

LAPPEENRANNAN TEKNILLINEN YLIOPISTO
LUT School of Business and Management
Tietojohtaminen ja informaatioverkostot
Tuotantotalous

Diplomityön tekijä: Mikko Kansikas

TUKKULIIKKEEN VARASTOARVON ALENTAMINEN JA SEN VAIKU-
TUKSET KÄYTTÖPÄÄOMAAN

Työn tarkastajat: Tutkijatohtori Miia Pirttilä
Professori Tuomo Uotila

Työn ohjaajat: Myynninsuunnittelupäällikkö Risto Paasivuori
Logistiikkapäällikkö Karri Haapala

TIIVISTELMÄ

Tekijä: Mikko Kansikas	
Työn nimi: Tukkuliikkeen varastoarvon alentaminen ja sen vaikutukset käyttöpääomaan	
Osasto: Tuotantotalous	
Vuosi: 2015	Paikka: Lappeenranta
Diplomityö Lappeenrannan Teknillinen Yliopisto 73 sivua, 26 kuvaa ja 8 taulukkoa Tarkastajat: Professori Tuomo Uotila, Tutkijatohtori Miia Pirttilä	
Hakusanat: Varastoarvo, käyttöpääoma, toimitusketju, myyntisaatavat, osto-velat, ERP, SAP	
<p>Tämä diplomityö käsittelee tukkuliikkeen varastoarvon alentamista ja sen vaikutuksia operatiiviseen käyttöpääomaan. Tavoitteena on alentaa varastotaso SAP-toiminnanohjausjärjestelmän avulla hallitusti palveluasteesta tinkimättä. Työ sisältää teoriaosion varastonohjauksesta, operatiivisesta käyttöpääomasta ja ERP-järjestelmän hyödyntämisestä varastonohjauksessa. Näitä teoriaosioita sovelletaan käytäntöön ja sitä kautta saadaan haluttuja tuloksia eli case-yrityksen varastoarvoa pienenemään ja operatiivista käyttöpääomaa vapautettua muihin tuottavampiin kohteisiin. SAPin hyödyntämisellä ja tarkemmalla myyntiennusteella voidaan laskea keskimääräistä varastoarvoa noin 700 k€ ja se tarkoittaa käyttöpääomasyklin pienenemistä noin 7 päivällä.</p>	

ABSTRACT

Author: Mikko Kansikas	
Subject: Wholesale company's inventory value reduction and its effects to working capital	
Department: Industrial Management	
Year: 2015	Place: Lappeenranta
Masters's Thesis Lappeenranta University of Technology 73 pages, 26 pictures and 8 charts Supervisors: Professor Tuomo Uotila, Postdoctoral Reseacher Miia Pirttilä	
Key words: Inventory value, working capital, supply chain, accounts receivable, trade payable, ERP, SAP	
<p>This master's thesis considers wholesale company's inventory value reduction and its effects to the operative working capital. The aim is to reduce inventory value by Enterprise Resource Planning System SAP in a controlled manner and without reducing the service level. This thesis contains a theory chapter of inventory management, operative working capital and benefits of ERP systems in inventory management. These theory chapters are applied to practice, and the result is a lower inventory value in the case company. This releases more operative working capital to other more profitable subjects. With more accurate sales forecasts and by using SAP in the supply chain management average stock value can be reduced by 700 k€ which, in turn, reduces Cash Conversion Cycle by 7 days.</p>	

ALKUSANAT

Diplomityöni on tehty Hartwallin tytäryhtiölle Hartwa-Tradelle ja työssä tavoitteena oli alentaa varastoarvoa kontrolloidusti, jotta käyttöpääomaa saadaan vapautettua tuottavampiin kohteisiin. Haluisin kiittää Hartwa-Traden logistiikkapäällikköä Karri Haapalaa, myynninsuunnittelupäällikköä Risto Paasivuorta ja muita työhön osallistuneita Hartwallin ja Hartwa-Traden puolelta.

Työn ohjaajia professori Tuomo Uotilaa ja tutkijatohtori Miia Pirttilää Lappeenrannan teknilliseltä yliopistolta tahdon kiittää ohjauksesta ja neuvoista, joita sain työn aikana.

Suuri kiitos myös perheelleni, ystäväilleni ja opiskelutovereilleni tuesta ja kannustuksesta, jota olen saanut koko opiskelujeni ajan.

Lahdessa 27.11.2015

Mikko Kansikas

SISÄLLYSLUETTELO

1. JOHDANTO	7
1.1 Työn tausta.....	7
1.2 Tavoitteet ja rajaus	8
1.3 Tutkimuksen toteutus.....	8
2.1 Strategia	11
2.2 Keskeiset taloudelliset tunnusluvut.....	12
2.3 Nykytila ja ongelmat.....	12
2.4 Tavoitteet ja vaatimukset	13
3. VARASTONOHJAUS	14
3.1 Tehokas varastonohjaus ja globaali toimitusketju	14
3.2 Varaston jaottelu ja eräkoon sekä rahtikustannusten vaikutus kokonaisuuteen	15
3.3 Kysynnän ja toimitusaikojen vaihtelu.....	17
3.4 Varaston tunnuslukuja ja toimitusketjustrategia.....	20
3.5 Varastoanalyysi	22
4. KÄYTTÖPÄÄOMA	25
4.1 Käyttöpääoma ja sen johtaminen.....	25
4.2 Käyttöpääomasykli	26
4.3 Käyttöpääoman ja kannattavuuden yhteys.....	26
4.4 Käyttöpääoman komponentit: myyntisaatavat, ostovelat ja varasto.....	28
5. ENTERPRISE RESOURCE PLANNING JÄRJESTELMÄN HYÖDYNTÄMINEN VARASTONOHJAUKSESSA JA OSTOTOIMIN- NASSA	31
5.1 ERP:n hyödyt varastonohjauksessa ja globaalissa ostotoiminnassa.....	31
5.2 ERP:n hyödyt toimittajan ja asiakkaan välisessä yhteistyössä	34

6. HARTWA-TRADEN VARASTONOHJAUS	36
6.1 Tehokas varastonohjaus ja globaali toimitusketju	37
6.2 Varaston jaottelu sekä tilauseräkoon ja rahtikustannusten vaikutus kokonaisuuteen	37
6.3 Kysynnän ja toimitusaikojen vaihtelu.....	41
6.4 Varaston tunnuslukuja ja toimitusketjustrategia	46
6.5 Varastoanalyysi	50
7.1 Käyttöpääoma ja sen johtaminen	52
7.2 Käyttöpääomasykli	52
7.3 Käyttöpääoman ja kannattavuuden yhteys.....	57
7.4 Käyttöpääoman komponentit: myyntisaatavat, ostovelat ja varasto	59
8. SAPIN HYÖDYNTÄMINEN HARTWA-TRADEN VARASTONOHJAUKSESSA JA OSTOTOIMINNASSA	61
8.1 SAPin hyödyt varastonohjauksessa ja globaalissa ostotoiminnassa.....	61
8.2 Parametrien määrittäminen SAPIin.....	61
8.3 Ostoprosessin toiminta ja asiakkaan sekä toimittajan välinen yhteistyö	64
9. JOHTOPÄÄTÖKSET	71
9.1 Työn keskeiset tulokset ja niiden arviointi	71
9.2 Jatkotoimenpiteet ja suositukset	72
10. YHTEENVETO.....	73

LÄHTEET

KUVALUETTELO

Kuva 1. Työn rakenne.....	9
Kuva 2. Arvot	11
Kuva 3. Varmuus/Kiertovarasto	16
Kuva 4. Taloudellinen eräkkö.....	17
Kuva 5. Tilauspistejärjestelmä.....	18
Kuva 6. Kraft Foods "landslide"	20
Kuva 7. Varastointiliiketoimintaprosessin vaiheet	31
Kuva 8. ERP-järjestelmän tarjoamat hyödyt	32
Kuva 9. Palveluaste vs kustannustehokkuus	33
Kuva 10. Nykyinen varastonohjaus Excel.....	36
Kuva 11. Varastosaldo lavoina	40
Kuva 12. A-luokan nimikkeen (6450 Chenet 300cl Caber/Syrah ltk) kysynnänvaihtelu litroina.....	44
Kuva 13. B-luokan (6358 Chenet Colom. Chard. 25cl 11% 1plo) nimikkeen kysynnänvaihtelu litroina.....	45
Kuva 14. C-luokan (63353 Tequila Agavita Gold 70cl 38% 1plo) nimikkeen kysynnänvaihtelu litroina.....	45
Kuva 15. Globaalien viinan tuottajien ja panimoiden varastonkierto vertailu päivinä.....	48
Kuva 16. Hartwa-Traden varastoarvo k€ 8/2014-8/2015	49
Kuva 17. Les Grands Chais De France kaikkien nimikkeiden varastoarvo k€ 8/2014-8/2015	50
Kuva 18. Eurooppalainen käyttöpääomatutkimus	53
Kuva 19. SAP eräkköön määrittely ja ABC tunnus	62
Kuva 20. SAP toimitus- ja varmuusaika.....	64
Kuva 21. SAP ennuste	65
Kuva 22. SAP nimikkeen saldotarkkailu.....	66
Kuva 23. SAP hankintaehdotusluettelo	67
Kuva 24. SAP hankintaehdotuksen muuttaminen ostotilaukseksi	67
Kuva 25. SAP toimittajatiedot	68

Kuva 26. SAP kokonaisuuksien seuranta 69

TAULUKKOLUETTELO

Taulukko 1. Toimitusaikapoikkeamat	42
Taulukko 2. Nimikkeiden keskimääräiset toteutuneet toimitusajat ja ostotilausmäärät 8/2014-8/2015	43
Taulukko 3. Nimikkeiden tunnuslukuja	47
Taulukko 4. ABC-luokittelu	51
Taulukko 5. Esimerkki negatiivisesta käyttöpääomasyklistä	54
Taulukko 6. Vähittäismyyjien käyttöpääoma vertailu	55
Taulukko 7. Eurooppalainen käyttöpääomatutkimus 2014	57
Taulukko 8. Virvoitusjuoma-alan yritysten käyttöpääoma vertailu	58

TYÖSSÄ KÄYTETYT LYHENTEET

- BTS = Build-to-Stock = Tuotantostrategia, jossa tuotteita valmistetaan varastoon
- CCC = Cash Conversion Cycle = Käyttöpääomasykli
- DSO = Days Sales Outstanding = Myyntisaatavat päivinä
- DIO = Days Inventory Outstanding = Varaston riitto päivinä
- DPO = Days Payables Outstanding = Ostovelat päivinä
- EBIT = Earnings before interest and taxes = Tulos ennen korkoja ja veroja
- EOQ = Economic Order Quantity = Taloudellinen eräkoko
- ERP = Enterprise Resource Planning = Toiminnanohjausjärjestelmä
- FMCG = Fast Moving Consumer Goods = Päivittäistavarakauppa
- JIT = Just In Time = Tuotannonohjausstrategia, suomeksi Juuri Oikeaan Tarpeeseen (JOT)
- KPI = Key Performance Indicator = Suorituskykymittari
- MRP = Material Requirements Planning = Tuotannonohjaustyyppe
- PLC = Product Lifecycle = Tuotteen elinkaari
- SAP = Systeme, Anwendungen und Produkte in der Datenverarbeitung Aktiengesellschaft = Yksi maailman johtavista toiminnanohjausjärjestelmien tarjoajista
- SCM = Supply Chain Management = Toimitusketjun johtaminen
- SKU = Stock Keeping Unit = Varastointinimike

1. JOHDANTO

1.1 Työn tausta

Oy Hartwall Ab oli osa hollantilaista Heineken konsernia vuosina 2008-2013, kunnes elokuussa 2013 tanskalainen Royal Unibrew osti Hartwallin Heinekenilta. Kauppaan kuului luonnollisesti myös Hartwallin tytäryhtiö Hartwa-Trade, joka on tuonut maahan ja jaellut alkoholijuomia jo vuodesta 1998 asti, toimittuaan sitä ennen yli 25 v. agentuuriliikkeenä. (www.hartwall.fi)

Hartwa-Trade on perustettu vuonna 1962 ja heidän tavarantoimittajiin kuuluu useita maailman suurimpia alkoholi- ja viinyhtiöitä. Valikoimiin kuuluu mm. useita tunnettuja likööri-, konjakki-, brandy-, kuohuviini-, samppanja-, viini-, vodka-, viski- ja ginimerkkejä. Kaikkiaan Hartwa-Traden tuotevalikoima käsittää satoja alkoholituotteita. Hartwa-Trade hyödyntää Hartwallin koko maan kattavia tuotteiden tilaus- ja jakelujärjestelmiä. (www.hartwa-trade.fi)

Hartwallin siirryttyä osaksi Royal Unibrewta toimintatavat ja asiat, joihin kiinnitetään huomiota hieman muuttuivat verrattuna Heineken aikaan. Varsinkin varastoarvoihin liittyvä seuranta ja tavoitteellisuus siihen liittyen kasvoivat merkittävästi. Hartwallin puolelle on tehty useita eri kehitysprojekteja ja lopputöitä, joissa on käsitelty varastoja ja sen ohjausta, mutta Hartwa-Traden puoli on jäänyt hieman vähemmälle, joten luonnollisena jatkumona on sen osa-alueen tutkiminen. Työn aihe on erittäin ajankohtainen, varsinkin kun konsernissa on käynnissä SAP-toiminnanohjausjärjestelmien yhdistäminen ja sen projektin avulla pystytään yhtenäistämään Hartwallin ja Hartwa-Traden toimintatapoja ja se edesauttaa varaston parempaa hallintaa ja ohjausta. Uusi yhtenäinen SAP-järjestelmä tulee voimaan koko konsernissa vuoden 2016 alussa. Työn aihe on tärkeä, koska varastoarvo liittyy läheisesti käyttöpääomaan, joka on uuden omistajan intresseissä korkealla tasolla.

1.2 Tavoitteet ja rajaus

Tavoitteena on vähentää Hartwa-Traden varastoon sitoutunutta pääomaa, mutta silti ylläpitää hyvä tuotesaatavuus ja ehkäistä tuotteiden vanhenemista sekä näiden toimenpiteiden kautta vähentää operatiivisen käyttöpääoman tarvetta yrityksessä. Myös toimintatapojen yhtenäistäminen mm. kotiinkutsujen osalta Hartwallin ja Hartwa-Traden välillä on tärkeää.

Työ rajataan Hartwa-Tradeen ja aluksi yhteen toimittajaan (Les Grands Chais De France), jolla on erityyppisiä tuotteita, jotka käyttäytyvät eri tavalla. Osassa tuotteissa kysynnän vaihtelut ovat suuria, riippuen vuoden ajasta, joten sillä on myös omat vaikutuksensa tilauskäyttäytymiseen. Tulevaisuudessa on tarkoituksena monistaa tämä yhdellä toimittajalla käytetty toimintatapa myös muille toimittajille ja sitä kautta saavuttaa alhaisempi varastotaso pysyvästi koko Hartwa-Traden laajuudessa. Työssä käsitellään varastoarvoa ja sen vaikutusta käyttöpääomaan, osto-velat ja myyntisaatavat jätetään pienemmän tarkastelun kohteeksi.

Työn keskeisimmät tutkimuskysymykset:

Millä keinoin Hartwa-Traden varastoarvo saadaan alemmalle tasolle?

Mitä vaikutuksia varastoarvon alentamisella on käyttöpääomaan?

Miten toiminnanohjausjärjestelmä SAPin avulla voidaan parantaa ostoprosessia?

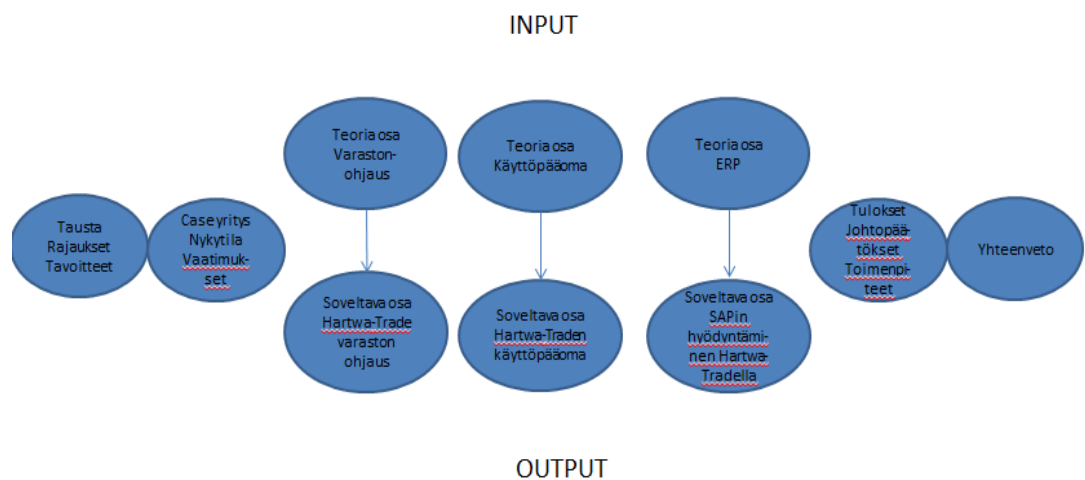
Miten toiminnanohjausjärjestelmä SAPin avulla voidaan parantaa varastonhallintaa?

1.3 Tutkimuksen toteutus

Tutkimuksen kohteena on case-yritys (Hartwa-Trade) ja tietoa hankitaan haastattelujen sekä tietojärjestelmien avulla. Teoriaa hankitaan alan kirjallisuudesta sekä artikkeleista ja sitä sovelletaan käytäntöön case-yrityksessä. Kirjallisuuskatsauksessa kerätään teoreettista tietoa varastonohjuksesta, käyttöpääomasta ja ERP:n hyödyntämisestä varastonohjauksessa. Työ aloitettiin kesäkuussa 2015 ja tavoitteena on joulukuussa 2015 implementoida toimenpiteitä, joilla Hartwa-Traden

varastotasot saadaan alemmas pysyvästi ja tutkia miten se vaikuttaa käyttöpääomaan. Varastotasojen alentaminen saadaan aikaan SAPin varastonhallinnan ja ostoprosessin kehittämisellä. Empiirisessä osassa siirrytään itse case-yritykseen sekä valittuun case-toimittajaan ja sovelletaan hankittuja tietoja käytäntöön. Lopuksi analysoidaan tulokset sekä tehdään johtopäätökset ja toimenpidesuosituksia.

Kuvassa 1. on raportin rakenne eli kappaleessa 1. esitetään työn taustoja, työn rajaukset ja tavoitteet sekä miten tutkimus toteutetaan. 2. kappaleessa kerrotaan kohdeyrityksestä, sen strategiasta, nykytilasta ja vaatimuksista. Kappaleessa 3. esitetään teoriaa varastonohjauksesta, kappaleessa 4. käyttöpääomasta ja kappaleessa 5. käsitellään teoriaa ERP-järjestelmän hyödyntämisestä varastonohjauksessa ja ostotoiminnassa. Näitä teorian tietoja sovelletaan käytäntöön kappaleissa 6., 7. ja 8. Kappaleessa 9. ilmaistaan työn tulokset, johtopäätökset ja toimenpiteet, joilla tavoite saavutetaan. 10. kappaleessa tehdään koko työstä yhteenveto ja arvioidaan sen onnistumista.



Kuva 1. Työn rakenne

2. CASE-YRITYKSEN ESITTELY

Hartwallin henkilökuntaan kuuluu 700 alan ammattilaista. Pääkonttori on Helsingissä, juomanvalmistusta löytyy Lahdesta ja Karijoelta. Hartwallin tuotevalikoimaan kuuluu oluita, siidereitä ja long drink -juomia, pullotettuja vesiä, virvoitusjuomia, mehuja ja erikoisjuomia sekä tytäryhtiö Hartwa-Traden kautta viinejä ja muita alkoholijuomia. Hartwallin tunnetuimmat tuotemerkit ovat Lapin Kulta, Karjala, Foster's ja Heineken -oluet sekä Hartwall Jaffa, Hartwall Novelle, Upcider ja Hartwall Original Long Drink. Hartwall Vichy Original oli ensimmäinen tuote, klassikko syntyi jo vuonna 1836. (www.hartwall.fi, 2015)

Vuonna 2013 myyntiosuudet olivat tuoteryhmittäin seuraavat:

Olut 34 %

Virvoitusjuomat 34 %

Vesi 13,6 %

Long Drink -juomat 9,2 %

Erikoisjuomat 2,3 %

Siiderit 3,8 %

Mehut 0,07 %

Hartwa-Trade 2,5 %

Hartwallin kaupalliset toiminnot sisältävät kauppakanavan, ravintolakanavan ja tytäryhtiö Hartwa-Traden. Hartwa-Trade on Hartwallin kokonaan omistama tytäryhtiö, joka on erikoistunut alkoholijuomien ja viinien maahantuontiin, jakeluun ja markkinointiin. Kaupallisten toimintojen henkilöstö työskentelee Helsingin pääkonttorilla, kenttämyyntiorganisaatio toimii eri puolilla Suomea. (www.hartwall.fi, 2015). Suomessa vuonna 2015 luvanhaltijoita alkoholintukku-myynnille oli yhteensä 284 yritystä (www.valvira.fi, 2015).

Hartwa-Traden tunnetuimpia brändejä ovat Smirnoff Vodka, Baileys, JP Chenet, Freixenet ja Yellow Tail. Päämiehinä on maailman suurimpia alkoholi- ja viiniyhtiöitä, mm. Diageo, CDG, Freixenet, Les Grand Chais de France ja Lanson. Muita

tunnettuja tuotteita ovat mm. Johnnie Walker, Captain Morgan, Plan B ja Lanson. Hartwa-Trade täydentää Hartwallin valikoimaa, sillä ravintoloitsija saa helposti tilattua yhdestä paikasta kaikki juomat aina virvoitusjuomista väkeviin alkoholeihin saakka. Hartwa-Traden tuotteet toimitetaan yhdessä Hartwallin tuotteiden kanssa, ja kaikki tuotteet laskutetaan yhdellä kertaa. Hartwa-Traden varasto sijaitsee Lahdessa ja markkina-alueena on Suomi. (www.hartwa-trade.fi, 2015)

2.1 Strategia

Hartwallin arvot kuvaavat niin toimintatapaa yrityksenä kuin toimialana, jolle on ominaista virkistyksen ja nautinnon tarjoaminen.



Kuva 2. Arvot

Hartwa-Traden tulevaisuuden suunnitelmissa on keskittyä jatkossakin valittujen päämiesten brandituotteisiin ja kasvattaa markkinaosuutta wine & spirit kategoriassa. On nähtävillä, että markkinat pirstaloituvat ja globaalit jättimerkit menettävät valta-asemaansa. Kuluttajien kiinnostus pienempiä tuotemerkkejä kohtaan kasvaa globaalisti sekä terveys ja hyvinvointi -trendi kasvattaa alkoholittomien tuotteiden kysyntää, mikä tuo Hartwallille uusia mahdollisuuksia vesien ja virvoitusjuomien vientiin. Yritys on sitoutunut yhteisiin mainonnan ja markkinoinnin

sääntöihin mm. energiajuomia ei markkinoida koulujen läheisyydessä. Vastuullisempaa juomakulttuuria rakennetaan muun muassa kohtuullisesti.fi sivuston avulla. (www.hartwall.fi, 2015)

Tärkeä osa yrityksen strategiaa ovat myös alla olevat asiat.

- Tuotteiden ja pakkausten ympäristöystävällisyyden kehittäminen
- Kuljetuskaluston, koon ja reittien optimoinnilla vähennetään hiilidioksidipäästöjä
- Vähentää energia- ja vedenkulutusta ja suosia uusiutuvia energiamuotoja
- Panostaminen kierrätykseen
- Vastuullisuuden edellyttäminen myös alihankkijoilta

Hartwall työskentelee suomalaisen juomakulttuurin eurooppalaistumisen eteen, ruoan ja juoman onnistunut yhdistäminen. Miedompia juomia, sekä laatua, määrän sijaan. (www.hartwall.fi, 2015)

2.2 Keskeiset taloudelliset tunnusluvut

Vuonna 2014 tanskalaisen Royal Unibrew'n omistuksessa olevan Hartwall-konsernin liikevaihto oli noin 311 milj. euroa. Hartwa-Traden liikevaihto vuonna 2013 oli 43 milj. euroa. Hartwa-Trade työllistää 20 henkilöä ja laadukkaiden juomien parissa se on toiminut jo 60-luvulta lähtien aluksi agentuuriliikkeenä ja vuodesta 1998 maahantuojana. Satojen laatutuotteiden valikoimaa nautitaan kattavasti ympäri Suomen, yli 2800 ravintolassa ja noin 350 Alkossa. (www.hartwall.fi, 2015)

2.3 Nykytila ja ongelmat

Tällä hetkellä sekä Hartwall ja sitä kautta myös Hartwa-Trade on muutosten kourissa, haasteena on sopeutua mahdollisimman nopeasti markkinoilla tapahtuviin muutoksiin ja reagoida niihin oikeaan aikaan. Lait ja kuluttajakäyttäytymisen muutokset tuovat oman mielenkiintoiseen haasteen alan yrityksille. Ongelmana on varastotasojen alentaminen viisaasti eli tuotesaatavuus ja vanhenemisriski pitäisi pysyä silti kontrollissa vaikka tuotteiden määrä varastossa laskisikin. Varastotasolla on suora yhteys käyttöpääomaan ja sen vaatimuksiin, joten varastotasojen tarkastelu on keskeisessä roolissa tällä hetkellä.

