

KARELIA AMMATTIKORKEAKOULU  
Teknologiaosaamisen johtamisen koulutusohjelma  
Ylempi ammattikorkeakoulututkinto

Jyrki Kosonen

**OPERATIIVISEN HANKINTATOIMEN KEHITTÄMINEN OUTOTEC  
FILTERS OY:N SERVICE-LIIKETOIMINNASSA**

Opinnäytetyö  
Marraskuu 2013



**OPINNÄYTETYÖ**  
**Marraskuu 2013**  
**Teknologia osaamisen**  
**johtamisen koulutusohjelma**

Karjalankatu 3  
80200 JOENSUU  
p. (050) 260 6800

Tekijä  
Jyrki Kosonen

Nimeke  
Operatiivisen hankintatoimen kehittäminen Outotec Filters Oy:n Service -liiketoiminnassa

Toimeksiantaja  
Outotec Filters Oy

### **TIIVISTELMÄ**

Opinnäytetyön aiheena oli varaosakauppaa palvelevan operatiivisen hankintatoimen materiaalogistiikan ja toimitusketjun kehityskohteiden määrittäminen syvähaastattelujen avulla Outotec Filters Oy:ssä. Opinnäytetyössä on pyritty määrittelemään työkaluja ja johtamistapoja, joilla kehityskohteisiin pureudutaan. Työssä hyödynnettiin raporttien, haastattelujen sekä omien kokemusten pohjalta heränneitä ajatuksia. Varaosakaupan erityispiirteitä ei ole riittävästi otettu huomioon yrityksen hankintastrategiassa, mistä johtuen varaosien toimitusvarmuus on ollut vain tyydyttävällä tasolla.

Työn tutkimusmenetelmänä oli laadullinen tutkimus, jossa haastateltiin useita toimittajayri-tysten avainhenkilöitä sekä hankintahenkilöitä Outotec Filters Oy:ssä. Tuloksia on käsitelty Balanced Scorecard mallin mukaisella ohjauskortilla. Pyrin myös hyödyntämään selvitystyön suorittamisessa omia kokemuksiani teknisen kaupan erilaisissa kehitystehtävissä.

Työn tuloksista tulivat selkeästi esiin ne painopistealueet, joita mittaamalla pyritään tehostamaan Outotec Filters Oy:n varaosien operatiivista hankintalogistiikkaa. Merkittävänä kehityskohteena nousi esiin toimittajaverkon kehittäminen ja ohjaaminen kohti strategista kump-panuutta.

Kieli  
suomi

Sivuja 43  
Liitteet 1

Asiasanat  
operatiivinen hankintalogistiikka, toimitusketju, toimittajaverkko



**THESIS**  
**November 2013**  
**Degree Programme in Technology**  
**Competence Management**

Karjalankatu 3  
FI 80200 JOENSUU  
FINLAND  
Tel. +358 50 260 6800

Author  
Jyrki Kosonen

Title  
Development of Procurement at Outotec Filters Oy Service Business

Commissioned by Outotec Filters Oy

Abstract

The purpose of this thesis was to find out how to handle and improve the supply chain management in Outotec Filters Service business. The thesis tries to define how to keep the service rate as high as possible and at the same time keep the inventories as low as possible. Thoughts from reports, interviews and personal experience were utilized in this thesis. The specialized needs of spare parts marketing have not properly considered. Due to this the reliability of delivery of spare parts has been only at average level.

This thesis is a qualitative study and the data for this study was collected by interviews. I interviewed some persons of our supply and colleagues in spare part team. The results of these interviews have been conversed on the control card which is based on the Balanced Scorecard model. I also have a good experience in technical trade, which I utilized in this study.

The final result of this thesis shows how important improved partnership between the supplier and the customer is. The remarkable result that came up from the thesis was the fact that supply network needs to be developed. Guidance towards the strategic partnership is also very important.

Language  
Finnish

Pages 43  
Appendices 1

Keywords

operational procurement, supply chain, supply network

# SISÄLTÖ

## TIIVISTELMÄ ABSTRACT

1 Johdanto .....	6
2 Tutkimuksen toteutus .....	7
2.1 Tutkimuksellinen kehitystoiminta .....	7
2.2 Tutkimuskysymyksen taustaa .....	9
3 Tutkimuksen kuvaus .....	10
4 Yrityksen hankintastrategia .....	11
4.1 Yrityksen strategia .....	11
4.2 Yrityksen hankintastrategia .....	12
4.3 Varastonimikkeiden nelikenttaluokittelu .....	14
5 Toimittajaverkko .....	14
5.1 Toimittajaverkon rakenne .....	14
5.2 Arvon tuottaminen ja toimittajaverkon rakenne .....	15
5.3 Toimittajaverkon rakentaminen ja johtaminen .....	18
5.4 Toimittajaverkon kustannustiedon jakaminen .....	19
5.5 Toimittajaverkon johtaminen Lean-periaatteella .....	19
5.6 Ketterän Agile-toimittajaverkon johtaminen .....	20
5.7 Toimittajakumppanuus .....	21
5.7 Strateginen kumppanuus .....	22
6 Hankintalogistiikka jälkimarkkinoilla .....	23
6.1 Logistiikka käsitteenä .....	23
6.2 Logistiikan kustannukset .....	24
6.3 Forrester-efekti .....	24
6.4 Burbidge-efekti .....	25
6.5 Jot-toiminta .....	25
6.6 Haasteet varaosavaraostolle .....	26
6.7 Varastoon sidottu pääoma .....	26
6.8 Kunnonvalvonta .....	27
7 Hankintatoimen mittaaminen .....	28
7.1 Jatkuva parantaminen .....	28
7.2 Toiminnan mittaaminen BSC-menetelmällä .....	28
8 Outotec Filters Oy:n varaosatoiminnot .....	29
9 Varaosalogistiikka Outotec Filters Oy:ssä .....	30

9.1 Toiminnanohjausjärjestelmä, ERP.....	30
9.2 Varaosavarastot .....	30
9.3 Varaosien hankintatiimit .....	31
9.4 Varaosien myyntitiimit.....	31
9.5 Varaosalogistiikan tehokkuuden mittarit .....	31
10 Hankintapolitiikka Outotec Filters Oy:ssä.....	32
10.1 Hankintatoimi (supply) ja operatiivinen hankintatoimi (call-off) .....	32
10.2 Laatu ja hyvä kumppanuus.....	32
10.3 Hankintatoimen jako ja vastuut.....	32
10.4 Hankintasopimukset .....	33
10.5 Toimittajaverkko Outotec Filters Oy:ssä .....	33
10.6 Yritysvastuu toimittajaverkossa .....	34
11 Varaosien jaottelu Outotec Filters Oy:ssä .....	34
11.1 Varaosien karkea jaottelu .....	34
11.2 Alhaisen kustannuksen yleisosat.....	35
11.3 Tilauspisteen ohjaamat osat.....	35
11.4 Tarvelaskennan eli ennustamisen perusteella hankittavat osat.....	36
11.5 Kriittiset osat.....	36
11.6 Ryhmittelyn hyödyntäminen varaosien hankintalogistiikassa .....	36
12 Varaosien tuotetiedon hallinta Outotec Filters Oy:ssä .....	37
12.1 Tuotetiedon hallinta, PDM .....	37
12.2 Tuotetiedon hallinta Outotec Filters Oy:ssä.....	37
13 Tulokset .....	38
13.1 Hankintatoimen erityispiirteet varaosalogistiikassa .....	38
13.2 Hankintatoimen mittaaminen BSC-menetelmällä .....	39
14 Johtopäätöksiä ja parannusehdotuksia.....	40
14.1 Toimittajaverkon luominen ja kehittäminen on vastaus haasteisiin .....	40
15 Pohdintaa.....	41
LÄHTEET.....	43
Liite 1	

## 1 Johdanto

Opinnäytetyön tutkimusaiheena ovat varaosakauppaa palvelevan operatiivisen hankintatoimen materiaalilogistiikan ja toimitusketjun kehityskohteiden määrittäminen Outotec Filters Oy:ssä. Kehityskohteiden määrittäminen tapahtuu syvähaastattelujen avulla. Työssä pyritään määrittelemään työkaluja ja johtamistapoja, joilla kehityskohteisiin pureudutaan. Työssä hyödynnetään sekä raporttien ja haastattelujen antia että omien kokemusten pohjalta heränneitä ajatuksia.

Outotec Filters Oy valmistaa erityyppisiä suodattimia kiintoaineen erottamiseen nesteestä. Service-liiketoiminta muodostaa merkittävän osan yrityksen liikevaihdosta ja -tuloksesta. Service-toiminnot jakaantuvat maailmanlaajuisesti neljään liiketoiminta-alueeseen, joissa sijaitsee kolmesta kuuteen Service Centeriä (SC). Service Centerien tukiprosessit: tekninen tuki, varaosien hankintatoimi sekä logistiset palvelut tuotetaan Service Product Centerissä (SPC) Lappeenrannassa.

Opinnäytetyön teoriaosassa pohditaan aihepiirin käsitteitä ja niiden soveltamista käytännön toimintamalleihin. Työssä pyritään löytämään mittareita varaosien operatiivisen hankintatoimen tarpeisiin ja luomaan johtamiskäytäntöjä ja toimintamalleja toimittajaverkon jatkuvaan kehitystyöhön.

Yritysten sisäistä tehokkuutta tutkitaan tulologistiikassa hyvin usein huomioimatta riittävästi hankintalogistiikkaa toimitusketjussa ennen varsinaista toimittajaa. Toimitusketju kulkee kuitenkin hyvin pitkän matkan alkaen raaka-aineista, ennen kuin tuote on tilaajan käytettävissä. (Sakki 1999, 20.) Varaosien hankinta poikkeaa huomattavasti luonteeltaan tuotantotarvikkeiden hankinnasta. Eroja löytyy toimitusaikojen, ennustettavuuden sekä volyyymien suhteen. Varaosien hankinnassa korostuu myös ketjun merkitys kokonaisuutena, koska varaosat ja -laitteet voivat pitää sisällään hyvinkin monen toimittajan komponentteja ja työtä.

## 2 Tutkimuksen toteutus

### 2.1 Tutkimuksellinen kehitystoiminta

Tutkimuksen käynnistäjänä voi olla tarve saada uutta ja ajantasaista tietoa esiintulleiden ongelmien ratkaisemiseksi. Tiedon pitäisi olla varmennuttua ja perusteltua: se ei saisi sisältää aukkoja eikä olla subjektiivista. Kun haluamme luotettavaa tutkimustietoa aiheesta, käynnistämme tutkimustyön, joka voi olla luonteeltaan soveltavaa tai perustutkimusta. Soveltavassa tutkimuksessa pyritään yleensä käytännön tavoitteeseen. Perustutkimuksessa etsitään uutta tieteellistä tietoa ilman erityistä käyttötarkoitusta. Sillä pyritään tuottamaan tietoa, joka selittää tai kuvailee tutkittavia ilmiöitä. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2009, 18–20.) Perustutkimus vastaa kysymyksiin mitä ja miksi, ja soveltava tutkimus vastaa edellisten lisäksi myös kysymykseen kuinka (Rantanen & Toikko 2009, 19–20).

Tutkimuksella saatua tutkimustietoa voidaan hyödyntää kehittämistoiminnassa, kun tavoitellaan jotain parempaa tai tehokkaampaa kuin aiemmin käytetyt toimintatavat tai -rakenteet. Kehitystyössä tutkimustuloksia voidaan lähestyä soveltavassa mielessä, kaupallisesti hyödyntäen tai yhteiskunnallista vaikuttavuutta soveltaen. (Rantanen & Toikko 2009, 16–23.)

Tutkimus voidaan jakaa teoreettinen-empiirinen-akselilla. Empiirinen tutkimus (kreik. empeiria), eli kokemusperäinen tutkimus, perustuu tutkimuskohteen havainnointiin tai mittaamiseen. Se eroaa teoreettisesta tutkimuksesta, jossa tutkimuksen kohteeseen perehdytään ajatusrakennelmien ja niiden tarkastelun avulla. Useimmiten käytännön tutkimus yhdistetään molempiin: käytännön esimerkit sitovat teoreettisen tarkastelun todellisuuteen ja aiheen teoreettinen tarkastelu puolestaan vahvistaa empiirisen aineiston käyttökelpoisuutta. (Tuomi & Rantanen 2002, 18–21.)

