

Hankinnan kokonaiskustannukset

Case: Oy Darekon Ltd –
Mekaniikkakomponenttien hankinnan
toiminto- ja kustannusanalyysi
ostotilauksesta laskun maksuun

LAHDEN
AMMATTIKORKEAKOULU
Liiketalouden ala
Liiketalouden logistiikan
koulutusohjelma
Opinnäytetyö
Syksy 2015
Einari Helminen

Lahden ammattikorkeakoulu
Liiketoiminnan logistiikka

HELMINEN, EINARI:

Hankinnan kokonaiskustannukset
Case: Oy Darekon Ltd –
Mekaniikkakomponenttien hankinnan
toiminto- ja kustannusanalyysi
ostotilauksesta laskun maksuun

Liiketoiminnan logistiikan opinnäytetyö, 53 sivua, 5 liitesivua

Syksy 2015

TIIVISTELMÄ

Tässä opinnäytetyössä tutkittiin mekaniikkakomponenttien hankinnan aikaisia kustannustekijöitä sopimusvalmistajan näkökulmasta. Työn tavoitteena oli selvittää hankinnan aikaiset kokonaiskustannukset tutkimalla hankintatoimen ja sen sidosryhmien toimintoja, resursseja sekä kustannuksia. Tutkimuksen tavoitteena oli myös määrittellä yhden tyypillisen ostotilauksen tekemisestä aiheutuvat kokonaiskustannukset. Tutkimuksen toimeksiantajana oli kotimainen elektroniikan sopimusvalmistaja, Oy Darekon Ltd.

Opinnäytetyön teoreettisessa osuudessa perehdyttiin hankinnan, kokonaiskustannusajattelun sekä toimintolaskennan kirjallisuuteen ja tutkimukseen. Teorian avulla selvitettiin hankintaprosessiin liittyvät tekijät ja toiminnot, kokonaiskustannuksien muodostumisen peruseriaatteet sekä toimintolaskennan laskentamenetelmät ja käytännön toteuttaminen.

Työn empiirinen osuus toteutettiin tapaustutkimuksena ja sen tutkimusote oli pääosiltaan kvalitatiivinen. Tutkimuksessa määriteltiin teemahaastatteluin ja tutkijan omaa havainnointia käyttäen hankinnan aikaiset toiminnot. Toimintoihin liittyvät resurssit ja kustannukset määriteltiin teemahaastattelun ja sähköpostikyselyn avulla. Tutkimuksessa hyödynnettiin myös kvantitatiivista tutkimusotetta, jonka avulla kerättiin ja analysoitiin yrityksen tietojärjestelmistä saatavat tilastolliset tiedot.

Tutkimuksessa tunnistettiin case-yrityksen hankinnan aikaiset toiminnot, resurssit sekä kustannukset. Tutkimuksen keskeisenä tuloksena selvisi yhden tyypillisen ostotilauksen tekemisestä aiheutuvat kokonaiskustannukset. Tutkimuksessa paljastui, että ostotilausten ja laskujen käsittelyyn liittyvät toiminnot muodostavat erittäin pienen osuuden hankinnanaikaisista kokonaiskustannuksista. Merkittävin osuus hankinnan aikaisista kustannuksista muodostuu materiaalin kuljetuksista sekä laadullisesta tarkastuksesta.

Asiasanat: hankinta, kokonaiskustannus, toimintolaskenta, sopimusvalmistus

Lahti University of Applied Sciences
Degree Programme in Business Logistics

HELMINEN, EINARI: Procurement total costs
Case: Oy Darekon Ltd – Procurement
cost analysis of mechanic
components from purchase to
payment

Bachelor's Thesis in Business Logistics, 53 pages, 5 pages of appendices

Autumn 2015

ABSTRACT

The purpose of this study was to examine activity-based cost elements that form the total costs of acquisition of mechanical components from a contract manufacturers point of view. The aim of this study was to define and identify total costs from purchase order to payment by examining procurement function, its key stakeholders and their activities, resources and cost elements. Additionally, the goal of this study was to reveal the total costs produced by a single purchase order. The study was commissioned by a Finnish electronics contract manufacturer, Oy Darekon Ltd.

The theoretical background of this study includes scientific researches and literature of modern procurement, total cost of ownership ideology and activity-based costing. Procurement process and its key elements were revealed with the aid of procurement publications as well as the basic principles of total cost of ownership and activity-based costing practices.

The data of materials acquisition activities were obtained by participant observation and themed interviews. Resources and costs were defined with the aid of themed interviews and e-mail questionnaire. The study also used quantitative methods for collecting and analyzing statistical information obtained from the case company's IT-systems.

Key findings in this research show that a significant cost element of materials acquisition is formed by two factors: transportation and quality inspections. Operational purchasing activities and invoice control form only a modest portion of the total costs. Additionally, the total costs of a single typical purchase were revealed. Based on the interviews and participant observation the procurement process, its stakeholders as well as the activity-based costs were described and defined.

Key words: procurement, total cost of ownership, activity based costing, contract manufacturing

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	1
1.1	Tavoitteet ja rajaukset	3
1.2	Tutkimusmenetelmät	5
1.3	Opinnäytetyön rakenne	7
2	HANKINTA	9
2.1	Hankintatoimen tehtävä ja merkitys	9
2.2	Hankinnan kustannustekijät	11
2.3	Ostoprosessi	14
2.4	Kokonaiskustannusajattelu	15
2.5	Kokonaiskustannuksen mittaaminen	15
3	TOIMINTOLASKENTA	17
3.1	Toimintolaskennan tarkoitus	17
3.2	Toiminnot, resurssit ja kustannukset	18
3.3	Toimintolaskentajärjestelmän käyttöönotto	19
3.4	Tiedon kerääminen ja analysointi	20
4	CASE: HANKINNAN AIKAISET KOKONAISKUSTANNUKSET	22
4.1	Case-yritys ja tutkimuksen tuoteryhmä	22
4.2	Case-yrityksen hankintaorganisaatio	23
4.3	Sopimusvalmistus case-yrityksen näkökulmasta	26
5	TUTKIMUKSEN TOTEUTUS JA TULOKSET	31
5.1	Tutkimuksen toteutus	31
5.2	Tutkimustulokset	36
5.3	Kehitysehdotuksia	44
6	JOHTOPÄÄTÖKSET	46
6.1	Tutkimuksen reliabiliteetti ja validiteetti	46
6.2	Jatkotutkimusaiheita	47
6.3	Oma pohdinta	48
7	YHTEENVETO	49

1 JOHDANTO

Yrityksen tärkein tavoite on tuottaa voittoa ja yhteiskunta voi menestyä vain menestyvien yritysten voimalla (Rauhala 2011, 15). Liiketoiminnan kannattavuus on siis lähtökohta sekä yritystoiminnalle, että koko kansantaloudelle. Kannattavuuteen voidaan vaikuttaa tunnistamalla organisaation kustannustekijät (Alhola 2008, 27). Merkittävin yksittäinen kustannustekijä on yrityksen hankintatoimi (Hallikas, Koivisto-Pitkänen, Kulha, Lintukangas & Puustinen, 2011). Kiistaton tosiasia on se, että tehokas hankinta parantaa yrityksen kannattavuutta (Heltimoinen, 2013).

Nykyaikainen hankinta keskittyy ostohinnan lisäksi kokonaiskustannusten analysointiin ja hallintaan. Erityisesti pitkällä aikavälillä kokonaiskustannusten merkitys korostuu. Kokonaiskustannusajattelun yksi perusta on toimintolaskenta, jonka avulla voidaan tunnistaa erilaisia kustannustekijöitä. Tunnistamalla kustannustekijät mahdollistetaan kustannuksiin vaikuttaminen. Keskittämällä hankintaorganisaation resursseja merkittävimpiin kustannustekijöihin mahdollistetaan yrityksen kannattavuuden ja kilpailukyvyn kasvattaminen. (Iloranta & Pajunen-Muhonen, 2015; Juhantila, 2015.)

Kokonaiskustannuksiin ja toimintolaskentaan liittyvää tutkimustietoa sekä kirjallisuutta on hyvin saatavilla. Teoriaan perehtyessäni tein kuitenkin havainnon, että näitä kaikkia kolmea yhdistävää tutkimustietoa, erityisesti ostamisen ja sopimusvalmistuksen huomioivaa, on varsin haastavaa löytää.

Frederik Zachariassenin ja Jan Arlbjørnin kokonaiskustannuksia käsittelevässä tutkimuksessa todetaan, että hankintakustannukset muodostavat merkittävän osuuden valmistuksen kustannuksista. Tutkimuksen mukaan vaikuttaa olennaiselta, että yritykset mittaavat ja hallitsevat kustannuksiaan ja että kokonaiskustannusajattelu pyrkii juuri tähän vaatimalla yrityksiä arvioimaan niitä toimintoja, jotka aiheuttavat sille kustannuksia. (Zachariassen & Arlbjørn, 2011.)

Aku Laakson (2011) elektroniikan sopimusvalmistajalle tekemässä opinnäytetyössä hyödynnettiin toimintolaskentaa myyntiorganisaation toimintojen analysointiin. Tutkimuksen avulla nostettiin esille asiakkaiden kannattavuuteen liittyviä tekijöitä ja paljastettiin myös kannattamatonta toimintaa.

Ville Nurminen puolestaan tutki globaaleilla markkinoilla toimivan case-yrityksen tietyn tehtaan hankintojen kokonaiskustannuksia ja suoritti vertailun paikallisen valmistuksen ja Kaukoitään ulkoistamisen välillä. Keskeiset tutkimustulokset osoittivat, että esimerkkinä käytetyn tuotteen valmistuksen kustannukset olivat pienemmät, kun se tuotettiin paikallisesti. (Nurminen, 2012.)

Jarkko Tenhusen johdon laskentatoimea käsittelevässä väitöskirjassa tutkittiin yritysverkostoja tavoitteena lisätä ymmärrystä yritysten tarpeista ja sen osana käsiteltiin myös kustannusten analysointia. Väitöskirjassa todetaan, että yrityksissä koetaan kustannuslaskenta tärkeäksi hinnoittelun ja tarjouslaskennan kannalta, mutta sen hyödyntämisessä on voimakasta vaihtelua yrityksestä toiseen. (Tenhunen 2006, 205–206.)

Edellisten tietojen valossa vaikuttaa siis siltä, että yrityksen pyrkiessä hallitsemaan kustannuksiaan on sen syytä kohdistaa resurssinsa hankintaan. Erityisesti valmistavassa teollisuudessa toimivan yrityksen tulee pyrkiä huomiomaan laajasti sekä materiaalin, että toimintojen aiheuttamat kustannukset. Kokonaiskustannusajattelu pyrkii juuri tähän.

Case-yrityksessä oli tarve kustannusanalyysille, sillä hankinnan kustannuksista pystytään esittämään arvioita, mutta tarkkaa ja yksilöityä tietoa kustannuksista ei ole. Alati kiristynvä kilpailu aiheuttaa yritykselle kuin yritykselle tarpeen hallita kustannuksiaan.

Työn inspiraation lähteenä toimi myös Olli-Pekka Juhantilan (2015) kokonaiskustannuksia käsittelevä kolumni *Osto- ja Logistiikkalehdessä*. Juhantila toteaa kirjoituksessaan, että kokonaiskustannuslaskennan avulla on mahdollista osoittaa, että hankintahinnaltaan halvin tuote ei välttämättä ole taloudellisin vaihtoehto.

1.1 Tavoitteet ja rajaukset

Tässä opinnäytetyössä tutkitaan mekaniikkakomponenttien hankinnan aikaisia kustannustekijöitä sopimusvalmistajan näkökulmasta. Työn tavoitteena on selvittää hankinnan aikaiset kokonaiskustannukset tutkimalla hankintatoimen ja sen sidosryhmien toimintoja, resursseja sekä kustannuksia. Tutkimuksen tavoitteena on myös määrittellä yhden tyypillisen ostotilauksen tekemisestä aiheutuvat kokonaiskustannukset.

Tutkimuksen toimeksiantajana on kotimainen elektroniikan sopimusvalmistaja, Oy Darekon Ltd. Sopimusvalmistukselle on tyypillistä, että asiakkaan tuotteiden valmistukseen käytettävät materiaalit ja materiaalitoimittajat ovat asiakkaan määrittelemiä, joten sopimusvalmistajan kannattavuuden kehittäminen rakentuu pitkälti sen omien sisäisten prosessien ja toimintojen kehittämisen varaan.

Tutkimukseen valittu hankinnan tuoteryhmä koostuu mekaniikkakomponenteista, joita käytetään case-yrityksen tuotannossa asiakkaan tuotteiden valmistukseen. Tutkimuksessa mekaniikkakomponenteilla tarkoitetaan pääasiassa koneellisesti työstettyjä metalli- tai muovimateriaaleista valmistettuja nimikkeitä.

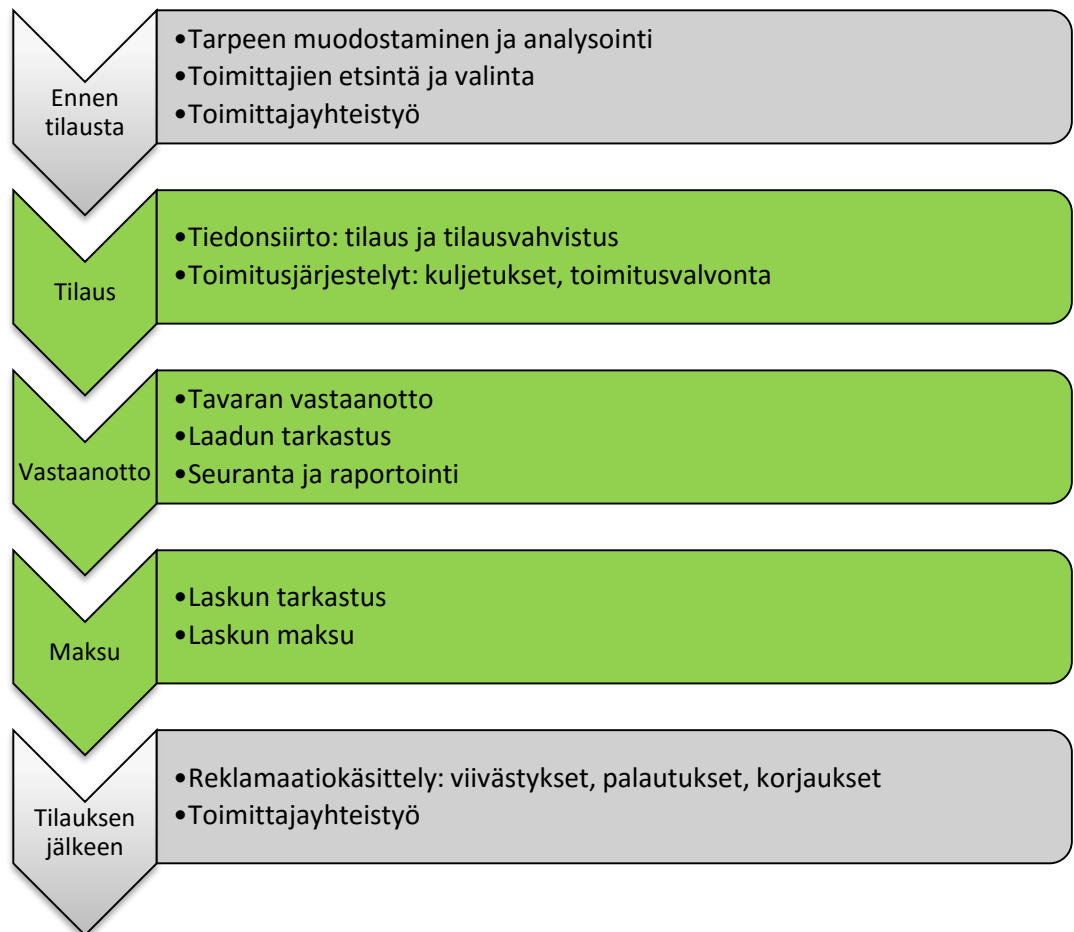
Tutkimuksen ensisijainen tutkimusongelma on:

- Mikä on yhden ostotilauksen tekemisestä aiheutuva kustannus case-yritykselle?

Tämä ongelma pyritään ratkaisemaan ratkaisemalla seuraavat alaongelmat:

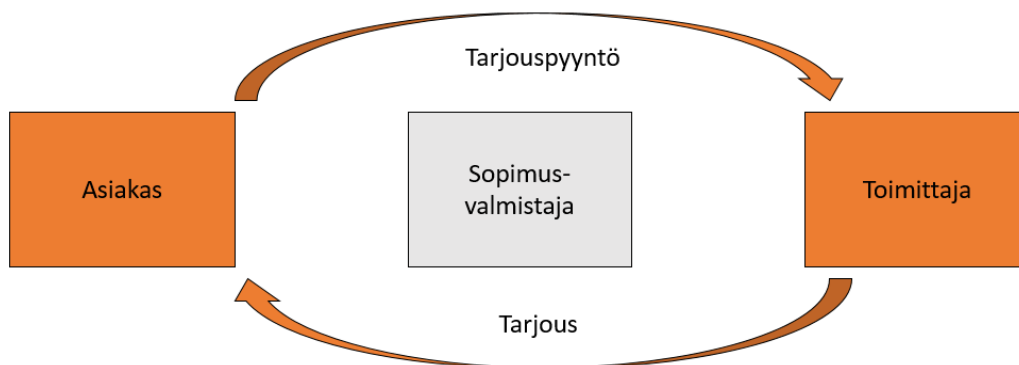
- Miten hankinta on organisoitu case-yrityksessä ja mitkä ovat siihen liittyvät keskeiset sisäiset sidosryhmät?
- Minkälainen on case-yrityksen hankintaprosessi ja mitä toimintoja siihen liittyy?
- Mitä kustannuksia hankintaan liittyy ja minkä suuruisia ne ovat?