2.4 Tavoitteet ja vaatimukset

Uuden omistajan näkökulmasta sekä Hartwallin, että Hartwa-Traden varastoarvot ovat liian korkealla ja niiden alentaminen on agendalla, jotta pystyttäisiin olemaan tulevaisuudessa kilpailukykyisempiä ja luomaan arvoa asiakkaille sekä osakkeenomistajille. Tavoitteena on laskea Hartwa-Traden tuotteiden varastotasoa pysyvästi, mutta kuitenkin palveluasteesta tinkimättä. Seuraavassa kappaleessa keskitytään varastonohjauksen teoriaan, jotta varastotasojen alentaminen voidaan tehdä näiden kriteereiden puitteissa.

3. VARASTONOHJAUS

3.1 Tehokas varastonohjaus ja globaali toimitusketju

Tehokkaassa varastonohjauksessa on tärkeää tietää, mitä on varastossa, minkälaisia määriä ja missä niitä varastoidaan. Ilman tarkkaa varastointitietoa, yritys saattaa tehdä isoja virheitä mm. tilata tuotetta liikaa tai liian vähän tai väärään lokaatioon. Yrityksillä saattaa olla isotkin varastot, mutta silti tapahtuu varastosta loppumisia, koska silloin varastossa ei ole oikeita tuotteita. Gruenin tutkimuksen mukaan noin 26 % kuluttajista vaihtaa toiseen merkkiin FMCG (Fast Moving Consumer Goods) eli päivittäistavarakaupan toimialalla, jos tuote on kaupasta loppu. Joten varastosta loppumisilla ja niiden pituuksilla on luonnollisesti merkittävä vaikutus tuleviin myynteihin (Gruen, 2007, s.21). Agafonovin (2011, s.178) mukaan ominaista FMCG toimialalle, johon juomateollisuuskin kuuluu, on suuri liikevaihto, pieni kate ja kova kilpailu. Tehokas varastonohjaus- ja hallinta ovat tärkeässä roolissa, jotta voidaan realisoida koko toimitusketjun potentiaali. Liian iso varasto vähentää tuottavuutta, mutta liian pieni varasto aiheuttaa puutteita ja heikentää sitä kautta asiakasluottamusta. Varastohallinnan merkitys korostuu entisestään kompleksisissa toimitusketjuissa. Varasto määrittää materiaalien määräksi, jolla tyydytetään asiakkaiden kysyntä tai tuetaan palveluiden tai tuotteiden tuotantoa. (Krajewski et al. 2013, s.328)

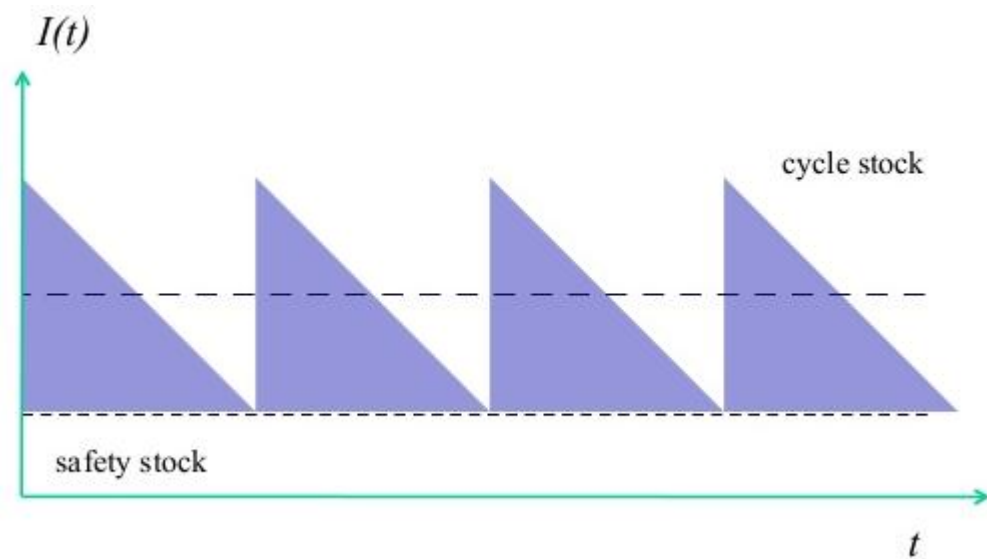
Talking Beveragesin toimitusjohtajan Klockin (Kaplan 2014, s.44) mukaan tuotanto ja ostotoiminta pitäisi olla osa toimitusketjua. He panostivat tuotannon tehostamiseen ja tuloksena oli korkeat kuljetus- ja varastointikustannukset, siksi kaikki nämä edellä mainitut osa-alueet pitäisi hänen mielestään olla samassa, jotta vältetään näiltä sudenkuopilta. Globalisaatio on viime vuosikymmeninä myös toimitusketjuissa tullut monelle yritykselle tutuksi eli toimitusketjut ovat laajentuneet yli maan rajojen. Tämän laajentumisen johdosta on tullut erityisen tärkeäksi ymmärtää kuinka yritykset käyttäytyvät kun he harjoittavat ostotoimintaa ulkomailta. Globaali ostotoiminta saattaa aiheuttaa suuria logistiikka- ja kuljetuskustannuksia sekä ylisuuria varastoja. Yksi isoimmista ongelmista on pitää varastot alhaalla. Pitemmät etäisyydet tarkoittavat pitempiä toimitusaikoja ja muuttujia

on enemmän kansalliseen toimitusketjuun verrattuna, joten usein yritysten on pidettävä suurempia varastoja välttääkseen varastosta loppumisia ja palvelutason korkealla. Kontrolloidakseen tätä ongelmaa, kannattaa sijoittaa toimitusketjun johtamiseen eli käytännössä parantaa yhteistyötä toimittajan ja koko toimitusketjun yritysten kanssa. Siinä keskeisessä roolissa ovat informaation jakaminen ja järjestelmien yhtenäistäminen. Informaation jakamiseen voidaan sisällyttää mm. varastotasot, tuotantosuunnitelmat ja ennusteet. Kun informaatiota jaetaan toimitusketjun yrityksille, voidaan saavuttaa mm. paremmin allokoitu ja pienempi varasto. (Gollini R. et al. 2015, s. 64–67)

Varastoista vastaavan henkilön on balansoitava edut ja haitat, joita pienet tai suuret varastotasot aiheuttavat. Varastoja pidetään väliaikaisena rahallisena sijoituksena eli yksinkertaistettuna varastoon sitoutuu pääomaa, joka voitaisiin sijoittaa organisaation kannalta tuottavimpiin kohteisiin. Useat yritykset pitävät korkeita varastotasoja, koska silloin välttyään varastosta loppumisilta ja asiakastyytyväisyys pysyy korkeammalla tasolla sekä tilauskustannukset ovat usein isoissa erissä huomattavasti pienemmät. Työvoiman ja kaluston tuottavuutta voidaan nostaa kun kasvatetaan isompaa varastoa, koska silloin voidaan mm. kasvattaa eräkokoja. Kuljetuskustannukset pienenevät myös kun eräkoot ja varastotasot ovat korkeammat. (Krajewski et al. 2013, s.329)

3.2 Varaston jaottelu ja eräkoon sekä rahtikustannusten vaikutus kokonaisuuteen

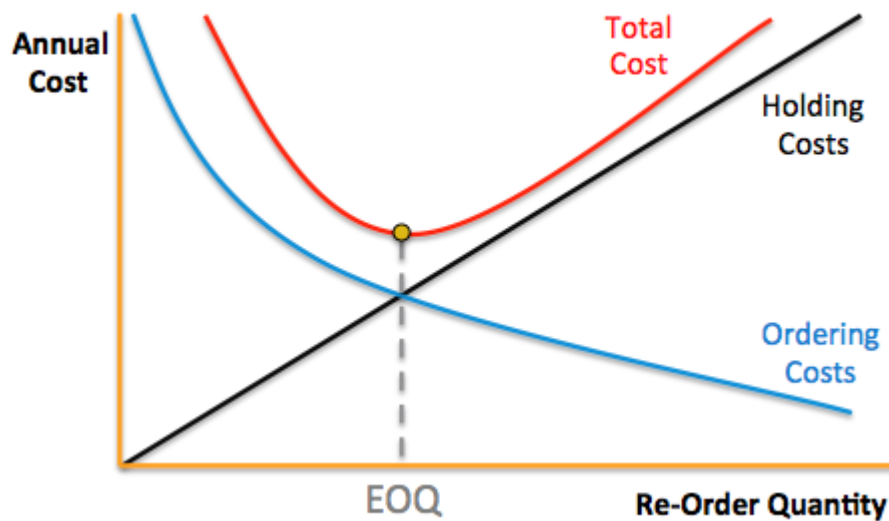
Varastossa olevat nimikkeet voidaan jakaa karkeasti 3 eri kategoriaan: raaka-aineet, puolivalmisteet ja lopputuotteet. Yhden nimikkeen varasto voidaan myös jakaa kiertovarastoon (cycle inventory) ja varmuusvarastoon (safety stock inventory). (Krajewski et al. 2013, s.331–333)



Kuva 3. Varmuus/Kiertovarasto

Jotta pääomaa ei sitoutuisi varastoon, useat yritykset varsinkin nykyaikana yrittävät pienentää varastotasoa toimitusketjussaan mahdollisimman kustannustehokkaalla tavalla mm. optimoimalla eräkoko. Yleisin tapa pienentää kiertovarastoa on pienentää eräkoko, mutta siinä tapauksessa taas tilaus- ja käsittelykustannukset nousevat. (Krajewski et al. 2013, s.333–339)

Maksimaalisen hyödyn saavuttamiseen, täytyy optimoida varastoimiskustannukset suhteessa tilaus- ja käsittelykustannuksiin ja siinä auttaa EOQ (Economic Order Quantity), sen avulla lasketaan optimaalinen tilauserä. (Krajewski et al. 2013, s.333–339)



Kuva 4. Taloudellinen eräkoko

Toinen tapa laskea varastotasoja on pienentää varmuusvarastoa, mutta tämä tapa saattaa johtaa tuotepuutoksiin ja huonoon asiakastytyvyyteen. Joka tapauksessa kysynnän ennustamiseen kannattaa panostaa, jotta varmuusvarastoa uskalletaan laskea. Lyhempi toimitusaika on myös keskeisessä roolissa varmuusvaraston määrittelyssä. Tavarantoimittajien toimitusvarmuudella on iso vaikutus kuinka alas varmuusvarasto uskalletaan laskea ja tähän yleensä auttaa, jos heille informoidaan tuotanto- tai myyntiennuste ja lisätään sitä kautta prosessin läpinäkyvyyttä. (Krajewski et al. 2013, s.333–339)

3.3 Kysynnän ja toimitusaikojen vaihtelu

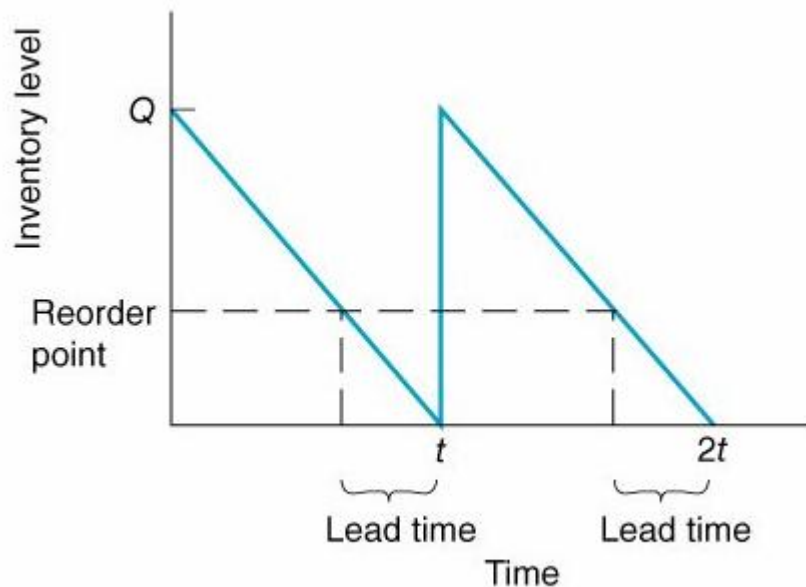
Varaston hallinnassa oleellisiksi kysymyksiksi nousee koska ja kuinka paljon tilataan? Kysynnän vaihtelu, joka aiheutuu ulkoisista kysynnän vaihteluista asettaa haasteita varastohallintaan ja tätä esiintyy erityisesti tukku- ja vähittäiskaupassa. (Krajewski et al. 2013, s.339–349)

Varastohallinta on vaikea kun kysynnässä on suuria vaihteluita ja myyntiennusteen teko on sen takia haastavaa. Huang (2014, s.738) nostaa esille erityisesti FMCG toimialan kysynnän ennustamisen haasteellisuuden, koska tällä toimialalla on paljon hinnanalennuksia ja erilaisia kampanjoita, jotka tekevät ennustamisen

entistä haasteellisemmaksi. Ennustamiseen on useita eri metodeja ja usein kysymykseksi nousee pitääkö erityyppisiä nimikkeitä ennustaa eri metodeilla. (Wingerden E. et al. 2014, s.220–225)

Kysynnän ja toimitusaikojen epävarmuustekijöillä on valtava vaikutus toimitusketjun käyttäytymiseen. Erikseen näitä tekijöitä on tutkittu, mutta melko vähän on tutkittu toimitusketjuja, joissa tapahtuu molempia eli kysyntä ja toimitusajat vaihtelevat samanaikaisesti. (Movahed K. et al. 2013, s. 2258–2262)

Yleisimpiä varastohallintajärjestelmiä ovat tilauspiste (re-order point) ja jaksollinen seuranta (periodic review system). Tilauspistejärjestelmässä nimikkeen uudelleen tilaus tehdään kun saldo alittaa tietyn tason, kun taas jaksollisessa seurannassa, saldoa tarkkaillaan tietyn ajanjakson välein eli saldoa ei seurata jatkuvasti. Erityisen haastavaksi tilanteen tekee se, jos sekä kysyntä, että toimitusaika vaihtelevat. Jaksollisessa seurannassa pitää tehdä valinta, kuinka usein varastosaldoa seurataan ja mikä on varastotasotavoite. (Krajewski et al. 2013, s.339–349)

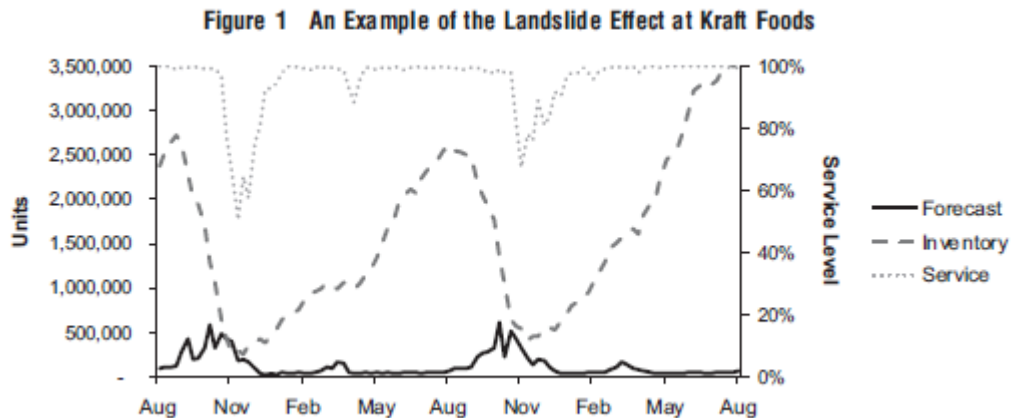


Kuva 5. Tilauspistejärjestelmä

Yksi isoimmista kustannustekijöistä globaaleissa toimitusketjuissa on asiakkaiden tarpeiden tyydyttäminen myyntivolyymien vaihdellessa. Tämä aiheuttaa usein

liian isoja varastoja, hyödyntämätöntä työvoimaa, kalliimpia kuljetuskustannuksia, jotta pystytään täyttämään asiakkaan tarpeet ajallaan. Nämä myynnin vaihtelut johtuvat joskus asiakkaista itsestään, mutta usein ne ovat itse aiheutettuja mm. erilaisista myyntikampanjoista johtuen. Toimitusketju pitäisi olla niin suunniteltu, että ylin johto on läheisessä yhteistyössä koko organisaation läpi, näin vältetään tarpeettomilta kustannuksilta toimitusketjussa. Olennainen osa varastonhallintaa on myös palveluasteen määrittäminen eli kuinka suurella todennäköisyydellä tuotteita on saatavissa ja ne ovat ajoissa asiakkaalla. Tämän määrittäminen vaikuttaa merkittävästi varastotasojen suuruuteen ja määrityksessä pitää olla mukana myynti, markkinointi ja taloushallinto, jotta saavutetaan yhteisymmärrys koko organisaatiossa. Nimikkeiden tai palveluiden suuri määrä saattaa aiheuttaa ylimääräistä kompleksisuutta toimitusketjussa ja sitä kautta siitä tulee tehoton. Usein ajaudutaan tilanteeseen, jossa suuri osa nimikkeistä tuottaa vain hyvin pienen osan tuotteista sekä nämä volyymillisesti mitattuna pienet nimikkeet ovat yleensä kalliita tuottaa, markkinoida ja jaella. Balanssin löytäminen kustannustehokkaan toimitusketjun ja uusien tuotteiden välille on haastavaa, mutta erittäin tarpeellista kokonaisuuden kannalta. (Krajewski et al. 2013, s.381)

Tuotteiden kysynnän kausittainen vaihtelu on hyvin yleistä eri aloilla, usein pienen kysynnän kaudelta suuren kysynnän kaudelle siirryttäessä yrityksen varastotasot paisuvat kontrolloimattomasti ja päinvastoin pienen kysynnän kaudelta suuren kysynnän kaudelle siirryttäessä. Tätä efektiä kutsutaan ”landslideksi”. Varastonhallinta on hankalaa erityisesti kysynnän kausien vaihtuessa. (Neale J. et al. 2015, s. 535–537)



Kuva 6. Kraft Foods "landslide"

3.4 Varaston tunnuslukuja ja toimitusketjustratgia

Yleisiä varastoon liittyviä tunnuslukuja ovat varaston keskiarvoinen arvo, varaston kiertonopeus ja varaston määrä myyntiin suhteutettuna. Toimitusketjun rakenteella, toimivuudella ja johtamisella on valtava vaikutus yrityksen kokonaistulokseen. Varasto on tietynlainen sijoitus, koska se tulee tulevaisuudessa käyttöön ja silloin se tuottaa, mutta toisaalta se sitoo myös pääomaa ja se pääoma olisi myös sijoitettavissa tuottavampiin kohteisiin. Varaston korkeammalla kiertonopeudella ja toimitusaikojen lyhentämisellä sekä tilauskannalla voidaan kasvattaa positiivista kassavirtaa ja näillä osatekijöillä on suuri vaikutus käyttöpääoman määrään. Yhdysvaltojen ruokateollisuuden tutkimuksen mukaan huonosti organisoitujen toimitusketjujen takia hukataan noin 30 miljardia dollaria vuosittain. Suurin syy tähän on, ettei ymmärretä kysynnän todellista luonnetta ja toimitusketjuja ei osata sitä kautta rakentaa tyydyttämään asiakkaiden tarpeita. Jotta yritys voi saavuttaa pysyvää kilpailuetua, on sillä oltava tehokas ja nopeasti reagoiva toimitusketju ja siihen sopiva strategia. (Krajewski et al. 2013, s.384–392)

Toimitusketju on yritysten verkosto, jossa jokaisen yrityksen on suunniteltava oma ketjunsä mahdollisimman hyvin palvelemaan omia kilpailullisia prioriteetteja sekä palveluita tai tuotteitaan. Vaikka Internetiä, tietokoneohjautuvaa suunnittelua, joustavaa tuotantoa ja automatisoitua varastointia sovelletaan nykyään joka toimitusketjun tasolla, silti usein toimitusketju on tehoton. Suunniteltaessa toimi-

tusketjustrategiaa, tärkein asia, joka pitää ottaa huomioon, on kysynnän luonne. Reis et al. (2014, s.3-10) mielestä yrityksen menestys riippuu siitä miten hyvin saadaan toimitusketjustrategia sopimaan PLC:n (Product Lifecycle) kanssa. Luonnollisesti toimitusketju on tehokkaimmillaan, kun kysyntä on tasaista ja helposti ennustettavaa. Usein suositaan BTS (Build-to-Stock) tyyliä, jossa lopputuotevarastoon tehdään tuotteita myyntiennusteen mukaan ja sieltä myydään asiakkaille. BTS tyyliässä toimitusketjussa keskittyminen pitää olla tehokkaassa palvelussa, materiaaleissa, rahoituksessa, informaatiovirroissa ja tietysti varastoarvon alhaalla pitämisessä. Markkinoista johtuen yritykset tarjoavat tuotteita tai palveluja, jotka kestävät pitkään. Uusia tuotteita tai palveluita lanseerataan harvoin ja vaihtelu on pientä. Tämän tyyppiset yritykset tuottavat usein tuotteita sen tyyppisille markkinoille, joissa hinnoittelu on ratkaisevassa asemassa. Näillä markkinoilla kate on yleensä pieni ja silloin tehokkuus nousee arvokkaaksi osatekijäksi. Näistä tekijöistä johtuen tehokkaan toimitusketjun kilpailullisiksi prioriteeteiksi nousevat alhaiset toimintakustannukset, tasainen laatu ja oikea-aikainen toimitus. (Krajewski et al. 2013, s.392-393)

Tehokasta BTS tyylistä toimitusketjua kehitettäessä toimittajien toimitusaika ja sen pienentäminen ovat keskeisessä roolissa, mutta kuitenkin niissä rajoissa, ettei se nosta kustannuksia esim. rautatiekuljetusten vaihtaminen ilmakuljetuksiin. BTS tyyliässä toimitusketjussa kapasiteetissa ei juuri ole puskuria, joten pienetkin katkokset missä tahansa toimitusketjun vaiheessa, voivat muodostua kalliiksi. Huono toimitusketjun suorituskyky johtuu usein siitä, että käytetään vääranntyyllistä toimitusketjumallia. (Krajewski et al. 2013, s.394-395)

Toimitusketjun integrointi on tehokas tapa lisätä läpinäkyvyyttä ja informaatiovirtoja kaikkien toimitusketjun osapuolien välillä. Tämän avulla voidaan lisätä näkyvyyttä mm. toimitusketjun muiden osapuolien kapasiteettiin, varastoihin, suunnitteluun ja aikataulutukseen. Läpinäkyvyys mahdollistaa paremman yhteistyön ketjun eri osapuolten välillä sekä läpinäkyvyyden ansiosta koko toimitusketjua on helpompi johtaa. Toimitusketjun katkosten lieventäminen on iso hyöty, joka saavutetaan integroimalla se. Materiaalien, informaation ja kassavirtojen vaikutusten ymmärtäminen on tärkeää jokaiselle toimitusketjuun osallistuvalla. Jokainen yri-

tys toimitusketjussa on riippuvainen toisista, luonnollisesti toimitusketjun alkupäässä olevat yritykset voivat vaikuttaa merkittävästi loppupäässä toimitusketjua olevien yritysten toimintaan. Tilauskäyttäytymistä tutkittaessa havaittiin, että toimitusketjun alkupäässä olevien yritysten tilauskoot olivat merkittävästi isompia kuin loppupäässä olevien. Tämä johtuu usein ns. bullwhip-efektistä eli pienikin muutos loppuasiakkaiden kysynnässä kulkee läpi toimitusketjun ja suurin vaikutus muodostuu juuri ketjun alkupäähän. Nienhausin mukaan bullwhip-efekti on selkeä signaali toimitusketjun tehottomuudesta (Nienhaus et al. 2007, s.547–577). Koska kysyntä ja tarjonta eivät kohtaa, se aiheuttaa joillekin toimitusketjun yrityksille liian suurta ja toisille taas liian pientä varastoa. (Krajewski et al. 2013, s.432–433)

Toimitusketjua voidaan usein selkeyttää ja pelkistää sen uudelleensuunnittelulla, silloin pitää ottaa erityisesti huomioon nimikkeiden vuosittaisen volyymin ja viikoittaisen kysynnän vaihtelun suhde. Useilla yrityksillä iso volyymin nimikkeiden kysyntä on melko tasaista, mutta pieni volyymin nimikkeiden kysynnässä tapahtuu isojakin vaihteluita. Harvoin yritys pystyy kontrolloimaan näitä kysynnän vaihteluita, ne johtuvat melkein aina ulkoisista tekijöistä. Kartoittamalla nimikkeiden portfolion yhdessä vuosittaisen volyymin sekä viikoittaisen kysynnän avulla voi paljastaa parempia ja toimivampia ratkaisuja toimitusketjuun. Joten yrityksellä voi olla kaksi hyvinkin erityyppistä toimitusketjumallia erilaisille tuoteryhmille. Usein iso volyyminille ja melko tasaisen kysynnän tuotteille BTS malli sopii parhaiten. Erilaiset häiriöt toimitusketjussa johtuu yksinkertaisesti usein huonosta koordinoinnista, koska ketjussa on niin monta eri yritystä ja toimintoa, niin niiden kaikkien kontrollointi on hankalaa. Kaikkien häiriöiden eliminointi on mahdotonta, mutta niiden vaikutuksia voidaan ennaltaehkäistä ja minimoida. (Krajewski et al. 2013, s.434–435)