Laadullisessa tutkimuksessa pyritään ymmärtämään tutkittavaa ilmiötä. Tällä tarkoitetaan ilmiön merkityksen tai tarkoituksen selvittämistä sekä kokonaisval-

taisen ja syvemmän käsityksen saamista ilmiöstä. Käytännössä tämä tarkoittaa usein tilan antamista tutkittavien henkilöiden näkökulmille ja kokemuksille sekä perehtymistä tutkittavaan ilmiöön liittyviin ajatuksiin, tunteisiin ja vaikuttimiin. Menetelmää käytetään, kun tarvitaan tietoa asioista, joita ei tunneta tai joista halutaan yksityiskohtaista tietoa. (Tuomi & Rantanen 2002, 66–72.)

”Onko laadullinen tutkimus tutkimustyyppiltään teoreettista vai empiiristä tutkimusta?” pohtivat Sarajärvi & Tuomi 2008, sivulla 19. Laadullinen tutkimus mielletään yleisesti puhtaasti empiiriseksi, vaikka yleisellä tasolla kaiken tutkimuksen pitäisi olla luonteeltaan teoreettista. Vastauksessaan Sarajärvi ja Tuomi pohtivat kysymyksen tarpeellisuutta, koska ei voida olettaa, että laadullinen tutkimus voisi olla teoriatonta. Yleisellä tasolla kaikki tutkimus pitää sisällään ihmisen tuottamaa henkistä tarkastelua ja on luonteeltaan teoreettista. (Sarajärvi & Tuomi 2008, 19.) Sivulla 22 he päätyvät vastaukseen: ”Laadullinen tutkimus on empiiristä, ja laadullisessa tutkimuksessa on kyse empiirisen analyysin tavasta tarkastella havaintoaineistoa ja argumentoida.” Empiirisessä tutkimuksessa korostuu tutkijan etiikan näkökulma, koska analyysin argumentointi perustuu yksittäisiin väitteisiin ja niiden esittäjiin. Väitteiden esittäjien tunnistettavuus on pysyttävä häivyttämään tutkijan toimesta. Tutkijan on myös kriittisesti arvioitava, onko hänen välttämätöntä liittää tutkimusraporttiinsa alkuperäisiä ilmauksia. (Sarajärvi & Tuomi 2008, 21–22.)

Yksi laadullisen tutkimuksen lähestymissuunnista on havaintojen teoriapitoisuus. Usein laadullisella tutkimuksella saatava tieto on tietyllä tavalla subjektiivista, koska tutkija linjaa tutkimusasetelman oman ymmärryksensä ja näkemyksensä mukaan. Varsinkin empiirisessä tutkimuksessa korostuvat aineiston keräämisen ja analysoinnin metodit. Opinnäytetyössäni sovellan empiirisen tutkimuksen periaatteita, koska työ perustuu yleisellä tasolla muiden havaintoihin ja mielipiteisiin ei niinkään omaan teoreettiseen analyysiin. (Sarajärvi & Tuomi 2008, 20–22.)



## 2.2 Tutkimuskysymyksen taustaa

Kehittämistoimintaa voidaan tukea kysymyksillä: kuka, mitä, miten ja miksi. Kehittämisen ymmärretään yleisesti olevan toimintaa, jolla pyritään johonkin määritettyyn tavoitteeseen. Kehittämistä voidaan jäsentää esimerkiksi seuraavilla tarkennuksilla:

Halutaanko kehittää

- toimintatapaa vai toimintarakennetta
  - rajatusti vai laaja-alaisesti
  - ulkopuolisen tahon vai toimijoiden itsensä määrittelemillä tavoitteilla
  - hankeperustaisesti vai jatkuvana kehitystoimintana
  - innovaation vai diffuusion keinoin
  - sisäisesti vai myös ulkopuoliset sidosryhmät huomioiden
- (Rantanen & Toikko 2009, 14–15.)

Mika Pasasen materiaalissa on Ojasaloon ym. 2010 perustuva taulukko, jossa tutkimuksellinen kehittäminen määritellään seuraavilla perusteilla:

- pyritään ratkaisemaan käytännöstä nousseita ongelmia tai uudistamaan käytäntöjä sekä usein luomaan uutta tietoa työelämän käytännöistä
- kehittämisen tueksi kerätään systemaattisesti ja kriittisesti arvioimalla tietoa sekä käytännöstä että teoriasta
- käytetään monipuolisesti erilaisia menetelmiä
- aktiivinen vuorovaikutus eri tahojen kanssa korostuu
- kirjoittaminen ja esittäminen eri vaiheissa ja eri kohderyhmille vievät kehitystyötä eteenpäin.

Nämä luettelossa mainitut seikat tukevat tutkimuksellisen kehittämisen toimintatavan valitsemista opinnäytetyön suorittamisen työtavaksi.

Samojen tekijöiden tutkimuksellisen kehittämistyön prosessi vahvistaa menetelmän valintaa työkaluksi opinnäytetyöhön:

1. Kehittämiskohteen tunnistaminen ja alustavien tavoitteiden määrittäminen
2. Kehittämiskohteeseen perehtyminen teoriassa ja käytännössä

3. Kehittämistehtävän määrittäminen ja kehittämiskohteen rajaaminen
4. Tietoperustan laatiminen sekä lähestymistavan ja menetelmien suunnittelu
5. Kehittämishankkeen toteuttaminen ja julkistaminen eri muodoissa
6. Kehittämisprosessin ja lopputulosten arviointi.

### **3 Tutkimuksen kuvaus**

Tutkimuksellisen kehittämistyön prosessi etenee opinnäytetyössä seuraavaksi kuvatulla tavalla, joka noudattelee edellä esitettyä prosessia.

Hankintatoimessa onnistumista mitataan varsin usein hyvin suppeasti ja toimitusvarmuuspainotteisesti. Opinnäytetyössä pyrin löytämään haastattelujen perusteella Outotec Filters Oy:n varaosahankintaprosessin ongelmakohtia, joita tutkimalla pyrin luomaan toimivia mittareita toimittajan suorituksen mittaamiseen. Mittareiden lisäksi pohdin prosesseja operatiivisen hankintatoimen kehittämiseen yrityksessä.

Opinnäytetyössä haastattelen muutaman keskeisen toimittajayrityksen avainhenkilöitä. Haastattelen sekä ylintä johtoa että operatiivisia yhteyshenkilöitä ja kysyn heiltä samat kysymykset, jotka liittyvät toimittajasuhteeseen Outotec Filters Oy:n kanssa. Haastattelen myös joitakin kollegojani yrityksessämme. Työni teoreettinen osuus perustuu tutkimusalueesta aiemmin julkaistuihin tutkimuksiin ja opinnäytetöihin sekä alan kirjallisuuskatsaukseen.

Haluan selvittää sen, mitkä asiat koetaan toimittajasuhteen suurimmiksi haasteiksi ja onko niissä poikkeamia eri organisaatio-tyypeillä. Pyrin myös kriittisten tapahtumien analyysitekniikalla selvittämään oleellimmat poikkeamat yrityksessämme ja muiden vastaavien toimijoiden hankintaprosessissa toimittajan kannalta katsottaessa (Ojasalo & Ojasalo 2008, 283.)

Työn tuloksissa esitellään yrityksen ja tavarantoimittajien yhteistyön kehittämisen apuvälineeksi luotavia prosesseja ja mittareita. Järjestelmällinen mittaaminen hyvin luoduilla mittareilla mahdollistaa toiminnan jatkuvan kehittämisen.

Opinnäytetyön tutkimusmenetelmänä käytetään laadullista tutkimusta ja tutkimuksellista kehittämistä. Opinnäytetyöni tavoitteena on operatiivisen hankintatoimen toiminnallinen tehostaminen ja prosessien kehittäminen. Teoreettisena viitekehyksenä opinnäytetyössäni toimivat lean-metodi ja Balanced Scorecard -konsepti.

Näiden löydettyjen haasteiden perusteella pyrin luomaan toimivia mittareita toimittajan suorituksen mittaamiseen ja niiden pohjalta johdettuja prosesseja operatiivisen hankintatoimen kehittämiseen Outotec Filters Oy:ssä. Yhtenä mahdollisena kehitysideana on tasapainotetun tulokorttimallin käyttöönotto erikseen valittujen toimittajien kanssa.

Opinnäytetyö ei varsinaisesti tuonut mullistavia uusia ajatuksia tai prosesseja operatiiviseen hankintatoimeen Outotec Filters Oy:n varaosatoiminnoissa. Työn edetessä minulle vahvistui edelleen näkemys siitä, että toimittajayhteistyön keskeisin ongelma on tiedonvaihto. Toinen esiin noussut kehittämiskohde on avaintoimittajien valinta ja valittujen toimittajasuhteiden kehittäminen kohti strategista kumppanuutta.

## **4 Yrityksen hankintastrategia**

### **4.1 Yrityksen strategia**

Yritys määrittää toiminnalleen vision, jolla se erottuu kilpailijoistaan tulevaisuudessa. Esimerkkeinä visioista on seuraavassa Tools Finland Oy:n ja Outotec Oy:n visioita: ” First In MRO, More Out Of Ore tai Sustainable Use Of Earth’s Natural Resources.” Vision saavuttamiseksi yritys määrittelee itselleen strategiset tavoitteet eri liiketoimintojensa osa-alueille, joilla se antaa suuntaviivat ja

toiminnalliset kehykset prosesseihin ja operatiiviseen toimintaan. (Lecklin 1997, 41–46.) Strategiaa voidaan myös kutsua pitkäjänteiseksi ja kokonaisvaltaiseksi liikemiestaidoksi, jolla johdetaan ihmisiä, ohjataan ja kehitetään liiketoimintaa eteenpäin (Karlöf 2004, 19–20).

## 4.2 Yrityksen hankintastrategia

Yrityksen hankintatoimi tai logistiikkaosasto laatii yritysjohdon tahdon mukaisen hankintastrategian omien prosessiensa määrittelyn perustaksi. Hankintastrategiassa tulee olla mietittynä ja dokumentoituna kuvaus yrityksen suhteesta erilaisiin toimittajamarkkinoihinsa. Kokonaisvaltainen toimitusketjun hallinta edellyttää työkaluja, joilla koko organisaatio saadaan omaksumaan ja toteuttamaan yhteisiä linjauksia ja suunnitelmia. (Iloranta & Pajunen-Muhonen 2008, 115–117.)

Iloranta ja Pajunen-Muhonen ovat laatineet eri tutkimustulosten perusteella luettelon parhaiden yritysten hankintatoimesta:

1. Yritykset pyrkivät hankintatoimen rekrytoinneissa etsimään johtamiskokemuksen omaavia analyttisiä henkilöitä, joita myös koulutetaan järjestelmällisesti.
2. Yritykset asettivat selkeitä mitattavia tavoitteita. Mittauksilla pyrittiin taloudellisten lukujen lisäksi mittaamaan myös kokonaisvaltaisesti liiketoiminnan kehittämisen tuloksia.
3. Yritysten hankintaorganisaatiot toimivat tiiviissä ja laaja-alaisessa yhteistyössä muiden funktioiden kanssa.

(Iloranta & Pajunen-Muhonen 2008, 119–120.)

Menestyvät yritykset panostavat hankintatoimen henkilöstöön ja heidän jatkuvaan kouluttamiseensa. Nämä yritykset mittaavat laaja-alaisesti hankintatoimen tuloksia. Heikoimmissa yrityksissä hankinta-ammattilaisten palkkaukseen eikä koulutukseen kiinnitetä riittävää huomiota. Heikoimpien yritysten toiminnan mittaaminen keskittyy usein muutamien taloudellisten mittarien, kuten syntyneiden säästöjen mittaamiseen. Kuviossa 1 on eräs esitystapa vuodelta 1998, jolla ilmenetään hankintatoimen kehityskaarta kohti menestyvien yritysten toimintatapaa.

