

Jari Nurmi

Kustannustehokkaan ostoprosessin kehittäminen ja varastotasojen alentaminen

Suomen logistiikan toiminnot

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Tradenomi (ylempi AMK)

Hankintatoimen koulutusohjelma

Opinnäytetyö

2.5.2017

Tekijä(t)	Jari Nurmi
Otsikko	Kustannustehokkaan ostoprosessin kehittäminen ja varastotasojen alentaminen (Suomen logistiikan toiminnot)
Sivumäärä	55 sivua + 3 liitettä
Aika	2.5.2017
Tutkinto	Tradenomi (ylempi AMK)
Koulutusohjelma	Hankintatoimen koulutusohjelma
Suuntautumisvaihtoehto	-
Ohjaaja(t)	Lehtori Pauli Järvensivu Yrityksen toimitusjohtaja
<p>Tämä tutkimus toimi kehityshankkeena asiakasyrityksen Suomen logistiikan toiminnoille, ja sen pääasiallisena tavoitteena oli kustannustehokkaan ostoprosessin kehittäminen ja varastotasojen alentaminen.</p> <p>Kehityshanke toteutettiin toimintatutkimuksena vuosien 2015 ja 2016 aikana. Kehityshanke toteutettiin asiakasyritykseen jossa kehityshankkeen tekijä on itse töissä. Tutkimuksen vaiheet olivat: tutkimusongelman määrittely, nykytilan selvittäminen, uuden toimintamallin rakentaminen, käyttöönotto, tulosten mittaaminen ja niiden analysointi. Uuden toimintamallin rakentamisessa avainasemassa olivat lopulta tutkijan omat kokemukset yrityksestä ja kehitettävistä prosesseista, viitekehysten lähdemateriaali sekä osallistuneiden henkilöiden panostus. Myös prosessin aikana lopullinen toimintamalli kehittyi ja muotoutui hieman erilaiseksi kun alunperin suunniteltu. Tämä nähtiin luonnollisena osana kehittämisprosessia.</p> <p>Ostotoiminnoilla on merkittävä rooli yrityksen toiminnassa, kehityshankkeen yrityksellä hankintojen osuus on jopa 90 prosenttia liikevaihdosta. Ostoihin ja hankintoihin liittyen viitekehukseen on saatavilla kattavasti kirjallisuutta sekä erilaisia malleja. Tutkimuksen viitekehysten tärkeimmiksi alueiksi määriteltiin ostoprosessin vaiheet, varastonkierron hallinta, hävikin vähentäminen sekä ostojen tekeminen ennusteisiin perustuen.</p> <p>Kehityshankkeen mittareiksi ja tulosten analysoimiseksi määriteltiin kuusi mittaria, joiden avulla voitiin verrata uutta toimintamallia suhteessa lähtötilanteeseen ja joita voitiin hyödyntää arvioitaessa uuden toimintamallin tuomia hyötyjä. Tulokset olivat pääosin positiivisia ja rohkaisevia sekä on syytä uskoa, että uusien toimintamallien hyödyt tulevat vielä paremmin esiin pidemmällä aikajänteellä. Nyt kolmen kuukauden mittaisella mittarointijaksolla saatiin tästä jo todennettu vaikutus.</p>	
Avainsanat	Ostoprosessi, varastonkierto, varastotasot, hävikki

Author(s)	Jari Nurmi
Title	Developing Cost-Efficient Purchasing Process and Reducing Inventory Levels
Number of Pages	55 pages + 3 appendices
Date	2.5.2017
Degree	Master of Business Administration
Degree Programme	Master's Degree in Supply Chain Management
Specialisation option	-
Instructor(s)	Pauli Järvensivu, Senior Lecturer Managing Director of the company
<p>This study was conducted as a development project for a company and the logistics functions in Finland. Its main objective was to develop a cost-efficient purchasing process and reduce inventory levels.</p> <p>Purchasing has a significant role in the operations of the company. Over 90% of the turnover of the company in the study is related to purchasing. There is a lot of literature and different models available related to purchasing and procurement. The most important parts for the theoretical context were chosen from the areas of purchasing process, inventory turnover, reduction of waste and purchase orders based on forecasts.</p> <p>The study was carried out as an action research in 2015 and 2016 in the target company. The study contained five phases: definition of the research problem, current state analysis, building the new operations model, rollout of the new model and collecting and analyzing the results. The final operating model also developed during the rollout process and shaped slightly different than originally planned. This was seen as a part of a normal development process.</p> <p>For the indicators and analysis the study used six different measurements, so that the previous model could be compared to the new operations model. The results were mainly positive and encouraging. It is also reasonable to believe that the benefits of the new operations model will increase in the long run. Now already in the short measurement period of three months there was a verified impact.</p>	
Keywords	Purchasing process, inventory turnover and level, waste

Sisälllys

1	Johdanto	1
1.1	Tarve kustannustehokkaalle ostoprosessille ja alhaisille varastotasoille logistiikassa	1
1.2	Tutkimusongelma	2
1.3	Kuvaus esimerkkiyrityksestä, sen toimialasta ja tulevaisuuden näkymistä	2
1.4	Kuvaus opinnäytetyön aihealueen organisaatiosta ja kehitettävän prosessin nykytilasta	7
1.4.1	Ostoprosessin kuvaus	8
1.4.2	Ostoprosessiin liittyvät työkalut ja ohjeistukset	9
1.4.3	Ostoprosessin suorituskyvyn mittarit	10
1.5	Kuvaus nykytilan ongelmasta ja oireista	10
1.6	Ongelman rajaaminen opinnäytetyötä varten	11
1.7	Opinnäytetyön tutkimuskysymys, tavoitteet ja niiden mittaaminen	12
1.7.1	Tavoite 1: Varastotasojen alentaminen	12
1.7.2	Tavoite 2: Tehokkaamman ostoprosessin kehittäminen	12
1.7.3	Tavoite 3: Hävikin laskeminen	13
2	Teoreettinen viitekehys	13
2.1	Mitä tarkoitetaan ostoprosessilla	13
2.2	Ostoprosessin vaiheet	15
2.3	Prosessin kehittäminen ja prosessiajattelu	16
2.3.1	Prosessin kehittäminen	17
2.3.2	Prosessien mittaaminen	18
2.3.3	Ostoprosessin muutos passiivisesta aktiiviseksi	19
2.4	Varastonkierto ja varastonhallinta	20
2.5	Hävikki	23
2.6	Ostojen tekeminen ennusteisiin perustuen	24
2.7	Integraatio ostotoiminnoissa	26
2.7.1	Automatisointi ja sähköiset viestit	27
2.7.2	Toimitusketjun integraatio ja läpinäkyvyys	28
2.8	Tehokas raportointi	30
3	Malli kustannustehokkaaseen ostoprosessiin ja varastotasojen alentamiseen	31
3.1	Toimintatutkimus	31
3.2	Nykytilan selvittäminen	33
3.3	Uuden toimintamallin rakentaminen	34

3.3.1	Varastonkierto ja varastonhallinta, ABC-analyysi-menetelmällä	35
3.3.2	Ostoprosessi, optimaalinen tilauskoko -menetelmällä	37
3.3.3	Hävikki	39
3.4	Riskianalyysi	40
3.5	Muutosten käyttöönotto ja tulosten kerääminen	40
4	Tulokset	41
4.1	Tulokset tavoitteelle 1: Varastotasojen alentaminen	41
4.2	Tulokset tavoitteelle 2: Uuden ostoprosessin kehittäminen	43
4.3	Tulokset tavoitteelle 3: Hävikin laskeminen	45
4.4	Lopullinen toimintamalli	46
5	Yhteenveto	47
5.1	Teoreettinen viitekehys	48
5.2	Tutkimuksen toteutus	49
5.3	Tutkimusongelma ja kehittämistavoitteet	50
5.4	Luotettavuuden arviointi	50
5.4.1	Validiteetti	50
5.4.2	Reliabiliteetti	51
5.5	Johtopäätökset tutkimustulosten perusteella	51
	Lähteet	53
	Liitteet	
	Liite 1: Opinnäytetyön nykytila-analyysin eteneminen	
	Liite 2: Muutoksien käyttöönoton aikataulu	
	Liite 3: Tutkimuskysymysten mittaustulokset	

1 Johdanto

1.1 Tarve kustannustehokkaalle ostoprosessille ja alhaisille varastotasolle logistiikassa

Viime vuosikymmeninä logistiikan alan tutkimuksen arvostus on noussut, koska sen tärkeys yrityksille, organisaatioille ja kansainvälisille talouksille on tunnustettu. Michigan state yliopiston tekemässä tutkimuksessa logistiikka edustaakin jo 10-15 prosenttia USA:n, Euroopan ja Aasian talouksien BKT:stä. (Thai & Grewal 2005.) Suomessa Liikenne- ja viestintäministeriön teettämän selvityksen mukaan logistiikkaan kuuluu yritysten liikevaihdosta 13 prosenttia ja osuus on ollut nousussa (Savolainen 2006).

Logistiikassa varastonhallintaa ja siihen liittyviä tavoitteita ei pidä erottaa yrityksen kokonaistavoitteista. Pyrittäessä varastotasojen minimointiin perimmäinen tavoite itse asiassa on yrityksen kannattavuuden kasvattaminen. (Stock & Lambert 2001, 188.) Näin on myös tämän opinnäytetyön esimerkkiyrityksen tapauksessa, jossa tavoite kustannustehokkaaseen ostoprosessiin ja alempiin varastotasoihin on määritetty, jotta voidaan vapauttaa globaalisti konsernin varoja sinne, missä ne ovat kaikkein tuottavimmassa käytössä. Konsernin tapauksessa nämä ovat eniten kasvavat markkinat, kuten Venäjä ja Kiina.

Kustannustehokas ostoprosessi ja alhaiset varastotasot ovat esimerkkiyrityksen tapauksessa erittäin merkittäviä liiketoiminnan tavoitteita. Yrityksen liikevaihdosta noin 90% on tavaraostoja, joita ohjataan ostoprosessin läpi ja varastoon Vantaan jakelukeskuksessa sitoutuu jatkuvasti noin 2 miljoonaa euroa pääomaa.

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena onkin keskittyä esimerkkiyrityksen ostotoimintojen päivittämiseen nykyliiketoimintaa vastaaviksi prosesseja ja työkaluja muuttamalla sekä varastonkiertoa nopeuttamalla saavuttaa alhaisemmat varastotasot.

Kuten Adam Robinson (2016) listaa, ostotoimintojen suurempi rooli toimitusketjussa on yksi vuoden 2016 kehitystrendejä. Suuremmissa roolissa nähdään esimerkiksi enemmän yhteistoimintaa toimittajien kanssa, aktiivista informaation käyttöä sekä käyttöpääoman hallintaa. Jotta ostotoiminnot voivat saavuttaa nämä tavoitteet, on

yrittäjien luotava vahvat ostokäytännöt sekä integroitava uudistetut ostoprosessit koko toimitusketjun kanssa.

1.2 Tutkimusongelma

Kiteytän tämän opinnäytetyön tutkimusongelman pyrkimykseni kehittää yrityksen ostoyksikön ostoprosessia siten, että tuotteiden varastotasojat saadaan laskettua, hävikin määrää vähennettyä sekä ostajien toimintamalleja parantamalla saadaan enemmän ennustetietoa hyödynnettyä tilauksissa ja ostajat tekemään ostotilaukset tehokkaammin. Tehokkuus tarkoittaa tässä yhteydessä alempia kustannuksia, yhtenäistä toimintatapaa sekä nopeampaa käsittelyä.

Jotta ostoyksikkö saadaan toimimaan parhaalla mahdollisella tavalla, olisi uusien toimintaprosessien parantamisen lisäksi myös työkalut päivitettävä moderneiksi. Konsernissa on etenemässä uuden SAP SD/MM-toiminnanohjausjärjestelmän ja BO-raportointityökalun implementointiprojekti, joka nykyaikataululla olisi valmis käytettäväksi yritykselle kesäkuussa 2017. Tämä työkalun muutos on rajattu tämän opinnäytetyön ulkopuolelle, mutta muutostarpeita listataan ylös prosessinkehityksen ohessa. Tämän tutkimuksen ohessa on nähtävissä tarve tehdä pieniä muutoksia nykyisiin työkaluihin, esimerkiksi raportoinnin alueella.

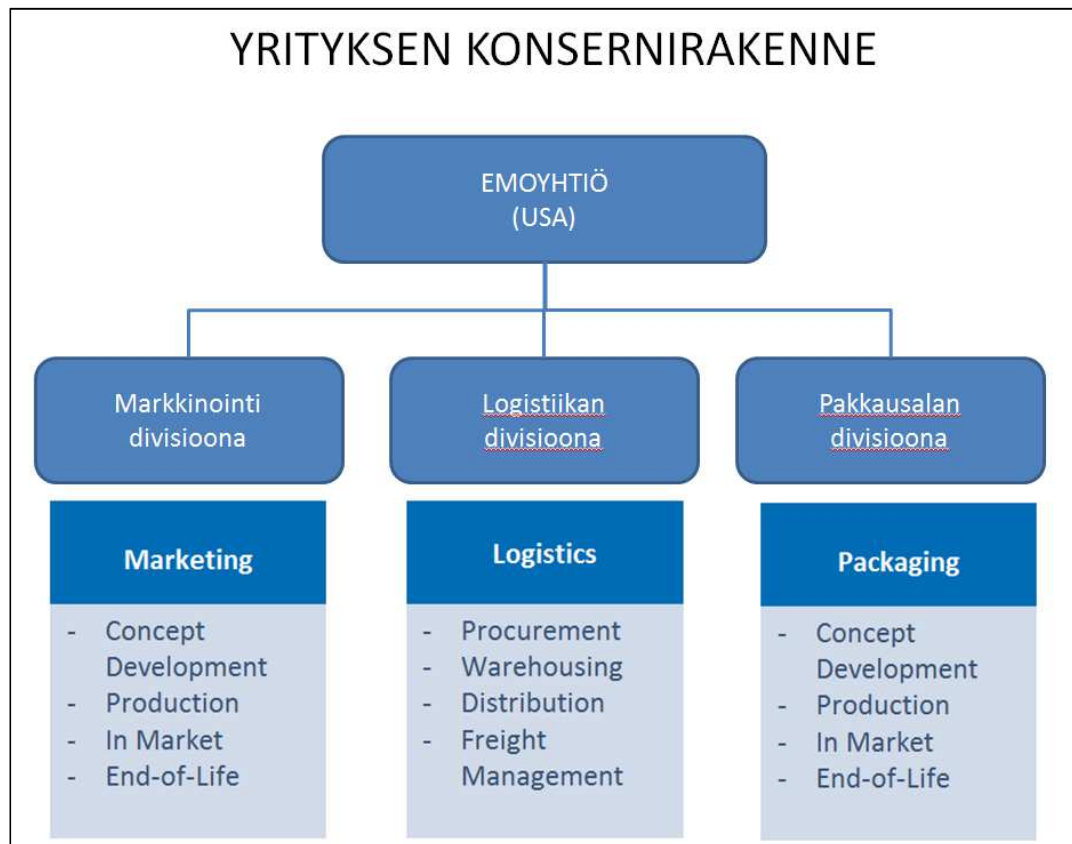
1.3 Kuvaus esimerkkirytyksestä, sen toimialasta ja tulevaisuuden näkymistä

Esimerkkirytyks kuuluu globaaliin konserniin. Konserni on Yhdysvalloista alkunsa saanut perheyrytyks, joka erikoistuu markkinointiin ja tapahtumajärjestämiseen, elintarvikelogistiikkaan sekä pakkausalan konsultointiin.

Konserni jakautuu kolmeen eri liiketoiminta-alueeseen:

- Markkinointi divisioona
- Logistiikan divisioona
- Pakkausalan divisioona

(Yrittäjien tiedot 2015.)

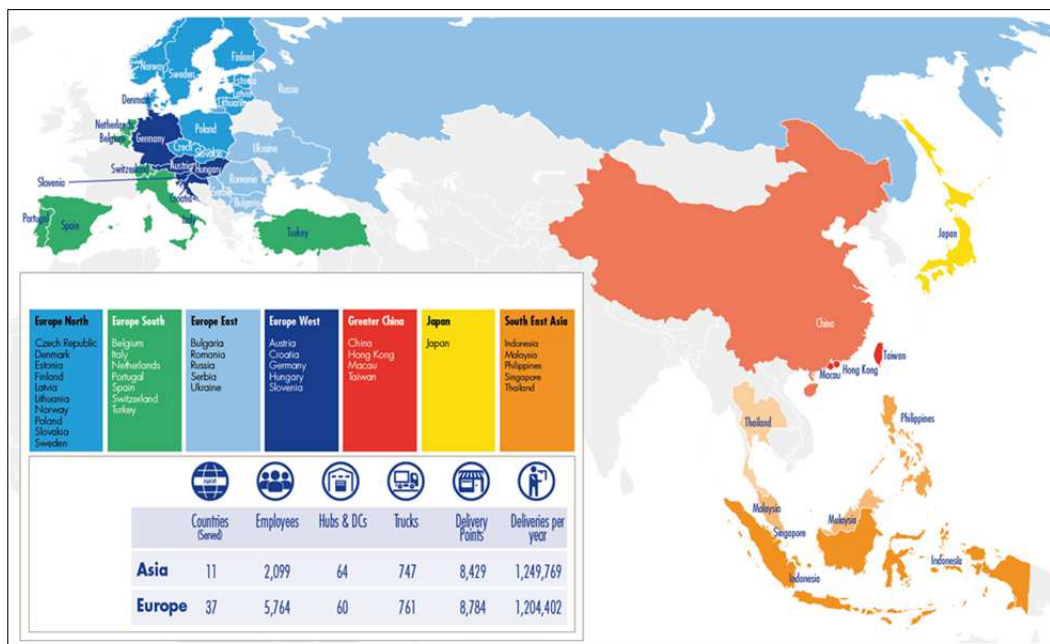


Kuva 1. Yrityksen konsernirakenne (Yrityksen tiedot 2015).

Konsernin liiketoiminta-alueista logistiikan divisioona on suurin, niin henkilömäärällä kuin liikevaihdolla mitattuna. Logistiikan divisioona toimii maailmanlaajuisesti 48:ssa maassa ja näissä yhteensä on noin 8 000 työntekijää. Liikevaihto on 2015 oli noin 4,5 miljardia €.

(Yrityksen tiedot 2016.)

LOGISTIIKAN LIKETOIMINTA-ALUEET



Kuva 2. Logistiikan divisioonan liiketoiminta-alueet globaalisti (Yrityksen tiedot 2015).

Suomessa yrityksellä on tällä hetkellä yksi jakelukeskus Vantaan Petikossa. Työntekijöitä on noin 70, toimituspisteitä noin 600 ja liikevaihto noin 60 M€ (2015). Yritys on erikoistunut vaatvien elintarvike- ja ravintolalogistiikkapalvelujen tuottamiseen tarkkaan valituille asiakkaille. Suomessa ei ole fyysisesti muita konsernin liiketoiminta-alueiden yksiköitä, näiden liiketoiminta Suomessa ohjataan esimerkiksi Ruotsista. (Yrityksen tiedot 2016.)

Yrityksen strategiana Suomessa on kannattava kasvu tarkkaan valikoitujen asiakkuuksien kautta. Liikevaihto on lisääntynyt vuodesta 2012 noin kuusi prosenttia vuosittain ja liikevoitto on pysynyt jatkuvasti hyvällä tasolla. Vuonna 2016 liikevaihdon ja kannattavuuden ennustetaan jatkavan kasvuaan uusien asiakkuuksien ja nykyisten asiakkaiden kasvun sekä lisäpalvelujen (mm. alkoholijakelu) kautta. (Yrityksen tiedot 2015.)



Kuva 3. Yrityksen logistiikan referenssiasiakkaita globaalisti (Yrityksen tiedot 2015).

Logistiikka divisioonan liiketoiminta-alueen asiakassegmentit jakautuvat kolmeen alueeseen. Kolme aluetta ovat ravintolat (elintarvikkeita valmistavat yritykset), elintarvikemyymälät (elintarvikkeita myyvät yritykset) sekä catering (elintarvikkeita tietyille joukolle valmistavat yritykset). Suomessa yrityksellä on käytössä samat pääalueet, hieman tarkennettuna maakohtaisin mahdollisuuksin markkinoilla. (Yrityksen tiedot 2015.)



