

Jaana Karppinen

Hankintojen kehittäminen
Pluscon Oy

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Insinööri (YAMK)

Hankintatoimi

Opinnäytetyö

30.04.2017

Tekijä Otsikko	Jaana Karppinen Hankintojen kehittäminen Pluscon Oy
Sivumäärä Aika	37 sivua + 1 liite 30.04.2017
Tutkinto	Insinööri (ylempi AMK)
Koulutusohjelma	Hankintatoimi
Suuntautumisvaihtoehto	
Ohjaaja	Lehtori Esa Väänänen
<p>Tämän kehittämistehtävän tavoitteena on kehittää Pluscon Oy:n hankintaprosessia ja aikaansaada säästöjä hankinnoissa. Tehtävä on tärkeä yrityksen kannattavuuden parantamisen kannalta, sillä hankinnoissa säästettävä raha vaikuttaa suoraan yrityksen tulokseen. Hankintojen kehittämisen ohella tehtävältä odotetaan myös muun toiminnan virtaviivaistamista ja hukkan eliminoimista toiminnoista.</p> <p>Kehittämistehtävä toteutettiin toimintatutkimuksena, jossa käytettiin pääasiassa määrällisiä mittareita. Teoreettisena viitekehyksenä työssä käytettiin LEAN-ideologian teorioita sekä kokonais kustannus (TCO, Total Cost of Ownership) ajattelumallia. Kraljicin portfolioa käytettiin eri ostokategorioiden ja niille sopivien hankintastrategioiden löytämiseksi.</p> <p>Nykytilaa analysoitiin SWOT- ja Spend-analyysin ja näin löydettiin hankintojen suurimmat epäkohdat eli kohdat, joiden kehittämällä aikaansaadaan paras kannattavuuden ja tehokkuuden kasvu.</p> <p>Kehittämistehtävä onnistui hyvin, sillä lähes kaikki mittauksen kohteet osoittivat säästöjä ja kaikkiin tutkimuskysymyksiin saatiin selkeät vastauksen.</p> <p>Tutkimuksen aikana muutettiin toimintatapoja heti ja joillakin osa-alueilla huomattiin, että uusi valittu toimintatapa ei ollutkaan kokonaiskustannusajattelun mukaisesti paras, sillä se nosti kustannuksia toiminnan muilla osa-alueilla. Tällaiset seikat johtivat siis jo kehittämistehtävän aikaiseen jatkokehitykseen.</p> <p>Huomattiin myös, että jatkuva kehittäminen on tällä toimialalla välttämätöntä, sillä muuten kustannukset pääsevät nousemaan suhteessa liikevaihtoon.</p> <p>Työn aikana nousi esiin paljon ideoita jatkokehitykseen, joista kiinnostavin on ulkoistaminen, jota tullaan jatkossa toteuttamaan enemmän kuin tähän asti.</p>	
Avainsanat	Hankintojen kehittäminen, TCO, LEAN

Author Title	Jaana Karppinen Developing purchasing - Pluscon Oy
Number of Pages Date	37 pages + 1 appendices 30 April 2017
Degree	Master of Engineering
Degree Programme	Master's Degree Programme in Supply Chain Management
Specialisation option	
Instructor	Esa Väänänen, Senior Lecturer
<p>The aim of this thesis was to develop the purchasing process at the target organization Pluscon Oy and achieve concrete savings, which would lead to better profitability. Besides the purchasing also other operations should be observed critically in order to streamline them as well.</p> <p>This thesis was executed as action research. The theoretical framework of the thesis focused on Lean theory, Total Cost of Ownership (TCO) and Kraljic portfolio analysis. Both quantitative and qualitative metrics have been used and the metrics are very concrete showing the achievements in time and money.</p> <p>Present state was analysed using SWOT and Spend analysis. Kraljic Portfolio analysis was used to format the purchasing categories and the most suitable purchasing process for each category.</p> <p>Some of the processes were changed already during the execution of the thesis and it was noticed that the revised process was not always contributing to saving when thinking about the total cost of the process. This led to developing the process again already during the thesis.</p> <p>This development project was successful because all the measured operations were showing savings. During the execution of the thesis many other subjects to be improved were found and the development work will continue at the target organization. It is obvious that in this kind of complex business environment continuous improvement is a must to prevent the costs rising again.</p>	
Keywords	Development of sourcing, TCO, LEAN

Sisällys

1	Johdanto	1
2	Pluscon Oy	2
2.1	Historia	2
2.2	Nykypäivä ja yrityksen visio	3
2.3	Valmistusprosessi	3
2.4	Tulevaisuus	4
3	Tutkimusongelma	5
3.1	Tutkimuksen rajaus	5
3.2	Tutkimuskysymykset	5
3.3	Kehittämistehtävän tavoitteet	6
3.4	Kehittämistehtävässä käytettävät mittarit	7
4	Tutkimusmenetelmät	8
4.1	Tutkimuksen toteutus	8
4.2	Toimintojen kehittäminen	9
4.3	PDCA	9
5	Teoreettinen viitekehys	10
5.1	Lean-ideologia	13
5.1.1	Lean työkalut	14
6	Kehittämistehtävän toteutus	16
6.1	Kehittämistehtävän lähtökohta ja suunnitelma	17
6.1.1	SWOT-analyysi	18
6.1.2	Spend-analyysi	20
6.1.3	Hankintojen kategorisointi	22
7	Kehittämistehtävän tulokset	26
7.1	Tavoitteiden saavuttaminen	27
7.1.1	Kannattavuuden paraneminen	27
7.1.2	Kokonaisprosessin nopeutuminen	28
7.1.3	Manuaalisen työn väheneminen	28

7.1.4	Asiakastyytyväisyyden paraneminen	29
7.2	Vastaukset tutkimuskysymyksiin	29
7.3	Mittarit	30
8	Yhteenveto ja johtopäätökset	32
8.1	Viitekehyksen soveltuvuus	32
8.2	Kehitystehtävän ongelmat	32
8.3	Tutkimuksen reliabiliteetti ja validiteetti	33
9	Jatkotoimenpiteet	33
9.1	Toiminnanohjausjärjestelmä	34
9.2	Kanban / 2-laatikkojärjestelmä	34
9.3	Isommat ostoerät	35
9.4	Ulkoistaminen	35
9.5	Layout	35
	Lähteet	36

1 Johdanto

Tutkimus- ja kehittämistehtäväni on toimintatutkimus, joka keskittyy hankintojen ja niihin liittyvän logistiikan kehittämiseen kohdeorganisaatiossa ja sen tavoitteena on näiden osa-alueiden kehittäminen ketterämmäksi ja kokonaiskustannuksiltaan edullisemmaksi. Hankintatoimen kehittämisen tarkoituksena oli myös määritellä eri tuotekategorioille oma hankintastrategia riippuen tuotteiden toimitusajoista sekä kriittisyydestä, tarkastella toimittajien määrää, pienentää hankintojen kustannuksia sekä niihin käytettävää aikaa.

Pluscon Oy on myyty sijoittajille vuoden 2015 loppupuolella. Sijoittajat näkevät yrityksessä potentiaalia ja mahdollisuuden liiketoiminnan laajentamiselle ja kehittämiselle, joten he ovat valmiita sijoittamaan myös kehittämistoimenpiteisiin.

Aloitin yrityksen palveluksessa vuoden 2016 alussa projektipäällikön tehtävissä ja vastuulleni kuuluu projektien hankinnat, aikataulutukset ja seuranta sekä taloushallinto niiltä osin, kuin sitä ei ole ulkoistettu.

Kohdeyrityksen toiminnassa ja varsinkin hankinnoissa on kaikelta osin paljon kehitettävää. Yritys on käyttänyt hankintoihin noin 50 % liikevaihdosta, mikä on liian paljon. Lisäksi hankintoja on hoidettu hyvin paljon ”hyvä veli”-periaatteella; ostettu tutuilta ja samoilta toimittajilta ilman kilpailutusta. Osa toimittajista sijaitsee myös niin kaukana, että hankintojen kokonaiskustannukset ovat huomattavasti suuremmat kuin pelkkä ostohinta, mitä ei ole toiminnassa huomioitu.

Aluksi käyn läpi yrityksen nykytilaa ja hankintoja muun SWOT – ja Spend- analyysien avulla. Sen jälkeen kartoitan mistä syntyy hankintojen suurin hukka sekä ajan että rahan suhteen ja esitän kehittämistoimenpiteet hukan poistamiseksi ja ohjeet käytännön toimenpiteille. Lopuksi tarkastelen saavutuksia ja esitän jatkoa varten lisää kehittämistoimenpiteitä, sillä yrityksen toimintoja tullaan jatkossa kehittämään jatkuvan kehittämisen periaatteella. Viitekehyksenä kehittämiselle on LEAN-ideologia, jota sovelletaan turhien toimenpiteiden ja ajan- sekä rahankäytön hukan poistamiseen sekä jo edellä mainittuun jatkuvaan kehittämiseen.

Alun perin kehittämistehtävän piti sisältää myös tuotannon läpimenoajan lyhentämisen sekä uuden toiminnanohjausjärjestelmän käytön hyödyntämisen hankinnoissa, mutta ne

rajattiin pois, koska halusimme tehtävälle selvän fokuksen. Toiminnanohjausjärjestelmän käytön kartoittaminen on niin laaja ja aikaa vievä osa-alue, että siitä riittäisi aihetta toiseen opinnäytetyöhön.

Työn edetessä huomasin kuitenkin tehtyjen toimenpiteiden vaikuttaneen myös tuotannon läpimenoaikaan positiivisesti. Työn aikana tarkasteltiin yrityksen kaikkia toimintoja ja puututtiin löydettyihin epäkohtiin, mikä vaikutti osaltaan tuotannon läpimenoajan lyhenemiseen.

2 Pluscon Oy

2.1 Historia

Pluscon Oy on vuonna 1989 perustettu yritys, joka valmistaa kuljettimia ja kuljetinjärjestelmiä sekä toimittaa kuljetinkomponentteja teollisuudelle, varastoille, lajittelulaitoksille, kaupalle ja muille kuljetinlaitteita käyttäville yrityksille sekä maatalouteen (Pluscon Oy, 2016).

Yritys on perustettu Rauramo Oy:n päätettyä lopettaa kuljetinlaitteiden valmistuksen silloisten työntekijöiden toimesta. Yritys jatkoi siis Rauramo Oy:n toimintaa olemassa oleville asiakkaille olemassa olevaa verkostoa hyödyntäen. (L.Sirviö, 2016.)

Yritys on ollut yksityisessä omistuksessa ja omistajan eläköitymisen vuoksi se myytiin kesällä 2015 sijoittajaryhmälle jolloin yritykseen palkattiin toimitusjohtaja. Aiempi omistaja, joka toimi yrityksessä myyjänä ja suunnittelijana jäi yrityksen palvelukseen vuoden 2016 kesään asti varmistamaan tiedonsiirtoa ja vastaamaan suunnittelusta siihen asti, kunnes uusi suunnittelija on palkattu. (J.Haajo, 2016.)

Yrityksen liikevaihto oli vuonna 2015 523 500 euroa ja vuonna 2016 noin 570 000 euroa. Yrityksen palveluksessa oli aiemmin kolme täyspäiväistä työntekijää, mutta vuonna 2016 henkilömäärä vaihteli viidestä kuuteen täysipäiväiseen työntekijään.

Pluscon Oy on projektitalo ja toimii täysin tilausohjautuvasti. Yrityksellä ei ole varsinaisia tuotteita, sillä jokainen projekti on erilainen ja saman tyyppiset kuljettimet ovat mitoiltaan

erilaisia jokaisessa projektissa. Tämä hankaloittaa hankintaa, sillä on erittäin vähän materiaaleja, joita voidaan ostaa kerralla suurempia määriä useamman projektin tarpeisiin. Tämän lisäksi piirustukselliset osat pystytään hankkimaan vasta sitten kun ne on mallinnettu. Tämä asettaa paineita aikataulutukselle ja projektin valmistumisaika on ollut riippuvainen myös alihankkijoiden toiminnasta.