3.5 Varastoanalyysi

Yritykset pitävät varastoissaan yleensä tuhansia nimikkeitä, mutta vain pieni osa niistä vaatii tarkkaa kontrollia ja johtamista. SKU (Stock Keeping Unit) on nimike tai tuote, jolla on oma koodi ja sitä varastoidaan jossain toimitusketjun vaiheessa. ABC-analyysillä voidaan jakaa eri SKU:t eli nimikkeet 3 eri kategoriaan eli A, B

ja C luokkaan. Pareto-analyysin mukaan A-luokassa 20 % nimikkeistä sitoo 80 % varastossa olevasta pääomasta. B-luokassa 30 % nimikkeistä sitoo vain 15 % pääomasta ja C-luokassa 50 % nimikkeistä sitoo ainoastaan 5 % pääomasta. Joten kun halutaan varastoarvo alas, kannattaa pureutua ja tehdä toimenpiteitä A-luokan nimikkeisiin. ABC-analyysin tarkoituksena on tunnistaa A-luokan nimikkeet, jotta niiden varastotasojä voidaan kontrolloida ja johtaa. Kyseiset nimikkeet pitäisivät kiittää varastossa hyvin ja usein myös tilauseräkokoä voidaan pienentää ja samalla varmistaa oikea aikaiset toimitukset. B-luokan nimikkeet eivät vaadi ihan niin tarkkaa seurantaa kuin A-luokan nimikkeet ja niille voi asettaa hieman korkeamman varmuusvaraston, joka tarjoaa melko kustannustehokkaan tavan vastata kysyntään. C-luokan nimikkeitä ei tarvitse seurata niin tarkasti kuin A- ja B-luokan nimikkeitä, mutta C-luokan nimikkeen loppuminen voi olla silti yhtä kohtalokasta kuin A-luokan nimikkeenkin. Varaston ylläpitokustannukset C-luokan nimikkeissä ovat usein melko pienet, joten C-luokan nimikkeissä voi olla korkeat varastotaset ja isompi varmuusvarasto sekä isommat tilauseräkoot kuin A- ja B-luokan nimikkeissä. (Krajewski et al. 2013, s.334–335)

Toisaalta useat tutkijat ovat kiistelleet pitäisikö A-luokan nimikkeitä tarkkailla tarkemmin vai nimikkeitä, jotka tuottavat eniten. Osa tutkijoista nostaa taas esille C-luokan nimikkeet, niiden palvelutaso pitäisi olla lähellä sataa, koska niiden varastosta loppumisien selvittelyt ja seuraamukset eivät ole vaivan arvoisia. ABC-luokittelun perimmäisenä tarkoituksena on yksinkertaistaa varastohallintaa, asettamalla varastohallintametodit ja palvelutasot. (Teunter et al. 2010, s. 343-345)

Teollisissa yrityksissä tuotteiden luokittelu on tärkeää ja se voidaan ABC-luokittelun lisäksi tehdä myös XYZ-luokitteluna. Siinä X-luokan tuotteessa kysyntä on tasaista eikä vaihtelua juurikaan ole. Y-luokan tuotteissa kysynnässä on suuriakin vaihteluita usein johtuen trendistä tai kausittaisesta kysynnästä. Z-luokan nimikkeillä kysyntä on täysin epäsäännöllistä. Usein käytetään ABC-analyysiä ja XYZ-analyysillä tuetaan ABC-analyysiä. (Scholz-Reiter et al. 2012, s.445–451)

Tehokkaalla varastonohjauksella on iso vaikutus käyttöpääoman määrään ja seuraavassa kappaleessa käsitellään juuri varaston ja käyttöpääoman suhdetta. Käyt-

töpääoman johtamista ja sen mittaamista sekä käyttöpääoman komponentteja käsitellään myös seuraavassa kappaleessa.

4. KÄYTTÖPÄÄOMA

4.1 Käyttöpääoma ja sen johtaminen

Käyttöpääoma on pääomaa, jota yritys tarvitsee pyörittääkseen lyhyen aikavälin toimintaansa. Käyttöpääoman johtaminen sisältää myyntisaatavat, varaston ja ostovelat. Eri aloilla näiden 3 tekijän tasapaino voi vaihdella paljon esim. tietyn alan yrityksillä voi olla yli 20 % koko pääomasta sijoitettuna varastoon, kun taas jonkin toisen alan yrityksellä vain alle 1 %. Yleensä elintarvike- ja päivittäistavara kaupan aloille on ominaista, että on isot varastotasot. Eri alojen yrityksillä voi olla erityyppisiä käyttöpääoman johtamistyyplejä, esim. aggressiivinen tai konservatiivinen (Weinraub H. et al., 1998, s.11–13). Osassa tutkimuksissa on havaittu, että aggressiivisella käyttöpääoman johtamisella on saatu melko heikkoja tuloksia (Afza T. et al. 2001, s. 11–13). Jos varastoarvo saadaan alas, myyntisaataville vähemmän ja ostovelaille enemmän maksuaikaa niin varat, jotka vapautuvat näiden toimenpiteiden johdosta voitaisiin käyttää mm. velkojen lyhentämiseen tai jakaa osinkoina/osakkeina. (Berk & DeMarzo, 2011, s.848)

Käyttöpääoman tehokas johtaminen voi olla yrityksen kokonaisvaltaisen strategian perusta ja joissain tapauksissa sen tavoitteena on luoda osakkeenomistajille mahdollisimman paljon arvoa. Yritykset voivat minimoida riskejä ja parantaa kokonaisvaltaista suorituskykyään hyvällä käyttöpääoman johtamisella. Tärkeintä on pitää optimaalinen balanssi jokaisen käyttöpääomaan liittyvän komponentin (myyntisaatavat, ostovelat ja varasto) välillä ja se vaatii jatkuvaa seuranta. Mitä enemmän sijoitetaan lyhytaikaista pääomaa esim. varastoon, sitä pienempi riski on varastosta loppumisiin, mutta silloin saavutetaan myös melko pieni tuottavuusaste ja vanhenemisriski taas lisääntyy. (Afza T. et al. 2001, s. 11-13).

Käyttöpääoman johtaminen on tärkeää, kun tavoitteena on minimoida vaihtoehtokustannukset eli kustannukset, jotka liittyvät varastoihin investoimiseen. Käyttöpääomaan liittyen on tärkeää tutkia, miten se vaikuttaa yrityksen arvoon. Jos yrityksessä on paljon käyttöpääomaa sijoitettuna varastoon, niin sieltä pystyy

melko nopeallakin aikataululla vapauttamaan pääomaa. (Berk & DeMarzo, 2011, s.848)

4.2 Käyttöpääomasykli

Useimmat yrityksen projektit vaativat käyttöpääoman sijoittamista ja käyttöpääoma sisältää rahan, jota tarvitaan yrityksen päivittäiseen toimimiseen. Käyttöpääoman tason määrittelee aikaväli kun raha menee ulos yrityksestä ja palaa yritykseen. Yritys ostaa tuotteita toimittajilta ja varastoi ne, jonka jälkeen ne myydään loppuasiakkaalle. Yleensä yritykset ostavat varastonsa luotolla, joten tuotteita ei tarvitse maksaa ostohetkellä. Kun varastosta on päästy eroon, se myydään usein myös luotolla. Käyttöpääomasykli (CCC = Cash Conversion Cycle) tarkoittaa aikaväliä, joka menee kun yritys maksaa varastoitavat tuotteensa ja vastaanottaa rahat myymistään tuotteista. Koska useat yritykset maksavat varastonsa luotolla, tämä aikaväli pienenee. Eri alojen yritysten välillä käyttöpääoman määrä vaihtelee hyvinkin paljon. (Berk & DeMarzo, 2011, s.849–850)

Tutkimukset ovat osoittaneet erityisesti käyttöpääomasyklin ja kannattavuuden vahvaa linkitystä toisiinsa. Jos käyttöpääomasykliä johdetaan hyvin se edesauttaa käyttöpääoman komponenttien optimointia ja sitä kautta maksimoi kannattavuuden sekä takaa yrityksen kasvun. Käyttöpääoma on polttoainetta kasvulle ja melkein kaikkien yritysten kohdalla kasvaminen on elintärkeää. Käyttöpääomasykli, jossa otetaan huomioon varasto, myyntisaatavat ja ostovelat kuvaavat käyttöpääomanjohtamista parhaiten. (Lazaridis I., 2004, s.1-11)

4.3 Käyttöpääoman ja kannattavuuden yhteys

Suuret varastot ja avokätinen kauppaluottopolitiikka voivat johtaa suurin myynteihin. Suuret varastot vähentävät varastosta loppumisen riskiä ja kauppaluotto auttaa asiakasta käyttämään ostamansa materiaalit ennen maksamista. Rahemanin ja Nasrin tutkimus osoitti, että pitkä käyttöpääomasykli vähentää kannattavuutta, joten sykli pitäisi saada mahdollisimman lyhyeksi. Deloofin mukaan, kun halutaan nostaa yrityksen kannattavuutta, suurin painoarvo on myyntisaatavilla ja varastoarvolla. (Gill A. et al. 2010, s. 1-9)

Myös Antoncic mukaan käyttöpääoman johtamisella ja tehokkuudella on selvä yhteys, mitä pidempi käyttöpääomasykli, sitä huonompi tehokkuus. Käyttöpääomasyklillä on myös merkittävä vaikutus liikutulokseen EBIT (Earnings before interest and taxes) ja tutkimuksen mukaan liikutulos määrittelee miten käyttöpääomaa yrityksessä johdetaan. Käyttöpääoman johtamisen tärkeyttä ei voi kiistää yrityksen tuloksen kannalta ja sillä on suora vaikutus liikutulokseen ja maksuvalmiuteen. (Antoncic B. 2009, s. 61–75). Thapa (2013, s.79–88) on tutkinut käyttöpääoman ja kassavirran sekä kannattavuuden yhteyttä erityisesti ruoka ja juomateollisuudessa ja havaitsi myös positiivisen yhteyden CCC:n ja edellä mainittujen tekijöiden välillä.

Pienikin vähennys käyttöpääoman vaatimuksissa vapauttaa positiivista kassavirtaa, jonka yritys voi jakaa osakkeenomistajilleen. Esim. jos yritys pystyy vähentämään käyttöpääoman tarvettaan pysyvästi 50 000 €, se pystyy jakamaan tämän 50 000 € osakkeenomistajille osinkoina välittömästi, siten myös yrityksen arvo nousee samalla määrällä. Samankaltaisesti, kun vähennetään projektin käyttöpääoman tarvetta yli projektin ajan, vähennetään vaihtoehtokustannuksia, jota liittyy pääoman käyttöön. Usein yritykset sallivat asiakkailleen mahdollisuuden maksaa ostetut tuotteet myöhemmin kuin ostohetkellä, silloin myyvälle yritykselle muodostuu myyntisaatavia ja ostavalle ostovelkoja. Myyvä yritys haluaisi tietysti myyntisaatavansa mahdollisimman pikaisesti, mutta usealla toimialalla kova kilpailu ei mahdollista tätä. Jos yritys vaatisi asiakkaaltaan koko maksua ostohetkellä, se todennäköisesti menettäisi paljon asiakkaita, koska he siirtyisivät kilpailijan asiakkaiksi. (Berk & DeMarzo, 2011, s.851–852)

Yleinen kauppaluotto eli maksuaika, jonka yritys asiakkailleen antaa on NET 30 eli lasku on maksettava 30 pvn sisällä laskun päiväyksestä. Joskus yritykset antavat alennusta asiakkailleen, jos he maksavat esim. 10 pvn kuluessa, he saavat 5 % alennuksen nettosummasta Täydellisen kilpailun markkinoilla ostoveloilla ja myyntisaatavilla ei olisi juurikaan merkitystä, mutta todellisuudessa markkinat ovat hyvin harvoin täydellisen kilpailun tilanteessa, joten viisaalla kauppaluoton määrittelyillä, yritys voi maksimoida arvonsa. Kauppaluotto on pohjimmiltaan lainaa, jonka myyvä yritys antaa asiakkaalleen. Usein yritys antaa kohtuullisen

korkotason kauppaluotolleen, niin kuin alennuksen asiakkailleen. (Berk & DeMarzo, 2011, s.852)

Useasta syystä kauppaluotto voi olla houkutteleva pääoman lähde, ensinnäkin kauppaluotto on yksinkertainen ja kätevä tapa lisätä pääomaa, koska sillä on pienet transaktiokustannukset muihin pääoman lähteisiin verrattuna esim. pankkilainaan. Toiseksi se on hyvin joustava tapa ja sitä voidaan käyttää vain tarvittaessa. Ja useissa tapauksissa, se on yrityksille ainoa mahdollinen tapa lisätä pääomaa. Yksi asia, joka määrittelee yrityksen myyntisaatavien ja ostovelkojen ajallista pituutta, on viive ostolaskun maksamisen ja myyntilaskun maksamisen välillä, tämä viive vaikuttaa merkittävästi yrityksen käyttöpääoman vaatimukseen. (Berk & DeMarzo, 2011, s.853)

4.4 Käyttöpääoman komponentit: myyntisaatavat, ostovelat ja varasto

Myyntisaatavien hallintaan vaikuttaa 3 eri tekijää: luottostandardit, luottoehdot ja perimispolitiikka. Johdon on päätettävä luottostandardit, myönnetäänkö kenellekään lisää maksuaikaa? Vai käydäänkö se asiakaskohtaisesti läpi? Yrityksen on myös päätettävä maksuaika ja kannustetaanko asiakasta maksamaan aiemmin alennuksen avulla? Usein saman alan yrityksillä on melko samankaltaiset maksuehdot. Perimispolitiikka on myös päätettävä, peritäänkö myöhästyneestä maksusta lisämaksu? Vai lähetetäänkö vain kohtelias muistutus? Myyntisaatavia on tietysti myös seurattava esim. kuinka monta päivää on keskimäärin laskun maksuaika kullakin asiakkaalla. Ja jos ehtona on esim. NET 30 ja asiakkaalla menee keskimäärin 50 pv maksuun, voidaan päätellä, että yrityksen luottopolitiikka ja systeemi ei välttämättä toimi halutulla tavalla. Myyntisaatavat päivinä voidaan laskea yrityksen tuloslaskelmasta ja se on sijoittajille tärkeä signaali luottopolitiikan toimivuudesta. (Berk & DeMarzo, 2011, s.854–856)

Yrityksen pitäisi maksaa ostovelkansa viimeisenä mahdollisena päivänä, kuitenkin ylläpitäen hyvät suhteet toimittajiinsa. Rahan pitäisi pysyä yrityksessä tuottamassa viimeiseen mahdolliseen hetkeen asti. Myös ostovelkoja on tietysti tarkkailtava ja pyrittävä maksamaan yritykselle optimaaliseen aikaan. Yksi tapa on laskea maksamattomien ostovelkojen suhdetta luottoehtoihin. Jos yritys huomaa maksavansa laskunsa aina esim. 5 pv myöhässä, se vaarantaa toimittaja yhteis-

työnsä, mutta jos taas se maksaa 5 pv liian aikaisin, jää maksimaalinen korkotuotto saamatta. (Berk & DeMarzo, 2011, s.857–858)

Jopa täydellisen kilpailun tilanteessa, yritys tarvitsee varastoja. Usein yrityksen talousjohtaja on vastuussa varastointipolitiikan taloudellisesta puolesta ja kokonaisvaltaisesti yrityksen kannattavuudesta. Varastosta vastuullisen henkilön rooliin kuuluu balansoida varastoon liittyvät kustannukset ja hyödyt, koska ylimääräinen varastointi kuluttaa pääomaa ja tehokas varastonhallinta nostaa yrityksen arvoa. Yritys tarvitsee varastoa, jotta vältetään varastosta loppumiset ja estetään menetetyt myynnit, sitä kautta voidaan myös vahingoittaa asiakassuhdetta sekä ajaa asiakas kilpailijan tykö. Varastolla voidaan myös vastata suureen kausivaihteluun kysynnässä. Varasto sitoo pääomaa ja suorat kustannukset voidaan luokitella 3 eri osaan: hankintakustannukset, tilauskustannukset ja ylläpitokustannukset. Hankintakustannukset pitävät sisällään itse varaston kustannukset tietyllä ajanjaksolla, usein vuoden ajalta. Tilauskustannukset sisältävät kokonaiskustannukset, jotka muodostuvat tilauksen tekemisestä tietyllä ajanjaksolla. Ylläpitokustannukset muodostuvat varastointikustannuksista, vakuutuksista, veroista, pilaantuneista tuotteista, hävikistä ja vaihtoehtoiskustannuksista, joita pääoman sitominen varastoon aiheuttaa. Varastonalentamisen hyödyt voivat olla merkittäviä esim. vaateketju GAP alensi varastotasojaan päivin mitattuna vuonna 2003 jopa 24 % ja tämä muutos vapautti pääomaa jopa 344 m\$ muihin tarkoituksiin. Useat yritykset yrittävät minimoida ylläpitokustannukset JIT (Just-In-Time) varastonhallinta systeemillä. Tämän systeemin avulla nimikettä tulisi varastoon juuri silloin, kuin sille olisi tarvetta ja se häviäisi varastosta pikimmiten. Näin ollen varasto olisi nollassa tai hyvin lähellä sitä. Jotta JIT toimisi, se vaatii toimittajilta poikkeuksellisen hyvää toimitusvarmuutta ja erittäin hyvää kysynnän ennustettavuutta. (Berk & DeMarzo, 2011, s.858–860)

Usein yrityksiä optimaalinen strategia pääoman hallinnassa on varautua kysynnän kausittaisiin vaihteluihin ja puskuroida yllättävien tapahtumien varalle, jotka vaikuttavat liiketoimintaan. Pääsyytä, miksi yritykset haluavat, että heillä on pääomaa käytettävissä: pystytään vastaamaan päivittäisiin tarpeisiin, kompensoida

epävarmuutta, joka liittyy kassavirtoihin sekä tyydyttääkseen pankin vaatimukset. (Berk & DeMarzo, 2011, s.860–863)

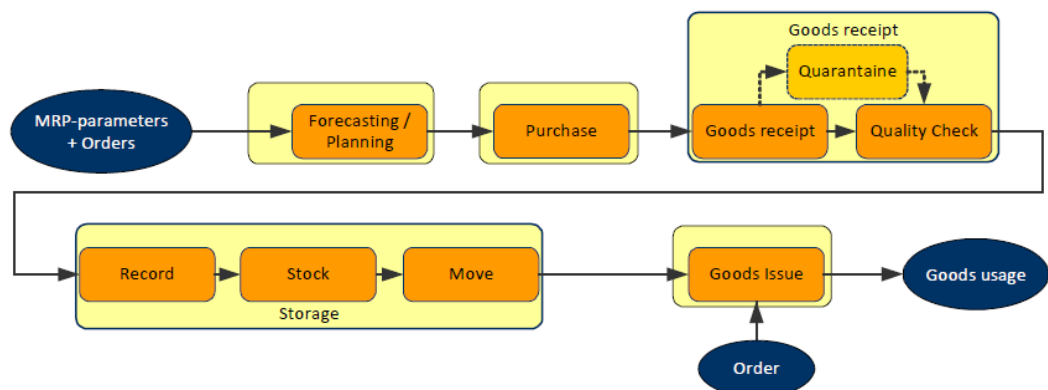
Jotta varastonohjaus ja sitä kautta käyttöpääoman hallinta olisivat tehokasta, tarvitaan varastonohjaukseen järjestelmä ja sen takia seuraavassa luvussa käsitellään ERP-järjestelmän hyödyntämistä varastonohjauksessa ja globaalissa ostotoiminnassa.

5. ENTERPRISE RESOURCE PLANNING JÄRJESTELMÄN HYÖDYNTÄMINEN VARASTONOHJAUKSESSA JA OSTOTOIMINNASSA

5.1 ERP:n hyödyt varastonohjauksessa ja globaalissa ostotoiminnassa

ERP (Enterprise Resource Planning) ja SCM (Supply Chain Management) järjestelmien avulla yritetään parantaa liiketoimintaprosesseja, joihin kuuluu myös varastonohjaus, mutta silti näihin järjestelmiin panostetaan melko vähän. Useissa tapauksissa ERP ja SCM järjestelmiin panostamalla on pystytty pienentämään varastotasoa vähintään 15 %. Näiden järjestelmien avulla pystytään hallitsemaan ja kontrolloimaan tuhansia nimikkeitä ja asettamaan niille esim. varastotaso tavoitteita. Myös toimitusketjusuunnittelu ja toteutus sekä hyvä varastohallinta tuo yritykselle kilpailuetua, joka on luonnollisesti hyvin tärkeää. Tutkimuksissa on havaittu, että perinteinen lähestymistapa varastotasojen suunnitteluun ei ota huomioon taloudellisia olosuhteita ja kuluttajien kysyntää. Tästä aiheutuu korkeita varastotasoa, varastosta loppumisia ja markkinaosuuksien menetyksiä. Hyvä varastojen optimointijärjestelmä tarjoaa näkyvyyttä monille organisaation tasoille ja auttaa monitoroimaan, seuraamaan, hälyttämään ja optimoimaan. (Davis R., 2014, s. 16–21)

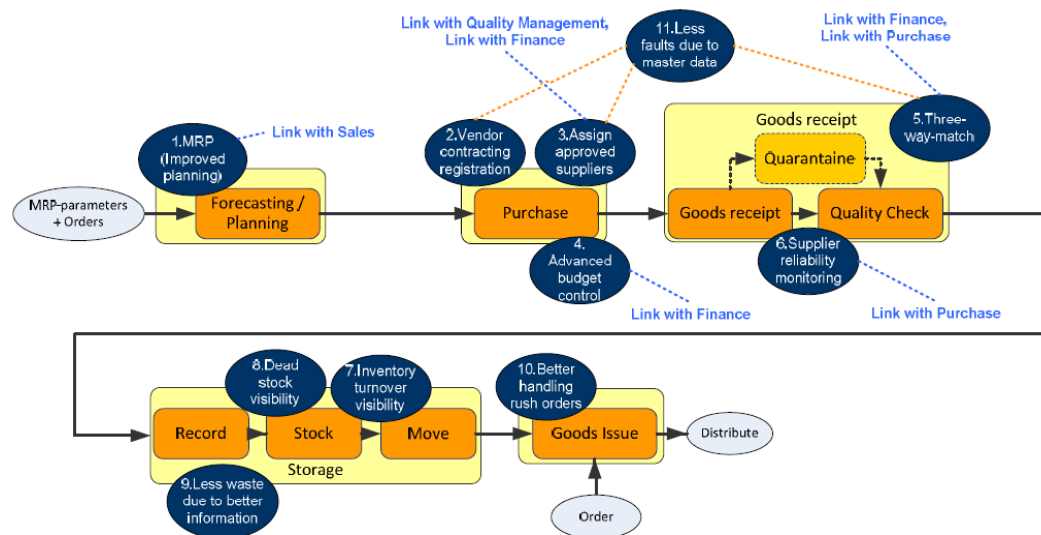
ERP mielessä varastointiliiketoimintaprosessissa on 5 eri vaihetta: ennustaminen, osto, vastaanotto, varastointi ja jakelu. ERP-järjestelmän pitäisi tukea näitä prosessinvaiheita ja varastoida dataa ja informaatiota, liittyen näihin prosessinvaiheisiin. (Heck G. et al., 2010, s. 279–288)



Kuva 7. Varastointiliiketoimintaprosessin vaiheet

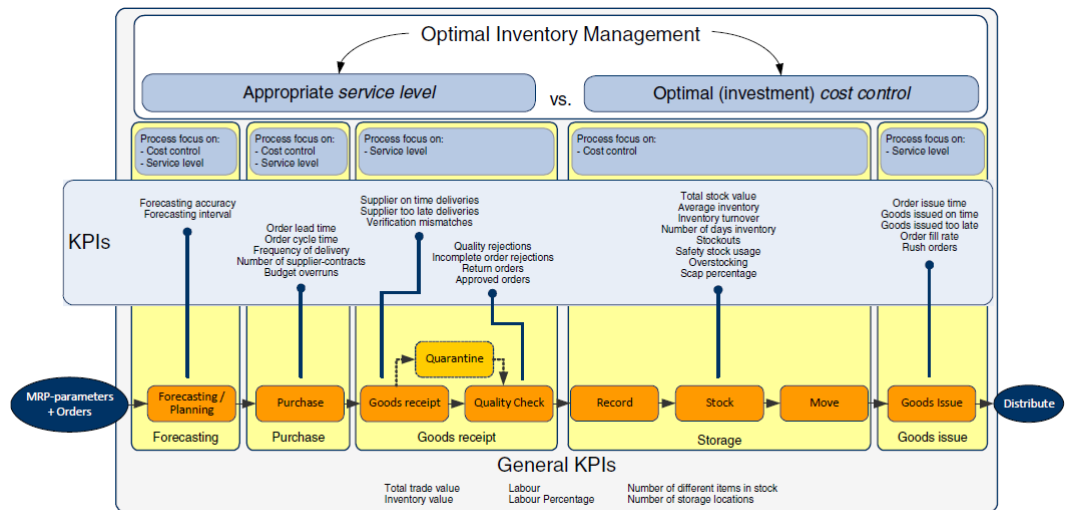
Hyötyjä, joita tehokas ERP-järjestelmä tarjoaa, liittyen varastonohjaukseen ovat mm. kehittyneempi MRP, parempi toimittajien sopimusrekisteröinti, hyväksytyjen toimittajien rajoittaminen, kehittyneempi budjetti kontrolli, kehittyneempi ketju ostotilauksen, lähetyslistan ja laskun välillä, parempi toimittajien luotettavuusseuranta, kehittyneempi kuolleen varaston seuranta, parempi tuotteiden vanhenemispäivämäärien seuranta, parempi kiireellisten tilausten hallinta ja vähemmän virheitä Master Datassa. (Heck G. et al., 2010, s. 279–288)

Tärkeimpinä asioina nousevat esille case-yrityksen kannalta kehittyneempi MRP ja kehittyneempi ketju ostotilauksen, lähetyslistan ja laskun välillä. Kuvassa 8. ovat kehityskohteet ja mihin varastonohjauksen vaiheeseen ne liittyvät.