Ilorannan ja Pajunen-Muhosen (2015, 154) mukaan hankinnan kokonaiskustannukset voidaan jakaa kolmeen kategoriaan: ennen hankintaa, hankinnan yhteydessä ja hankinnan jälkeen aiheutuviin kustannuksiin. Tässä tutkimuksessa keskitytään vain hankinnan aikaisiin kustannuksiin, joita ovat tilaaminen, tavarantoimitus ja laskun maksu. Hankinnan aikaiset toiminnot on kuvattu kuviossa 1 vihreällä.



KUVIO 1. Tyypillisiä hankintaan liittyviä toimintoja ennen hankintaa, sen aikana ja hankinnan jälkeen.

Tutkimus on rajattu hankinnan aikaisiin kustannustekijöihin case-yrityksen liiketoiminnan luonteen vuoksi. Yrityksen mahdollisuudet vaikuttaa hankintaa edeltäviin päätöksiin, kuten toimittaja- tai materiaalivalintoihin, ovat erittäin rajalliset. Tilannetta ilmennetään kuviossa 2. Tämä on tyypillistä sopimusvalmistukseen keskittyneessä teollisuudessa.



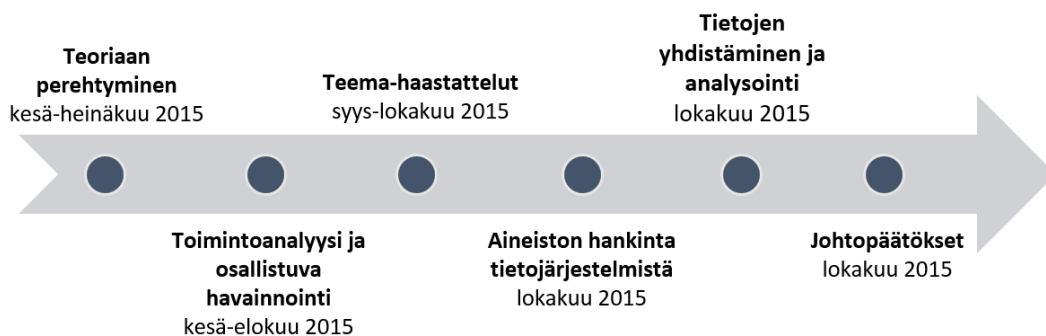
KUVIO 2. Sopimusvalmistajan rooli toimittajaa valittaessa.

Hankinnan aikaisiin kokonaiskustannuksiin voidaan laskea myös monia välittömiä ja välillisiä kustannuksia. Tällaisia voivat olla tavaran tullaukseen liittyvät välittömät kustannukset tai esimerkiksi toimitilojen, tietojärjestelmien ylläpitoon ja koneiden sekä kaluston investointeihin liittyvät välilliset kustannukset. Nämä kustannustekijät on rajattu tämän tutkimuksen ulkopuolelle. Välillisiä ja välittömiä kustannuksia käsitellään tarkemmin luvussa 2.2.

1.2 Tutkimusmenetelmät

Suoritin tutkimuksen tapaustutkimuksena ja sen tutkimusote oli pääosin kvalitatiivinen. Valitsin kvalitatiivisen tutkimusotteen siitä syystä, että analysoinnissa hyödynsin selvittelyä, arviointia ja todistelua. Tutkimus oli myös osittain strukturoimaton ja sen todellista kulkua oli vaikea määritellä täydellisesti etukäteen. Jo tutkimuksen alkuvaiheessa pidin todennäköisenä, että työn edetessä vastaan tulee odottamattomia asioita ja haastattelujen tulokset voivat yllättää. Myös prosessin vaiheet lomittuivat keskenään ja teoreettinen viitekehys toimi ainoastaan lähtökohtana. Nämä kaikki ovat tyypillisiä kvalitatiivisen tutkimuksen piirteitä. Myös haastattelut aineistonkeruumenetelmänä sekä kohderyhmän valikointi tarkasti ovat tyypillisiä laadulliselle tutkimukselle (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2005, 155). Ainoastaan tilastollisten tietojen keräämisessä tietojärjestelmistä hyödynsin kvantitatiivista otetta. Kuviosta

3 on nähtävissä tutkimusprosessi sisältäen myös aineiston keräämiseen liittyvät vaiheet.



KUVIO 3. Tutkimusprosessi

Tutkimuksen alussa kesällä 2015 perehdyin hankinnan, kokonaiskustannusten ja toimintolaskennan teoriaan sekä aihetta käsitteleviin tutkimuksiin ja opinnäytetöihin. Tämän jälkeen heinä-elokuussa määrittelin teoreettisen viitekehyksen ja oman kokemukseni tukemana case-yrityksen hankintaprosessin sekä siihen liittyvät toiminnot sidosryhmineen. Tutkimuksen aineiston keräsin kolmessa vaiheessa: toimintoanalyysi ja osallistuva havainnointi, teemahaastattelut ja aineiston hankinta case-yrityksen tietojärjestelmistä. Lokakuussa 2015 suoritin aineiston analyysin ja käsittelin tutkimustulokset, joiden pohjalta määrittelin tutkimuksen johtopäätökset.

Valitsin tutkimukseeni useita tutkimusmenetelmiä, koska siten on mahdollista saavuttaa laaja näkökulma ja lisätä tutkimuksen luotettavuutta (Hirsjärvi & Hurme 2000). Tutkimuksen alkuvaiheessa hyödynsin omaa havainnointiani, koska toimin case-yrityksessä keskeisessä roolissa tutkimukseen valitun tuoteryhmän hankinnan parissa. Hirsjärven ja Hurmeen mukaan oma havainnointi on tieteen perusmenetelmä. Voidaankin väittää, että kaikki tieteellinen tieto perustuu havainnointiin ja sitä voidaankin käyttää muiden menetelmien kanssa rinnan (Hirsjärvi & Hurme 2000, 37–39).

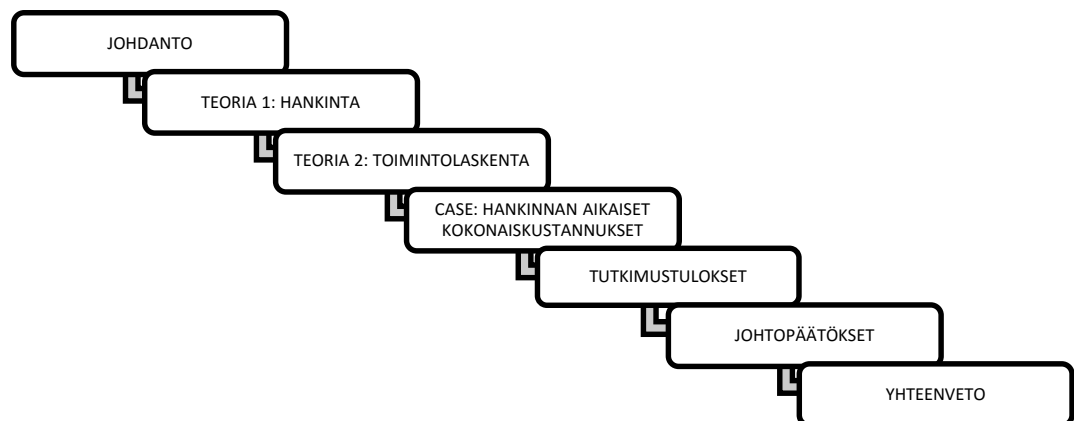
Haastattelun valitsin tutkimusmenetelmäksi sen joustavuuden vuoksi. Hirsjärven ym. mukaan haastattelu valitaan usein tutkimusmenetelmäksi,

koska se antaa osapuolille mahdollisuuden tuoda esille asioita vapaasti (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2005, 193–195). Tutkimuksessa haastattelin sekä esimiehiä että työntekijöitä.

Yleisesti ottaen haastatteluni noudattelivat, Hirsjärven ja Hurmeen määritelmän mukaisia, teemahaastattelulle tyypillisiä piirteitä. Aihealue oli tiedossa, mutta tarkkoja kysymyksiä tai järjestystä en ollut määritellyt ja tarkoituksena oli edetä asiassa keskustellen. Pyrin tarkoituksellisesti strukturoimattomaan ja vuorovaikutteiseen keskusteluun. (Hirsjärvi & Hurme 2000, 47–48.)

1.3 Opinnäytetyön rakenne

Opinnäytetyön ensimmäisessä luvussa lukija johdatetaan työssä esiintyviin teemoihin sekä esitellään työn tavoitteet ja rajaukset. Ensimmäisessä luvussa käsitellään myös tutkimusmenetelmät perusteineen sekä luodaan katsaus aiheeseen liittyvään aiempaan tutkimustietoon.



KUVIO 4. Opinnäytetyön rakenne

Tutkimuksen toisessa ja kolmannessa luvussa käsitellään työn teoreettinen viitekehys. Työn teoria perustuu hankinnan, kokonaiskustannusajattelun ja toimintolaskennan kirjallisuuteen. Teoria tarjosi perustan työn empiiriselle osuudelle.

Työn neljäs ja viides luku on tutkimuksen empiirinen osuus ja siinä käsitellään case-yrityksen liiketoimintaa, sopimusvalmistusta teollisuuden alana sekä esitellään tutkimukseen valitun tuoteryhmän erityispiirteet. Luvussa viisi esitellään tutkimuksen toteutus yksityiskohtaisesti sekä esitellään tutkimustulokset ja kehitysehdotukset case-yrityksen liiketoiminnan kehittämiseksi.

Tutkimuksen kuudennessa luvussa esitellään keskeiset tutkimustulokset ja otetaan kantaa tutkimuksen reliabiliteettiin ja validiteettiin. Validiteetilla tarkoitetaan tutkimuksen pätevyyttä eli sitä, että tutkimuksessa on mitattu niitä asioita, joita on ollut tarkoituskin mitata. Reliabiliteetilla puolestaan tarkoitetaan mittaustulosten luotettavuutta eli sitä, että mittaustulokset ovat toistettavissa ilman sattumanvaraisia tuloksia. (Hirsjärvi ym. 146, 216–217.)

Opinnäytetyön seitsemäs luku on yhteenveto tutkimuksesta ja sen keskeisistä tuloksista. Seitsemännessä luvussa tehdään myös ehdotuksia jatkotutkimuksia varten.

2 HANKINTA

Hankintatoimella on merkittävä rooli yrityksen kannattavuuden ja menestyksen saavuttamisessa. Hankintapäätöksen suurin yksittäinen vaikuttava tekijä on ostohinta, mutta onnistuneeseen hankintaan liittyy monia muitakin kustannustekijöitä, ja pitkällä aikavälillä toimittaessa kokonaiskustannusten merkitys korostuu. Tunnistamalla kokonaisuuteen vaikuttavat tekijät mahdollistetaan kustannuksiin vaikuttaminen. (Iloranta & Pajunen-Muhonen., 2015.)

Kokonaiskustannusajattelun yksi perusta on toimintolaskenta ja sen avulla voidaan tunnistaa erilaisia kustannustekijöitä. Tunnistamalla kustannustekijät mahdollistetaan kustannuksiin vaikuttaminen esimerkiksi keskittämällä organisaation resurssit merkittävimpiin kustannustekijöihin ja näin ollen mahdollistetaan yrityksen kannattavuuden ja kilpailukyvyyn kasvattaminen. (Iloranta Pajunen-Muhonen 2015.)

2.1 Hankintatoimen tehtävä ja merkitys

Yrityksen hankintaosaston vastuulla on huolehtia yrityksen asiakkaiden tarpeiden tyydyttämisestä taloudellisesti kannattavalla tavalla. Keskeinen tehtävä on huolehtia tavaroiden ja palveluiden taloudellisesta saatavuudesta oikea-aikaisesti kohdistuen oikeaan tarpeeseen. (Rauhala 2011; Haapanen, Vepsäläinen & Lindemann 2005.)

Tyypillisesti yrityksen tuotannossaan tarvitsemat materiaalit tulevat joko yrityksen omasta tuotannosta tai ne ostetaan ulkoa. Hankittavat materiaalit voivat olla joko raaka-aineita tai osakokoonpanoja, mutta lopulta nämä molemmat yhdistyvät toisiinsa jossakin kohtaa tuotantolinjaa ja päätyvät asiakkaalle valmiina tuotteena. (Burt, Dobler & Starling 2003, 40–41.)

Hankintatoimi pyrkii siis kannattavaan tarpeiden tyydyttämiseen. Kannattavuuteen tulee pyrkiä tuottavuuden maksimoinnin kautta. Käytännössä se tarkoittaa varaston arvon pienentämistä riittävälle tasolle, varaston kiertonopeuden kasvattamista ja samaan aikaan palveluasteen parantamista ja ostotilausrivien vähentämistä. (Rauhala 2011, 11–13.)

Hankintatoimella on ratkaiseva rooli yrityksen kannattavuuden ja menestyksen saavuttamisessa. Useilla aloilla hankintatoimi on siirtymässä yksikköhintaan painottuvasta ostamisesta kokonaiskustannusajatteluun pohjautuvaan, suunniteltuun ja asiakastarpeiden mukaan tapahtuvaan ostamiseen. (Haapanen, Vepsäläinen & Lindemann 2005, 221–223.)

Yrityksen ulkoa hankkimien materiaalien prosentuaalinen osuus on alati kasvussa. Tämä johtuu siitä, että nykypäivän yritykset pyrkivät entistä enemmän keskittymään omaan ydinosaamiseensa. Näin ollen valmistavan yrityksen osaamisalue kapenee aiheuttaen sen, että jatkuvasti suurempi määrä materiaaleja hankitaan ulkoa. Kasvavat hankinnat ulkoa tuottavat erityisesti sen hyödyn, että hinnat kehittyvät ostajan kannalta positiivisesti. (Burt ym. 2003, 40–41.)

Lehikoinen ja Töyrylä (2013, 21–22) kirjoittavat pääasiassa palvelutuotantoon keskittyvässä teoksessaan, että erikoistunut yritys pystyy yleensä tuottamaan tietyn palvelun tehokkaammin ja laadukkaammin. Kirjoittajien mukaan tämä johtuu siitä, että tuotanto on standardoitua ja palvelut, tietojärjestelmät sekä tuotekehitys on hiottu viimeiseen pisteeseen saakka tuottavuuden maksimoimiseksi.

Palveluntarjoajalla voi olla myös mittakaavaetu heidän palvellessaan useita asiakkaita, jolloin muun muassa kiinteät kustannukset jakautuvat useamman asiakkaan kesken mahdollistaen kilpailukykyisen hinnoittelun. Muita syitä voivat olla muun muassa taseen keventäminen, laadun parantaminen tai vaikkapa työvoiman saatavuus (Lehikoinen ym. 2013, 21–25.)

Taulukossa 1 on kuvattuna Reck ja Longin (1998) määritelmä hankinnan kehittymisestä. Taulukosta ilmenee hankinnan eri kehitysvaiheet passiivisesta tilausten käsittelyorganisaatiosta yrityksen strategiaa ja kilpailukykyä kehittäväksi osaksi yritystä. (Iloranta Pajunen-Muhonen 2015, 90.)

TAULUKKO 1. Hankinnan kehittyminen Reck & Longin (1998) mukaan.
(Iloranta Pajunen-Muhonen 2015, 90.)

Passiivinen	ei strategiaa, reagoi tarpeisiin, aika kuluu rutiinitehtäviin, ei sidosryhmätyöskentelyä, hinta ja saatavuus vaikuttavia tekijöitä
Itsenäinen	kehittää toimintaa, mutta ei tue strategiaa, keskittyy kustannusten alentamiseen ja tehokkuuteen, yhteistyötä suunnittelun kanssa
Tukeva	tukee yrityksen strategiaa, osallistuu tarjouksien tekemiseen, toimitusketjua analysoidaan
Integroitu	hankintastrategia osa yrityksen kilpailukykyä, poikkiorganisatorista toimintaa ja koulutusta, kehittää strategisia elementtejä, suorituskykyä verrataan yrityksen tulokseen

Ilorannan ja Pajunen-Muhosen (2015, 94–95) mukaan yrityksen tulee valita hankintakohteen mukaan tapa, jolla hankintoja toteutetaan. Jokaisessa yrityksessä on sekä vähäpätöisiä hankintoja, joiden toteuttamiseen passiivinen ote sopii hyvin, että merkittäviä hankintoja, joihin on syytä soveltaa ylemmän tason syvempään yhteistyöhön tähtäviä hankintatapoja.

2.2 Hankinnan kustannustekijät

Hankintahinta muodostaa usein merkittävän osan tavarahankintojen aiheuttamista kustannuksista, mutta se ei voi olla yksin määräävä tekijä hankintapäätöksiä muodostettaessa (Rauhala 2011, 141). Ostotoimintaan liittyy merkittävä määrä muitakin kustannuksia kuin ostohinta. Tällaisia kustannuksia voivat olla muun muassa toimittajasuhteen perustamiseen liittyvät toimet, tilauskustannukset kun itse tilaus tehdään toimittajalle tai vaikkapa toimituksen jälkeiset satunnaiset ja yllättävät kustannukset. (Karrus 1998, 238–239; Turney 2002, 29.)

Taulukossa 2. on esitetty hankinnan kustannustekijöitä mukailien Iloranta ja Pajunen-Muhosen (2015) sekä Karruksen (1998) teoksia. Taulukosta käy ilmi erilaisten kustannustekijöiden lukumäärä liittyen materiaalin tai palveluiden hankintaan ostohinnan lisäksi.