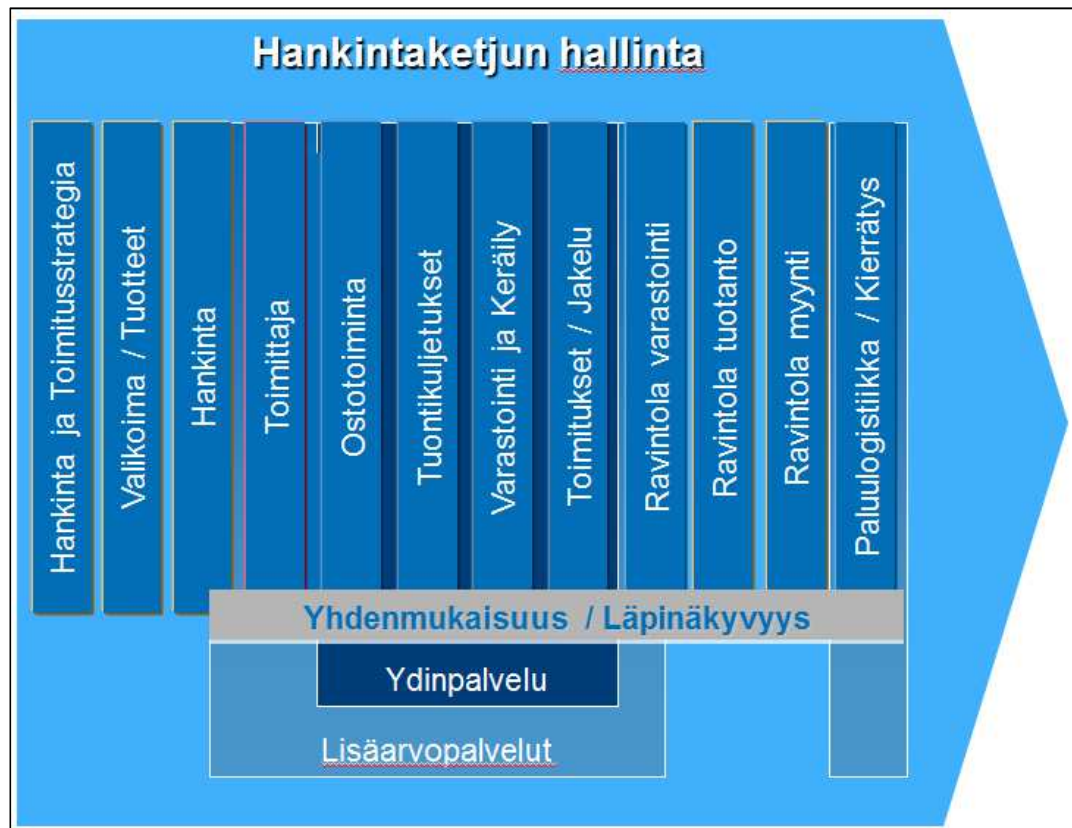
Kuva 4. Yrityksen asiakassegmentit (Yrityksen tiedot 2015).

Yrityksen strategiaan kuuluu myös olennaisesti "One-Stop-Shopping" / "Kerralla Kaikki" -konsepti. Yritys hoitaa tilaus-toimituslogistiikan omaa verkostoaan hyödyntäen: yksi tilaus, yksi kuljetus, yksi lasku. Näin hallinnollisten prosessien määrä vähenee asiakkaalla merkittävästi ja asiakas saa seuraavia hyötyjä:

- Optimoitu hankinta- ja jakeluprosessi yrityksen asiantuntemuksella

- Korkea palvelun laatu ja ehdoton ruoan turvallisuus (brändin / tuotemerkin suojelu)
- Vähennetyt liiketoiminnan tapahtumat (synergiaa keräämällä tapahtumia yhteen)
- Selkeä ja läpinäkyvä hinnoittelujärjestelmä (ei piilotettuja kustannuksia)
- Tuotteiden kustannuksien vähentyminen (ei tuotekatetta, täydellinen hyvitys)
- Logistiikkakustannuksien alentuminen (sekä tuottaja-varasto että varasto-asiakas väliltä)
- Läpinäkyvät ja helposti ymmärrettävät palvelut. Asiakas voi keskittyä täysin omaan ydinliiketoimintaansa ja menestyksen rakentamiseen

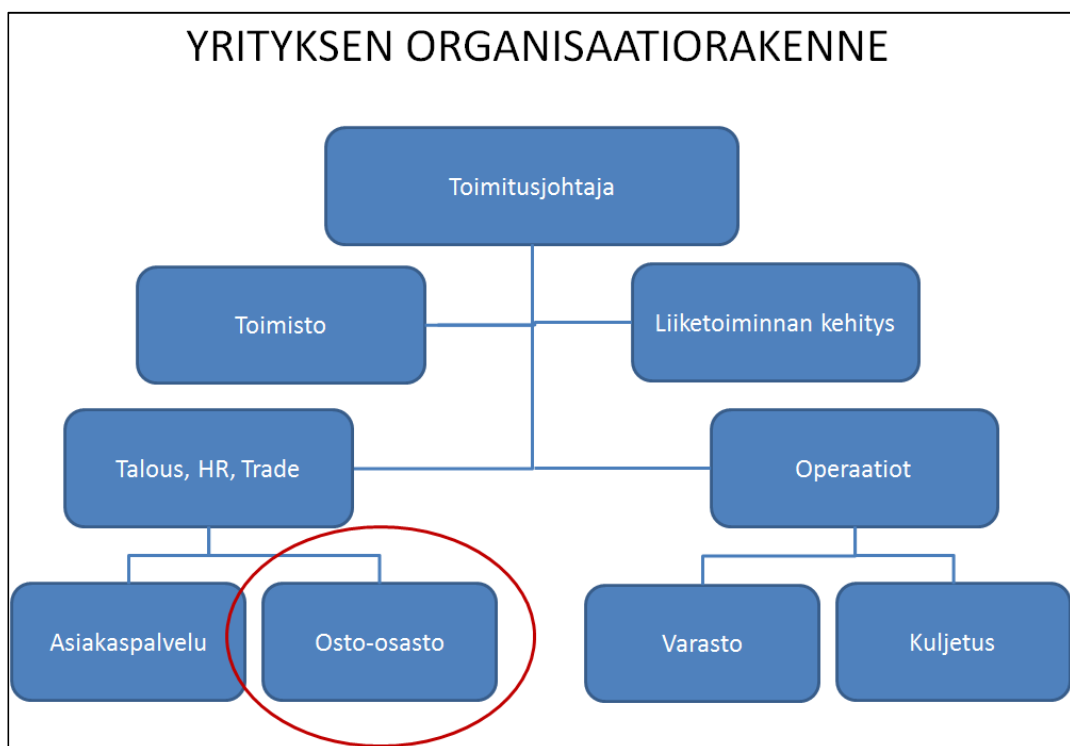
(Yrityksen tiedot 2016.)



Kuva 5. Hankintaketjun hallinta (Yrityksen tiedot 2015).

1.4 Kuvaus opinnäytetyön aihealueen organisaatiosta ja kehitettävän prosessin nykytilasta

Opinnäytetyön toimeksiantaja on yrityksen Suomen procurement-, eli osto-osasto. Yrityksellä on Suomessa 5 täysipäiväistä ostajaa sekä 3 asiakaspalvelun henkilöä, jotka tekevät osapäiväisenä ostotoimintoja. Lokaalin organisaation lisäksi Suomen ostotoiminnot raportoivat matriisissa Nordic Procurement organisaatioon, jossa Suomella on myös käytössä yksi ostajaresurssi. Nordic organisaation päämaja sijaitsee Tanskassa. (Yrityksen tiedot 2016)



Kuva 6. Yrityksen organisaatorakenne Suomessa (Yrityksen tiedot 2015).

Konsernista löytyy myös keskitetty osaamiskeskus (CoE = Center of Excellence, joka sijaitsee Saksassa), jossa on saatavilla resursseja myös ostotoimintoihin. Nämä resurssit ovat luonteeltaan enemmän neuvoo-antavia, ja niitä voi käyttää esimerkiksi projekteihin, uuden asiakkaan implementointiin tai ongelmanratkaisuun. Konsernissa on myös epäsuoriin ostoihin erikoistunut Central purchasing –organisaatio, joka kilpailuttaa jokaiselle maalle olennaisia epäsuoria ja bulk-ostoja, esimerkiksi lavojen kelmuttamiseen käytettävää kiristekelmua, auton renkaita sekä trukkeja. Itse ostaminen

tehdään kuitenkin näissä tapauksissa kaikissa maissa erikseen Central purchasing -organisaation neuvotteleman puitesopimusten piirissä. (Yrityksen tiedot 2016.)

Opinnäytetyölläni oli koko hankkeen ajan sekä esimieheni, yrityksen lokaalin osto-osaston että työkaluista vastaavan IT –keskusorganisaation tuki.

1.4.1 Ostoprosessin kuvaus

Tilaamisella tarkoitetaan ostotilausten tekemistä toimittajalle aiemmin sovittujen ehtojen mukaisesti. Merkitykseltään suppeampi termi on kotiinkutsu. Sillä tarkoitetaan suullista tai nykyisin usein elektronista ilmoitusta, jossa etukäteen tilatun tai sovitun tavaran tai palvelun käyttäjä esittää toimittajalle toivotun toimitusajankohdan. (Iloranta & Pajunen-Muhonen 2012, 49.)

Yrityksen strategiaan kuuluu, että asiakas vastaa ostoprosessin ensimmäisistä vaiheista (tuotteen tarpeen määrittely, toimittajan valinta, sopimus). Tämän jälkeen vastuu siirtyy yrityksen ostajille, jotka hoitavat ostoprosessin seuraavat vaiheet (tilaus, toimitusvalvonta, toimittajan arviointi). Yritys ei liiketoimintamallinsa mukaisesti ylläpidä omaa valikoimaa, vaan valikoima on aina asiakkaan valitsema. Näin tilanteissa, joissa tuotta ei ole saatavilla, yrityksellä ei ole tarjota asiakkaalle korvaavaa tuotetta vastaavalta toimittajalta. Van Weeleä (2010, 197) mukailen näin suurin osa toimittajista edustaa yritykselle strategista ryhmää tai käytännössä jopa pullonkaulatoimittajia, jolloin tärkeäksi hankintapolitiikaksi muodostuu tuotteiden saatavuuden varmistaminen.

Yrityksen ostajan tehtävä on varmistaa, että liiketoiminnalla on käytössään tuotteita tarvittava määrä, pitää varastotasot tavoitetasoilla (esimerkiksi varaston kierto ja sitoutunut pääoma), pitää itse hankinnan kulut optimaalisina (esimerkiksi rahti) sekä varmistua, että yritys täyttää sopimuksessa määritellyt velvollisuudet asiakasta sekä toimittajaa kohtaan.

Uuden tuotteen tilanteessa käytännössä yrityksen ostaja käy ensin asiakkaan kanssa läpi tarvittavat tiedot, tarpeet sekä ennusteet. Tämän jälkeen asiakkaan ei tarvitse olla enää mukana prosessissa, vaan ostaja on yhteydessä toimittajaan sekä sopii ja suunnittelee tarvittavat askeleet toimittajan kanssa. Näitä ovat esimerkiksi ennusteen toimittaminen, toimitusajat sekä –määrät ja tilausmenetelmät (esim. millä formaatilla tilaus

tehdään ja milloin). Tämän jälkeen yrityksen ostaja vastaa kotiuttamisesta ja varastotasoista.

Nykyisin käytössä oleva vanhentunut ILOS-toiminnanohjausjärjestelmä antaa ostajille tietoa vain menneistä myynneistä. Ostajat tekevät tilaukset toimittajille tämän ja oman henkilökohtaisen arvioinnin perusteella. Ostotilaus tehdään ILOS-järjestelmän kautta yleensä toimittajan sähköpostiin lähtevällä PO (Purchase order) pdf-dokumentilla.

Euromääräisesti suurin osa hankinnoista tehdään ulkomailta, pääosin Euroopan alueelta, mutta elintarviketuotteita saapuu yritykselle myös esimerkiksi Mexicosta, USA:sta ja Japanista. Globaalit toimittajavalinnat ovat asiakkaille kilpailuetu, jonka vuoksi asiaa ei voi avata tässä yhteydessä enempää. Yrityksen toimittajien kokonaismäärä on hyvin rajallinen johtuen konsernin strategiasta. Kokonaisuudessaan Suomen yksikössä tuotteita ostetaan noin sadalta eri toimittajalta.

1.4.2 Ostoprosessiin liittyvät työkalut ja ohjeistukset

Nykyinen ostajien käyttämä ILOS-toiminnanohjausjärjestelmä on alunperin vuonna 1988 Carnegie Mellon Universityn kehittämä ja sen jälkeen sitä on aktiivisesti ylläpidetty vuoteen 2006 asti Mentat Inc:n ja HP:n toimesta yritykselle eksklusiivisesti. Järjestelmä on nyt kuitenkin liian vanha ja kömpelö nykyliiketoimintaan. Se ei esimerkiksi tue proaktiivista ostamista eikä ennustedatata tulevaisuudesta saa työkaluun. Ostajat joutuvat käyttämään useita ruutuja yksinkertaisen datan keräämiseen eikä järjestelmää koeta helpoksi käyttää. Järjestelmässä ei esimerkiksi ole graafista käyttöliittymää tai hiiriohjausta.

Vastuullisen ostajan tehtävänä on varmistaa, että yritys täyttää sopimuksessa määritellyt velvollisuutensa toimittajaa kohtaan. Tämän takia hankintaosaston pitäisi noudattaa hankintapolitiikkaa, joka kuvaa miten tilaukset syötetään, kenellä on oikeus päättää hankinnasta ja minkälainen ostoprosessi on kokonaisuudessaan. Sovitut toimintatavat pitäisi puolestaan kuvata selkeästi kommunikoiduissa toimintaohjeissa. (Van Wee 2010, 29.)

Yrityksellä on käytössä konsernin geneeriset ohjeistukset ostamiseen, mutta tällä hetkellä vielä paljon jää yksittäisen ostajan harkinnan ja arvioinnin varaan, esimerkiksi tilauspäivät ja -määrät.

Van Weele (2010, 395) nostaa esille myös menettelyohjeiden olemassaolon merkityksen toimittajasuhteiden hoitamisessa kyseenalaisissa tilanteissa sekä luottamuksellisissa asioissa. Kuten monissa monikansallisissa yhtiöissä, myös yrityksessä jokainen työntekijä suorittaa pakollisen eettisen liiketoiminnan kurssin ja allekirjoittaa sitoumuksen vuosittain. Näissä käydään läpi halutut menettelyohjeet mm. toimittajasuhteiden hoitamiseen ja toimittajien valintaan eettisesti kestäväällä tavalla. Yritys myös edellyttää, että jokainen sen toimittaja tai yhteistyökumppani seuraa vastaavanlaisia eettisiä liiketoiminnan periaatteita kuin se itse.

1.4.3 Ostoprosessin suorituskyvyn mittarit

Ostoprosessin suorituskykyä mitataan yrityksessä mm. seuraavilla mittareilla:

- Varaston kierto
- Varaston arvo
- Tuoteloppujen määrä
- Toimittajan toimitusvarmuus
- Tuotteisiin liittyvien reklamaatioiden määrä
- Hitaasti tai ei ollenkaan liikkuvien tuotteiden määrä varastossa

Kaikki mittarit tulevat joko suoraan yrityksen järjestelmästä tai vaativat minimaalisen koonnin näistä vastaavilta henkilöiltä (esim. kuukausittain). Näitä mittareita raportoidaan pääosin sisäisesti viikko- ja kuukausitasolla sekä tarvittaessa asiakkaalle kvartaalitasolla.

1.5 Kuvaus nykytilan ongelmasta ja oireista

Nykytilassaan ostotoiminnot ovat kustannustehottomia ja jäykkiä. Varastotasot ovat jatkuvasti liian korkeita, varastoon sitoutuu liikaa pääomaa, hävikkiriski on jatkuvasti liian suuri ja ostajilla menee liikaa aikaa ostoihin. Prosessit ovat edellisen asiakaspohjan peruja, jolloin toimintaa ohjasi käytännössä yksi iso asiakkuus, jonka

toiminta oli erittäin stabiilia. Nykyliiketoiminnassa asiakkaita on useita sekä edellämämainitun asiakkaan maailma on myös monipuolistunut sekä muuttunut vaativammaksi.

Ostoyksikkö ei myöskään pysty vastaamaan kasvun vaatimaan paineeseen, jolloin pitää pystyä tekemään kotiuttaminen paljon tehokkaammin sekä vähemmillä resursseilla mitä aikaisemmin. Tehokkuus mahdollistaa myös uusien asiakkaiden ottamisen sisään resursseja lisäämättä.

Ostoprosessin tehottomuus ja varastotasojen liian korkeat tasot on ongelmana tunnistettu yrityksen sisällä jo monelta taholta. Nämä ovat:

- Yrityksen oman uusasiakashankinnan haasteet (uusien asiakkaiden hankinnassa tarvittava ostojen ja työkalujen joustavuus)
- Yrityksen ostotoimintojen omat mittarit (henkilökohtainen sekä ryhmän tehokkuus, varastotasot)
- Konsernin pääoman sitoutumisen mittarit (esim. varastotasoja mittaava DIO)

Yrityksessä toteutettiin myös opinnäytetyöhön aihealueeseen liittyvä nykytila-analyysi, jonka lopputulos tukee edellämämainittuja löydöksiä (Liite 1).

1.6 Ongelman rajaus opinnäytetyötä varten

Opinnäytetyön tarkoituksena on keskittyä yrityksen ostotoimintojen päivittämiseen nykyliiketoimintaa vastaaviksi prosesseja ja työkaluja muuttamalla. Tutkimusongelma rajattiin käytännössä kotiuttamiseen, eikä käsitelty ostoprosessin aikaisempia vaiheita, esimerkiksi toimittajan valintaa.

Halusin saavuttaa seuraavat kehittämistavoitteet tämän opinnäytetyön kautta:

1. Alentaa varastotasoja
2. Kehittää tehokkaamman ostoprosessin
3. Laskea hävikkiä

Rajasin opinnäytetyöni aiheen myös Suomen yksikön sisälle, toimintamalli on sinänsä helposti kopioitavissa myös muille konsernin markkinoille tarvittaessa. Myös muiden osastojen (esim. varaston keruuvirheet tai kuljetuksen reittivirheet) vaikutukset näihin tavoitteisiin on rajattu työn ulkopuolelle.

Myös ostajia on tarve kouluttaa uuteen prosessiin, jotta on mahdollista sisäistää tehokkaasti uudet toimintatavat. Nämä aiheet kuitenkin rajasin opinnäytetyön ulkopuolelle, mutta koulutus on tapahtunut rinnakkain uusien prosessien kehityksen ja tämän opinnäytetyön aikana.

1.7 Opinnäytetyön tutkimuskysymys, tavoitteet ja niiden mittaaminen

Opinnäytetyön tutkimuskysymyksenä toimii: ”Miten saadaan kehitettyä yrityksen ostoprosessia ja alentaa varastotasojä?” Tavoitteet tämän saavuttamiseen jakautuvat kolmeen osaan ja ohessa alla myös esitelty näille mittarit.

1.7.1 Tavoite 1: Varastotasojen alentaminen

Ostoprosessiin otetaan mukaan tuotteiden ABC-luokittelu sekä määritellään tuotteille kategorioittain varastonkiertotavoitteet. Yrityksellä on jo olemassa tuotteiden luokittelumeکانismi, joka jakaa kaikki tuotteet 24 tuotealueeseen. Nämä tuotealueet tullaan ottamaan myös käyttöön kategorisoinnissa.

Mittareina näiden kehitystoimenpiteiden onnistumiseen tullaan käyttämään seuraavia kuukausi- ja vuosimittareita:

1. Varaston arvo (EUR)
2. Varaston kierto (päivää)

1.7.2 Tavoite 2: Tehokkaamman ostoprosessin kehittäminen

Ostoprosessiin integroidaan uudella tavalla proaktiivinen ostotoiminta, joka koostuu laskennallisten ennusteiden käytöstä tilaamisessa (EOQ-malli sekä ABC-luokittelu), aktiivisesta tilaamisesta ja tilausten seurannasta sekä asiakaskohtaisesta viikkovolumien seurannasta ja ennakoinnista. Ostoprosessin parannuksessa tavoitellaan myös aikatehokkuuden nostoa, jolloin ostajat pystyvät tekemään ostotilaukset aikaisempaa vähemmässä ajassa.

Mittareina näiden kehitystoimenpiteiden onnistumiseen tullaan käyttämään seuraavia kuukausi- ja vuosimittareita:

1. Varaston kierto (päivää)
2. Tuoteloppu-tapausten vähentyminen (% kpl – suhteessa myyntiin / toimituksien määrään)
3. Ostajien tehokkuus, ostoja tunnissa (ostotilauksien määrä / ostoihin käytetty aika)

1.7.3 Tavoite 3: Hävikin laskeminen

On oletettavaa, että nopeampi varastonkierto tulee jo itsessään vähentämään hävikkiä, mutta hävikin laskemiseen tullaan keskittymään myös vielä uudella raportoinnilla sekä hitaasti- tai ei-ollenkaan liikkuvien tuotteiden vähentämisellä.

Mittareina näiden kehitystoimenpiteiden onnistumiseen tullaan käyttämään seuraavia kuukausi- ja vuosimittareita:

1. Hävikki ja sen vähentyminen (% EUR – suhteessa myyntiin)

2 Teoreettinen viitekehys

2.1 Mitä tarkoitetaan ostoprosessilla

Hankintojen ja ostojen välisestä käsitteellisestä erosta kuulee joskus sanottavan: ”ostaa osaa jokainen, mutta hankkimiseen tarvitaan ammattilainen”. Tällä halutaan ilmaista, että hankkiminen on vaikeampaa ja vaativampaa kuin pelkkä ostaminen. Ostamisessa painotetaan kriteerinä yleensä pelkästään hintaa, kun taas hankkiminen käsittää materiaalien hallinnan, ja hankintapäätökseen vaikuttavat ostohinnan lisäksi monet muut tekijät, kuten tuotteen toimitusaika, -varmuus ja laatu. (Ritvanen & Koivisto 2006, 107.)

