

Laskentamenetelmien kehittäminen rakennusalan pienyrityksessä

Juho Saarinen

Opinnäytetyö
Joulukuu 2014

Logistiikan koulutusohjelma
Tekniikka ja liikenne



JYVÄSKYLÄN AMMATTIKORKEAKOULU
JAMK UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES



Tekijä(t) Saarinen, Juho	Julkaisun laji Opinnäytetyö	Päivämäärä 4.12.2014
	Sivumäärä 34	Julkaisun kieli Suomi
		Verkkojulkaisulupa myönnetty: x
Työn nimi Laskentamenetelmien kehittäminen rakennusalan pienyrityksessä		
Koulutusohjelma Logistiikan koulutusohjelma		
Työn ohjaaja(t) Juha Pesonen		
Toimeksiantaja(t) APH-Varustepalvelu Oy, Jyväskylä		
Tiivistelmä <p>Opinnäytetyön tehtävänä oli kehittää rakennusalan pienyrityksen laskentamenetelmiä. Tutkimuksen kohteena olivat tarjouslaskenta, materiaalihankinnat sekä projektiseuranta, joita oli tarkoitus kehittää, tehostaa ja selkeyttää. Toimeksiantajayrityksenä toimi varuste- ja kalusteasennuksiin erikoistunut rakennusalan asennusliike APH-Varustepalvelu Oy. Yritys urakoi pääasiassa julkisiin rakennuskohteisiin Keski-Suomen alueella.</p> <p>Tarjouslaskennassa ongelmana oli puutteellinen laskentapohja, josta ei selvinnyt riittävän tarkasti todellisia hankintakustannuksia tai muita urakkaan liittyviä kuluja. Tarjouspohja oli epäselvä myös asiakkaan näkökulmasta. Ratkaisuna haluttiin uusi ohjeistus laskentaan sekä uusi laskentataulukko.</p> <p>Materiaalihankinnoissa oli ongelmana lyhentyneet maksuajat materiaaliostoissa. Hankinnat oli ajoitettava tarkemmin, jotta materiaali ei seisoi turhaan työmaalla tai varastoissa. Näin materiaalista saataisiin rahat asiakkaalta nopeammin ja likviditeetti pysyisi hyvänä. Hankinnoissa toisena kehityksen kohteena oli uusien toimittajien kartoittaminen ja kilpailuttaminen.</p> <p>Projektien kustannus seuranta oli ulkoistettu tilitoimistolle. Yritys halusi selvittää olisiko seuranta mahdollista järjestää itse. Tähän ratkaisuna kehitettiin täysin uusi laskentapohja projektien kustannusten seuraamiseen.</p> <p>Opinnäytetyön ansiosta yritykselle saatiin kehitettyä paremmat työkalut tarjouslaskennan, materiaalihankintojen sekä projektiseurannan suhteen. Työntekijöiden työskentelyä tehostettiin ja kustannuksissa saatiin aikaan pieniä säästöjä.</p>		
Avainsanat (asiasanat) tarjouslaskenta, materiaalihankinta, kustannus seuranta		
Muut tiedot		



Author(s) Saarinen, Juho	Type of publication Bachelor's/Master's Thesis	Date 4.12.2014
		Language of publication: Finnish
	Number of pages 34	Permission for web publication: x
Title of publication Improving calculation methods in a construction company		
Degree programme Logistics engineering		
Tutor(s) Pesonen, Juha		
Assigned by APH-Varustepalvelu Oy, Jyväskylä		
Abstract <p>The purpose of this thesis was to improve small construction company's calculation methods. Offer calculation, material purchasing and project cost monitoring were main subjects to investigate, develop, strengthen and clarify. This study was made to a company named APH-Varustepalvelu Oy which is specialized in installing accessories and furniture to public construction sites. The company's main area where it operates is middle Finland.</p> <p>Offer calculation had issues with purchase costs. Calculation didn't tell the actual purchase costs or other costs accurately. There were also problems with offer's clarity to the customers. The company wanted a new worksheet and guidance to the offer calculation.</p> <p>There were some problems with purchasing also. The scheduling of purchases had to be improved. Also there was no order tracking in the company. Shorter payment periods and intense competition had the effect that suppliers should be identified and tendered. With these methods there could be some savings in the purchasing.</p> <p>Project cost monitoring was outsourced to an accounting firm. The company wanted to find out whether it would be possible to arrange the monitoring themselves. The solution to self-monitoring was to make new worksheet to counting costs project by project.</p> <p>Thanks to this thesis there were made new tools for the company's calculating methods. The efficiency of employees was improved and cost savings were made.</p>		
Keywords/tags (subjects) offer calculation, material purchasing, cost tracking		
Miscellaneous		