Kuva 8. ERP-järjestelmän tarjoamat hyödyt

Optimaalinen varastonohjaus on aina tasapainottelua kustannustehokkuuden ja palveluasteen välillä, kuva 9. demonstroi näiden välistä vuorovaikutussuhdetta. Kuvassa havainnollistetaan miten KPI:t muuttuvat riippuen siitä kumpaan osaluokkaan keskitytään, hyvään palveluasteeseen vai optimoimaan kustannuksia (Heck G. et al., 2010, s. 279–288).



Kuva 9. Palveluaste vs kustannustehokkuus

SAPin (2015) hyödyntäminen varastonohjauksessa on hyödyllistä, koska se nostaa tehokkuutta ja säästää aikaa. Ostotilauksia käsitellessä voidaan käsitellä kokonaisuuksia ja asettaa varastotavoitteita ja rajoja. SAP-järjestelmä tukee nykyaikaista ostoprosessia ja sen korkea automaatioaste vähentää inhimillisten virheiden määrää, varsinkin ostotilauksia tehdessä. Toiminnanohjausjärjestelmän paremman hyödyntämisen avulla voidaan nopeuttaa ostoprosessia ja se voi myös lisätä toimitusvarmuutta ja tarkkuutta, koska prosessi on stabiilimpi ja organisoidumpi. SAPin hyödyntäminen vähentää virheitä ja kiireellisten tilausten tai ylisuurien tilausten määrää. Useissa toiminnanohjausjärjestelmissä on myös ominaisuuksia, joilla voidaan arvioida toimittajaa ja sen suorituksia mm. toimitusvarmuutta.

Tutkimusten mukaan jos yritys käyttää ERP-järjestelmää B2B ostotoiminnassa, se saavuttaa suuremmat hyödyt kuin yritys joka ei käytä ERP-järjestelmää kyseisessä prosessissa (Bendoly&Schoenherr, 2005, s.316-317). Esimerkkinä voisi mainita Coca-Colan, jolla oli kompleksinen globaali toimitusketju, joka sisälsi useita tehtaita, varastoja ja asiakkaita. Tavoitteena oli saavuttaa toimiva toiminnanohjausjärjestelmä, jonka avulla saavutettaisiin ajan tasalla oleva raportointisysteemi ja päätöksentekostrategia. Joka tehtaalla oli oma systeeminsä, joten tehtaiden välinen vertailu oli melkein mahdotonta, koska raportit eivät olleet vertailukelpoisia ja KPI:t (Key Performance Indicators) eivät olleet samoja. Joten he yhtenäisivät toimitusketjun johtamisensa SAPIin, koska heidän mielestään toimitusketjustrate-

gia pitää pystyä yhdistämään liiketoimintatavoitteiden kanssa. (Hochfelder, 2011, s.38–39)

On jo pitkään ollut tiedossa, että parametrien ylläpito on ollut keskeisessä roolissa, jotta MRP (Material Requirements Planning) toimisi tehokkaasti. On tutkittu, että 50% ERP-järjestelmistä ei tarjoa parametrien optimointi työkalua, esim. EOQ:ta. Pareto ja EOQ ovat yleisimmät työkalut kiertovaraston suuruutta määrittäessä ja varastonhallinnassa. (Relph G. et al. 2014, s. 24–26)

ERP:ää kannattaa hyödyntää varastonohjauksessa, koska monissa tapauksissa se parantaa varastonhallintaa, nostaa varaston kiertonopeutta ja parantaa sekä nopeuttaa varastosta saatavan informaation määrää ja laatua. (Shang S. et al. 2000, s.1005–1114). Nykyään yhä useammin yritykset hyödyntävät toiminnanohjausjärjestelmiä karsiakseen kuluja ja johtaakseen mm. ostoja, työvoimaa, varastoja, asiakaspalvelua ja tilausten seuranta. Yritykset etsivät ns. ”piilotettua” rahaa, joka hautautuu organisaatioon ja ERP-järjestelmään, varsinkin elintarvikealalla on viime vuosina kiinnitetty tähän huomiota. SAPin avulla saadaan ostoista hyvää dataa neuvotteluihin, mm. Heinz tarjosi asiakkailleen mahdollisuuden, jos asiakas tilaa 10 % enemmän kuin edellisenä vuonna he tarjoavat 6 % alennuksen kaikista ostoista. Tätä pystytään seuraamaan helposti ERP:n avulla. Toisena esimerkkinä ERP:n hyödyntämisestä ostotoiminnassa voisi mainita case Kraftin, siinä Kraft tarjosi asiakkailleen mahdollisen alennuksen, jos he tilaavat kuukaudessa 100 000 laatikkoa. Tässä tapauksessa ERP-järjestelmä ilmoitti, että nyt on tilattu 95 000 laatikkoa ja sinulla on aikaa 5 päivää tilata loput 5000 laatikkoa. Ilman tätä ERP:n ilmoitusta olisi alennus jäänyt saamatta. (Schiavo B., 2008, s.32–33)

5.2 ERP:n hyödyt toimittajan ja asiakkaan välisessä yhteistyössä

Nykyaikaisten ERP-järjestelmien avulla asiakkaan ja toimittajan välinen informaation vaihto on muodostunut melko vaivattomaksi. Asiakas pystyy melko vaivattomasti informoimaan toimittajaa esim. tulevien kuukausien toimitusaikatauluennusteesta toiminnanohjausjärjestelmän avulla. Tästä datan vaihdosta johtuen toimittaja voi säätää tai uudelleen suunnitella toimitusketjunsä palvelemaan parhaalla mahdollisella tavalla asiakastaan. Todellisuudessa näin ei useinkaan käy esim. jos asiakas tarjoaa tulevien kuukausien toimitusaikatauluennusteensa toimit-

tajalle, he laskevat varastotasoaan, koska heillä on nyt käytössään tarkempaa dataa asiakkaan lähitulevaisuuden liikkeistä. Tässä tapauksessahan loppuasiakkaan tilanne vaan huononee, koska toimittaja pitää pienempää varastoa asiakkaalleen ja jos ennusteeseen tulee muutoksia, toimittaja ei pysty mukautumaan siihen. Toimittajalla voi olla eri tyylejä valmistaa tuotteita mm. ship-to-order, pack-to-order ja make-to-order. Ship-to-order tarkoittaa, että toimittajalla on tavaraa varastossa ja he toimittavat heti kun saavat asiakkaalta tilauksen. Pack-to-orderissa toimittajalla on valmiina tuotetta, mutta se ei ole pakattu, joten ostotilauksen saapuessa tuote pakataan asiakkaan haluamalla tavalla ja lähetetään. Make-to-order tavassa toimittajalla ei ole varastossa mitään vaan koko prosessi pyörähtää käyntiin vasta kun asiakkaan tilaus saapuu, luonnollisesti tässä tavassa on pisin toimitusaika. Koordinoidakseen molempia kysyntä- ja tarjontaketjuja, toimittaja voi kasvattaa sekä omaa, että asiakkaan tuottavuutta ja tätä koordinoitua voi tehdä juuri ERP:n avulla. (Holmström J. et al. 2000, s.63–71)

Kappaleissa 3.-5. käsiteltiin varastonohjausta, käyttöpääomaa ja ERP-järjestelmän hyödyntämistä teoriatasolla ja niiden linkittymistä toisiinsa. Seuraavissa kappaleissa sovelletaan käytäntöön sitä teoriaa ja sovelletaan sitä case-yritykseen ja case-toimittajaan.

6. HARTWA-TRADEN VARASTONOHJAUS

Tällä hetkellä Hartwa-Traden varastonohjaus tehdään pääasiassa Excel-työkalujen avulla, myyntiennustetta hyväksikäyttäen. Tulevaisuudessa on tavoitteena pystyä työskentelemään pelkästään SAPin avulla sekä lisäksi ostoprosessia ja varastonhallintaa tukevin työkaluina käytettäisiin joitain Exceleitä, jos se nähdään päätöksenteon kannalta tarpeelliseksi. Tämä uudistus ostoprosessiin tulee hyvään aikaan, koska konsernissa on käynnissä SAP-järjestelmien yhdistämisprojekti. Ostoprosessin kehittämistoimenpiteen tarkoituksena on vapauttaa työaikaa muihin tuottavampiin työtehtäviin, synkronoida toimintatapoja Hartwallin ja Hartwa-Traden välillä, vähentää inhimillisten virheiden määrää, parantaa ostoprosessin läpinäkyvyyttä ja varastonhallintaa sekä pienentää varastotasoja. Koko konsernin tasolla tarkoituksena on, että kaikilla konsernin yrityksillä on samanlainen SAP-järjestelmä ja sitä kautta raportointijärjestelmä. Näin ollen konsernin eri tehtaiden vertailu on helpompaa ja järjestelmä otetaan käyttöön heti 2016 vuoden alussa. Kuvassa 10. on esimerkki nykyisestä varastonohjaus Excelistä, johon tarvittavat tiedot kopioidaan SAPista ja aina kun siirretään manuaalisesti tietoja, niin inhimillisen virheen mahdollisuus nousee ja työmäärä lisääntyy.

	Tilikausi	007.2015	008.2015	009.2015	Kokonaistulos	MMBE	PO	Yhteensä	Riitto	Tilaus	Toim aika vko	Forecast	Forecast	Forecast
												2015	2015	2015
Nimike	Tilikausikausi					30.32015	avoimet	MMBE + PO	kk					
8506	J. WALKER RED LABEL 5cl40% 12plo	3 324 PL	8 784 PL	8 748 PL	95	16 728	9 408	26 136	2	11520	7	10 784 PL	8 405 PL	11 119 PL
8573	BAILEYS 70cl17% 1plo	10 273 PL	9 033 PL	7 476 PL	100	16 268	20 520	36 788	4	0	7	10 463 PL	9 309 PL	6 308 PL
63046	CAPTAIN MORGAN SPICED 50cl 35% 1plo	7 763 PL	6 798 PL	7 563 PL	103	6 953	8 400	15 353	2	12 600	7	9 055 PL	7 972 PL	12 262 PL
6806	BAILEYS MINI 5cl17% 20plo/ltk	7 720 PL	6 360 PL	5 040 PL	98	13 180	12 900	25 980	3	6 400	7	8 245 PL	7 047 PL	13 368 PL
6623	BAILEYS OR. IRISH CREAM 35 cl 17% 1plo	6 021 PL	5 140 PL	4 332 PL	98	12 267	7 020	19 287	3	7 800	7	6 197 PL	6 552 PL	17 567 PL
6407	GORDON'S GIN 70cl37.5% 1plo	6 946 PL	4 665 PL	4 329 PL	99	10 296	5 760	16 056	4	0	7	4 080 PL	4 369 PL	5 326 PL
7011	CAPTAIN MORGAN BLACK 70cl40% 1plo	4 602 PL	4 213 PL	5 028 PL	98	5 086	5 280	10 366	2	5 280	7	6 483 PL	5 507 PL	8 681 PL
6333	SMIRNOFF VODKA 35cl37.5% 1plo	3 978 PL	3 837 PL	3 787 PL	78	3 108	5 760	8 868	2	5 760	7	4 276 PL	3 775 PL	5 649 PL
6487	VAT 69 70cl40% 1plo	2 964 PL	2 331 PL	2 766 PL	83	2 834	3 600	6 434	2	3 600	7	3 595 PL	3 044 PL	4 340 PL
6503	J. WALKER RED LABEL 70cl40% 1plo	2 677 PL	2 636 PL	2 450 PL	78	3 333	7 200	11 139	3		7	3 238 PL	2 253 PL	3 032 PL

Kuva 10. Nykyinen varastonohjaus Excel

6.1 Tehokas varastonohjaus ja globaali toimitusketju

Varastolla tarkoitetaan materiaalien määrää, jolla tyydytetään asiakkaiden tarpeet ja mitä tarkemmin BTS-mallisessa tuotannossa myyntiennusteen avulla tiedetään tarpeet, niin sitä tehokkaammaksi varastonohjaus pystytään muokkaamaan. Hartwa-Tradella luonnollisesti pyritään pääsemään tehokkaaseen varastonohjaukseen ja se on hyvin tärkeää FMCG-toimialan yrityksille. Työssä case-toimittajana on Les Grands Chais De France, jonka pääpaikka on Petersbachissa ja tässä tapauksessa kyseessä on globaali toimitusketju. Toimittaja voidaan lukea isoksi tavaran-toimittajaksi jopa Euroopan mittakaavalla eli kyseisen toimittajan tuotteet ovat tuttuja useissa maissa ja myyntivolyymit isoja. Hartwa-Traden tavoitteena on vähentää varastosta loppumisia, mutta samalla laskea varastotasoa. Globaali toimitusketju vaatii informaation jakamista toisille toimitusketjun yrityksille, näin saadaan tehokkaampi ja varmempi prosessi. Informaation jakamisella esim. tilausennusteen lähettämällä saadaan lisättyä prosessin läpinäkyvyyttä ja sen ansiosta toimitusketju muuttuu paremmin johdettavaksi.

6.2 Varaston jaottelu sekä tilauseräkoon ja rahtikustannusten vaikutus kokonaisuuteen

Logistiikka- ja rahtikustannukset ovat keskeisessä roolissa, tässä kyseisen toimittajan toimitusketjussa, johtuen pitkästä etäisyydestä ja tuotteen erityislaaduisuudesta. Valitsemalla oikean kokoinen kontti (20"/40") eli eräkkö oikeaan aikaan, voidaan säästää merkittävästi toimituskuluissa. Tosin käsittelykustannukset ja varastotaso nousevat hieman, mutta ei mitenkään merkittävästi verrattuna rahtikustannuksista tuleviin säästöihin. Näiden molempien tekijöiden eli rahtikustannusten ja varastotason välille on löydettävä optimaalinen balanssi, jotta saavutetaan mahdollisimman tehokas toimitusketju kaikille osapuolille.

Tilauseräkooksi on kaksi eri vaihtoehtoa eli 20" ja 40" kontit, tosin kontin sisälle voidaan lastata useitakin eri nimikkeitä. Huomionarvoista on kuitenkin se, niin kuin myöhemmin esitettävässä toimitusaikataulukosta selviää, ns. volyymituotteita saa noin 30 pvn toimitusajalla, mutta pieni volyymsien nimikkeiden toimitusajat venyvät helposti jopa 60 pvn tienoille. Jos sekoittaa iso ja pieni volyymsia tuotteita keskenään samaan konttiin, tapahtuu usein toimitusaikaviivästyksiä. Sik-

si pyritään tilaamaan iso volyymiset nimikkeet kokonaisina kontteina ja pieni volyymiset nimikkeet omina kontteina. Iso volyymisissa tuotteissa ei saa tulla varastosta loppumisia, koska ne vaikuttavat eniten asiakassuhteisiin ja näkyvät heti ravintoloiden tai Alkon hyllysaatavuudessa ja sitä kautta suoraan kuluttajille. Näin ollen tilauseräkokoa ei kannata eikä ole oikein mahdollisuuttakaan käydä muuttamaan, joten mielestäni Hartwa-Traden pitää pienentää varastotasoa mieluummin varmuusvaraston pienentämisellä kuin eräkoon pienentämisellä. Varsinkin iso volyymisten nimikkeiden osalta varmuusvaraston pienentäminen on järkevämpää, jotta varastotasot saadaan pienemmiksi. Tätä tukevat ostoprosessin siirtäminen paremmin kontrolloitavaan SAP-järjestelmään, jossa pystytään asettamaan helposti tavoitteita sekä parametrejä tavoitteiden saavuttamisen tueksi. Toisena tavoitteena on myös myyntiennusteen parantaminen, jotta uskalletaan laskea varmuusvarastoa ja sitä kautta koko varastotasoa ilman tuotepuutoksia. SAPissa varastonohjauksessa käytettäisiin ainakin joissain tasaisen menekin nimikkeissä reorder point tilausjärjestelmää, periodic review tilausjärjestelmää ei käytettäisi case tapauksessa.

Kyseiseltä toimittajalta tulevat nimikkeet suoraan lopputuotteena, jolle ei muuttamaa nimikettä lukuun ottamatta tehdä mitään, vaan välitetään vain suoraan loppuasiakkaalle. Paria nimikettä uudelleen pakataan Hartwa-Traden toimesta asiakasta tyydyttävään pakkausmuotoon. Näin ollen varastossa ei juuri ole raaka-aineiksi tai puolivalmisteiksi luettavia tuotteita kyseiseltä case-toimittajalta. Tästä johtuen varastonhallinta on kenties hieman yksinkertaisempaa, verrattuna siihen, jos case-yritys tuottaisi itse raaka-aineista ja puolivalmisteista lopputuotteita. Kun tuotteet tulevat lopputuotteina, toimitusketju on suoraviivaisempi ja sitä kautta paremmin johdettavissa ja hallittavissa.

Varasto voidaan jakaa myös varmuusvarastoon (Safety Stock) ja kiertovarastoon (Cycle Stock). Olennaisena osana varmuusvaraston määrittelyssä on palveluaste ja selkeänä viestinä yrityksen johdolta on tullut, että A-luokan nimikkeissä ei saa tapahtua varastosta loppumisia eli palveluaste pitää olla hyvin lähellä sataa. B-luokan nimikkeissä palveluaste pitäisi olla noin 90 % ja C-luokan nimikkeissä 80% luokkaa. Tosin jossain pienissä nimikkeissä on poikkeuksia, jos joku pieni

volyyminen nimike on jollekin tärkeälle asiakkaalle korvaamaton, sen palveluastetta nostetaan. Näitä nimikkeitä ei ole kovinkaan paljon, mutta eräät asiakkaat vaativat monen tyyppisiä tuotteita samalta toimittajalta eli joissain tapauksissa kun myydään asiakkaalle C-luokan pieni volyymistä nimikettä, saadaan samalla kertaa myytyä jotain A-luokan iso volyymistä nimikettä. Jos ei ole myytävissä tätä C-luokan nimikettä, jää myös A-luokan nimike myymättä.

SAP-järjestelmän avulla varmuusvarasto muutetaan päiviksi, joten siirryttäessä korkean kysynnän kaudelta pienen kysynnän kaudelle ehkäistään ”landslide” efektiä mahdollisimman hyvin ja palveluaste pysyisi korkeana eikä muodostuisi ylisuurta tai liian pientä varastoa.

Kokonaiskannattavuuteen vaikuttaa merkittävästi rahtikustannukset, varastotason ja palveluasteen lisäksi. Alla vertailua, miten konttikoko vaikuttaa kokonaiskustannuksiin ja varastotasoon.

Rahtikustannukset

20” konttiin mahtuu 14 lavaa = 8064 plo

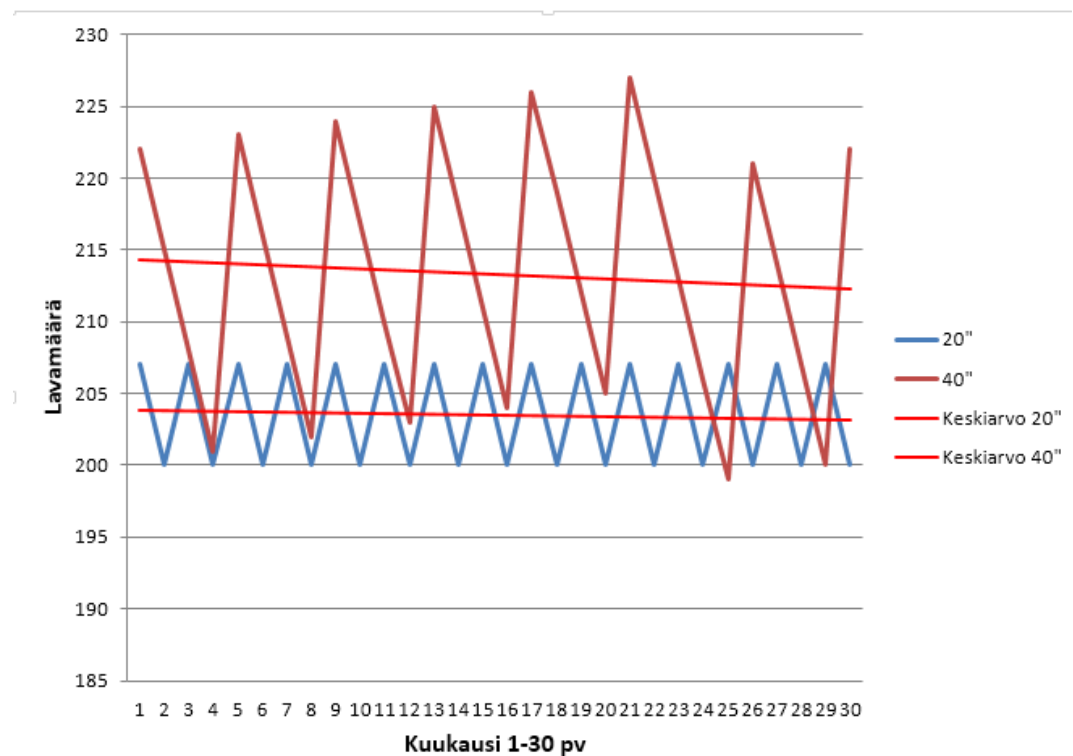
➔ rahdin litrahinnaksi muodostuu 22,7 c/plo 0,75 cl pullolle

40” konttiin mahtuu 29 lavaa = 16704 plo

➔ rahdin litrahinnaksi muodostuu 13,6 c/plo 0,75 cl pullolle

Toimittajalta Les Grands Chais De Francelta on tullut 8/2014-8/2015 aikana Hartwa-Tradelle noin 2500 lavaa tavaraa. Eli jos tilataan koko vuosi 20” konteilla = 178 konttia/vuosi = 325 833 € rahtikustannukset. Kun taas 40” konteilla = 86 konttia/vuosi = 195 369 € rahtikustannukset. Keskimäärin lavan arvo kyseiseltä toimittajalta on 1120 €/lava + rahtikustannukset (20” 130 €/lava ja 40” 78 €/lava). Keskimäärin tällä hetkellä läpi vuoden varastossa on kyseisen toimittajan tuotteita 389 000 € ≈ 348 lavan edestä. Päivässä myydään keskimäärin noin 7 lavaa, joten varastossa on noin 50 pvn riitto. Jos tilataan 20” kontteja niitä pitäisi tulla joka toinen päivä ja 40” kontteja joka neljäs päivä, jos kysyntä on tasaista. Toimin-

nanohjausjärjestelmä projektin jälkeen varmuusvarasto (safety stock) olisi 200 lavaa (≈ 28 pvn riitto) ja loput kiertovarastoa (cycle stock), niin keskimääräinen varastonarvo olisi 20” kontteja tilattaessa 229 600 € = 205 lavaa ja 40” kontteja tilattaessa 240 800 € = 215 lavaa. Ja vuotuiset rahtikustannukset 20” 325 833 € sekä 40 ” 195 369 €. Joten keskimääräinen varastotaso nousisi vain hieman jos tilataan pelkkiä 40” kontteja, mutta rahtikustannukset pienenisivät merkittävästi ja kokonaisuuden kannalta se olisi järkevämpää. Näin ollen EOQ olisi tämän case-toimittajan tapauksessa 40 ” kontti, jossa iso volyymiset nimikkeet olisivat täysinä kontteina ja pieni volyymisiä nimikkeitä sekoitettaisiin samaan konttiin. Kuva 11. havainnollistaa miten keskimääräinen varastotaso muuttuisi jos tilataan 20” tai 40” kontteja olettaen, että kysyntä on koko vuoden tasaista.