Ostoilla on merkittävä rooli yrityksen toiminnassa: sen tarkoitus on hankkia arvoa yritykselle ja asiakkaille. Hankintatoimen osa-alueet voidaan luokitella ostajan, tarpeen

tai tilanteen mukaan. Ostaja voi olla kuluttaja, yritys tai julkinen organisaatio. Hankinnat voivat olla raaka-aineita, puolivalmisteita, lopputuotteita, komponentteja, investointeja, kunnossapito-, korjaus- ja käyttötarvikkeita tai palveluja. Tilanteen mukaan kyseessä voi olla kertakauppa, projektihankinta, sopimuskauppa tai pitkäaikainen hankintayhteistyö, kuten alihankinta. (Ritvanen & Koivisto 2006, 31.)

Ritvasen ja Koiviston (2006) mukaan hankintatoimella käsitetään yrityksen ulkopuolisia hankintoja. Opinnäytetyön yrityksellä osuus on jopa 90 prosenttia liikevaihdosta, tähän vaikuttaa toki logistiikan toimiala vahvasti (Yrityksen tiedot 2015).

Ilorannan ja Pajunen-Muhosen (2012, 21-22) mukaan taas organisaation ulkopuolelta hankitut resurssit, siis monet erilaiset palvelut, materiaalit ja tavarat, muodostavat toimialasta ja liiketoimintamallista riippuen keskimäärin 50-80 prosenttia kokonaiskustannuksista. Kun epäsuorat ja investointityyppiset hankinnat lasketaan mukaan, hankintojen keskimääräinen vuosittainen osuus kaupassa nousee yli 80 prosenttiin yrityksen kokonaiskustannuksista.

Hankintatoimen tehtävänä on määrittää ostotarpeet, etsiä mahdollisimman tehokkaat, kilpailukykyä lisäävät, osaavat ja luotettavat hankintalähteet sekä sovittaa yhteen niiden ja oman yrityksen toiminnot siten, että molemmat hyötyvät toiminnasta. Toimittajan etsiminen, toimittajien vertailu, kaupantekomenetelmien valinta, hinta- ja sopimusneuvottelut, neuvotteluaseman määrittely, ostobudjetointi, mittaaminen ja raportointi ovat esimerkkejä hankinta-alan ammattilaisen asiantuntijuutta vaativista toimista ja kehittämiskohteista. (Ritvanen & Koivisto 2006, 31-32.)

Ostajan työssä painottuvat toisaalta kaupallinen sisältö ja toisaalta logistiikkaan liittyvät tehtävät. Eri yrityksissä näillä on erilainen painoarvo. Kaupalliseen puoleen kuuluu esimerkiksi seuraavia tehtäviä:

- Ostomarkkinoiden tunteminen: hinnat, tavaroiden valmistajat, tavarantoimittajien toiminnan arvioiminen, tarjousten vertaaminen, hintakehityksen ennustaminen.
- Ostokustannusten alentaminen: neuvottelemine, sopimusten tekeminen, oston tulosten mittaaminen
- Yhteyksien reuna-alueiden hallitseminen: laadun valvonta, uusien tuotteiden ottaminen ohjelmaan, muiden ostohintojen seuraaminen

Logistiikkaan ostajan työssä liittyvät esimerkiksi tietojen hallinta (tiedot ostettujen hyödykkeiden kulloisestakin tilasta ja kulusta, materiaalihankinta), tarvelaskenta ja varastokirjanpito, toimitusaikojen valvonta, ostotilausten tilatietojen seuraaminen sekä kuljetus- ja tietoyhteydet tavarantoimittajiin. (Koskinen, Lankinen, Sakki, Kivistö ja Vepsäläinen 1995, 230.)

2.2 Ostoprosessin vaiheet

Yrityksen hankinta-, eli ostoprosessi on monivaiheinen, ja siksi yhteistyö yrityksen muiden toimintojen, kuten markkinoinnin ja tuotannon, kanssa on tärkeää (Ritvanen & Koivisto 2006, 114). Pelkistetysti ostoprosessi koostuu seuraavista vaiheista:

1. Tuotteen tarpeen määrittely
2. Toimittajan valinta
3. Sopimus
4. Tilaus
5. Toimitusvalvonta
6. Toimittajan arviointi

(Van Weele 2010, 29.)

Itse oston päävaiheita ovat hankintasopimusten teko ja kotiinkutsut. Jos tavaraa ostetaan satunnaisesti tai vähän, ei hankintaan kannata käyttää paljon resursseja vaan tehdä yksittäistilauksia. Jos taas tuotteen hankinta on toistuvaa tai se on hintavaa, tavoitellaan pidempiä hankintasopimuksia (puite- ja vuosisopimukset). (Ritvanen & Koivisto 2006, 115.)

Ostoprosessin eteneminen riippuu paljonkin siitä, onko kyseessä ensimmäinen ostokerta vai uudelleenosto. Ensimmäisessä ostokerrassa ostoprosessi etenee usein pidemmän kaavan mukaan ja Kotler & Armstrong (2010, 201) lisäävätkin tässä periaatteessa kaksi vaihetta lisää Van Weelen (2010) malliin, sisältäen yleensä kahdeksan vaihetta (Tarpeen tunnistaminen, Tarpeen kuvaus, Tuotteen määrittely, Toimittajan etsintä, Ehdotusten pyytäminen, Toimittajan valinta, Tilausrutiinien määrittely, Suorituksen arviointi). Myöhemmin monet vaiheista voivat jäädä pois.

Organisaatiossa ostoaktiivisuus koostuu kahdesta suuresta osasta: ostopäätökseen vaikuttavien henkilöiden joukosta ja ostopäätösprosessista. Näihin vaikuttavat myös organisaation sisäiset tekijät, henkilöiden vuorovaikutustekijät ja muut yksittäiset tekijät yhdessä ulkoisten ympäristötekijöiden kanssa. Itse ostajille tärkeitä tekijöitä ostopäätöksen kannalta ovat esimerkiksi tuote- ja palveluvalikoima, toimittajavalinta, tilausmäärät, toimitusaika- ja ehdot sekä palvelun ehdot. (Kotler & Armstrong 2010, 196.)

Hankintapäätökset ja -strategia voivat perustua moninaisten työkalujen ja -menetelmien tuottamaan tietoon. Tällaisia ovat esimerkiksi toimittajien luokittelu, benchmarking sekä SWOT-, riski-, arvoketju- ja ostosalkkuanalyysi. (Ritvanen & Koivisto 2006, 129.)

2.3 Prosessin kehittäminen ja prosessiajattelu

Prosessi on sarja suoritettavia toimenpiteitä, jotka tuottavat määritellyn lopputuloksen. Prosessin toteuttaminen ja prosessin mukaisesti toimiminen voi viedä aikaa, tilaa, vaatia resursseja tai asiantuntemusta. Prosessissa tapahtumat ja suoritteet toistuvat samankaltaisina jostain määritellystä näkökulmasta tarkasteltuna. Prosesseja pyritään mallintamaan ja kehittämään, jotta prosessin vaikutusalueen laatua, tehokkuutta ja tuottavuutta voitaisiin ohjata ja parantaa. (Murto 2001.)

On huomattu, että prosessiajattelu soveltuu erityisen hyvin reaali- ja informaatioprosessien tarkasteluun. Koska logistiikka on reaali-prosessi ja samalla hyvin informaatiointensiivinen, on prosessiajattelusta tullut tärkeä keino kehittää logistisia toimintoja. (Karrus 2003, 210.)

Liiketoimintaprosessi on toisiinsa liittyvien toimintojen ja tehtävien muodostama kokonaisuus, joka alkaa asiakkaan tarpeesta ja päättyy asiakkaan tarpeen tyydyttämiseen. Liiketoimintaprosessille olennaisia tekijöitä ovat:

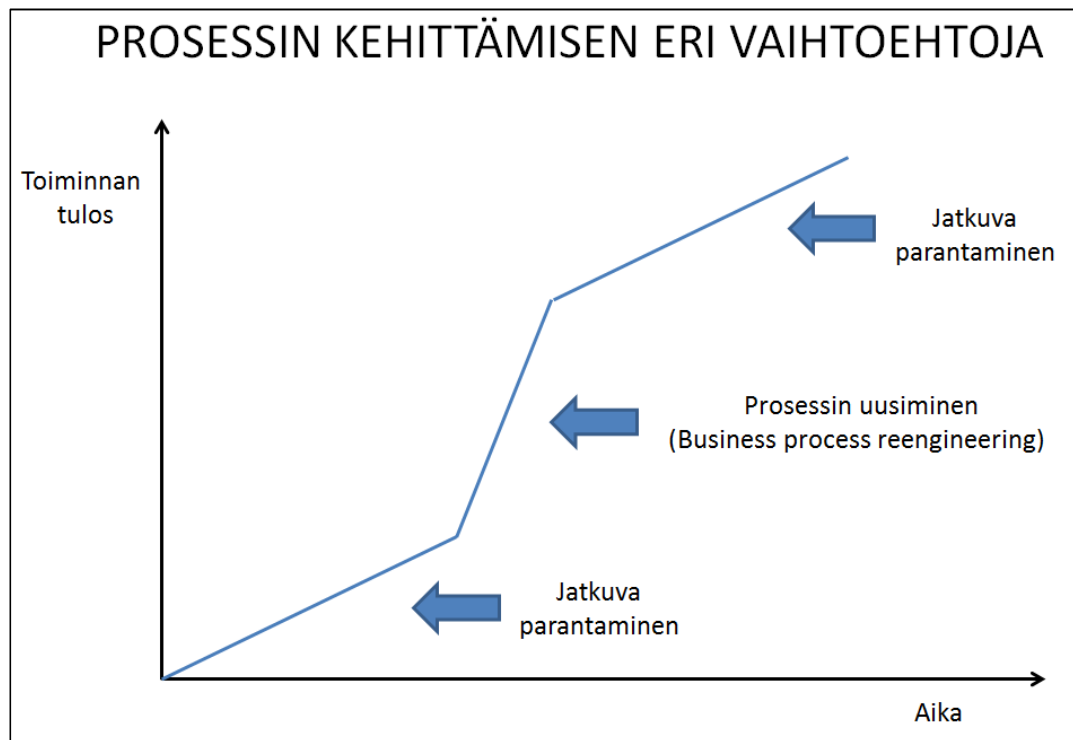
- Prosessilla on aina asiakas, joka saa sille määritellyn lopputuloksen, asiakas voi olla yrityksen sisäinen tai ulkoinen
- Prosessit ylittävät organisatoriset rajat ja ovat yleensä riippumattomia organisaatorakenteista

- Prosessien suorituskykyä tulee arvioida aina asiakkaan (sisäinen tai ulkoinen) näkökulmasta

(Hannus 1994, 41.)

2.3.1 Prosessin kehittäminen

Liiketoiminnan ja prosessien kehittämistä tapahtuu jatkuvasti pienin askelin järjestelmällisen laadunhallinnan puitteissa, tätä voidaan kutsua prosessin parantamiseksi. Joskus tulee vaihe, jolloin menetelmät ja tekniikat on hiottu huipputasolle ja henkilöstö osaa asiansa. Silloin tarkastelukulmaa on laajennettava ja mietittävä, entä jos prosessi suunnitellaan kokonaan uudestaan. Tällöin usein seurauksena on uudistamisprojektin käynnistäminen. (Lecklin 2006, 199.)



Kuva 7. Prosessin kehittämisen eri vaihtoehtoja (Lecklin 2006).

Prosessin parannussuunnitelmaan voivat sisältyä:

- Parannustavoitteet
- Uusi prosessikuvaus
- Pilottiprojektin toteutus suunnitelma

- Vastuut ja aikataulut
- Prosessin mittaus ja seurantavaatimukset
- Resurssitarpeet

(Lecklin 2006, 191.)

Kun parannussuunnitelma on valmis, on prosessiomistajan ja johdon hyväksyttävä se. Käyttöönoton onnistumiseksi ei riitä, että pelkästään johto hyväksyy uudistetun prosessin. Ratkaisuehdotus on hyväksyttävä myös prosessissa mukana olevilla. Heidän tulee tuntee uusi toimintatapa omakseen ja olla valmiita muutokseen. Tulos on sitä parempi, mitä aikaisemmin prosessiin osallistuvat ovat mukana kehittämistyössä. (Lecklin 2006, 192.)

Uudistamisprojektin tavoitteena on saada nopeasti aikaan merkittävä muutos ja tulosparannus. Uudistaminen voidaan tehdä useampia kertoja prosessin elinkaaren aikana. Uudistusprojektia käynnistettäessä ei nykytilannetta saa kokonaan unohtaa. Suunnittelussa on varmistettava, että asiakkaille lisäarvoa tuovat toimet tulevat huomioonotetuiksi myös uudessa toimintatavassa. Tunnettujen virheiden ja turhien toimien siirtyminen uuteen prosessiin on ehdottomasti estettävä. (Lecklin 2006, 200.)

2.3.2 Prosessien mittaaminen

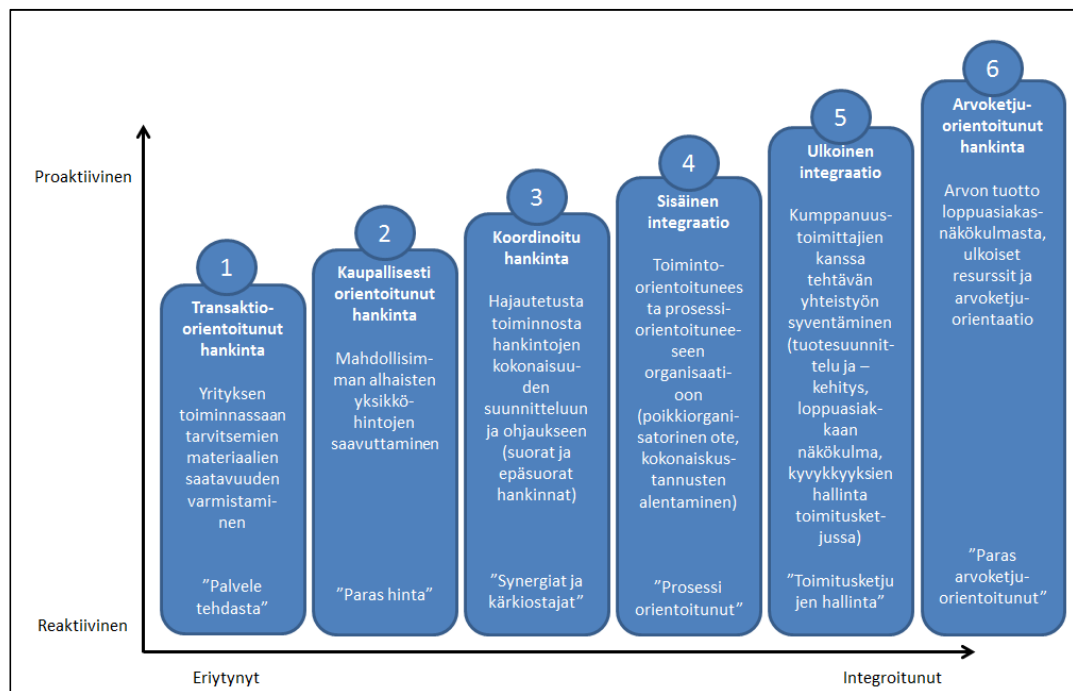
Mittaus kuuluu olennaisena osana prosessin hallintaan. Jos et voi mitata prosessia et voi ohjata sitä, ja jos et voi ohjata niin et voi johtaa ja hallita sitä. Tuotekehitys-, tuotanto- ja toimitus- ja alihankintaprosesseilla on omat mittarinsa. Tukiprosesseja johdetaan mittareiden avulla. Mittarit voidaan lajitella tulosmittareihin ja sisäisiin laatumittareihin. (Lecklin 2006, 151.)

Tulosmittarit mittaavat prosessin lopputuotteen laatua. Tarkastelun kohteena voivat olla erilaiset ulkoiset ominaisuudet kuten kestävyys, suorituskyky, paino, ulkomitat ja niin edelleen. Mittareina voivat olla myös arvo asiakkaalle, asiakastyytyväisyys ja menestys markkinoilla. Sisäiset laatumittarit liittyvät yleensä läheisemmin yrityksen kyvykkyyksiin kuin tulosjohtamiseen. Prosessimittarin tulisi antaa tietoa pikemmin prosessin arvioimiseksi ja kehittämiseksi kuin sen taloudellisen tuloksen seuraamiseksi. Suuri osa prosessimittareista on tilastollisia mittareita, toisin sanoen niitä voidaan lukea ja tulkita vasta prosessin jälkeen. (Lecklin 2006, 151-152.)

Mittarin tulee olla niin selkeä, ettei sen tulkinnasta synny kiistaa. Mittarin käyttö ei saa myöskään olla kallista, koska erillinen tiedonkeruu aiheuttaa aina lisäkustannuksia. Hyvä mittari on tulevaisuutta ennakoiva ja oikeaan suuntaan ohjaava. On huomattava myös että mittari ei ole ikuinen ja sen toimivuutta on säännöllisesti arvioitava. Prosessin muuttuessa ja kehittyessä on usein syytä kehittää myös mittaria. (Lecklin 2006, 153.)

2.3.3 Ostoprosessin muutos passiivisesta aktiiviseksi

Yksi mielenkiintoisimmista ja monipuolisimmista hankinnan kehityskuvauksista on Keoughin jo vuonna 1993 esittämä viiden vaiheen malli, joka kuvaa yksityiskohtaisesti kehitysvaiheet passiivisesta hankinnasta aktiiviseen, strategiseen hankinta-ajatteluun ja tuo samalla näkyviin hankinnan suhteet muihin yrityksen toimintoihin ja ulkopuolisiin toimittajiin. Van Weele (2010) on myöhemmin lisännyt malliin kuudennen vaiheen, arvoketju-orientoituneen hankinnan.



Kuva 8. Hankintaa koskevan ajattelutavan muutos passiivisesta aktiiviseksi Keoughin laajennetun mallin pohjalta kuvattuna (Iloranta & Pajunen-Muhonen 2012).

Passiivinen ja aktiivinen hankinta voidaan esittää myös reaktiivisena ja proaktiivisena hankintana. Näiden erot voidaan myös erotella oheisen taulukon mukaisesti. (Baily & Farmer & Crocker & Jessop & Jones 2008, 13.)

Reactive buying	Proactive buying
<ul style="list-style-type: none"> • Purchasing is a cost centre • Purchasing receives specifications • Purchasing rejects defective material • Purchasing reports to finance or production • Buyers respond to market conditions • Problems are supplier's responsibility • Price is key variable • Emphasis on today • Systems independent of suppliers • Users or designers specify • Negotiations win/lose • Plenty of suppliers = security • Plenty of stock = security • Information is power 	<ul style="list-style-type: none"> • Purchasing can add value • Purchasing (and suppliers) contribute to specification • Purchasing avoids defective supplies • Purchasing is a main management function • Purchasing contributes to making markets • Problems are a shared responsibility • Total cost and value are key variables • Emphasis strategic • Systems may be integrated with suppliers' systems • Buyers and suppliers contribute to specification • Negotiations win-win (or better) • Plenty of suppliers = lost opportunities • Plenty of stock = waste • Information is valuable if shared

Kuva 9. Reaktiivisen ja proaktiivisen ostamisen eroavaisuudet (Baily ym. 2008, 13).

2.4 Varastonkierto ja varastonhallinta

Lähes kaikki yritykset varastoivat: tuotteita hankitaan ja ne varastoidaan siihen asti, kunnes niitä tarvitaan. Varastoinnilla tasoitetaan tavaroiden saatavuudesta esiintyviä aika- ja paikkaeroja. Varastoinnin järjestäminen ja varastotasot riippuvat muun muassa yrityksen toimialasta, sen toimintamallista ja tavoitteista. Yleisesti varastoja pyritään kuitenkin vähentämään. (Ritvanen & Koivisto 2006, 34.)

Stock ja Lambertin (2001, 188) mukaan valmistusta harjoittavissa yhtiöissä varastoarvo on tyypillisesti yli 10 prosenttia koko käyttöomaisuudesta sekä voi tietyissä tapauksissa ylittää jopa 20 prosentin rajan. Tukku- ja vähittäiskaupoilla varastoon sitoutunut

pääoma on tyypillisesti yli 20 prosenttia käyttöomaisuudesta ja voi nousta jopa 50 prosenttiin.

Shields (2006) nostaa myös esiin, että yksi Lean metodin avainkonsepteista määrittelee, että varasto ei ole hyödyke vaan kulu ja hävikkiä. Monille yrityksille tärkeimmät Lean metodin mukaiset hävikit ovatkin juuri ylituotanto ja liian suuret varastotasot. Itse Lean-ajattelu on johtamisfilosofia, joka keskittyy seitsemän erilaisen turhuuden (tuottamattoman toiminnon) poistamiseen, minkä avulla pyritään parantamaan asiakastyytyvyyttä, parantamaan laatua ja pienentämään toiminnan kustannuksia ja lyhentämään tuotannon läpimenoaikoja.