Sisältö

1	Johdanto.....	2
1.1	Tavoitteena kustannustehokas hankinta	2
1.2	APH-Varustepalvelu Oy	3
1.3	Opinnäytetyön taustat	5
1.3.1	APH:n toimintamalli lähtötilanteessa	5
1.3.2	Ongelmakohdat.....	6
1.4	Tutkimus- ja kehitysmenetelmät.....	8
2	Logistiikka ja rakennusala	8
2.1	Mitä logistiikka on?.....	8
2.2	Logistiikka rakennusalalla?	9
3	Hankintatoimi	10
3.1	Julkiset hankinnat	10
3.2	Hankinta- eli ostotoiminta yrityksessä	11
3.2.1	Tukkuriliike	13
3.2.2	Toimittajien valinta ja kilpailuttaminen	14
4	APH:n vanhat toimintamallit ja ratkaisut	15
4.1	Tarjouslaskenta.....	15
4.1.1	Rakennushankkeen tarjousprosessi.....	15
4.1.2	Lähtökohdat	16
4.1.3	Ratkaisut.....	20
4.2	Materiaalihankinnat	22
4.2.1	Lähtökohdat	22
4.2.2	Ratkaisut.....	25
4.3	Projektiseuranta	27
4.3.1	Lähtökohdat	27
4.3.2	Ratkaisut.....	27
5	Tulokset.....	28
5.1	Tarjouslaskenta.....	28
5.2	Materiaalihankinta	29
5.3	Projektiseuranta	30
6	Pohdinta.....	31
	Lähteet.....	33

1 Johdanto

1.1 Tavoitteena kustannustehokas hankinta

Nykypäivänä alalla kuin alalla on monta toimijaa ja kilpailu on kovaa. Työntekijät ovat ammattitaitoisempia ja koulutetumpia, sekä teknologisen kehityksen myötä työskentely on tehokkaampaa ja tarkempaa. Yritysten täytyy jatkuvasti kehittää omia liiketoimintaan liittyviä toimintatapojaan säilyttääkseen kilpailukykyä markkinoilla. Tietoliikennejärjestelmien kehittyttyä yritysten välinen tiedonkulku on nopeutunut moninkertaiseksi siitä mitä se oli vielä muutama vuosikymmen sitten. Tämän johdosta esimerkiksi hintatietoisuus kilpailijoiden välillä, sekä myös asiakkailta, on lisääntynyt, minkä takia katteet jäävät melko alhaisiksi ja pienet toimijat saattavat jäädä suurten jalkoihin. Rakennusala on yksi hyvä esimerkki. Se on erittäin kilpailtu ala ja tekijöitä on tuhansia, suurista kansainvälisistä rakennusliikkeistä pieniin yhden miehen toiminimiyrittäjiin.

Taloudellisen taantuman johdosta töitä on entistä vähemmän ja pienetkin urakat kiinnostavat yhä useampaa rakennusurakoitsijaa. Julkisissa rakennushankkeissa, rakennusurakoitsijan valinta perustuu halvimpaan tarjoukseen, tämä johtaa siihen että hinnat painuvat todella alas tiukan kilpailun johdosta. Miljoonien eurojen rakennusurakoissa kilpailijoiden kesken saattaa olla vain tuhansien eurojen eroja. Tämän johdosta tarjouslaskennan on oltava erittäin tarkkaa. Hankintojen kohdistaminen oikeisiin toimittajiin saattaa säästää pitkän pennin kustannuksissa jo lyhyellä aikavälillä. Laskennassa on tällöin otettava huomioon kaikki mahdolliset kustannukset joita urakassa saattaa esiintyä.

Opinnäytetyössä tarkasteltiin rakennusosalalla toimivan varusteasennusliikkeen laskentamenetelmiä kokonaisvaltaisesti. Tavoitteena oli kehittää yrityksen tarjouslaskentaa, materiaalihankintoja sekä projektikohtaista seuranta yhteistyössä yrityksen johdon kanssa parempaan, helpompaan sekä tehokkaampaan suuntaan ja mahdollisesti lisätä yrityksen kannattavuutta.