Hankinnan kehityskaaren vaihe	Määritelmä ja ominaispiirteet
Passiivinen	<p>Hankintatoimella ei ole strategista suuntaa, ja se pääasiassa reagoi muiden toimintojen tarpeeseen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Suurin osa ostajien ajasta kuluu nopeasti tehtävissä rutiinitoiminnoissa.</li> <li>- Ostotoiminnan arvostus on vähäistä ja näkyvyys muussa organisaatiossa heikko.</li> <li>- Ostotoiminnon kommunikointi muiden toimintojen kanssa on vähäistä.</li> <li>- Toimittajat valitaan pääasiassa hinnan ja saatavuuden perusteella.</li> <li>- Hankintaa voidaan kutsua myös toimistofunktioksi.</li> </ul>
Itsenäinen	<p>Hankintatoimi omaksuu uusimpia hankinnan menetelmiä ja tekniikoita, mutta sen strateginen suunta on riippumaton yrityksen strategias- ta.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Suorituskyky pohjautuu pääasiassa kustannusten alentamiseen ja tehokkuuden parantamiseen.</li> <li>- Ostos ja teknisen suunnittelun välille muodostetaan yhteistyölinkit.</li> <li>- Yritysjohdo ymmärtää hankintatoimen vaikutusmahdollisuudet yritystoiminnan kannattavuuteen.</li> <li>- Ostajien työkuva on edelleen melko yksinkertainen.</li> <li>- Yritysjohdo alkaa pitää ostajien ammattitaidon parantamista tärkeänä.</li> </ul>
Tukeva	<p>Hankintatoimi tukee yrityksen strategiaa omaksumalla hankinnan menetelmät ja tekniikat, jotka vahvistavat yrityksen kilpailuasemaa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hankintatoimi osallistuu myyntitiimin toimintaan.</li> <li>- Ostajien kokemuksen ja ammattitaidon arvostus lisääntyy.</li> <li>- Toimittajat nähdään resurssina ja niiden motivoimiseen panostetaan.</li> <li>- Markkinoita, tuotteita ja toimittajia analysoidaan jatkuvasti.</li> </ul>
Integroitu	<p>Hankintastrategia on täysin integroitu yrityksen strategiaan ja se tukee osaltaan yrityksen tavoitteiden saavuttamista.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hankintahenkilöstölle annetaan poikkiorganisatorista koulutusta.</li> <li>- Hankinnalla on pysyvät yhteydenpitokanavat muiden toimintojen kanssa.</li> <li>- Ammattitaidon kehittäminen painottuu strategiaan elementteihin.</li> <li>- Suorituskykyä mitataan hankinnan vaikutuksella yrityksen tuloksenteekoon.</li> </ul>

Kuvio 1. Hankinnan kehityskaari Reck & Long 1998 (Iloranta & Pajunen-Muhonen, 2008, 74).

### 4.3 Varastonimikkeiden nelikenttälukittelu

Merkittävänä osana yrityksen hankintastrategiaa on hankittavien tuotteiden ryhmittely. Ryhmittelyyn on olemassa lukuisia malleja, mutta yksi yleisimmistä ja käyttökelpoisimmista on tuotteiden nelikenttälukittelu (kuvio 2). Hankittavat tuotteet jaetaan neljään luokkaan: pullonkaula- ja volyymituotteet sekä strategiset ja tavalliset tuotteet. Sarjavalmistuksessa nelikenttälukittelun perustana käytetään tavallisesti nimikkeiden arvoa tai määrää. Varaosavarastossa perustana on syytä käyttää nimikkeen merkitystä koneen tai tuotantolinjan käynnissä pidon kannalta.

Pullonkaulat tuotteet = Merkittävät komponentit <b>Varmista saatavuus</b>	Strategiset tuotteet = Kriittiset varaosat <b>Kehitä yhteistyötä</b>
Tavalliset tuotteet = Yleiset komponentit <b>Käsittele tehokkaasti</b>	Volyymituotteet = Yleiset tarvikkeet <b>Harkitse ostopolitiikkaa</b>

Kuvio 2. Tuotteiden ja varaosien nelikenttälukittelu (Karrus 2005, 238–240).

## 5 Toimittajaverkko

### 5.1 Toimittajaverkon rakenne

Möller, Rajala & Svahn (2009) ovat listanneet erilaisten yritysverkkojen tarkoituksiperiä. Heidän mukaansa yritysverkoilla haetaan hyötyjä muun muassa kustannustehokkuuteen, laatuun, toimitusaikoihin, tuotteiden ja palveluiden yhdistämiseen, tuotekehitykseen ja liiketoimintaprosessien uudistamiseen.

He myös tekevät selkeän eron verkon ja verkoston välille, jota ei aina voi arkielien käytössä havaita. Keskusteluissa käytetään päällekkäin termejä arvo-

kosto ja arvoverkko tai toimialaverkko ja toimialaverkosto. Heidän määritelmän-  
sä verkolle: ”Verkko on tietyn yritysjoukon muodostama verkko-organisaatio,  
joka rakennetaan tietoisesti ja tavoitehakuisesti. Verkolla on tietyt päämäärät,  
jotka ohjaavat sen toimintaa ja kullakin verkon jäsenellä on omat tavoitteensa ja  
roolit. Verkostoyritysten ja muiden organisaatioiden välisten suhteiden muodos-  
tama, toimialat ylittävä verkostokudos, joka periaatteessa on rajaton.” Verkot  
voivat olla ja usein ovat jonkin verkoston osia. (Möller, Rajala & Svahn 2009,  
10.) Käytän jatkossa termiä verkko vaikka, joissakin lähteissä sama asia von  
voitu ilmaista termillä verkosto.

Toimittajaverkossa on monia liikesuhteessa toisiinsa olevaa yritystä, jotka yh-  
dessä tuottavat tuotteita tai palveluita verkon hallinnoijalle. Kuviossa 3 on tuotu  
esiin joitain oleellisimpia eroja erilaisessa kehitysvaiheessa olevista verkoista.  
Pitkälle kehittyneessä toimittajaverkossa yritykset tukeutuvat toistensa ydin-  
osaamiseen ja nämä sidokset kehittyvät edelleen monimuotoisimmiksi ja vuoro-  
vaikutteisemmiksi, mistä seuraa voimakas keskinäinen riippuvuus. (Möller, Ra-  
jala & Svahn 2009, 18.)

Toimittajaverkkojen kehittymisessä japanilainen autonvalmistaja Toyota on ollut  
merkittävässä roolissa. Toyotan tapa kunnioittaa, haastaa ja auttaa alihankkijoi-  
ta on siivittänyt sen vallankumoukselliseen menestykseen kilpailijoihinsa verrat-  
tuna. Lean-filosofian yhtenä osa-alueena Toyota on koordinoanut keskeisiä jär-  
jestelmätoimittajia ja näiden avulla luonut monikerroksisia toimittajaverkkoja.  
Näiden verkkojen tavoitteena on ollut kokoonpanon toiminnallisen tehokkuuden  
parantaminen ja lopputuotteiden laadun varmistaminen. (Möller, Rajala & Svahn  
2009, 22.)

## **5.2 Arvon tuottaminen ja toimittajaverkon rakenne**

Liiketoimintaverkon perimmäinen tarkoitus on lisäarvontuottaminen materiaali-  
virrassa nykyistä toimintatapaa tehostamalla ja sen joustavuutta lisäämällä.  
Tämä tavoite on saavutettavissa yhdistelemällä ja sovittelemalla verkon jäsen-  
ten resursseja ja erityisosaamista. Toiminta vaatii vahvaa johtamisotetta ja yh-  
teistä sitoutumista verkon liiketoimintatavoitteisiin.

Verkon jokaisen sisäisen toiminnon, tuotteen tai palvelun on kyettävä tuottamaan arvoa asiakkaille. Arvojärjestelmä, joka perustuu yritysten ja toimialan arvotoiminta- ja arvoketjuajatteluun, on ollut peruskäsite, jonka pohjalta strategisia verkkoja on rakennettu. (Möller, Rajala & Svahn 2009, 32–35.)

	<b>Hintakilpailuttaminen</b>	<b>Laatukilpailuttaminen</b>	<b>Läheinen yhteistyö</b>	<b>Strateginen kumppanuus</b>
<b>Valintakriteeri</b>	Alhaisin hinta	Vaaditun laatutason alhaisin kustannus	Yhteisen hyödyn maksimointi	Verkon hyödyn maksimointi
<b>Toimittajan tehtävä</b>	Valmistaa tuotteet, joita asiakas ei halua tuottaa	Valmistaa tuotteet, joita asiakas ei pysty tuottamaan	Etujen ja hyötyjen tuottaminen asiakkaalle	Molemminpuolinen kilpailuetu
<b>Suhteen luonne</b>	Epäluuloinen / lyhyt	Etäinen / vaihteleva	Läheinen / pitkä	Strateginen / elinikäinen
<b>Toimittajan kehittämisen asiakkaan näkökulmasta</b>	Olematonta	Satunnaista palvelutetta laadusta tai ostotoiminnasta	Usein toistuvaa eri toiminnoissa	Jatkuva prosessi toimittajan kehittämiseksi
<b>Toimittajien määrä ja asema</b>	Runsas ja epävakaa	Runsas ja suhteellisen vakaa	Vähäinen ja vakaa	Muutama ja hyvin vakaa
<b>Toimittajatasojen rakenne</b>	Määrittelemätön	Matala pyramidi	Korkea pyramidi	Verkostomainen
<b>Investoinnit suhteeseen</b>	Olematonta tai vähäistä	Vähäistä	Merkittävää	Runsasta ja molemminpuolista
<b>Tiedon vaihto</b>	Vähäistä ja epäsäännöllistä operatiivisella tasolla	Rajoitettua ja satunnaista operatiivisella tasolla	Seikkaperäistä ja toistuvaa myös strategisella tasolla	Seikkaperäistä ja usein toistuvaa kaikilla tasoilla
<b>Toimittajan suunnitteluprosessit</b>	Ei suunnitteluvastuuta	Rajoitetusti	Kyettävä tarvittaessa yhteistyöhön	Suunnittelu integroitu asiakkaan ja toimittajan välillä
<b>Toimitusvaatimukset</b>	Vähäiset puskurivarastot	Sovitun aikataulun mukaiset	Sovellettu JOT	JOT
<b>Yleinen kuvaus suhteesta</b>	Perinteinen	Kehittynyt	Edistyksellinen	Interaktiivinen

Kuvio 3. Verkon ominaispiirteet eri vaiheissa (Hines 1994).



Stähle & Laento (2000, 76–101), jakavat kumppanuudet kolmeen ryhmään, operatiivinen, taktinen ja strateginen kumppanuus. Kumppanuus kehittyy ja syvenee osto-myynti-tapahtumasta kohti tietopääoman yhdistämistä.

Seuraavaksi kuvataan heidän näkemyksiään kumppanuuksien tunnusmerkeistä:

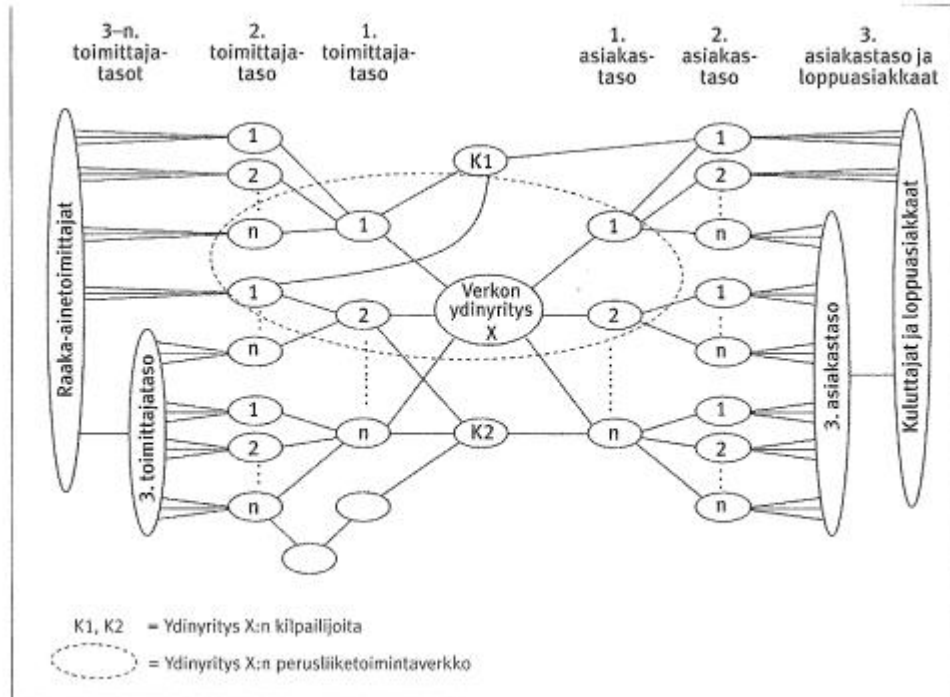
1. Operatiivinen kumppanuus – yhteistyön mekaaninen luonne
  - tavoitteena kustannusten alentaminen
  - yhteydet perustuvat selkeisiin sopimuksiin
  - osaaminen ilmenee tuotteena tai selkeästi määritettynä palveluna
  - syntyy kytköksiä enemmän kuin verkkoja
  - kumppanuuden lisäarvo tulee siitä, miten hyvin yhteistyö tuottaa säästöä tai vapauttaa resursseja oman liiketoimintansa fokusoimiseen
  
2. Taktinen kumppanuus – yhteistyön orgaaninen luonne
  - kumppanuuden tavoite on yhdistää osapuolien prosesseja
  - tietopääoma on toimintaprosessien ja toimintakulttuurin muodossa
  - kumppanuussuhde syntyy dialogin tuloksena ajan kuluessa
  - taktinen kumppanuus vaatii jo huomattavasti enemmän toimijoita kaikkien osapuolten taholta kuin operatiivinen kumppanuus
  
3. Strateginen kumppanuus – yhteistyön dynaaminen luonne
  - strategisella kumppanuussuhteella pyritään tietopääoman yhdistämiseen
  - suhteet muodostuvat intensiivisiksi ja monimuotoisiksi, vaativat paljon luottamusta
  - strateginen kumppanuus on erittäin haavoittuva ja riskialtis suhde
  - organisoitumistapa on voimakkaasti verkostomainen.