Baily, Farmer, Crocker, Jessop ja Jones (2008, 165) tuovat esiin väitteen, että usein varastoa pidetään vääristä syistä. Joskus myös naamioidakseen organisaation hallinnan epätehokkuutta, esimerkiksi:

- Huonon laadun naamiointi (jos tuote on viallinen, toimitetaan uusi varastosta)
- Huonon suunnittelun naamiointi (emme tarkkaan tiedä mitä tulee tapahtumaan, niin pidetään kaikkea varastossa)
- Huonojen toimittajien tai toimittajasuhteiden naamiointi (emme voi luottaa toimittajiin, että he toimittavat tuotteita sovitusti, joten pidetään itse varastoa ja näin suojaudutaan epävarmuudelta)

Lähestulkoon jokaisella tuotevarastoja omaavalla yrityksellä on käytössään tietojärjestelmä, jolla varastossa olevia tuotteita hallitaan. Suuremmilla yrityksillä puhutaan jo sadoista tuhansista nimikkeistä. Näin suuren tuotemäärän käsittely ei onnistu ilman sopivaa ryhmittelyä ja tietojärjestelmää. (Salmivuori 2010, 37.)

Varaston kiertonopeus tarkoittaa tunnuslukua, joka ilmoittaa varaston määrän suhteessa vuoden aikana käytettyyn tai myytyyn tavaramäärään. Sen selvittäminen saattaa olla vaikeaa, joten sen asemasta voidaan käyttää tarkasteluhetken varastoa. (Ritvanen & Koivisto 2006, 36.) Opinnäytetyön yrityksessä varastonkiertoa mitataan pääosin kuukausi-, kvartaali ja vuositasolla. Lisäksi käytössä on keskiarvolukuja näiltä ajoilta tai tarkasteluhetken arvo (Yrityksen tiedot 2016).

Kannattavuuden parantamiseen pyritään usein nostamalla varaston kiertonopeutta. Mitä suurempi kiertonopeus on, sitä vähemmän yrityksellä on varastoihin sitoutunutta pääomaa varaston läpimenon eli usein myös liiketoiminnan volyymin suhteen. Jos

yritys ei ole tehokas ja sillä on liikaa varastoja, kiertonopeuden kasvattaminen johtaa parempaan kannattavuuteen. (Ritvanen & Koivisto 2006, 37.)

Hyvin kiertävien ja huonosti kiertävien nimikkeiden rajat ovat aina toimiala- ja yrityskohtaisia. Esimerkiksi päivittäistavara-kaupassa hyvin kiertävien nimikkeiden rajana saattaa olla yli 100 kertaa vuodessa (4 päivää), kun taas huonosti kiertävillä rajana voi olla alle 20 kertaa vuodessa (18 päivää). Varaosatoiminnassa taas raja hyvin kiertäville nimikkeille saattaa olla yli 20 kertaa vuodessa (18 päivää) ja raja huonosti kiertäville alle 5 kertaa vuodessa (73 päivää). (Karrus 2003, 177.)

$$\text{Varaston kiertonopeus} = \frac{\text{Vuoden käyttö tai myynti (hankintahinnoin)}}{\text{Varastojen (keski)arvo (hankintahinnoin)}}$$

Kuva 10. Varaston kiertonopeus (Ritvanen & Koivisto 2006, 37).

Kiertonopeus on mahdollista määritellä joko fyysistä lukumäärää, painoa tai tilavuutta ilmaisevilla yksiköillä tai vaihtoehtoisesti rahallisena arvona. Kiertonopeuden arvoon ei vaikuta, mitä laskentatapaa käytetään. (Ritvanen & Koivisto 2006, 36.) Opinnäytetyön yrityksessä varastonkierron laskemiseen käytetään pääosin rahallista arvoa ja lyhennelmää DIO (Days of Inventory Outstanding), jolloin lopputulos ilmoitetaan päivissä (Yrityksen tiedot 2016).

Chen ja Vairaktarakis (2005) nostavat esiin malleja, joissa toimitusketjut rakentavat linkin tuotannosta ja loppujakelusta varastointiin. Varastointi on huomattava osa totaalikuluista, joihin molemmat edellämainitut tekivät vaikuttavat, eikä varastointia voi optimoida ottamatta näitä huomioon.

Hankintaprosessiin ja varastohallintaan on saatavilla useinta menetelmiä. Tämän opinnäytetyön kannalta olennaiset menetelmät ovat ABC-analyysi sekä EOQ - taloudellisen tilauserän menetelmä. Näihin menetelmiin päädyttiin teoriapohjan läpikäynnin sekä yrityksen sisäisen työpajan jälkeen. Näiden suuntaiset menetelmät

ovat yrityksessä jo nyt käytettyjä prosesseja, joten näiden järjestelmällinen integroiminen prosesseihin on helpointa sekä muutoksen johtaminen selkeää. Muita esimerkkejä kirjallisuudessa usein mainituista menetelmistä on mm. eksponenttitasoituksen menetelmä, automaattinen tilaaminen, TCO – total cost of ownership sekä ostotoiminnan 4K-malli.

2.5 Hävikki

Hävikillä tarkoitetaan tuotteiden katoamista, vanhenemista, pilaantumista, rikkoutumista tai tuleamista muulla tavalla myyntikelvottomaksi. Hävikki on siis suoraan menetettyä myyntiä. Hävikki saattaa olla yksi ylivarastoinnin seuraus, jos tuotteet pääsevät vanhenemaan niin paljon, etteivät ne enää ole myyntikuntoisia. Vaikka hävikki saattaa tuntua sinänsä pieneltä ongelmalta, sen taloudelliset vaikutukset ovat huomattavat. Hävikki vaikuttaa suoraan yrityksen tulokseen, sillä kyseisestä tuotteesta aiheutuu yritykselle ainakin ostohinnan suuruinen tappio. (Finne & Kokkonen 2005, 280-281.) Käytännössä usein tappio on suurempi, koska mukaan tulee laskea esimerkiksi myös rahti- ja hävityskustannukset sekä käsittelykulut (Yrityksen tiedot 2015).

Finnen ja Kokkonen (2005, 281) mukaan hävikki voidaan jakaa tunnistettuun ja tunnistamattomaan osaan. Tunnistettu hävikki havaitaan ja se voidaan kirjata yrityksen rekisteriin tai tilastoihin. Sen sijaan tunnistamaton hävikki tapahtuu tavallisesti henkilökunnan huomaamatta ja sen syy jää usein hämärän peittoon. Tutkimuksen yrityksessä hävikki on hyvin tunnistettua ja se on kirjattu yrityksen järjestelmiin (Yrityksen tiedot 2016).

Ritvasen ja Koiviston (2006, 44) mukaan varastoinnin riskikustannukset vaihtelevat yrityksittäin, mutta niihin sisältyy yleensä vanhenemista, vahingoista, hävikistä ja uudelleensijoittamisesta aiheutuvia kustannuksia. Varastohävikki voi aiheutua esimerkiksi varkauksista, huonosta varastotietojen ylläpidosta sekä väärin tuotteiden toimittamisesta asiakkaille. Hävikin suuruus kasvaa tavallisesti varastoitavien tuotteiden lukumäärän mukaan, mutta monissa yrityksissä erillisten varastojen lukumäärä vaikuttaa niihin vielä enemmän.

Baily, Farmer, Crocker, Jessop ja Jones (2008, 164) esittävät näkökulman, jossa koko varastoarvo on hävikkiä ja tätä pitäisi välttää aina kun mahdollista. Syyt näkökulman takana johtuvat siitä, että monet asiat varastoinnissa voivat vaikuttaa negatiivisesti yritykseen:

- Varastointi sitoo pääomaa ja vaikuttaa kassavirtaan
- Vähentää joustavuutta
- Varastoitavia tuotteita pitää hallinnoida, käsitellä ja varastoida (kaikki maksaa)
- Varastoitavien tuotteiden menetysriski, esim. tuhoutuminen tulipalossa, varkaus tai muita epäonnisia tapahtumia
- Yleensä varastoitavien tuotteiden arvo laskee ajan kuluessa

2.6 Ostojen tekeminen ennusteisiin perustuen

Silver ja Petersonin (1985, 88) mukaan kaikki ennusteet perustuvat joko tulevaisuuteen (mitä asiakkaat sanovat tai indikoivat), nykyhetkeen (mitä asiakkaat ostavat) tai menneisyyteen (mitä asiakkaat ovat tehneet).

Oston rooli voi olla reaktiivinen eli reagoiva tai proaktiivinen eli ennakoiva. Luonnollisesti hankintatoimessa, kuten liiketoiminnassa yleensä, pitäisi mieluummin pyrkiä ennakoimaan toimintaa kuin reagoimaan siihen. Reaktiivinen toiminta tarkoittaa asioihin reagoimista vasta sitten, kun ne ovat jo tapahtuneet, ja tällöin asioihin vaikuttaminen on usein liian myöhäistä. Reaktiivista ostamista voidaan nimittää vanhanaikaiseksi lähestymistavaksi, koska hankintoja tarkastellaan silloin kustannuspainotteisesti. Reaktiivista ostamista toteuttava yritys pitää runsasta toimittajamäärää ja varastotasoa turvallisuustekijänä eikä siten halua vähentää niitä. (Ritvanen & Koivisto 2006, 109-110.)

Ritvanen ja Koivisto (2006, 109-110) määrittelevät että proaktiivinen ostaminen perustuu arvonluomiseen. Asiat nähdään täysin päinvastoin kuin reaktiivisessa ostamisessa, ja siten esimerkiksi toimittajien määrää ja varastoja pyritään vähentämään. Myös avoin tiedonsiirto on itsestään selvää silloin, kun hankintatoimi perustuu proaktiivisuuteen. Onhan tieto perusedellytys tulevan ennakoimiselle.

Kehittyneessä ostajien ja toimittajien yhteistyössä korostetaan erityisesti liiketoimintasuhteen pitkäaikaisuutta, luottamusta sekä hyötyjen ja riskien jakamista.

Pitkäaikaiset sopimukset toimittajan kanssa voivat olla hyödyllisiä etenkin silloin, kun tuotteiden kysyntä on vakaa ja niiden elinkaari on pitkä. (Ritvanen & Koivisto 2006, 118.)

Sen lisäksi, että tiedetään milloin täydennystilaus tulee tehdä, tulisi vielä tietää paljonko tilataan. Ostajalle ei riitä tieto aikaisemmasta kulutuksesta, pitäisi tietää myös tuleva kulutus. Kulutusennusteita voi laatia matemaattisten ennustemallien avulla. Niiden lähtökohdanna on ajatus, että tuleva kulutus noudattaa jollakin tavalla tähänastista ja näin voidaan laskea ennusteita tuote tuotteelta. Yleensä ennusteet tehdään 1-3 lähikuukauden kulutuksen ennakoimiseksi. (Sakki 2003, 105.)

Finne ja Kokkosen (2005, 291-292) mukaan ennustamiseen käytetyt menetelmät voivat olla verrattain yksinkertaisia tai erittäin monimutkaisia riippuen tilanteesta ja käytettävissä olevista välineistä. Olipa menetelmä mikä hyvänsä, ennusteissa tulisi huomioida ainakin jollakin tasolla seuraavat seikat:

- Talouden yleinen kehitys ja trendit
- Kausi- ja sesonkivaihtelut
- Viikko- ja päiväkohtaiset vaihtelut
- Ulkoisten tekijöiden, kuten kilpailijoiden kampanjoiden, vaikutukset

Syyt ennusteiden epätarkkuuteen ovat usein:

- Ennakoitu malli ei toteudu enää tulevaisuudessa
- Mennyttä mallia ei ole ymmärretty tarpeeksi tarkasti
- Satunnaiset vaihtelut ovat estäneet mallin tunnistamisen

(Baily & Farmer & Crocker & Jessop & Jones 2008, 170.)

Kaikki ennustamisessa onkin riippuvaista ennusteeseen käytetyn tiedon laadusta. Niin sanottu piiskavaikutus on epävarmuutta tiedossa, joka kulkee toimitusketjussa. Piiskavaikutukseksi (myös Forrester- tai bullwhip-efektiksi kutsuttu) sanotaan ilmiötä, jossa tilausten, varastotäydennysten ja varastoitujen määrien vaihtelu kasvaa siirryttäessä myyjäportaasta tuotantoon. Piiskavaikutuksesta on monenlaista haittaa. Se johtaa toimitusketjussa ylimääräiseen tuotantoon, varastointiin, kuljetuksiin, jälkitoimituksiin ja huonoon palvelutasoon. Myös tuotannonsuunnittelu vaikeutuu ja kapasiteettipäätökset voivat osoittautua virheellisiksi. (Lysons & Farrington 2012, 328.) Pahl, Voß ja Woodruff (2007) määrittivät piiskavaikutuksen tiedonjakamisongelmaksi. Tämä johtuu siitä, että ennusteita tehdään toimitusketjussa tuotteille vain suoraan

nähdyn tarpeen pohjalta, eikä oteta seuraavia tarveportaita mukaan. Näin toimitusketjussa tapahtuvat vaihtelut voimistuvat.

Ennusteiden mittaaminen on erittäin tärkeää ja tämä unohdetaan usein. ”Ennusteet eivät koskaan ole tarkkoja, tämän takia ne ovat ennusteita” – ajatusmaailma pitää hylätä. On kehitettävä edes yksinkertainen raportointimenetelmä ennusteille ja tämän jälkeen on tutkittava miten ennustetarkkuutta saadaan parannettua. Tästä saatavana hyötynä tuotteiden tilausajan pituutta voidaan lyhentää samassa suhteessa kun ennustetarkkuus paranee. (Shields 2006.)

2.7 Integraatio ostotoiminnoissa

Toiminnanohjausjärjestelmät (Enterprise Resource Planning eli ERP) ovat 2000-luvulla olleet useilla aloilla keskeinen ja näkyvä järjestelmäkehityksen kohde. Toiminnanohjausjärjestelmien tavoitteena on ohjata ja automatisoida kaikkia niitä yrityksen prosesseja, joilla asiakkaita palvellaan. Ne kattavatkin usein koko kentän asiakkaiden tekemien tilausten käsittelystä toimituksiin ja laskutukseen saakka. Yksi syy nykyaikaisten toiminnanohjausjärjestelmien suosioon on niiden kyky yhdistää useat yrityksen toiminnot, joita on perinteisesti hallittu monilla erillisillä, vain tiettyä tarkoitusta varten laadituilla järjestelmillä. (Finne & Kokkonen 2005, 356.) Kauremaan ja Auramon (2004) mukaan ERP-järjestelmät ovat merkittäviä sisäisen toiminnan tehostajia. Toiminta ilman keskitettyä järjestelmää olisi nykyään hankalaa, ellei mahdotonta. Järjestelmien avulla voidaan muun muassa saavuttaa sisäisesti tiedon parempi laatu ja reaaliaikaisuus, tehostaa transaktioita, alentaa läpimenoaikoja ja kustannuksia sekä tarjota parempaa palvelua asiakkaille.

Toiminnanohjausjärjestelmien yhteydessä puhutaan usein myös yrityksen hankintojen tai tukiostojen automatisoinnista tai siirtämisestä sähköiseen muotoon. Yksinkertaisimmillaan tämä voi tarkoittaa tilauksen lähettämistä sähköpostilla, mutta markkinoilla on lukuisia joukko ohjelmia, joiden taustalla on monimutkaisiakin ostokäytäntöjä hallitsevia järjestelmiä. (Finne & Kokkonen 2005, 357.)

Euroopan suurin ja tunnetuin toiminnanohjausjärjestelmien toimittajayritys on saksalainen SAP, jonka SAP R/3-järjestelmä on saavuttanut erityisesti suuryrityksissä huomattavan markkinaosuuden ja likimain standardin aseman. Se on Suomessakin

käytössä useassa suuressa kaupan ja teollisuuden yrityksessä. (Finne & Kokkonen 2005, 357.) Stock ja Lambertin (2001, 261) mukaan SAP R/3 järjestelmää käyttää yli 100 000 yritystä maailmanlaajuisesti.

Kauremaan ja Auramon (2004) teettämän tutkimuksen mukaan SAP R/3 järjestelmän osuus Suomessa oli 47 prosenttia kaikista ERP-järjestelmistä tutkimukseen osallistuneista teollisuuden ja kaupan alan yrityksistä. Myös tutkimuksen yrityksellä on tällä hetkellä käytössä SAP R/3 järjestelmästä FI- (Finance) ja CO- (Controlling) moduulit sekä seuraavat mm. ostojen käyttämät moduulit tulevat käyttöön 2017 (Yrityksen tiedot 2015).

2.7.1 Automatisointi ja sähköiset viestit

Sähköinen organisaatioiden välinen tiedonsiirto (OVT) voidaan kääntää englanniksi yleisluotoisesti Electronic Data Interchange (EDI) (Finne & Kokkonen 2005, 449). Kauremaan ja Auramon (2004) mukaan EDI-tekniikka tarjoaa täysin automaattisen järjestelmien välisen sanomanvälityksen. EDI:n hyödyt ostotoiminnassa ovat manuaalisen työn vähentyminen, tiedon virheettömyys, tiedonsiirron nopeus ja toimitusketjukumppanin sitouttaminen.

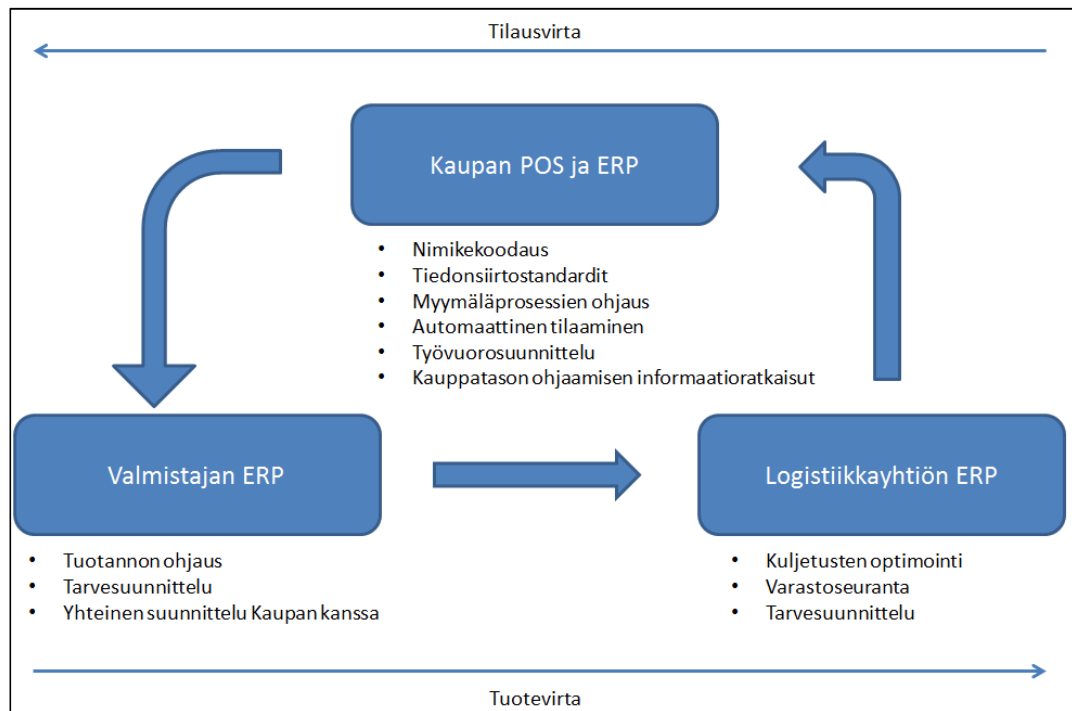
Tiedonsiirrossa käytettävät standardit ovat kehittyneet nopeasti viime vuosina. Perinteisen EDI:n on odotettu korvautuvan XML-pohjaisilla (eXtensible Markup Language) sanomilla. XML on huomattavasti vanhaa EDI:ä joustavampi ja monipuolisempi sanomamuoto, mutta siitä on kuitenkin olemassa useita eri versioita, joten jokainen yhteys on usein rakennettava tai ainakin testattava erikseen. XML ei siis ole varsinainen standardi, vaan siirrettävän tiedon esitysmuoto. Lisäksi suuri osa XML-sanomista on rakennettu pitkälti perinteisten EDI-sanomien pohjalle, ilman että niiden sisältöä olisi muutettu. (Finne & Kokkonen 2005, 345.) Kauremaan ja Auramon (2004) mukaan XML tarjoaa ennen kaikkea joustavuutta: päinvastoin kuin EDI:ssä, yksittäisten sanomien standardoinnin sijaan prosessit on standardoitu.

Yleisesti voidaan todeta automatisaatiosta, että tehokkaimmin hankintojaan hoitavat yritykset, joissa hankintoja on automatisoitu ja tilausrivejä on paljon sekä joilla on vähän tuotenimikkeitä ja toimittajia. Näin myös liiketoiminnan monimutkaisuus pysyy mahdollisimman alhaisena. (Ritvanen & Koivisto 2006, 126.)