Kuva 11. Varastosaldo lavoina

6.3 Kysynnän ja toimitusaikojen vaihtelu

Taulukko 1. kertoo toimittajan toimitusten aikapoikkeamat nimikkeittäin 8/2014-8/2015. Ensimmäinen sarake kertoo, että kyseisen nimikkeen toimitus on ollut 6 pv tai enemmän etuajassa halutusta toimituspäivästä. Toinen sarake kertoo, että toimitus on tullut 6 pv -2 pv etuajassa. Kolmas sarake kertoo toimituksen tulleen 2 pv etuajassa tai 1 pv myöhässä halutusta toimitusajankohdasta. Sarake 4 tarkoittaa, että toimitus on tullut 1 pv – 5 pv myöhässä ja sarake 5 informoi, että kyseisen nimikkeen toimitus on tullut yli 5 pv myöhässä. Toimittajalle ei tarjota tilausennustetta tuleville kuukausille ainakaan vielä.

Asia ei tosin ole näin yksiselitteinen, koska toimitusajankohtaa on voitu muuttaa s-postitse Hartwa-Traden toimesta ja SAPIin ei ole päivitetty uutta sovittua toimituspäivää. Myös jos SAPissa on väärät parametrit mm. toimitusajan kohdalla niin tämä toimitusaikapoikkeamataulukko vääristää oikeaa tilannetta. Tämäkin epäkohta korjaantuu viimeistään ensi vuoden alussa kun konsernin yhteinen toiminnanohjausjärjestelmä otetaan käyttöön. Silloin SAP parametrien pitää olla ajan tasalla tai muuten sitä ei voi hyödyntää parhaalla mahdollisella tavalla. Se edesauttaa myös sitä, että raportit ovat luotettavia ja niitä pystytään hyödyntämään esim. toimittajan ja Hartwa-Traden välisissä neuvotteluissa.

Taulukko 1. Toimitusaikapoikkeamat

	Nimike	6pv tai enemmän etuajassa	6pv-2pv etuajassa	2pv etuajassa tai 1pv myöhässä	1pv-5pv myöhässä	5pv myöhässä tai enemmän
	Summa	3	2	4	22	185
6287	JP CHENET SAUV BLANC sleeved 75cl 12%	0	0	0	0	4
6291	ARTHUR METZ RIESLING G C STEINKLOTZ75cl	0	0	0	1	3
6304	CHENET CAB/SYRAH 75cl 13% 1plo	1	0	0	1	10
6306	CHENET CAB/SYR 25cl 13% 1plo	0	1	0	0	9
63063	VILLA CARDINI GARGANEGA TREB. 75cl 11% 1p	0	0	0	0	2
63075	FERNWAY SAUV. BLANC. 75cl 13,5% 1plo	0	1	0	3	5
63252	RICHARDIERE ROUGE 75cl 12% 1plo	0	0	0	0	2
63253	RICHARDIERE BLANC 75cl 11,5% 1plo	0	0	0	0	3
63256	SANCERRE LES CAVES DES PERRIERES 75cl 12%	0	0	0	0	2
63257	POUILLY FUME CHAMP DES VIGNES 75cl 12%	0	0	0	0	1
63261	A METZ GEWÜRZTRAMINER 75cl 12,5% 1plo	0	0	0	0	2
63277	JP CHENET GRENACHE NOIR 75cl 13% 1plo	0	0	0	0	3
63282	LOUIS ESCHENAUER MEDOC 75cl 13,5% 1plo	0	0	0	0	2
6904	TEQUILA AGAVITA GOLD 70cl 38% 1plo	0	0	0	0	3
63375	CHATEAU DU CLÉRAY MUSCADET 75cl 12,5% 1pl	0	0	0	0	1
63376	DOMAINE DU CLÉRAY SAUV. BLANC 75cl 11,5%	0	0	0	0	1
63377	LES VIGNERONS MUSCAT VIOG. 75cl 11,5% 1p	0	0	0	0	3
63378	LES VIGNERONS VERMENTINO COLO. 75cl 12,5%	0	0	0	0	5
63379	LES VIGNERONS GRENACHE MERLOT 75cl 12,5%	0	0	0	0	2
63380	LES VIGNERONS GREN. PIN. NOIR 75cl 12,5%	0	0	0	0	1
63381	LES VIGNERONS CARIGNAN SYRAH 75cl 13% 1pl	0	0	0	0	3
63391	A METZ RIESLING ORGANIC 75cl 12% 1plo	0	0	0	0	3
63392	VILLA CARDINI CHIANTI 75cl 13% 1plo	0	0	0	0	5
6352	CHENET MEDIUM SWEET 75cl 11% 1plo	0	0	0	1	12
6354	CHENET MEDIUM SWEET 25cl 1plo	0	0	0	1	7
6356	CHENET COL-CHARD. 75cl 11,5% 1plo	0	0	0	0	11
63569	CHT FESLES LA CHAPELLE 12% 75cl 1plo	1	0	1	1	2
6358	CHENET COLOM. CHARD. 25cl 11% 1plo	0	0	2	2	5
63604	ABTEI HIMMEROD RIESLING 75cl 11% 1plo	0	0	0	0	4
63605	ERNST LUDVIG RIESLING 75cl 10% 1plo	0	0	0	0	4
63606	CHEMIN DES PAPES 75cl 13% 1plo	0	0	0	0	4
6304	CHENET 300cl CABER/SYRAH ltk	0	0	0	5	17
6472	ARTHUR METZ 75cl 12% 1plo	0	0	0	0	3
6878	CHENET MERLOT 75cl 12% 1plo	0	0	0	0	9
6904	TEQUILA AGAVITA 70cl 38% 1plo	1	0	1	0	2
6962	BRANDY RONSARD 70cl 36% 1plo	0	0	0	1	5
7149	CHENET MERLOT BIB 300 cl 13%	0	0	0	2	4
7456	LE DONJON PETIT CHABLIS 75cl 12% 1plo	0	0	0	1	3
7538	CREMANT d'ALSACE METZ 75cl 12% 1plo	0	0	0	0	7
7612	BADGERS CREEK 300cl SHIR. CS ltk	0	0	0	2	3
7964	ARTHUR METZ RIESLING 75cl 12,5% 1plo	0	0	0	1	8

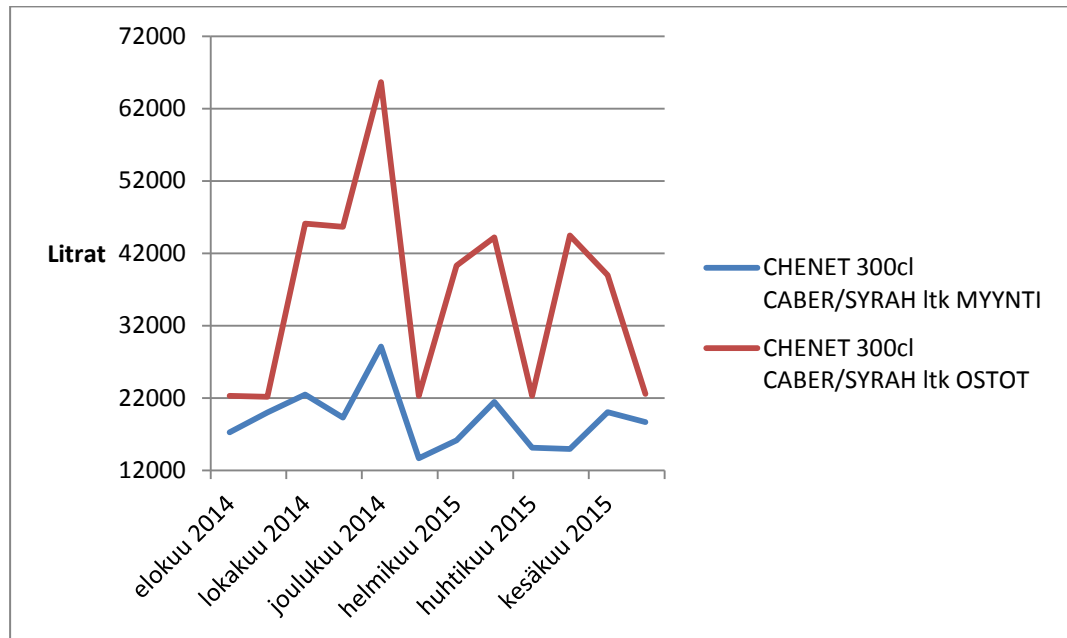
Niin kuin taulukosta 2. näkyy, 8/2014-8/2015 välisenä aikana eri nimikkeiden keskimääräiset toimitusajat ovat vaihdelleet 31 pv – 51 pv välillä. Pääsääntönä voisi pitää, että iso volyymiset nimikkeet tulevat nopeammin ja varmemmin kuin pieni volyymiset nimikkeet. Kenties toimitusaikataulu- ja määräennusteen avulla saataisiin, joitain päiviä tiputettua toimitusajoista pois ja sillä taas on suora vaikutus varmuusvaraston suuruuteen.

Taulukko 2. Nimikkeiden keskimääräiset toteutuneet toimitusajat ja ostotilauksmäärät 8/2014-8/2015

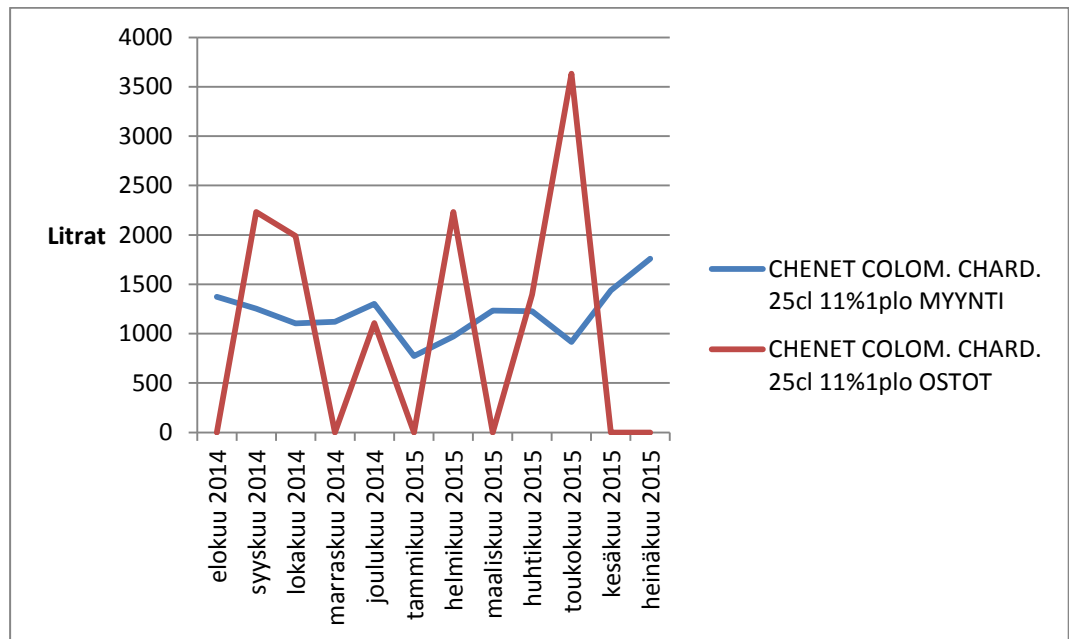
	Nimike	Kesk.toim.aika	Ostotilauksmäärä	
	Summa	40	1249624	***
	EURCLAVA	40	2294	KPL
6287	JP CHENET SAUV BL	50	27492	PL
6291	ARTHUR METZ RIESLI	51	1836	PL
6304	CHENET CAB/SYRAH 7	38	167040	PL
6306	CHENET CAB/SYR 25c	38	108228	PL
63063	VILLA CARDINI GARG	42	600	PL
63075	FERNWAY SAUV. BLAN	41	22680	PL
63252	RICHARDIERE ROUGE	45	2400	PL
63253	RICHARDIERE BLANC	42	4200	PL
63256	SANCERRE LES CAVES	39	1884	PL
63257	POUILLY FUME CHAMP	37	480	PL
63261	A METZ GEWÜRZTRAMI	43	1800	PL
63277	JP CHENET GRENACHE	43	30162	PL
63353	TEQUILA AGAVITA GO	43	5040	PL
63375	CHATEAU DU CLÉRAY	32	0	PL
63376	DOMAINE DU CLERAY	42	1584	PL
63377	LES VIGNERONS MUSC	38	2400	PL
63378	LES VIGNERONS VERM	42	4200	PL
63379	LES VIGNERONS GREN	36	3600	PL
63380	LES VIGNERONS GREN	50	1800	PL
63381	LES VIGNERONS CARI	43	3000	PL
63391	A METZ RIESLING OR	39	1980	PL
63392	VILLA CARDINI CHIA	41	3000	PL
6352	CHENET MEDIUM SWEE	42	183072	PL
6354	CHENET MEDIUM SWEE	40	40176	PL
6356	CHENET COL-CHARD.	41	109590	PL
63569	CHT FESLES LA CHAP	33	13308	PL
6358	CHENET COLOM. CHAR	40	69186	PL
63604	ABTEI HIMMEROD RIE	42	1800	PL
63605	ERNST LUDVIG RIESL	41	3600	PL
63606	CHEMIN DES PAPES 7	41	1440	PL
6450	CHENET 300cl CABER	44	130320	LT
6472	ARTHUR METZ 75cl 1	44	3000	PL
6878	CHENET MERLOT 75cl	43	68484	PL
6904	TEQUILA AGAVITA 70	31	12600	PL
6962	BRANDY RONSARD 70c	42	43776	PL
7149	CHENET MERLOT BIB	39	31200	LT
7456	LE DONJON PETIT CH	40	9450	PL
7538	CREMANT d'ALSACE M	39	5472	PL
7612	BADGERS CREEK 300c	39	11520	LT
7964	ARTHUR METZ RIESLI	36	23400	PL

Kuvista 12.–14. voidaan havaita case-toimittajan tuotteiden kysynnän vaihteluita, joita voidaan havainnollistaa XYZ-luokittelulla. Kyseinen luokittelutapa tukee ABC-luokittelua. Mukana on yksi case-toimittajan A, B ja C-luokan nimike. Huomionarvoista on se, että kaikilla tuotteilla on voimakkaat kausivaihtelut esim.

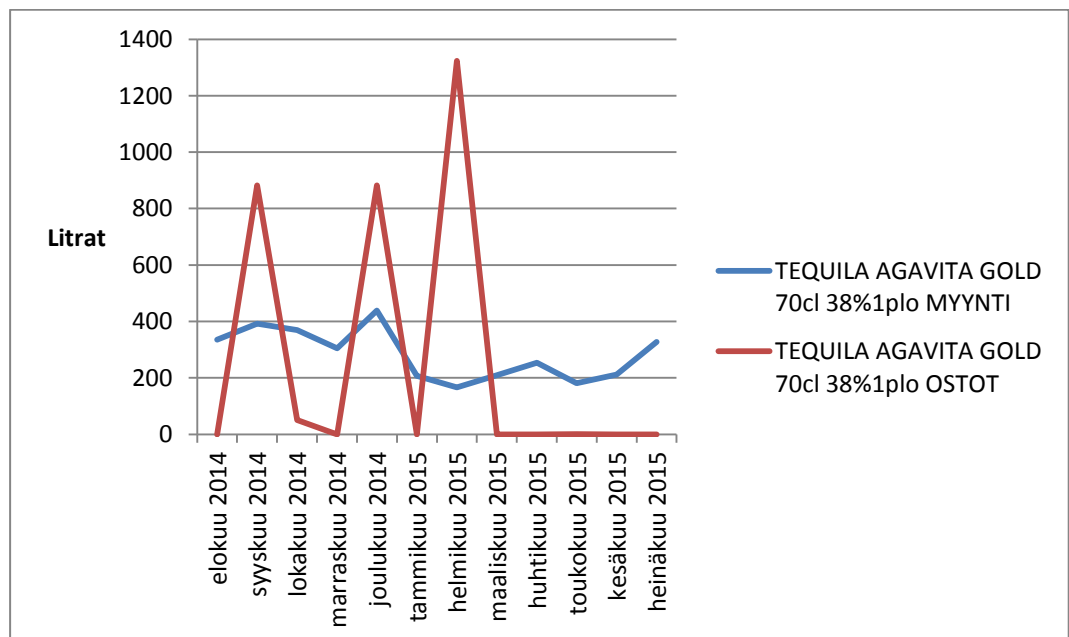
tuotteiden tammikuun myynti verrattuna joulukuuhun on vain noin puolet eli joulukuussa on ison kysynnän kausi ja tammikuussa pienen kysynnän kausi.



Kuva 12. A-luokan nimikkeen (6450 Chenet 300cl Caber/Syrah Itk) kysynnänvaihtelu litroina



Kuva 13. B-luokan (6358 Chenet Colom. Chard. 25cl 11% 1plo) nimikkeen kysynnänvaihtelu litroina



Kuva 14. C-luokan (63353 Tequila Agavita Gold 70cl 38% 1plo) nimikkeen kysynnänvaihtelu litroina

Eli tässä case tapauksessa sekä toimitusajat sekä kysyntä vaihtelevat, joten ennustamisen ja varastonhallinnan kannalta tämä on erittäin haastava tapaus. Kuvista ilmenee myös myyntien ja ostojen suhde 8/2014-8/2015 ajalta litroina.

6.4 Varaston tunnuslukuja ja toimitusketjustrategia

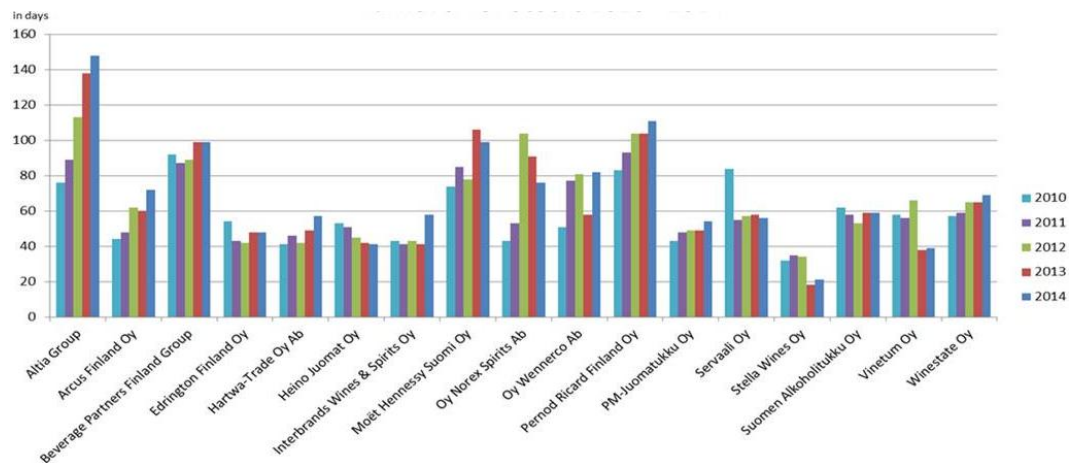
Taulukossa 3. on case-toimittajan tuotteiden varaston tunnuslukuja ajalta 8/2014-8/2015. Taulukosta nähdään kyseiseltä toimittajalta tulevien nimikkeiden varastonkiertonopeus vuodessa, keskimääräinen varastoarvo ja koko vuoden aikana myydyt eurot. Uuden omistajan intresseissä on ollut myös muokata toiminnasta kokonaisvaltaisesti joustavaa ja se pätee myös toimitusketjuihin. Hartwa-Tradella toimitaan BTS (Build-to-Stock) mallilla eli tuotteet tilataan valmiina lopputuotteena myyntiennusteen mukaan. Jotta toiminta saadaan tehokkaaksi, tässä BTS-tyylissä mallissa erityisen korkeaan arvoon nousee myyntiennusteen tarkkuus, sillä se on liikkeelle paneva voima ja ohjaa koko toimintaa. Tutkimusten, joita teoriaosassa esiteltiin mukaan tämän tyyppisillä aloilla, kuten elintarviketeollisuus ja vähittäiskaupan alalla kate on pieni ja volyymit suuria, joten tehokkuus nousee isoksi osatekijäksi sekä tehokas toimitusketju on yksi tärkeimmistä prioriteeteista. Tulevaisuudessa voisi kokeilla tilausennusteen lähettämistä toimittajalle, lyhenisvätkö toimitusajat sillä tavalla? SAP-järjestelmästä saataisiin melko vaivattomasti dataa toimitusajoista ja määristä, tällä tavalla voitaisiin ehkäistä ”bullwhip”-efektin vaikutusta koko toimitusketjussa, jolloin ketjun alkupää ei joutuisi kärsimään yli suurista tai pienistä varastoista.

Niin kuin taulukosta 3. voidaan tulkita, iso volyymisimmat nimikkeet kiertävät varastossa nopeammin kuin pieni volyymiset ja niihin sitoutuu myös eniten pääomaa. Iso volyymisten tuotteiden (A-luokka) varmuusvaraston pienentäminen olisi ehkä turvallis ja nopein tapa saada tuloksia varastoarvon alenemisen osalta. Tämä pystyttäisiin tekemään SAP-järjestelmän kehittämisen avulla.

Taulukko 3. Nimikkeiden tunnuslukuja

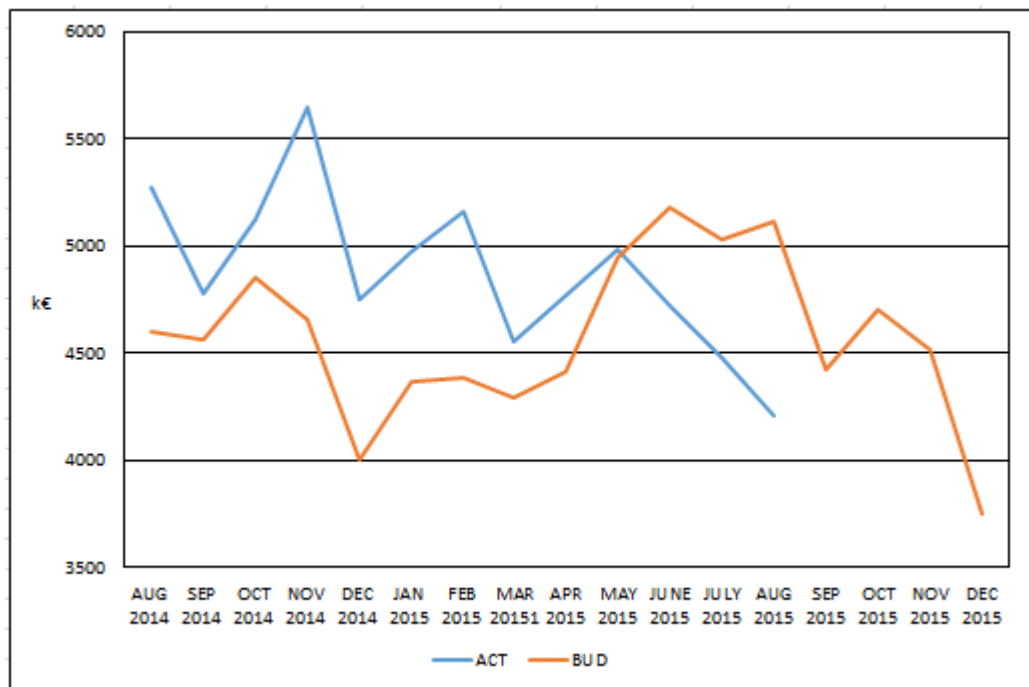
Nimike	Varastonkierto	Keskimääräinen varastonarvo	Myynti	
Summa	7,35	389708,43 EUR	2865452	EUR
6287 JP CHENET SAUV BLANC sleeved 75cl 12%	5,29	11675,1 EUR	61752	EUR
6291 ARTHUR METZ RIESLING G C STEINKLOTZ	3,65	3112,98 EUR	11353	EUR
6304 CHENET CAB/SYRAH 75cl 13% 1plo	10,39	26819,14 EUR	278782	EUR
6306 CHENET CAB/SYR 25cl 13% 1plo	9,45	9601,56 EUR	90771	EUR
6352 CHENET MEDIUM SWEET 75cl 11% 1plo	10,64	31038,88 EUR	330120	EUR
6354 CHENET MEDIUM SWEET 25cl 1plo	7,23	5464,94 EUR	39496	EUR
6356 CHENET COL-CHARD. 75cl 11,5% 1plo	9,94	19498,71 EUR	193786	EUR
6358 CHENET COLOM. CHARD. 25cl 11% 1plo	7,42	7661,13 EUR	56845	EUR
6450 CHENET 300cl CABER/SYRAH ltk	8,6	87157,13 EUR	749269	EUR
6472 ARTHUR METZ 75cl 12% 1plo	4,72	2066,64 EUR	9751	EUR
6878 CHENET MERLOT 75cl 12% 1plo	10,44	10915,72 EUR	113999	EUR
6904 TEQUILA AGAVITA 70cl 38% 1plo	4,98	7871,82 EUR	39225	EUR
6962 BRANDY RONSARD 70cl 36% 1plo	7,03	18720,48 EUR	131657	EUR
7149 CHENET MERLOT BIB 300 cl 13%	7,17	23459,01 EUR	168213	EUR
7456 LE DONJON PETIT CHABLIS 75cl 12% 1plo	5,93	8546,27 EUR	50688	EUR
7538 CREMANT d'ALSACE METZ 75cl 12% 1plo	6,71	3210,59 EUR	21551	EUR
7612 BADGERS CREEK 300cl SHIR. CS ltk	4,67	15567,64 EUR	72635	EUR
7964 ARTHUR METZ RIESLING 75cl 12,5% 1plo	12,41	6908,61 EUR	85713	EUR
63063 VILLA CARDINI GARGANEGA TREB. 75cl 11%	1,19	1176,77 EUR	1398	EUR
63075 FERNWAY SAUV. BLANC. 75cl 13,5% 1plo	8,35	10427,65 EUR	87071	EUR
63252 RICHARDIERE ROUGE 75cl 12% 1plo	2,5	1832,95 EUR	4588	EUR
63253 RICHARDIERE BLANC 75cl 11,5% 1plo	4,42	1492,51 EUR	6597	EUR
63256 SANCERRE LES CAVES DES PERRIERES 7	4,31	2737,01 EUR	11788	EUR
63257 POUILLY FUME CHAMP DES VIGNES 75cl 1	1,61	3212,29 EUR	5157	EUR
63261 A METZ GEWÜRZTRAMINER 75cl 12,5% 1plo	2,73	4227,64 EUR	11529	EUR
63277 JP CHENET GRENACHE NOIR 75cl 13% 1plo	5,4	12232,26 EUR	66036	EUR
63282 LOUIS ESCHENAUER MEDOC 75cl 13,5% 1p	2,7	12063,04 EUR	32574	EUR
63353 TEQUILA AGAVITA GOLD 70cl 38% 1plo	3,13	5134,44 EUR	16073	EUR
63375 CHATEAU DU CLÉRAY MUSCADET 75cl 12,	0,81	2223,58 EUR	1806	EUR
63376 DOMAINE DU CLERAY SAUV. BLANC 75cl 1	2,35	2128,6 EUR	5003	EUR
63377 LES VIGNERONS MUSCAT VIOG. 75cl 11,5%	1,71	2350,56 EUR	4025	EUR
63378 LES VIGNERONS VERMENTINO COLO. 75cl	4,22	2166,31 EUR	9142	EUR
63379 LES VIGNERONS GRENACHE MERLOT 75cl	2,82	1934,44 EUR	5455	EUR
63380 LES VIGNERONS GREN. PIN. NOIR 75cl 12,5	1,79	2560,39 EUR	4584	EUR
63381 LES VIGNERONS CARIGNAN SYRAH 75cl 1	3,5	1755,73 EUR	6146	EUR
63391 A METZ RIESLING ORGANIC 75cl 12% 1plo	2,58	7140,44 EUR	18448	EUR
63392 VILLA CARDINI CHIANTI 75cl 13% 1plo	4,03	2565,84 EUR	10336	EUR
63569 CHT FESLES LA CHAPELLE 12% 75cl 1plo	5,06	8379,53 EUR	42365	EUR
63604 ABTEI HIMMEROD RIESLING 75cl 11% 1plo	3,21	975,94 EUR	3137	EUR
63605 ERNST LUDWIG RIESLING 75cl 10% 1plo	4,9	928,25 EUR	4553	EUR
63606 CHEMIN DES PAPES 75cl 13% 1plo	2,66	765,96 EUR	2034	EUR

Kuvassa 15. on globaalien viinan tuottajien sekä panimoiden varastonkiertoa vuosina 2010-2014. Siitä voidaan tulkita, että Hartwa-Traden varastonkierto on muihin saman alan toimijoihin verrattuna melko hyvällä tasolla jo nyt.