Tyypillisimpiä kuljettimia ovat rulla- ja hihnakuljettimet sekä kääntölaitteet. Kuvia laitteista on nähtävissä liitteenä olevassa yritysesittelyssä. (Liite 1: Pluscon Oy Yritysesittely). Näiden lisäksi valmistetaan erilaisia nostimia, lamellihihnakuljettimia ja mattoruokkijoita maatalouteen.

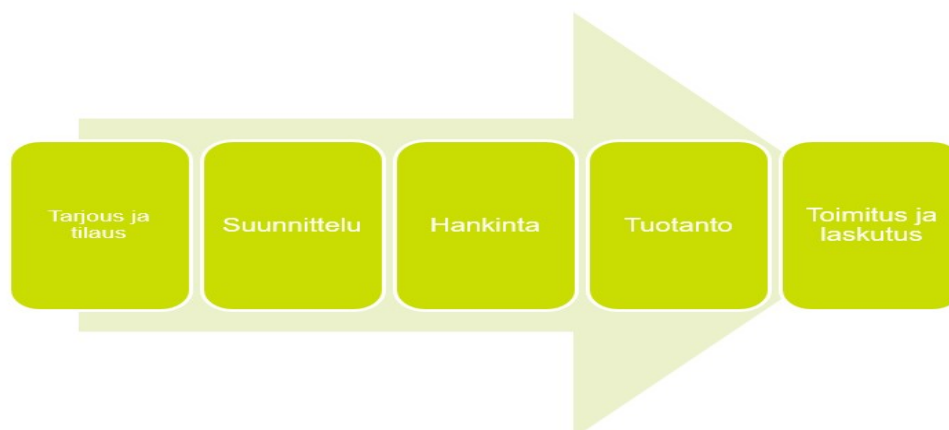
2.2 Nykypäivä ja yrityksen visio

Vuoden 2017 aikana yrityksen liikevaihdon on tarkoitus kaksinkertaistua ja kannattavuuden samalla parantua. Kasvua odotetaan uusista, kansainvälisille markkinoille suunnatuista tuotteista sekä komponenttimyynnistä. Liikevaihtotavoite vuonna 2017 on 1,2 milj. euroa.

Pluscon Oy:n visio on olla vuonna 2020 kansainvälisesti toimiva asiakaslähtöinen ja innovatiivinen kuljetinvalmistaja, jonka tuotteet edustavat alan huippuosaamista. Yritys valmistaa modulaarisia kuljettimia ja niihin liittyviä toimilaitteita kuten lajittelijoita ja palautusautomaatteja. Yrityksellä on asiakaskohtaisesti räätälöityjen tuotteiden lisäksi tuotevalikoimassa selkeitä standardisoituja tuotteita. (Pluscon Oy, 2017.)

2.3 Valmistusprosessi

Pluscon Oy:n toiminta on tilausohjattua projektitoimintaa. Alla oleva kuvio esittelee yrityksen kokonaisprosessin eli tavan toimia.



Kuvio 1. Pluscon Oy:n kokonaisprosessi (Jaana Karppinen 2016).

Prosessi alkaa tarjousvaiheesta, joka voi pitää sisällään projektista riippuen useita tarjouskierroksia. Tarjouskierrokset johtavat lopuksi tilaukseen tai siihen, että tilausta ei tule. Jälkimmäisessä tapauksessa koko prosessi loppuu luonnollisesti siihen.

Asiakastilauksen tultua suunnittelija suunnittelee laitteen tai laitteet, joka/jotka on useimmiten tarjousvaiheessa hahmoteltu. Suunnittelussa käytettiin vanhanaikaista 2D-piirustusohjelmaa. 3D-mallinnus SolidWorks- ohjelmistolla oli päätetty ottaa käyttöön heti kun uusi suunnittelija on saatu palkattua. (Haajo & Sirviö, 2016.)

Suunnittelun jälkeen hankitaan tuotannossa tarvittavat tuotteet ja laitteen rakentaminen aloitetaan heti kun laitteen runkoon tarvittavat osat ovat saapuneet ja edellinen projekti tehty. Toimintaa ei ole siis aikataulutettu asiakkaan toivomasta toimitusajasta taaksepäin, vaan asiat ovat edenneet sitä mukaan kuin on ehditty tekemään.

Tämän toimintatavan seurauksena toimitukset olivat lähes aina myöhässä. Tarjousvaiheen kuvia ei pysty aina hyödyntämään suunnittelussa, joten prosessissa tehdään samaa asiaa kahteen kertaan, mistä on päästävä eroon.

2.4 Tulevaisuus

Vision saavuttamisen kannalta hankinnoilla on erityisen suuri painoarvo. Alan uusien innovaatioiden hyödyntäminen ja uusien ideoiden kehittäminen vaatii myös toimittajamarkkinoiden tuntemusta.

Tuotekehityksen suhteen tulevaisuus näyttää hyvältä, sillä Pluscon on saanut Tekesin rahoituksen uusien tuotteiden kehittämiseen. Näissä tuotteissa laitteisiin tullaan yhdistämään älyä pilvipalveluna tavoitteena mahdollistaa Big Datan hyödyntäminen, jolloin kuljettimet tulevat tarjoamaan asiakkaalle muutakin kilpailuetua kuin tuotteiden nopean liikkuttamisen tuotantoprosessissa.

3 Tutkimusongelma

Tutkimusongelmaksi ja kehittämistehtävän aiheeksi tarkentui hankintojen kehittäminen, sillä nykytila-analyysin perusteella huomattiin, että:

- Yrityksen kannattavuus on huono -> hankintojen TCO (total cost of ownership) liian suuri
- toimitukset usein myöhässä -> kokonaisprosessin läpimenoaika liian pitkä
- ei toiminnanohjausjärjestelmää, ei prosessinomaista toimintaa, toiminta edelleen samantapaista kuin perustamisvuonna 1989.

3.1 Tutkimuksen rajaus

Kuten jo mainittu, toiminnanohjausjärjestelmän tutkiminen rajattiin pois kehittämistehtävästä. Näin tehtiin myös tuotannonläpimenoajan lyhentämiselle omana kehittämiskohteenaan, sillä huomattiin, että hankintojen kehittäminen vaikuttaa myös tuotannon läpimenoaikaan. Siihen vaikuttaa myös yrityksen muut toiminnot kuten esimerkiksi suunnittelu ja suunnittelun kehittäminen on vuoden 2017 alussa palkatun uuden suunnittelijan vastuulla.

3.2 Tutkimuskysymykset

Päädyin tutkimuskysymyksiin osittain ilmiselvien ongelmien ja osittain valitun viitekehityksen pohjalta. Varsinaiset toimintatutkimukseni tutkimuskysymykset ovat:

- Missä on suurin hukka kulujen suhteen?
- Missä on suurin hukka ajankäytön suhteen?
- Kuinka hankintoja saadaan automatisoitua?

- Mitä kannattaa varastoida?
- Mitä kannattaa ostaa projektille?
- Kannattaako valmistusta ulkoistaa?

Näiden kysymysten avulla selviää kohteet, joissa saadaan aikaan suurin säästö sekä ajankäytön että kustannusten suhteen.

Yrityksen lähes 30:n toimintavuoden aikana on toimintaympäristö muuttunut moneen otteeseen. Toimintoja ei ole sopeutettu muutosten vaatimalla tavalla eikä uusia mahdollisuuksia kuten esimerkiksi verkkokauppoja ole hyödynnetty. Valitut tutkimuskysymykset auttavat myös päivittämään toimintatavat toimintaympäristön vaatimuksia vastaavaksi sen tarjoamat mahdollisuudet hyödyntäen.

3.3 Kehittämistehtävän tavoitteet

Kehittämistehtäväni päätavoitteeksi asetettiin yrityksen kannattavuuden parantuminen löytämällä suurimmat hukkaa aiheuttavat tekijät sekä nopeuttamalla kokonaisprosessia. Omistajat asettivat konkreettiseksi tavoitteeksi hankintojen kokonaiskustannusten piene-
nemisen suhteessa liikevaihtoon. Vaikka kehittämistehtävä pureutuukin pääasiassa hankintoihin, päätettiin sen aikana tarkastella kriittisesti myös kokonaisprosessia.

Tutkittuani yrityksen toimintaa lisätavoitteiksi määrittyi myös manuaalisen työn vähene-
minen ja asiakastyytyväisyyden parantaminen. Huonosti toimiva hankinta pidensi omalta osaltaan tuotteiden toimitusaikaa aiheuttaen myöhästymisiä ja asiakastyytyväisyyden heikentymistä.

Toimintatutkimus toi edetessään esiin myös sellaisia ongelmia, joita ei oltu tavoite-
asetannassa huomioitu kuten esimerkiksi toimitusten vastaanoton seurannan puuttumi-
nen. Tähän alettiin kiinnittää yrityksessä enemmän huomiota, mutta järjestelmällisen
systeemin luomista vaikeutti ja vaikeuttaa edelleen se, että samassa toimitilassa toimii
toinenkin yritys ja heidän henkilökuntansa vastaanottaa usein myös Plusconin lähetyk-
set.

3.4 Kehittämistehtävässä käytettävät mittarit

Pyrin valitsemaan tehtävään mahdollisimman konkreettisia suureita mittaavat mittarit, jotka kertovat selkeästi alussa toiminnan ongelmista ja kehittämistehtävän onnistumisesta muutosten toimeenpanon jälkeen. Tästä syystä päädyin aika- ja euroarvoja mittaaviin kvantitatiivisiin eli määrällisiin mittareihin:

- Aika-arvot:
 - kokonaisprosessin läpimenoaika ennen ja jälkeen
 - suunnittelun ja hankinnan läpimenoaika
- Euro-arvot
 - hankintojen kokonaiskustannukset

Läpimenoaikojen seuranta kertoo konkreettisesti saavutetusta aikasäästöstä. Mittarin ongelmaksi muodostui se, että läpimenoajoista ei ollut aiemmilta vuosilta tarkkaa tietoa, vaan se jouduttiin arvioimaan asiakkaan tilauspäivämäärän ja tuotteen laskutuspäivämäärän avulla.

Läpimenoaika on yhden määritelmän mukaisesti aika, joka tarvitaan tilauksen vastaanottamisesta tuotteen toimittamiseen asiakkaalle (Leaniksi, 2016). Tämä määritelmä sopii myös Plusconin toimintaan, joten aiempien projektien läpimenoaikana käytettiin asiakas-tilauksen päivämäärää ja laskun päivämäärää.

Läpimenoajan tulkintaa vaikeuttaa se, että jokainen projekti on omanlaisensa, joten täysin 1:1:n vertausta ei voida tehdä.

Olisin halunnut käyttää myös kvalitatiivisia eli laadullisia mittareita, mutta koska toimintaa ei oltu koskaan aiemmin mitattu tai arvioitu, oli niiden käyttö hankalaa. Ainoat kvalitatiiviset mittarit, joita voi harkita käytettävän ovat asiakastyytyväisyys ja henkilökunnan työssä viihtyminen, mutta näillekään mittareille ei ole vertailukohtaa. Käsittelen näitä molempia siitä huolimatta luvussa 7.3.

4 Tutkimusmenetelmät

Kehittämistehtävä on toteutettu toimintatutkimuksena. Toimintatutkimuksen tarkoitus opinnäytetyönä on todentaa hankittua osaamista ja sen tekijän tulee suunnitella ja toteuttaa jokin selväpiirteinen kokonaisuus kohdeorganisaatiossa (Jukka Kaisla, 2016, 1).

Toimintatutkimuksella pyritään kehittämään kohdeorganisaatiota toimintatapoihin vaikuttamisella ja keskeinen tekijä on tutkijan osallistuminen organisaation arkipäivään. Se pitää sisällään kehitettävän toiminnon analyysin, kehittämisehdotukset, toimeenpanon ja toimenpiteiden vaikutuksen arvioinnin. (Wikipedia, 2016).