2.7.2 Toimitusketjun integraatio ja läpinäkyvyys

Informaation ja toimitusketjun läpinäkyvyys on haaste yrityksille. Yleensä yrityksen tieto kysynnästä perustuu pelkästään toimitusketjun edellisestä portaasta saapuneesta tilauksesta. Tämä tieto antaa viiveellisen ja epätäydellisen kokonaiskuvan, koska tiedonsiirto voi kestää pitkään toimitusketjun alusta loppuun ja tieto ei välttämättä saavu kokonaisuina perille. (Saikkonen & Saukkonen 2009.)

Koko toimitusketjun läpinäkyvyys tarkoittaa käytännössä yhteistyökumppanien välistä tiedonsiirtoa, jotta toimitusketjun toimittajat pystyvät ennakoimaan paremmin tulevan kysynnän muutokset. Yritysten pitäisi pyrkiä todelliseen toimitusketjun läpinäkyvyyteen, jossa luovutetaan kaikki tarpeelliset kassa-, varasto- ja ennustetiedot kaikille oleellisille toimitusketjun osapuolille. Se parantaa yrityksen kykyä vastata kysyntään ja huomioida kaikki asiat ennusteissa. (Saikkonen & Saukkonen 2009.) Mutta kuten Kauremaa ja Auramo (2004) toteavat, vain harvassa yrityksessä reaaliaikainen toimitusketju on todellisuutta. Aidosti läpinäkyvissä ketjuissa mahdollistajina ovat tiiviit järjestelmälinkit. Näitä taas ei ole edes järkevää kaikissa tilanteissa rakentaa. Pelkät tietojärjestelmien linkit eivät kuitenkaan merkitse suoraan reaaliaikaista toimitusketjua: menestyksekkäät yritykset ovat tehneet paljon työtä prosessien kehittämiseksi koko toimitusketjun huomioiviksi.



Kuva 11. Toimitusten hallinnan tietojärjestelmäkehityksen keskeiset komponentit (mukaillen Finne & Kokkonen 2005, 347)

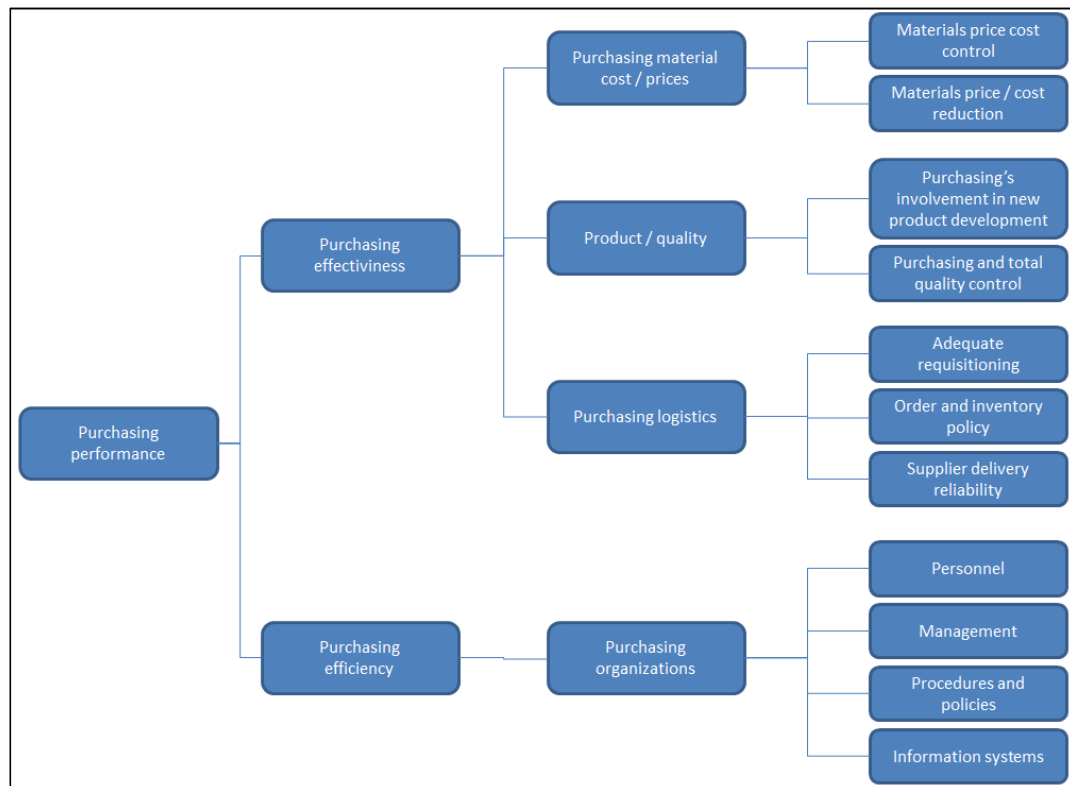
Ritvanen & Koiviston (2006, 118.) mukaan tuotteen perinteinen hankinta aiheuttaa yritykselle paljon hallinto- ja käsittelytyötä. Perinteistä hankintaa pitäisi pyrkiä vähentämään mahdollisimman paljon ja siirtämään vastuuta tuotteiden saatavuudesta ja riittävydestä tavarantoimittajalle. Ostava yritys voi esimerkiksi hankkia informaatiojärjestelmän, jonka avulla valvotaan tuotteiden tilauspisteitä.

Hankintahinnoissa voidaan säästää myös esimerkiksi hankintaportaalien ansiosta. Ne ovat syntyneet julkisten hankintojen ja toisaalta yritysten alihankintaverkostojen kehittymisen myötä. Ostajan säästö hankintahinnoissa on jopa useita kymmeniä prosentteja. Hankintaportaalien ansiosta yleensä myös toimitusajat lyhentyvät tuntuvasti. E-hankinnalla taas tarkoitetaan sitä, että hankinnasta vastaavat henkilöt käyttävät internetiä toimittaja- ja tuotetiedon keräämiseen ja ostamiseen. (Ritvanen & Koivisto 2006, 128.)

2.8 Tehokas raportointi

Shieldsin (2006) mukaan ennusteiden raportointi ja mittaaminen on erittäin tärkeää ja tämä unohdetaan usein. Olisi kehitettävä edes yksinkertainen raportointimenetelmä ennusteille ja tämän jälkeen on tutkittava miten ennustetarkkuutta saadaan parannettua. Tästä saatavana hyötynä tuotteiden tilausajan pituutta voidaan lyhentää samassa suhteessa kun ennustetarkkuus paranee.

Van Weele (2010, 304) summaa että ostojen suoriutumisen raportoinnin ja arvioinnin pitäisi johtaa korkeampaan arvon lisäykseen yritykselle. Tämä arvon lisäys voi olla esimerkiksi kustannussäästöjä, alempia materiaalihintoja, vähemmän tuotevirheitä sekä parempia hankintapäätöksiä.



Kuva 12: Ostojen suoriutumisen raportoinnin ja arvioinnin avainalueet (Van Weele 2010).

Säännöllistä ostojen raportointia ja suoriutumisen arviointia pitäisikin suorittaa tasaisin väliajoin, ensinnäkin siksi, että voidaan arvioida ja laittaa konkreettiseen järjestykseen eri ostajia suoriutumisen perusteella sekä toiseksi että voidaan tarjota konkreettinen

työkalu ostajille jolla he voivat itsearvioida omaa työtänsä päivittäin. (Van Weele 2010, 304.)

Stock ja Lambertin (2001, 501) mukaan perinteisiä ostajan tehokkuutta mittaavia mittareita ovat esimerkiksi: ostotilaukset per ostaja, tilausrivit per ostaja, ostettu euromäärä per ostaja, tilausmuutokset per ostaja, sopimukset per ostaja, keskimääräinen avoin tilauskanta per ostaja sekä työtuntimäärä per tilausrivi tai ostotilaus.

Koskinen, Lankinen, Sakki, Kivistö ja Vepsäläinen (1995, 253) taas esittävät oston tuottavuuteen seuraavia tunnuslukuja:

- Hankinnat / liikevaihto (%)
- Oston henkilöstö / koko henkilökunta (%)
- Oston kustannus / liikevaihto (%)
- Tilauksia / ostaja
- Tilauksien kustannus (hankinnan kustannukset / tilaukset)

3 Malli kustannustehokkaaseen ostoprosessiin ja varastotasojen alentamiseen

3.1 Toimintatutkimus

Aaltolan ja Vallin (2010, 214) mukaan toimintatutkimus on tutkimustapa, jolle tunnusomaista on toiminnan ja tutkimuksen samanaikaisuus. Pyrkimys on saavuttaa välitöntä ja käytännöllistä hyötyä tutkimuksesta. Toimintatutkimusta voi myös kuvata tutkimustavaksi, jonka päämääränä on saada aikaan muutoksia sosiaalisissa toiminnoissa sekä samalla tutkia näitä muutoksia.

Heikkisen, Rovion ja Syrjälän (2006, 16-17) mukaan toimintatutkimuksessa taas tuotetaan tietoa käytännön kehittämiseksi. Siinä tutkitaan ihmisten toimintaa, ei esimerkiksi tulivuorenpurkausta tai koneen toimintaa. Toimintatutkimuksessa kehitetään käytäntöjä entistä paremmiksi järkeä käyttämällä. Toimintatutkimus on yleensä ajallisesti rajattu tutkimus- ja kehittämisprojekti, jossa suunnitellaan ja kokeillaan uusia toimintatapoja.

Toiminnan käsitteellä toimintatutkimuksessa tarkoitetaan ennen kaikkea sosiaalista toimintaa, toisin sanoen toimintatutkimuksen ensisijaisena tarkoituksena on tutkia ja kehittää ihmisten yhteistoimintaa. Myös yksi toimintatutkimuksen lähtökohdista on reflektiivinen ajattelu. Sen avulla pyritään pääsemään uudenlaiseen toiminnan ymmärtämiseen ja sitä kautta kehittämään toimintaa. (Aaltola & Valli 2010, 214-219.)

Reflektoidessaan ihminen tarkastelee omia ajatustapojaan ja kokemuksiaan sekä itseään tajuavana ja kokevana olentona. Reflektiivisessä prosessissa ihminen ikään kuin etääntyy itsestään ja näkee oman toimintansa ja ajattelunsa uudesta näkökulmasta pyrkien ymmärtämään, miksi ajattelee, niin kuin ajattelee ja miksi toimii, kuten toimii. (Aaltola & Valli 2010, 220.)

Näitä toiminnan malleja, sosiaalista toimintaa ja reflektointia, on myös käytetty tämän tutkimuksen laatimisessa opinnäytetyön yrityksessä. Työssä ovat aktiivisesti olleet mukana tekijän lisäksi eri osastojen ostajat sekä yhdessä on järjestetty työpajoja, joissa on otettu ”askel taaksepäin” normaalista työstä ja näin yritetty löytää uusi perspektiivi ja ajattelumalli nykytoimintamalliin. Kuten Aaltoja ja Valli (2010, 223) nostavat esiin, toimintatutkimuksessa tutkija on itse mukana yhteisössä, jota hän tutkii. Hän ei pyrikään tarkastelemaan toimintaa ”sellaisena kuin se on” ilman hänen läsnäoloaan, vaan tekee itse aloitteita ja vaikuttaa kohdeyhteisössään.

Heikkisen, Rovion ja Syrjälän (2006, 36-37) mukaan toimintatutkimus luokitellaan usein tutkimusoppaissa laadulliseksi tutkimusmenetelmäksi. Tämä on osin virheellinen käsitys, koska toimintatutkimuksessa voidaan käyttää myös määrällisiä tiedonhankintamenetelmiä. Itseasiassa toimintatutkimus ei ole edes varsinaisesti tutkimusmenetelmä vaan lähestymistapa, jossa tutkimus kytketään toiminnan kehittämiseen. Tässä tutkimuksessa käytetyt tutkimusmenetelmät käydään läpi nykytilan selvittämisen yhteydessä.

Kun puhutaan tutkimuksen tieteellisestä luotettavuudesta ja pätevyydestä, käytetään yleensä käsitteitä validiteetti ja reliabiliteetti. Kun tutkimus on validi, se on luotettava ja pätevä. Tutkimusväline taas on reliabeli, kun se on mittatarkka ja pysyvästi samaa mittaava. (Anttila 2006, 511.) Laadullisessa tutkimuksessa reliabiliteetilla tarkoitetaan aineiston käsittelyn ja analyysin luotettavuutta. Reliabiliteettikysymykset liittyvät siihen tutkimuksen vaiheeseen, jossa siirrytään empiirisestä aineistosta analyysin kautta

tulkintaan. (Anttila 2006, 517.) Tämän tutkimuksen reflektointi reliabiliteetin ja validiteetin osalta tehdään uuden toimintamallin kuvaamisen ohella ja johtopäätöksissä.

Tutkimusongelma liittyy käytännössä kokonaisuudessaan ihmisten päivittäiseen toimintaan, siihen miten ostajat toimivat sekä miten ostotoiminnoissa eri prosessit on määritelty ja otettu käyttöön. Tässä työssä ei ollut tarvetta rakentaa uutta vallankumouksellista ideaa, vaan ottaa käyttöön hyväksi havaittuja menetelmiä ja työkaluja sekä selkiyttää uusi tahtotila ostajille.

3.2 Nykytilan selvittäminen

Kuten Koskinen, Lankinen, Sakki, Kivistö ja Vepsäläinen (1995, 227) aloittavat, ostotoiminnan kehittäminen alkaa nykytilan analysoimisesta. Tarkoituksena on kartoittaa tekijät, jotka auttavat syvällisesti ymmärtämään yrityksen ostotoiminnan vahvoja ja heikkoja puolia sekä uhkatekijöitä ja mahdollisuuksia. On tärkeää, että tilanneanalyysi tehdään riittävän laajasti, jotta saadaan yksityiskohtainen kuva yrityksen ostotoiminnan tilasta ja sen vaikutuksesta koko yrityksen toimintaan.

Tutkimuksen pätevyuden varmistamiseksi tehtiin yrityksessä kattava nykytila-analyysi alkuvuodesta 2016. Nykytila-analyysissä oli mukana opinnäytettyön tekijän lisäksi kaksi ostotoimintojen tiiminvetäjää, ostajien avainhenkilö sekä yrityksen toimitusjohtaja. Nykytilan selvittämisessä käytettiin hyväksi epävirallisia keskusteluja, työpajoja sekä kahdenkeskisiä keskusteluja avainhenkilöiden kanssa. Tapaamisissa käytettiin samanlaista kysymysagendaa keskustelun stimuloimiseksi ja ohjaamiseksi oikeaan rakenteelliseen suuntaan. Tämä agenda löytyy liitteestä 1. Keskustelujen luotettavuuden takia kysymykset ja agenda lähetettiin aina etukäteen, ja tekijä kirjoitti muistiinpanot sähköisesti kaikista keskusteluista. Keskustelun pätevyuden varmistamiseksi joka kohtaan muotoiltiin myös avoimempia kysymyksiä, jolla pystyttiin varmistamaan että keskustelun sisältö oli oikea ja kattava. Tarkempi kuvaus itse nykytilasta sekä sen selvittämisen aikataulusta löytyy jo luvusta 1.4 sekä liitteestä 1.

Suunnitelluilla muutoksilla on ollut jatkuvasti osallistuvien henkilöiden ja yrityksen johtoryhmän tuki. Tutkimuksen merkittävyys on perusteltua viittaamalla yrityksen

nykyprosessien ongelmiin vedoten sekä laadun kehityksen tarpeeseen yrityksen strategiassa.

Varsinainen nykytila-analyysi perustuu yhteenvetoon kaikista keskusteluista, työpajoista sekä tekijän omasta kokemuksesta yrityksessä. Mainittakoon että lopputulokset ja mielipiteet henkilöiltä olivat kaikki hyvin samansuuntaisia, eikä eriäviä mielipiteitä juuri ollut. Tämä helpotti mittareiden ja tutkimusongelman määrittelyä sekä uuden toimintamallin käyttöönottoa.

3.3 Uuden toimintamallin rakentaminen

Nykytila-analyysi sekä tähän liittyvä teoriakirjallisuus selkiyttivät myös tutkimusongelman, joka ei juurikaan muuttunut alkuperäisestä. Näin alkuperäiset teoriavalinnat osoittautuivat vielä luotettaviksi.

Ehdotettu toimintamalli, jota lähdettiin ajamaan yritykseen uutena toimintamallina, on yhdistelmä teoriasta, hyväksi havaituista käytännöistä sekä menetelmistä hankintatoimen maailmasta. Teoriamateriaalin pohjalta voidaan lausua että olennaista on, että yrityksellä on systemaattiset menetelmät käytössä tuotteiden kategorisointiin, tilausprosesseihin sekä toiminnan raportointiin. Mitään yhtä yleispätevää ostoprosessia elintarvike- ja ravintolalogistiikkapalvelujen yrityksille ei ole olemassa, vaan jokaisen yrityksen tulee löytää omiin tarpeisiinsa sopiva toimintamalli. Näin ollen teoriavalinnoilla ei lähtökohtaisesti pitäisi olla huomattavaa merkitystä tutkimuksen pätevyteen.

Kuva 13 tiivistää vanhan ja uuden toimintamallin erot. Muutokset keskittyvät kolmeen pääalueeseen, varastonkierto ja varastonhallinta, ostoprosessi sekä hävikki.

Vanha toimintamalli	Uusi toimintamalli
<u>Tuotteiden luokittelu ei käytössä</u>	Tuotteiden ABCD-luokittelu
24 tuotekategoriaa olemassa, mutta ei aktiivisessa käytössä	ABCD-kategorioittain varastonkiertotavoitteet
ILOS järjestelmän <u>tilausehdotus</u> historiaan perustuen ja jokaisen ostajan oma arvio tilattavasta määrästä	Järjestelmällinen ennusteiden käyttö tilauksissa
<u>Tilataan</u> epätasaisesti ja monta tilausta kerralla tulevaisuuteen	Aktiivinen tilaaminen ja tilausten seuranta
<u>Hävikkiraportointi</u> hajautunutta	Uusi hävikkiraportointi
Ei juurikaan fokusta <u>tuotteiden liikkuvuuteen</u>	Slow & Non-movers tuotteiden järjestelmällinen vähentäminen

Kuva 13. Yhteenveto vanhasta ja uudesta toimintamallista

Tuotekategorioina yrityksessä käytetään esimerkiksi jakoa eri lämpötila-alueiden tai ominaisuuksiltaan toisiaan lähellä olevien tavaroiden määriteltyä kategoriointia. Esimerkkinä:

- Eri lämpötila-alueet (esimerkiksi pakastekalat, maitotuotteet kylmässä, pakkaustavarat kuivavarastossa)
- Eri ominaisuudet (esimerkiksi tupakkatuotteet, alkoholi, pesuaineet)

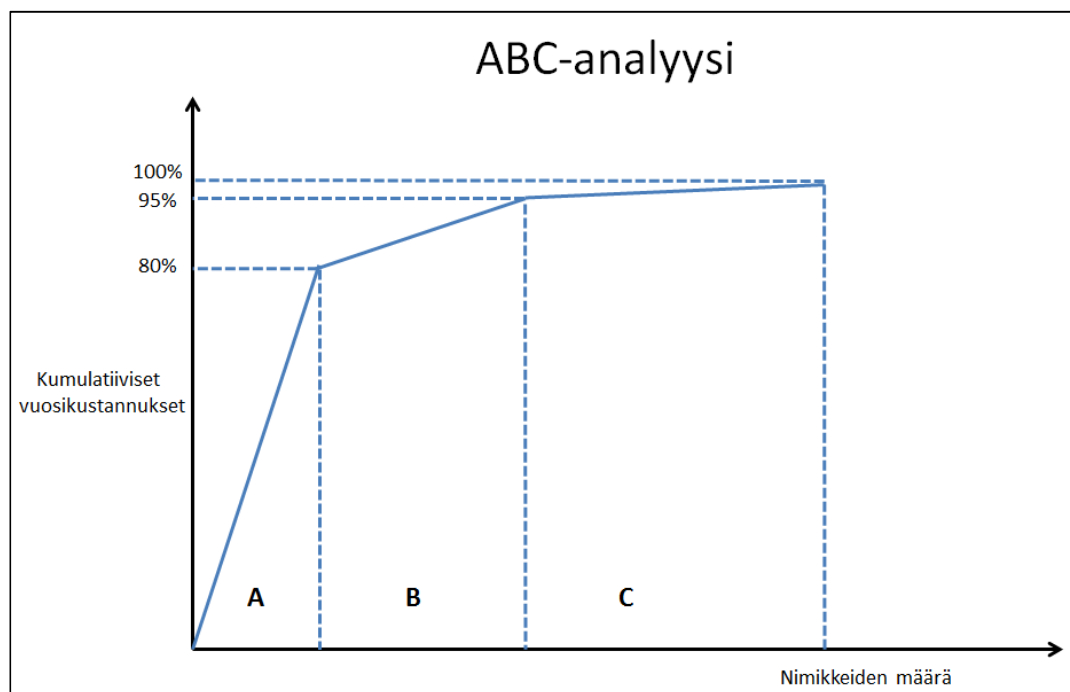
Kuten viitekehyksessä on mainittu, hankintaprosessiin ja varastohallintaan on saatavilla useinta menetelmiä. Tämän opinnäytetyön kannalta olennaiset menetelmät ovat ABC-analyysi sekä EOQ - taloudellisen tilauserän menetelmä. Näihin menetelmiin päädyttiin teoriapohjan läpikäynnin sekä yrityksen sisäisen työpajan jälkeen. Näiden suuntaiset menetelmät ovat yrityksessä jo nyt käytettyjä prosesseja, joten näiden järjestelmällinen integroiminen prosesseihin on helpointa sekä muutoksen johtaminen selkeää.