Kuva 15. Globaalien viinan tuottajien ja panimoiden varastonkierto vertailu päivinä

Kuvassa 16. nähdään Hartwa-Traden varastoarvo kehitys 8/2014-8/2015 välisenä aikana ja niin kuin luvuista näkyy, merkittäviä toimenpiteitä varastoarvon alenemisen eteen on jo tehty. Tällä hetkellä (8/2015) varastoarvo on noin 1 m€ alhaisempi kuin vuosi sitten (8/2014), mutta vuoden vaihteen (12/2015) tavoitteeseen pääseminen vaatii vielä suuria ponnisteluja. Varastoarvo on vaihdellut 8/2014-8/2015 välisenä aikana 4 m€- 5m€ välillä, riippuen onko ”high” vai ”low” kausi.



Kuva 16. Hartwa-Traden varastoarvo k€ 8/2014-8/2015

Kuvassa 17. havainnollistetaan case-toimittajan nimikkeiden varastoarvo kehitys 8/2014-8/2015 väliseltä ajalta. Kun verrataan 8/2014 ja 8/2015 voidaan havaita, että case-toimittajan tuotteita on noin 90 k€ vähemmän varastossa, mutta tässä pitää ottaa huomioon kysynnän tasainen laskeminen kyseisellä ajanjaksolla. Markkinoilla on havaittavissa muutos eli ne muuttuvat pirstavoidummiksi, isojen toimittajien, joihin case-toimittajakin kuuluu, tuotteille ei ole niin paljoa kysyntää ja tilalle ovat tulleet pienet erikoisemmat tuotteet ja toimittajat. Niin kuin luvuista näkyy aina joka vuoden vaihteeksi yritetään varastoarvo saada mahdollisimman alas. Myös isot kausivaihtelut näkyvät varastosaldoissa. Tavoitteena olisi tiputtaa kyseisen toimittajan tuotteiden varastoarvo nykyisestä 389 k€ keskiarvosta noin 240 k€ keskiarvoon. Tämä saataisiin tehtyä monien pienten toimenpiteiden yhteisvaikutuksella, mutta pääasiassa tarkemman myyntiennusteen tekemisellä sekä SAPin hyödyntämisellä varastonohjauksessa ja ostoprosessissa. Toimittajalle voitaisiin myös tarjota toimitusennustetta tuleville kuukausille ja sitä kautta saada toimitusaikoja lyhemmäksi.



Kuva 17. Les Grands Chais De France kaikkien nimikkeiden varastoarvo k€ 8/2014-8/2015

Aikaisemmassa kappaleessa käsitelty kysynnän vaihtelu ja sen luonne vaikuttavat merkittävästi toimitusketjustrategiaan. Hartwa-Tradella strategiana on varastoida ulkomailta tulevat tuotteet Hartwallin Lahden varastoon ja jaella tuotteet Hartwallin tuotteiden kanssa samassa. Mielestäni tämä strategia on erittäin hyvä ja toimiva eli vain yksi iso varasto, joista jaellaan koko maahan. Näin palvellaan loppuasiakasta parhaiten, esim. ravintola saa kaikki tarvittavat juomat aina vesistä vahvoihin alkoholeihin asti samassa toimituksessa ja samasta paikasta. Strategiassa on myös hyvin kiinnitetty huomiota toimitusketjun kriittisimpiin kohtiin eli rajapintoihin mm. osto-organisaation ja toimittajan väliseen rajapintaan. Lean-periaatteet ja jatkuva kehittäminen ovat myös keskeinen osa strategiaa.

6.5 Varastoanalyysi

Taulukossa 4. on ABC-analyysi nykyisestä varastosta kriteereinä: A-luokan nimikkeet 80 % kokonaismyynnistä, B-luokan nimikkeet 15 % kokonaismyynnistä ja C-luokan nimikkeet 5 % kokonaismyynnistä 8/2014-8/2015 välisenä aikana. Ja niin kuin luvuista voidaan lukea, iso volyymisia tuotteita on myös eniten varastos-

sa ja niillä on paras ennustetarkkuus, joten tämäkin huomio tukisi ajatusta iso vo-lyymisten nimikkeiden varmuusvaraston pienentämistä.

Taulukko 4. ABC-luokittelu

Nimike	Nimikkeen lyhyt selitys	ABC-luokka
6450	CHENET 300cl CABER/SYRAH Itk	A
6352	CHENET MEDIUM SWEET 75cl 11% 1plo	A
6356	CHENET COL-CHARD. 75cl 11,5% 1plo	A
6304	CHENET CAB/SYRAH 75cl 13% 1plo	A
7149	CHENET MERLOT BIB 300 cl 13%	A
7964	ARTHUR METZ RIESLING 75cl 12,5% 1plo	A
6962	BRANDY RONSARD 70cl 36% 1plo	A
6878	CHENET MERLOT 75cl 12% 1plo	A
6306	CHENET CAB/SYR 25cl 13% 1plo	A
63075	FERNWAY SAUV. BLANC. 75cl 13,5% 1plo	A
6358	CHENET COLOM. CHARD. 25cl 11% 1plo	B
7612	BADGERS CREEK 300cl SHIR. CS Itk	B
7456	LE DONJON PETIT CHABLIS 75cl 12% 1plo	B
6287	JP CHENET SAUV BLANC sleeved 75cl 12%	B
6904	TEQUILA AGAVITA 70cl 38% 1plo	B
6354	CHENET MEDIUM SWEET 25cl 1plo	B
63277	JP CHENET GRENACHE NOIR 75cl 13% 1plo	B
63391	A METZ RIESLING ORGANIC 75cl 12% 1plo	B
7538	CREMANT d'ALSACE METZ 75cl 12% 1plo	B
63569	CHT FESLES LA CHAPELLE 12% 75cl 1plo	B
63256	SANCERRE LES CAVES DES PERRIERES 75cl 12%	B
63353	TEQUILA AGAVITA GOLD 70cl 38% 1plo	C
63605	ERNST LUDVIG RIESLING 75cl 10% 1plo	C
63604	ABTEI HIMMEROD RIESLING 75cl 11% 1plo	C
63379	LES VIGNERONS GRENACHE MERLOT 75cl 12,5%	C
63261	A METZ GEWÜRZTRAMINER 75cl 12,5c 1plo	C
6472	ARTHUR METZ 75cl 12% 1plo	C
63392	VILLA CARDINI CHIANTI 75cl 13% 1plo	C
63257	POUILLY FUME CHAMP DES VIGNES 75cl 12%	C
63282	LOUIS ESCHENAUER MEDOC 75cl 13,5% 1plo	C
63253	RICHARDIERE BLANC 75cl 11,5% 1plo	C
6291	ARTHUR METZ RIESLING G C STEINKLOTZ 75cl	C
63378	LES VIGNERONS VERMENTINO COLO. 75cl 12,5	C
63376	DOMAINE DU CLERAY SAUV. BLANC 75cl 11,5%	C
63606	CHEMIN DES PAPES 75cl 13% 1plo	C
63377	LES VIGNERONS MUSCAT VIOG. 75cl 11,5% 1p	C
63380	LES VIGNERONS GREN. PIN. NOIR 75cl 12,5%	C
63375	CHATEAU DU CLÉRAY MUSCADET 75cl 12,5% 1pl	C
63252	RICHARDIERE ROUGE 75cl 12% 1plo	C
63381	LES VIGNERONS CARIGNAN SYRAH 75cl 13% 1pl	C
63063	VILLA CARDINI GARGANEGA TREB. 75cl 11% 1p	C

Kun Hartwa-Traden varastonohjausta pystytään tehostamaan ja ymmärretään kysynnän luonnetta, niin vapautuu merkittävästi aiemmin varastoon sitoutunutta pääomaa. Seuraavassa kappaleessa tutkitaan mitä käyttöpääomalle ja käyttöpääomasyklille tapahtuu case-yrityksessä varastotasojen alentuessa hyvästä varastonohjauksesta johtuen.

7. KÄYTTÖPÄÄOMA HARTWA-TRADELLA

7.1 Käyttöpääoma ja sen johtaminen

Nykyisen omistajan alaisuudessa niin Hartwallin kuin Hartwa-Tradenkin puolella on kiinnitetty erityistä huomiota käyttöpääomaan ja sen johtamiseen. Royal Unibrewn (RU) käyttöpääoman johtamista voisi mielestäni kuvailla aggressiiviseksi. Tavoitteena on tietysti maksimoida yrityksen arvo ja luoda arvoa osakkeenomistajille. RU:n alaisuudessa kaikkiin käyttöpääoman elementteihin (varasto, ostovelat ja myyntisaatavat) on kiinnitetty huomiota, mutta kenties keskeisimpänä on varastoarvo. Selkeästi nyt otetaan hieman riskejäkin ja lyhytaikaisen pääoman sijoittamista varastoihin pyritään välttämään ja sitä kautta realisoimaan mahdollisimman suuri kannattavuus. Hieman ristiriitaa tosin aiheuttaa se, että varastoja pitää alen-
taa, mutta nykyinen palveluaste ei saisi heikentyä, mielestäni tämä tarkoittaa sitä, että myyntiennusteen tarkkuuden ja ostoprosessin on parannuttava, jotta Hartwa-Trade saavuttaisi tavoitteensa. BTS-tyylistä ja myös toimialalle ominaisesta piirteestä johtuen varastot ovat sekä Hartwallilla ja Hartwa-Tradella melko isot verrattuna moneen muuhun toimialaan.

7.2 Käyttöpääomasykli

Toimittajalta Les Grands Chais De France tulleet tuotteet myytiin 8/2014-8/2015 välisellä ajanjaksolla 88 % Alkoon ja loput 12 % baareihin, pubeihin ja ravintoloihin. Hartwa-Tradelle on neuvoteltu case-toimittajan suuntaan tuotteiden maksuajaksi 60 pv. Pääasiakas Alkolle on annettu maksuaikaa 30 pv ja ravintoloille maksuajaksi on määritetty 14 pv.

CCC:n (Cash Conversion Cycle) eli käyttöpääomasyklin avulla voidaan mitata ja vertailla käyttöpääoman johtamista muihin alan yrityksiin. Hartwa-Traden ja erityisesti tämän case-toimittajan käyttöpääomasyklin laskenta löytyy alta.

Days Sales Outstanding (DSO) = Accounts Receivable/(One day revenue)

- Year-end trade receivables net of allowance for doubtful accounts, divided by one day of average revenue
- A decrease in DSO represents an improvement, an increase a deterioration

Days Inventory Outstanding (DIO) = Inventory/(One Day Cost of Goods Sold (COGS))

- Year-end inventory balance divided by average days COGS
- A decrease is an improvement, an increase a deterioration

Days Payables Outstanding (DPO) = Accounts Payable/(One Day COGS)

- Year-end trade accounts payable balance divided by average days COGS
- An increase in DPO represents an improvement, a decrease a deterioration

Cash Conversion Cycle (CCC) = (DSO + DIO - DPO)

- Year-end DSO + DIO - DPO performance (in days as calculated above)
- The lower the number of days, the better

Kuva 18. Eurooppalainen käyttöpääomatutkimus

Case- toimittaja: Les Grands Chais De France

Myyntisaatavat (DSO) päivinä painotettuna keskiarvona:

28 pv

Ostovelat (DPO):

60 pv

Varaston riitto päivinä keskimäärin 8/2014-8/2015 välisenä aikana (DIO):

50 pv

$$DSO + DIO - DPO = CCC$$

$$28 + 50 - 60 = 18 \text{ pv}$$

Vertailu muihin saman toimialan yrityksiin hieman vääristää, koska Hartwa-Trade on ns. tukkuliike ja useat juoma-alan yritykset itse valmistavat tuotteensa, joten he ostavat myös raaka-aineita ja puolivalmisteita eli yritysten toimitusketjustrategiat ja toimintatavat ovat erilaisia. Jos varasto case-toimittajan tuotteilla saataisiin laskettua keskimääräisestä 50 pv:stä, tavoiteltuun 30 pv:ään, käyttöpääomasykli muuttuisi miinusmerkkiseksi eli periaatteessa ostovelalla pystyttäisiin rahoittamaan varastoon sekä myyntisaamisiin sitoutunut pääoma. Tämä tarkoittaisi sitä,

että pääoma on sijoitettu tehokkaimmalla mahdollisella tavalla ja silloin on mahdollisuus sijoittaa pääomaa paremmin tuottaviin kohteisiin. Kaikilla aloilla negatiivinen käyttöpääomasykli ei ole edes mahdollista, mutta ns. tukkuliikkeille se on. Ainakin omaksi yllätyksekseni tutkimuksen mukaan useilla lentoyhtiöillä on negatiivinen käyttöpääomasykli, niin kuin taulukosta 5. voidaan tulkita.

Taulukko 5. Esimerkki negatiivisesta käyttöpääomasyklistä

Company Name	Country	2009 DSO	2008 DSO	2007 DSO	2009 DIO	2008 DIO	2007 DIO
Airlines							
Air France-KLM	France	31	39	42	8	8	6
Deutsche Lufthansa AG	Germany	33	30	40	11	9	8
British Airways Plc	United Kingdom	22	24	28	5	5	3
SAS AB	Sweden	18	19	18	6	6	6
Iberia Lineas Aereas de Espana	Spain	41	41	50	19	16	14
Ryanair Holdings plc	Ireland	5	5	4	0	0	0
easyJet plc	United Kingdom	21	22	34	0	0	0
Finnair Oyj	Finland	17	14	21	7	6	6
Norwegian Air Shuttle AS	Norway	41	54	42	2	2	2
Airlines		9	22	24	34	6	6

Company Name	Country	2009 DPO	2008 DPO	2007 DPO	2009 DWC	2008 DWC	2007 DWC
Airlines							
Air France-KLM	France	29	34	34	10	13	14
Deutsche Lufthansa AG	Germany	42	35	42	2	4	6
British Airways Plc	United Kingdom	27	27	31	0	2	0
SAS AB	Sweden	14	14	15	10	11	9
Iberia Lineas Aereas de Espana	Spain	70	68	70	-10	-11	-7
Ryanair Holdings plc	Ireland	16	17	21	-11	-13	-17
easyJet plc	United Kingdom	14	12	8	8	10	26
Finnair Oyj	Finland	10	13	15	14	7	12
Norwegian Air Shuttle AS	Norway	11	13	17	32	43	28
Airlines		9	16	17	21	11	13

Company Name	Country	2009 REVENUE	2008 REVENUE	2007 REVENUE	2009 EBIT MARGIN	2008 EBIT MARGIN	2007 EBIT MARGIN	2009 WEIGHTED WC	2009 Excess WC	
Airlines										
Air France-KLM	France	€23 975 M	€24 127 M	€23 077 M	-1 %	6 %	5 %	-€179 M	€1 253 M	
Deutsche Lufthansa AG	Germany	€22 283 M	€24 842 M	€22 420 M	-1 %	5 %	7 %	-€135 M	€1 466 M	
British Airways Plc	United Kingdom	€9 714 M	€10 992 M	€12 495 M	0 %	11 %	8 %	-€64 M	€223 M	
SAS AB	Sweden	€4 383 M	€4 823 M	€5 359 M	-3 %	-1 %	3 %	-€19 M	€225 M	
Iberia Lineas Aereas de Espana	Spain	€4 231 M	€5 223 M	€5 304 M	-12 %	-2 %	5 %	€37 M	€461 M	
Ryanair Holdings plc	Ireland	€2 942 M	€2 714 M	€2 237 M	5 %	20 %	21 %	€5 M	€99 M	
easyJet plc	United Kingdom	€2 917 M	€2 986 M	€2 576 M	2 %	4 %	10 %	-€16 M	€148 M	
Finnair Oyj	Finland	€1 842 M	€2 257 M	€2 184 M	-8 %	-3 %	5 %	€23 M	€119 M	
Norwegian Air Shuttle AS	Norway	€880 M	€640 M	€532 M	8 %	-5 %	3 %	€5 M	€99 M	
Airlines		9	€4 231 M	€4 823 M	€5 304 M	-1 %	4 %	5 %	-€270 M	€4 093 M

Kenties parempi vertailukohta Hartwa-Traden kanssa voisi olla Metro (Metro-tukku), joka harrastaa päivittäistavaruudon lisäksi myös alkoholin tukkukauppaa. Jos sen lukuja vertaillaan Hartwa-Tradeen, niin voidaan havaita, että Metro antaa hyvin vähän maksuaikaa omille asiakkailleen, vain noin 3 pv. Varastotasot ovat hieman korkeammalla tasolla verrattuna Hartwa-Tradeen, mutta ostoveloille

Metro on saanut maksuaikaa neuvoteltua jopa melkein 80 pv. Näistä eroista johtuen heidän käyttöpääomasyklinsä on yli 30 pv negatiivisen puolella eli käyttöpääomaa hallitaan erittäin hyvin. Taulukossa 6. on myyntisaatavien, ostovelkojen ja varaston riiton ja näiden elementtien kautta käyttöpääoman johtamisen vertailua eurooppalaisten elintarvikealan vähittäismyyjien välillä.

Taulukko 6. Vähittäismyyjien käyttöpääoma vertailu

Company Name	Country	2009 DSO	2008 DSO	2007 DSO	2009 DIO	2008 DIO	2007 DIO
Food and Staples Retailing							
Carrefour SA	France	23	24	16	28	29	30
Metro AG	Germany	3	2	3	40	38	42
Tesco PLC	United Kingdom	15	2	2	18	19	17
Koninklijke Ahold N.V.	Netherlands	5	5	6	16	19	19
Casino Guichard Perrachon &	France	21	21	24	35	36	36
J. Sainsbury plc	United Kingdom	1	1	1	13	14	13
Delhaize Group	Belgium	10	10	9	23	26	24
Wm. Morrison Supermarkets p	United Kingdom	3	3	2	12	12	11
Kesko Oyj	Finland	29	28	31	29	33	36
Etn Fr Colruyt NV	Belgium	18	18	16	27	28	27
X5 Retail Group N.V.	Netherlands	8	2	4	26	21	22
Booker Group PLC	United Kingdom	3	3	3	23	22	21
Axfood AB	Sweden	6	9	9	20	20	20
Sligro Food Group NV	Netherlands	11	13	19	31	34	33
Total Produce plc	Ireland	37	39	42	6	6	6
MARR SpA	Italy	109	99	92	27	31	31
Fyffes plc	Ireland	27	27	27	14	14	9
Food and Staples Retailing		17	11	10	9	23	22
Company Name	Country	2009 DPO	2008 DPO	2007 DPO	2009 DWC	2008 DWC	2007 DWC
Food and Staples Retailing							
Carrefour SA	France	71	73	75	-20	-20	-29
Metro AG	Germany	78	74	80	-36	-34	-36
Tesco PLC	United Kingdom	32	30	28	1	-10	-10
Koninklijke Ahold N.V.	Netherlands	28	33	33	-8	-9	-8
Casino Guichard Perrachon &	France	59	61	65	-3	-3	-5
J. Sainsbury plc	United Kingdom	33	35	36	-19	-20	-23
Delhaize Group	Belgium	26	27	28	7	9	6
Wm. Morrison Supermarkets p	United Kingdom	36	32	29	-21	-17	-16
Kesko Oyj	Finland	30	29	33	28	33	35
Etn Fr Colruyt NV	Belgium	43	48	45	2	-1	-2
X5 Retail Group N.V.	Netherlands	71	56	70	-37	-33	-44
Booker Group PLC	United Kingdom	37	35	35	-11	-10	-11
Axfood AB	Sweden	21	21	23	6	8	6
Sligro Food Group NV	Netherlands	18	21	20	24	25	31
Total Produce plc	Ireland	35	39	40	8	7	7
MARR SpA	Italy	76	76	74	60	55	49
Fyffes plc	Ireland	22	15	13	20	25	23
Food and Staples Retailing		17	35	35	35	0	-3

Company Name	Country	2009 REVENUE	2008 REVENUE	2007 REVENUE	2009 EBIT MARGIN	2008 EBIT MARGIN	2007 EBIT MARGIN	2009 WEIGHTED WC	2009 Excess WC	
Food and Staples Retailing										
Carrefour SA	France	€86 930 M	€87 845 M	€82 947 M	3 %	4 %	4 %	€112 M	€7 273 M	
Metro AG	Germany	€85 529 M	€67 955 M	€64 210 M	3 %	3 %	3 %	-€4 M	€4 273 M	
Tesco PLC	United Kingdom	€61 112 M	€62 737 M	€63 583 M	6 %	6 %	5 %	€1 791 M	€6 602 M	
Koninklijke Ahold N.V.	Netherlands	€27 925 M	€25 648 M	€24 816 M	5 %	5 %	5 %	€26 M	€2 379 M	
Casino Guichard Perrachon & J. Sainsbury plc	France	€26 757 M	€27 076 M	€24 972 M	4 %	4 %	5 %	-€8 M	€2 591 M	
Delhaize Group	United Kingdom	€20 156 M	€22 882 M	€25 313 M	4 %	3 %	3 %	€189 M	€1 418 M	
Wm. Morrison Supermarkets	Belgium	€19 938 M	€19 024 M	€18 943 M	5 %	5 %	5 %	-€96 M	€2 497 M	
Kesko Oyj	United Kingdom	€16 362 M	€17 197 M	€18 895 M	5 %	5 %	3 %	-€128 M	€1 021 M	
Etn Fr Colruyt NV	Finland	€8 447 M	€9 592 M	€9 287 M	2 %	2 %	3 %	-€192 M	€1 535 M	
X5 Retail Group N.V.	Belgium	€6 310 M	€5 674 M	€5 209 M	7 %	7 %	7 %	€58 M	€704 M	
Booker Group PLC	Netherlands	€6 083 M	€5 978 M	€3 645 M	6 %	7 %	6 %	-€84 M	€221 M	
Axfood AB	United Kingdom	€3 425 M	€3 889 M	€4 429 M	2 %	2 %	1 %	€4 M	€272 M	
Sligro Food Group NV	Sweden	€3 159 M	€2 888 M	€3 091 M	3 %	3 %	4 %	-€11 M	€386 M	
Total Produce plc	Netherlands	€2 258 M	€2 168 M	€2 066 M	4 %	4 %	5 %	-€4 M	€386 M	
MARR SpA	Ireland	€2 186 M	€2 251 M	€2 151 M	2 %	2 %	2 %	€8 M	€340 M	
Fyffes plc	Italy	€1 137 M	€1 107 M	€1 045 M	5 %	5 %	6 %	€22 M	€360 M	
	Ireland	€598 M	€607 M	€553 M	2 %	1 %	3 %	-€9 M	€98 M	
Food and Staples Retailing		17	€8 447 M	€9 592 M	€9 287 M	4 %	4 %	4 %	€1 464 M	€32 355 M

Koko Hartwa-Trade

Myyntisaatavat (DSO) päivinä painotettuna keskiarvona:

22 pv

Ostovelat (DPO):

45 pv

Varaston riitto päivinä keskimäärin viimeisen vuoden aikana (DIO):

46 pv

$$DSO + DIO - DPO = CCC$$

$$22 + 46 - 45 = 23 \text{ pv}$$

Kaikista Hartwa-Traden tuotteista noin 57 % myydään Alkoon ja loput 43 % ravintoloihin, pubeihin ja baareihin, näin ollen painotettuna keskiarvona myyntisaatavat koko Hartwa-Traden tasolla on noin 22 pv. Case-toimittajasta huolimatta yleisin ostomaksuaika on 45 pv. Varaston riitto koko Hartwa-Traden nimikkeillä on keskimäärin noin 46 pv kun taas case-toimittajan nimikkeillä noin 50 pv eli case-toimittaja kuvaa melko hyvin myös kokonaisuutena Hartwa-Tradea. Mielestäni tuo 46 pvn varaston keskimääräinen riitto on kohtuullisella tasolla, mutta siitä pystytään kyllä vähentämään melko turvallisesti ainakin muutamia päiviä. Jotta sitä pystytään tiputtamaan, tarvitaan tarkka myyntiennuste, tehokas ostoprosessi ja varastonohjaus. Myyntisaatavien maksuajan neuvottelu pienemmäksi voi olla erit-

täin haastavaa, varsinkin kun tietää Alkon vahvan aseman markkinoilla, joten mielestäni varaston riiton pienentäminen 5-10 päivällä turvallisesti palveluastetta heikentämättä ja oston maksuaikojen kasvattaminen neuvottelemalla muutamalla päivällä, voidaan saada koko Hartwa-Traden käyttöpääomasykli negatiiviseksi ja silloin oltaisiin käyttöpääoman hallinnan kannalta erittäin hyvällä tasolla.