### 5.3 Toimittajaverkon rakentaminen ja johtaminen

Toimittajaverkon kartoitus on syytä tehdä huolella esimerkiksi nelikenttäanalyysiä hyödyntäen (kuvio 2). Kumppaniyritysten halutuista ominaisuuksista luodaan yritysprofili, jonka jälkeen tarkastellaan ja arvioidaan profiiliin sopivia yrityksiä. Arvioinnissa voidaan myös hyödyntää tasapainotettua mittaristoa, eli Balanced Scorecard -menetelmää. Menetelmän näkökulmat ovat: talous, prosessit, henkilöstön osaaminen ja asiakas. Menetelmän kaikki osa-alueet huomioiden saadaan arviointiin enemmän syvyyttä ja näkemystä. Arviointivaihetta voi myöhemmin hyödyntää mittariston laatimisessa ja KPI-lukujen (key performance indicators) määrittelyssä. Vakaslahti on kirjansa liitteissä esittänyt varsin laajat muistilistat, joiden avulla voidaan miettiä omia näkemyksiä valinnoista, arvioinneista ja tunnusluvuista. (Vakaslahti 2004, 269–287.)

Möller, Rajala & Svahn (2009) esittelevät näkemyksensä perusliiketoimintaverkon rakentamisesta ja johtamisesta, mikä pohjautuu monivuotiseen Aaltoyliopiston markkinoinnin laitoksella toteutettuun tutkimusprojektiin. Verkon rakentaminen vaatii heidän kokemustensa perusteella usean vuoden suunnitelmallisen vaiheittaisen työskentelyn.

Kuten edellä on esitetty, liiketoimintojen verkottamisella tavoitellaan päämääriä, jota yksittäinen yritys ei kykene saavuttamaan. Verkottumisen ensimmäistä astetta kutsutaan perusliiketoimintaverkoksi, jolla pyritään lisäämään yritysten välistä tehokkuutta. Kuviossa 4 on kuvattu perusliiketoimintaverkon rakenne. Ydinyrityksellä on käytettävissä ja suoraan johdettavissa 1. toimittajataso, jonka kanssa ydinyritys yhdessä ohjaa 2. ja 3. tason toimittajia. (Möller, Rajala & Svahn 2009, 41–44.)



Kuvio 4. Perusliiketoimintaverkko (Möller, Rajala & Svahn 2009, 43).

#### 5.4 Toimittajaverkon kustannustiedon jakaminen

Yrityksen keskeisimmät kulut muodostuvat henkilöstöstä, materiaali- ja hallintokuluista. Pyrittäessä strategiseen kumppanuuteen tulee verkkoon kuuluvien yritysten pystyä jakamaan kustannustietoaan. Jakamalla kustannustietoa ja oppimalla toisiltaan parhaita kustannustehokkaita käytäntöjä yritykset pystyvät lisäämään arvon tuotantoa toimitusketjussa. (Vakaslahti 2004, 296.)

#### 5.5 Toimittajaverkon johtaminen Lean-periaatteella

Lean-periaatteesta puhuttaessa on syytä pitää kirkkaana mielessä, ettei Lean ole irrallinen ilmiö, vaan se on kokonainen järjestelmä, jonka täytyy ulottua koko organisaatioon. Taiichi Ohno, Toyotan tuotantojärjestelmän perustaja on sanonut: "Me katsomme aikajanaa siitä hetkestä, kun asiakas antaa meille tilauksen, siihen pisteeseen, kun keräämme rahat. Ja me pienennämme tuota aikajanaa poistamalla lisäarvoa tuottamattoman hukan." (Liker 2010, 7.)

Toyotan erittäin korkeat laatustandardit edellyttävät myös yhteistyökumppaneilta Leanin omaksumista omaan toiminnanohjaukseen. Toimittajaverkon osallisten on ymmärrettävä yritysten välisten luottamuksellisten suhteiden merkitys. Yritysten on kunnioitettava ja arvostettava toisiaan, kun ponnistellaan kohti yhteisiä päämääriä. (Liker 2010, 200–215.)

Toimittajaverkon johtamisen avuksi voidaan luoda Lean-kumppanuusohjelma. Kumppanuusohjelman seitsemän tasoa kuvaavat yhteistyön syvyysastetta yritysten välillä.

- yhteinen näkemys ja luottamus toinen toisiinsa
- yhteensopivat rakenteet
- yhteiset valvontajärjestelmät
- yhteensopivat kyvykkyydet
- informaation jakaminen osapuolten kesken
- yhteiset kehitystoimenpiteet
- kaizen (= jatkuva parantaminen) ja oppiminen. (Hiltunen 2012, 19.)

## **5.6 Ketterän Agile-toimittajaverkon johtaminen**

Varaosien hankinta on haasteellista muun muassa seuraavista syistä

- kulutuksen ennustaminen on vaikeaa
- volyymit ovat varsin vaatimattomia
- hankittavia nimikkeitä on runsaasti
- tuotetiedon hallinta on jätetty vähälle huomiolle
- toimitusajalle asetetaan usein suuria vaatimuksia.

Yllämainittuihin ongelmiin voidaan vastata ketterällä toimitusketjulla, eli toimittajaverkolla. Ketterän toimitusketjun ominaispiirteitä ovat: ketteryys, sopeutumiskyky ja linjaus.

Ketteryyttä voidaan parantaa

- tiedon kulun parantamisella ja tiedon oikeellisuuden varmistamisella
- rakennetaan varmuusvarasto lähes valmiista mutta edelleen muunneltavista osakomponenteista
- huolehditaan halpojen avainkomponenttien riittävästä varastoinnista
- varmistetaan tavaroiden liikkuvuus luotettavan logistiikkakumppanin avulla
- varaudutaan ja suunnitellaan keinoja.

Sopeutumiskykyä voidaan kehittää perusliiketoimintaverkkoa (kuvio 4) syventämällä ja kattavuutta parantamalla niin asiakas- kuin toimittajatasoilla. Asiakas- tasolla on pyrittävä parantamaan ennustettavuutta sekä kehittämään varaosien tuotteistamista. Tuotteistamalla osia suurempiin kokonaisuuksiin niiden logistista käsittelyä voidaan järkeistää kustannustehokkaammaksi.

Linjaamisella pyritään kannustamaan verkon yrityksiä parantamaan suorituskykyään

- asettamalla tieto kaikkien vapaaseen käyttöön
  - laatimalla asiakkaille ja toimittajille selkeät roolit sekä tehtävät ja vastuut
  - jakamalla kustannukset oikeudenmukaisesti.
- (Lee 2004, 105.)

## 5.7 Toimittajakumppanuus

Menneiden vuosien aikana myös hankintatoimi eri haaroineen on kehittynyt vastaamaan kulloisenkin ajankohdan tarpeita. Työntöohjatuista tuotantoketjuista on siirrytty imuohjattuihin palveluketjuihin. Kun ketjun jokaisessa osassa pyritään tuottamaan toiminnoille myös lisäarvoa, on ketjua ruvettu kutsumaan arvo- ketjuksi. (Iloranta & Pajunen-Suhonen 2008, 339.)

Tämän päivän suuntaus on löytää ketjuista kyvykkäimmät ja kehityskelpoisimmat toimittajat, ja pyrkiä heidän kanssaan syventämään toimintaa kumppanuus-

deksi (kuvio 5). Näiden kumppanuussuhteiden kehittäminen johtaa parhaimmillaan strategisen toimittajaverkoston syntymiseen.

<b>Kumppanuustaso</b>	<b>Operatiivinen</b>	<b>Taktinen</b>	<b>Strateginen</b>
<b>Tavoite</b>	Kustannukset Ydinosaaminen	Toimintakulttuurien yhdistäminen	Tiedon jakaminen, merkittävä strateginen etu
<b>Lisäarvo</b>	Kustannussäästöt	Uuden oppiminen Kustannussäästöt	Uusi osaamis- ja tuottavuus- taso
<b>Perusta</b>	Sopimukset määrittävät roolit, vastuut yms.	Yhteiset tavoitteet, jatkuva kanssakäyminen	Vahva molemminpuolinen luottamus
<b>Erityispiirteet</b>	Selkeästi määriteltävä hyöty	Kommunikointi, suhteen jatkuva ylläpito	Vahva keskinäinen riippuvuus, lisäarvo
<b>Verkostomaisuus</b>	Ei havaittava	Vaikeasti hallittava Kompleksinen	Voimakkaan verkostomainen, monitasoinen
<b>Kesto</b>	Lyhytaikainen	Pitkäaikainen	Pitkäaikainen

Kuvio 5. Kumppanuustasot (Stähle & Laento, 2000).

### 5.7 Strateginen kumppanuus

Strategisen kumppanuuden peruskiviä ovat: yhteinen strateginen etu, yhteisen osaamisen ja tuottavuuden lisääminen, vahva molemminpuolinen luottamus sekä monitasoisuus ja pitkäaikaisuus (kuvio 5). Strategisen kumppanuuden rakentaminen edellyttää aina luopumista joistakin ajatusmalleissa ja toimintatavoissa. Yritysten on kyettävä tulkitsemaan heikkoja signaaleja ja uskallettava tehdä päätöksiä niiden perusteella. (Stähle & Laento 2000, 19–20.)

Perinteinen toimintatapa, jota on aina noudatettu, on uskallettava kyseenalaistaa ja yritysten on pyrittävä verkostoitumaan. Verkostoitumalla saavutetaan tämän päivän vaatimusten mukainen joustavuus ja nopeus ja mahdollisuus uuden luomiseen. Parhaimmillaan verkostoituminen johtaa virtuaaliverkkoihin, joiden kyky mukautua muutoksiin on äärimmäisen lyhyt. Esimerkkinä autoteollisuudessa saatu tilaus, joka käynnistää nopeasti reagoivan toimitusverkon, joka

tuottaa asiakkaan haluaman automallin hetkessä. (Ståhle & Laento 2000, 20–24.)

Opinnäytetyön haastatteluissa korostettiin useampaan kertaan että, suurimpana esteenä kumppanuuden kehittymiselle nähdään luottamuksen puute. Luottamus syntyy yritysten välillä kaikkien sen osatekijöiden summana. Luottamusta rakentavat omalta osaltaan kaikki organisaatioiden väliseen toimintaan osallistuvat henkilöt. Henkilöiden välisen luottamuksen rakentumisen myötä kehittyy myös organisaatioiden välinen kumppanuus.

Nopeatempoisessa varaosien hankintalogistiikassa on kumppanuuden avulla saavutettavissa huomattavia etuja. Kumppanuustasojen (kuvio 5) erot ovat toiminnallisesti niin suuria, että strateginen kumppanuus on ainoa tavoiteltava taso merkittävien komponenttien ja kriittisten varaosien (kuvio 2) hankintalogistiikassa.

## **6 Hankintalogistiikka jälkimarkkinoilla**

### **6.1 Logistiikka käsitteenä**

Logistiikka on toiminto, jossa suunnitellaan prosesseja, otetaan niitä käyttöön, johdetaan ja kehitetään edelleen ohjaamaan mahdollisimman kustannustehokkaasti tuotteiden kulkua ja varastointia sekä siihen liittyvää informaatiota tuotteen elinkaaren alusta sen loppuun. Logistiikan päämääränä on saavuttaa riittävä asiakaspalvelun taso ja tuottaa lisäarvoa asiakkaalle mahdollisimman alhaisin kustannuksin. Logistiikka ei siis ainoastaan ole materiaalivirtaa, vaan se sisältää myös tieto- ja pääomavirrat. (Karrus 2000, 13–18.)