3.3.1 Varastonkierto ja varastohallinta, ABC-analyysi-menetelmällä

Uudessa toimintamallissa päädyttiin luokittelemaan kaikki tuotteet ABCD-luokittain, jossa D-luokka on varattu hitaasti- ja ei ollenkaan liikkuville tuotteille. Lisäksi konsernin omaa 24:n tuotekategorian seurantaan tullaan tehostamaan.

Salmivuoren (2010, 37) mukaan perinteinen malli ABC-luokittelusta perustuu keksijänsä mukaan nimettyyn Pareton periaatteeseen. Pareton periaatteen mukaisesti 80 prosenttia seurauksista aiheutuu 20 prosentista syistä. Vilfredo Pareton kehittämä menetelmä syntyi hänen havaittua yhteiskunnan varallisuuden jakautuvan hyvin epätasaisesti yhteiskunnassa, esimerkiksi kotimaassaan Italiassa 20 prosenttia asukkaista omisti 80 prosenttia maa-alueista (Reh 2016).

ABC-analyysiä käytetään varastoinnin kehittämisen menetelmänä hyvin yleisesti kaikkialla maailmassa. Luokittelumenetelmä perustuu 80/20-sääntöön, jonka mukaan 20 prosenttia yrityksen asiakkaista tai tuotteista tuovat 80 prosenttia myynnistä. Luvut ovat keskimääräisiä arvoja, ja jakauma voi olla esimerkiksi 70/30. ABC-analyysin ensimmäisenä askeleena on lajitella tuotteet myynnin tai käytön mukaan tai vaihtoehtoisesti sen mukaan, kuinka paljon tietty tuote vaikuttaa yrityksen kannattavuuteen. Tuotteet siis jaotellaan eri luokkiin, esimerkiksi A-, B-, C- ja D-luokka. Seuraavaksi on tarkasteltava suuri- ja pienivolyymisten tuotteiden eroja. Tällä tavalla saadaan tietoa siitä, miten eri tuoteryhmiä pitää varastoinnissa käsitellä. (Ritvanen & Koivisto 2006, 38.)



Kuva 14. ABC analyysi (Uusi-Rauva & Haverila & Kouri, 1999)

Ritvasen ja Koiviston (2006, 39) A-luokkaan voi sijoittua myös esimerkiksi 60 prosenttia myynnistä, B-luokkaan 20 prosenttia, C-luokkaan 15 prosenttia ja D-luokkaan 5 prosenttia. A-nimikkeet ovat arvokkaita ja tärkeitä, joten erityisesti niiden toimitusaika kannattaa pyrkiä saamaan mahdollisimman lyhyeksi. On tärkeää huomata, että tuotteen sijoittuminen D-luokkaan ei välttämättä tarkoita sitä, että tuotteen varastoiminen olisi lopetettava. Perussääntönä voidaan todeta, että jos suuri osuus varastosta on A- ja B-luokissa ja niiden kiertonopeus on pieni, on tuote-eriä pienennettävä. Jos puolestaan D-luokassa on paljon varastotuotteita, on selvítettävä, mitkä tuotteista ovat turhia.

Joissakin tapauksissa käytetään vielä tarkempaa asteikkoa, esimerkiksi luokat A-I (Salmivuori 2010, 37), tämä ei kuitenkaan tämän tutkimuksen tapauksessa osoittautunut järkeväksi koska tuotteita on varsin rajallinen määrä. Jo Tersinen (1982) mukaan varastot olisi syytä tarkistaa säännöllisin väliajoin (Kuva 15). Vanhentuneista, huonolaatuisista, ylimääräisistä sekä hitaasti liikkuvista tuotteista olisi pyrittävä eroon.

ABC varasto-ohjauksen periaatteet						
Tuote-ryhmä	Kontrollointi tarve	Tarkkuus	Tilauskoko	Tarkastustiheys	Varmuus-varastojen koko	Palvelutaso (%)
A	Suuri	Täsmällinen	Pieni	Jatkuva	Pieni	99%
B	Keskimääräinen	Keskinkertainen	Keskimääräinen	Kausittainen	Keskimääräinen	95%
C	Pieni	Yksinkertainen	Suuri	Harva	Suuri	90%

Kuva 15. ABC varasto-ohjauksen periaatteet (Tersine 1982, 440).

3.3.2 Ostoprosessi, optimaalinen tilauskoko -menetelmällä

Ostoprosessiin liittyen uudessa toimintamallissa keskiössä ovat järjestelmällinen ennusteiden käyttö tilauksissa sekä aktiivinen tilaaminen ja tilausten seuranta.

Yrityksellä on käytössä konsernin generiset ohjeistukset ostamiseen, mutta tällä hetkellä vielä paljon jää yksittäisen ostajan harkinnan ja arvioinnin varaan, esimerkiksi tilauspäivistä sekä tilausmääristä. Uudessa toimintamallissa käytetään hyödyksi talousosaston tuottamia ennusteita asiakkaiden voluumitiedoista (kuukausi, viikko sekä juoksevia ennusteita) sekä erilaisia dokumentoituja ennustetapoja. Nämä ovat liukuvan keskiarvon ennustaminen sekä tuotteiden taloudellisimman tilauseräköön laskeminen

eli Economic Order Quantity (EOQ). Näistä menetelmistä enemmän seuraavissa kappaleissa.

Jos menekkitiedot vaihtelevat täysin satunnaisesti keskiarvon molemmin puolin, on aineistosta laskettu keskiarvo paras ennuste tulevalle menekille. Toinen hiukan kehittyneempi tapa on laskea nk. liukuva keskiarvo. Sen avulla seurataan aineiston sisältämien lukujen käyttäytymistä. Liukuva keskiarvo lasketaan sovitusta määrästä perättäisiä aikasarjan lukuja. Tätä pidetään seuraavan kauden ennusteena. Kun aika kuluu ja todellinen menekki kyseiseltä kaudelta selviää, poistetaan viiden luvun joukosta vanhin ja mukaan otetaan uudeksi viimeisen kauden todellinen menekki. Näistä lasketaan uusi keskiarvo, joka on uusi ennuste. (Sakki 2003, 106.)

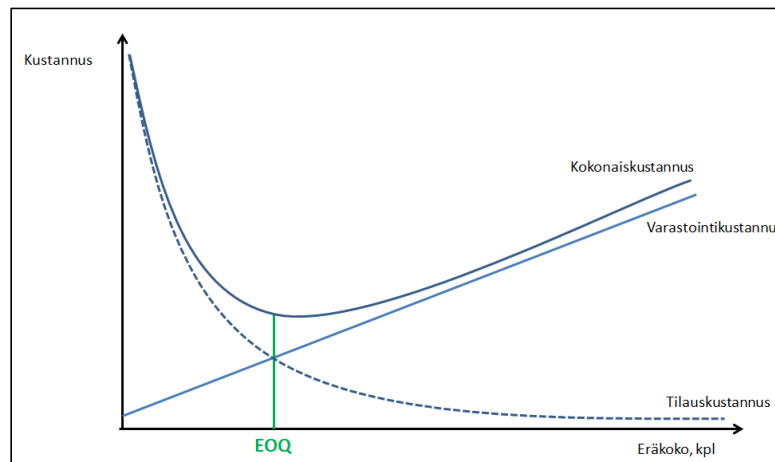
Tuotteiden taloudellisimman tilauseräköön laskemiseksi on olemassa kaava, optimiostokerä eli Economic Order Quantity (EOQ). Kaavan perusoletuksena ovat tuotteen tasainen kysyntä tai kulutus ja muuttumattomat kustannustekijät, jotka harvoin pysyvät vakioina. (Ritvanen & Koivisto 2006, 35.)

Karruksen (2003, 39-40) mukaan myös Wilsonin kaavana tunnettu EOQ-kaava optimoi tilauserän koon perustuen toimituserään liittyviin tilaus-toimituskustannuksiin ja yksikkökohtaiseen varastointikustannukseen. Kaava on hyvin yksinkertainen johtaa, varsinkin jos oletetaan, että puutteita ei lainkaan sallita. EOQ-periaattein toimivaan varastoon liittyvät yksikkökustannukset muodostavat kokonaiskustannuskäyrän, jonka minimipistettä vastaa EOQ. Jos tilataan enemmän kerralla, alennetaan yksikkökohtaisia tilauskustannuksia, mutta aiheutetaan suurempia varastointikustannuksia ja päinvastoin.

$$\text{EOQ (optimaalinen tilauskoko)} = \sqrt{\frac{2 \times \text{vuosikysyntä} \times \text{tilauskustannus tilausta kohden (tuotannon aloituskustannus)}}{\text{Yhden tuotteen varastointikustannus}}}$$

Kuva 16. EOQ, eli optimaalisen tilauserän menetelmä (Ritvanen & Koivisto 2006, 35).

EOQ-menetelmässä tilauskustannukset ja varastointikustannukset muodostavat kokonaiskustannuskäyrän, jonka minimipistettä vastaa taloudellinen tilauserä (EOQ) (kuva 17). Pienet muutokset eräkoossa eivät useinkaan vaikuta kovin paljon kokonaiskustannuksiin. Optimaalinen tilauserän koko soveltuu erityisesti tasaisen kysynnän tuotteille. (Karrus 2003, 39-40.)



Kuva 17. Kokonaiskustannukset ja EOQ taloudellinen tilauserä (Karrus 2003, 40).

Ennusteiden mittaaminen on erittäin tärkeää ja tämä unohtetaan usein. ”Ennusteet eivät koskaan ole tarkkoja, tämän takia ne ovat ennusteita” – ajatusmaailma pitää hylätä. On kehitettävä edes yksinkertainen raportointimenetelmä ennusteille ja tämän jälkeen on tutkittava miten ennustetarkkuutta saadaan parannettua. (Shields 2006.) Tämä ajatusmaailma on otettu myös käyttöön yrityksessä uuden toimintamallin myötä. Ennusteita ja toteumaa verrataan talousosaston tuottamissa raporteissa, jolloin ostajat sekä ostotiimien esimiehet pystyvät seuraamaan ennustetarkkuutta ja tätä pystytään järjestelmällisesti parantamaan. Kuten Shields (2006) mainitsee, tästä saatavana hyötynä tuotteiden tilausajan pituutta voidaan lyhentää samassa suhteessa kun ennustetarkkuus paranee.

3.3.3 Hävikki

Uuden toimintamallin myötä otettiin käyttöön uusi hävikkiraportointi, joka on keskitetty lähestymistapa verraten yrityksen vanhoihin raportointimalleihin. Tähän lisäksi rakennettiin myös uusi raportointiformaatti ja seurantamalli. Yhtenä tärkeimpänä asiana nähtiin myös korjaavat toimenpiteet, jotta hävikkiin johtaneista syistä voidaan oppia,

viedä muutokset käytäntöön ja näin estää näitä hävikkejä syntymästä uudelleen tulevaisuudessa.

Uudessa toimintamallissa luokiteltiin D-luokkaan hitaasti ja ei ollenkaan liikkuvat tuotteet. Hitaasti ja ei ollekaan liikkuville tuotteille otettiin käyttöön myös uusi raportointiprosessi, jossa osallistetaan asiakas mukaan läpikäyntiin. Raportti ajetaan aina kvartaaleittan, esimerkiksi ensimmäisen kvartaalin jälkeen huhtikuussa, ja käydään tämä tällöin läpi asiakkaan kanssa. Tavoitteena on järjestelmällisesti vähentää näitä tuotteita, joko optimoimalla tuotevalikoimaa, mainostamalla parantaa tuotteiden menekkiä tai jopa poistaa tuote suoraan valikoimasta.

3.4 Riskianalyysi

Ennen uuden toimintamallin käyttöönottoa valmistelin myös riskianalyysin, jossa arvioin kunkin tunnistamani riskin todennäköisyyttä ja niiden realisoitumisen vaikutusta kehityshankkeelle. Merkittävimmät riskit tärkeysjärjestyksessä olivat: Ostajien muutosvastarinta tai sekaannus uudesta toimintamallista, asiakkaiden haluttomuus osallistua uuteen prosessiin, IT-järjestelmissä tapahtuva muutos tai katkos sekä uuden raportointimallin virheet. Näistä vain viimeinen toteutui pienessä mittakaavassa seurantajaksolla. Raportointi saatiin kuitenkin korjattua luotettavaksi ja muihin toimenpiteisiin ei ollut tarvetta.

Haastavasta kesäloma-ajasta huolimatta muutosprojekti pysyi lopulta aikataulussaan. Riskianalyysin ja aikataulutuksen (liite 2) oli tarkoitus osaltaan palvella myös tutkimuksen pätevyyttä ja luotettavuutta luomalla ennalta suunniteltu rakenne projektille ja suunnitelmat sen varalta, että yllättävät tapahtumat aiheuttaisivat muutospaineita prosessin aikana. Projekti pysyi hyvin hallinnassa näiden ansiosta.

3.5 Muutosten käyttöönotto ja tulosten kerääminen

Muutosten käyttöönotto alkoi virallisesti viikolla 31, kun elokuu oli alkanut. Ensimmäiset seitsemän kuukautta oli varattu vertailujaksolle sekä tästä seuraavat kolme kuukautta (elokuu-lokakuu) muutosjaksolle ja tulosten keräämiselle. Tutkimuksen luotettavuuden takaamiseksi tuloksia verrattiin myös vuoden 2015 kuukausittaisiin (elokuu-lokakuu)

tietoihin. Kolmen kuukauden mittausjakso muutokselle on mielestäni riittävä ja se tuottikin tarvittavan määrän dataa.

Vastasin itse kommunikaatiosta sekä avainhenkilöiden koulutuksesta. Ostotiimien vetäjät kävivät lisäksi uudet toimintamallit läpi ostajiensa kanssa.

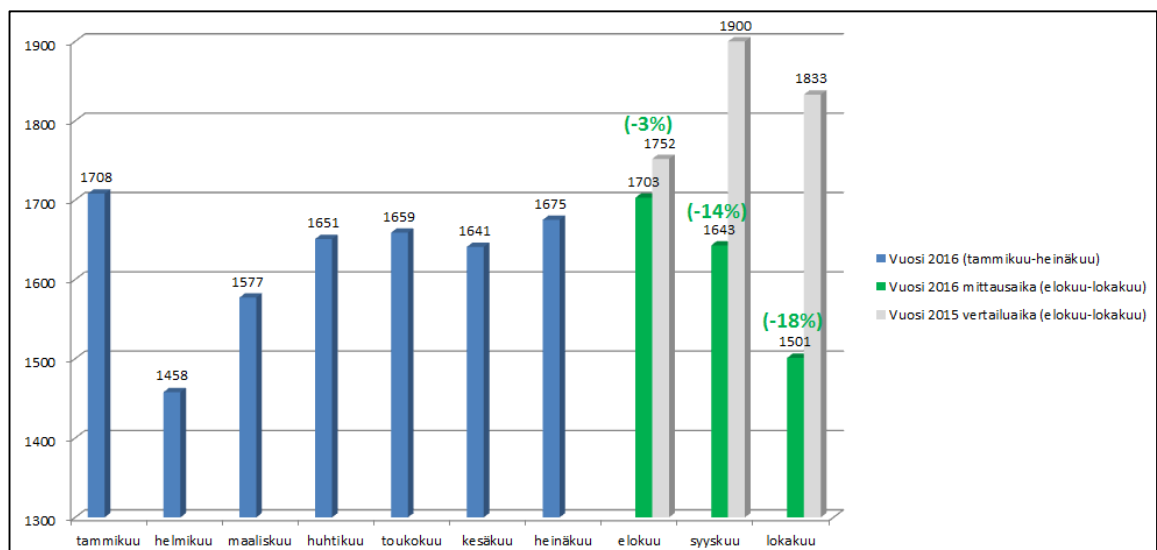
Seurasin muutoksien implementointia ja tuloksia viikottain sekä kuukausittain. Tulosten keruutaulukossa tulokset on esitetty kuukausittain sekä vertailulukujen avulla (liite 3).

4 Tulokset

Tutkimusten ja uuden toimintamallin tulosten analysoimiseksi määrittelin kuusi mittaria, joiden avulla voidaan verrata uutta toimintamallia suhteessa nykytilaan ja joita voidaan hyödyntää arvioitaessa uuden toimintamallin tuomia hyötyjä (liite 3). Seuraavassa esittelen tulokset jaoteltuna kolmeen tutkimustavoitteeseen. Lisäksi kuvailen, minkälaiseksi lopullinen toimintamalli muotoutui prosessin aikana.

4.1 Tulokset tavoitteelle 1: Varastotasojen alentaminen

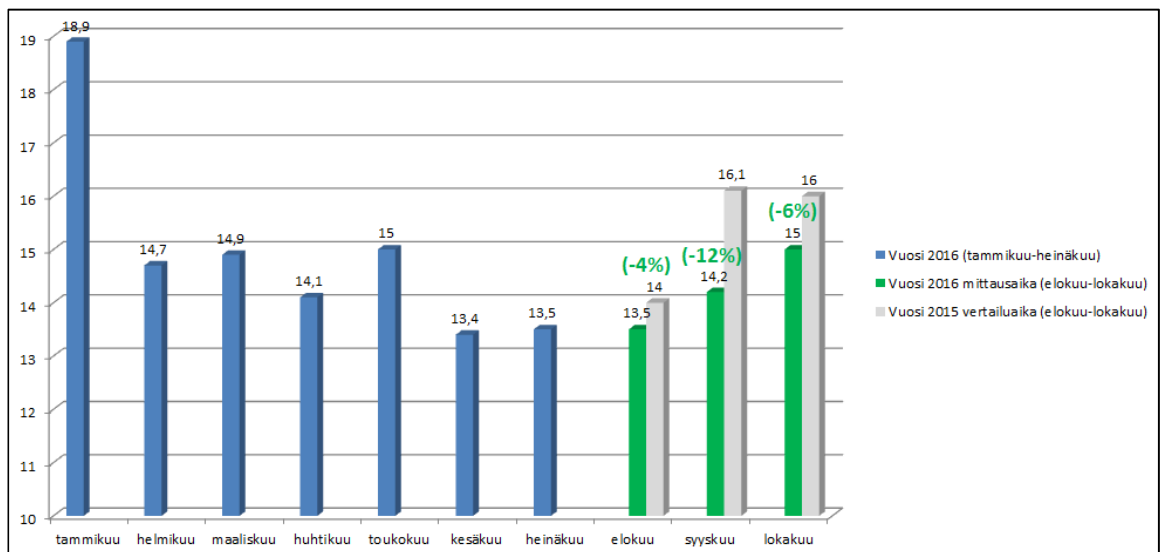
Yrityksen varastotasot kehittyivät oikeaan suuntaan mittausjakson aikana. Molemmissa mittareissa saatiin positiivinen kehitys sekä alkuvuoteen että viime vuoden samaan ajanjaksoon verraten (kuva 19).



Kuva 18. Mittaustulokset tavoitteelle 1 (mittari 1): varaston arvo (kEUR)

Varastoon sitoutuneessa varastoarvossa (kEUR) keskiarvillisesti parannusta alkuvuoteen oli 0,5%, mutta suurempi ero 11,6% saatiin verratessa viime vuoden samaan ajanjaksoon. Yrityksen liiketoiminnan kausivaihteluista johtuen vertailu viime vuoteen on vielä tärkeämpi mittari.

Myös tärkeänä havaintona varastoarvo laski koko mittausjakson ajan (1703 kEUR -> 1643 kEUR -> 1501 kEUR), joka kuvastaa uuden toimintamallin toimivuutta.



Kuva 19. Mittaustulokset tavoitteelle 1 (mittari 2): varaston kierto (päivää)

Mittarissa kaksi (Varaston kierto päivinä) saatiin myös keskiarvillisesti parannusta alkuvuoteen (4,7%) sekä viime vuoden samaan ajanjaksoon verraten (7,4%). Jälleen verraten yrityksen liiketoiminnan kausivaihteluun vertailukohta edelliseen vuoteen on tärkeämpi mittari. Tästä mittarista voidaan myös selkeästi päätellä että yrityksen myynti hidastui syyskuun ja lokakuun aikana, koska varaston kierto päivinä (13,5 päivästä 15,0 päivään) nousi vaikka varaston arvo rahamääräisesti laski samalla ajanjaksolla.