Mielestäni toimintatutkimus sopii erittäin hyvin kohdeorganisaation kehittämiseen, sille se on käytännönläheinen ongelman lähestymistapa ja kehittämismenetelmä, jota voidaan toteuttaa syklimäisesti toistaen, jolloin kehittämistä tehdään jatkuvan kehittämisen periaatteella.

4.1 Tutkimuksen toteutus

Tutkimus toteutettiin vanhojen ja nykyisten työntekijöiden haastatteluin, spend-analyysin, SWOT-analyysin ja osallistuvan havainnoinnin avulla. Keskustelin myös joidenkin toimittajien kanssa toimintatavoista.

Käytössä oli seuraavat aineistot:

- Ostolaskut vuosilta 2015 ja 2016
- Tilaukset ja niiden laskutus 2009 – 2016
- Osto- ja myyntitilauksia vuosilta 2009 – 2016
- Projektikansioita -> 2016.

Kuten jo aiemmin mainittu, aineiston tutkiminen oli työlästä toiminnanohjausjärjestelmän puuttumisen takia. Tiedot täytyi etsiä projektikansioista ja osto- sekä myyntireskontran arkistoista.

4.2 Toimintojen kehittäminen

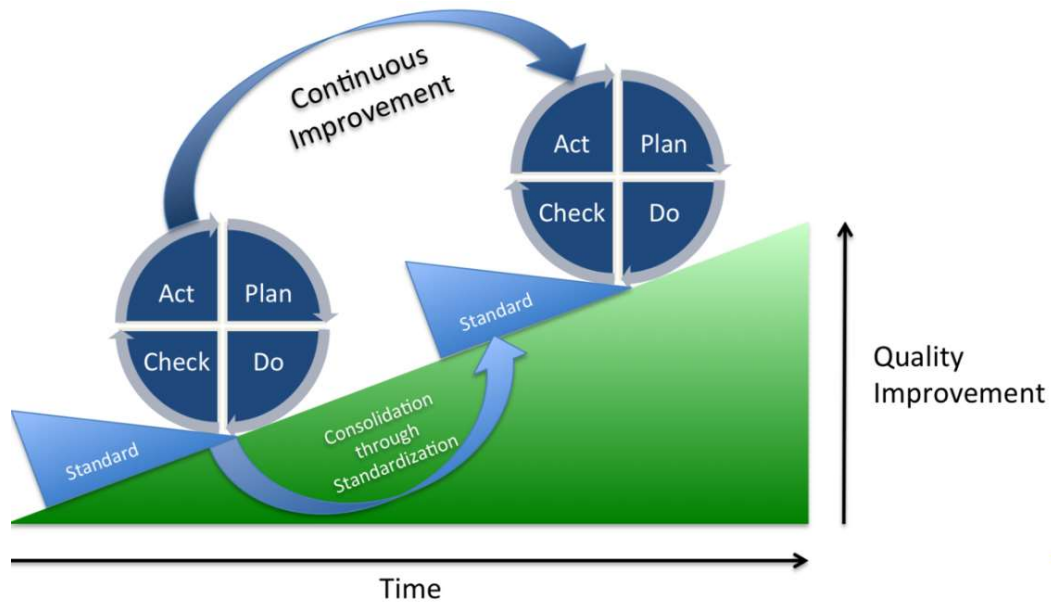
Päädyin käyttämään toimintojen kehittämisen menetelmänä PDCA-mallia, joka on tuttu LEAN- viitekehyksestä ja varsinkin laadunhallinnassa yleisesti käytetty menetelmä. Kohdeyrityksen toimintaympäristössä on tärkeää, että toimintaympäristöä havainnoidaan jatkuvasti ja tähän PDCA-malli sopii erittäin hyvin. PDCA-malli tunnetaan myös nimellä Demingin ympyrä kehittäjänsä yhdysvaltalaisen William Edwards Demingin mukaan.

4.3 PDCA

PDCA-nimitys tulee menetelmän vaiheista, joita ovat:

- Plan = valitaan kehittämiskohde ja laaditaan tavoitteellinen kehittämissuunnitelma sen parantamiseksi.
- Do = toteutetaan kehittämistoimenpiteet ja tarpeen mukaan koulutetaan työntekijät toimimaan uusilla tavoilla ja hyödyntämään uusia valittuja menetelmiä.
- Check = mitataan toimenpiteiden vaikutuksia tarkoitukseen valituilla mittareilla. Verrataan tuloksia.
- Act = viedään hyväksi havaitut parannukset käytäntöön ja arvioidaan tuloksia. (Rampersad 2003, 143-146.)

Kierroksia toistetaan tavoitteesta riippuen joko niin kauan, kunnes havaittu ongelma on poistettu tai jatketaan jatkuvan kehittämisen periaatteella edelleen.



Kuvio 2. PDCA-malli (Wikipedia 2017).

Menetelmää käytetään paljon suurissa LEAN-yrityksissä, mutta se soveltuu mielestäni varsinkin kevennettynä myös pienten, jopa mikroyritysten toimintatavaksi.

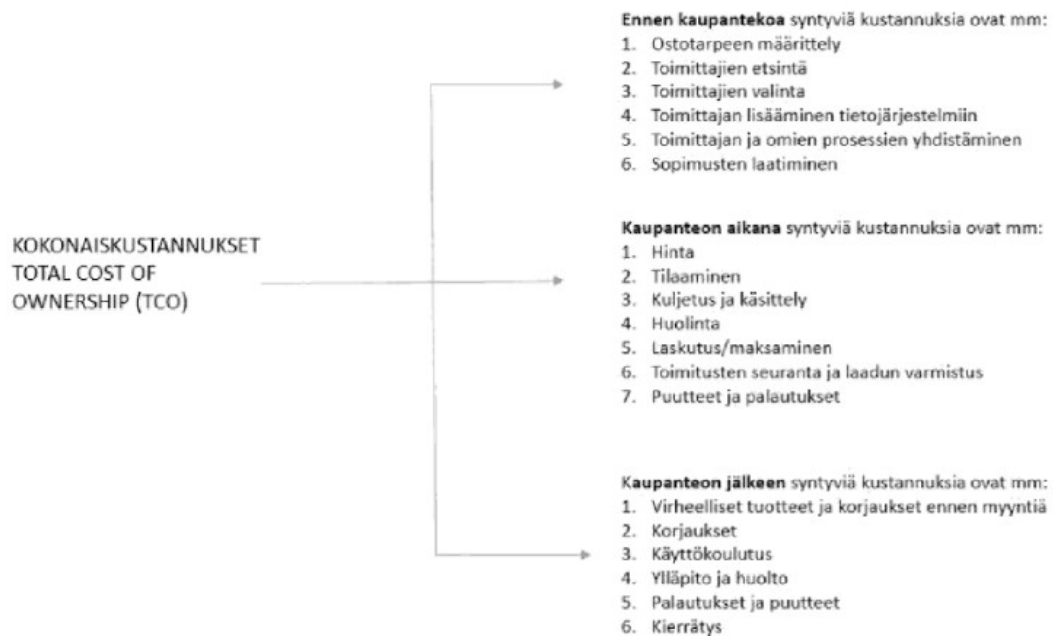
5 Teoreettinen viitekehys

Viitekehysten valinta on toimintatutkimuksessa hyvin tärkeää, sillä se määrittää pitkälle kehittämissuuntaa. Haastatellessani yrityksen perustajaa sekä uutta toimitusjohtajaa koin, että yritys kaipaa kokonaisvaltaista kehittämistä ja hukkan eliminoimista, joten LEAN-ideologia valikoitui melko luontevasti tehtävän pääteoriaksi. LEANIin kuuluva Kai-zen- ajattelutapa on mielestäni käytännönläheinen ja maalaisjärkinen tapa toimia, joten pyrin toteuttamaan kehittämistoimenpiteet sen hengessä, pienin askelin edeten. Leania tukemaan sopii kokonaiskustannus ajattelu ja kehittämisen työkaluksi Kraljicin portfolio-analyysi.

Omistamisen kokonaiskustannus ajattelu (TCO= Total Cost of Ownership) on valtaamassa alaa. Kokonaiskustannusajattelu perustuu toimintolaskentaan, jossa jokaiselle yksittäiselle toiminnolle lasketaan hinta (Iloranta & Pajunen-Muhonen 2012, 152).

Omistamisen kokonaiskustannusten ajatellaan muodostuvan hankittavan tuotteen tai palvelun hankintahinnasta ja sen oletetun elinkaaren aikaisista kustannuksista.

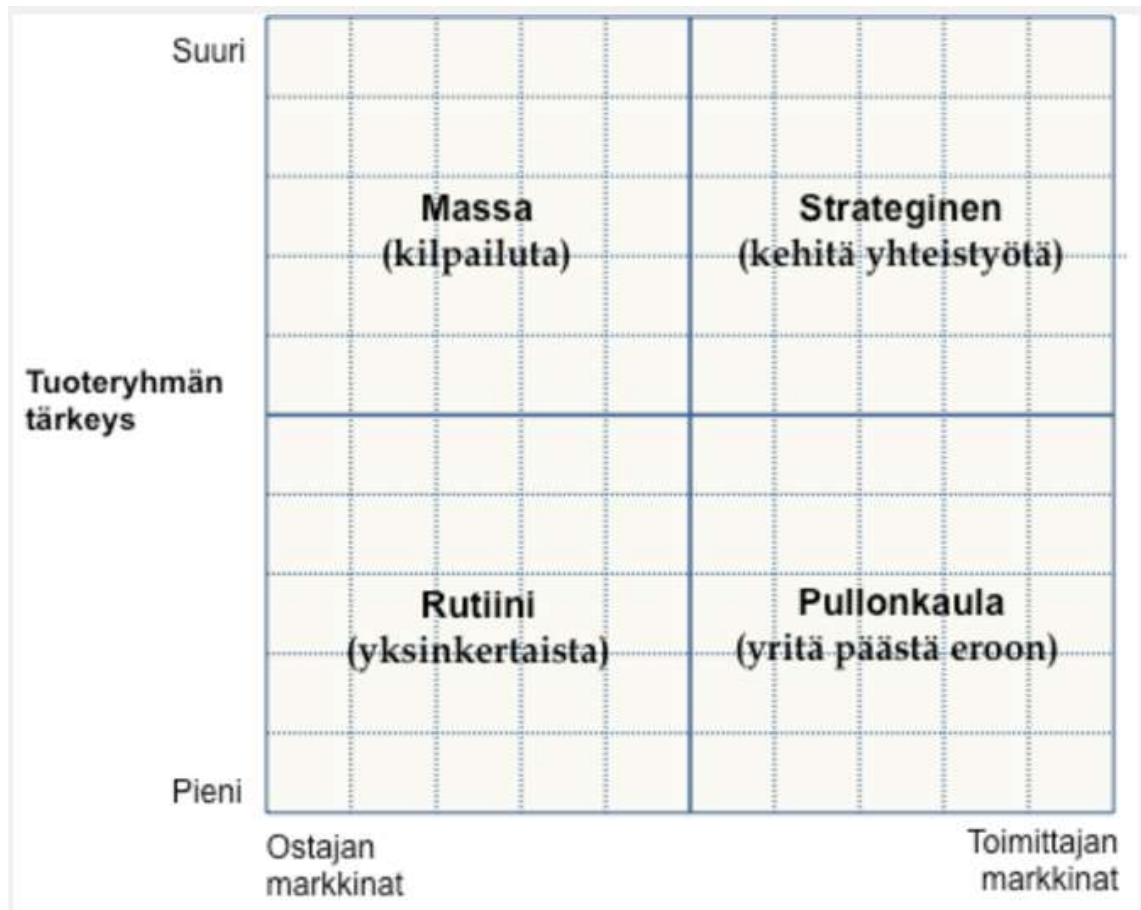
Hankintoja tarkasteltaessa mukaan voidaan laskea myös hankkimisen suorat ja epäsuorat kustannukset kuten esimerkiksi hankintoihin käytetty aika, virheellisistä tuotteista aiheutuvat kustannukset ja kierrätys. (Iloranta & Pajunen-Muhonen 2012, 152.)