TAULUKKO 2. Hankinnan kustannustekijät hankinnan eri vaiheissa. (mukailien Iloranta Pajunen-Muhonen 2015; Karrus 1998)

Hankintaa edeltävät kustannustekijät
Tarpeen määrittely
Hankinnan suunnittelu
Toimittajien etsintä ja arviointi
Toimittajien valinta ja kilpailuttaminen
Koe-erät ja testaukset
Neuvottelut ja sopiminen
Toimittajan kehittäminen
Hankinnan aikaiset kustannustekijät
Tuotteen hinta
Tilaaminen
Toimitusvarmistelut ja seuranta
Kuljetusjärjestelyt
Tullit ja verot
Vastaanottokäsittely
Tarkastukset ja laadunvalvonta
Hyllytys
Laskun käsittely ja maksu
Hankinnan jälkeiset kustannustekijät
Reklamaatiot ja palautukset
Jälkitoimitukset
Korjaukset
Ylläpito ja huollot
Tuotetuki ja koulutus
Kysyntä ja sen vaihtelu
Varastointi
Arvon alentuminen
Kierrätys ja romutukset

Toinen tapa jakaa hankintaan liittyvät kustannukset on välilliset ja välittömät kustannukset. Välilliset ja välittömät kustannukset on kuvattu taulukossa 3. Yrityksen tulee kiinnittää erityinen huomio näiden kustannusten hallintaan, koska niiden merkitys tuotteen tai palvelun hankinnassa voi olla merkittävä (Sakki, 2014). Välittömien kustannusten

suhteellinen osuus tuotantokustannuksista on nykyään alempi kuin aikaisemmin ja jatkaa laskuaan edelleen. Samaan aikaan välillisten kustannusten osuus on kasvanut. (Jyrkkiö & Riistama 2004, 176.)

TAULUKKO 3. Hankinnan muut kulut jaettuna välittömiin ja välillisiin kustannuksiin (Sakki 2014).

Välittömät kustannukset	Välilliset kustannukset
tarpeen määrittely	hankintojen suunnittelu
sopimuksen tekeminen	markkinoiden seuranta
ostoneuvottelut	vaihtoehtojen arviointi
tilaaminen	neuvottelut
toimitusvalvonta	sopiminen
kuljettaminen	toimittajien kehittäminen
vastaanotto	laatukustannukset
varastointi	tulosten seuraaminen
laskujen käsittely	organisaation johtaminen
laskujen maksaminen	henkilöstön kehittäminen
kulukirjanpito	myyjän kulut

Sakin mukaan hankinnan kustannusrakennetta voidaan kuvata myös niin sanotun jäävuorimallin avulla. Kuvioista 5 ilmenee visuaalisesti hankinnan muiden kulujen merkitys kokonaiskustannuksista. Jäävuoren huippu, vain pieni osa kokonaisuudesta, jää näkyviin meren pinnalle kuvaten tuotteen tai palvelun ostohintaa. Pinnan alle jäävä, kokonaisuuden suurin osa, kuvaa hankinnan muita kustannuksia. (Sakki 2014, 139.)

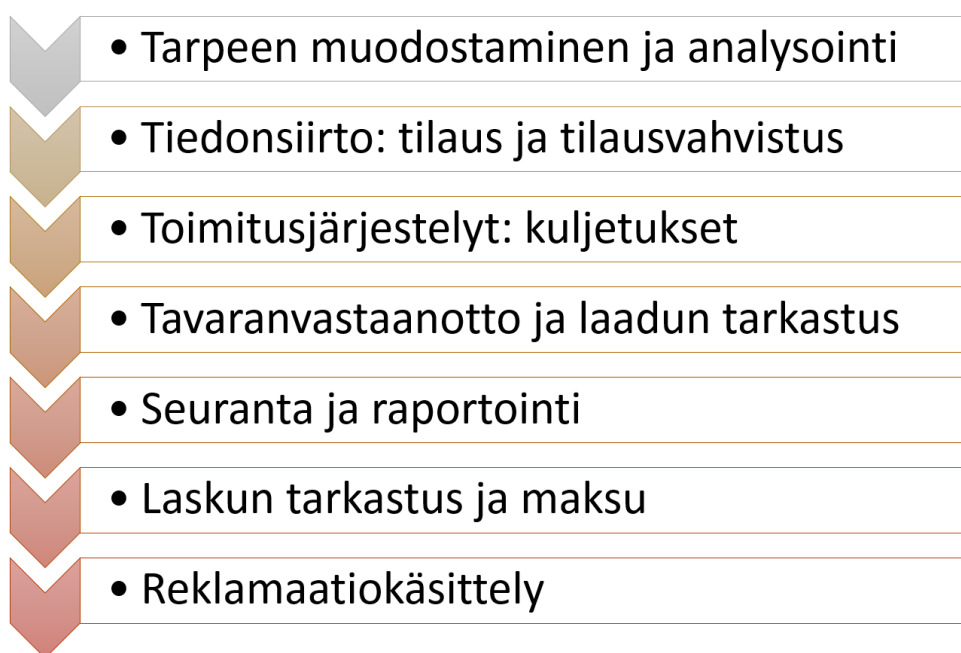


KUVIO 5. Hankinnan jäävuorimalli Sakin (2014) mukaan.

Pinnan alle jäävät hankinnan muut kustannukset Sakki jakaa välittömiin ja välillisiin kustannuksiin, jotka esitettiin edellisen sivun taulukossa 3. Välittömiä kustannuksia voivat olla esimerkiksi neuvottelut tai ostotilauksen muodostaminen ja lähettäminen. Välillisiä kustannuksia ovat esimerkiksi hankintojen suunnittelu tai tehtaan johtaminen.

2.3 Ostoprosessi

Ostoprosessi alkaa tilauksesta, jonka jälkeen tavarat tai palvelut on saatava oikeaan paikkaan, oikeaan aikaan ja oikean laatusina. Tämä edellyttää hankinnan suorittavalta organisaatiolta valvontatehtävien suorittamista, vastaanottoimenpiteitä ja laadullista tarkastelua. Ostoprosessin vaiheet ovat kuviossa 6.



KUVIO 6. Ostoprosessi (mukaillen Sakki, 2014; Koskinen ym., 1995.)

Ostoprosessi päättyy laskun käsittelyyn ja maksamiseen. (Koskinen, Lankinen, Sakki, Kivistö & Vepsäläinen 1995, 189.) Kokonaiskustannusten selvittämiseksi ostoprosessi ja siihen liittyvien toimintojen on oltava selvillä.

2.4 Kokonaiskustannusajattelu

Kokonaiskustannusajattelulla (engl. Total Cost of Ownership, TCO) tarkoitetaan hankinnan filosofiaa, jolla pyritään ymmärtämään tuotteen tai palvelun ostamisen todellinen hinta. Kokonaiskustannusanalyysi lähtee siitä, että yritys määrittelee itselleen merkittävimmät ja tärkeimmät kustannukset, jotka aiheutuvat tuotteiden tai palveluiden ostamisesta, omistamisesta, käytöstä tai käytöstä poistamisesta.

Kokonaiskustannusajattelua voidaan soveltaa mihin tahansa hankintaan, mutta kustannustekijät tulee huomioida kohteen mukaan. (Ellram 1995, 4.)

Kaikkia palveluita tai materiaaleja ei kuitenkaan kannata ohjata kokonaiskustannuslaskennan piiriin sen monimutkaisuuden vuoksi. Tällaisia voivat olla esimerkiksi materiaalit, joita käytetään monien eri tuotteiden valmistukseen. (Iloranta Pajunen-Muhonen 2015, 159.)

Yrityksen toimialasta ja liiketoiminnasta riippuen kokonaiskustannuksilla voi olla vaikutus koko tuotteen elinkaareen. Hankinnan eri vaihtoehdot ovat keskeinen osa kokonaiskustannusajattelua ja kaikki tuotteen käyttöön liittyvät kustannustekijät tulee huomioida. (Iloranta Pajunen-Muhonen 2015, 153.) Hankinnan aiheuttamien kustannusten analysointi rakentuu taloustieteen teorian pohjalle (Ellram 1995, 6).

2.5 Kokonaiskustannuksen mittaaminen

Hankintapäätökset vaikuttavat myös yrityksen muihinkin kustannuksiin kuin hankintahintaan, ja usein kokonaisvaikutukset kustannuksineen ovat pitkällä aikavälillä merkittävämpiä verrattuna hankintahintaan. Tyypillisesti ongelmaksi muodostuu kuitenkin se, että kokonaiskustannuksia on vaikea arvioida saati mitata tarkkaan. Arvioimalla ja mittaamalla on kuitenkin mahdollista tukea yrityksen myyntiä sekä tuottaa uusia oivalluksia yrityksen kilpailukyvyn parantamiseksi. (Iloranta & Pajunen-Muhonen 2015, 152.)

Ilorannan ja Pajunen-Muhosen mukaan kokonaiskustannusajattelu rakentuu toimintolaskennan varaan. Tämä tarkoittaa sitä, että kaikki

yrityksen toiminnot, tehtävät ja työvaiheet on mahdollista mitata ja näin ollen tuottaa niille määrällinen kustannustieto. Kustannustiedot yhteen laskemalla saadaan tieto yrityksen tuottaman palvelun tai tuotteen kokonaiskustannuksista. (Iloranta & Pajunen-Muhonen 2015, 152.)

3 TOIMINTOLASKENTA

Toimintolaskentaa on käytetty tuotannon kustannustekijöiden analysointiin teollisen vallankumouksen alkupäivistä lähtien. Tuolloin tuotannontekijän osuus kokonaiskustannuksesta oli yli puolet sekä laskentamallit yksinkertaisia ja luotettavia. Nykyisin tuotteen valmistukseen käytettävä työaika on alle 10 prosenttia kokonaisuudesta, kalkyyli on verrattain monimutkainen ja siihen liittyy myös epävarmuustekijöitä. Nykyaikainen toimintolaskenta on kehitettiin Harvardin yliopistossa Robert Kaplanin ja Robin Cooperin toimesta 1980-luvulla. Ajan kuluessa se on kehittynyt kokonaisvaltaiseksi jatkuvan kehittämisen ja liiketoiminnan analyysin työkaluksi. Suomessa toimintolaskennan periaatteet on tiedostettu 1970-luvulta lähtien (Burt ym. 2003, 427; Alhola 2008, 11,15.) Nykyään toimintolaskentaa hyödynnetään tyypillisesti välillisten kustannuksien analysointiin ja se painottuu usein henkilötyöajan käyttöön resurssina (Jyrkkiö & Riistama 2004).

3.1 Toimintolaskennan tarkoitus

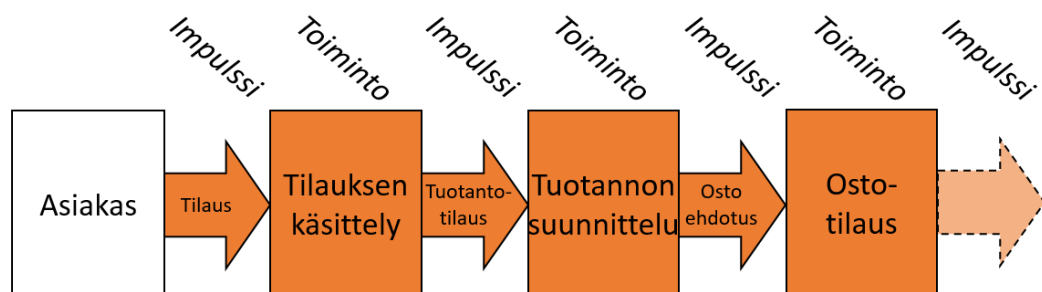
Toimintolaskennan kantava ajatus on jakaa organisaatiot toimintoihin. Toiminnot tarvitsevat toimiakseen resursseja. Resurssit puolestaan aiheuttavat kustannuksia. Kun tiedetään tarvittavien resurssien määrä ja niiden yksikkökustannus, on mahdollista laskea yhden toiminnon kustannukset. (Jyrkkiö & Riistama 2004.)

Yrityksen kannattaa karsia sellaiset toiminnot ja kustannukset, jotka eivät tuota asiakkaalle lisäarvoa (Alhola 2008, 28). Lisäarvoa tuottavat, mutta yrityksen ydinosaamisalueen ulkopuolelle jäävät toiminnot on mahdollista kilpailuttaa markkinoilla olevien ratkaisujen kanssa ja ulkoistaa. Toimintolaskennan avulla voidaan tunnistaa tällaisia kustannustekijöitä ja niihin puuttamalla on mahdollista alentaa kustannuksia. Tällaisia kustannustekijöitä voivat olla esimerkiksi tilausten lukumäärä sekä rivimäärät tilauksilla. (Burt ym. 2003, 427.)

Haapasen mukaan toimintolaskentamenetelmä on hyvä menetelmä hankintatoimen kustannuksien analysoimiseksi. Hankintatoimessa merkittävimmän kustannuksen muodostaa tyypillisesti henkilöstökustannukset. Tehokkaimpina pidetään niitä yrityksiä, joilla on vähän toimittajia ja paljon rivejä yhdellä tilauksella. (Haapanen ym. 2005, 222.)

3.2 Toiminnot, resurssit ja kustannukset

Kari Alholan mukaan toimintolaskenta perustuu ajatukselle siitä, että impulssit aiheuttavat toimintoja. Yrityksen ulkoa tuleva impulssi (tilaus) aiheuttaa toiminnon (tilauksen käsittely). Tämä toiminto puolestaan aiheuttaa uuden impulssin yrityksen tuotantoon (tuotantotilaus), joka aiheuttaa seuraavan toiminnon (esimerkiksi valmistus, palvelu tai hankinta) jatkuen näin eteenpäin. Impulssien ja toimintojen vuorottelevaa jatkumoa Alhola kutsuu toimintoketjuksi. (Alhola 2008, 26.) Kuviossa 7 on nähtävissä esimerkki toimintoketjusta.



KUVIO 7. Toimintoketju Alholan mukaan.

Toiminnot puolestaan aiheuttavat tarpeen resursseille ja resurssien käyttäminen aiheuttaa kustannuksia. Laskemalla koko toimintoketjun kustannukset yhteen saadaan tuotteeseen tai palveluun liittyvät toimintokustannukset selville. (Alhola 2008, 31.)

Toimintokustannuksen muodostumista kuvaava esimerkki löytyy seuraavalla sivulla esitetystä taulukosta 4. Esimerkissä esitetään kustannuslaskelma yhden tilauksen käsittelystä ja tuotannon

suunnittelusta sisältäen kaksi toimintoa, niiden vaatimat resurssit ja kustannukset.

TAULUKKO 4. Esimerkki toimintokustannuksen muodostumisesta.

impulssi	tilaus		impulssi	tuotantotilaus	
toiminto	tilauksen käsittely		toiminto	tuotannon suunnittelu	
resurssi	työaika	0,5h	resurssi	työaika	1h
kustannus	tuntihinta	30€/h	kustannus	tuntihinta	30€/h
		€15.00			€30.00
Toimintokustannus yhteensä					€45.00

Toimintokustannusten laskemiseksi on siis tarpeen määritellä toiminnan eri vaiheet. Näin luodaan edellytykset kustannusten kohdistamiselle. Hankinnan aikaiset toiminnan vaiheet selviävät ostoprosessia tarkastelemalla. Ostoprosessi käsiteltiin tämän työn luvussa 2.2.

3.3 Toimintolaskentajärjestelmän käyttöönotto

Toimintolaskentaa kokeillaan usein ensin pienessä mittakaavassa esimerkiksi konsernin yhdellä tehtaalla. Testiorganisaatiolla on yleensä myös yhteneviä piirteitä joidenkin toisten tai vastaavien organisaatioiden kanssa. Näin ollen saatuja kokemuksia voidaan hyödyntää helposti myös laajemmin. (Turner 2002, 247.)

Peter Turneyn mukaan toimintolaskennan hyödyntäminen vaatii motivoituneen osallistujakunnan organisaation kaikilta tasoilta mukaan lukien niin johtajat, toimihenkilöt kuin työntekijätkin. Jotta järjestelmän lopulta antamiin tuloksiin voidaan luottaa, täytyy aluksi herättää kiinnostus ja hankkia sitoumus kaikilta osallisilta. Tämä tapahtuu yhtäältä opettamalla niitä, jotka eivät aiheeseen ole aiemmin perehtyneet, ja toisaalta kumoamalla yleisiä vääristyneitä käsityksiä niiden osalta, jotka osoittautuvat toimintolaskennan vastustajiksi. (Turner 2002, 225–240.)

Yksi yleinen väärinkäsitys on se, että toimintolaskennan käyttöönottoaminen on kallista ja, että se on hyvin monimutkainen ja vaikeasti ymmärrettävä. Tämä ei kuitenkaan pidä paikkaansa vaan käyttöönoton kustannukset voivat olla yllättävän alhaiset tarkasteltaessa järjestelmän käyttöönottoaneiden yritysten kokemuksia. Järjestelmästä saadaan myös niin yksinkertainen kuin yrityksessä halutaan. Ymmärrettävyyttä lisää yleisesti ottaen se, että tulokset kohtaavat täysin yrityksen taloudellisen todellisuuden kanssa. (Turner 2002, 225–240.)

