaan saatu siirrettyä suoraan Datamikeen, vaan käsin piti syöttää hintatiedot hintarekisteriin, koska tuotteille haluttiin laittaa sekä osto- että myyntihinnat ja siirrossa oli mahdollista laittaa vain yksi hinta.

Tuotteita myydessä varastosaldo päivittyy automaattisesti, kun tuotteita haetaan laskulle tuoterekisteristä. Tuotteiden oston siirtämiseen varastonhallintaan oli eri vaihtoehtoja. Tuotteiden saldoja voidaan käydä muuttamassa käsin, jokaisen tuotteen kohdalla, mikä onkin varmasti hyvä toiminto esimerkiksi silloin, kun inventoimissa varastoa saldo ei täsmää varastomäärään. Yksi mahdollisuus on tehdä ostoista laskuja omalle yritykselle. Tuotteet voidaan ensin poimia listalle selailemalla varastolistaa ja siirtää poimittu lista laskutukseen.

Yrityksessä ostojen kirjaamiseen koettiin parhaaksi vaihtoehdoksi poimintalistan tekeminen ostolaskuittain ja näiden siirtäminen laskutusohjelmaan eli tehdään lasku omalle yritykselle. Tämä päätettiin tehdä joka kerralla heti kun lasku on tullut, jotta varaston tilanne on ajan tasalla koko ajan ja syötettäviä laskuja ei pääse kertymään.

8.1.3.7 *Inventointi*

Koska inventointi on aikaisemmin ollut suuri urakka, sitä haluttiin helpottaa ohjelman avulla mahdollisimman paljon. Aikaisemmin jatkuvan inventoinnin käyttäminen ei olisi ollut mahdollista, mutta jatkossa päätettiin inventointi hoitaa jatkuvan inventoinnin menetelmällä, koska varastonhallinnassa on ajantasaiset tuotteiden saldot, jotka voidaan sitten päivittää todellisen varastotilanteen mukaisiksi.

Käytännössä tämä tapahtuu niin, että jokaisella kerralla, kun jokin tuotetta otetaan varastosta tai sitä tulee sinne lisää, todellista määrää verrataan varastonhallinnan tuotesaldoon ja saldoa päivitetään, jos on tarvetta.

Ohjelman avulla on myös mahdollista tehdä inventointia, mutta sitä varten pitäisi ensin tulostaa jokaiselle tuotteelle viivakooditarrat ohjelmasta ja pitäisi olla myös viivakoodin lukija, jotta inventointi olisi yksinkertaista. Tästä mahdollisuudesta ei siis ainakaan tässä vaiheessa ollut yritykselle hyötyä.

Tilinpäätöstä varten ohjelmasta saa tulostettua varastonarvon laskevan tuotelistauksen, mutta tuotetiedot saa siirrettyä halutessaan myös Exceliin, jos listausta haluaa esimerkiksi muokata.

8.2 Miten implementointi sujui?

Ohjelmiston asentaminen ja käyttöönotto sujuivat jälkeinpäin ajateltuna melko helposti. Alussa ohjelmaan ja sen eri mahdollisuuksiin tutustuminen vei eniten aikaa. Helpon ohjelmaa oppi kuitenkin käyttämään kokeilemalla ja käyttämällä apuna käyttöohjekirjaa sekä ohjelmassa olevia opasteita. Ohjekirjassa oli hyvät ohjeet ohjelman asentamiseen sekä alkuasetusten mukauttamiseen yritykselle sopiviksi.

Ohjelmiston käyttöönottoon meni kaikkiaan aikaa noin vuosi. Ohjelmisto oli hankittu keväällä 2006. Tutustuminen ja käytön opettelu tapahtuivat kesän 2006 aikana ja testausta tehtiin syksyn aikana. Marraskuussa 2006 aloitettiin käyttöönotto laskutusohjelmalla ja keväällä 2007 kaikki ohjelmiston osat oli otettu käyttöön.

Ongelmia käyttöönotossa aiheutui ainoastaan lomakkeen muokkauksessa sekä tulosteiden ottamisessa. Alussa oli hankaluuksia saada jäämään lasku -ja kuittilomakkeille yrityksen tietoja, mutta lopulta sekin onnistui ohjekirjan sekä opasteiden avulla.