Kuvio 3. Omistamisen kokonaiskustannukset ajattelutavan vuonna 1993 esiintuoneen Lisa Ellramin mukaan. (Tikka 2017, 42)

Kokonaiskustannusajattelu sopi mielestäni kehitystyön viitekehykseen pääteorian tueksi, sillä yrityksessä ei ole aiemmin mietitty hankinnan kokonaiskustannuksia tai edes esimerkiksi toimittajan laatuongelmista aiheutuvia kustannuksia. Sen seurauksena edullisena pidetty vakio-toimittaja osoittautuikin kokonaiskustannukset huomioiden yhdeksi kalleimmista kyseisen tuotekategorian toimittajista.

Yksi hankintatoimen tunnetuimmista teorioista on paljon käytetty Peter Kraljicin portfolioanalyysi. Hän esitteli vuonna 1983 luomansa matriisin, jossa hankittavat tuotteet ja palvelut on luokiteltu neljään eri luokkaan niiden tärkeyden, tulosvaikuttavuuden ja ostotilanteen monimutkaisuuden perusteella. Jokaiselle luokalle luodaan oma hankintastrategia. (Iloranta & Pajunen-Muhonen 2012, 114-116.)



Kuvio 4. Ostoportfolio hankintastrategioineen Kraljicin portfolioa soveltaen (Logistiikan maailma 2017)

Yllä oleva kuvio esittää Kraljicin portfolion nelikentät ja niille soveltuvia hankintastrategioita. Tuotteiden sijoittumista nelikenttiin voidaan Van Weelen (2012, 196) tarkastella seuraavien kriteereiden perusteella:

Tulosvaikutus:

- Määrä suhteessa hankintojen kokonaismäärään
- Arvo suhteessa hankintojen kokonaisarvoon
- Vaikutus myyntikatteeseen
- Hintajousto
- Alennusmahdollisuudet

Saannin hankaluus:

- Räätelöity tuote / standardituote
- Korvaavan tuotteen saatavuus
- Toimittajan osuus hankintojen kokonaisarvosta

- Asiakkaan osuus toimittajan liikevaihdosta
- Toimittajan kilpailutilanne
- Toimittajan taloudellinen tilanne
- Toimittajan vaihtamisen hinta.

Pluscon Oy:n hankinnoissa on tuotteita pääasiassa rutiinituotteiden ja strategisten tuotteiden nelikentistä. Markkinatilanteesta riippuen osa tuotteista sijoittuu ajoittain myös pulonkaulatuotteiden nelikenttään.

Projektitoiminta ja yleisesti hankintojen laajuus huomioon ottaen Kraljicin matriisi osoitautui liian massiiviseksi sopiakseen toimintaan sellaisenaan, mutta hyödynsin sitä kehittämistyössäni hieman soveltaen.

Aluksi tarkoituksena oli käyttää myös vertailukehittämistä (benchmarking) kehittämistehävässä. Benchmarking on menetelmä, jossa tutkitaan toisen toimijan käytäntöjä ja opitaan niistä. Se auttaa havaitsemaan heikkoudet omassa toiminnassa ja tarjoaa hyviä valmiiksi testattuja kehittämisideoita. Toteuttamistapana on usein vierailut organisaatioon. (Itä-Suomen Yliopisto, 2015.)

Toimintaympäristöstä ei kilpailutilanteen takia löytynyt sopivaa kohdetta, joka olisi myös hyötynyt omalta osaltaan vertailukehittämisestä. Vertailukehittämisen hyöty olisi ollut mielestäni siinä, että toisilta yrityksiltä olisi saanut hyviä ideoita ja valmiita toimintamalleja, jotka voisi soveltuvin osin viedä suoraan käytäntöön.

5.1 Lean-ideologia

Lean ajattelu on vahvassa roolissa menestyvien yritysten kehittäessä toimintaansa. Sen soveltaminen on lähtenyt ennen kaikkea tuotannosta, mutta mielestäni se toimii parhaiten sovellettuna yrityksen kaikkiin toimintoihin. Leanista on kirjoitettu paljon ja olen koonnut tähän mielestäni toimintatapaa parhaiten kuvaavat tekijät.

Lean- ajattelu perustuu Toyotan toimintatapaan ja sen perustana on arvontuotto asiakkaalle. Ajattelutavan kulmakivet ovat Suomen Lean Yhdistyksen määrittelyn mukaan:

- Hukan eliminointi koko arvoketjusta

- Työntekijöiden osallistaminen ja osaamisen kehittäminen
- Jatkuva parantaminen.

Lean-ajattelutavassa keskeistä on siis organisaatioiden ja henkilöstön ongelmanratkaisutaitojen jatkuva kehittäminen sekä toimintamallien jatkuva arviointi ja kehittäminen. Kehittämisessä ei ole tärkeintä vauhti vaan jatkuva tavoitteiden suuntaan eteneminen. Kehittäminen tapahtuu yhteistyössä ja siihen tarvitaan avoimuutta, halua kuunnella ja esittää omia mielipiteitä. (Suomen Lean Yhdistys, 2017.)

Van Weelen (2009, 161) mukaan Lean on filosofia, joka keskittyy kaikenlaisen hukan eliminointiin sekä tavara- ja informaatiovirran kehittämiseen arvoketjussa tavoitteena toimintojen korkea laatu ja kustannustehokkuus. Hän tähdentää työntekijöiden merkitystä lean-organisaatiossa. Työntekijälle annetaan enemmän vastuuta ja heitä rohkaistaan esittämään kehittämis ehdotuksia toimintojen parantamiseksi. Tärkeää on henkilökunnan kokonaisvaltainen osallistuminen, filosofia on siis sisäistettävä kaikilla tasoilla. (Van Weelen 2009, 187.)

5.1.1 Lean työkalut

Lean-ajatteluun liittyy monia työkaluja ja periaatteita, joita voi ryhmitellä eri tavoin. Yksi ryhmittelytapa on alla olevassa kuviossa esitetty Toyotan talon mukainen ryhmittely.



Kuvio 5. Lean työkaluja ja periaatteita ryhmiteltynä Toyotan talon mukaisesti (Logistiikan maailma, 2017)

Kuviosta näkyy selvästi leanin keskeisimmät asiat eli ihmiset, jatkuva parantaminen ja hukan vähentäminen. Talon perustana on toimintojen vakaus eli standardoidut prosessit ja hyvä visuaalinen ohjaus. Pluscon Oy:n toimintaan ei voida kaikelta osin soveltaa standardoituja prosesseja, koska jokainen projekti on omanalisensa. Siitä huolimatta työnkulkua ja tuotannon työvaiheiden järjestystä voidaan standardoida.

Logistiikan maailma esittää myös Toyotan 7 + 1 hukkaa eli mudaa, joita ovat:

- Ylituotanto
- Varastot
- Odottaminen ja etsiminen
- Siirtymiset
- Siirrot ja käsittelyt
- Korjaustyö
- Turha työ.

Toyotan mielestä 8. ja pahin hukka on työntekijöiden osaamisen ja aivokapasiteetin käyttämättä jättäminen. (Logistiikan maailma, 2017.)

Lean-ideologia tarjoaa kohdeorganisaation kehittämiseen tarvittavat työkalut ja periaatteet. Miettiessäni toimintoja yllämainittujen hukatekijöiden kannalta esiin nousi heti asioita, joihin tulee pureutua kuten esimerkiksi tuotantotilojen siisteys. Tilojen layoutin takia materiaaleja ei ole saatu järjestettyä parhaalla mahdollisella tavalla. Tämä johtaa turhaan osien etsimiseen, joka kasvattaa tuotannon läpimenoaikaa tuntuvasti. Lisäksi tavaravirta, sekä lähtevä että saapuva, tukkeutuu toisen yrityksen varastojen takia ja läheyyksiä on myös kadonnut.

Turhia siirtoja aiheutuu myös puolivalmiiden tuotteiden siirrosta maalaamoon työvaiheiden välillä. Suurin osa osista maalataan (pulverimaalaus) ennen kokoonpanoa ja tämä työvaihe on ulkoistettu. Työvaiheesta koituu paljon lisäkustannuksia rahtikulujen ja odottelun muodossa.

Toimintatutkimukseni kehitysehdotukset ja niiden läpivienti on tehty edellä esitellyn lean-teorian, siihen liittyvän jatkuvan kehittämisen (PCDA) mallin ja kokonaiskustannusajattelun viitekehyksessä. Lisäksi apuna on käytetty Kraljicin matriisin ideaa eri tuotealueille sopivien hankintamenetelmien löytämiseksi.

6 Kehittämistehtävän toteutus

Kehittämistehtävän toteutus alkoi heti aloitettuani työt Pluscon Oy:ssä. Tehtävästä oli jo sovittu työsuhdetta solmittaessa yrityksen toimitusjohtaja Jari Haajon kanssa. Nykytilan selvittämiseksi haastattelin yrityksen perustajaa, eläkkeelle siirtymässä olevaa aiempaa omistajaa Lauri Sirviötä. Hän oli vastannut yrityksessä myynnistä, suunnittelusta ja hankinnoista. Kävin myös keskusteluita tuotannon henkilökunnan sekä toimittajien kanssa.

Uudet omistajat olivat palkanneet yrityksen ostettuaan toimitusjohtajan, joka vastaa myös myynnistä. Yritykseen palkattiin helmikuussa 2016 suunnittelija ja tuotantoon lisää henkilökuntaa. Vuonna 2016 vakituisten työntekijöiden määrä oli siis aiemman 3 henkilön sijasta 6, mikä aiheutti lisää paineita myynnin kasvattamiselle ja kannattavuuden parantamiselle.

6.1 Kehittämistehtävän lähtökohta ja suunnitelma

Keskustelimme yrityksen tilanteesta tammikuussa 2016 toimitusjohtaja Jari Haajon kanssa. Kyseiset keskustelut olivat samalla itselleni perehdyttämistä uuteen tehtävään uudessa yrityksessä. Keskusteluissa kävi selkeästi ilmi, että yrityksen suurin ongelma on vanhentuneet toimintatavat kaikissa toiminnoissa. Toiminta piti sisällään erittäin paljon päällekkäisyyksiä ja sen lisäksi tärkeitä asioita, kuten esimerkiksi toimittajien kilpailuttaminen, jätettiin tekemättä. Asioita kirjattiin ylös manuaalisesti moneen eri kohtaan ja esimerkiksi osto- ja myyntilaskut oli kopioitu ja tallennettu projektikansioihin, omiin kansioihin ja lisäksi vielä kirjanpitäjälle eli yhdestä laskusta oli yrityksessä ainakin kolme eri paperikopiota ja myyntilaskuista vielä sähköinen kopio.

Keskusteluissa sovittiin, että tutustun asioihin tekemisen kautta ja aloitan samalla hienovaraisesti hankintapuolen kehittämisen ja siinä tärkeimpänä eri tuotealueiden hankintojen kilpailuttamisen ja tuotannon layoutin suunnittelun järkevämmäksi. Hankintapuolen kehittämisen yhdeksi tavoitteeksi asetettiin myös sellaisten kuljetinkomponenttivalmistajien löytäminen, joiden tuotteiden jakelijaksi Pluscon voisi ryhtyä.

Keskustelin myös joidenkin toimittajien kanssa ja toimittajien suunnalta tuli selkeä pyyntö selkeyttää piirustuksellisten osien hankintaa siten, että toimittajallekin on heti selvää, mitä halutaan ostaa.