Tuote ei tyydytä asiakkaan tarpeita ennen kuin tuotteen kolme perushyötyä paikka-, aika- ja omistushyöty on saavutettu. Tuotteen on oltava omistajansa käytettävissä oikeassa paikassa oikeaan aikaan. Perushyötyjen lisäksi toimitus-

ketjussa on tarpeellisia tukihyötyjä: tuote-, laatu- ja kustannushyöty. Perus- ja tukihyötyjen tulisi täytyä jokaisen tuotteen toimitusketjuun liittyvän osalta.

(Hokkanen, Karhunen & Luukkainen 2011, 17–19.)

Outotec Filters Oy:n varaosahankinnoissa on erityisesti huomioitava tukihyötyjen täytyminen. On tarkoin harkittava, missä rajapinnassa suoritetaan tuotteen oikeellisuuden ja riittävän laadukkuuden hyväksyminen. Haastattelujen perusteella lähtökohtana on se, että tuotetta ei ole syytä tarkastaa tilaajan varastolla vaan oikeellisuuden ja laadun varmistaminen on 1. toimittajatasen vastuulla. Tulevassa tietojärjestelmässä on myös huomioitava tuotetiedon merkitys sekä mahdollistettava sen sujuva vaihdanta kumppanien välillä.

## **6.2 Logistiikan kustannukset**

Materiaalihallintoon sisältyvät vähintään seuraavat kustannukset: hankinta, varastopääoma, varastointi, laskentatoimi sekä tiedon käsittely. Joskus on tarpeen myös huomioida logistiikan kehityskustannukset, laatu järjestelmän ylläpito sekä mahdolliset romutus- ja kierrätyskustannukset. Henkilökustannukset voidaan sisällyttää edellä mainittuihin tai laskea omana kustannuksena. Materiaalilogistiikassa on runsaasti kustannuksia hankintahinnan lisäksi, joita nykyisin osataan huomioida yritysten laskentatoimessa. (Karrus 2000, 194–195.)

## **6.3 Forrester-efekti**

Varaosien kulutuksen ennustettavuus on varsin haasteellinen ja vaikea tehtävä. Kulutus on varsin satunnaista ja nimikkeiden määrä on suuri, koska lopputuotteita suunniteltaessa ei huomioida jälkimarkkinoiden tarpeita esimerkiksi osien standardisoinnilla. Toimitusketju, jonka tuotannonohjausjärjestelmä käynnistää, on pääsääntöisesti perustunut itsenäisiin ja varasto-ohjautuviin toisistaan riippumattomiin varastoyksiköihin.

Jay W. Forrester tutki jo 1950-luvun lopussa tietokonesimulaatioilla varasto-ohjautuvien varastojen käyttäytymistä. Forresterin mukaan kysynnän ollessa vakaata ja tarkkaan ennustettavaa toimitusketju on tasapainossa. Ennustetta-



vuoden vaikeutuessa myös toimitusketjussa syntyy epätasapaino, joka on sitä suurempi mitä kauempana loppukäyttäjältä ollaan. Toimitusketjussa syntyvää aikaviivettä kutsutaan Forrester-ilmiöksi. Ilmiö on siis merkittävä haaste varaosatoimituksissa, joissa aikaviive voi aiheuttaa tuotannon menetyksiä tai pääomavaltaisia puskurivarastoja koko toimitusketjun pituudella. (Piispa 2003.)

Viime vuosien voimakkaiden taloussuhdanteiden muutosten myötä olemme ajautuneet yhä vahvempiin ja jyrkempiin epätasapainotilanteisiin. Nykyinen kehitys vie valmistajaa ja loppukäyttäjää kauemmas ja kauemmas toisistaan. Vaihtelua voidaan vähentää ennuste-, suunnittelu- ja kysyntätiedon tehokkaalla jakamisella toimitusketjussa. (Iloranta & Pajunen-Muhonen 2008, 354.)

#### **6.4 Burbidge-efekti**

Outotec Filters Oy:n varaosavarasto toimii kuten lukuisat vastaavat varastot, tilauspistemennettelyllä. Oletetuille kriittisille osille on määritetty tilauspiste ja täydennysmäärä. Toimitusketjussa menettely aiheuttaa kapasiteetin kuormituksen vaihteluita ennalta arvaamattomasti. Tämä korostuu vielä erityisesti korkeasuhdanteessa oman tuotetehtaan toimituksissa, joissa rasitetaan arvaamattomasti jo täydellä kapasiteetillä toimivaa tehdasta. Ilmiötä kutsutaan Burbidge-efektiksi. Burbidge painottaa tilaussyklin pituuden vakiointia ja eri osien syklien synkronointia. (Piispa 2003.)

#### **6.5 Jot-toiminta**

Juuri oikeaan tarpeeseen-varastointi on saavuttanut vankan käyttäjäkunnan sarjavalmistuksessa. Järjestelmän merkittävimmät edut syntyvät tuotteiden liikkumisesta imuohjauksen perusteella. Imuohjauksen ansiosta voidaan hankinta- ja siirtoeriä minimoida sekä pienentää tilauskustannuksia. Kunnossapidon tarpeisiin JOT-varaston luominen ja ylläpito vaatii syvällisen ennakkosuunnittelun sekä yritysten sitoutumisen yhteistyöhön koko toimitusketjussa. Menettely sopii parhaiten ostotuotteiden luokittelussa tavallisille ja volyymituotteille (kuvio 2).

## 6.6 Haasteet varaosavarastolle

Kunnossapidossa ei varastoinnista voida koskaan luopua täysin, koska vikaantumisen täydellinen ennustaminen ei ole mahdollista kohtuullisilla taloudellisilla panostuksilla. Yllättävien inhimillisten ja ympäristöstä johtuvien vikaantumisten syntyminen on hyväksyttävä ja niihin on pystyttävä vastaamaan logistisesti nopeasti ja taloudellisesti. Haastattelujen perusteella varastoon sidotun pääoman tulisi olla positiivinen tekijä eikä välttämätön rasite yritystoiminnassa. Kunnonvalvonnan lisääminen on tuonut aikaa valmistautua vikaantumiseen mutta useinkaan saatavaa tietoa ei hyödynnetä riittävästi logistisen toimitusketjun käynnistämiseen (kuvio 6).

## 6.7 Varastoon sidottu pääoma

Varaston kiertonopeus on yksi tärkeimmistä varaston ohjauksessa käytettävistä tunnusluvuista. Sen avulla seurataan varastoon ja sen eri nimikkeisiin ja nimikerhyymiin sitoutunutta pääomaa. Kiertonopeuden laskemiseksi on olemassa erilaisia tapoja. Tavallisesti se lasketaan tietyn ajanjakson, yleensä vuoden kuluksen tai käytön ja varaston arvon suhteena. Tällöin lukujen tulee olla vertailukelpoisia, esimerkiksi ostohinnoin laskettuja. Mitä lyhyempi keskimääräisen varastoarvon laskennassa käytetty aikajänne on, sitä paremmin saatu tulos kuvaa todellista tilannetta.

Varaston riitto on kiertonopeuden kaltainen tunnusluku. Käytännön ohjaustyöhön se soveltuu usein kiertonopeutta paremmin. Käsitteellä tarkoitetaan sitä, kuinka pitkän ajan käyttöä varten varastossa oleva tavaraerä riittää.

Palvelutasolla tarkoitetaan sitä kysynnän osuutta kokonaiskysynnän määrästä, joka pystytään halutun toimitusajan puitteissa toimittamaan asiakkaalle varastosta. Palvelutaso on siis tyypillisesti suhdeluku tai prosenttiosuus, joka saadaan toimitettujen tuotteiden tai euromäärien osuutena vastaavasta kokonaismäärästä.

Varaston kiertonopeutta nostamalla pyritään kannattavuuden parantamiseen. Mitä suurempi kiertonopeus on, sitä vähemmän yrityksellä on varastoihin sitoutunutta pääomaa varaston läpimenon eli usein myös liiketoiminnan volyymin suhteen. Liiallinen keskittyminen varaston kiertonopeuden kasvattamiseen ilman koko logistiikkajärjestelmän huomioimista saattaa aiheuttaa kannattavuuden heikkenemistä toteutumattomien kauppojen seurauksena. Varaston kiertonopeuden ottaminen määrääväksi tekijäksi bonuspalkkaukseen voi johtaa vakavaan varaston riiton ja palvelutason heikkenemiseen. (Piispa 2003.)

## 6.8 Kunnonvalvonta

Kunnonvalvonta liittyy monella tavalla asiakasyrityksen muihin toimintoihin (kuvio 6). Kunnonvalvonta on kunnossapidon osa-alue, ja se tuottaa tehdaslaitoksen investointien, käytön ja kunnossapidon kannalta oleellisia tietoja. Oikein kohdennettu kunnonvalvonta auttaa varaosalogistiikan suunnittelua sekä tarkentaa huomattavasti varaosatarpeiden ennustettavuutta. Service-liiketoimintojen tulee jatkossa pyrkiä syvempään käynnissäpitoysteistyöhön asiakkaiden laitekokonaisuuksissa. Käynnissäpitosopimusten riittävät kattavuudet sisältäen varaosatoiminnot parantavat huomattavasti varaosatarpeiden ennustettavuutta.



Kuvio 6. Kunnonvalvonnan liityntöjä (Opetushallitus 2003, Johdatus Kunnonvalvontaan).

## 7 Hankintatoimen mittaaminen

### 7.1 Jatkuva parantaminen

Menestyvän yrityksen on pidettävä jatkuvaa huolta kilpailukyvystään ja tuloskunnostaan. Yleinen sanonta: ”Mitä et mittaa, sitä et voi kehittää”, on syytä pitää kaikkien sidosryhmien mielessä. Toisaalta mittaamista voi täsmentää ilmaisulla: ”Sitä saat, mitä mittaat.” Valitut kriittiset menestystekijät ja mittausjärjestelmä jo itsestään ohjaavat organisaatiota haluttuun suuntaan. Toiminnan arviointijärjestelmän ja siitä johdettujen tunnuslukujen valintaan on syytä hyödyntää laajaa sidosryhmien näkemystä. Mittaamisen tarve on yrityksissä yleisesti saanut alkunsa laadunhallinnasta, jossa on määritelty laatujärjestelmästä johdettuja kriittisten menestystekijöiden ja tuotteiden laadun mittareita. (Lecklin 1997, 15–40.)

Vuosien saatossa laadun käsitettä on laajennettu ja laatuun on sisällytetty entistä enemmän toiminnan laatua tuotteiden laadun lisäksi. Yrityksen kokonaisvaltainen laadunhallinta edellyttää myös toimintoprosessien ja sidosryhmien toiminnan sisällyttämistä laatujohtamiseen. (Lecklin 1997, 15–40.)

### 7.2 Toiminnan mittaaminen BSC-menetelmällä

Tasapainotetun tuloskortin tavoite ja tarkoitus on tarjota nopea ja kattava yleiskuva yrityksen tilanteesta ja tuloksista sekä toimia johtamisen ja kehitystoiminnan työkaluna. Mittareilla on neljä näkökulmaa: talous, sisäinen tehokkuus, kehittäminen ja asiakas. Yrityksen on määriteltävä kaikkiin näkökulmiin päämäärät, tavoitearvot ja mittarit. (Kankkunen, Matikainen & Lehtinen 2005, 104–106.)

Balanced Scorecard lähestymissuunta on sisällöltään hyvin amerikkalainen. Yrityksen tärkein tehtävä on tuottaa tulosta omistajille. Taloudellisessa näkökulmassa tavoitteena on taloudellinen pysyvyys ja menestyminen, jotka edellyttävät niihin liittyvien yksityiskohtien kuten tuloksen ja kassavirran mittaamista. Tässä näkökulmassa arvioidaan myös palveluiden ja tuotteiden asiakkaalle tuomaa lisäarvoa. Sisäisen tehokkuuden näkökulmassa pyritään tekemään asi-

oita oikein ja tunnistamaan arvoa tuottavia ja arvoa tuottamattomia prosesseja. Oppimisen ja kasvun näkökulmassa pyritään ohjaamaan kehittämään prosesseja sekä henkilöstöä kohti uusiutumista ja tulevaisuuden muutostarpeita. Viimeinen näkökulma on asiakasnäkökulma, jonka tavoitteena on tyytyväinen asiakas ja syvenevä asiakassuhde. (Kankkunen, Matikainen & Lehtinen 2005, 104–106.)