3.4 Tiedon kerääminen ja analysointi

Toimintolaskentaa varten täytyy kerätä tietoa toiminnoista, resursseista ja kustannuksista. Kustannustiedot ovat saatavilla yrityksen laskentaosastolta pääkirjan tileiltä ja ne toimivat lähtökohtana kustannusten kohdistamisessa. Toimintoihin liittyvät tiedot saadaan henkilöstöltä itseltään, sillä heillä on suoritukseen liittyvä ensikäden tieto. Kustannusobjekteihin, kuten esimerkiksi tilaus- ja rivimääriin, liittyvät tiedot saadaan yrityksen toiminnanohjausjärjestelmästä. Tietoa on usein yllättävän paljon valmiina, kunhan sitä osaa etsiä tai pyytää oikeasta paikasta. Olennaista on se, että tiedon kerääminen tapahtuu siellä, missä suorituskin tapahtuu. (Turner 2002, 257.)

Tietoa voidaan kerätä havainnoimalla, tutkimalla työkirjanpitojärjestelmiä, teematauluin sekä suorittamalla kyselyjä ja haastatteluja. Havainnointi on luonteeltaan nopea ja edullinen tapa hankkia tietoa tietystä toiminnosta. Jos tarkkailijalla ei ole tietoa ja taitoa tarkkailun kohteesta voivat johtopäätökset osoittaa harhaan. Havainnoinnin lisäksi on syytä käyttää myös muita menetelmiä reliabiliteetin vahvistamiseksi. (Turner 2002, 259.)

Työkirjanpitojärjestelmistä on mahdollista saada tietoa työstä ja sen käyttäjästä ajasta. Järjestelmistä saatava tieto voi olla erittäin tarkkaa tilastotietoa. Toimintolaskentaprojektille nämä lähteet ovat erityisen hyviä, sillä tiedon lähde voi olla ilmainen eikä sidosryhmiä tarvita. (Turner 2002, 259.)

Kyselyillä ja haastatteluilla voidaan saada tietoa tehtävästä työstä. Kyselyjä voidaan lähettää sellaisenaan, ennen haastattelua tai haastattelujen jälkeen täydentämään tai vahvistamaan johtopäätöksiä. Jos tietoa hankitaan vain lähettämällä kyselyitä, ne tulee suunnitella huolella ja kysymysten on oltava täydellisiä. Ennen haastattelua lähetettävä kysely on hyvä keino jakaa tietoa toimintolaskennasta etukäteen ja herättää haastateltavat ajattelemaan asiaa jo ennalta. Haastatteluilla puolestaan on mahdollista saada aikaan rakentavaa keskustelua, mahdollistaa havaintojen tekeminen sekä antaa palautetta puolin ja toisin. Haastattelut muodostavat pääasiallisen tutkimuskeinon ensimmäisen toimintolaskentajärjestelmän käyttöönotossa. (Turner 2002, 260–263.) Tiedon keräämisessä haastatteluun täytyy huomioida se, että aineiston perustuessa arvioihin täytyy siihen suhtautua varauksella (Jyrkkiö & Riistama 2004).

Työntekijöiden näkökulman tuomiseksi esiin eräs työkalu on teemataulujen käyttö. Teematauluun määritellään toiminnot ja jokainen työntekijä merkitsee oman arvionsa tiettyyn toimintoon käytettävästä ajasta pistein. Pisteitä analysoimalla on mahdollista tuottaa yhteenveto ajankäytöstä. Teemataulun käyttöä haastattelujen ohella puoltavat myös myönteiset kokemukset yhdessä tekemisestä. Lisäksi teemataulun täyttäminen on ajallisesti vaatimaton työkalu. (Turner 2002, 262–263.)

4 CASE: HANKINNAN AIKAISET KOKONAISKUSTANNUKSET

Tässä luvussa esitellään aluksi case-yrityksen eli tutkimuksen toimeksiantajan liiketoiminta sekä tutkimukseen valittu tuoteryhmä. Lisäksi käsitellään case-yrityksen hankintaorganisaatiota ja sen sidosryhmiä. Luvun lopussa käsitellään sopimusvalmistusta case-yrityksen näkökulmasta.

4.1 Case-yritys ja tutkimuksen tuoteryhmä

Tämä tutkimuksen toimeksiantaja on Oy Darekon Ltd. Darekon on vaativien lääketieteellisten laitteiden ja teollisuus-elektroniikkatuotteiden sopimusvalmistaja. Yrityksen palvelukokonaisuuteen kuuluu elektroniikan ja mekaniikan valmistus, loppukokoonpano, testaus sekä logistiikka. Darekonin asiakkaat ovat johtavia kotimaisia ja kansainvälisiä yhtiöitä. (Darekon 2015.)

Darekon on perustettu vuonna 1985 Haapavedellä. Nykyisin Darekonilla on tehtaita lisäksi Savonrannassa ja Klaukkalassa sekä Puolan Gdanskissa. Darekon-konsernin liikevaihto oli vuonna 2014 37,5 miljoonaa euroa ja henkilöstöä oli yli 260. Darekonin suurin omistaja 97 % osuudella on Dinos Investment Oy, joka on Darekonin toimitusjohtaja Kai Orpon sekä Henri Orpon perheiden omistama yhtiö. (Darekon 2015.)

Tässä tutkimuksessa käsitellään Darekonin toimintaa Klaukkalan tehtaalla. Klaukkalan tehtaan erityisosaamista ovat ohutlevytuotteet ja loppukokoonpano. Tehtaan tuotantotilat ovat 4.500 m² ja henkilöstöä on yli 70. (Darekon 2015.)

Klaukkalan tehtaan tuotannossa käytetään mekaniikkakomponentteja asiakkaiden tuotteiden valmistukseen. Tässä tutkimuksessa mekaniikkakomponenteilla tarkoitetaan koneellisesti tai käsin työstettyjä, metalli- tai muovimateriaaleista valmistettuja, pinnoitettuja tai pinnoittamattomia nimikkeitä. Mekaniikkakomponentit valmistetaan pääasiassa 3D-mallien tai muiden teknisten piirustusten ja määrittelyjen pohjalta. Komponentin valmistus tapahtuu työstämällä raaka-ainetta käsin

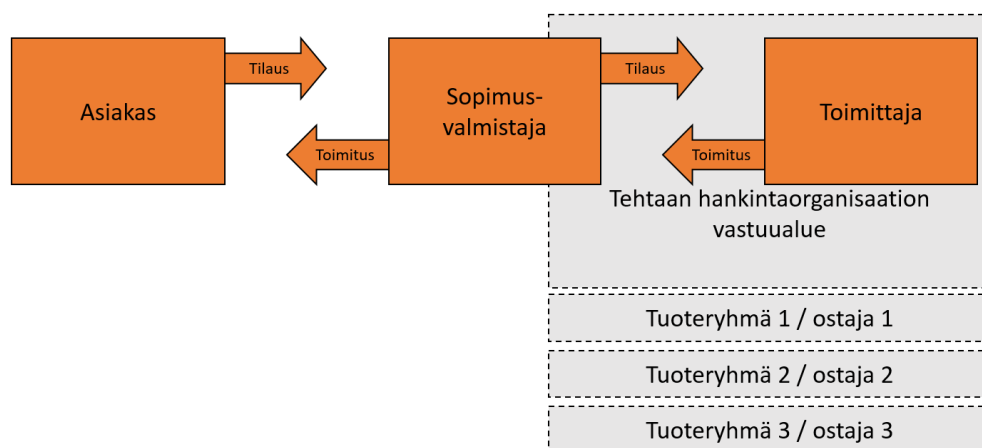
tai koneellisin menetelmin ja kyse on asiakkaan lopputuotteen kannalta toimitusketjun alkupäässä tapahtuvasta jalostuksesta.

Valmistuksessa käytetään mekaniikan lisäksi myös jopa tuhansia muita komponentteja, kuten esimerkiksi elektroniikkaa. Mekaniikkakomponentit tuoteryhmänä poikkeaa elektroniikasta erityisesti vastaanottovaiheessa tapahtuvan tarkastuksen vuoksi. Elektroniikkatuotteita on käytännössä mahdotonta todeta toimiviksi vastaanottoprosessin aikana, kun taas mekaniikkakomponentit tyypillisesti käyvät läpi visuaalisen tarkastuksen lisäksi myös erilaisia mittauksia joko käsin tai koneellisesti.

Mekaniikkakomponenttien suhteellista osuutta kaikista ostokomponenteista voi kuvailla pieneksi. Mekaniikka on kuitenkin taloudellisesti merkittävä tuoteryhmä, kuten myöhemmin luvusta 5 löytyvän aineiston perusteella voidaan todeta.

4.2 Case-yrityksen hankintaorganisaatio

Klaukkalan tehtaan hankintaorganisaatio koostuu kolmesta ostajasta, joiden kunkin vastuulla on tietyt tuotteet tai tuoteryhmät. Kuviosta 8 nähdään ostajien vastuualue tilaus-toimitusketjussa.

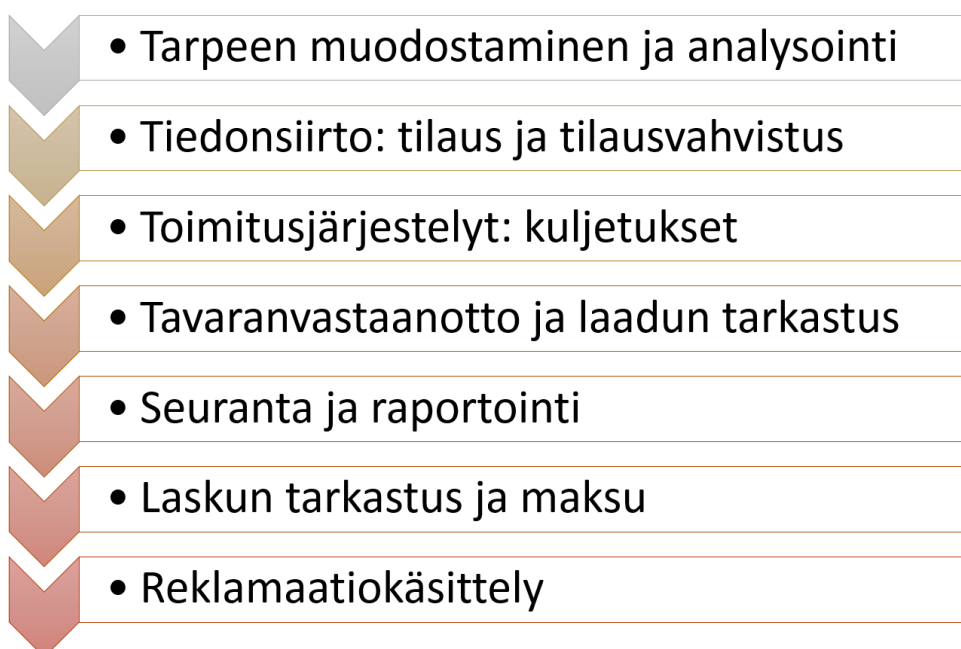


KUVIO 8. Tehtaan hankintaorganisaation vastuualue harmaalla pohjalla.

Tuoteryhmästä vastaava ostaja on vastuussa materiaalin tilaamisesta ja toimittamisesta oikeamääräisenä ja -aikaisena tehtaan tuotannon

käyttöön, toimittajayhteistyöstä omassa tuoteryhmässään sekä varaston hallinnasta. Hankinnan vastuita on käsitelty myös tämän työn luvussa 2.1. Konsernin hankintatoimea johtaa hankintajohtaja toimien myös hankintaorganisaation esimiehenä. Tehtaan sisäisestä toiminnasta vastuuta kantaa tehtaanjohtaja.

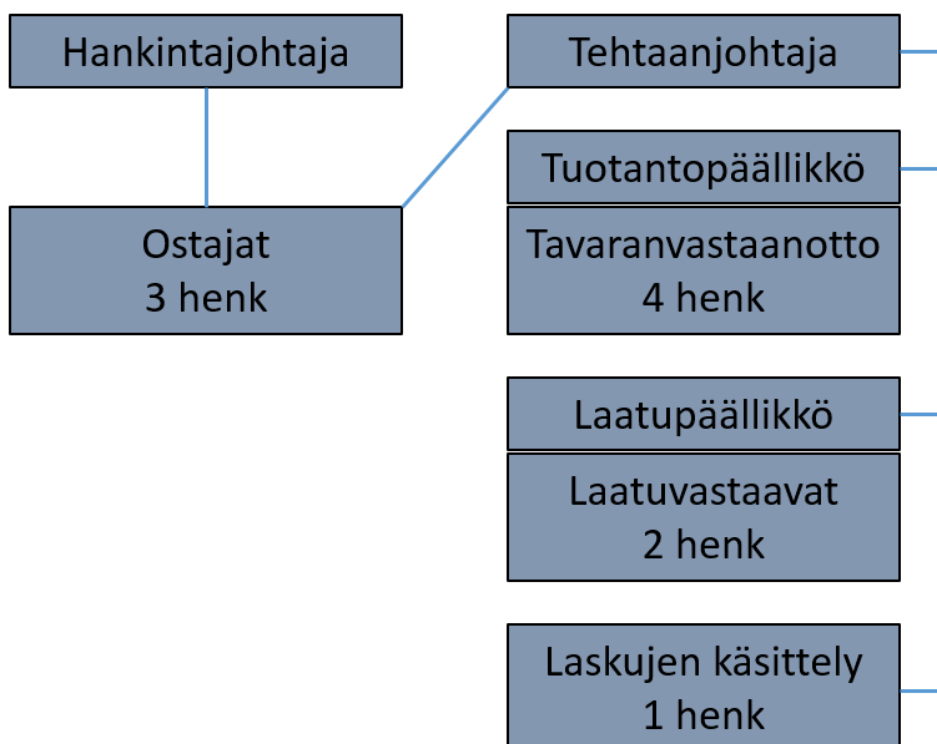
Hankintaprosessi käynnistyy tyypillisesti asiakkaan tilauksesta. Tilauskäsittelyn jälkeen tuotteen valmistus ajoitetaan sopimuksen mukaiseen ajankohtaan tehtaan tuotantoon, joka synnyttää ostotarpeen. Ostoprosessin vaiheet ilmenevät kuviosta 9.



KUVIO 9. Case-yrityksen ostoprosessi.

Tuoteryhmästä vastaava ostaja pyrkii tyydyttämään ostotarpeen tekemällä ostotilauksen tavarantoimittajalle, joka puolestaan pyrkii toimittamaan tilatun materiaalin oikeaan aikaan tehtaalte. Asiakkaan vaikutus tehtaan hankintatoimen päivittäiseen tekemiseen voi olla suuri ja materiaalitylauseista huolehditaan useilla eri tavoilla ja erilaisia sopimuksia noudattaen. Sopimusvalmistuksen erityispiirteitä käsitellään tarkemmin luvussa 4.3.

Tehtaan hankinnan aikaisiin toimintoihin liittyvät sidosryhmät on kuvattu kuviossa 10. Tehtaan laatutiimin vastuulla on sekä tehtaan sisäinen laatu, että toimittajilta tulevan materiaalin laadunvalvonta. Laatutiimiin kuuluu kolme henkilöä, mukaan lukien laatupäällikkö, joka toimii tiiminsä esimiehenä. Laatutiimi huolehtii laatustandardien toteutumisesta ja vastaa laatuauditoinneista. Laatupäällikön vastuulla on myös tehtaan toimittaja-auditoinnit konsernin laatustandardien vaatimusten mukaisesti.



KUVIO 10. Tehtaan hankinnan aikaiset sidosryhmät.

Tehtaan tavaravastaanoton henkilöstöön kuuluu neljä henkilöä, jotka vastaavat tehtaan sekä lähtevän, että saapuvan materiaalin käsittelystä. Vastaanottohenkilöstöllä on myös osittainen vastuu tehtaan sisälogistiikasta. Vastaanottohenkilöstön esimiehenä toimii tuotantopäällikkö.

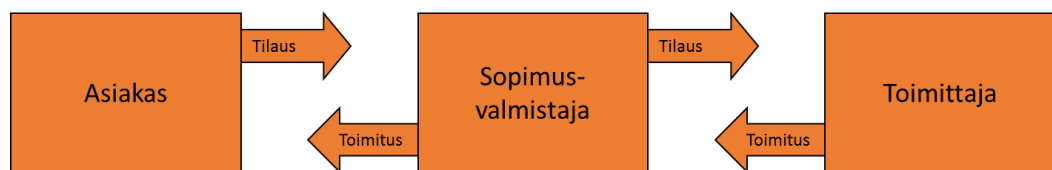
Tehtaan laskujen käsittelystä vastaa yksi henkilö ja hän toimii suoraan tehtaanjohtajan alaisuudessa. Laskujen käsittelijän vastuulla on sekä myynti- että ostolaskujen vastaanottaminen, käsittely ja kohdistaminen osto- ja myyntitapahtumille.

4.3 Sopimusvalmistus case-yrityksen näkökulmasta

Darekonin Klaukkalan tehtaassa tuotannossa käyttämät materiaalit tulevat sekä tehtaassa omasta tuotannosta, että ulkoa hankittuna.

Mekaniikkakomponenteista ohutlevytuotteet valmistetaan itse ja koneistusta vaativat komponentit hankitaan yhteistyökumppaneilta. Kaikki Darekonin tuotannossa käytettävät materiaalit käytetään asiakkaiden tuotteiden valmistukseen. Tyypillisesti asiakkaat määrittelevät tuotteissaan käytettävät materiaalit ja niiden toimittajat, mutta käytäntö vaihtelee asiakkaan mukaan. Tässä luvussa käsitellään tyypillistä tilaus-toimitusketjua ja kuvataan kolmen vaihtoehdon avulla sopimusvalmistuksen erityispiirteitä materiaalien hankinnan näkökulmasta.

Kuviossa 11. on kuvattuna case-yritykseen liittyvä tyypillinen tilaus-toimitusprosessi, josta ilmenee sopimusvalmistajan asema asiakkaan ja toimittajan välissä.