Keskustelujen perusteella ja toimintaan tutustuttuani päädyin seuraaviin tutkimuskysymyksiin:

- Missä on suurin hukka kulujen suhteen?
- Missä on suurin hukka ajankäytön suhteen?
- Kuinka hankintoja saadaan automatisoitua?
- Mitä kannattaa varastoida?
- Mitä kannattaa ostaa projektille?
- Kannattaako valmistusta ulkoistaa?
- Kuinka toiminnanohjausjärjestelmää pystytään hyödyntämään parhaiten?

Saadakseni vastaukset tutkimuskysymyksiin päätin kartoittaa nykytilaa ja hankintoja SWOT- ja spend-analyysien avulla. Spend-analyysin yhteydessä tarkastelin hankintoja myös Kraljicin matriisin avulla.

6.1.1 SWOT-analyysi

KTT, Metropoliaassa yliopettajana työskentelevä Antero Putkiranta totesi väitöstilaisuudessaan liiketoiminnan johtamisen olevan kuin suunnistuksen:

”Kummassakin pitää tietää, minne menee, ja pitää aivan täsmälleen tietää, missä on” (Hotari & Vihma 2006).

Tämä sopii myös yrityksen kehitystyöhön: ensin täytyy selvittää missä on, että voi ymmärtää kuinka pääsee kohteeseen. Nykytilan selvittämiseksi valitsin SWOT-analyysin.

SWOT-analyysi on selkeä ja paljon käytetty keino yrityksen nykytilan ja tulevaisuuden selvittämiseksi sen toimintaympäristössä. Se auttaa tunnistamaan yrityksen vahvuudet, heikkoudet, mahdollisuudet ja uhat, jotka kootaan nelikenttään. Yritystä tarkastellaan sisäisten (vahvuudet ja heikkoudet) ja ulkoisten (mahdollisuudet ja uhat) tekijöiden välillä. (OAMK 2017.)

Taulukko 1. SWOT-analyysi Pluscon Oy

SWOT- analyysi	
Vahvuudet	Heikkoudet
joustavuus	vanhanaikaiset toimintatavat
tekninen osaaminen	riippuvuus yhdestä asiakkaasta
räätälöinti	kokonaisvaltaisen toiminnanohjauksen puute
hyvät asiakassuhteet	kannattamattomuus
	hankintojen kalleus
	vanhanaikaiset suunnittelumenetelmät
	lyhyt tilauskanta
Mahdollisuudet	Uhat
uudet asiakkaat	kilpailutilanne
uudet tuotteet	tärkeimmän asiakkaan menettäminen
komponentti myynnin lisääminen	tiedon vuotaminen
3D-suunnitteluun siirtyminen	
markkinoiden kasvu	

Toteutin SWOT-analyysi haastattelemalla yrityksen aiempaa omistajaa ja toimitusjohtajaa, jolla on hyvä tuntemus ja näkemys koko toimialasta. Keskustelin toiminnasta myös tuotannon pitkäaikaisen työntekijän ja joidenkin toimittajien kanssa. Myös omia havaintoja ja oppimista työsuhteen aikana on käytetty hyväksi analysoinnissa.

Taulukkoon kootuista vahvuuksista tärkeimmäksi näen vahvan teknisen osaamisen. Toimitusjohtajalla on todella hyvä kuljetinkomponenttien ja markkinoiden tuntemus, nykyisellä suunnittelijalla on erittäin hyvä ja monipuolinen kokemus, joka mahdollistaa tuotekehityksen.

Näen alan mahdollisuudet hyvinä lisääntyvän nettikaupan kasvattaessa markkinoita. Liikevaihtoa saadaan kasvatettua uusien komponenttien myynnillä, sillä onnistuimme solmimaan sopimuksen hollantilaisen kuljetinrulla valmistajan NDW:n kanssa edustuksesta Skandinaviassa ja Baltiassa. Tämä lisää komponenttimyyntiä huomattavasti sekä helpottaa hankintaa omiin tarpeisiin.

Heikkouksista monet riippuvat toisistaan ja siten esimerkiksi kannattavuus paranee kehittämällä hankintoja ja toimintatapoja. Lyhyt tilauskanta osoittautui hankalimmaksi muutoksen kohteeksi. Alalla on tavanomaista, että laitehankintojen suunnittelu kestää kauan ja kun hankintapäätös on vihdoinkin tehty, halutaan laite mahdollisimman pian. Kuluneen vuoden aikana tilauskannan pituus on ollut keskimäärin 2 kuukautta.

Uhat liittyvät kuten yrityksillä yleensäkin kilpailutilanteeseen ja asiakkaiden menettämiseen. Yrityksen asiakaspohjaa on ryhdytty laajentamaan ja komponenttimyynnin avulla pyritään saamaan liikevaihdon kasvua laitemyynnin rinnalle.

SWOT-analyysin perusteella yrityksen toiminnan kokonaisvaltainen modernisoiminen, hankintojen kilpailuttaminen ja kehittäminen sekä uusien asiakkaiden hankkiminen määrittivät tärkeimmiksi tehtäviksi kannattavuuden parantamisen kannalta. Näistä tehtävistä uusien asiakkaiden hankinta on myynnistä vastaavan toimitusjohtajan vastuulla.

6.1.2 Spend-analyysi

Ryhdyin kartoittamaan hankintojen nykytilaa spend-analyysillä, joka on hyvä työkalu silloin kun halutaan saada selville kokonaiskuva yrityksen hankinnoista ja toimittajista.

Spendin avulla saa selkeästi näkyviin myös toimittajien määrän sekä sopimususkollisuuden, mikäli yrityksellä on hankintasopimuksia. (Visma 2017, 2.)

Visman (2017,2) mukaan spend-analyysi vastaa seuraaviin kysymyksiin

- Mitä ostetaan?
- Kuinka paljon ostetaan?
- Keneltä ostetaan?
- Kuinka ostetaan?
- Kuka ostaa?

Toiminnanohjausjärjestelmistä löytyy työkaluja, jotka mahdollistavat spend-analyysin teon isostakin data määrästä nopeasti.

Tarkastelin vuoden 2015 toisen vuosipuoliskon projekteja ja totesin niiden olevan hyvä otanta siitä, millaisia projekteja yrityksessä yleensäkin valmistetaan ja niiden määrä täsmäsi myös keskiverto vuoden kanssa. Vuoden alkupuolisko oli ollut hiljaisempi ja sen mukaan ottaminen olisi hieman vääristänyt tulosta.

Koska tarkoitukseni oli analysoida ja kehittää nimenomaan suoria hankintoja tuotantoon, rajasin analyysistä epäsuorat hankinnat pois. Näitä ovat kohdeyrityksessä lähinnä toimilakustannukset, IT, hallinto, matkustus ja markkinointi.

Toiminnanohjausjärjestelmän puuttumisen takia kohdeyrityksessä täytyi tiedot koota manuaalisesti. Ensimmäinen ilmeinen johtopäätös oli, että yrityksen ostolaskujen määrä on toimintaan nähden suhteettoman suuri. Ostolaskuja on vuosittain epäsuorat hankinnat mukaan lukien 800- 1000 kpl riippuen projektien luonteesta.

Tähän seikkaan puutuinkin välittömästi ja sovin toimittajien kanssa kuukausittaisista koontilaskuista, joiden ansiosta laskujen kappalemäärä pienenee, laskunkäsittelykustannukset pienenevät ja maksuaika kasvaa, koska maksuehto pysyi koontilaskutuksesta huolimatta samana. Valitettavasti kaikilla toimittajilla ei ole mahdollisuutta koontilaskutukseen, joten laskujen määrä ei vähentynyt tuntuvasti, arvioin vaikutuksen olevan noin 70 – 100 laskua vuodessa.

Ostolaskuja oli kyseisenä aikana 285 kpl 75:ltä eri toimittajalta. Toimittajien määrä on erittäin suuri johtuen siitä, että tuotteita on hankittu hajautetusti tutkimatta sitä, että sama toimittaja voisi toimittaa useamman tuotekategorian tuotteita. Laskut saatiin postitse. Postin käsittely aiheuttaa ylimääräisiä työvaiheita sekä kustannuksia sekä toimittajan että asiakkaan päässä, joten ehdotukseni laskujen lähettämisestä sähköpostitse oli monelle toimittajalle mieluinen vaihtoehto.

Toimittajista noin 75 % käyttää laskutuslisää ja näistä kustannuksista kerääntyy vuoden aikana tuntuva menoerä, johon myös halusin puuttua. Koontilaskutus auttaa hieman pienentämään kustannuksia, mutta ei tuntuvasti.

Laskut maksetaan manuaalisesti verkkopankissa ja tämä toimintatapa vei paljon aikaa. Odotimme ERP:n käyttöönoton vähentävän laskujen käsittelyyn käytettävää aikaa, mutta vielä suurempi hyöty saadaan verkkolaskutukseen siirryttäessä.

Taulukko 2. Yhteenveto hankinnoista ajalla heinäkuu-joulukuu 2015 (6 kk)

Hankinnat projektille 06-12/2015	EUR
Kiinnitys ja kiskot	2459
Hihnat	14001
Kuljetus	3179
Laakerit	1534
Levyosat	30437
Maalaus	7344
Moottorit	11058
Rullat	30052
Sorvatut osat	10037
Teräs	6887
Voimansiirto	5991
Tarvikkeet tuotantoon	1423
Nostopöydät	3709
Pneumatiikka	12532
Pyörät	1281
Sekalaista (muovi- ja kumiosat, iskunvaimentimet)	4307
Yhteensä	146228

Yllä oleva taulukko on yhteenveto vuoden 2015 toisen vuosipuoliskon suorista hankinnoista. Hankintojen kokonaisarvo oli 146 228 euroa (ALV 0%). Hankintojen kolme suurinta tuoteryhmää ovat:

1. Levyosat	20,8 %
2. Kuljetinrullat	20,6 %
3. Hihnat	9,6 %

Nämä kolme tuoteryhmää muodostavat yhteensä noin puolet hankintojen kokonaisarvosta, joten näiden tuoteryhmien kilpailuttamisella saadaan suurimmat säästöt.

6.1.3 Hankintojen kategorisointi

Kuten luvussa 5 teoreettisen viitekehyksen esittelyn yhteydessä mainitsin, sovelsin hankintojen analysointiin Kraljitsin ostoportfoliota saadakseni esiin tärkeydeltään ja hankinnan hankaluudeltaan samanlaiset tuoteryhmät.

Alla oleva taulukko esittelee tuoteryhmät Kraljicin portfoliota soveltaen.

Taulukko 3. Hankintakategoriat Kraljicin ostoportfoliota soveltaen

Suuri	Volyymituotteet		Strategiset tuotteet	
		Eur		Eur
Tuoteryhmän tärkeys	Hihnat	14001	Moottorit	11058
	Pneumatiikka	12532	Levyosat	30437
	Teräs	6887	Sorvatut osat	10037
	Voimansiirto	5991		
	Rullat	30052		
	Yhteensä	69463	Yhteensä	51532
	Rutiinituotteet		Pullonkaulat tuotteet	
		Eur		Eur
	Tarvikkeet tuotantoon	1423	Maalaus	7344
	Laakerit	1534	Nostopöydät	3709
	Kuljetus	3179		
	Sekalaiset	4307		
	Pyörät	1281		
Kiinnitys, kiskot	2459			
Yhteensä	14183	Yhteensä	11053	
Pieni	Toimittajamarkkinoiden hankaluus			Suuri

Tuotteiden sijoittumista eri segmentteihin tarkastellaan niiden tulosvaikuttavuuden, toimittajamarkkinoiden hankaluuden (saantoriski) kannalta (Van Weele 2012, 195).