Taulukossa 7. on tutkimus juoma-alan yritysten pääoman hallinnasta ja niin kun aiemmin todettu, tätä on hieman turha vertailla Hartwa-Tradeen, koska Hartwa-Trade on ns. tukkuliike ja nämä kaikki alla olevat valmistavat myös itse tuotteita. He tilaavat toimittajiltaan raaka-aineita ja puolivalmisteita sekä usean yrityksen DIO eli varaston riitto päivinä on hyvin korkealla tasolla johtuen tuotteiden valmistusprosessista esim. viini tai konjakki käy tynnyreissä hyvinkin pitkiä aikoja ja sitoo koko ajan pääomaa. Silti on mielestäni hyvä esitellä alla oleva taulukko, koska sen avulla voidaan havaita, että samalla toimialalla, case tapauksessa juoma-alalla, voi olla hyvinkin erityyppisiä yrityksiä ja toimitusketjuja.

Taulukko 7. Eurooppalainen käyttöpääomatutkimus 2014

BEST		WORST		companies in working capital management by 2014 CCC									
COMPANY	COUNTRY	CCC			DSO			DIO			DPO		
		2014	1YR% CHANGE	2013	2014	1YR% CHANGE	2013	2014	1YR% CHANGE	2013	2014	1YR% CHANGE	2013
Beverages Industry													
Anheuser-Busch InBev SA/NV	BE	(128)	-9%	(118)	26	5%	25	58	-5%	61	212	4%	204
Carlsberg A/S	DK	(45)	3%	(47)	39	-11%	44	50	-3%	52	134	-6%	142
Sociedad Anónima Damm	ES	(35)	-128%	(15)	54	18%	46	74	12%	66	163	28%	127
Diageo plc	UK	374	15%	325	71	9%	65	385	10%	350	82	-9%	90
Pemod-Ricard SA	FR	468	22%	382	48	-2%	49	600	18%	508	181	3%	175
Rémy Cointreau SA	FR	669	18%	569	54	-10%	60	902	19%	756	287	16%	248
Median Performance		17	-37%	26	48	5%	46	58	-12%	66	112	-12%	127

7.3 Käyttöpääoman ja kannattavuuden yhteys

Aiemmissa tutkimuksissa havaittiin, että käyttöpääomalla ja kannattavuudella on selkeä yhteys. Kun käyttöpääomasykliä on saatu pienemmäksi, on myös kannattavuus parantunut ja yrityksen sitoutunut pääoma on pienentynyt. Kun tulos pysyy ennallaan niin pienempi jakaja johtaa parempaan tulokseen suhteellisen kannattavuuden mittareilla mitattaessa. Esimerkkinä alla aikaväliltä 2007–2009 juoma-alan yrityksiä. Jos tarkastellaan hieman tarkemmin Carlsbergia, kyseisellä aikavälillä

lillä v. 2007–2009 käyttöpääomasykli on laskenut 35 pv → 10 pv ja liikevaihto on kasvanut 6 002 m€ → 7 980 m€ ja liikevoitto kasvoi tilinpäätösten mukaan 307m€ → 483 m€. Iso syy tuohon käyttöpääomasyklin tippumiseen on DION eli varaston riiton tippuminen 31 pv → 22 pv. Tosin samalla ajanjaksolla Carlsberg on saanut laskettua myös myyntisaatavien maksuaikaa 52 pv → 36 pv ja ostovelkojen maksuaika on pysynyt samana.

Samaa voidaan sanoa Hartwa-Traden omistajan Royal Unibrewn kehityksestä. Käyttöpääomasykli tippui v. 2007–2009 54 pv → 22 pv ja samalla ajanjaksolla tulos ennen veroja ja korkoja nousi tilinpäätöksen mukaan 29 m€ → 55 m€, mutta kuitenkin liikevaihdon pysyessä kutakuinkin samana.

Taulukko 8. Virvoitusjuoma-alan yritysten käyttöpääoma vertailu

Company Name	Country	2009 DSO	2008 DSO	2007 DSO	2009 DIO	2008 DIO	2007 DIO
Beverages							
Anheuser-Busch InBev	Belgium	25	44	48	23	45	30
Heineken Holding NV	Netherlands	45	50	42	25	32	29
Heineken NV	Netherlands	45	50	42	25	32	29
SABMiller plc	United Kingdom	27	30	27	30	29	23
Diageo plc	United Kingdom	61	74	67	124	124	120
Carlsberg A/S	Denmark	36	39	52	22	32	31
Pernod-Ricard SA	France	47	63	70	189	206	202
Britvic Plc	United Kingdom	54	52	58	20	19	23
Davide Campari - Milano SpA	Italy	85	105	107	98	64	64
Remy Cointreau	France	79	76	81	491	385	391
C&C Group	Ireland	33	35	59	32	48	48
Royal Unibrew A/S	Denmark	39	47	54	23	36	33
Beverages		12	45	50	28	40	32

Company Name	Country	2009 DPO	2008 DPO	2007 DPO	2009 DWC	2008 DWC	2007 DWC
Beverages							
Anheuser-Busch InBev	Belgium	56	75	59	-8	14	19
Heineken Holding NV	Netherlands	34	40	34	36	42	37
Heineken NV	Netherlands	34	40	34	36	42	37
SABMiller plc	United Kingdom	21	20	23	36	39	27
Diageo plc	United Kingdom	26	30	27	160	168	160
Carlsberg A/S	Denmark	49	49	48	10	22	35
Pernod-Ricard SA	France	45	49	53	192	220	219
Britvic Plc	United Kingdom	70	57	56	4	15	24
Davide Campari - Milano SpA	Italy	65	59	60	119	111	111
Remy Cointreau	France	155	88	87	415	372	386
C&C Group	Ireland	11	16	26	53	66	80
Royal Unibrew A/S	Denmark	40	46	33	22	38	54
Beverages		12	42	47	30	43	47

Company Name	Country	2009 REVENUE	2008 REVENUE	2007 REVENUE	2009 EBIT MARGIN	2008 EBIT MARGIN	2007 EBIT MARGIN	2009 WEIGHTED WC	2009 Excess WC	
Beverages										
Anheuser-Busch InBev	Belgium	€25 648 M	€16 823 M	€13 521 M	27 %	25 %	27 %	-€1 847 M	€162 M	
Heineken Holding NV	Netherlands	€14 701 M	€14 319 M	€11 245 M	13 %	12 %	12 %	-€181 M	€1 442 M	
Heineken NV	Netherlands	€14 701 M	€14 319 M	€11 245 M	13 %	12 %	12 %	-€181 M	€1 442 M	
SABMiller plc	United Kingdom	€11 197 M	€10 776 M	€11 097 M	21 %	21 %	21 %	-€30 M	€1 378 M	
Diageo plc	United Kingdom	€10 929 M	€10 225 M	€11 106 M	28 %	29 %	29 %	€80 M	€4 772 M	
Carlsberg A/S	Denmark	€7 980 M	€8 049 M	€6 002 M	15 %	12 %	10 %	-€268 M	€227 M	
Pernod-Ricard SA	France	€7 203 M	€6 589 M	€6 443 M	25 %	22 %	23 %	-€209 M	€3 773 M	
Britvic Plc	United Kingdom	€1 064 M	€1 168 M	€1 027 M	11 %	10 %	12 %	-€32 M	€55 M	
Davide Campari - Milano SpA	Italy	€1 008 M	€942 M	€958 M	24 %	22 %	21 %	€46 M	€345 M	
Remy Cointreau	France	€714 M	€818 M	€786 M	19 %	20 %	19 %	-\$19 M	\$1 001 M	
C&C Group	Ireland	€514 M	€598 M	€739 M	17 %	21 %	27 %	-€29 M	€78 M	
Royal Unibrew A/S	Denmark	€513 M	€561 M	€521 M	6 %	3 %	6 %	-€25 M	€31 M	
Beverages		12	€7 592 M	€7 319 M	€6 222 M	18 %	20 %	20 %	-€4 059 M	€14 707 M

7.4 Käyttöpääoman komponentit: myyntisaatavat, ostovelat ja varasto

Tässä case-toimittajan tapauksessa myyntisaataville on annettu asiakkaille maksuaikaa keksimäärin 28 pv, koska Alkolla, johon menee 88 % tuotteista maksuaika 30 pv ja lopuille 12 % baareille, pubeille ja ravintoloille maksuaika on 14 pv. Painotettu keskiarvo on silloin noin 28 pv. Ostonsuhteeksi case-toimittajalle on neuvoteltu 60 pv eli Hartwa-Tradella on 60 pv aikaa maksaa toimittajalta tullut lasku ja aika lähtee juoksemaan laskun päiväyksestä. Ravintoloille, pubeille ja baareille maksuaikaa on annettu vähemmän kuin Alkolle, koska usein pienet ravintomusiikkitilat eivät ole niin varmoja maksajia kuin Alko. Tuskin tuosta 14 pv maksuajasta pystytään enää hirveästi tiputtamaan, koska silloin on vaarana, että menetetään asiakkaita, jos maksuaika puristetaan minimiin. Taloushallinnolla on käytössään järjestelmä, jossa asiakkaalle ei enää myydä tuotteita, jos on laskuja tietty määrä maksamatta. Näin kontrolloidaan huonosta ajallaan maksavia ja maksuvaikeuksissa olevia asiakkaita, joten myyntisaataviin liittyvät osatekijät, kuten luottoehdot ja perimispolitiikka ovat määriteltäviä.

Ostovelloille on saatu maksuaikaa Hartwa-Tradelle keskimäärin noin 45 pv ja kenties neuvottelemalla voitaisiin saada muutamien muidenkin kuin case-toimittajan maksuaika 60 pv, tällä olisi iso vaikutus käyttöpääomasykliin. Jotta voitaisiin maksimoida ostovelloille saatu maksuaika, niin pitää tietää mikä maksuehto on käytössä. Esimerkiksi jos on käytössä kuluva kuukausi + 60 pv, niin tuotteiden kannattaa ehdottomasti tilata kuun ensimmäisille päiville, näin saadaan maksimituotto ostovelkojen maksuaika. Tämä ei aina ole mahdollista erinäisistä logistisista syistä johtuen, mutta tähän tulisi pyrkiä.

Varasto näyttelee isoa roolia vähittäiskaupan alalla olevissa yrityksissä ja sitä on oltava, jotta voidaan vastata asiakkaan kysyntään. BTS-tyylisessä toimintatavassa on pakko olla varastoa ja silloin tehokkaan toimitusketjun arvo nousee entisestään. Varaston keskimääräinen arvo case-toimittajan nimikkeillä on ollut 8/2014-8/2015 aikana noin 389 t€, mikä tarkoittaa noin 50 pvn riittoa, kun verrataan vuotuisen keskimääräiseen myyntiin. Koko Hartwa-Traden tasolla varaston keskimääräinen arvo viimeisen vuoden aikana on ollut noin 4,7 m€, joka on noin 46 pvn riitto, kun kysyntä jaetaan tasaisesti vuodelle.

Nyt kun on tutkittu, miten varastonohjaus vaikuttaa käyttöpääomaan ja käyttöpääomasykliin case-yrityksessä niin seuraavassa kappaleessa tutkitaan miten saadaan tehokas varastonohjaus aikaiseksi, jonka avulla käyttöpääomaa saadaan vapautettua. Tarkoituksena on tehostaa ERP-järjestelmää eli case tapauksessa SAPIa ja sen varastonohjausta ja ostoprosessia.

8. SAPIN HYÖDYNTÄMINEN HARTWA-TRADEN VARASTONOHJAUKSESSA JA OSTOTOIMINNASSA

8.1 SAPin hyödyt varastonohjauksessa ja globaalissa ostotoiminnassa

Aiemmin Hartwa-Traden tuotteiden kotiinkutsuaikataulu- ja määrät ovat määritetty Excel työkalujen avulla. Niiden käyttäminen varastonohjauksessa voi olla haastavaa ja jopa monimutkaista, varsinkin kun osa toiminnoista tehdään Excelissä ja osa SAPissa. Kokonaan SAP-ohjaukseen siirryttäessä saavutetaan stabiilimpi, automatisoidumpi ja hallittavampi ostoprosessi ja varastonohjaus. Paraikaa käynnissä olevan SAP toiminnanohjausjärjestelmäprojektin ansiosta tulevaisuudessa on myös mahdollisuus automatisoida kotiinkutsuprosessia sen avulla. Sen johdosta inhimillisten virheiden määrä laskee ja ostoprosessiin kuluva aika pienenee huomattavasti, sekä prosessin seuranta ja läpinäkyvyys paranevat. Kokonaisvaltainen toimitusketjun hallinta ja johtaminen paranevat.

8.2 Parametrien määrittäminen SAPIin

Jotta SAP toiminnanohjausjärjestelmästä saavutettaisiin maksimaalinen hyöty ostoprosessin ja varastonohjauksen näkökulmasta, niin tärkeimmät MRP-parametrit, joita pitää määrittää ovat minimi- ja maksimierätkoko, ABC-tunnus, varmuusvarasto päivinä ja toimitusaika. Kuvassa 19. on esimerkki case-toimittajan yhdestä nimikkeestä (6450 Chenet 300cl Caber/Syrah ltk) ja sen parametrien määrittelystä.

The screenshot shows the SAP 'Muuta nimikettä 6450 (Välitettävät juomat HWTr)' form. The form is divided into several sections:

- Yleiset tiedot:**
 - Perusmääräyksikkö: LT
 - Ostoryhmä: 042
 - Laatikko P: []
 - Tarvesuunnitt.ryhmä: []
 - ABC-tunnus: **A** (highlighted with a red box)
 - Voimassaolon alku: []
- Tarves.menetelmä:**
 - Tarvesuunn.tyyppi: PD
 - Tilauspiste: []
 - Tarvesuunn.rytmi: []
 - Suunnitelmaohjattu tarvesuunn.:
 - Kiinnityshorisontti: []
 - Tarvesuunnittelija: V01
- Eräkotiedot:**
 - Tarvesuunn. eräkoko: **3.780** (highlighted with a red box)
 - Minimieräkoko: **3.780** (highlighted with a red box)
 - Kiinteä eräkoko: []
 - Kiinteät eräkust.: []
 - Osakokoont.hylky (%): []
 - Pyörästysprofiili: []
 - Määräyksikköryhmä: []
 - Maksimieräkoko: **7.440** (highlighted with a red box)
 - Maksimivarasto: []
 - Varast.kust.tunnus: []
 - Sykli aika: []
 - Pyörästysarvo: []

Kuva 19. SAP eräkoon määrittely ja ABC tunnus

Minieräkoko on 3780 ltk, koska se määräytyy 20” jalan kontin ja maksimieräkoko 7440 ltk 40” kontin mukaan. Näin ollen SAP ehdottaa hankintaehdotuksissaan jommankumman eräkoon tilattavaksi, riippuen tarpeen suuruudesta. Yksinkertaistettuna jos tarve pieni → 20” kontti ja jos ollaan ns. ”high seasonilla” ja tarve suurta → 40 ” kontti. Tosin tässä voitaisiin myös säätää kiinteä eräkoko järjestelmään, koska aiemmissa laskelmissa osoittautui kokonaisuuden kannalta kannattavamaksi tilata koko ajan 40” kontteja, koska vuotuiset rahtikustannukset pienenisivät merkittävästi ja kuitenkin varastotasot eivät merkittävästi nousisi. Ai-

emman jaottelun mukaan kyseinen nimike on A-luokan nimike eli erittäin tärkeä liiketoiminnan kannalta ja palveluasteen pitää olla korkea.

Varastonohjauksen kannalta on tärkeää syöttää nimikkeen perustietoihin toimitusaika ja varmuusvarasto päivinä eli tässä tapauksessa toimitusaika 28 pv ja varmuusaika 20 pv. Toimitusajaksi on syötetty tuo 28 pv, jota SAP-järjestelmä käyttää hankintaehdotusta tehdessä eli tilaus pitää tehdä 28 pv ennen kuin sen halutaan saapuvan varastoon. 20 pvn varmuusajalla tarkoitetaan sitä, että kun uusi tilaus saapuu varastoon, on siellä vielä jäljellä myyntiennusteen mukaisesti 20 pvn kysyntää vastaa määrä tuotetta. Case-toimittaja valmistaa tuotteensa ns. MTO (Make-to-order) tyyppisesti eli tuote pakataan vasta kun tilaus on saatu toimittajan järjestelmään. He eivät varastoi omassa varastossaan kyseisiä tuotteita, siksi toimitusaika on melko pitkä. Kysynnän vaihdellessa merkittävästi hyödyllisempää on käyttää varmuusaikaa päivinä kuin kiinteää varmuusvaraston määrää. Tämä edes auttaa ”landslide” efektin parempaa hallintaa eli siirryttäessä suuren kysynnän kaudelta pienen kysynnän kaudelle tai toisinpäin, on vaarana, että muodostuu liian suuri tai pieni varasto, teoriaosassa esimerkkinä Kraft Foodsin kuvaaja. Koska varmuusvarastona käytetään aikaa eikä kiinteää arvoa, niin varmuusvarasto skaalautuu automaattisesti tulevan kysynnän mukaan. Kuvassa 20. on toimitus- ja varmuusajan määrittely parametrit.

Nimike Käsittele Siirry Ympäristö Järjestelmä Ohje

Muuta nimikettä 6450 (Välitettävät juomat HWTr)

Lisätiedot Organisaatiotiedot Tarkista näytön tiedot

Tarvesuunnittelu 1 Tarvesuunnittelu 2 Tarvesuunnittelu 3 T...

Nimike 6450 CHENET 300cl CABER/SYRAH Itk
 Toimipiste 6000 Trade Lahden varasto

Hankinta

Hankintalaji	F	Erän kirjaus	
Erytishankinta		Tuotantovarasto	400
Kiintiöntikäyttö		TTA oletus	
Oton jälkikirjaus	1	Ulk. hank. varasto	400
JIT-toim.määr.tunnus		Var.määr.ryhmä	
<input type="checkbox"/> Rinnakkaistuote		Rinnakkaistuotanto	
<input type="checkbox"/> Irtotavara			

Ajoitus

Omatuotantoaika		Pv	Suunn. toimitusaika	28	Pv
TV-käsittelyaika		Pv	Suunnittelukalenteri		
Horisonttiavain	000				

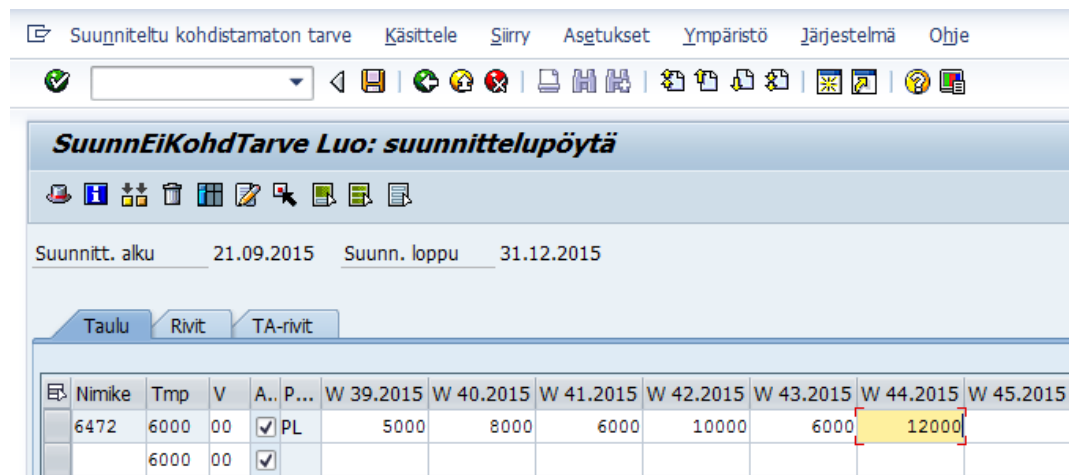
Nettotarvelaskenta

Varmuusvarasto		Palveluaste (%)	
Min.varmuusvarasto		Riittoprofiili	
TS-varmuusaikatunnus	2	Varm.aika/tot.riitto	20 Pv
Varm.ajan kausiprof.			

Kuva 20. SAP toimitus- ja varmuusaika

8.3 Ostoprosessin toiminta ja asiakkaan sekä toimittajan välinen yhteistyö

Koko prosessi lähtee liikkeelle siitä, että SAPIin syötetään myyntiennuste, jonka tällä hetkellä myynninennustepäällikkö ja business managerit yhdessä tekevät. Sen perusteella SAP muodostaa tarvelaskennan avulla tulevaisuuteen tarpeita. Ennuste syötetään viikkotasolla, josta esimerkki kuvassa 21.



Suunniteltu kohdistamaton tarve Käsittele Siirry Asetukset Ympäristö Järjestelmä Ohje

SuunnEiKohdTarve Luo: suunnittelupöytä

Suunnitt. alku 21.09.2015 Suunn. loppu 31.12.2015

Taulu Rivit TA-rivit

Nimike	Tmp	V	A.. P...	W 39.2015	W 40.2015	W 41.2015	W 42.2015	W 43.2015	W 44.2015	W 45.2015
6472	6000	00	<input checked="" type="checkbox"/> PL	5000	8000	6000	10000	6000	12000	
	6000	00	<input checked="" type="checkbox"/>							

Kuva 21. SAP ennuste

Ennuste on todella tärkeässä roolissa varastonhallinnassa ja ennustetarkkuuden kanssa tehdään paljon töitä koko ajan. Ennusteen kautta muodostuu tarpeita nimikkeille ja syötettyjen parametrien avulla SAPin tarvesuunnittelu laskee, koska ja kuinka paljon pitää tilata. Eli parametrit ohjaavat laskentaa, ohjelma laskee aina oikein, mutta joskus parametreissa voi olla virheitä ja silloin varastonohjaukseen voi tulla häiriöitä.

SAPin transaktiosta MD04 voidaan tarkkailla yksittäisen nimikkeen saldokehitystä tulevaisuuteen. Se on erittäin hyödyllinen ja monipuolinen transaktio, siitä näkee periaatteessa kaiken tarpeellisen eli nykyisen saldon (ATP-määrä), lähipäivien toimitukset asiakkaille (Toim.), asiakkaat (Alko jne.), tulevaisuuden myyntiennusteen mukaiset kulutukset (SEiKTa/LSF), tehdyt ostotilaukset (T.a.r.) ja niiden tulopäivät ja kaiken tämän päälle ohjelma laskee syöttämämme parametrien perusteella hankintaehdotuksia (H.ehd.), joita voi muuttaa suoraan ostotilauksiksi samasta näytöstä. Ostoprosessin ja varastonohjauksen kannalta MD04 on yksi tärkeimmistä transaktioista. Kuvassa 22. näkymä transaktiosta MD04.