Tavoite 1: Varastotasojen alentaminen	Historian vertailuarvot 2016)								Uudet arvot (muutos 9/2016 ->)				Diff	
	tammikuu	helmikuu	maaliskuu	huhtikuu	toukokuu	kesäkuu	heinäkuu	1-7/2016 kesk.arv.	elokuu	syyskuu	lokakuu	8-10/2016 kesk.arv.	Ero	Ero (%)
1. Varaston arvo (kEUR)	1708	1458	1577	1651	1659	1641	1675	1624	1703	1643	1501	1616	-8	-0,5 %
									1752	1900	1833	1828	-213	-11,6 % 2015 vertailuluku (8-10/2015)
2. Varaston kierto (päivää)	18,9	14,7	14,9	14,1	15,0	13,4	13,5	14,9	13,5	14,2	15,0	14,2	-0,7	-4,7 %
									14	16,1	16	15,4	-1,1	-7,4 % 2015 vertailuluku (8-10/2015)

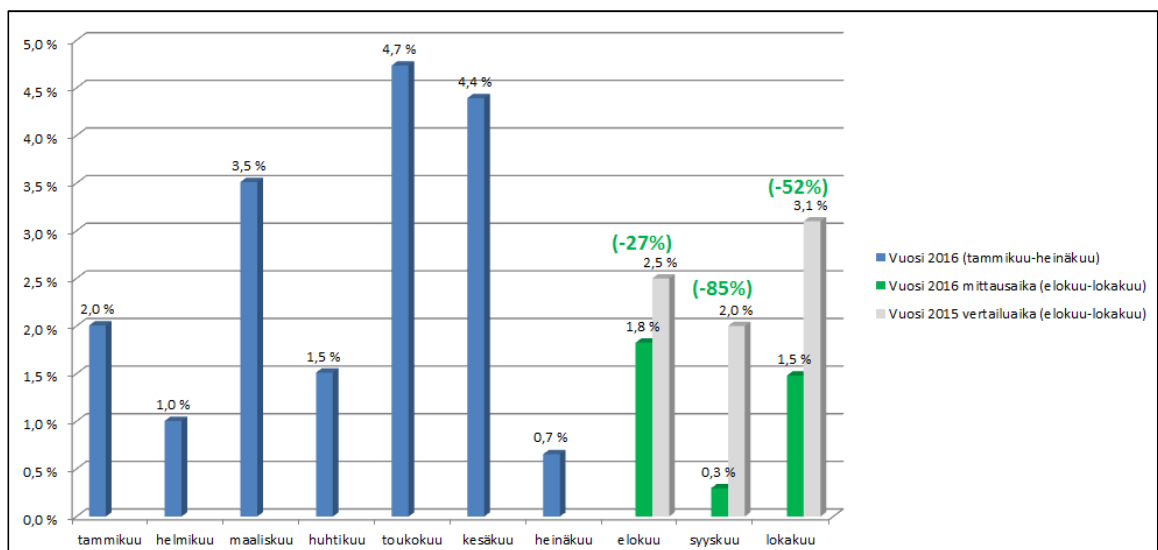
Kuva 20. Mittaustulokset tavoitteelle 1 (mittarit 1 ja 2) (liite 3).

Yhteenvedona molemmat varastotasojen alentamiseen keskittyvät mittarit kehittivät oikeaan suuntaan ja yrityksessä oltiin tähän erittäin tyytyväisiä.

4.2 Tulokset tavoitteelle 2: Uuden ostoprosessin kehittäminen

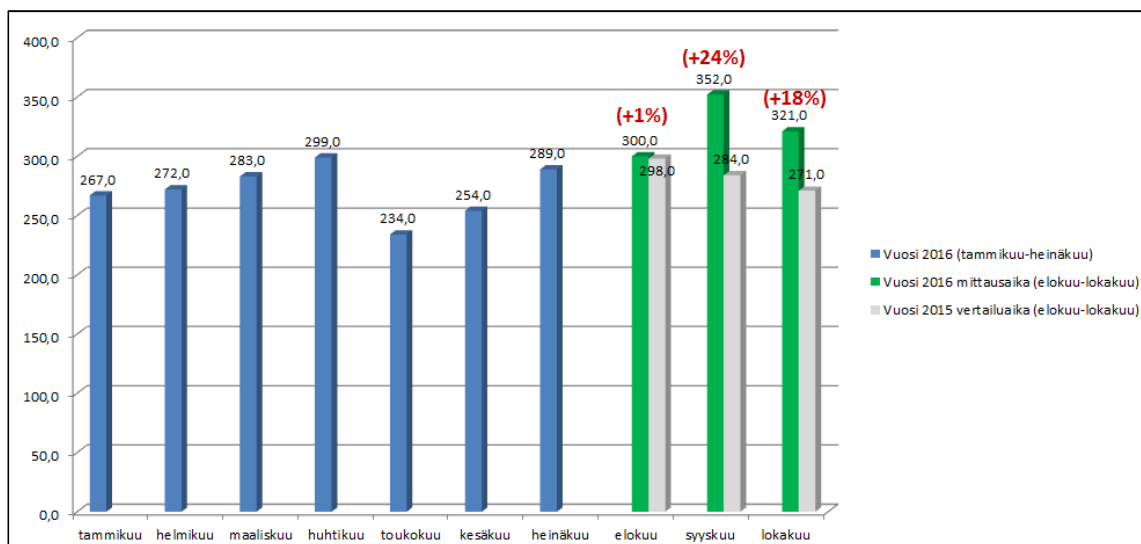
Uuden ostoprosessin kehittämisen mittareiksi määriteltiin kolme mittaria, joista yksi on sama kuin tavoitteessa yksi (varaston kierto päivässä), tulokset tälle mittarille on esitelty kappaleessa 4.1.

Koko opinnäytetyön suurin vaikutus saatiin mittariin neljä (kuva 19), joka mittaa tuoteloppu-tapausten määrää suhteessa toimituksien määrään. Tässä keskiarvallisesti mittausaikana tapauksen vähentyivät 52,8% alkuvuoteen verrattuna sekä 52,6% edellisen vuoden samaan aikaan verraten. Huomion arvoista on myös että koko yrityksen historian alhaisin tulos tuoteloppu-tapauksissa (0,3%) saavutettiin mittausaikana syyskuussa.



Kuva 21. Mittaustulokset tavoitteelle 2 (mittari 4): Tuoteloppu-tapausten vähentyminen (% kpl – suhteessa toimituksien määrään)

Nämä tulokset ovat erittäin rohkaisevia, koska tuoteloppu-tapaukset luovat aina erittäin paljon ylimääräistä työkuormaa myös muille yrityksen osastoille. Esimerkiksi varastossa säästetty aika näitä vähentämällä on merkittävä, mutta koska tämä on osto-osaston ulkopuolella säästöjä ei mitattu tämän tutkimuksen puitteissa.



Kuva 22. Mittaustulokset tavoitteelle 2 (mittari 5): Ostajien tehokkuuden mittari (ostajien ylityötuntien kertymä)

Mittarissa viisi mitattiin ostajien tehokkuutta, mittaamalla ostohenkilöiden ylityötuntien kertymä. Valitettavasti tässä mittarissa ei saatu parannusta, vaan tilanne heikkeni alkuvuoteen verrattuna 19,6% ja edellisvuoden samaan aikajaksoon verraten 14,1%. Analysoimalla tuloksia tämä selittyy pääasiassa uusien prosessien käyttöönoton myötä ilmenneellä oppimiskäyrällä, jossa alussa osto-osaston henkilöillä kuluu uusiin prosesseihin enemmän aikaa. Alun jälkeen on odotettavissa että työ tehostuu selvästi, mutta tätä ei lyhyellä mittausjaksolla vielä ehditty todistaa. Ostohenkilöiden verbaalit kommentit uusista prosesseista olivat kuitenkin rohkaisevia ja muutosvastarintaa ei juurikaan ilmennyt. Nämäkin osaltaan tukevat olettaa työn tehostumisesta seuraavina kuukausina.

	Historian vertailuarvot 2016)								Uudet arvot (muutos 9/2016 ->)				Diff	
	tammikuu	helmikuu	maaliskuu	huhtikuu	toukokuu	kesäkuu	heinäkuu	1-7/2016 kesk.arv.	elokuu	syyskuu	lokakuu	8-10/2016 kesk.arv.	Ero	Ero (%)
Tavoite 2: Uuden ostoprosessin kehittäminen														
3. Varaston kierto (päivää)	(sama kuin mittari 2)													
4. Tuoteloppu-tapausten vähentyminen (% kpl - suhteessa toimituksien määrään)	2,0%	1,0%	3,5%	1,5%	4,7%	4,4%	0,7%	2,5%	1,8%	0,3%	1,5%	1,2%	-1,3%	-52,8%
									2,5%	2,0%	3,1%	2,5%	-1,3%	-52,6%
														2015 vertailulukku (8-10/2015)
5. Ostajien tehokkuuden mittari (ostajien ylityötuntien kertymä)	267	272	283	299	234	254	289	271	300	352	321	324	53,2	19,6%
									298	284	271	284	40,0	14,1%
														2015 vertailulukku (8-10/2015)

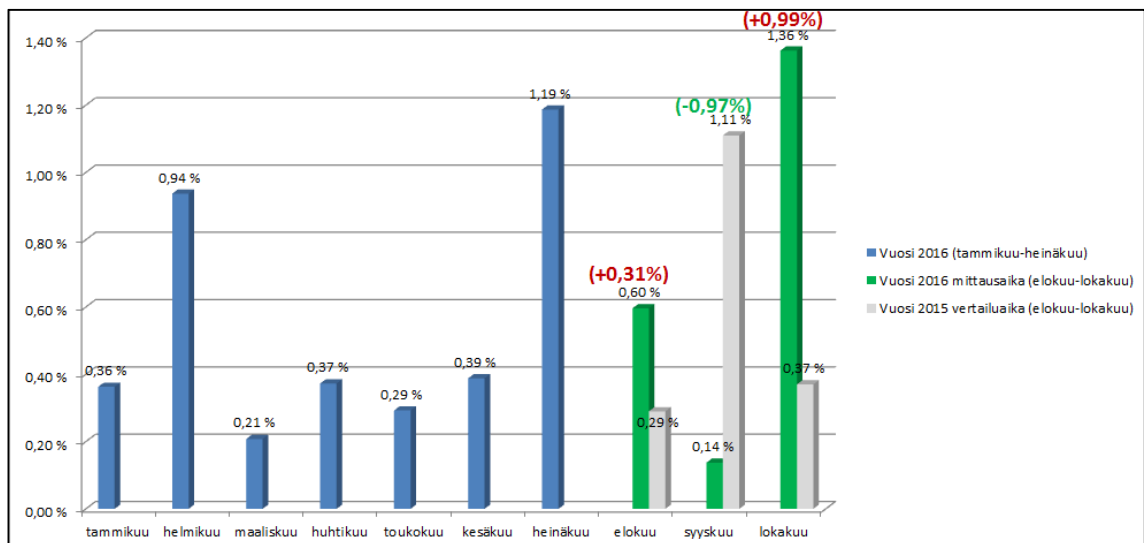
Kuva 23. Mittaustulokset tavoitteelle 2 (liite 3).

Yhteenvetona mittariin neljä saatiin erittäin positiivinen vaikutus ja tähän yrityksessä oltiin myös erittäin tyytyväisiä. Mittari viisi kehittyi huonompaan suuntaan, mutta tästä ei yrityksessä oltu huolissaan, koska kyseessä uskotaan olevan lyhytaikainen vaikutus.

4.3 Tulokset tavoitteelle 3: Hävikin laskeminen

Kolmas tavoite opinnäytetyölle oli yrityksen hävikin vähentyminen. Tämä mitattiin mittarilla kuusi, joka vertailee EUR määräistä hävikkiä yrityksen EUR määräiseen myyntiin ja tuottaa näiden välisen prosenttiluvun.

Mittarissa kuusi kehitys oli valitettavasti huonoa sekä alkuvuoteen että edellisvuoden samaan ajanjaksoon verraten. Alkuvuoteen nousua oli 30,5% sekä viime vuoden samaan ajanjaksoon 18,4%. Mittausjaksoon mahtui sekä vuoden alhaisin kuukausitulos (syyskuu 0,14%) että vuoden korkein kuukausitulos (lokakuu 1,36%). Mittarin kehitys näyttikin vielä erinomaiselta elo- ja syyskuun jälkeen, mutta lokakuun yksittäinen huono tulos näkyy nyt selvästi tuloksia huonontavana kuukautena.



Kuva 24. Mittaustulokset tavoitteelle 3 (mittari 6): Hävikki ja sen vähentyminen (% EUR – suhteessa myyntiin)

Lähemmällä tarkastelussa lokakuuhun osui monia yksittäistapauksia, jotka nostivat hävikin määrää tässä kuukaudessa. Hävikin vähentämiseen kehitetyt uudet prosessit todettiin kuitenkin toimiviksi ja näitä päätettiin jatkaa myös mittausjakson jälkeen.

	Historian vertailuarvot 2016)								Uudet arvot (muutos 9/2016 ->)				Diff	
	tammikuu	helmikuu	maaliskuu	huhtikuu	toukokuu	kesäkuu	heinäkuu	1-7/2016 kesk.arv.	elokuu	syyskuu	lokakuu	8-10/2016 kesk.arv.	Ero	Ero (%)
Tavoite 3: Hävikin laskeminen														
6. Hävikki ja sen vähentyminen (% EUR – suhteessa myyntiin)	0,36 %	0,94 %	0,21 %	0,37 %	0,29 %	0,39 %	1,19 %	0,54 %	0,60 %	0,14 %	1,36 %	0,70 %	0,16 %	30,5 %
									0,29 %	1,11 %	0,37 %	0,59 %	0,11 %	18,4 %
														2015 vertailulukku (8-10/2015)

Kuva 25. Mittaustulokset tavoitteelle 3 (liite 3).

Yhteenvedona hävikin tasoa ei saatu laskettua mittaajaksolla, mutta uusien prosessien koettiin luovan kuitenkin lisäarvoa ja enemmän kontrollia yrityksen hävikkiraportointiin.

4.4 Lopullinen toimintamalli

Nykytila-analyysin ja teoriavalintojen pohjalta rakennetut uudet toimintamallit osoittautuivat melko käyttökelpoiseksi sellaisinaan. Näihin tehtiin kuitenkin pieniä käytännön muutoksia, oheinen kuva 21 näyttää miten vanhasta toimintamallista päästiin uuden toimintamallin suunnitelman kautta lopulliseen toimintamalliin.

Vanha toimintamalli	Uusi toimintamalli	Lopullinen toimintamalli
Tuotteiden luokittelu ei käytössä	Tuotteiden ABCD-luokittelu	→ ABC luokittelu käytössä (prosessit ja työkalu) → D-luokka käytössä slow & non-movers tuotteille
24 tuotekategoriaa olemassa, mutta ei aktiivisessa käytössä	ABCD-kategorioittain varastonkiertotavoitteet	→ Liitetty 24 yrityksen tuotekategoriaa ABCD-kategorioihin. Ostajat voivat näin keskittyä varaston kierron kannalta olennaisiin kategorioihin.
Nykyisen järjestelmän tilausehdotus historiaan perustuen ja jokaisen ostajan oma arvio tilattavasta määrästä	Järjestelmällinen ennusteiden käyttö tilauksissa	→ Yhteinen toimintamalli kaikilla ostajilla, miten ja millä parametreilla tilaukset tehdään
Tilataan epätasaisesti ja monta tilausta kerralla tulevaisuuteen	Aktiivinen tilaaminen ja tilausten seuranta	→ Tehdään ajantasaisia päätöksiä ja muutoksia (päivittäin tai useita kertoja viikossa)
Hävikkiraportointi hajautunutta	Uusi hävikkiraportointi	→ Keskitetty lähestymistapa, formaatti, seuranta ja korjaavat toimenpiteet
Ei juurikaan fokusta tuotteiden liikkuvuuteen	Slow & Non-movers tuotteiden järjestelmällinen vähentäminen	→ Uusi raportointiprosessi ja asiakas osallistettu mukaan (4 kertaa vuodessa)

Kuva 26. Lopullinen toimintamalli.

Tuotteiden luokittelussa päädyttiin lopulta ottamaan perinteinen ABCD-malli käyttöön, jossa jo olemassa olevat yrityksen konsernin määrittelemät tuotekategoriat liitettiin osaksi ABCD-mallia. D-luokka päätettiin eriyttää kokonaan hitaasti- tai ei ollenkaan liikkuville tuotteille, jolloin tätä voidaan seurata paremmin erikseen. Hitaasti- ja ei ollenkaan liikkuville tuotteille luotiin myös oma raportointiprosessi ja malli sekä asiakkaiden kanssa sovittiin että nämä raportit käydään yhteisesti läpi aina kerran kvartaalissa. Näin saadaan myös asiakas osallistettua mukaan prosessiin ja tarpeeksi usein järjestelmällisesti tehtyä toimenpiteitä näiden tuotteiden osalta.

Itse tilaamiseen kehitettiin yhteinen toimintamalli, jossa määriteltiin miten ja millä parametreilla tilaukset tehdään. Näin ostajien väliset erot saadaan tasoitettua ja kaikille on selvää millä perusteilla tilaukset tulee tehdä. Myös aktiiviseen tilaamiseen ja omien tilausten seurantaan luotiin uusi toimintamalli, jossa tehdään ajantasaisia päätöksiä ja muutoksia jo olemassaoleviin tilauksiin myyntien perusteella jopa päivittäin. Esimiestyön tärkeyttä korostettiin myös tässä prosessissa, koska ainakin alkuvaiheessa esimiesten työ on valvoa ja ohjeistaa ostajia tässä jokapäiväisessä toiminnassa.

Yrityksen käyttöön luotiin myös uusi hävikkiraportointi, jossa otetaan huomioon paitsi kokonaishävikki mutta myös erilaiset hävikin luonteet. Näitä on esimerkiksi yrityksen oma hävikki, toimittajan hävikki sekä asiakkaan hävikki. Hävikkiraportoinnissa keskityttiin myös siihen että mukana kulkevat korjaavat toimenpiteet, jolloin voidaan varmistua että raportista saadaan maksimihyöty. Eli ei vain raportoida joka kuukausi samanlaisia asioita tekemättä mitään, vaan saadaan kehittävät toimenpiteen mukaan ja näin saadaan asioita kehitettyä seuraaville kuukausille.

5 Yhteenveto

Opinnäytetyöni tavoitteena oli keskittyä yrityksen ostotoimintojen päivittämiseen nykyliiketoimintaa vastaaviksi prosesseja ja työkaluja muuttamalla, jotta yritys olisi kilpailukykyisempi tulevaisuudessa. Yleisesti ottaen yrityksen laadulla, tehokkuudella sekä myös kustannustehokkuudella on konsernissa erittäin suuri merkitys, joita tavoitteita tämäkin työ palvelee erinomaisesti.

Seuraavassa arvioiva yhteenveto tutkimuksen teoreettisesta viitekehystä, tutkimuksen toteutuksesta sekä luotettavuuden arvioinnista. Nämä kaikki yhdessä antoivat rakenteen tälle toimintatutkimukselle. Lopuksi käydään läpi vielä tutkimustulosten perusteella tekemäni johtopäätökset.

5.1 Teoreettinen viitekehys

Ostoilla on merkittävä rooli yrityksen toiminnassa: sen tarkoitus on hankkia arvoa yritykselle ja asiakkaille (Ritvanen & Koivisto 2006, 31).

Tutkimuksen viitekehysten tärkeimmiksi alueiksi määriteltiin ostoprosessin vaiheet, varastonkierron hallinta, hävikin sekä ostojen tekeminen ennusteisiin perustuen. Ennuste voi tarkoittaa monta eri asiaa, mutta tässä tutkimuksessa keskityttiin erilaisen ennustetiedon käyttömahdollisuuksiin, ostojen integraatio asioihin sekä tehokkaaseen raportointiin.

Ritvasen ja Koiviston (2006) mukaan hankintojen osuus suomalaisissa yrityksissä on jopa 70-75 prosenttia liikevaihdosta. Tutkimuksen yrityksellä osuus on jopa 90 prosenttia liikevaihdosta, tähän vaikuttaa toki logistiikan toimiala vahvasti (Yrityksen tiedot 2015).

Ostoihin ja hankintoihin liittyen viitekehukseen on saatavilla kattavasti kirjallisuutta sekä erilaisia malleja. Esimerkiksi perinteinen malli ABC-luokittelusta perustuu keksijänsä mukaan nimettyyn Pareton periaatteeseen. Pareton periaatteen mukaisesti 80 prosenttia seurauksista aiheutuu 20 prosentista syistä ja tämän mallin Vilfredo Pareto kehitti jo 1800-luvun Italiassa. (Encyclopedia of Economics 2008.)

On huomattu, että prosessiajattelu soveltuu erityisen hyvin reaali- ja informaatioprosessien tarkasteluun. Koska ostot ja hankinnat ovat avainasemassa logistiikan reaalioprosessissa ja ovat samalla hyvin informaatiointensiivisiä, on prosessiajattelusta tullut tärkeä keino kehittää logistisia toimintoja. (Karrus 2003, 210.) Tämän takia viitekehyksessä käydään läpi myös perinteistä prosessin kehitystä ja prosessiajattelua.

Mittaaminen ja raportointi kuuluu olennaisena osana prosessin hallintaan. Jos et voi mitata prosessia et voi ohjata sitä, ja jos et voi ohjata niin et voi johtaa ja hallita sitä. (Lecklin 2006, 151.) Näin myös automatisointiin ja tehokkaaseen raportointiin paneudutaan viitekehyksen lopussa.