Toimeksiantajayrityksenä toimi APH-Varustepalvelu Oy, joka oli erikoistunut varuste- ja kalusteasennuksiin julkisissa rakennuskohteissa Keski-Suomen alueella.

1.2 APH-Varustepalvelu Oy

APH-Varustepalvelu Oy on vuodesta 1990 toiminut kalusteiden ja varusteiden erikoisasennusliike (ks. kuvio 1). Pääasialliset urakointikohteet ovat julkisia rakennuksia, kuten sairaalat, koulut, päiväkodit ja palvelutalot. Asuinrakennuksiakin, kuten kerros- ja rivitaloja, urakoidaan jonkin verran. Yrityksen pääasiallinen toimialue on Keski-Suomi, mutta asennustehtäviä tehdään myös kauemmaksi. Toimipiste ja pääpaikka ovat Jyväskylässä. (APH-Varustepalvelu Oy 2012)



Kuvio 1. APH-Varustepalvelu Oy:n logo. (APH-Varustepalvelu Oy 2012)

Varusteita, joita yritys pääasiassa toimittaa sekä asentaa, ovat

- inva-varusteet (altaat, kaapit, tukikahvat ja – kaiteet) (ks. kuvio 2)
- kylpyhuonekalusteet (altaat, kaapit, koukustot, telineet, suihkulasitukset)
- verhokiskot ja sälekaihtimet
- valkokankaat, ilmoitus- ja tussitaulut
- naulakkokalusteet
- pihavarusteet (leikkipaikkatelineet, liukumäet ym.)
- tilaopasteet ja kyltit.



Kuvio 2. Palvelutaloasunnon kylpyhuone. Kuvassa tukikahvoja, -kaiteita, allas ja suihkuistuin. (Väinö Korpinen Oy 2013)

Yrityksen toimintatapa on myydä asiakkaalle sekä materiaali että asennus kokonaispakettina. Omaa materiaalityöntekijöitä yrityksellä ei ole, vaan yritys käyttää erinäisiä tavarantoimittajia. Tavaratilaukset tehdään projektikohtaisesti, eikä omaa varsinaista varastoa ole. Asiakaskuntana toimivat käytännössä pelkästään suuret rakennusliikkeet. Yksityisasiakkaita on erittäin harvoin.

APH-Varustepalvelun toiminta lähti liikkeelle vuonna 1990 Jyväskylässä yhden miehen toiminimiyrityksenä. Yritys toimi pitkään 1–3 miehen voimalla, mutta koki pienimuotoisen kasvun vuosina 2008–2009, kun yritykseen palkattiin lisää väkeä. Tuolloin työntekijöitä oli noin 5–6. Siitä asti yritys on pyrkinyt laajentamaan tuotereper-tuaariaan ja saamaan suurempia urakoita sekä myös määrällisesti enemmän työtätehtäviä, jotta suuremman henkilöstön työllistäminen olisi mahdollista.

Yrityksessä tapahtui omistajanvaihdos vuonna 2012, kun yritys muuttui osakeyhtiök-si. Yrityksen perustaja myi yrityksen uusille osakkaille. Tällöin yrityksen henkilöstörä-kenteeseen tuli muutoksia. Vuosina 2012–2013 konttorille koulutettiin kaksi uutta toimihenkilöä hoitamaan yrityksen myyntiä, tarjouslaskentaa, ostoa, työnjohtoa ja muita yrityksen toimintaan liittyviä tehtäviä.

Nykyään yrityksellä on töissä kahdeksan henkilöä, joista päätoimisia asentajia viisi ja toimihenkilöitä kaksi. Yrityksen perustaja toimii vielä hallituksen puheenjohtajana ja on osallisena osittain liiketoiminnassa. APH-Varustepalvelun liikevaihto vuonna 2013 oli noin 1,1 miljoonaa euroa. (Pöyhönen & Halme 2014)

1.3 Opinnäytetyön taustat

1.3.1 APH:n toimintamalli lähtötilanteessa

APH-Varustepalvelulla toimihenkilöiden tehtäviin kuuluvat pääasiassa tarjous- ja palkanlaskenta, materiaalihankinta, laskutus sekä työsuunnittelu ja -johtaminen. Tehtävät jakautuivat kahden toimihenkilön kesken tasaisesti molemmille. Eniten työllistivät tarjousten laskeminen ja niihin liittyvät hinnoittelut sekä tarjouspohjien tekeminen. Laskentapohja, jota tarjouksen tekoon käytettiin, oli melko yksinkertainen. Tuotehinnat, joita laskennassa käytettiin, olivat pääasiassa paperisista hinnastoista peräisin, ja jos tuote tai materiaali oli ennestään tuntematon tai sille ei ollut hintaa, kysyttiin se suoraan sähköpostitse toimittajalta. Yritys käytti kaikissa laskentaan liittyvissä asioissa Excel-taulukkolaskentaohjelmaa.