Volyymituotteita hankitaan nimensä mukaisesti paljon ja niiden toimittajia on paljon (Iloranta & Pajunen-Muhonen 2012, 119). Plusconin hankinnoista tähän kategoriaan kuuluu kuljetinrullat, pneumatiikkaosat, hihnat, teräs ja voimansiirtotuotteet (rattaat, ketjut ja pyörät). Hihnojen hankinta-arvo on toiseksi suurin tämän kategorian tuotteista, vaikkakin niiden kappalemäärä ei ole suuri. Niillä on kuitenkin paljon toimittajia, joten niiden voidaan katsoa kuuluvan tähän tuotekategoriaan. Iloranta & Pajunen-Muhonen (2012, 119) kehottaa kilpailuttamaan tämän neljänneksen hankinnat, sillä toimittajia on paljon ja toimittajan vaihtaminen ei yleensä maksa paljon.

Rutiinituotteet koostuvat yleensä monista hyvin erilaisista nimikkeistä, joiden hankintojen arvo ei ole suuri, mutta joiden toimittajia on paljon (Iloranta & Pajunen-Muhonen 2012, 119) Plusconin hankinnoista näitä ovat tuotantoon ostettavat tuotteet, laakerit, kiinnitystuotteet (erilaiset ruuvit, mutterit ja pultit) ja kiskot. Kuljetuskustannukset lasketaan suoraan projektille, joten katsoin sen kuuluvan tähän kategoriaan, sillä kuljetuspalvelun hankinta on helppoa ja palveluntarjoajia runsaasti. Näiden tuotteiden hankinta on suhteessa

niiden arvoon kallista ja niiden hankintaa kannattaakin automatisoida mahdollisimman pitkälle. (Iloranta & Pajunen-Muhonen 2012, 120).

Pullonkaulatuotteiden volyyymi voi olla pieni, mutta niiden puuttuminen aiheuttaa hankaluuksia toiminnalle. Niiden toimittajia on vähän, joissakin tapauksissa vain yksi. Yritysten on hyvä välttää pullonkaulatuotteita, sillä ostajan neuvotteluasema on usein olematon. (Iloranta & Pajunen-Muhonen 2012, 121). Plusconin hankinnoissa ei ole paljon pullonkaulatuotteita, mutta maalauspalvelu ja nostopöydät voidaan laskea kuuluvan niihin, sillä tuotteella on pitkä toimitusaika eikä toimittajia ole paljon. Maalauspalvelun tarjoajia on paljon, mutta koska palvelua on hankala varata etukäteen, joudutaan työsuoritusta usein odottamaan kauan, jolloin palvelusta muodostuu tuotantoa hidastava pullonkaula.

Strategisiin tuotteisiin kuuluu moottorit, sorvatut osat ja levyosat. Strategiset tuotteet ovat Ilorannan & Pajunen-Muhosen (2012, 120) yrityksen toiminnan kannalta kriittisiä ja arvoltaan suuria sekä usein myös räätälöityjä ja ainutlaatuisia. Tämä pitää Plusconin kohdallakin paikkaansa, sillä tähän nelikenttään kuuluvat piirustukselliset osat, jotka tilataan kuvien perusteella. Hankintoja tulee kehittää toimittajayhteistyön kautta. Nelikentän hankinnat ovat usein organisaation vaikeimpia hankintoja. (Iloranta & Pajunen-Muhonen 2012, 122.)



Kuvio 6. Tuotekategorioiden osuudet hankinnoista

Kuviosta 6 selviää hankintojen eri nelikenttien prosentuaaliset osuudet hankinnoista. Voilyymituotteet muodostavat lähes puolet hankintojen kokonaisarvosta eli 47 %. Tämän kategorian kohdalla kilpailuttaminen oli itsestään selvää, sillä yrityksessä ei oltu hankintoja kilpailutettu, vaan ne ostettiin uskollisesti samoilta toimittajilta. Kategorian euromääräisesti suurimman eli kuljetinrullien kilpailutus aloitettiin ensimmäisenä, koska tästä tuoteryhmästä odotimme suurimpia säästöjä. Kilpailutus onnistui erittäin hyvin ja saimme ostettua rullat noin 35 % edullisemmin kuin ennen kilpailutusta. Lisäetua saimme solmimalla hollantilaisen kuljetinkomponenttivalmistajan NDW:n kanssa edustus sopimuksen komponenttien jakelusta Pohjoismaissa ja Baltiassa. Jälleenmyyjänä saamme hankittua rullat omaan tuotantoon rullatyypistä riippuen noin 50 - 60 % halvemmalla kuin ennen vuotta 2016.

Myös muut tuotekategoriaan kuuluvat tuotteet kilpailutettiin menestyksekkäästi ja hankintojen kokonaiskustannukset tässä nelikentässä laskivat merkittävästi. Voimansiirtotuotteilla ja pneumaattikalla oli entuudestaan niin hyvät sopimushinnat, että kilpailutuksella ei saavutettu hintaetua. Löysin hinnoiltaan edullisempia toimittajia, mutta lähetyskulut nostivat kokonaishintaa niin paljon, että hankintojen kokonaiskustannus olisi ollut korkeampi.

Rutiinituotteet muodostavat 10 % yrityksen hankinnoista. Tämän tuoteryhmän hankintojen ongelmana oli usein toistuvat puutetilanteet, jolloin puuttuvat tuotteet piti hankkia kesken muiden työtehtävien. Koska tuotteet ovat kappalehinnaltaan halpoja, tätä ei mielletty isoksi ongelmaksi. Kokonaiskustannuksia tarkastellen tästä aiheutui paljon epäsuoria kustannuksia muun muassa muusta työstä menetetyn työajan muodossa. Lisäksi työvaihe tuotannossa keskeytyy, jolloin aiheutui turhaa odotusta. Hinnaltaan halpojen rutiinituotteiden hankintojen hallinnoinnista on näin ollen aiheutunut hankintojen arvoon verrattuna moninkertaiset kustannukset.

Suurin osa puutostilanteista johtui kiinnitysosista eli ruuveista, muttereista ja pulteista. Tilanteen korjaamiseksi teimme sopimuksen Würthin kanssa automaattivarastosta, jota täydennetään viikoittain. Osien hintataso on kalliimpi, mutta puutostilanteiden eliminointi laski kategorian kokonaishankintakustannuksia.

Strategisten tuotteiden osuus on suuri, 35 % johtuen siitä, että tuotantoon tarvitaan paljon itse suunniteltuja osia. Levyosat ja sorvatut osat ovat aina piirustusten mukaan teh-

tyjä. Tälle tuotealueelle on paljon toimittajia, mutta silti hankinnat oli tehty samoilta toimittajilta uskollisesti vuodesta toiseen. Levyosissa oli myös paljon laatuongelmia johtuen osittain epäselvistä piirustuksista. Koska tuotteet vaihtelevat projektista toiseen paljon, ei valmistajien kanssa pysty neuvottelemaan vuosisopimuksia, vaan projektit kilpailutetaan lähes aina erikseen. Vuoden mittaan kokeilimme neljää eri toimittajaa, joista kolme tulevat jäämään vakiotoimittajiksi. Levyosien hankaluus on myös siinä, että niitä joudutaan usein myös maalauttamaan. Kaksi toimittajista pystyi toimittamaan osat valmiiksi maalattuna ja tämä osoittautui kokonaiskustannus näkökulmasta erittäin hyväksi vaihtoehdoksi.

Moottorit oli tilattu aina samalta toimittajalta myös ja niiden kilpailuttamisesta saavutettiin myös hintasäästöä. Moottoreiden kilpailutus on teknisesti vaativampaa, sillä niiden rakenne ja kiinnitystapa on erittäin tärkeä kuljettimen toiminnallisuuden kannalta. Moottoreiden toimitusaika on myös melko pitkä ja joidenkin projektien kohdalla toimitusajan tärkeyden takia ei tuotteita voida aina ottaa kokonaiskustannuksellisesti edullisimmalta toimittajalta. Joissain projekteissa loppuasiakas määrää moottorin valmistajan, joten silloin hankintaa ei voi kilpailuttaa lainkaan.

Pullonkaulatuotteita ei ole paljon, kuten jo aiemmin mainittu. Maalaus on palvelu, josta aiheutuu itse palvelun hinnan lisäksi kuljetuskustannuksia ja tästä syystä osat olisi hyvä saada valmiiksi maalattuna aina kun mahdollista. Joidenkin kuljettimien rakenteen takia rakenteita on maalattava kokoonpanovaiheiden jälkeen, joten joudumme käyttämään maalauspalvelua jatkossakin.

7 Kehittämistehtävän tulokset

Kehittämistehtävän päätavoitteeksi asetettiin yrityksen kannattavuuden paraneminen ja muina tavoitteina oli kokonaisprosessin nopeuttaminen, manuaalisen työn väheneminen sekä asiakastyytyväisyyden paraneminen. Kehittämistehtävän aikainen prosessin kriittinen tarkastelu toi esiin myös muita kehitettäviä seikkoja, joita ei oltu aiemmin huomioitu kuten esimerkiksi oikeiden asioiden tekeminen ja asioiden tekeminen oikeaan aikaan.

7.1 Tavoitteiden saavuttaminen

7.1.1 Kannattavuuden paraneminen

Kannattavuutta lähdettiin parantamaan kilpailuttamalla toimittajia kaikilla tuotealueilla. Kuten kohdassa 6.1.3 mainittiin, kahdella tuotealueella hinnat olivat erittäin hyviä, mutta kaikilla muilla tuotealueilla saavutettiin merkittäviä säästöjä hankinnan kokonaiskustannukset huomioiden.

Kuljetinrullat: saavutettu säästö rullatyypistä riippuen 45 – 60 %

Näin suureen hintasäästöön vaikutti merkittävästi jälleenmyyntisopimus hollantilaisen NDW:n kanssa.

Levyosat: saavutettu säästö projektista riippuen 10 - 30 %

Näiden tuotteiden suhteen täytyy tarkastella myös maalauksen ja kuljetusten kustannuksia sekä aikakustannuksia. Mitä valmiimmaksi tuote voidaan toimittajalla tehdä, sitä suurempi kokonaissäästö on. Asiasta tarkemmin kohdassa 7.2.

Koneistettavat osat: saavutettu säästö projektista riippuen 0 - 60 %

Koneistuksen hintoja tarkasteltaessa laatu on tärkeää. Yhteistyökumppani on kokenut ja hinnat ovat hyvällä tasolla. Joissakin projekteissa sorvatut osat voidaan korvata kuljetinrullilla ja tällöin säästö on noin 60 %. Kokonaissäästö vuosittaista kulutusta tarkastellen on 5-8 %.

Teräs: saavutettu säästö ostohinnoissa 20-30 %.

Edullisemmalla toimittajalla on pidempi toimitusaika, joten toimittajaa ei voida aina käyttää pitkän toimitusajan takia.

Moottorit: saavutettu säästö noin 10 %

Laakerit, voimansiirto ja pneumatiikka: säästöä ostohinnoista 0 %

Hankintoja on keskitetty, jolloin hankintojen hallinta on helpottunut ja vie vähemmän aikaa.

Hihnat: saavutettu säästö noin 15 %

Tälle tuotealueelle löytyi uusi luottotoimittaja, jonka tuotteiden hinta/laatusuhde on erinomainen ja toiminta erittäin luotettavaa ja nopeaa.

Kiinnitysosat ja tuotannossa tarvittavat tuotteet ja työkalut. Ei säästää tuotteen hinnassa. Würthin automaattivaraston ansiosta puutetilanteet ovat vähentyneet huomattavasti, joten tällä tuotealueella säästö tulee toiminnan paranemisesta.

Toimittajien määrää tarkasteltiin kunkin kategorian kohdalla. Kilpailutuksen ja uusien toimittajien takia määrä jopa nousi vuoden 2016 aikana. Totesin myös, että jatkossa strategisilla ja volyymituotteilla on hyvä olla useampi toimittaja saannin varmistamiseksi.