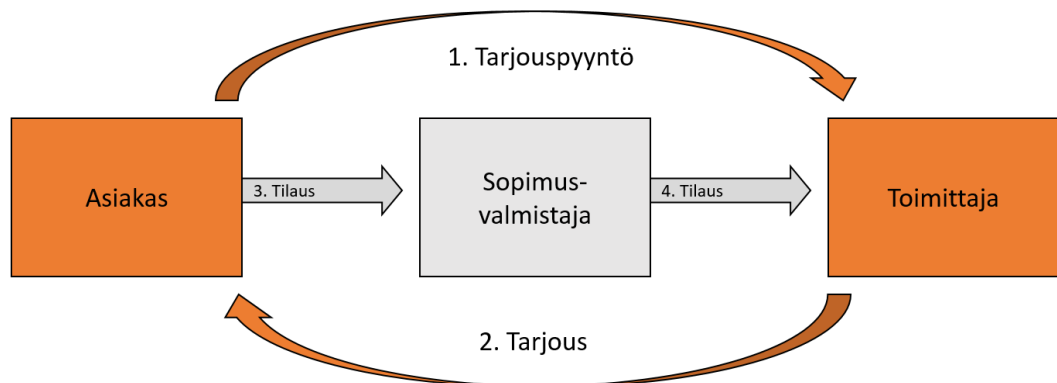


KUVIO 11. Tyypillinen tilaus-toimitusprosessi.

Tyypillisessä tilaus-toimitusprosessissa asiakas tekee sopimusvalmistajalle tilauksen haluamastaan tuotteesta, jonka jälkeen sopimusvalmistaja tekee materiaalityöläiset määräykset materiaalityöntekijöille ja valmistaa tuotteet. Lopuksi valmiit tuotteet toimitetaan asiakkaalle.

Usein sopimusvalmistajalle annetaan käyttöön komponenttien tekniset ja kaupalliset tiedot. Sopimusvalmistajalla ei välttämättä ole lainkaan roolia ennen hankintaa tapahtuvissa toiminnoissa, joka ilmenee seuraavan sivun kuviossa 12. Kuviossa asiakas suorittaa toimittajavalinnan, tekee valmistettavasta tuotteesta tilauksen sopimusvalmistajalle, joka puolestaan hankkii materiaalit asiakkaan saaman tarjouksen ehtojen mukaisesti.

Asiakkaan tekemiin toimittaja- tai materiaalmäärityksiin liittyvät päätökset, erityisesti muutokset, tulee usein vähintään hyväksyttävä asiakkaalla ennen toimeenpanoa. Tästä seurauksena voi olla se, että sopimusvalmistajan mahdollisuudet vaikuttaa kokonaisvaltaisesti toimittaja- ja komponenttivalintoihin on vähäinen.



KUVIO 12. Sopimusvalmistajan asema toimittajaa valittaessa.

Erityisesti mekaniikkakomponenttien hankinta on usein passiivista hankintaa. Passiivista hankintaa käsiteltiin tämän työn luvussa 2.1. Tämä johtuu siitä, että ko. tuoteryhmän komponenttien hankintaan voi liittyä suuria minimi-tilauseriä (toisin sanoen valmistuserä on suuri suhteessa vuosittaiseen kulutukseen) sekä työkalukustannuksia, jotka voivat olla komponenttien hintaan suhteutettuna erittäin kalliita.

Asiakas on usein neuvotellut toimittajien kanssa sopimuksista jo kauan ennen kuin sopimusvalmistajaa tiedotetaan, joten sopimusvalmistajan vaikutusmahdollisuudet valmistettavan tuotteen materiaaleihin tai niiden toimittajiin liittyviin valintoihin ovat hyvin rajalliset. Toisaalta on myös mahdollista, että asiakkaan ja sopimusvalmistajan välille on kehittynyt pitkälle viety kumppanuussuhde ja tuotteita valmistetaan tiiviissä yhteistyössä toinen toistaan täydentäen.

Seuraavassa on lyhyesti kuvattuna esimerkkejä sopimusvalmistajan ja asiakkaan välisestä suhteesta materiaalivastuun osalta. Esimerkeistä ilmenee sopimusvalmistajan kykyyn ja osaamiseen perustuva rooli

asiakkaan toimitusketjussa. Kaikki esimerkit kuvastavat case-yrityksen yhteistyötä eri asiakkaiden kanssa. Yhteenveto esimerkeistä on taulukossa 5 seuraavalla sivulla.

1. Asiakas ulkoistaa tuotevastuun sopimusvalmistajalle ja sopimusvalmistaja vastaa materiaalien ja niiden toimittajien valinnasta itsenäisesti. Materiaaleihin ja toimittajiin liittyvistä muutoksista ilmoitetaan asiakkaalle sopimuksen mukaisesti. Sopimusvalmistajalle on hyödyllistä parantaa tuotteen valmistettavuutta ja käytettäviä materiaaleja, sillä tuotteen nopeammasta valmistusprosessista tai halvemmista materiaaleista saatavat kustannussäästöt tarkoittavat usein parempaa kannattavuutta.
2. Asiakas ulkoistaa sopimusvalmistajalle vain tuotteensa valmistuksen. Asiakas määrittelee materiaalit ja niiden toimittajat, joita sopimusvalmistajan tulee käyttää. Asiakas myös neuvottelee materiaalitoimittajien kanssa. Tyypillisesti sopimusvalmistajan käyttöön annetaan asiakkaan toimittajien kanssa neuvottelemat sopimushinnat. Toimitusketjuun ei lähtökohtaisesti tehdä mitään muutoksia, sillä muutosprosessi uuden materiaalin tai toimittajan hyväksyttämiseksi on hyvin raskas sekä vaatii paljon resursseja ja aikaa. Kannattavuuden lisääminen sopimusvalmistajan hankinnan keinoin on vähintään heikko. Lisäämällä tuotannon tehokkuutta on mahdollista lisätä kilpailukykyä muihin vastaaviin yrityksiin nähden, mutta voimakas kilpailutus varmistaa, että ylimääräisen katteen saaminen tuotteen valmistuksesta ei ole mahdollista.
3. Välimalli kahdesta edellisestä tapauksesta, jossa asiakas ulkoistaa sopimusvalmistajalle tuotteensa valmistuksen sekä neuvottelee materiaalitoimittajien kanssa. Sopimusvalmistaja voi hyödyntää näitä sopimuksia tai neuvotella itse. Asiakas kannustaa sopimusvalmistajaa kehittämään tuotteen valmistusta ja toimitusketjua. Muutokset materiaaleissa ja toimittajissa ovat mahdollisia ja sopimuksen mukaan muutoksia voidaan toteuttaa myös itsenäisesti. Merkittävistä

muutoksista neuvotellaan erikseen, mutta vähäisistä muutoksista asiakkaalle voi riittää pelkkä ilmoitus. Sopimusvalmistajan toimin kannattavuuden lisääminen on mahdollista. Sopimusvalmistaja pystyy osoittamaan kyvykkyytensä asiakkaalleen kehittämällä asiakkaan tuotteita ja niissä käytettäviä materiaaleja.

TAULUKKO 5. Kolme tyypillistä vaihtoehtoa sopimusvalmistajan materiaa livastuun osalta case-yrityksessä.

	Vaihtoehto 1	Vaihtoehto 2	Vaihtoehto 3
valmistus	sopimusvalmistaja	sopimusvalmistaja	sopimusvalmistaja
materiaalit	sopimusvalmistaja	asiakas	sop. muk.
toimittajat	sopimusvalmistaja	asiakas	sop. muk.
muutosprosessi	kevyt	raskas	sop. muk.
vaikutus mahdollisuudet	hyvä	huono	sop. muk.

Vaihtoehdossa 1 sopimusvalmistajalta vaaditaan niin teknistä kuin kaupallistakin osaamista. Vaihtoehdossa 2 puolestaan materiaalien hankintaan ei tarvita erityistä osaamista tai kokemusta hankittavista materiaaleista tai toimittajista vaan hankintaa toteutetaan asiakkaan ehtojen mukaisesti. Sopimusvalmistajan kannalta vaihtoehto 2 on helppo valinta verrattuna vaihtoehtoon 1, koska mitään päätöksiä tai muutoksia ei ole mahdollista toteuttaa itsenäisesti ja resurssit voidaan kohdistaa toisaalle.

Kuten edellä kuvattiin voi sopimusvalmistajan rooli asiakasmäärästä ja -tyypistä riippuen olla samaan aikaan sekä hyvin yksinkertainen, että erittäin monimutkainen. Yhden asiakkaan kanssa hankintatoimella on selkeä rooli vain tilausten tekijänä, jolloin hankittaviin materiaaleihin liittyvät kaupalliset ja tekniset asiat on sovittu jo ennalta asiakkaan

toimesta. Toisen asiakkaan kanssa yhteistyö taas voi perustua vahvaan yhteistyöhön ja vuorovaikutteiseen tuotteiden kehittämiseen, jolloin materiaalien ja toimittajien valintaan voidaan vaikuttaa.

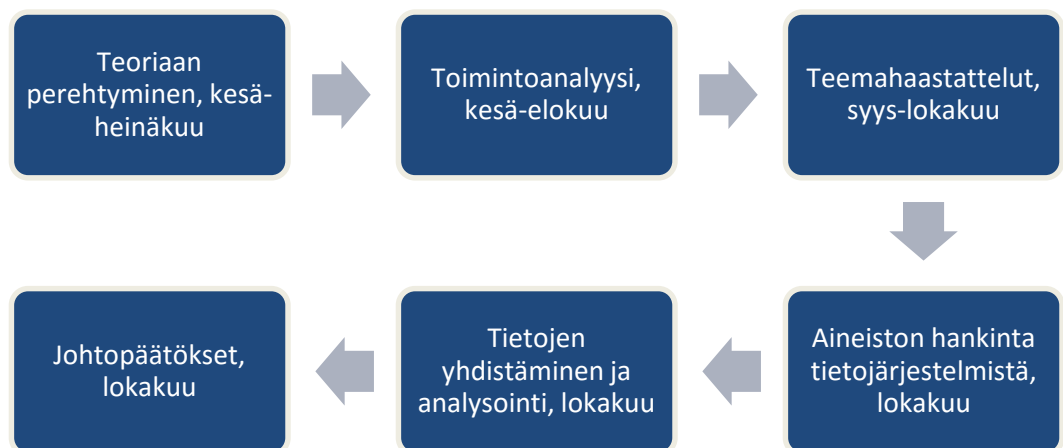
Sopimusvalmistajalle tärkeintä onkin tunnistaa ensisijaisesti ne kohteet, joihin on mahdollista vaikuttaa kannattavasti. Yleisesti ottaen tällaisia kohteita ovat sopimusvalmistajan omat sisäiset prosessit ja toiminnot. Tällaisia toimintoja ovat esimerkiksi tämän työn luvussa 2.3 esitetyt toiminnot. Tehostamalla sisäisiä toimintojaan on case-yrityksen mahdollista parantaa kannattavuutta ja lisätä kilpailukykyä.

5 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS JA TULOKSET

Tässä luvussa käsitellään tämän opinnäytetyön tutkimuksen toteutus. Lisäksi esitellään tutkimuksen tulokset. Luvun lopussa tehdään myös kehitysehdotuksia tutkimustuloksiin pohjautuen. Luvun sisältö on osittain vain toimeksiantajan käytettävissä.

5.1 Tutkimuksen toteutus

Tutkimuksen tavoitteena oli tutkia mekaniikkakomponenttien kokonaiskustannuksia. Toteutin tutkimuksen kuudessa vaiheessa, jotka ovat nähtävissä kuviosta 13. Ensimmäinen vaihe oli teoriaan perehtyminen ja se löytyy tämän työn luvuista 2 ja 3. Aloitin teoriaan perehtymisen kesäkuussa 2015 jolloin muodostin karkean kuvan työn kokonaisuudesta. Samalla myös peilasin omaa käytäntöön perustuvaa osaamistani ja kokemustani teoriaan. Teoriavaihetta seurasi toimintojen analysointi heinä-elokuussa.



KUVIO 13. Tutkimuksen vaiheet.

Toimintoanalyysi ja osallistuva havainnointi

Analysoimalla hankintaprosessia määrittelin kaikki tehtaan hankintaprosessiin liittyvät hankinnan aikaiset vaiheet toimintojen mukaan.

Määrittelyssä hyödynsin sekä teoriaa että omaa kokemustani. Toimintojen määrittäminen olisi onnistunut pelkästään haastatteluin tai kyselyin. Prosessi toimintoinen oli kuitenkin jo ennestään tuttu, joten päätin määrittellä toiminnot jo etukäteen helpottaakseni kokonaisuuden hahmottamista sekä nopeuttaakseni haastatteluvaihetta. Enakkoon määrittelemäni toiminnot käsiteltiin haastatteluissa ja korjattiin oikeiksi.

Toimintojen määrittäminen etukäteen tuotti sen hyödyn, että haastatteluissa päästiin asiaan välittömästi ja haastatteluun osallistuneiden työaika säästy. Toiminnot jaoin taulukon 6. mukaisesti kolmeen kategoriaan: osto, tavaravastaanotto ja laatu.

TAULUKKO 6. Toiminnot jaettuna kategorioihin.

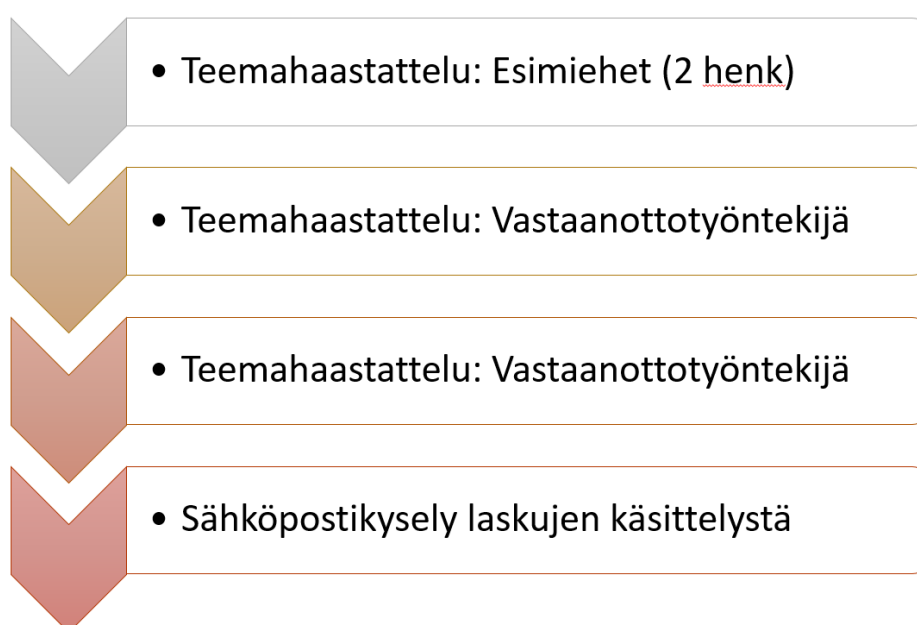
Osto	Vastaanotto	Laatu
Tarpeen tunnistaminen, ostotarpeen määrittely	Tavaravastaanotto	Vastaanottotarkastuksen määrittely
Ostotilauksen tekeminen ja lähettäminen	Tarkastuksen suorittaminen	Tavaravastaanotto-tarkastusohjeen luominen
Tilausvahvistuksen pyytäminen ja/tai kirjaus	Hylätyn materiaalin käsittely ja kirjaus	Hylätyn materiaalin käsittely
Toimitusvalvonta, toimituksen uudelleen ajoittaminen	Hyväksytyn materiaalin käsittely ja kirjaus	Hyväksytyn materiaalin käsittely
Tavaravastaanotto-tarkastusohjeen luominen	Hyllytys	Dokumentointi
Laskun käsittely ja maksaminen		

Kategoriat loivat rungon haastatteluille ja niiden perusteella pystyin myös suoraan määrittämään haastatteluissa tarvitsemäni henkilöt.

Teemahaastattelut

Toimintoanalyysin ja omien havaintojeni pohjalta laadin teemahaastattelurungon ja haastattelukysymykset syyskuussa 2015. Haastattelujen tavoite oli tarkentaa ja täydentää määrittelemiäni toimintoja ja lisätä niiden todenmukaisuutta. Haastattelurunko kysymyksineen löytyy liitteestä 1.

Haastattelut toteutin syyskuun lopussa 2015. Oman havainnointini pohjalta toiminnoista oli jo olemassa hyvä käsitys, mutta halusin täydentää ja tarkentaa sitä tutkimuksen reliabiliteetin lisäämiseksi. Teemahaastattelun avulla pystyin paljastamaan sellaisia seikkoja, joita oman havainnoinnin avulla ei ollut mahdollista tuoda esille. Tällaisia seikkoja olivat tavaravastaanottoon ja materiaalien laatuun liittyvät toiminnot. Haastatteluissa oli luontevaa selvittää esimiesten avulla myös toimintojen vaatimat resurssit sekä niiden kustannukset. Aineistonkeruun vaiheet ovat nähtävissä kuviossa 14.



KUVIO 14. Tutkimuksen aineisto kerättiin haastatteluin ja kyselyin.

Kutsuin haastatteluun kaksi vastaanottotyöntekijää. Lisäksi haastattelin myös tavaravastaanoton esimiestä ja laatutiimin esimiestä. Toimin itse osto-organisaation edustajana kaikissa haastatteluissa, koska tutkimukseen valitun tuoteryhmän hankintaan ei yrityksen hankintaorganisaatiosta kuulu muita henkilöitä.