## **8 Outotec Filters Oy:n varaosatoiminnot**

Outotec Filters Oy valmistaa erityyppisiä suodattimia kiintoaineen erottamiseen nesteestä. Service-liiketoiminta muodostaa merkittävän osan yrityksen liikevaihdosta. Service-toiminnot jakaantuvat maailmanlaajuisesti neljään liiketoiminta-alueeseen, joissa sijaitsee kolmesta kuuteen Service Centeriä. Service Centerien tukiprosessit kuten tekninen tuki, hankintatoimi sekä logistiset palvelut tuotetaan Service Product Centerissä (SPC) Lappeenrannassa. SPC:n varaosatoiminnot hoitavat varaosien myynti-, hankinta- ja varastointiprosessit. Toimintoja johtaa osastonjohtaja alaisinaan osto-, myynti- ja varastopäälliköt. Osaston vahvuus vaihtelee noin kahdenkymmenen henkilön vaiheilla.

Varaosamyynnin markkina-alue muodostuu kaikista maanosista. Tärkeimpinä alueina ovat Eurooppa, Etelä-Amerikka sekä Australia. Kehittyvät markkinat, tärkeimpänä Intia, tuovat tulevaisuuteen omat haasteensa. Toimitusprosessin käynnistää varaosien myyntitilaus asiakkaalta, agentilta tai Service Centeriltä. Myyntiosasto SPC:ssä tuottaa oman dokumentaationsa, jonka jälkeen toiminnanohjausjärjestelmä käynnistää tarvittavan hankintalogistiikan. Hankintalogistiikka sisältää kaiken jälkimarkkinoinnin tarvitseman materiaalin: varaosat, komponentit, tarvikkeet, aineet ja materiaalit.

## **9 Varaosalogistiikka Outotec Filters Oy:ssä**

### **9.1 Toiminnanohjausjärjestelmä, ERP**

Outotec Filters Oy:llä on käytössä toiminnanohjausjärjestelmä IFS. Järjestelmä on ollut käytössä vuodesta 2008 alkaen ja se on tullut kehityskaarensa päätökseen. Järjestelmä korvataan SAP:lla vuoden 2014 aikana. Uuden tietojärjestelmän määrittäminen varaosaosasto on päässyt vaikuttamaan osaltaan riittävästi.

### **9.2 Varaosavarastot**

Outotec Filters Oy:llä on kaksi ulkoisen operaattorin hallinnoimaa varaosavarastoa, Suomessa Vantaalla ja Hollannissa Beringessä. Vantaalla varastoidaan pääosin Suomessa valmistettujen suodattimien varaosat. Beringessä on varaosia Keski-Euroopassa aiemmin valmistettuihin suodattimiin sekä konekankaiden varasto. Keski-Euroopassa valmistettujen laitteiden varaosatarpeet on taloudellisempi hoitaa Hollannin varastolta, koska suodattimien perinteinen toimitajaverkko on lähietäisyydellä.

Vantaan varasto toimii hyvien kulkuyhteyksien varrella Helsinki-Vantaan lentoaseman läheisyydessä. Päivittäistä toimintaa hoitaa ulkoinen logistinen kumppani. Ulkoisen toimijan vastuulla on: saapuvien toimitusten tarkastus ja vastaanotto, varastoitavien nimikkeiden hyllytys sekä lähtevien toimitusten keräily ja lähetys. Beringen varastotoiminnot ovat myös ulkoistettu mutta toiselle operaattorille.

Haastatteluissa nousivat kahden varaston mallin eduiksi nopeat toimitukset ja selkeämpi tuotehallinta. Suurimpina epäkohtina mainittiin toiminnanohjauksen vaikea toteutus sekä tuotetietämyksen puute.

### **9.3 Varaosien hankintatiimit**

Varaosien operatiivinen hankintatoimi on myös jakautunut kahteen osaan, Lappeenrantaan ja Saksan Alsdorfiin. Hankintatiimiä johtaa päällikkö, jonka toimipiste on kolmen hankinta-asiantuntijan kanssa Lappeenrannassa, Alsdorfin toimistossa on yksi asiantuntija. Karkeasti kuvattuna hankintojen jako on toteutettu varastoittain ja hankintamaan perusteella. Ostorivejä käsitellään noin 15000 vuodessa. Merkittävän osuuden hankintatiimin ajankäytöstä vie tarjouskyselyiden välittäminen myyjien ja toimittajien välillä. Selkeästi haastatteluissa esiin noussut ongelma on toimittajien pitkissä tarjousajoissa, jolloin tarjouksen saaminen loppuasiakkaalle voi viedä yksinkertaisellakin nimikkeellä useita työpäiviä.

### **9.4 Varaosien myyntitiimit**

Varaosien myynti hoidetaan samalla periaatteella jaettuna. Lappeenrannan konttorissa toimivat tiimin päällikkö ja yhdeksän varaosamyymyjää, Alsdorfissa on neljä ja Australiassa yksi myyntihenkilöä. Myyntirivejä käsitellään osastolla noin 23000. Huomattava työkuorma osastolla muodostuu tarjoustoiminnasta, jossa käsitellään usein vain hintaa ja toimitusaikaa. Osastolla työskentelee viisi vientisihteeriä, jotka tuottavat tarpeelliset myynti-, vienti- ja laskutusdokumentit. Heidän vastuullaan on myös nimikkeiden kuljetusten järjestäminen ympäri maapalloa.

### **9.5 Varaosalogistiikan tehokkuuden mittarit**

Toiminnan tärkein mittari on myyntitoimitusten oikea-aikaisuus vahvistettuun toimituspäivään verrattuna, josta on johdettu omat mittarit hankintaan ja myyntiin. Sidotun pääoman seuranta, varaston arvo ja varaston kiertonopeus ovat vahvasti toimituskykyyn vaikuttavia mittaussuureita. Viimeisimpänä on aloitettu tarjousten käsittelyaikojen mittaaminen.

## **10 Hankintapolitiikka Outotec Filters Oy:ssä**

### **10.1 Hankintatoimi (supply) ja operatiivinen hankintatoimi (call-off)**

Hankintatoimi kehittää ja johtaa Outotec Oyj:n globaalia hankintaa, logistista verkostoa sekä vastaa toiminnan laadusta, toimitusten oikea-aikaisuudesta ja kustannustehokkuudesta. Hankintatoimi vastaa myös Outotec Oyj:n hankintasopimuksista ja toimittajavalinnoista. Operatiivinen hankintatoimi puolestaan vastaa mekaanisista päivittäishankinnoista ja osaltaan avustaa myyntiorganisaatiota asiakastarjousten laadinnassa. Operatiivisen hankintatoimen ammattitaito korostuu nopeatempoisissa varaosahankinnoissa, joissa tarveaika voi olla hyvinkin lyhyt ja tuotetieto puutteellista.

### **10.2 Laatu ja hyvä kumppanuus**

Outotec Oyj haluaa luoda pitkäaikaisen ja hyvän kumppanuussuhteen tavaroiden ja palvelujen toimittajien kanssa. Toimittajan valinnassa painotetaan teknistä osaamista, laatua, luotettavuutta ja kilpailukykyistä hintaa sekä Outotecin eettisen ohjeiston noudattamista. Ohjeisto avaa Outotec Oyj:n suhtautumista esimerkiksi eettisiin periaatteisiin, lakien ja säännösten noudattamiseen, ympäristön huomioimiseen ja kestävään kehitykseen. Ohjeistossa huomioidaan myös työntekijöiden terveys ja työturvallisuus sekä työsuhteisiin liittyviä periaatteita (esimerkiksi ei lapsi- tai pakkotyövoimaa). (Outotec Oyj, 2013.)

Outotec Oyj kehittää jatkuvasti osto-organisaatiota ja optimoi alihankintaverkostoa voidakseen toimittaa loppuasiakkaalle odotukset ylittävää laatua luvatussa aikataulussa. (Outotec Oyj, 2013.)

### **10.3 Hankintatoimen jako ja vastuut**

Outotec Oy:n hankintatoimi on jaettu seuraaviin toiminnallisiin kategorioihin:

- Hankinnan strategia, joka luo ja implementoi strategin osaksi Outotec Oy:n strategiaa.



- Hankinta, jonka tehtävä on luoda ja ylläpitää toimittajaverkko tehokkaana.
- Alihankinta, joka tuottaa valmistettavat osat laadullisesti ja oikea-aikaisesti oman valmistuksen tai varaosamyyntin tarpeisiin.
- Materiaalitoiminnot, jotka vastaavat hankittavien komponenttien materiaalogistiikasta tilaustarpeesta toimitukseen.

Viimeisessä toiminnan osassa, materiaalitoiminnoissa, on myös varaosien kannalta kriittisin heikkous tällä hetkellä, koska hankintalogistiikan toimivuuteen Servicen tarpeisiin ei kiinnitetä riittävä huomiota.

#### **10.4 Hankintasopimukset**

Outotec Filters Oy:n hankintasopimukset viedään heti allekirjoitettuna verkkokansioon, jonka jälkeen ne ovat sopimustietoa tarvitsevien käytössä. Auditoitu laatujärjestelmä määrittää kaiken hankintatoimen yhtiössä. Laatupäällikkö vastaa myös varaosalogistiikan laadusta. Toimittajien laadunvalvontaa toteutetaan strategisesti tärkeimpien toimittajien säännöllisillä auditoinneilla.

#### **10.5 Toimittajaverkko Outotec Filters Oy:ssä**

Outotec Filters Oy:n laitevalmistuksessa ja varaosatoiminnoissa on käytössä kumppanuuden näkökulmasta hyvin hajanainen toimittajaverkko, jonka tasona voidaan pitää korkeintaan laatukilpailuttamista (kuviot 3). Toiminnan kehittämiseksi pitäisi aloittaa kaksi tai kolme kokeiluprojektia, joissa pyritään perusliiketoimintaverkon luomiseen. Kun sopiva verkko on luotu, aloitetaan sen ohjaaminen kohti strategista kumppanuutta jatkuvan parantamisen ja oppimisen metodeilla. Erityistä huomiota on kiinnitettävä tuotetiedon oikeellisuuteen sekä sen riittävään vaihdantaan. Verkkoon on myös otettava mukaan asiakastasot oppimaan kysyntäennusteiden täsmällistä ja oikeasisältöistä laatimista.

## 10.6 Yritysvastuu toimittajaverkossa

Outotec Oyj määrittelee jo visiossaan tahtonsa toimia kestävän kehityksen periaatteilla kaikessa toiminnassaan. Kestävä kehitys ymmärretään laajemmin yritysvastuun kantamiseksi yrityksen kaikissa toimissa. Yritysvastuulla tarkoitetaan yleisellä tasolla yrityksen liiketoiminnan taloudellisia, ekologisia ja sosiaalisia vaikutuksia yhteiskunnalle ja sidosryhmille. Yritysvastuuta kantava yritys noudattaa lakeja ja asetuksia mutta myös toteuttaa sidosryhmien, kuten toimittajien ja asiakkaiden, hyvinä ja oikeina pitämiä asioita. Toiminta niin sanotulla harmaalla alueella ei kuulu vastuullisen yrityksen liiketoimintaperiaatteisiin. (Juutinen & Steiner 2010, 19–23.)

Perusliiketoimintaverkkoa (kuvio 4) voidaan kutsua myös arvoketjuksi, jossa yritysvastuun kehittäminen ja toteuttaminen on koko ketjun osalta varsin haasteellista. Ketjun jokaisen lenkin on tiedostettava oma vastuunsa ja toteutettava sen periaatteita. Outotec Oyj:n ohjeistus kattaa toimittajasuhteissa muun muassa työelämän perusoikeudet, jätekysymysten hallinnan ja lahjonnan vastaisten periaatteiden soveltamisen. Ohjeistusta valvotaan erilaisilla tarkastuksilla ja auditoinneilla. (Outotec Oyj, 2013.)

## 11 Varaosien jaottelu Outotec Filters Oy:ssä

### 11.1 Varaosien karkea jaottelu

Materiaalit ja varaosat on jaettu toiminnan, saatavuuden ja kustannusten perusteella neljään ryhmään: alhaisen kustannuksen yleisosat, tarvelaskennan perusteella tilattavat osat, tilauspisteen ohjaamat osat sekä kriittiset osat (taulukko 1). Nimikkeen perustamisvaiheessa on otettava kantaa ja määritettävä, mihin ryhmään osa sijoitetaan.