7.1.2 Kokonaisprosessin nopeutuminen

Kokonaisprosessin keston suurin ongelma oli tarjousprosessin ja suunnittelun viemä aika. Näissä prosessin vaiheissa on ollut päällekkäisyyttä, mistä täytyi päästä eroon. Suunnitteluun käytettiin aiemmin vanhanaikaista autoCad 2D-ohjelmaa, jolla piirtäminen oli hitaampaa. SolidWorksin käyttö on nopeuttanut suunnitteluprosessia. Kuvan ovat myös laadultaan parempia ja toimittajalle helpompilukuisia, joten toimitusten laatuongelmat ovat vähentyneet.

Suunnittelua tehdään kokonaisvaltaisen kehittämisen näkökulmasta eli osia on yksinkertaistettu aina kun laadullisesti mahdollista, jolloin valmistaminen on edullisempaa ja nopeampaa. Tämän lisäksi käytetään enemmän standardiosia, jolloin niitä voidaan valmistaa kerralla enemmän ja saavuttaa näin ollen määrätietua.

Suunnitteluun käytettävä aika on lyhentynyt projektista riippuen 50 – 75 %. Tähän on vaikuttanut myös se, että suunnittelussa käytetään aina kuin mahdollista jo olemassa olevia piirustuksia, jolloin niitä pelkästään muokataan ja säästetään huomattavasti aikaa.

Kokonaisprosessin lyhenemisestä saatiin jo hyviä esimerkkejä touko – elokuussa 2016 rakennetut projektit saatiin toimitettua täysin aikataulussa. Sen jälkeen tuotanto kärsi pitkistä sairauslomista, joka vaikutti aikatauluihin.

7.1.3 Manuaalisen työn väheneminen

Manuaalisen työn väheneminen ei ole kaikilta osin onnistunut. Uudet työtavat ovat sujuvoittaneet suunnittelua ja hankintoja. Lisäksi esimerkiksi koontilaskut ovat vähentäneet ostoreskontrassa manuaalista työtä. Tarkoituksena oli vaihtaa toiminnanohjausjärjestelmää syksyllä 2016, jolloin olisi siirrytty myös verkkolaskutukseen, mutta toiminnanohjausjärjestelmän vaihto siirtyi vuodella eteenpäin. Tältä osin kehittämistyö on siis vielä kesken.

7.1.4 Asiakastytyväisyyden paraneminen

Asiakastytyväisyyttä ei ole koskaan mitattu, joten muutosta pystytään mittaamaan ainoastaan asiakkaalta saadun suullisen palautteen perusteella. Asiakasyhteistyötä on syvennetty ja se on vaikuttanut asiakastytyväisyyden paranemiseen.

7.2 Vastaukset tutkimuskysymyksiin

Tutkimuskysymyksiin saatiin toimintatutkimuksesta selkeät vastaukset, joista yhteenveto tässä:

- Missä on suurin hukka kulujen suhteen?

Ostohinnat olivat hintatasoon verrattuna monella tuotealueella korkeat. Ylimääräisiä kuluja aiheutui myös puuttuvien osien hakemisesta ja toimittajien laatuvirheistä.

- Missä on suurin hukka ajankäytön suhteen?

Ajankäytön hukka muodostui päällekkäisyyksistä, odottamisesta ja liian pitkästä tarjousprosessista.

- Kuinka hankintoja saadaan automatisoitua?

Hankintojen automatisointi onnistui Würthin automaattivaraston avulla. Työ jatkuu 2-laatikkojärjestelmän kehittämisellä.

- Mitä kannattaa varastoida?

Suunnittelussa käytetään jatkossa enemmän standardiosia esimerkiksi moottorien kiinnitykseen ja näitä osia voidaan varastoida ja hallinnoida 2-laatikkojärjestelmällä. Varastoon voidaan ostaa terästä, laakereita, pneumatiikkaa ja voimansiirtotuotteita. Isommilla ostoerillä saadaan määrätua ja pienennetään rahtikustannuksia. Tuotteet ovat arvoltaan pieniä, joten varastoon ei sitoudu paljon pääomaa näinollen tuotteiden varastoiminen on kokonaiskustannus näkökulmasta kannattavaa.

- Mitä kannattaa ostaa projektille?

Projektille ostetaan luonnollisesti kaikki piirustukselliset osat, koska niitä ei välttämättä käytetä muihin projekteihin. Moottorit ja hihnat ostetaan myös projektille, koska ne ovat hinnaltaan arvokkaita. Hihnojen pituudet ja leveydet riippuvat myös projektista, joten niitä ei voida varastoida.

- Kannattaako valmistusta ulkoistaa?

Ulkoistaminen osoittautui olevan erittäin hyödyllistä varsinkin silloin, kun kumppani pystyy maalamaan tuotteet. Ulkopuolelta on ostettu levyosat, koneistetut osat ja muoviosat siitä syystä, että itsellä ei ole niiden valmistamiseen sopivaa laitekantaa. Kehittämistyön aikana kävi ilmi, että pelkkien levytuotteiden ja rakenneosien sijasta kannattaa ostaa osittaisia kokoonpanoja ja osia valmiiksi maalattuna. Näin saadaan tuotantovaiheen läpimenoaika lyhenemään ja kokonaiskustannukset pienemmiksi. Tästä hyvänä esimerkkinä on kuljettimen jalkojen teettäminen toisella toimijalla. Jalat valmistetaan hitsaamalla määrämittaan 6 metriä pitkistä palkista sahatut osat tosiinsa. Tämän jälkeen ne maalautetaan ulkopuolisella palveluntarjoajalla. Hinnaksi muodostuu materiaali, työ, kuljetus maalaus huomioiden n. 48 € / jalkapari, suurin yksittäinen kustannus on työ. Ulkoistettuna samanlaisen jalkaparin hinta on 27 € eli noin 43 % vähemmän.

7.3 Mittarit

Toimintatutkimukselle asetettiin kvantitatiivisia mittareita. Tutustuessani toimintaan tarkemmin totesin, että projektien vertaaminen toisiinsa on erittäin hankalaa, sillä ne eivät

koskaan toteudu samanlaisina. Vertailua vaikeutti myös se, että suunnittelija vaihtui kesken toimintatutkimuskauden. Valitsin vertailun kohteeksi mahdollisimman samantyyppiset projektit, joissa oli saman tyyppisiä kuljettimia sama määrä. Alla olevassa taulukossa näkyy aikaansaatu aikasäästö.

Taulukko 4. Aika-arvot

Aika-arvot	Ennen	Jälkeen
Kokonaisprosessin läpimenoaika	9 vkoa	7 vkoa
Suunnittelun ja hankinnan läpimenoaika	4 vkoa	2,5 vkoa

Kokonaisprosessin lyhenemiseen vaikutti eniten suunnittelun ja hankinnan yhteistyö. Aiemmin suunnitelmat tehtiin täysin valmiiksi ja nyt suunnittelu tehdään siten, että pidemmän toimitusajan omaavat tuotteet voidaan valita ja tilata jo etukäteen. Läpimenoaika lyhensi myös ulkoistaminen ja osien ostaminen osakokoonpanoina valmiiksi maalattuna.

Toinen kvantitatiivinen mittari oli hankintojen kokonaisarvo euroissa. Kohdassa 7.1.1 on esitetty tuotealuekohtaiset säästöt. Projektin kokonaissäästöt riippuvat siitä, millaisia tuotteita projekti sisältää. Keskimääräinen säästö projektin kokonaiskustannuksissa on noin 20 %. Pelkästään rullakuljettimia sisältävän projektin säästö olisi noin 35 %, koska kuljetinrullien hankinnoissa saavutettiin suurin säästö.

Kvalitatiivisia eli laadullisia mittareita ei sinänsä voitu käyttää, koska esimerkiksi asiakastyytyväisyyttä ei oltu koskaan mitattu. Kuten jo aiemmin mainittu, palautteen perusteella asiakastyytyväisyys on kasvanut. Toinen laadullinen mittari on työssä viihtyminen ja tuotannon työntekijöiden palautteen perusteella myös se on parantunut. Tuotantotyöntekijöiden mielipiteitä on kysytty ja heitä on pyydetty antamaan kehittämisehdotuksia ja tämä on vaikuttanut työssä viihtymiseen positiivisesti. Lisäksi heille on annettu enemmän vastuuta esimerkiksi työjärjestyksen suunnittelussa, mikä on myös omalta osaltaan parantanut tuotannon läpimenoaika.

8 Yhteenveto ja johtopäätökset

Kehittämistehtävä onnistui hyvin, sillä tavoitteeksi asetettu säästöt hankinnoissa toteutui mittareiden mukaan hyvin. Lisäksi kokonaisprosessin läpimenoaika lyheni. Kehittämistehtävän aikana tuli esiin paljon muita kehittämiskohteita sekä ideoita jatkokehitykseen, joten kehittämistyö jatkuu, kuten oli tarkoituskin.

8.1 Viitekehyksen soveltuvuus

Viitekehys soveltui tehtävään erinomaisesti. Lean-ideologia on erittäin hyvä ohjenuora kaikille organisaatioille, jotka haluavat hävittää kaikenlaisen hukkan pois prosesseista ja nopeuttaa niitä. Kokonaiskustannusajattelu oli tärkeää tuoda esiin organisaatiossa. Hankinnan epäsuorat kustannukset, kuten niihin käytetty aika ja logistiikkakulut jäivät helposti huomioimatta. Erityisen yllättynyt olin Krajlicin matriisin toimivuudesta. Se auttoi minua kategorisoimaan hankinnat ja selkeyttämään eri tuoteryhmien hankintoja. Oli hyvä huomata, että ostamme myös tuotteita, joita ei todellakaan kannata kilpailuttaa, koska siihen käytettyä aikaa ei koskaan saada säästetyillä kustannuksilla katettua.

Lean-ideologian soveltaminen lisääntyy yrityksessä jatkossa. Pluscon tulee muuttamaan tämän vuoden loppupuolella ja uudet toimitilat suunnitellaan lean-ideologian mukaisesti. Olisin itse halunnut toteuttaa muutoksen tuotantotiloissa nykyisissä tiloissa, mutta siihen ei löytynyt aikaa ilman että se olisi vaikuttanut projektin toimitusaikoihin.

8.2 Kehitystehtävän ongelmat

Kehitystehtävän alussa kohtasin muutosvastarintaa, koska entinen omistaja ei halunnut toimitustapoja muutettavan. Tästä syystä muutostoimenpiteet oli aloitettava vaiivikkaa. Hänen antamansa positiivinen palaute joistakin muutoksista oli siitä syystä erittäin palkitsevaa.

Tehtävän läpivieminen ei ollut niin yksinkertaista kuin olin ajatellut. Se, että kaikki tieto täytyi kerätä manuaalisesti, oli hyvin aikaa vievää. Lisäksi tuotteiden määrävaikutus hintaan hankaloitti vertailua todella paljon. Hinta ero täysin samalla tuotteelle voi olla 100-400 % määrästä riippuen.

Suunnittelija, joka oli myös tärkeä yhteistyökumppani kehitystehtävän aikana, vaihtui työn keston aikana. Tämän seurauksena edellisen omistajan hiljainen tieto siirtyi huonosti eteenpäin. Toisaalta tästä on ollut se hyöty, että täysin uusi henkilö on tarkastellut asioita eri näkökulmasta ja on soveltanut uusia ideoita itse tuotteissa.

Tuotannonläpimenoajan vertailua hankaloitti tuotantohenkilökunnan pitkät sairauslomamat, jolloin tuotannon läpimenoaika ei ollut vertailukelpoinen.

8.3 Tutkimuksen reliabiliteetti ja validiteetti

Leena Hiltusen (2009) mukaan tutkimuksen validiteetti kuvastaa sitä, kuinka hyvin tutkimuksessa käytetyt menetelmät ja mittarit vastaavat ilmiötä, jota tutkitaan. Validiteetti on hyvä silloin kun tutkimuksen kohde ja tutkimuskysymykset ovat oikeat ja aineistoa on riittävästi.