Tutkimuksen haastattelut koostuivat kolmesta osasta, joissa haastateltiin ensin esimiehiä, toisena tavaravastaanottohenkilöstöä ja kolmantena pyysin sähköpostitse tietoja laskujen käsittelystä ko. toiminnosta vastaavalta henkilöltä. Etukäteen (taulukko 6. sivulla 32) määrittelemieni

toimintojen pohjalta laadin haastattelurungon Powerpoint-esitykseen, joka on nähtävissä liitteessä 1.

Koska kyseessä oli teemahaastattelu, en laatinut tutkimuskysymyksiä tarkasti vaan kyse oli aiheista, joihin hain tarkennuksia ja täydennystä. Muutamia tarkentavia ja ohjaavia kysymyksiä tein esityksen loppuun helpottaakseni keskustelun kulkua ja joita pystyin tarvittaessa esittämään haastattelun aikana. Esitysmateriaalin toimitin haastateltaville etukäteen ja pyysin myös silmäilemään käsiteltävää aihetta ennen haastatteluun saapumista, mutta erityistä valmistautumista tämän lisäksi ei haastateltavilta vaadittu. Kutsu haastatteluun on nähtävissä liitteestä 2.

Haastatteluiden tavoitteena oli varmistaa parhaiden saatavilla olevien asiantuntijoiden avulla, että etukäteen määrittelemäni toiminnot todella pitävät paikkansa. Lisäksi halusin korjata mahdolliset virheet ennen siirtymistä resurssien ja kustannusten määrittelyyn. Kaikki toteuttamani haastattelut aloitin esittelemällä lyhyesti toimintolaskennan tarkoituksen ja soveltamisperiaatteet, kuten toimintolaskentaa käsittelevässä luvussa 3.2 suositeltiin.

Ensimmäiseen haastatteluun haastateltaviksi valitsin tavaran vastaanoton esimiehen sekä laatutiimin esimiehen. Esimieshaastatteluiden tavoitteena oli toimintojen määrittämisen lisäksi arvioida myös resurssitarpeita.

Esimiehiä haastatteleamalla halusin saada myös euromääräistä toimintoihin liittyvää kustannustietoa. Haastattelussa määriteltiin tehtaan työtunnin hinta pohjautuen Metalliliiton ja EK:n arvion mukaisiin arvioihin ja tilastoihin. Kustannusrakenne käsiteltiin esimiesten kanssa keskustellen ja he kokivat, että esitelty referenssihintaa antaa tämän tutkimuksen kannalta riittävän kuvan kustannuksista.

Haastattelussa esimiesten kanssa todettiin, että laadullisten ongelmien ja sitä kautta laatuorganisaation toimien aiheuttamaa resurssitarvetta on erittäin vaikea huomioida hankinnan aikaisten kokonaiskustannuksien määrittämisessä. Epäkurantin materiaalin käsittely on satunnaista ja sen resurssitarve vaihtelee voimakkaasti tapauksen mukaan. Tuotteen laatuun

liittyvät kustannukset ovat siis poikkeuksellisia kustannuksia ja kohdistuvat tiettyyn toimittajaan tai materiaaliin.

Esimiesten jälkeen haastattelin kahta tavaravastaanotossa toimivaa henkilöä. Haastattelujen tavoitteena oli määrittää resurssitarve, joka käytetään mekaniikkakomponenttien vastaanottamiseen. Resurssitarpeen kartoitin tämän työn luvussa 3.4 esitetyn teemataulun avulla.

Teemataulussa oli esimiesten kanssa yhteistyössä tarkastetut toiminnot, jotka liittyvät materiaalin vastaanottamiseen. Haastattelut vastaanoton työntekijöiden kanssa toteutin hieman karsitummalla rungolla kuin esimieshaastattelut, koska aikataulu oli tiukempi kuin esimiesten kanssa eikä työtunnin kustannuksia käsitelty työntekijöiden kanssa lainkaan.

Kuten esimiestenkin kanssa ja toimintolaskentaa käsittelevässä luvussa 3 suositeltavaksi todettiin, kävin aluksi läpi lyhyesti tutkimuksen ja haastattelun tavoitteet sekä taustan, jonka jälkeen siirryimme itse aiheeseen. Haastattelurunko on nähtävissä liitteessä 1 ja teemataulu liitteessä 3.

Pyysin haastateltavia arvioimaan ensin ajankäyttöään viikkotasolla. Tämän jälkeen pyysin heitä jakamaan 100 pistettä teematauluun määriteltyjen toimintojen kesken. Tämän jälkeen kävimme keskustellen läpi yhden vastaanottotapahtuman analysoiden jokaista vaihetta. Pyysin haastateltavia myös samalla arvioimaan kuhunkin toimintoon kuluva aikaa. Arviot toimintoihin käytettävästä ajasta kirjattiin ylös myöhempää käyttöä varten.

Sähköpostikysely

Tiedot laskujen käsittelyyn liittyen keräsin sähköpostiviestin avulla lokakuussa 2015. Tehtaan laskujen käsittelystä vastaa yksi henkilö. Häneltä sain lyhyen, mutta kattavan ja täsmällisen vastauksen ostolaskujen käsittelyprosessista. Sähköpostikysely on nähtävissä liitteessä 4.

Tiedon hankinta tietojärjestelmistä

Haastattelujen ja kyselyn jälkeen etsin tietojärjestelmistä tarvittavat mekaniikka-tuoteryhmän tilauksiin liittyvät määrälliset tiedot. Tiedon hankinta tapahtui lokakuussa 2015. Aluksi selvitin koko tuoteryhmän tilaus-, rivi- ja toimittajatiedot kokonaisuuden hahmottamiseksi. Nämä tiedot toimivat perusteena kokonaiskustannusten analysoinnissa.

Tein aineistosta havaintoja ja niiden perusteella valitsin kolme merkittävintä toimittajaa tarkemman analysoinnin kohteeksi. Kolme merkittävintä toimittajaa edusti vuonna 2014 x-osuutta koko tuoteryhmän hankinnoista, joten otos on kokonaisuuden kannalta melko kattava. Tilaus- ja rivimäärien lisäksi selvitin järjestelmästä ko. toimittajien hankintoihin liittyvät kuljetuskustannukset ostolaskujen käsittelijän avulla yrityksen reskontrasta.

Tietojen yhdistäminen ja analysointi

Tilastollisten tietojen ja havaintojeni pohjalta määrittelin ostotilausten käsittelyyn liittyvät resurssit. Ostotoimintojen resurssit eli työajan selvitin työtä tekemällä ja työaikaani seuraamalla ja kirjaamalla käytetyn ajan ylös. Lisäksi toteutin mittauksen, jonka perusteella pystyin muodostamaan arvion ostotilauksen tekemiseen käytettävästä työajasta.

Lopuksi tiedot yrityksen tietojärjestelmistä ja haastatteluista yhdistettiin. Pääasiallinen työkalu kaikkien tietojen analysoinnissa oli taulukkolaskentaohjelma. Saatuja tuloksia sekä teoriaa vertailtiin toisiinsa ja tiedoista tehtiin johtopäätöksiä.

5.2 Tutkimustulokset

Tässä luvussa esitellään tutkimuksen keskeiset tutkimustulokset jakautuen neljään osaan: toiminnot, resurssit, kustannukset sekä yhteenveto. Luvun lopuksi esitellään johtopäätökset ja esitetään tutkimuksen aiheeseen liittyvää pohdintaa sekä jatkotutkimusaiheita.

Hankinnan aikaiset kokonaiskustannukset perustuvat toimintoihin. Toiminnot puolestaan tarvitsevat resursseja toimiakseen ja resurssit aiheuttavat kustannuksia, kuten luvussa 3 todettiin.

Toiminnot

Analysoimalla tehtaan hankintaprosessia määrittelin tehtaan hankinnan aikaiset toiminnot. Teemahaastatteluiden avulla toiminnot korjattiin ja todettiin oikeiksi. Haastatteluissa hyödynnettiin tuotantopäällikön ja laatupäällikön lisäksi tavaravastaanoton henkilöstöä. Case-yrityksen tehtaan hankinnan aikaisiksi toiminnoiksi määriteltiin seuraavat toiminnot:

- Tarpeen tunnistaminen, ostotarpeen määrittely
- Ostotilauksen tekeminen ja lähettäminen
- Tilausvahvistuksen pyytäminen ja/tai kirjaus
- Toimitusvalvonta, toimituksen uudelleenajoittaminen
- Tavaravastaanotto
- Tarkistuksen suorittaminen
- Hylätyn materiaalin käsittely ja kirjaus
- Hyväksytyt materiaalin käsittely ja kirjaus
- Hyllytys
- Laskun käsittely ja maksaminen

Resurssit

Toimintojen määrittelyn jälkeen toiminnoille kohdistettiin tarvittavat resurssit. Ostotoimintojen resurssit määrittelin itse omaa kokemustani hyödyntäen sekä tekemällä havainnoiteja työn ohella. Lisäsin omien havaintojeni reliabiliteettia myös mittauksella.

Tilastollista aineistoa analysoidessani havaitsin, että merkittävä osuus (noin 87%) vuonna 2014 tehdyistä tilauksista on 1-10 rivisiä. Mittasin kellon avulla tällaisten tilausten tekemiseen kuluvan ajan, joka on nähtävissä seuraavan sivun taulukosta 7.

TAULUKKO 7. Tilauksen tekemiseen kuluva aika mittausten mukaan.

	rivejä	sekuntia
tilaus 1	1	80
tilaus 2	1	70
tilaus 3	1	76
tilaus 4	5	115
tilaus 5	5	114
tilaus 6	5	117
tilaus 7	10	151
tilaus 8	10	158
tilaus 9	10	161
keskiarvo	5	115

Mittaustulokset sisältävät seuraavat toiminnot:

- ostotilauksen luominen
- toimittajan ja toimitusajan lisäys
- tuotekoodin ja määrän lisääminen ostotilaukselle
- tilauksen tulostus pdf-tiedostoksi
- sähköpostin kirjoittaminen, pdf:n liittäminen ja lähetys

Ostotarpeen tunnistamisen jätin tietoisesti pois mittauksista, koska sen vaatima resurssi jakautuu useiden tilausten kesken ja kymmenien rivien kesken ja näin ollen sen vaikutus yhteen ostoriviin voi olla muutamia sekunteja. Yksittäisissä erittäin suurilla määrillä rivejä sisältävissä tilauksissa ostotarpeen tunnistaminen voi muodostua merkittäväksi.

Ostolaskujen käsittelyyn liittyvät resurssit selvitin sähköpostikyselyllä. Vastaanotto toimintojen resurssit arvioitiin teemahaastatteluiden ja teemataulun avulla aluksi esimiesten ja lisäksi vastaanottotyöntekijöiden avustuksella.

Keskeinen havainto mittaustuloksista on se, että ostotilauksen lähettämiseen kuluu keskimäärin noin kaksi minuuttia. Tämän lisäksi tilausvahvistuksen kirjaamiseen ja mahdolliseen toimituksen uudelleen ajoittamiseen kuluu keskimäärin kolme minuuttia. Ostotoimintojen

analyysin perusteella yhden ostotilauksen keskimääräinen resurssitarve on siis noin 5 minuuttia.

Keskeiset tulokset ostotilausten käsittelyyn liittyen:

- Resurssitarve on staattinen ja vaihteluväli tilauksittain on vähäinen.
- Tilauksen rivimäärä on merkittävin resurssitarpeen määrittäjä.
- Merkittävä osuus ostotilauksista sisältää rivejä 1-10 kpl (87 % tilauksista).
- Ostotilauksen käsittelyyn kuluu keskimäärin 5 minuuttia.

Ostolaskujen käsittelystä vastaavalle henkilölle lähettämäni sähköpostitiedustelun tarkoituksena oli selvittää, kuinka paljon laskujen käsittelyyn kuluu aikaa. Saamani vastauksen perusteella selvisi, että merkittävimmät toimittajat käyttävät verkko-, paperi- ja sähköpostilaskuja.

Ostolaskujen käsittelijän mukaan verkkolaskun käsittely on nopein tapa. Kirjeessä tai sähköpostitse lähetetyn laskun käsittelyyn sen sijaan liittyy paljon fyysistä käsittelyä. Tällaisia toimintoja voivat olla kirjeen noutaminen työpisteelle, skannaaminen sähköiseen muotoon sekä liittäminen ja kohdistaminen ostotilaukseen toiminnanohjausjärjestelmässä.

Yleisesti ottaen laskujen käsittelyyn kuluva aika on riippuvainen laskutettavasta rivimäärästä, jos kyseessä on paperi- tai sähköpostilasku. Verkkolaskun käsittelyyn kuluva aika on hyvin staattinen.

Verkkolaskun käsittelyyn kuluu muutamia minuutteja ja sähköposti- tai paperilaskun käsittelyyn voi kulua viidestä kymmeneen minuuttia. Mekaniikkakomponenttien toimittajiin ei saamani vastauksen mukaan liity merkittäviä ostolaskujen käsittelyyn liittyviä ongelmia, kuten esimerkiksi virheellisiä laskuja, jotka voisivat lisätä ostolaskujen käsittelyyn liittyviä resurssitarpeita.

Keskeiset tulokset laskujen käsittelyyn liittyen:

- Laskun käsittelyyn käytetään työaika keskimäärin 7,5 minuuttia.

- Merkittävät mekaniikkakomponenttien toimittajat käyttävät paperisia tai sähköpostitse toimitettavia laskuja, joiden käsittelyyn käytettävä aika on moninkertainen suhteessa e-laskuun.

Vastaanottoimintojen tarvitsemat resurssit vaihtelevat haastattelemini vastaanottotyöntekijöiden mukaan erittäin voimakkaasti. Tutkimuksen tuoteryhmään liittyvien toimitusten vastaanottoon käytettävä aika vaihtelee haastateltavien mukaan muutamasta minuutista jopa kahteen tuntiin. Erityisesti jos rivien ja laadullisten tarkastusten määrä on erityisen suuri, voi vastaanottotapahtumaan kulua erittäin paljon aikaa. Yhden materiaalityötoimituksen vastaanottoaikaan vaikuttava merkittävin tekijä on vastaanottotarkastusten määrä ja laatu. Merkittäviä vastaanottoaikaan vaikuttavia tekijöitä ovat myös rivimäärä, tilausten määrä, epäkurantin materiaalin määrä sekä satunnaisesti myös varastossa olevan vapaan hyllytilan puute.

Haastatteluissa esiin tulleiden arvioiden mukaan yhden yksirivisen tilauksen vastaanottoimenpiteet voivat onnistua muutamassa minuutissa. Jos toimituksessa on erityisen paljon rivejä ja materiaalia on erityisen paljon, voi vastaanottotyöntekijöiden arvion mukaan tapahtumaan kulua pahimmillaan jopa kaksi tuntia. Keskimääräinen vastaanottoon käytetty aika on haastateltavien mukaan noin 75 minuuttia.

Vastaanottotyöntekijöiden toisistaan riippumattomista arvioista nousi erityisesti esille niiden yhdenmukaisuus, joka voi johtua siitä, että molemmat haastateltavat ovat erittäin kokeneita logistiikkatyöntekijöitä. Esimiesten ja työntekijöiden arviot resurssitarpeesta erosivat toisistaan merkittävästi. Vastaanottoimintojen esimiehen arvion mukaan tuoteryhmän vastaanottoihin käytetään 10-20 tuntia työaikaa viikossa, kun työntekijöiden vastaava näkemys asiasta oli noin 5 tuntia.

Haastatteluista saatuihin tietoihin perustuvat vastaanottoiminnot ovat seuraavat:

- oven avaus, lähetyksen visuaalinen tarkastus, rahtikirjan kuittaus

- lähetteen tietojen vertailu ostotilauksen tietoihin, määrän tarkastus, laaduntarkastus-ohjeiden selvittäminen ja laadun tarkastus, materiaalin kirjaus varastokirjanpitoon
- tavaran järjestely tuotantoa varten tai varastoon hyllytystä varten, materiaalin siirtäminen tuotantoon tai varastoon

Keskeiset havainnot vastaanottohenkilöstön haastatteluista:

- Tilauskohtainen vastaanotto toimintoihin käytettävä aika on 75 minuuttia.
- Vastaanottotapahtumaan voi kulua noin puoli tuntia oletettua enemmän aikaa, jos lähetys on määrällisesti erityisen suuri.
- Merkittävin toiminto on laadullinen vastaanottotarkastus joka voi moninkertaistaa vastaanottotapahtuman keston.

Yhdistämällä haastatteluiden ja tietojärjestelmistä saatujen tietojen tulokset yhden ostotilauksen käsittelyyn kuluva työaika on keskimäärin 75 minuuttia. Luku perustuu työntekijöiden omiin arvioihin ja siihen tulee suhtautua varauksella. Kokemukseeni perustuen arvio keskimääräisestä resurssitarpeesta voi hyvinkin pitää paikkansa. Jatkotutkimuksia ja mittauksia kuitenkin tarvitaan, jotta lukua voidaan soveltaa case-yrityksen liiketoimintaan. Resurssitarpeeseen vaikuttaa voimakkaasti myös vastaanottotarkastusten määrä. Tällaisten nimikkeiden määrä on syytä selvittää myös jatkotutkimuksissa ja mahdollisuuksien mukaan pyrkiä vähentämään niiden lukumäärää.

Kustannukset

Esimieshaastatteluissa määriteltiin tehtaalle arvio tuntikustannuksesta pohjautuen Metalliliiton ja EK:n arvion mukaisiin arvioihin ja tilastoihin.

$16,86\text{€} * 1,7 = \text{työajan kustannus per 1 tunti} = 28,66\text{€}$
--

Yksikkökustannukseksi määriteltiin 28,66€ / tunti. Tätä kustannusta käytettiin kaikkien toimintojen kustannusten määrittämisessä.