	<b>Toiminnallinen painoarvo</b>	<b>Kulutus % - osuus</b>	<b>Arvo % - osuus</b>
<b>Yleiset tarvikkeet</b>	Alhainen	Jatkuva ja vakaa <b>24 %</b>	Alhainen <b>2 %</b>
<b>Yleiset komponentit</b>	Alhainen tai kohtalainen	Jatkuva <b>48 %</b>	Melko alhainen <b>33 %</b>
<b>Merkittävät komponentit</b>	Merkittävä	Vaihteleva <b>11 %</b>	Erittäin suuresti vaihteleva <b>35 %</b>
<b>Kriittiset varaosat</b>	Erittäin merkittävä	Erittäin vaihtelevaa <b>17 %</b>	Huomattavan korkea <b>30 %</b>

Taulukko 1. Nimikkeiden kulutuksen määrä ja arvo karkealla jaottelulla Outotec Filters Oy:ssä.

### **11.2 Alhaisen kustannuksen yleisosat**

Alhaisen kustannuksen yleisiin kuuluvat hankintahinnaltaan ja kustannuksiltaan edulliset osat ja yleistarvikkeet kuten kiinnitystarvikkeet. Suositeltavin toimintamalli näille tuotteille on toimittajan ylläpitämä ja valvoma hyllytyspalvelu. Tuotteiden alhaisesta yksikköhinnasta johtuen niiden käsittelyllä ei pitäisi kuormittaa varaosatiimiä vaan tuotteet tulisi hankkia paikallisesti Service Centerien toimesta.

### **11.3 Tilauspisteen ohjaamat osat**

Tilauspisteen ohjaamat yleiset komponentit on kulutuksella mitattuna suurin varaosaryhmä, johon kuuluvat tyypillisesti teollisuuskomponentit kuten laakerit. Hankintahinnat ovat pääosin alhaiset ja suurimman haasteen tuovat saatavuus ja osien tunnistaminen. Ryhmän tuotteista pääosa voidaan tulevaisuudessa hankkia suoraan paikallisesti Service Centeriin.

#### **11.4 Tarvelaskennan eli ennustamisen perusteella hankittavat osat**

Varaosatiimin kannalta tarvelaskennan perusteella hankittavien osien haaste on paikallisten Service Centerien tarvelaskennan ja ennusteiden vaihteleva luotettavuus. Ryhmään kuuluvat tyypillisesti tärkeimmät ostettavat komponentit, kuten hydraulikkaosat. Tämän ryhmän haastetta lisää komponenttien ja osakokonaisuuksien valmistamisen ulkoistamiset, jolloin joudutaan myymään tai antamaan nimikkeitä varastosta alihankkijoille. Jatkossa on pyrittävä löytämään alihankkijoita, joiden toimitus kattaa täydellisen lopputuotteen. Ryhmään kuuluvien osien osalta on pystyttävä edelleen kehittämään vikaantumisen todennäköisyyden ennusteita kunnonvalvonnan avulla. Ryhmän osien varastointia on pyritty hajauttamaan maailmanlaajuisesti, varaosa varastoidaan sen Service Centerin paikalliseen varastoon, josta on todennäköisin käyttö.

#### **11.5 Kriittiset osat**

Kriittisiin osiin kuuluvat suodattimen toiminnan kannalta tärkeimmät osat kuten telat ja konekankaat sekä omassa tehtaassa valmistetut teknisesti korkeatasoiset konstruktiot. Tämä varaosaryhmä on nimensä mukaisesti avainasemassa suodattimien käynnissä pidossa. Tämän ryhmän varastosuunnitteluun ja toimitusvarmuuden kehittämiseen on Outotec Filters Oy:ssä kiinnitettävä erityistä huomiota.

#### **11.6 Ryhmittelyn hyödyntäminen varaosien hankintalogistiikassa**

Havaintojeni perusteella ryhmittelyn tarjoamia etuja ei juurikaan hyödynnetä varaosien hankintalogistiikassa. Tilauspisteen ohjaamia nimikkeitä pitäisi uskaltaa varastoida huomattavasti nykyistä runsaslukuisemmin. Runsaan varastoinnin aiheuttama rasitus käyttöpääomalle pitää pystyä perustelemaan huomattavalla palveluasteen kohoamisella ja asiakastyytyvyydellä. Käyttöpääomaa voidaan pienentää varastoitavien kappalemäärien laskulla sekä toimittajavarastoinnin tehokkaammalla suunnittelulla.

## **12 Varaosien tuotetiedon hallinta Outotec Filters Oy:ssä**

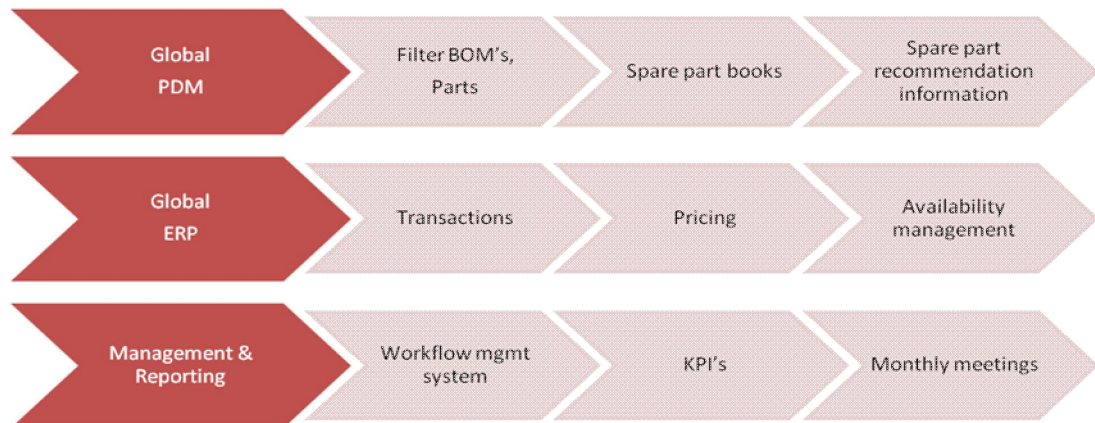
### **12.1 Tuotetiedon hallinta, PDM**

Tuotetiedonhallinta, PDM, on menetelmä ja työkalu, jolla voidaan keskitetysti hallita tuotteisiin liittyvää tietoa. Tuotetiedon perustana on itse tuotteen rakenne (BOM, Bill Of Materials), johon on liitetty toimintaprosessit sekä informaatio-sovellukset. Tuoterakenteeseen on myös liitettävä tarvittavat käsittelyn säännöt, jolloin ne tukevat työnkulkuja sekä toimintaprosesseja.

Tuotetiedon hallinta on materiaalilogistiikan luotettavuuden ehdoton perusta. Puutteellisesti ylläpidetty tuotetieto tuottaa hankintalogistiikan kaikissa vaiheissa virheitä ja lisäkustannuksia. Nimikkeen tuotetiedoissa pitää logistiikan näkökulmasta olla ainakin oikea nimitys, valmistaja tai maahantuojaja, hintatieto sekä laskennallinen toimitusaika. Valmistajan oma nimikenumero on hyvänä apuna tunnistettaessa varaosaa. Nimellinen säästö nimikkeiden ylläpidossa tuottaa mittavat virhekustannukset logistiikassa ja reklamaatiokuluissa.

### **12.2 Tuotetiedon hallinta Outotec Filters Oy:ssä**

Outotec Filters Oy:n tuotetiedon hallinta on ollut vaikeasti toteutettavissa lukuisista yrityskaupoista johtuen. Tuotetietoa ei ole ollut dokumentoituna riittävästi eikä eri valmistajien käyttämiä menetelmiä ole onnistuttu yhtenäistämään hankintalogistiikan tarpeisiin. Tuotetietovirran hallinta mahdollistaa materiaalien hankintasopimusten neuvottelun, hankintojen suunnittelun sekä ostotyön luotettavan toteuttamisen. Luotettavan tiedon puutteesta kärsivät myös niin myyntitoiminnot kuin tavarantoimittajat, sekä varaosaa odottavat loppuasiakkaat. Tuotetiedon puutteellisuus johtaa usein päivien, jopa viikkojen, viiveeseen toimitusketjussa. Tulevaisuuden tietojärjestelmiä rakennettaessa on kiinnitettävä erityistä huomiota tuotetiedon hallinnan kehittämiseen. Alla olevassa kuviossa 7 on nähtävissä Outotec Oyj:n ICT-prosessit.



Kuvio 7. Outotec Oyj:n ITC-prosessit

## 13 Tulokset

### 13.1 Hankintatoimen erityispiirteet varaosalogistiikassa

Opinnäytetyön toimeksiantona ja tavoitteena oli selvittää varaosakauppaa palvelevan operatiivisen hankintatoimen materiaalilogistiikan ja toimitusketjun kehityskohteita Outotec Filters Oy:ssä. Työn toteutuksessa sovellettiin laadullisen tutkimuksen metodeja. Haastattelin noin kymmentä henkilöä, joiden työtehtävät liittyvät varaosakaupan alueeseen.

Haastatteluissa tuli poikkeuksetta esiin tuotetiedon merkitys toimitusketjun eri vaiheissa. Useissa tietojärjestelmissä tilauksen sisältämien nimikkeiden tuotetieto seuraa tilausta liitteenä. Outotec Filters Oy:n tietojärjestelmä IFS ei mahdollista tätä toimintoa. Tulevissa tietojärjestelmäratkaisuihin tähän on kiinnitettävä erityistä huomiota. Toinen lähes yhtä usein esiin tullut ongelma on tuotetiedon oikeellisuus ja ajantasaisuus. Outotec Filters Oy:n ongelma on haastattelujen perusteella epäkurantit tai jopa vääränlaiset tuoterakenteet. Tulevissa PDM-järjestelmissä (kuvio 7) on syytä myös tehdä perusteellinen tuoterakenteiden tarkastus ja niiden perusteella korjaavat toimenpiteet.

Haastatteluissa korostui myös Forrester- ja Burbidge-ilmiöiden vaikutus läpi toimitusketjun. Toimittajien näkemyksen mukaan tilaaja odottaa nopeita toimituksia hyvin lyhyillä toimitusajoilla. Toimitusketjun epävarmuus johtuu pääosin kumppanuustasojen operatiivisista luonteista (kuvio 5). Haastateltujen toimittajien mielestä Outotec Filters Oy:n odotetaan rakentavan ja johtavan liiketoimintaverkkoa (kuvio 4) kohti strategista kumppanuutta (kuvio 3) myös varaosien hankintalogistiikassa.

### **13.2 Hankintatoimen mittaaminen BSC-menetelmällä**

Tasapainotetun tuloskortin tavoitteena ja tarkoituksena on tarjota nopea ja kattava yleiskuva yrityksen tilanteesta ja tuloksista sekä toimia johtamisen ja kehitystoiminnan työkaluna. Mittareilla on neljä näkökulmaa: talous, sisäinen tehokkuus, kehittäminen ja asiakas. Mittareiden valintaan on myös vaikuttanut niiden mitattavuus. Tuloskorttiin on haluttu valita tietojärjestelmistä saatavia mittaustuloksia, ei niinkään mittajaan henkilökohtaisia näkemyksiä. Logistisen hankintaketjun tuloskortti on liitteenä 1.

Tässä kehittämistehtävässä olen valinnut taloudellisessa näkökulmassa mitattaviksi kohteiksi ostolaskujen oikeellisuuden, varastohävikin ja toimittajien hintakehityksen. Nämä kaikki taloudelliset mittarit vaikuttavat osaltaan varaosien hankintatiimin tulostavoitteisiin.

Sisäisen tehokkuuden näkökulmaan olen pyrkinyt valitsemaan mittareita lukumääräisesti eniten, koska alkuvaiheessa uudessa toimintaympäristössä on odotettavissa käynnistymisvaikeuksia. Valituilla tunnusluvuilla voidaan seurata jokapäiväisen työn tuloksia.

Oppimisen ja kasvun näkökulmassa valitsemillani mittareilla pyritään kehittämään erityisesti toimittajien ajattelua kohti syvempää yhteistyötä yritysten välillä. Asiakasnäkökulmaan valitsemillani mittareilla pyrin ohjaamaan sekä toimittajia että Outotec Filters Oy:n organisaatiota kohti tyytyväistä asiakasta ja syvenevää asiakassuhdetta.