5.2 Tutkimuksen toteutus

Tämä tutkimus toteutettiin toimintatutkimuksena vuoden 2016 aikana asiakasyritykseen jossa tutkimuksen tekijä on itse töissä. Tutkimuksen vaiheet olivat: tutkimusongelman määrittely, nykytilan selvittäminen, uuden toimintamallin rakentaminen, käyttöönotto, tulosten mittaaminen sekä niiden analysointi.

Toimintatutkimus etenee suunnittelusta toiminnan ja havainnoinnin kautta reflektointiin. Toimintatutkimuksen tuotoksena syntyvä kehittämishanke johtaa usein uuteen kehittelyyn, joten uusi kehittämisen sykli alkaa taas reflektoinnin jälkeen. (Heikkinen, Hannu & Rovio, Esa & Syrjälä, Leena 2006.) Tämä pätee myös tähän tutkimukseen, koska yrityksen liiketoiminnan kenttä muuttuu jatkuvasti sekä aina on mahdollista kehittää tehokkaampia prosesseja, raportteja sekä toimintamalleja. Yrityksessä ja konsernissa on sen 40-vuotisen historian aikana tehty myös aikaisemmin vastaavia päivityksiä esimerkiksi prosesseihin ja raportointiin, jotka voidaan näin lukea osaksi jatkuvaa syklistä kehittämisprosessia. Myös tämän tutkimuksen ja prosessien päivityksen jälkeen on yrityksessä näkyvissä jo seuraavat mahdolliset parannukset.

Prosessin nykytilan selvityksessä oli mukana tutkimuksen tekijän lisäksi kaksi ostotoimintojen tiiminvetäjää, ostajien avainhenkilö sekä yrityksen toimitusjohtaja. Nykytilan selvittämisessä käytettiin hyväksi epävirallisia keskusteluja, työpajoja sekä kahdenkeskisiä keskusteluja avainhenkilöiden kanssa. Näissä selvisi että prosessit, raportointi ja toimintatavat eivät olleet halutulla tasolla ja kehittämisprojektille oli näin todellinen tarve. Tämä helpotti tutkimuksen toteuttamisessa ja takasi ostohenkilöiden ja johtoryhmän tuen prosessille. Myös yrityksen konsernista tulevilla tarpeilla oli merkitystä kehitysalueisiin.

5.3 Tutkimusongelma ja kehittämistavoitteet

Yrityksen johtoryhmän kanssa keskusteltujen tarpeiden ja nykytila-analyysin pohjalta määrittelin tutkimusongelman pyrkimykseksi kehittää yrityksen ostoyksikön ostoprosessia siten, että tuotteiden varastotasoa saadaan laskettua, hävikin määrää vähennettyä sekä ostajien toimintamalleja parantamalla saadaan enemmän ennustetietoa hyödynnettyä tilauksissa ja ostajat tekemään ostotilaukset tehokkaammin.

Halusin saavuttaa seuraavat kehittämistavoitteet tämän opinnäytetyön kautta:

1. Alentaa varastotasoa
2. Kehittää tehokkaamman ostoprosessin
3. Laskea hävikkiä

Uuden toimintamallin rakentamisessa avainasemassa olivat lopulta tutkijan omat kokemukset yrityksestä ja kehitettävistä prosesseista, viitekehityksen lähdemateriaali sekä osallistuneiden henkilöiden panostus. Myös prosessin aikana lopullinen toimintamalli kehittyi ja muotoutui hieman erilaiseksi kuin alunperin suunniteltu. Tämä nähtiin luonnollisena osana kehittämisprosessia.

5.4 Luotettavuuden arviointi

5.4.1 Validiteetti

Validiteetti vastaa seuraaviin kysymyksiin: ”Selvitetäänkö tutkimuksessa sitä, mitä on tarkoitus selvittää?” ja ”Mittaavatko tutkimuksen mittarit sitä, mitä on tarkoitus mitata?” (Anttila 2005, 512).

Tutkimusmenetelminä käytettiin tunnettuja laskukaavoja varastonhallinnassa, joita sovellettiin käytettäväksi yrityksen prosesseissa. Lopputuloksena saatiin kolmeen mittariin viidestä positiivista kehitystä. Mittauksissa käytetyt arvot olivat suoraan yrityksen raportointijärjestelmästä tulleita toteutuneita arvoja vuodelta 2015 ja 2016.

Tutkimuksen tarkoitus oli kehittää kustannustehokas ostoprosessi ja alentaa varastotasoja. Luotettavia lähteitä käyttämällä päästiin hyviin tuloksiin ja prosessissa havaittiin selviä muutostarpeita. Yleisesti tunnetun ABC-analyysin erilaisia soveltamisvaihtoehtoja tarkastelemalla tutkittiin tuotekategorioissa olevia haasteita ja menetelmän suoraa käytettävyyttä kohdeyrityksessä. Myös uusilla ennustemalleilla ja raportoinnilla saatiin hyvän suuntaista vaikutusta.

Yritys oli myös hyvin tyytyväinen tutkimuksessa selvitettyihin asioihin sekä mittareiden antamiin tuloksiin, jotka koettiin luotettaviksi ja olivat samansuuntaisia kun tutkimuksessa mukana olleiden ihmisten kokemukset.

5.4.2 Reliabiliteetti

Tutkimuksen reliabiliteetilla tarkoitetaan laadullisessa tutkimuksessa aineiston käsittelyn ja analyysin luotettavuutta (Anttila 2005, 517).

Työssä käytettyjä laskenta- ja ratkaisumalleja voidaan soveltaa suoraan logististen toimintojen tarkasteluun yleisesti eivätkä ne ole sidottu pelkästään tähän yritykseen. Mallit ovat toistettavissa jos niissä käytettävät arvot ovat relevantteja. Toisin sanoen jos saman tutkimuksen tekisi uudestaan samoilla lähtökohdilla, tulos olisi samanlainen.

Tätä tukee myös yrityksen positiivinen palaute mittareiden tuloksista ja näistä tehdyistä analyyseistä. Aineiston mittarointi ja analyysit eivät olleet ristiriidassa yrityksen henkilöiden kokemusten kanssa.

5.5 Johtopäätökset tutkimustulosten perusteella

Voin edellä mainittuihin yhteenvedon asioihin viitaten todeta, että tutkimuskysymyksiin on vastattu toimintatutkimuksen puitteissa. Tulokset olivat pääosin positiivisia ja rohkaisevia sekä on syytä uskoa että uusien toimintamallien hyödyt tulevat vielä paremmin esiin pidemmällä aikajänteellä. Nyt kolmen kuukauden mittaisella mittarointijaksolla saatiin tästä jo todennettu vaikutus.

Työssä käytetyt mittarit ovat laadukkaita ja toistettavia, jotka on myös helppo raportoida tulevaisuudessa yrityksen raportointijärjestelmästä. Tämä tuo kehitykseen myös

jatkuvuutta. Kehitystarpeena mittareihin voidaan mainita parempi mittari ostajien tehokkuudelle. Nyt tutkimuksen aikana ei saatu kehitettyä tarpeeksi vaivatonta ja oikeita asioita mittaavaa mittaria, vaan jouduttiin tyytymään ylityötuntien kertymiseen. Vaikka tästä voidaan selvittää että suoriutuvatko ostajat työstään normaalin työpäivän puitteissa, tämä ei varsinaisesti mittaa tehokkuutta halutulla tavalla. Tämä on selkeä seuraava askel myös yrityksen raportointitarpeissa.

Kun mittausjakso päättyi, oli vielä ostajien työkuormassa selkeästi nähtävissä oppimiskäyrän alkuvaiheen lisätyökuorma. Tämä oletettavasti tulee poistumaan tulevaisuudessa, mutta kokonaisuudessaan muutoksen pysyvyydessä on esimiestyö avainasemassa. Ostajat inhimillisinä olentoina voivat helposti palautua vanhoihin tuttuihin ja turvallisiin käytäntöihin, jos asiaa ei pidetä esimiesten toimesta esillä.

Seuraava askel yrityksen ostoprosessien kehittämisessä tulee olemaan uuden SAP-työkalun implementointi ostajia koskevien moduulien osalta. Tässä vaiheessa aukeaa paitsi työkalun tuomat mahdollisuudet, myös prosessimielessä useita mahdollisuuksia uusiin käytäntöihin. Tutkija suosittelee yritykselle, että uuden järjestelmän saapuessa olisi syytä peilata alan parhaita käytäntöjä ja yrittää siirtää nämä työkalun mukana yrityksen prosesseihin. Näin voidaan hyötyä jo valmiiksi mietityistä parhaista käytännöistä ja kaikkea ei tarvitse kehittää itse.

Lähteet

1. Aaltola, Juhani & Valli, Raine 2010. Ikkunoita tutkimusmetodeihin 1, metodin valinta ja aineistonkeruu: virikkeitä aloittelevalle tutkijalle. 3. uudistettu ja täydennetty painos. PS-Kustannus, Jyväskylä.
2. Anttila, Pirkko 2006. Tutkiva toiminta ja ilmaisu, teos, tekeminen. 2. Painos. Akatiimi Oy, Hamina.
3. Baily, Farmer, Crocker, Jessop, Jones. 2008. Procurement Principles and Management. Tenth edition. Prentice Hall.
4. Chen, Zhi-Long. Vairaktarakis, George L. 2005. Integrated Scheduling of Production and Distribution Operations. Management Science, 51(4), 614-628. Read April 2nd, 2016, ABI/INFORM Global database. (Document ID: 844503551).
5. Encyclopedia of Economics, 2008. Vilfredo Pareto. Luettu 15.2.2017. <http://www.econlib.org/library/Enc/bios/Pareto.html>
6. Finne, Sami & Kokkonen, Tuomas 2005. Asiakaslähtöinen kaupan arvoketju – kilpailukykyä ECR-yhteistyöllä. WSOY, Helsinki.
7. Hannus, Jouko 1994. Prosessijohtaminen. Ydinprosessien uudistaminen ja yrityksen suorituskyky. Neljäs painos. Gummerus, Jyväskylä.
8. Haverila, Matti & Uusi-Rauva, Erkki & Kouri, Ilkka & Miettinen, Asko 2009. Teollisuustalous. Hämeen Kirjapaino, Tampere.
9. Heikkinen, Hannu & Rovio, Esa & Syrjäla, Leena 2006. Toiminnasta tietoon. 1. painos. Kansanvalistusseura, Helsinki.
10. Herb, Shields. 2006. Attacking Lean Wastes. Quality Progress, 39(8), 78-79. Read April 2nd, 2016, ABI/INFORM Global database (Document ID: 1109742361).
11. Iloranta, Kari & Pajunen-Muhonen, Hanna 2012. Hankintojen johtaminen - ostamisesta toimittajamarkkinoiden hallintaan. Kolmas uudistettu painos. Tietosanoma Oy, Helsinki.
12. Karrus, Kaij 2003. Logistiikka. Neljäs painos. WS Bookwell Juva.
13. Kauremaa, Jouni. Auramo, Jaana. 2004. Logistiikan sähköisten tieto- ja viestintäteknologioiden hyödyntäminen – Kokemuksia suomalaisista yrityksistä. Teknologia katsaus. Luettu 2.4.2016. Saatavilla: http://www.tekes.fi/julkaisut/ELO_katsaus.pdf
14. Koskinen, Lankinen, Sakki, Kivistö, Vepsäläinen. 1995. Ostotoiminta yrityksen kehittämisessä. WSOY, Helsinki.

15. Kotler, Philip & Armstrong, Gary 2010. Principles of Marketing. Thirteenth edition. Pearson Prentice Hall. New Jersey.
16. Lecklin, Olli 2006. Laatu yrityksen menestystekijänä. Talentum Oyj, Helsinki.
17. Lysons, Kenneth & Farrington, Brian 2012. Purchasing and Supply Chain Management. Eight Edition. Pearson Education Limited.
18. Murto, Kari. 2001. Prosessin johtaminen kohti prosessikeskeistä työyhteisön kehittämistä. Jyväskylän koulutuskeskus.
19. Pahl, Julia. Voß, Stefan. Woodruff, David L. 2007. Production planning with load dependent lead times: an update of research. Annals of Operations Research, 153(1), 297. Read April 2nd, 2016, ABI/INFORM Global database. (Document ID: 1284822801).
20. Reh John F. 2016. Pareto's Principle - The 80-20 Rule. Luettu 25.10.2016. Saatavilla: <https://www.thebalance.com/pareto-s-principle-the-80-20-rule-2275148>
21. Ritvanen, Virpi & Koivisto, Eija 2006. Logistiikka Pk-yrityksissä. WSOY, Helsinki
22. Robinson, Adam. 2016. Supply Chain Trends: 7 of 12 Trends that Will Drive Supply Chain Management in 2016. Luettu 3.4.2016. Saatavilla: <http://cerasis.com/2016/01/04/2016-supply-chain-trends/>
23. Saikkonen, Simo & Saukkonen, Jussi 2009. Kustannus- ja pääomarakenteeseen vaikuttaminen logististen tekijöiden avulla. Kandidaatintyö. Lappeenrannan teknillinen yliopisto. <http://urn.fi/URN:NBN:fi-fe200910062222>. Luettu 24.10.2015
24. Sakki, Jouni 2003. Tilaus-toimitusketjun hallinta – Logistinen B-to-B-prosessi. Kuudes uudistettu painos. Hakapaino, Espoo.
25. Salmivuori, Jyrki 2010. Vaihto-omaisuuden hallinta pk-yrityksessä käytännönläheisesti. WSOY, Jyväskylä.
26. Savolainen, Tomi. 2006. Logistiikan osuus kokonaiskuluista kasvoi. Tekniikka & Talous. Luettu 2.4.2016 Saatavissa: <http://www.tekniikkatalous.fi/tekniikka/rakennus/2006-07-13/Logistiikan-osuus-kokonaiskuluista-kasvoi-3274918.html>
27. Silver, E. & Peterson, R. 1985. Decision systems for inventory management and production planning. 2. painos. New York. John Wiley & Sons, Inc.
28. Stock, J. & Lambert, D. 2001. Strategic logistics management. 4. painos. Boston. McGraw-Hill.
29. Tersine, R. 1982. Principles of inventory and materials management. 2. painos. New York. Elsevier North Holland, Inc.

30. Thai, Vinh Van. Grewal, Devinder. 2005. Selecting the Location of Distribution Centre in Logistics Operations: A Conceptual Framework and Case Study. *Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics*, 17(3), 3-24. Luettu 2.4.2016, ABI/INFORM Global database. (Document ID: 978243731).
31. Van Weele, Arjan J. 2010. *Purchasing and Supply Chain Management*, Fifth edition. Cengage Learning EMEA, Singapore.
32. Yrityksen tiedot. Sisäiset kalvot ja internet, 2016. Luettu 8.3.2016
33. Yrityksen tiedot 2015. Sisäiset kalvot ja internet, 2015. Luettu 15.12.2015

	Opinnäytetyön nykytila-analyysin eteneminen					Liite 1
Timeline:	11 / 2015	12 / 2015	2 / 2016	3 / 2016	4 / 2016	5 / 2016
Activity:	Strategy work for 2016 ready and the need for improvements in the stock levels and procurement area become clear.	Idea for the thesis is ready and the planning starts. Informal discussions with procurement team leaders.	First draft of the thesis and the scope is ready. The analysis of the current status is started. Separate session held with the Managing director.	Joint workshop arranged with the procurement team leaders to analyze deeper the current status and reporting models	1-2-1 meetings with the key procurement persons (lead buyer, procurement team leaders)	Analysis of the current status is ready and presented in the thesis seminar
Who:	Company management team (including thesis worker)	Thesis worker, procurement team leaders	Thesis worker, procurement team leaders, Managing director	Thesis worker, procurement team leaders	Thesis worker, key procurement persons	Thesis worker
	Team involved in the thesis		Topics that were analyzed in the current state analysis (used as a workshop agenda)			
	<ul style="list-style-type: none"> - Thesis worker - Procurement team leader 1 - Procurement team leader 2 - Lead buyer (from procurement team 1) - Company management team (including thesis worker) - Managing director 		1) Stock levels <ul style="list-style-type: none"> - How have the stock levels developed monthly in 2015 and 2016? - How are the stock levels compared to other countries in the group? - What would be the areas where we could reduce the stock levels easily and what areas would make the biggest impact? (80/20% rule) - What would need to be done better? What help or support would the procurement personnel need to make this happen? - What are the pain points to the WHS (where we are tight with the space) and to the procurement (constraints of buying)? - Any other ideas / topics? 			
			2) Waste <ul style="list-style-type: none"> - How have the waste costs developed monthly in 2015 and 2016? - How are the waste cost levels compared to other countries in the group? - From where the main parts of the waste is coming? (any recurring areas, items, activities) - What would need to be done better? What help or support would the procurement personnel need to make this happen? - What is the impact of non-movers? (and what could we do there to reduce the impact) - Any other ideas / topics? 			
			3) Procurement processes <ul style="list-style-type: none"> - What areas are taking the biggest time? (is there manual work, work that feels needless or repetitive, main frustrations?) - Where the customers are asking for more that we can deliver? (or e.g. Faster?) - Where do we have resource or workload pressure? - What would need to be done better? What help or support would the procurement personnel need to make this happen? - What differences are there between customers? (are some working better than the others?) - What would we need to do to serve more customers with the existing resources? - Any other ideas / topics? 			

	May		June				July				August				September		
Topics	wk 21	wk 22	wk 23	wk 24	wk 25	wk 26	wk 27	wk 28	wk 29	wk 30	wk 31	wk 32	wk 33	wk 34	wk 35	wk 36	wk 37
People & Process																	
Analysis of the current status is ready and presented in the thesis seminar (Metropolia)																	
Permission to implement the change is received (Metropolia and company)																	
Define the persons that will be engaged with the changes																	
Summer holiday period for thesis worker (no activities planned)																	
Create the new templates, rules and reports for the changes																	
Implement the planned changes -->																	
IT & Tools																	
Check with the IT the measuring points and reports for the changes																	
Create own reporting KPI's																	
First official measuring point after the planned changes																	
Guidance																	
Review the planned changes with the feedback from Metropolia																	
Communicate on high level the planned changes to the related persons																	
Train relevant procurement personnel																	
Support procurement personnel with changes																	

Lite 2: Muutoksien käyttöönoton aikataulu

Tavoite 1: Varastotasojen alentaminen	Historian vertailuarvot 2016								Uudet arvot (muutos 9/2016 ->)				Diff		
	Mittareina näiden kehitystoimenpiteiden onnistumiseen tullaan käyttämään seuraavia kuukausi- ja vuosimittareita:	tammikuu	helmikuu	maaliskuu	huhtikuu	toukokuu	kesäkuu	heinäkuu	1-7/2016 kesk.arv.	elokuu	syyskuu	lokakuu	8-10/2016 kesk.arv.	Ero	Ero (%)
1. Varaston arvo (kEUR)	1708	1458	1577	1651	1659	1641	1675	1624	1703	1643	1501	1616	-8	-0,5 %	
									1752	1900	1833	1828	-213	-11,6 %	2015 vertailuluku (8-10/2015)
2. Varaston kiertäminen (päivää)	18,9	14,7	14,9	14,1	15,0	13,4	13,5	14,9	13,5	14,2	15,0	14,2	-0,7	-4,7 %	
									14	16,1	16	15,4	-1,1	-7,4 %	2015 vertailuluku (8-10/2015)
Tavoite 2: Uuden ostoprosessin kehittäminen															
Mittareina näiden kehitystoimenpiteiden onnistumiseen tullaan käyttämään seuraavia kuukausi- ja vuosimittareita:															
3. Varaston kiertäminen (päivää)	(sama kuin mittari 2)														
4. Tuotetulo-tapausten vähentyminen (% kpl – suhteessa toimitusten määrään)	2,0 %	1,0 %	3,5 %	1,5 %	4,7 %	4,4 %	0,7 %	2,5 %	1,8 %	0,3 %	1,5 %	1,2 %	-1,3 %	-52,8 %	
									2,5 %	2,0 %	3,1 %	2,5 %	-1,3 %	-52,6 %	2015 vertailuluku (8-10/2015)
5. Ostajien tehokkuuden mittari (ostajien ylityötuntien kertymä)	267	272	283	299	234	254	289	271	300	352	321	324	53,2	19,6 %	
									298	284	271	284	40,0	14,1 %	2015 vertailuluku (8-10/2015)
Tavoite 3: Hävikin laskeminen															
Mittareina näiden kehitystoimenpiteiden onnistumiseen tullaan käyttämään seuraavia kuukausi- ja vuosimittareita:															
6. Hävikki ja sen vähentyminen (% EUR – suhteessa myyntiin)	0,36 %	0,94 %	0,21 %	0,37 %	0,29 %	0,39 %	1,19 %	0,54 %	0,60 %	0,14 %	1,36 %	0,70 %	0,16 %	30,5 %	
									0,29 %	1,11 %	0,37 %	0,59 %	0,11 %	18,4 %	2015 vertailuluku (8-10/2015)

Lite 3: Tutkimuskysymysten mitaustulokset