Metalliliiton mukaan vuoden 2014 viimeisellä neljänneksellä metalliteollisuuden työntekijöiden säännöllisen työajan tuntiansio oli keskimäärin 16,89 euroa tunnilta (Metallityöväen Liitto ry 2014). Kerroin tämän summan Elinkeinoelämän keskusliiton arvion mukaisella palkan sivukulujen kertoimella 1,7 (Elinkeinoelämän keskusliitto 2015).

Tilastolliset tiedot case-yrityksen tietojärjestelmistä tallensin excel-tiedostoon, jossa yhdistelin ja analysoin tietoja. Aluksi selvitin koko tutkimukseen valitun tuoteryhmän tilaus-, rivi- ja toimittajatiedot kokonaisuuden hahmottamiseksi:

- x toimittajaa - x tilausta - x riviä – yhteensä x €

Näiden tietojen pohjalta valitsin x suurinta toimittajaa, jotka edustivat x % kokonaisuudesta ja joiden tietojen tarkempaan analysointiin keskityin seuraavaksi. Tilauksien ja rivimäärien lisäksi selvitin järjestelmästä ko. toimittajien kuljetuskustannukset. Näiden toimittajien vastaavat tiedot jakautuivat seuraavasti (suluissa osuus kokonaisuudesta):

- x toimittajaa (x %)
- x tilausta (x %)
- x riviä (x %)
- x € (x %)
- x € rahti-, käsittely- ja pakkauskustannuksia

Keskeiset kuljetuskustannuksiin liittyvät havainnot olivat:

- Keskimääräinen kuljettamiseen liittyvä kustannus yhtä tilausta kohden on x euroa, joka on hieman yli x % kokonaiskustannuksista.
- Kotimaisten toimittajien kuljetuskustannukset (x €) ovat hieman yli kolmannes ulkomaisten toimittajien kuljetuskustannuksista (x €).

Yhteenveto

Yhdestä tilauksesta aiheutuva kustannus riippuu monista tekijöistä. Näitä tekijöitä ovat osto-organisaation toimiin liittyvät ostotilaukseen ja laskun maksuun liittyvät toiminnot. Ostotoimia merkittävämmäksi osoittautui resurssitarpeen osalta tavaravastaanotto ja tätäkin merkittävämmäksi kustannustekijäksi osoittautui kuljetukset.

Keskeisistä tutkimustuloksista voidaan päätellä yhden ostotilauksen keskimääräiset kokonaiskustannukset. Kokonaiskustannuksen elementit ovat seuraavat:

- Ostotilauksen käsittelyyn kuluu keskimäärin 5 minuuttia
- Laskun käsittelyyn käytetään työaika keskimäärin 7,5 minuuttia
- Vastaanotto toimintoihin käytettävä aika on 75 minuuttia
- Keskimääräinen kuljettamiseen liittyvä kustannus yhtä tilausta kohden on x euroa

Yksikkökustannukseksi määriteltiin 28,66€ / tunti, joten kokonaiskustannusanalyysin mukainen yhden ostotilauksen kokonaiskustannus on x €. Tarkempi erittely kustannusrakenteesta löytyy taulukosta 8.

TAULUKKO 8. Kokonaiskustannusanalyysin tulos

toiminto	aika, min	aika, h	€ / h	yht.	%
ostotilauksen käsittely	5	0.083	€28.66	€	%
laskun käsittely	7.5	0.125	€28.66	€	%
vastaanotto	75	1.25	€28.66	€	%
kuljetus				€	%
				€ 100.00%	

Ostotoimintojen hankinnan aikaiset resurssitarpeet suhteessa muihin hankinnan aikaisiin toimintoihin ovat melko staattiset. Tilanne on hyvin samantapainen myös laskujen käsittelyssä. Vaihtelu on havaittavissa tilaus- ja rivimäärien vaikutuksesta, mutta vaihteluväli on korkeintaan minuutteja yhtä tilausta kohden. Yksikkökustannuksessa voi myös esiintyä

vaihtelua poiketen Metalliliiton tilastojen mukaisesta keskimääräisestä kustannuksesta.

Materiaalin vastaanottamisesta aiheutuvat kustannukset sen sijaan muodostavat merkittävän osuuden kokonaiskustannuksista tilausta kohden. Pääosa tästä johtuu materiaalin vastaanottamiseen liittyvästä laadullisesta tarkastuksesta. Kustannus on niin merkittävä, että jatkotutkimuksissa on syytä tutkia laadullisen tarkastuksen ulkoistamista materiaalin toimittajalle.

Kuljetukset muodostavat tässä tutkimuksessa merkittävimmän kustannuksen materiaalin ostohinnan jälkeen. Merkille pantavaa on se, että kotimaiselta materiaalitoimittajalta hankittavan materiaalin keskimääräinen kuljetuskustannus on noin x euroa. Vastaava kustannus ulkomaiselta toimittajalta on noin x euroa eli lähes kolminkertainen. Kuljetuskustannukseen on mahdollista vaikuttaa valitsemalla materiaalitoimittajia lähempää, mutta kuten sopimusvalmistuksen erityispiirteitä käsittelevässä luvussa 4.3 todettiin, ei toimittajavalintoihin vaikuttaminen välttämättä ole mahdollista.

5.3 Kehitysehdotuksia

Case-yrityksen osalta tämän tutkimuksen teemoja voisi laajentaa myös muihin tuoteryhmiin ja yrityksen muille tehtaille. Kuten toimintolaskentaa käsittelevässä luvussa 3 todettiin, toimintolaskentaa yleensä kokeillaan aluksi pienessä mittakaavassa.

Mekaniikkakomponentit muodostavat aivan erityisen tuoteryhmän ja olisi mielenkiintoista tehdä vertailua esimerkiksi elektroniikan komponenttien kanssa. Myös eri tehtaiden vastaavien tuoteryhmien hankintaa vertailemalla voisi olla mahdollista paljastaa kehityskohteita.

Eryyisesti vastaanottotarkastukset tuotteiden laadun varmistamiseksi voivat aiheuttaa merkittävän resurssitarpeen case-yrityksen tavaravastaanotossa. Tulevaisuudessa olisi syytä keskittää huomiota laadun varmistusten tekemiseen toimittajien toimesta oman

tavaravastaanoton sijaan. Näin ollen olisi mahdollista vähentää sekä omien resurssien käyttöä, että toimittajien kustannuksia tarpeettomien rahtikulujen ja reklamaatioiden aiheuttamien toimintokustannusten karsiutuessa pois.

Ostolaskujen käsittelyä on mahdollista kehittää kiinnittämällä huomio kuljetukseen liittyvien, vasta laskulle lisättyjen, lisien käsittelyyn. Tällaisia lisiä ovat esimerkiksi kuljetus-, pakkaus- ja käsittelykulut. Nykyisellään tällaiset kulut lisätään ostotilaukselle laskun käsittelyn yhteydessä eikä niihin kiinnitetä välttämättä huomiota. Potentiaalinen riski piilee siinä, että hankintaorganisaatiolle ei tule tietoa ostolaskujen sisältämisestä sivukuluista. Tästä johtuen yritys voi päätyä maksamaan sellaisia kuluja, jotka eivät sille kuulu. Lisäksi myös toimittajien välinen kilpailukyky voi vääristyä.

Ottamalla laajasti käyttöön verkkolaskutuksen ja vaatimalla sitä myös toimittajilta on mahdollista nopeuttaa laskujen käsittelyä ja lisätä tehokkuutta. Myös virhelaskutuksen riskit voivat pienentyä siirtymällä verkkolaskujen käyttöön.

6 JOHTOPÄÄTÖKSET

Tässä tutkimuksessa määriteltiin case-yrityksen hankintaprosessin vaiheet. Tutkimustuloksista voidaan päätellä, että hankintaorganisaation käyttämät resurssit ovat erittäin pieni osuus hankinnan aikaisista kokonaiskustannuksista. Merkittävin keino lisätä hankintaorganisaation hankinnan aikaista tehokkuutta on lisätä yhdelle tilaukselle laitettavia rivejä.

Ostolaskujen käsittelyyn käytettävä aika on resursseiltaan ja kustannuksiltaan pieni tekijä hankintaprosessissa. Merkittäviä ongelmia ei tutkimuksessa havaittu laskujen käsittelyyn liittyen. Laskujen käsittelyä on mahdollista tehostaa edelleen lisäämällä verkkolaskujen määrää.

Case-yrityksen vastaanottoiminnot muodostavat merkittävän osuuden hankinnan aikaisista kokonaiskustannuksista. Erityisesti laadulliseen tarkastukseen keskityttäessä voi vastaanottoresurssien tarve moninkertaistua. Lisäämällä toimittajien vastuuta laadun valvonnassa on mahdollista saavuttaa kustannussäästöjä sekä toimittajien, case-yrityksen, että asiakkaidenkin osalta.

Kuljetuskustannukset muodostavat vastaanottotoimintojen ohella yhden suurimmista yksittäisistä kustannuselementeistä. Kuljetuskustannusten hallintaan on mahdollista vaikuttaa keskittämällä yhteen tilaukseen enemmän rivejä sekä kasvattamalla rivikohtaista kappalemäärää.

6.1 Tutkimuksen reliabiliteetti ja validiteetti

Tutkimuksessa käytettyjen tutkimusmenetelmien avulla saatiin selvyys niihin asioihin, jotka oli tarkoituskin selvittää, eli tutkimus on validi. Validiteetilla tarkoitetaan tutkimuksen pätevyyttä eli sitä, että tutkimuksessa on mitattu niitä asioita, joita on ollut tarkoituskin mitata (Hirsjärvi ym. 146, 216-217). Toimintojen ja resurssien määrittelyssä käytettiin useita lähteitä ja vastauksista voidaan vaivatta päätellä, että kysymykset on ymmärretty samalla tavalla. Kustannuksiin liittyvät tiedot

saatiin toiminnanohjausjärjestelmistä numeerisessa muodossa, joten väärinymmärryksen mahdollisuutta ei niiden osalta ole.

Tutkimusta voidaan ainakin osittain pitää reliabelina. Reliabiliteetilla tarkoitetaan mittaustulosten luotettavuutta eli sitä, että mittaustuloksen ovat toistettavissa ilman sattumanvaraisia tuloksia. (Hirsjärvi ym. 146, 216-217.) Tutkimus on reliabeli seuraavista syistä:

- Tutkimuksessa hyödynnettiin useita tutkimusmenetelmiä.
- Kaikki toiminnot esiteltiin ja käytiin läpi kahden esimiehen ja kahden kokeneen vastaanottotyöntekijän kanssa yhdessä.
- Resurssien ja kustannusten määrittäminen tapahtui niiden henkilöiden toimesta, jotka työskentelevät kyseisen toiminnon parissa.
- Kuljetuskustannusten määrittämisessä käytettiin ostoreskontrasta saatavia tietoja, joten tietojen luotettavuuden voidaan olevan hyvä eikä väärinymmärryksen mahdollisuutta ole.

Tutkimuksen reliabelius kärsii hiukan siitä, että resurssien määrittämisessä pääasiallinen menetelmä oli arviointi. Vaikka haastatellut ovat erittäin kokeneista omalla alallaan, antavat arvioinnin pohjalta tehdyt johtopäätökset vain suuntaa kokonaiskustannuksille. Erityisen luotettavina tuloksia voidaan pitää vasta todellisten, käytäntöön perustuvien mittausten perusteella.

6.2 Jatkotutkimusaiheita

Tässä tutkimuksessa käsiteltiin hankinnan aikaisia toimintoja ja resursseja sekä kustannuksia. Luontevin tapa laajentaa tätä tutkimusta olisi keskittyä hankintaa edeltäviin tai sen jälkeisiin toimintoihin. Melko pienellä vaivalla tutkimusta voisi laajentaa käsittämään varastoon sitoutuneen pääoman vaikutuksen jolloin tulokset olisivat merkittävästi kattavammat.

Lisäksi tuotteiden laatuun liittyvien kustannusten huomioiminen olisi tärkeää saada mukaan kokonaiskustannusanalyysiin. Tuotteiden laatuun

liittyvät kustannukset voivat tehdä merkittävän eron materiaalitoimittajien kilpailukykyä vertailtaessa.

Jatkotutkimuksissa olisi mielenkiintoista nähdä myös välillisiä kustannuksia yhdistettynä hankinnan kokonaiskustannuksiin, kuten esimerkiksi toimitilojen ylläpitokustannukset tai sähkö- ja vuokratkustannukset.

6.3 Oma pohdinta

Tutkimuksen alkuperäisenä tavoitteena oli selvittää hankinnan kokonaiskustannukset, niihin liittyvät tekijät sekä kustannusten suuruus. Lähes välittömästi työn aloitettuani huomasin, että täydellisen kokonaiskustannusanalyysin tekeminen mittauksineen olisi hyvin haasteellista olemassa olevan aikataulun puitteissa.

Tutkimusprosessi ei missään nimessä ollut kirkkaana mielessäni tutkimusta aloittaessani, päinvastoin. Itseasiassa näin jälkikäteen ajateltuna prosessi kirkastui vasta viime metreillä lokakuussa, kun kykenin hahmottamaan tutkimuksen kokonaisuuden. Tämä toki noudattelee jo luvussa 1.2 käsiteltyjä kvalitatiiviselle tutkimukselle tyypillisiä piirteitä. Tutkimusongelmani kehittyivät tutkimuksen edetessä ja tutkimus eteni induktiivisesti yhden vaiheen tuottaessa mahdollisuuden päästä seuraavaan. Lisäksi erityisesti tilastotietojen analysoinnin perusteella jouduin useita kertoja palaamaan aiempiin vaiheisiin, kuten haastattelumateriaaleihin, nostaan sieltä jo käsiteltyjä asioita uudestaan esille.

Haastattelut koin aivan erityisen antoisaksi osuudeksi ja toivon pääseväni toteuttamaan vastaavia tutkimuksia myös tulevaisuudessa. Haastatteluja varten jäin kaipaamaan lisää aikaa, jolloin tutkimuksen teemoja olisi voinut käsitellä huomattavasti syvemmin. Haastattelujen perusteella case-yrityksessä olisi tarve pohtivaa otetta hyödyntävälle, toimintoja analysoivalle ja kehittäväälle lähestymistavalle. Haastatteluihin osallistuneet henkilöt vaikuttivat aidosti innostuneilta ja uhrasivat merkittävän osan kiireisestä aikataulustaan haastatteluihin osallistumiseksi.

7 YHTEENVETO

Tässä opinnäytetyössä tutkittiin mekaniikkakomponenttien hankinnan aikaisia kustannustekijöitä sopimusvalmistajan näkökulmasta. Työn tavoitteena oli selvittää hankinnan aikaiset kokonaiskustannukset tutkimalla hankintatoimen ja sen sidosryhmien toimintoja, resursseja sekä kustannuksia. Tutkimuksen tavoitteena oli myös määrittellä yhden tyypillisen ostotilauksen tekemisestä aiheutuvat kokonaiskustannukset. Tutkimuksen toimeksiantajana oli kotimainen elektroniikan sopimusvalmistaja, Oy Darekon Ltd.

Tutkimuksen ensisijainen tutkimusongelma oli selvittää, mitä yhden ostotilauksen tekeminen maksaa case-yritykselle. Ongelma pyrittiin ratkaisemaan selvittämällä yrityksen hankintaorganisaation rakenne keskeisine sidosryhmineen sekä hankintaprosessi ja siihen liittyvät toiminnot. Toimintojen tunnistamisen lisäksi selvitettiin niiden vaatimat resurssit sekä resurssien aiheuttamat kustannukset.

Tutkimuksessa käytettiin pääasiassa kvalitatiivisia tutkimusmenetelmiä. Kvantitatiivista tutkimusotetta hyödynnettiin yrityksen tietojärjestelmistä hankittujen tietojen analysointiin.

Case-yrityksen hankintaprosessin vaiheet määriteltiin ja todettiin valideiksi. Tutkimuksen reliabiliteetti ei ole täysin aukoton, sillä merkittävä osuus tutkimuksen aineistosta perustuu kokeneiden ammattilaisten arvioihin. Reliaabeliutta on mahdollista lisätä jatkotutkimuksissa toteutettavin käytännön mittauksin.

Tutkimustuloksista voidaan päätellä, että hankintaorganisaation käyttämät resurssit ovat erittäin pieni osuus hankinnan aikaisista kokonaiskustannuksista. Ostolaskujen käsittelyyn käytettävä aika on myös resursseiltaan ja kustannuksiltaan pieni tekijä hankintaprosessissa. Merkittäviä ongelmia ei tutkimuksessa havaittu laskujen käsittelyyn liittyen.

Case-yrityksen vastaanottoiminnot voivat muodostaa merkittävän osuuden hankinnan aikaisista kokonaiskustannuksista. Erityisesti

laadulliseen tarkastukseen keskittyessä voi vastaanottoresurssien tarve kasvaa moninkertaiseksi.

Kuljetuskustannukset muodostavat vastaanottotoimintojen ohella yhden suurimmista yksittäisistä kustannuselementeistä. Kuljetuskustannuksien hallintaan on mahdollista vaikuttaa keskittämällä yhteen tilaukseen enemmän rivejä sekä kasvattamalla rivikohtaista kappalemäärää.

Tutkimuksen lopputuloksena saatiin selville hankinnan aikaiset kokonaiskustannukset sekä esitettiin arvio siitä, kuinka paljon yhden ostotilauksen tekemisestä voi aiheutua kustannuksia yritykselle. Tutkimustulosten avulla yrityksen on mahdollista paremmin kohdistaa resursseja niihin kustannuselementteihin, joilla on suurin merkitys yrityksen tuloksen kannalta.