L.	Päivämäärä	Tarv...	TS-elementin tiedot	Uudelleen...	P.	Saap./...	ATP-määrä	Varasto	Asiakas	Asiakkaan nimi
	23.09.2015	Toim.	0133729955/000040/0...			8-		400	17852	ALKO MYYM IKN 1 2438
	23.09.2015	Toim.	0133729957/000030/0...			4-		400	58605	ALKO MYYM KGN 1 2723
	23.09.2015	Toim.	0133729958/000080/0...			4-		400	18981	ALKO MYYM IIT 1 2769
	23.09.2015	Toim.	0133729962/000100/0...			8-		400	26649	ALKO MYYM ÄK 1 2488
	23.09.2015	Toim.	0133729963/000030/0...			4-		400	89879	ALKO MYYM VLK 1 2761
	23.09.2015	Toim.	0133729964/000080/0...			8-		400	87445	ALKO MYYM HKI 33 2133
	23.09.2015	Toim.	0133729968/000050/0...			8-		400	85338	ALKO MYYM HKI 23 2123
	23.09.2015	Toim.	0133730222/000060/0...			8-		400	9052	ALKO MYYM VAN 5 2166
	23.09.2015	Toim.	0133730225/000060/0...			4-		400	89353	ALKO MYYM KG 2 2476
	23.09.2015	Toim.	0133730226/000100/0...			8-		400	31987	ALKO MYYM PNO 1 2437
	23.09.2015	Toim.	0133730227/000020/0...			4-		400	18106	ALKO MYYM LAM 1 2407
	23.09.2015	Toim.	0133730230/000060/0...			12-		400	21596	ALKO MYYM MÄ 1 2184
	23.09.2015	Toim.	0133730232/000080/0...			4-		400	19024	ALKO MYYM LEM 1 2469
	23.09.2015	Toim.	0133730238/000030/0...			4-		400	21027	ALKO MYYM HKI 11 2111
	23.09.2015	Toim.	0133730240/000030/0...			12-		400	14511	ALKO MYYM HKI 30 2130
	23.09.2015	Tilaus	0201122489/000130/0...			4-			26650	ALKO MYYM JY 1 2491
	23.09.2015	Tilaus	0201122492/000050/0...			4-			87798	ALKO MYYM KÄR 1 2410
	24.09.2015	T.a.r.	0490036399/00010	19.10.2015	15	7.440	18.465	400		
	28.09.2015	SEKTa	LSF			800-	17.665			
	05.10.2015	SEKTa	LSF			1.585-	16.080			
	12.10.2015	SEKTa	LSF			1.585-	14.495			
	19.10.2015	SEKTa	LSF			1.585-	12.910			
	26.10.2015	SEKTa	LSF			1.585-	11.325			
	02.11.2015	SEKTa	LSF			1.585-	9.740			
	09.11.2015	SEKTa	LSF			1.367-	8.373			
	16.11.2015	SEKTa	LSF			1.367-	7.006			
	23.11.2015	H.ehd.	0015587408/00010 *			7.440	14.446	400		
	23.11.2015	SEKTa	LSF			1.367-	13.079			
	30.11.2015	SEKTa	LSF			1.367-	11.712			

Kuva 22. SAP nimikkeen saldotarkkailu

Kuvassa 23. näkyy hankintaehdotus (H.ehd. 15587408), jonka SAP on laskenut syöttämiemme parametrien avulla, järjestelmä ottaa huomioon kaiken syöttämämme. Siinä näkyy mm. nimike (6450), nimikkeen selitys (Chenet 300 cl CABER/SYRAH ltk), toimituspäivä 23.11.2015 ja päivä jolloin tilaus pitää tehdä 23.10.2015, jotta se saapuu toimitusajan puitteissa ja eräkkö (7440 ltk = 40⁰ kontti). Tätä hankintaehdotusluetteloa voisi käyttää, jos halutaan tarjota toimittajalle tulevien kuukausien tilausaikatauluennustetta, jonka avulla lisättäisiin läpinäkyvyyttä koko toimitusketjussa ja sen avulla saataisiin lyhennettyä toimitusaikaa muutamilla päivillä.

Nimike	Lyhyt selitys	ORh	TavRyhmä
Hank.ehd. Rivi	Pyydetty määrä	MY Toimituspvm	Tekijä
T L V Laji R I	Tilattu määrä	MY Vapautuspvm	Tarvenumero
<input type="checkbox"/> 6450	CHENET 300cl CABER/SYRAH ltk	042	22225481
15587408 00010	7.440 LT	D 23.11.2015	KANSIM01 6000 400
N U NB		23.10.2015	V01

Kuva 23. SAP hankintaehdotusluettelo

Kun on todettu, että hankintaehdotus on oikealla ajankohdalla ja se on oikean kokin tämän hetken myyntiennusteeseen verrattuna, niin hankintaehdotuksen voi muuttaa suoraan ostotilaukseksi. Kuvassa 24. on esimerkki tästä tapahtumasta.

T.	Rv	T	Nimike	Lyhyt teksti	OT-määrä	O...	Toimituspvm	Nettohinta	Valu...	per	LT
10			6450	CHENET 300cl/BIB CABE...	7.440 LT	D	23.11.2015	4,71 EUR	1	LT	
								EUR			
								EUR			
								EUR			
								EUR			
								EUR			

Kuva 24. SAP hankintaehdotuksen muuttaminen ostotilaukseksi

Tämän jälkeen ostotilaus tallennetaan ja SAPIin voidaan määritellä niin, että kun ostotilauksen tallennuspainiketta painetaan, lähtee automaattisesti kyseiselle toi-

mittajalle s-posti tilauksesta. Näin voidaan tehostaa toimintaa ja vähentää inhimillisiä virheitä. Kuvassa 25. on esimerkki toimittajatiedoista.

The screenshot shows the SAP 'Toimittaja Muuta: Osoite' (Supplier Change: Address) form. The form is divided into several sections:

- Toimittaja:** 225481
- Nimi:** Puhuttelu (dropdown), Nimi: LES GRANDS CHAIS DE FRANCE,PETERS
- Hakuperusteet:** Hakuperuste 1/2: GRANDS
- Katuosoite:** Lähiosoite: 1,RUE DE LA DIVISION LECLERC; Alue: FRANCE; Postinro/toimipaikka: 67290 PETERSBACH; Maa: FR Ranska; Aikavyöhyke: CET
- Postilokero-osoite:** Postilokero, Postinumero, Yrityksen postinro
- Tietoliikenne:** Kieli: Englanti; Puhelin: 03 88 71 79 79; Matkapuhelin; Faksi: 03 88 70 45 09; SPosti: orders@lesgrands.com (highlighted with a red box); Tietoliikennelaji; Ohivalinta buttons
- Huomautukset:** (empty field)

Kuva 25. SAP toimittajatiedot

Näin ollen koko ostoprosessi aina myyntiennusteesta ostotilauksen lähettämiseen voidaan tehdä SAPissa ilman Excel työkaluja ja muistilappuja. Tämä on nopeaa ja kontrolloitua, sekä järjestelmä tekee laskemisen puolestasi.

Kokonaisuutta on helppo hallita transaktio MD07 avulla, josta voit esim. katsoa kyseisen case-toimittajan kaikkien nimikkeiden tilanteet yhdellä vilkaisulla. Tämän transaktion avulla näkee helposti ja nopeasti, onko joku tuote loppumassa ja pitääkö tuotteen tuloa esim. aikaistaa tai siirtää myöhemmäksi. Varastosta loppumisien hallintaan ja ennalta ehkäisyyn tämä transaktio on todella tärkeä työkalu. Kuvassa 26. on esimerkki transaktiosta MD07.

The screenshot shows the SAP 'Nykyinen tarve-/varastoluettelo: nimikeluettelo' interface. It includes a search bar with '6000' entered, and filters for 'Trade Lahden varasto' and 'LES GRANDS CHAIS DE FRANCE,PETERS'. Below is a table of products with columns for stock status, name, description, and various dates.

Liik...	Nimike	Nimikkeen lyhyt selitys	J.	TS	VarRtt	1.Saa...	2.Saa	1	2	3	4	5	6	7	8	Tmp:n ...	P...	N
000	1953	EUROLAVA				999,9	999,9	999,9		**						3.979	KPL	ZF
000	6287	J P CHENET SAUV BLANC sleeved 75cl 12%			V01	999,9	999,9	999,9						1		3.962	PL	ZF
000	6291	ARTHUR METZ RIESLING G C STEINKLOTZ75cl			V01	999,9	999,9	999,9						1		874	PL	ZF
000	6304	CHENET CAB/SYRAH 75cl 13%1plo			V01	999,9	999,9	999,9						2		18.919	PL	ZF
000	6306	CHENET CAB/SYR 25cl 13% 1plo			V01	999,9	999,9	999,9						1		8.598	PL	ZF
000	63257	POUILLY FUME CHAMP DES VIGNES 75cl 12%			V01	999,9	999,9	999,9						1		310	PL	ZF
000	63277	JP CHENET GRENACHE NOIR 75cl 13% 1plo			V01	999,9	999,9	999,9						1		2.053	PL	ZF
000	63353	TEQUILA AGAVITA GOLD 70cl 38%1plo			V01	999,9	999,9	999,9						1		554	PL	ZF
000	63375	CHATEAU DU CLÉRAY MUSCADET 75cl 12,5%1pl			V01	999,9	999,9	999,9						1		358	PL	ZF

Kuva 26. SAP kokonaisuuksien seuranta

Varastonhallinta on ainaista tasapainottelua hyvän palveluasteen ja kustannustehokkuuden välillä. Hartwa-Tradella tärkeimpiä KPI:tä eli suorituskyvyn mittareita varastonhallinnan osalta ovat varastoarvo, varastonkierto, varastosta loppumisien määrä ja vanhentuneiden tuotteiden määrä. Joten mittareista voidaan päätellä, että case-yrityksessä nykyään kustannustehokkuus on kuitenkin hieman tärkeämmässä roolissa kuin erinomainen palveluaste. Lyhyistä tuotepuutoksista vielä selvittää ja pystytään silti pitämään asiakassuhteet hyvinä, mutta jos on liian suuri varasto mikä kiertää hitaasti, niin se on yrityksen arvojen mukaan suurempi ongelma.

Kun teoriaa on sovellettu käytäntöön kappaleissa 6.-8. varastonohjauksen, käyttöpääoman ja SAPin hyödyntämisen osalta case-yrityksessä niin viimeisissä kappaleissa

leissa nidotaan tulokset yhteen ja arvioidaan niitä sekä luodaan yhteenveto koko työstä.

9. JOHTOPÄÄTÖKSET

9.1 Työn keskeiset tulokset ja niiden arviointi

Tutkimuksessa havaittiin, että varastoarvon laskemisella on suora vaikutus käyttöpääomaan. Cash Conversion Cyclen (CCC) eli käyttöpääomasyklin avulla voidaan mitata miten käyttöpääomaa johdetaan ja sekä case-toimittajan tapauksessa, että koko Hartwa-Traden tasolla käyttöpääomasykli on kohtuullisella tasolla verrattuna muihin tukkuliikkeisiin. Jos taas verrataan muihin juoma-alan yrityksiin, jotka itse myös valmistavat tuotteita, niin Hartwa-Traden käyttöpääomasykli on erittäin hyvällä tasolla jo nyt. Varastoarvoa voidaan kuitenkin turvallisesti laskea ilman, että se vaikuttaa tuotesaatavuuteen. Myyntisaatavien ja ostovelkojen maksuajoissa Hartwa-Tradella on vielä parantamista muihin tukkuliikkeisiin verrattuna.

Tilastoista voitiin myös tulkita, että juoma-alalla ainakin käyttöpääomasyklillä ja tuloksella olisi yhteys eli mitä lyhyempi käyttöpääomasykli, sitä parempi tulos. Havaittiin myös, että toimittajayhteistyön parantamiseksi case-toimittajalle voisi lähettää ennustetta tulevien kuukausien toimituksista ja tällä tavalla saada toimitusaikaa lyhyemmäksi ja sitä kautta nimikkeiden varmuusvarastoa pienemmäksi. Ennuste voitaisiin lähettää vaivattomasti SAPista ja näin parantaa toimittajan ja asiakkaan välistä yhteistyötä.

Tutkimusta tehdessä havaittiin myös, että case-toimittajalta kannattaa tilata vain 40” kontteja (EOQ), koska silloin rahtikustannukset saadaan tiputettua minimiin ja silti varastoarvo ei merkittävästi nousisi, joten kokonaiskannattavuuden kannalta 40” erä koko on parempi kuin 20” erä koko. Varastoarvoa saadaan tiputettua paremmalla ennustamisella ja ostoprosessin sekä varastonohjauksen viemisellä SAPiin. Näin saadaan stabiili, tehokas ja hyvin kontrolloitava globaali ostoprosessi ja varastonohjaus. Tuloksista voidaan myös tulkita, että turvallisimmin ja nopeimmin saadaan vaikutuksia kun tiputetaan A-luokan nimikkeiden varmuusvarasto noin 20 pvn tasolle. Silloin ei vielä tule tuotepuutoksia, mutta varastoarvo laskisi merkittävästi. Case tapauksessa nykyinen 389 k€ keskimääräinen varastoarvo tippuisi noin 240 k€ eli noin 140 k€ pienemmäksi. Jos koko Hartwa-Traden tasolla iso volyyminen nimikkeiden (A-luokan) varmuusvarasto tiputettaisiin 20

pvn tasolla, keskimääräinen varastoarvo voisi laskea nykyisestä noin 4700 k€ keskiarvosta, jopa 4000 k€ keskiarvon tasolle. Iso volyymisten nimikkeiden enustaminen on myös hieman helpompaa, verrattuna pieni volyymisiin joten tämäkin tukee sitä, että kun ennuste- ja ostoprosessi on saatu tehokkaalle tasolle, varastoarvon laskeminen on suhteellisen turvallista. Silloin ollaan hyvin lähellä negatiivista käyttöpääomasykliä eli ostovelalla pystyttäisiin rahoittamaan varastoon sekä myyntisaamiin sitoutunut pääoma, jolloin pääoma olisi sijoitettuna järkevästi.

Jatkotutkimuksia voisi tehdä mm. miten ennusteprosessia ja tarkkuutta saadaan kehitettyä, koska myyntiennuste ohjaa koko yrityksen toimintaa ja sen tarkkuus on ensiarvoisen tärkeää yrityksen suorituskyvyn kannalta varsinkin BTS-mallisessa toimintatavassa ja FMCG-toimialalla. Myös tarkempi perehtyminen käyttöpääoman johtamisen kahteen muuhun elementtiin eli ostovelkoihin ja myyntisaataviin voisi olla paikallaan, koska tämä työ pääasiassa pureutuu varastoarvoon ja sen alentamisen toimenpiteisiin ja sen vaikutuksista käyttöpääomaan.

9.2 Jatkotoimenpiteet ja suositukset

Jatkotoimenpiteinä suosittelen ehdottomasti koko ostoprosessin ja varastonhallinnan siirtämistä SAPIin edellä mainittujen etujen vuoksi ja ehkä tueksi muutama Excel, jos ne nähdään päätöksenteon kannalta tarpeellisiksi. SAPIen yhdistämisprojekti tarjoaa tähän todella hyvän mahdollisuuden ja se on käytettävä hyväksi. Tässä työssä perehdyttiin vain yhteen isoon toimittajaan ja sen tuotteisiin, mutta jatkossa, jotta varastoarvoa saadaan alennettua pysyvästi, tämä toimintatapa olisi hyvä laajentaa kaikkiin Hartwa-Traden tuotteisiin ja toimittajiin. Viimeistään vuoden 2016 alussa, kun konsernin uusi toiminnanohjausjärjestelmä SAP otetaan käyttöön, tämä toimintatapa pitäisi olla koko Hartwa-Traden laajuisesti käytössä, näin saavutettaisiin pysyvästi alhaisempi varastotaso.

10. YHTEENVETO

Työn yhteenvetona saatiin, että SAP-toiminnanohjausjärjestelmän avulla saadaan keskimääräistä varastoarvoa alemmaksi noin 700 k€ eurolla, koska järjestelmän avulla saadaan aikaiseksi tehokkaampi varastonohjaus sekä ostoprosessi. Varastoarvon alentaminen tapahtuisi pääasiassa a-luokan nimikkeiden varmuusvaraston pienentämisellä ja tähän liittyy olennaisena osana myös myyntiennusteen tarkkuuden parantaminen. Toimintoja saadaan myös yhtenäistettyä Hartwallin ja Hartwa-Traden välillä sekä inhimilliset virheet ja työmäärä vähenevät toiminnanohjausjärjestelmän ansiosta. Varastoarvon aleneminen vaikuttaa suoraan käyttöpääomaan ja käyttöpääomasykliin, jolla voidaan mitata käyttöpääoman johtamista. Käyttöpääomasykli lyhenee varastoarvon alenemisen johdosta keskimäärin noin 7 päivällä ja näin saadaan sijoitettua pääomaa paremmin tuottavampiin kohteisiin. Työssä selvisi myös, että käyttöpääoman johtamisella on selvä yhteys yrityksen arvoon ja kannattavuuteen. Mitä paremmin käyttöpääomaa johdetaan, sitä parempia ovat yrityksen kannattavuus ja arvo. Teoriaa kerättiin varastonohjauksesta, käyttöpääomasta ja ERP-järjestelmien hyödyntämisestä varastonohjauksessa sekä ostotoiminnassa. Sen jälkeen teoriaa sovellettiin case-yrityksen ja case-toimittajan kautta käytäntöön ja saavutettiin haluat tulokset eli vähennettyä merkittävästi varastoon sitoutunutta pääomaa, palveluasteen pysyessä hyvänä ja vapautettua sitä kautta pääomaa.

LÄHTEET

Afza T., Nazir M. S. (2001). Is it better to be aggressive or conservative in managing working capital? *Journal of Quality and Technology Management*. s. 11-21.

Agafonov Y. (2011). MODELLING OF BALTIC SUPPLY CHAIN FOR CONSUMER GOODS. *Journal of Business Management*. No.4.s.178-184

Antoncic B. (2009). The Relationship between Working Capital Management Efficiency and ebit. *International Research Journal*. Volume 7, number 1, issn 1581-6311

Berk J., De Marzo P. (2011). *Corporate Finance*. Second Edition. Stanford. Pearson Education Limited.

Bendoly E. & Schoenherr T. (2005). ERP system and implementation-process benefits: Implications for B2B e-procurement. *International Journal of Operations & Production Management* Vol. 25, Iss. 4.

Davis R. (2014). Maximize ERP Value with Inventory Optimization. *Journal of Business Forecasting* Spring 2014.

Gill A., Biger N., Mathur N. (2010). The Relationship Between Working Capital Management And Profitability: Evidence From The United States. *Business and Economics Journal*, Volume 2010. s.1-9.

Gollini R., Kalchschmidt M., (2015). Managing inventories in global sourcing contexts: A contingency perspective. *Int. J. Production Economics* 165. s.64–78.

EU Working Capital Survey. Internet-lähteisiin viittaaminen [WWW-dokumentti]

Viitattu 8.9.2015. Saatavissa

http://images.insights.thehackettgroup.com/Web/TheHackettGroupInc/%7Bf7631330-8e75-48e2-9dad-c7c510c96afb%7D_REL-2015-EU-Working-Capital-Survey.pdf?elqTrack=true

FMCG. Internet-lähteisiin viittaaminen [WWW-dokumentti]

Viitattu 8.9.2015. Saatavissa

<http://www.uccs.edu/~tgruen/Retech%20Gruen%20OOS%20Presentation%20Complete.pdf>

Hartwa-Trade. Internet-lähteisiin viittaaminen [WWW-dokumentti]

Viitattu 19.6.2015. Saatavissa <http://www.hartwa-trade.fi/yritys/>

Hartwall. Internet-lähteisiin viittaaminen [WWW-dokumentti]

Viitattu 19.6.2015. Saatavissa <http://www.hartwall.fi/fi/hartwall/hartwall>

Holmström J., Hoover W., Louhiluoto P., Vasara A. (2000). The other end of the supply chain. McKinsey Quarterly. March 1.

Huang T. (2014). The value of competitive information in forecasting FMCG retail product sales and the variable selection problem. European Journal of Operational Research. Volume 237, Issue 2, Pages 738–748.

Hochfelder B. (2011). Things Go Better With Coke ‘s Supply Chain. Supply & Demand Chain Executive. September 1. Industry Focus Food.

Heck G., Berg J., Davanyrejad M., Duin R., Roscott B. (2010). Improving Inventory Management Performance Using a Process-Oriented Measurement Framework. CENTERIS 2010, Part I, CCIS 109, pp. 279–288.

Kaplan A. (2014). A Supply Chain that Sparkles. *Beverage World* 133.6 (Jun 15, 2014): 44. BevOpsFleet Summit.

Kappauf J., Lauterbach B., Koch M. (2012). *Logistic Core Operations with SAP: Inventory Management, Warehousing, Transportation and Compliance*. Germany. Springer.

Krajewski Lee J., Ritzman Larry P., Malhotra Manoj K. (2013). *Operations Management: Processes and Supply Chains*. Tenth Edition. Global Edition. Pearson Education Limited.

Lazaridis I., Tryfonidis D. (2004). The relationship between working capital management and profitability of listed companies in the Athens Stock Exchange. s.1-12.

Maruta R. *Maximizing Knowledge Work Productivity (2012): A Time Constrained and Activity Visualized PDCA Cycle*. *Knowledge and Process Management* Volume 19 Number 4 pp. 203–214.

Movahed K., Zhang Z. (2013). Robust design of (s, S) inventory policy parameters in supply chains with demand and lead time uncertainties. *International Journal of Systems Science*, Vol. 46, No. 12, 2258–2268.

Neale J., Willems S. (2015). The Failure of Practical Intuition: How Forward-Coverage Inventory Targets Cause the Landslide Effect. *Production and operations management*. Vol. 24, No. 4, April, pp. 535–546.

Nienhaus J., Ziegenbein A., Schoensleben P. (2007). How human behavior amplifies the bullwhip effect. A study based on the beer distribution game online. *Production Planning & Control: The Management of Operations*. Volume 17, Issue 6, pp 547-557.

Proulx L. (2014). Lean implementation, step by step. www.plantengineering.com. Maintenance Solutions.s.93-97.

Relph G., Newton M. (2014). Both Pareto and EOQ have limitations combining them delivers a powerful management tool for MRP and beyond. Int. J. Production Economics 157 24–30.

Reis J., Machado S., Neto P., Nääs I., (2014). Aligning Supply Chain Strategy with Product Life Cycle Stages. Volume 438 of the series IFIP Advances in Information and Communication Technology pp 3-10.

SAP. Internet-lähteisiin viittaaminen [[WWW-dokumentti]

Viitattu 3.9.2015. Saatavissa

http://www.sap.com/bin/sapcom/fr_fr/downloadasset.2007-04-apr-20-16.optimizing-procurement-and-sourcing-for-better-compliance-efficiency-and-control-pdf.html

Shang S., Seddon P. (2000). A Comprehensive Framework for Classifying the Benefits of ERP Systems. Association for Information Systems AIS Electronic Library (AISeL). AMCIS 2000 Proceedings. Paper 39. <http://aisel.aisnet.org/>

Scholz-Reiter B., Heger J., Meinecke . (2012). Integration of demand forecasts in ABC-XYZ analysis: practical investigation at an industrial company. International Journal of Productivity and Performance Management, Vol. 61 Iss 4 pp. 445 - 451

Schiavo B., (2008). Find 'Hidden Money' With Your ERP System. Food logistics [1094-7450] Schiavo, Brian. iss:108 s.32 -33.

Teunter R., Babai Z., Syntetos A. (2010). ABC Classification: Service Levels and Inventory Costs. *Production and operations management*. Vol. 19, No. 3, May–June, pp. 343–352.

Thepa P. (2013). HOW DOES PROFITABILITY GET AFFECTED BY WORKING CAPITAL MANAGEMENT IN FOOD AND BEVERAGES INDUSTRY? *Journal of Advanced Research in Management* 4.2(8). Winter: s.79-88.

Valvira. Internet-lähteisiin viittaaminen [WWW-dokumentti]

Viitattu 21.10.2015. Saatavissa

http://www.valvira.fi/documents/14444/189219/Luvanhaltijat_tukkumyynti.pdf/00d188f7-4f9d-4857-bd3f-69f5497dfff7

Weinraub H., Visscher S. (1998). Industry practise relating to aggressive conservative working capital policies. *Journal of Financial and Strategic Decisions*. Volume 11 Number 2.

Wingerden E., Basten R.J.I, Dekker R., Rustenburg W.D. (2014). More grip on inventory control through improved forecasting: A comparative study at three companies. *Int. J. Production Economics* 157. s. 220–237.