Alkuvaiheessa laskutuksen käyttöönoton jälkeen oli ongelmia joidenkin asiakkaiden laskujen tulostuksessa. Ohjelma ilmoitti tulostusta yritettäessä, että ”Ohjelma suoritti laittoman toiminnon ja se lopetetaan”. Ongelmaan ei tahtonut löytyä ratkaisua edes valmistajalta ja laskuja ei tahtonut saada tulostetuksi. Kun samojen asiakkaiden laskuissa oli useamman kerran tulostusongelmia, kokeiltiin asiakastietojen syöttämistä uudelleen. Turhat välilyönnit poistettiin asiakkaiden nimi- ja osoiteriveiltä ja tämän jälkeen laskujen tulostus on sujunut ilman ongelmia.

8.3 Yhteenveto ja jatkotoimenpiteet

Ohjelman käyttöönotto on helpottanut monia taloushallinnon ja varastoinnin töitä yrityksessä. Laskutus sekä käteismyynti ovat helpottuneet, tuotteille on helpompaa löytää hinta, kun niitä ei tarvitse etsiä eri mapeista vaan kaikki hinnat ovat tuoterekisterissä ja varaston tilannetta on helpompaa seurata, kun varastonhallinnasta saa listan tuotteista, joita pitäisi tilata. (Ajo 30.4.2007, haastattelu.)

Jatkossa on tarkoitus päivittää varaston tilanne samalla kertaa, kun tuotteet ja lasku niistä saapuvat. Näin varaston saldot pysyvät ajan tasalla eikä tietojen päivittäminen ole niin työlästä, kun kerralla ei tarvitse syöttää montaa laskua.

Lisäksi inventointia päätettiin helpottaa ottamalla käyttöön jatkuvan inventoinnin menetelmä. Eli tuotteiden saldot tarkistetaan, joka kerta kun kyseistä tuotetta tulee varastoon tai sitä lähtee sieltä. Menetelmän avulla varaston saldot pysyvät kunnossa eikä yhdellä kertaa tehtävää kaikkien tuotteiden laskentaa tarvitse tehdä.

Kunhan ohjelmasta saadaan tietoa tuotteiden kulutuksesta ja käytäytymisestä noin vuoden ajalta, on tarkoitus luokitella tuotteita Abc-analyysin avulla, jotta osataan panostaa oikeiden tuotteiden hallintaan. Samalla saadaan tietoa myös tuotteista, joita ei ole mahdollisesti myyty vuoden aikana lainkaan. Abc-luokittelun avulla pyritään myös selvittää, onko joitain tuotteita varastossa liikaa eli olisiko mahdollista saada varastomäärää pienennettyä.

Lähteet

Datamike 12 -esite 2006. Datamike 12. Espoo: S&J Soft Systems Oy

ERP-järjestelmä... 2006. ERP. [online] [viitattu 21.1.2007] <http://fi.wikipedia.org/wiki/ERP>

EVL = Laki elinkeinotulon verottamisesta 24.6.1968/360

Jaatinen, Pirkko 2006. Konekielisistä yhteyksistä sähköiseen taloushallintoon. [online] [viitattu 21.1.2007]. <http://tutkielmat.uta.fi/pdf/lisuri00042.pdf>

Karrus, Kaij E. 2001. Logistiikka. Helsinki: WSOY.

KPL = Kirjanpitolaki 30.12.1997/1336

Lehmusvaara, Antti 1994. Logistiikan perusteita. Lappeenranta: Lappeenrannan teknillinen korkeakoulu.

Neilimo, Kari & Uusi-Rauva, Erkki 2001. Johdon laskentatoimi. Helsinki: Edita.

Niskanen, Jyrki & Niskanen, Mervi 2003. Tilinpäätösanalyysi. Helsinki: Edita.

Pouri, Reijo 2004. Varastointi. Teoksessa Karhunen, Jouni, Pouri, Reijo & Santala, Jouko (toim.) Kuljetukset ja varastointi -järjestelmät, kalusto ja toimintaperiaatteet. Helsinki: Suomen logistiikkayhdistys, 302-416.

Reinikainen, Pekka, Mäntynen, Jorma & Rantala, Jarkko 1997. Logistiikan perusteet. Tampere: Tampereen teknillinen korkeakoulu.

Sakki, Jouni 1994. Logistinen materiaalin ohjaus. Espoo: Jouni Sakki.

Salmi, Ilari 2004. Mitä tilinpäätös kertoo? Helsinki: Edita.

Muut lähteet

Ajo, Mikko. Ajopaja Oy, toimitusjohtaja. Haastattelu 28.5.2006. Toijala.

Ajo, Mikko. Ajopaja Oy, toimitusjohtaja. Haastattelu 30.4.2007. Akaa.