LÄHTEET

Alhola, K. 2008. Toimintolaskenta. Juva: WS Bookwell Oy.

Burt, D., Dobler D. & Starling, S. 2003. The key to supply chain management. 7th edition. Boston: McGraw-Hill/Irwin.

Darekon Oy. 2015. Darekon Oy. [viitattu 10.7.2015]. Saatavissa www.darekon.fi

Elinkeinoelämän keskusliitto. 2015. Työvoimakustannusten rakenne. [viitattu 12.9.2015]. Saatavissa: <http://ek.fi/mita-teemme/palkat/tyovoimakustannusten-rakenne/>.

Ellram, L. 1995. Total cost of ownership: An analysis approach for purchasing. International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, Vol. 25 No. 8. pp. 4–23 Saatavissa: <http://dx.doi.org/10.1108/09600039510099928>

Haapanen, M., Vepsäläinen, A. & Lindemann, T. 2005. Logistiikka osana strategista johtamista. Porvoo: WS Bookwell Oy.

Hallikas, J., Koivisto-Pitkänen, M., Kulha, T., Lintukangas, K. & Puustinen, A. 2011. Hankintatoimen osaaminen kilpailukyvyn lähteenä globaaleissa arvoverkostoissa. Lappeenrannan teknillinen yliopisto. Tutkimusraportteja 26. [Viitattu 31.10.2015]. Saatavissa: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-265-132-7>

Heltimoinen, J. 2013. Nostakaa ostaja johtoryhmään –kolumni. Osto- ja logistiikka 6/2013, 33.

Hirsjärvi, S. & Hurme, H. 2000. Tutkimushaastattelu. Helsinki: Yliopistopaino.

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2005. Tutki ja kirjoita. 11. painos. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy

Iloranta, K. & Pajunen-Muhonen, H. 2015. Hankintojen johtaminen. Tallinna: AS Pakett.

Juhantila, O-P. 2015. Mihin unohtuivat kokonaiskustannukset? –kolumni. Osto- ja logistiikka 2/2015, 40.

Jyrkkiö, E & Riistama, V. 2004. Laskentatoimi päätöksenteon apuna. 18. uudistettu painos. Porvoo: WS Bookwell Oy.

Karrus, K. 1998. Logistiikka. Juva: WS Bookwell Oy.

Koskinen, A., Lankinen, M., Sakki, J, Kivistö, T & Vepsäläinen, A. 1995. Ostotoiminta yrityksen kehittämisessä. Juva: WSOY.

Laakso, Aku. 2011. Asiakaskohtainen kustannusanalyysi toimintolaskennan keinoin. Tuotantotalouden opinnäytetyö. Turun ammattikorkeakoulu.

Metallityöväen Liitto ry. 2014. Metalliteollisuuden palkkakehitys 4. nelj.

2014. [Viitattu 27.9.2015.] Saatavissa:

http://www.metalliliitto.fi/documents/385493/1136092/Palkkaraportti_2014_4.pdf/b0dd4ac6-be3d-405f-90d9-7c77eab3656b.

Nurminen, V. 2012. Assessment of Purchases in a case company. Opinnäytetyö. Satakunnan ammattikorkeakoulu.

Sakki, J. 2014. Tilaus-toimitusketjun hallinta. 8. uudistettu painos (e-kirja). Vantaa: Jouni Sakki Oy.

Teknologia teollisuus. 2013. Työntekijöiden työaika 2014–2016. [viitattu 12.9.2015] Saatavissa:

http://teknologiateollisuus.fi/sites/default/files/file_attachments/vuosityo aika_2014-2016_tt.pdf.

Tenhunen, J. 2006, Johdon laskentatoimi kärkiyritysverkostoissa. Väitöskirja. Lappeenrannan teknillinen yliopisto.

Turney, P. 2002. Toimintolaskenta. 2. uudistettu laitos. Helsinki: WS Bookwell Oy. Suomennettu teos. Common Cents, The ABC Performance Breakthrough 1992 englanniksi, suomentajat Maija Lehmusvirta ja Teemu Malmi.

Rauhala, M. 2011. Osta oikein ansaitse enemmän. Hämeenlinna: Kariston Kirjapaino Oy.

Zachariassen, F. & Arlbjørn, J. 2011. Exploring a differentiated approach to total cost of ownership. *Industrial Management & Data Systems*, Vol. 111 Iss 3 pp. 448 – 469. Siteeraus [viitattu 15.10.2015]. Saatavissa: <http://dx.doi.org/10.1108/02635571111118305>

LIITTEET

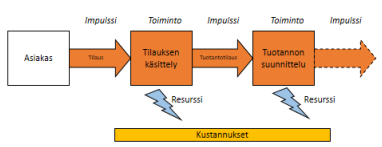
LIITE 1. HAASTATTELURUNKO KYSYMYKSINEEN

LIITE 2. KUTSUT HAASTATTELUUN

LIITE 3. TEEMATAULU

LIITE 4. SÄHKÖPOSTIKYSELY

LIITE 1. Haastattelurunko

<h2>Teemahaastattelut</h2> <p>Case: Hankinnan aikaiset kokonaiskustannukset</p>	<h3>Haastattelun kulku</h3> <ol style="list-style-type: none">1. Haastattelun tavoitteet, tausta ja teoria2. Tutkijan hypoteesit toiminnoista: osto-, vastaanotto ja laatu3. Toimintojen analysointi ja määrittäminen4. Toimintojen merkitys ja osuus kokonaisuudesta5. Yhteenveto						
<h3>1. Haastattelun tausta</h3> <ul style="list-style-type: none">• Tutkimuksen tavoitteena on selvittää case-yrityksessä käytettävien koneistettujen mekaniikkakomponenttien hankinnan kokonaiskustannukset• Tutkimuksessa selvitetään mistä kustannuskomponenteista kustannukset syntyvät ja minkä suuruisia ne ovat• Haastattelut toimivat osana tutkimuksen empiiristä osuutta ja tulosten perusteella määritellään toimintojen osuus kokonaiskustannuksista	<h3>1. Haastattelun tavoitteet</h3> <ul style="list-style-type: none">• Selvittää osto-, vastaanotto- ja laatuoinnot, jotka liittyvät hankintaan• Selvittää em. toimintojen vaatimat resurssit• Selvittää resurssien aiheuttamat kustannukset• Lisätä tutkimuksen reliabiliteettia<ul style="list-style-type: none">• Vahvistaa esitetyt hypoteesit toiminnoista• Korjata ja/tai tarkentaa esitettyjä hypoteeseja• Lisätä puuttuvat toiminnot• Lisäksi lisätä tehtaan sidosryhmien tietoutta toisistaan						
<h3>1. Toimintolaskenta lyhyesti</h3> <ul style="list-style-type: none">• Auttaa tunnistamaan erilaisia kustannustekijöitä• Perustuu ajatukselle siitä, että impulssit aiheuttavat toimintoja, toiminnot tarvitsevat resursseja ja jotka puolestaan aiheuttavat kustannuksia• Tarpeettomat ja lisäarvoa tuottamattomat toiminnot tulee karsia	<h3>1. Toimintolaskenta lyhyesti</h3> 						
<h3>2. Toiminnot, hankintaprosessi</h3> <ol style="list-style-type: none">1. Tarpeen tunnistaminen, ostotarpeen määrittely2. Ostotilauksen tekeminen ja lähettäminen3. Tilausvahvistuksen pyytäminen ja/tai kirjaus4. Toimitusvalvonta, toimituksen uudelleen ajoittaminen5. Tavaravastaanotto6. Tavaravastaanottotarkastusohjeen luominen7. Tarkistuksen suorittaminen8. Hylätyn materiaalin käsittely ja kirjaus9. Hyväksytyt materiaalin käsittely ja kirjaus10. Hyllytys11. Laskun käsittely ja maksaminen	<h3>2. Toiminnot</h3> <table border="1"><thead><tr><th>Osto</th><th>Vastaanotto</th><th>Laatu</th></tr></thead><tbody><tr><td><ol style="list-style-type: none">1. Tarpeen tunnistaminen, ostotarpeen määrittely2. Ostotilauksen tekeminen ja lähettäminen3. Tilausvahvistuksen pyytäminen ja/tai kirjaus4. Toimitusvalvonta, toimituksen uudelleen ajoittaminen6. Tavaravastaanottotarkastusohjeen luominen11. Laskun käsittely ja maksaminen</td><td><ol style="list-style-type: none">5. Tavaravastaanotto6. Tavaravastaanottotarkastusohjeen luominen7. Tarkastuksen suorittaminen8. Hylätyn materiaalin käsittely ja kirjaus9. Hyväksytyt materiaalin käsittely ja kirjaus10. Hyllytys</td><td><ul style="list-style-type: none">• Vastaanottotarkastuksen määrittely6. Tavaravastaanottotarkastusohjeen luominen8. Hylätyn materiaalin käsittely9. Hyväksytyt materiaalin käsittely• Dokumentointi</td></tr></tbody></table>	Osto	Vastaanotto	Laatu	<ol style="list-style-type: none">1. Tarpeen tunnistaminen, ostotarpeen määrittely2. Ostotilauksen tekeminen ja lähettäminen3. Tilausvahvistuksen pyytäminen ja/tai kirjaus4. Toimitusvalvonta, toimituksen uudelleen ajoittaminen6. Tavaravastaanottotarkastusohjeen luominen11. Laskun käsittely ja maksaminen	<ol style="list-style-type: none">5. Tavaravastaanotto6. Tavaravastaanottotarkastusohjeen luominen7. Tarkastuksen suorittaminen8. Hylätyn materiaalin käsittely ja kirjaus9. Hyväksytyt materiaalin käsittely ja kirjaus10. Hyllytys	<ul style="list-style-type: none">• Vastaanottotarkastuksen määrittely6. Tavaravastaanottotarkastusohjeen luominen8. Hylätyn materiaalin käsittely9. Hyväksytyt materiaalin käsittely• Dokumentointi
Osto	Vastaanotto	Laatu					
<ol style="list-style-type: none">1. Tarpeen tunnistaminen, ostotarpeen määrittely2. Ostotilauksen tekeminen ja lähettäminen3. Tilausvahvistuksen pyytäminen ja/tai kirjaus4. Toimitusvalvonta, toimituksen uudelleen ajoittaminen6. Tavaravastaanottotarkastusohjeen luominen11. Laskun käsittely ja maksaminen	<ol style="list-style-type: none">5. Tavaravastaanotto6. Tavaravastaanottotarkastusohjeen luominen7. Tarkastuksen suorittaminen8. Hylätyn materiaalin käsittely ja kirjaus9. Hyväksytyt materiaalin käsittely ja kirjaus10. Hyllytys	<ul style="list-style-type: none">• Vastaanottotarkastuksen määrittely6. Tavaravastaanottotarkastusohjeen luominen8. Hylätyn materiaalin käsittely9. Hyväksytyt materiaalin käsittely• Dokumentointi					

jatkuu seuraavalla sivulla....

3. Toimintojen määrittäminen, osto

- Tarpeen tunnistaminen, ostotarpeen määrittely
- Ostotilauksen tekeminen ja lähettäminen
- Tilausvahvistuksen pyytäminen ja/tai kirjaus
- Toimitusvalvonta, toimituksen uudelleen ajoittaminen
- Tavarantoimituksen vastaanotto-tarkastusohjeen luominen
- Laskun käsittely ja maksaminen

9

3. Toimintojen määrittäminen, vastaanotto

- Tavarantoimituksen vastaanotto
- Tavarantoimituksen vastaanotto-tarkastusohjeen luominen
- Tarkistuksen suorittaminen
- Hylätyn materiaalin käsittely ja kirjaus
- Hyväksytyyn materiaalin käsittely ja kirjaus
- Hyllytys

10

3. Toimintojen määrittäminen, laatu

- Vastaanotto-tarkastuksen määrittely
- Tavarantoimituksen vastaanotto-tarkastusohjeen luominen
- Hylätyn materiaalin käsittely
- Hyväksytyyn materiaalin käsittely
- Dokumentointi

13

4. Toimintojen osuus kokonaisuudesta, osto

- Tarpeen tunnistaminen, ostotarpeen määrittely
- Ostotilauksen tekeminen ja lähettäminen
- Tilausvahvistuksen pyytäminen ja/tai kirjaus
- Toimitusvalvonta, toimituksen uudelleen ajoittaminen
- Laskun käsittely ja maksaminen

14

4. Toimintojen osuus kokonaisuudesta, varasto

- Tavarantoimituksen vastaanotto
- Tavarantoimituksen vastaanotto-tarkastusohjeen luominen
- Tarkistuksen suorittaminen
- Hylätyn materiaalin käsittely ja kirjaus
- Hyväksytyyn materiaalin käsittely ja kirjaus
- Hyllytys

4. Yksikkökustannuksen määrittely

- Metalliliiton mukaan vuoden 2014 viimeisellä neljänneksellä metalliteollisuuden työntekijöiden säännöllisen työajan tuntiansio oli keskimäärin 16,89 euroa tunnilta (Metallityöväen Liitto ry 2014)
 - Elinkeinoelämän keskusliiton arvion mukainen palkan sivukulujen kerroin 1,7 (Elinkeinoelämän keskusliitto 2015)
- $16,89\text{€} * 1,7 = 28,66\text{€} = \text{työajan kustannus per tunti}$

4. Toimintojen osuus kokonaisuudesta, laatu

- Vastaanotto-tarkastuksen määrittely
- Ohjeiden laatiminen
- Hylätyn materiaalin käsittely
- Hyväksytyyn materiaalin käsittely
- Dokumentointi

Kysymyksiä

- Pitääkö toiminnot paikkansa?
- Onko toiminnot jaettu oikeisiin kategorioihin?
- Mitä puuttuu? Mitä pitää tarkentaa?
- Mitkä on toimintojen keskinäiset osuudet käytetystä työajasta? Esim. miten 100 yksikköä työtä jakautuu toimintojen kesken?
- Onko yksikkökustannus oikean suuruinen ja vastaako se todellisuutta?
- Onko vastaanoton työaika mahdollista mitata vaikkapa viikon verran? Onko se edes tarpeellista vai riittääkö arvio?

Yhteenveto

- Materiaalien hankintaan liittyvät toiminnot määriteltiin
- Toiminnoille määriteltiin tarvittavat resurssit
- Resurssille määriteltiin kustannus
- Materiaalien hankinnasta aiheutuvista kustannuksista on mahdollista esittää arvio tämän materiaalin pohjalta

LIITE 2. Kutsut haastatteluihin

Esimiehille:

Ohessa haastattelumateriaalit ja arvostaisin kovasti jos ehtisitte silmäillä sen läpi ennen tapaamista.

Tilaisuuden tavoite tiivistetysti on seuraava:

- 1 Kirjataan tehtaan toiminnot jotka liittyvät materiaalin hankintaan (osto, vastaanotto, laatu), keskitytään koneistamalla valmistettuihin ostokomponentteihin
- 2 Määritellään resurssit jotka tarvitaan em. toimintojen suorittamiseen
- 3 Määritellään resursseille kustannukset
- 4 Tehdään lopuksi lennosta laskelma mitä yhden materiaalitoimituksen (tilaus) saaminen toimittajalta meidän varastoon kustantaa

Vastaanottotyöntekijöille:

Moi,

Juteltiin tästä aiheesta ohimennen viime viikolla. Tiivistetysti tavoitteena olisi määrittää vastaanottoimintoihin käytettävä työaika ja rajauksena nimenomaan koneistetut mekaniikkakomponentit. Edetään hommassa yhdessä pohtien ja keskustellen, joten asiaan ei tarvitse erityisesti valmistautua mitenkään. Ohessa on haastattelumateriaali ja arvostaisin kovasti, jos ehtisitte silmäillä sen lävitse ennen tapaamista.

Kaikki olette tervetulleita mukaan, mutta toivoisin vähintään teidät. Varaan tunnin, koska tarkoitus ei ole keskeyttää koko tehtaan logistiikkaa vaan hoitaa omat hommat haastattelun lomassa. Sopiiko teille klo 14.00?

LIITE 3. Teemataulu

	työn- tekijä 1 , min		työn- tekijä 2 , min		
vastaanotto	5	6%	5	7%	oven avaus, visuaalinen tarkastus, rahtikirjan kuittaus
saavutus	70	88%	60	80%	lähetteen avaaminen, ostotilauksen avaaminen, tietojen vertailu, määrän tarkastus, VOT-ohjeiden selvittäminen, laadun tarkastus, saavutus
hyllytys	5	6%	10	13%	tavaran järjestely tuotantoa varten tai hyllytystä varten, kuljetus tuotantoon tai hyllyyn
	80	100%	75	100%	

LIITE 4. Sähköpostikysely

Lähettäjä: Einari Helminen

Lähetetty: 19. lokakuuta 2015 12:10

Vastaanottaja:

Aihe: Koneistustoimittajien laskujen käsittely

Moi

Vastaisitko mahdollisimman lyhyesti näihin kysymyksiin opinnäytetyötäni varten, kiitos. Tavoitteena on selvittää, kuinka paljon laskun käsittelyyn kuluu työaika osana materiaalin hankinnan kokonaisuutta.

Koneistustoimittajilla tarkoitan esimerkiksi: x, x, x, x, x jne.

Miten nämä toimittajat lähettävät meille laskunsa (e-mail, e-lasku jne.)?

Mitä työvaiheita laskun käsittelyyn liittyy?

Kuinka paljon työaika menee tyypillisesti yhden laskun käsittelyyn?

Onko olemassa jotakin toistuvia laskujen käsittelyyn liittyviä ongelmia, jotka aiheuttavat lisätyötä?