Suoritetuissa koeluontoisissa mittauksissa kortin käyttö koettiin luotettavaa ja laaja-alaista lisäinformaatiota antavaksi. Eniten myönteisiä kommentteja sai juuri erilainen ja laaja lähestymistapa toimittajien toiminnan arvioinnissa. Perinteisen toimitusvarmuuden rinnalle on kaivattu myös muita toiminnan tasoa kuvaavia mittareita.

## **14 Johtopäätöksiä ja parannusehdotuksia**

### **14.1 Toimittajaverkon luominen ja kehittäminen on vastaus haasteisiin**

Haastattelujen ja omien kokemuksieni perusteella olen sitä mieltä, että Outotec Filters Oy:n ja toimittajien kumppanuus ei huomioi riittävästi jälkimarkkinointia. Jälkimarkkinoiden toimittajakumppanuus jää operatiiviselle tasolle vaikka tarve olisi huomattavasti syvempään yhteistyöhön. Tavoiteltava taso on ainakin kriittisten varaosien kohdalta strateginen kumppanuus.

Materiaalitoimintojen kehittämiseksi on edelleen terävöitettävä kumppanuutta valittujen toimittajien ja Outotec Filters Oy:n välillä. Service-liiketoimintojen strategiset kumppanit on saatava ymmärtämään varaosakysynnän vaatimukset. Heiltä on myös edellytettävä kumppanuustason mukaista toimintaa.

Haastatteluissa esiin tulleet mielipiteet tukevat hankintatiimin jäsenten näkemystä, jonka perusteella Outotec Filters Oy:n varaosatoimitusten suurimmat ongelmat ovat varastojen huonossa palveluasteessa. Palveluasteeseen vaikuttavat osaltaan varastoon sidotun pääoman määrä, varastonimikkeiden oikea valinta sekä toimittajien kyky täydentää varastomäärät halutussa ajassa. Palveluasteen heikkous korostuu läpimenonimikkeiden toimituksissa. Nimikkeet tulevat toimittajilta ja ne lähetetään sellaisenaan edelleen asiakkaille.

Varastonimikkeitä voidaan käsitellä erilaisilla laskentamalleilla oikeiden kohteiden ja tasojen määrittämiseksi. Luotettavien ennustetietojen saamista maail-



manlaajuiselta asiakaskunnalta voidaan kuitenkin pitää mahdottomana tehtävänä, jolloin oikeiden nimikkeiden ja määrien ylläpito on hankalaa.

Merkittävin kehityskohde on toimittajaverkon rakentaminen ja sen saaminen toimimaan kohti strategista sisäistä kumppanuutta. Toimittajaverkon kehitysoitteet tulee määritellä yhdessä valittujen yritysten kanssa. Tärkeimpinä huomion kohteina on pidettävä verkkokumppanien voimavaroja sekä tahtotilaa kehittyä strategiseksi kumppaniksi.

Esimerkkinä käytän Outotec Filters Oy:n tuotetehdasta, josta hankitaan kriittisiä varaosia. Tällä hetkellä tilaaja-toimittajasuhde on erittäin haavoittuva, koska toimittaja ei ole millään tavoin valmistautunut tilauksiin. Jokainen tilaus käsitellään yksittäisenä tapahtuma ja sen toimitusaika määritellään tilaushetkellä. Oikealla esivalmisteiden varastosuunnittelulla ja viritetyllä toimittajaverkolla, jossa on valmius lyhyisiin reagointiaikoihin saadaan osien toimitusajat lyhenemään huomattavasti. Toimitusaikoihin olisi myös mahdollista luoda ennustettavuutta ja sen myötä parantaa toimitusvarmuutta.

## **15 Pohdintaa**

Opinnäytetyön tekemiselle alkusysäyksen antoi Outotec Filters Oy:n varaosa-toimintojen osittainen ulkoistaminen, samassa yhteydessä myös varaosien kokoonpanotyö ulkoistettiin. Ulkoistamisen myötä varaosien toimitusvarmuus laski merkittävästi. Ilmiölle haluttiin etsiä syitä ja ne poistamalla palauttaa toimitusvarmuus entiselle hyvälle tasolle. Opinnäytetyön tekemisen aikana pystyttiin määrittelemään kehityskohteita prosesseihin. Varsinainen prosessien kehittäminen ja käyttöönotto tapahtuvat myöhemmin. Opinnäytetyön tuloksena syntyneeseen toimittajien tuloskorttiin on myös suhtauduttu myönteisesti. Kortti antaa monipuolista informaatiota, jota voidaan käyttää hyväksi prosessien kehitystyössä.

Työn toteutustavaksi valikoitui laadullinen tutkimus syvähaastattelun keinoin. Valittu menetelmä osoittautui hyvin toimivaksi ja keskustelut valittujen henkilöiden kanssa toivat haluttu lisävalaistusta ongelman ymmärtämiseksi. Työn tuloksista ei ole löydettävissä yksittäisen haastattelun mielipidettä vaan esiin tulleet asiat muodostuvat kokonaisuuksista. Riittävä haastateltavien määrä ja niitä tukevat tietojärjestelmien raportit vahvistavat työn tutkimuksellisen osan luotettavuutta.

Oma henkilökohtainen oppimistavoitteeni oli syventää tietämystä hankintalogistiikan ja kumppanuuden alueelta. Kumppanuudesta puhutaan usein mutta sen syvintä merkitystä ja monitasoisuutta pohditaan harvoin perusteellisemmin. Mielestäni saavutin asettamani tavoitteet ammatillisen kasvun osalta hyvin. Pidän nyt itseäni kehittyneempänä hankinta-asiantuntijana ja osaan ajatella hankintalogistiikkaa ja sen johtamista laaja-alaisemmin.

Työn etenemisen aikana Outotec Oyj organisoi varaosalogistiikkansa uudelleen. Uudesta toimintamallista ja sen organisaatiosta käytetään nimitystä spare parts delivery (SPD). Soudatusteknologian varaosatoiminnot kuuluvat SPD Alphaan. Uuden organisoitumisen mukanaan tuomista eduista, joita ei vielä ole havaittavissa, voidaan tehdä jatkotutkimusta, kun on saatu kokemuksia sen toimivuudesta.

## LÄHTEET

- Haapanen, M., Vepsäläinen, A.P.J. & Lindeman, T. 2005. Logistiikka osana strategista johtamista. Porvoo: WS Bookwell Oy.
- Hiltunen, J. 2012. Ostotoiminnan laadunvarmistus ja toiminnanohjauksen kehittäminen Mantsinen Group Ltd Oy:ssä. Opinnäytetyö. Joensuu: Pohjois-Karjalan ammattikorkeakoulu, YAMK.
- Hines, P. 1994. Creating World Class Suppliers. Lontoo: Financial Times.
- Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2009. Tutki ja kirjoita. Helsinki: Tammi.
- Hokkanen, S., Karhunen, J. & Luukkainen, M. 2011. Johdatus logistiseen ajatteluun. Jyväskylä: Sho Business Development Oy.
- Iloranta, K. & Pajunen-Muhonen, H. 2008. Hankintojen johtaminen ostamisesta toimittajamarkkinoiden hallintaan. Helsinki: Tietosanoma Oy.
- Juutinen, S & Steiner, M-L. 2010. Strateginen yritysvastuu. Helsinki: WSOYpro Oy.
- Kankkunen, K., Matikainen, E. & Lehtinen, L. Mittareilla menestykseen. Helsinki: Talentum Media Oy.
- Karlöf, B. 2004. Strategian rakentaminen –sisältö ja välineet. Helsinki: Edita.
- Karrus, K. 2000. Logistiikka. Kolmas painos. Helsinki: WSOY.
- Laitinen, Erkki K. 2003. Yritystoiminnan uudet mittarit. Helsinki: Talentum.
- Lecklin, O. 1997. Laatu yrityksen menestystekijänä. Helsinki: Kauppakaari Oy.
- Lee, L. Hau. 2004. The triple – A supply chain. Harvard Business Review. October 2004. 102-112.
- Liker, J. 2010. Toyotan tapaan. Helsinki: Readme.fi.
- Mertanen, J. & Pasanen, M. 2012. Luentomateriaali. (viitattu 16.9.2013) Saatavissa: <http://moodle2.karelia.fi>
- Möller, K., Rajala, A. & Svahn, S. 2009. Tulevaisuutena liiketoimintaverkot. Helsinki: Teknologiateollisuus ry.
- Outotec Oyj internet sivut. (verkkojulkaisu). (viitattu 15.9.2013). Saatavissa: <http://www.outotec.com/>
- Outotec Oyj intranet sivut. (yrityksen sisäinen verkkojulkaisu). (viitattu 24.9.2013).
- Piispa, T. 2003. Kunnossapidon materiaalilogistiikka käsitteenä. KPLOG osareportti 1 Versio 5. Helsinki.
- Rantanen, T. & Toikko, T. 2009. Tutkimuksellinen kehitystoiminta, näkökulmia kehittämisprosessiin, osallistamiseen ja tiedontuotantoon. Tampere: Tampere University press.
- Rekola, K. 2007. Palvelutapa teollisuuden kilpailukeinona. Helsinki: Teknologiainfo Teknova Oy.
- Sakki, J. 1999. Logistinen prosessi. Neljäs painos. Espoo: Jouni Sakki Oy.
- Sarajärvi, A. & Tuomi, J. 2008. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Helsinki: Tammi.
- Sipilä, J. 1999. Asiantuntijapalvelujen tuotteistaminen. Helsinki: WSOY.
- Stähle, P. & Laento, K. 2000. Strateginen kumppanuus – avain uudistumiskykyyn ja ylivoimaan. Helsinki: WSOY.
- Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2002. Laadullinen tutkimus ja sisältöanalyysi. Helsinki: Tammi.
- Vakaslahti, K. 2004. Jalosta liikesuhde kumppanuudeksi, alihankinnasta yhdessä tekemiseen. Helsinki: Talentum.

## LIITE 1

OUTOTEC FILTERS SERVICE PROCUREMENT BSC

JyrKos

JÄRJESTELMÄ	TOIMINTO	TEKIJÄ / OMISTAJA	NÄKÖK.	MITTARI	2013	2014
ERP	OSTOLASKU	PROCUREMENT	1	OIKEELLISUUS		
ERP	VARASTOHÄVIKKI	KUEHNE + NAGEL	1	INVENTARIO		
ERP	TOIMITTAJAN HINTAKEHITYS	SUPPLY	1	HINTALISTA		< 1 % / v
ERP	TARPEEN MUODOSTUMINEN	ERP, ASIAKAS	2	HÄLYTYSRAJA		
ERP	OSTOEHDOTUS	PROCUREMENT	2	VIIVE		
ERP	OSTOTILAUS	PROCUREMENT	2	LUKUMÄÄRÄ, € / KPL		
ERP	TILAUSVAHVISTUS	TOIMITTAJA	2	%		< 5 pv
ERP	VARASTOON KIRJAUS	KUEHNE + NAGEL	2	VIIVE		
	TUOTTEIDEN HYLLYTYYS	KUEHNE + NAGEL	2	VIIVE, OIKEELLISUUS		
ERP	ASIAKASTILAUKSEN LÄHETYS	KUEHNE + NAGEL	2	ON TIME DELIVERY		> 95 %
ERP	SOPIMUSTOIMITTAJA	SUPPLY	3	A,B,C LUKUMÄÄRÄ		
ERP	OSTOTILAUKSEN TOIMITUS	TOIMITTAJA	3	ON TIME ARRIVAL		> 95 %
AUDIT	TOIMINNAN OHJAUS	TOIMITTAJA	3	1 - 5		
AUDIT	YHDYSHENKIÖ	TOIMITTAJA	3	1 - 5		
LÄHETYSLUETTELO	OSTOTILAUKSEN OIKEELLISUUS	TOIMITTAJA	4	%		
RADIX	REKLAMAATIO	PROCUREMENT	4	LUKUMÄÄRÄ		< 1 / v
JIRA	TARJOUKSEN TEKO	TOIMITTAJA	4	VASTEAIKA		< 3 pv

## NÄKÖKULMAT

1 TALOUDELLINEN, TULOS JA KASSAVIRTA

2 PROSESSI, SISÄINEN TEHOAKUUS

3 OPPIMINEN JA KASVU, ASKELEEN EDELLÄ MUITA

4 ASIAKAS, TYYTÄINEN ASIAKAS