Tutkimuksen reliabiliteetti eli luotettavuus kertoo siitä kuinka hyvin ja luotettavasti valitut mittarit mittaavat tutkittavaa ongelmaa. Ollakseen reliabeeli, mittaus on pystyttävä toistamaan lähes samoin tuloksin. Mikäli tulokset poikkeavat ensimmäisestä mittauksesta mittaus olisi satunnaista. (Hiltunen, 2009.)

Tässä tutkimuksessa käytetyt mittarit mittaavat konkreettisin suurein sitä mitä tutkimuksella tavoiteltiin. Euromääräisesti tai prosentuaalinen säästö hankinnoissa ja kokonaisprosessin läpimenoajan lyheneminen työviikoissa kertoo selvästi saavutuksista, jolloin tutkimus on validi. Mittaukset voidaan toistaa koska tahansa ja tulokset olisivat samansuuntaisia. Materiaalihankinnoissa täytyy kuitenkin muistaa se, että markkinahintojen muutokset vaikuttavat voimakkaasti hintoihin, mutta tällöin ero on selkeästi selitettävissä yleisellä hinnanmuutoksella.

9 Jatkotoimenpiteet

Kehitystehtävän aikana tuli esiin paljon asioita, joihin ei vielä nyt paneuduttu, mutta jotka tullaan toteuttamaan myöhemmin.

9.1 Tavaroiden vastaanotto

Uusissa toimitiloissa tullaan luomaan saapuvalle tavaralle sujuva vastaanottojärjestelmä ja projektikohtaiset hyllyt, joista tuotteet on helppo hakea tuotantoon.

9.2 Toiminnanohjausjärjestelmä

Kuten jo useasti mainittu, yrityksessä ei ollut toiminnanohjausjärjestelmää. Olemme kuitenkin käyttäneet tilauskäsittelyyn sekä osta- ja myyntireskontran hoitoon Navisionia vuoden 2016 alkupuolelta lähtien, mutta ohjelmisto on räätälöity toiselle yritykselle siten, että se ei tue tämän kaltaista projektitoimintaa. Ohjelma tullaan vaihtamaan johonkin toiseen ja tällä hetkellä työnalla onkin sopivan skaalautuvan järjestelmän etsiminen. Uuden toiminnanohjausjärjestelmän tulee poistaa manuaalisia työvaiheita ja päällekkäisyyksiä. Tämän hetkinen järjestelmä valitettavasti aikaansaa manuaalisia työvaiheita, mutta sen hyöty on kuitenkin siinä, että ulkoistettu kirjanpito saa aineiston järjestelmästä käyttöönsä.

Toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönoton yhteydessä tulemme siirtymään verkkolas-kutukseen.

9.3 Kanban / 2-laatikkojärjestelmä

Suurin osa hankinnoista täytyy ostaa jatkossakin projektille ja hankinnat voidaan hoitaa vasta sitten kun tuote on suunniteltu. Päästäksemme hyödyntämään määrätuja ja helpottamaan suunnittelua ja tuotantoa, tullaan joitakin osia standardoimaan. Esimerkiksi moottoreiden kiinnitykseen käytettäviä levyosia on monenlaisia ilman varsinaista tarvetta siihen. Levyosat tehdään laserilla, jolloin asetuskustannukset muodostavat suuren osan lopputuotteen hintaa ja näin ollen suuremmilla hankintamäärillä saavutetaan huomattavaa hintaetua. Jatkossa tähän tarpeeseen suunnitellaan yksi osa, jota voi käyttää eri kohteissa, tällöin niitä tarvitaan jatkuvasti ja niitä voidaan varastoida. Muita tällaisia osia ovat erilaiset pneumatiikkaosat, ketjupyörät, rattaat jne. Tähän asti ne on kaikki ostettu projektille, koska ei ole haluttu sitoa pääomaa varastoon. Kokonaiskustannus näkökulmasta näiden osien varastointi on kuitenkin kannattavaa, koska hankintoihin menee vähemmän aikaa ja niihin sidottu pääoma on pieni.

Tämä muutos oli tarkoitus aloittaa jo kehittämistehtävän aikana, mutta suunnittelun ja tuotannon resurssipulan takia se jäi vielä tekemättä, lisäksi nykyisen toimitilan layout ei ole järjestelmälle sopiva. Tutustuin kuitenkin kehittämistehtävän aikana samassa tilassa toimivan yrityksen kanban-järjestelmään ja se toimi heillä hyvin. Plusconin tapauksessa uskon vielä visuaalisemman 2-laatikkoohjauksen toimivan paremmin. Osat tullaan varastoimaan kahteen laatikkoon eräkoon (1 erä= 1 laatikko) riippuessa tuotteesta. Ensimmäisen laatikon tyhjeneminen on impulssi uuden erän hankinnalle. Järjestelmä on tarkoitus ottaa käyttöön uusissa toimitiloissa syksyllä 2017.

9.4 Isommat ostoerät

Ostoerien suuruutta tullaan kasvattamaan. Se mahdollistuu osittain edellisen kohdan 2-laatikkojärjestelmän avulla sekä myös projektihankintojen niputtamisella. Tähän asti yhden projektin, joka voi sisältää esimerkiksi 5 eri kuljetinta ostot on tehty kuljetinkohtaisesti. Jatkossa pyrimme siihen, että pystyisimme ostamaan koko projektin tarpeet yhdellä kertaa, jolloin hankinta-aikaa säästyy ja saavutamme hintaetua. Hintataso on selvästi halvempi suuremman tilauksen kohdalla, vaikka itse tilattavat osat olisivatkin määriltään pieniä tai jopa yksittäiskappaleita.

9.5 Ulkoistaminen

Kehittämistehtävän aikana kokeilin osakokonaisuuksien hankintaa ja osien hankintaa valmiiksi maalattuna. Saimme kokeilusta erittäin hyviä tuloksia ja tarkoitus on jatkossa lisätä tämántapaista ulkoistamista vielä enemmän. Etsimme parhaillaan sopivaa kumppania, jonka kanssa voitaisiin tehdä raamisopimus, niin ettei jokaista hankintaa tarvitsisi kilpailuttaa erikseen.

9.6 Layout

Pluscon muuttaa uusiin toimitiloihin syksyllä 2017. Tilankäyttö suunnitellaan siten, että 2-laatikkojärjestelmä saadaan toteutettua. Lisäksi tankoina hankittavalle teräksen hyllyt sijoitetaan sellaiseen paikkaan, johon ne on helppo siirtää kuorma-autosta ja mistä ne on helppo siirtää leikkauspisteeseen. Tosin pitkän tavaran käyttö tulee ajan mittaan vähemmän ulkoistuksen ansiosta huomattavasti.

Lähteet

Haajo, Jari 2016. Toimitusjohtaja. Pluscon Oy, Helsinki. Haastattelut 2016.

Hiltunen, Leena 2009. Jyväskylän Yliopisto, Jyväskylä. Graduryhmä 18 http://www.mit.jyu.fi/ope/kurssit/Graduryhma/PDFt/validius_ja_reliabiliteetti.pdf. 2009. Luettu 29.4.2017.

Hotari, Seija & Vihma, Seija 2006. Harrastus hioo mestariksi. Talouselämä 28.6.2006. <http://www.talouselama.fi/tyoelama/harrastus-hioo-mestariksi-3389264>

Iloranta, Kari & Pajunen-Muhonen, Hanna 2012. Hankintojen johtaminen: ostamisesta toimittajamarkkinoiden hallintaan. Tietosanoma Oy. Tallinna.

Kaisla, Jukka 2016. Yliopettaja. Metropolia Ammattikorkeakoulu, Helsinki. Yamk-toimintatutkimus opinnäytetyönä.

Leaniksi.fi 2016. www.leaniksi.fi. Luettu 12.12.2017.

Hankintastrategiat ja ostoportfolio. Logistiikan maailma 2017. Luettu 15.4.2017. <http://www.logistiikanmaailma.fi/osto-ja-myynti/hankintatoimi-ja-ostotoiminta/hankintastrategiat-ja-ostoportfolio/>. Luettu 14.4.2017.

OAMK 2017. <http://www.oamk.fi/hankkeet/pkk/pakki/nykytila2.htm>. Luettu 23.4.2017.

Pluscon Oy 2016. www.pluscon.fi. Luettu 20.05.2016.

Rampersad, Hubert K. 2004. Total Performance Scorecard. Johda ihmisiä mittaa tuloksia. Suomen Laatu keskus Oy. Helsinki.

Sirviö, Lauri 2016. Perustaja. Pluscon Oy, Helsinki. Haastattelut 2016.

Suomen Lean Yhdistys. <http://www.leanyhdistys.fi>. Luettu 14.2.2017

Tikka, Jukka 2017. Ostotoiminta. PoD- Books on Demand. Helsinki.

UEF University of Eastern Finland. Benchmarking 2017. <https://www.uef.fi/benchmarking>. Luettu 12.3.2017.

Van Weele, Arjan j. 2009. Purchasing & Supply Chain Management. Analysis, Strategy, Planning and Practise. Cengage Learning.

Visma. 2017. Tervetuloa, spend-analyysi! Whitepaper. <https://www.visma.fi/globalassets/documents/fi/visma-commerce/spendanalyysi-whitepaper.pdf>. Luettu 19.4.2017

Wikipedia. Toimintatutkimus 2016.<https://fi.wikipedia.org/wiki/Toimintatutkimus>. Luettu 26.4.2016)

Wikipedia. PDCA 2017.
<https://en.wikipedia.org/wiki/PDCA>. Luettu 22.4.2017.

Pluscon Oy Yritysesittely



Komponenteista kokonaisratkaisuihin



Pluscon Oy

Perustettu 1989

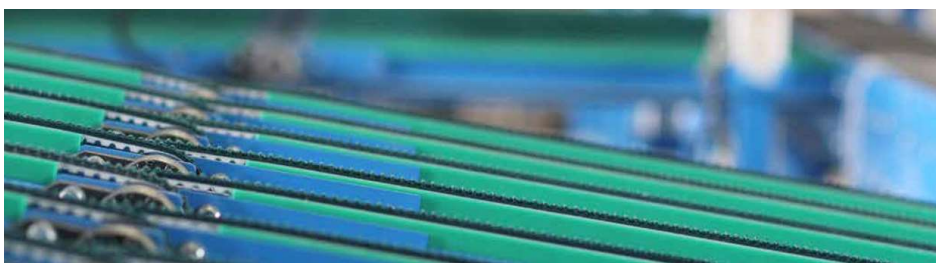
Uudet omistajat 2015

Tilat Konalassa, Helsingissä

“Täyden palvelun kuljetinratkaisut”

Toiminta: Kuljetinjärjestelmien koko elinkaari suunnittelusta ylläpitoon, laadukkaat ja kustannustehokkaat kuljetinkomponentit ja vakioratkaisut teollisuuteen ja logistiikkaan

Asiakkaat: teollisuus, varastot, lajittelulaitokset, lentokentät, kirjastot, kaupat ja muut kuljetinlaitteita tarvitsevat



Kuljettimet & kuljetinjärjestelmät

Esimerkkejä



Kääntörumpu



Korkeussäätävä
kaksoishihna-
kuljetin



Rullakuljetin
matkatavara-
käsittelyyn



Komponentit ja varaosat

Esimerkkejä



NDW Nordic
kuljetinrollat



PulseRoller
rollamoottorit



Procon
rumpu-
moottorit



Suunnittelu ja muut palvelut



Modernisoinnit



Suunnittelu



Huolto
ja varaosat



Kasvu ja uudistuminen

VISIO
2020

Pluscon on **kansainvälisesti toimiva ja innovatiivinen** kuljetinvalmistaja.

Tuotteemme edustavat **alan huipputaakasta.**

VISIO

2020

Valmistamme **modulaarisia kuljettimia** ja niihin liittyviä toimilaitteita, mm. **lajittelijoita ja palautusautomaatteja**.

VISIO

2020

Viennin osuus liikevaihdosta kasvaa merkittävästi.

Liikevaihdon kasvutavoite kotimaassa **vähintään 30 %** vuosittain.