Materiaalihankinnoista noin 70 % tehtiin tukkuriliikkeen yritysmyyntin kautta ja loput suoraan tavarantoimittajilta, niin ettei tukkuri ollut välittäjänä. APH-Varustepalvelu käytti tukkuriliikkeenään Oro Oy Jyväskylän toimipistettä, joka oli yrityksen tärkeimpiä yhteistyökumppaneita. Tukkuriliikettä käytettiin pääasiassa siitä syystä että sitä kautta sai monesti suuremman alennuksen materiaalille kuin suoraan tavarantoimittajalta, koska tukkurin volyymit olivat suuremmat. Tähän vaikutti myös tukkuriliikkeen ja toimittajayrityksen välinen sopimus. Tukkuriliike toimi myös tietynlaisena rahoittajana, sillä se myönsi tilatulle materiaalille aina 30 päivän maksuajan, vaikka tukkuriliikkeen ja toimittajan välinen maksuaika olisi ollut lyhyempi.

Materiaalitulaukset tehtiin aina projektikohtaisesti. Tavaraa tilattiin siis vasta, kun projektista oli tehty kauppa ja se oli alkamassa. Varastossa ei säilytetty mitään. Mate-

riaali tilattiin pääasiassa suoraan työmaalle tai tukkurin varastoon. Tilaukset tehtiin yleensä aina sähköpostitse, joskus myös puhelimitse. Tilatulle tavaralle ei APH:lla ollut käytössä mitään selkeää tilausseurantaa projektikohtaisesti vaan asiaa hoidettiin käytännössä muistin varassa.

Yrityksellä oli käytössä kaksi pakettiautoa, joita käytettiin pienemmän tavaran kuljettamiseen. Suuremmat erät materiaalia tilattiin yleensä suoraan työmaille. Riippuen projektista, rahtikustannukset olivat yleensä noin 1–3 prosenttia materiaalin hankintahinnasta.

APH-Varustepalvelu Oy oli ulkoistanut osan taloushallintopalveluista Visma Services Oy:lle. Visman kautta APH sai kuukausittain projektiseurannan sekä tuloslaskelman. Palkat maksettiin myös Visman kautta. Projektikohtainen palkanlaskenta tehtiin jo APH:lla, mutta työtunnit lähetettiin palkanmaksua ja projektiseurantaa varten Vismalle. (Pöyhönen & Halme 2014)

1.3.2 Ongelmakohdat

Toimihenkilöitä eniten työllistävä tekijä oli selkeästi tarjousten laskeminen ja siihen liittyvä sähköpostin lähettäminen sekä hintojen etsiminen. Tarjouslaskennan Exceltaulukkopohja oli puutteellinen todellisten hankinta- sekä rahtikustannusten suhteen, lisäksi tuotehinnastot olivat paperisina versioina. Tarjouslaskennan määräluettelo oli sekava varsinkin asiakkaalle, sillä asiakkaan lähettämässä tarjouspyynnössä mainitut tuotekoodit puuttuivat usein APH:n tarjouksesta ja pyydetyt tuotteet olivat usein erilaisessa järjestyksessä kuin pyydettäessä. Lisäksi asentajille annettava määräluettelo aiheutti sekaannuksia työmaavaiheessa. Tähän haluttiin ratkaisuna kokonaan uusi taulukkolaskentapohja joka olisi sekä asiakkaalle, tarjouksenlaskijalle että asentajalle selkeämpi ja informatiivisempi.

Materiaalihankinnat tehtiin pääasiassa tukkuriliikkeen, Oron, kautta. Tukkuriliike antoi 30 päivän maksuajan ostoille, vaikka tukkuriliikkeelle se olisi esimerkiksi 14 päivää. Tukkuriliike toimi siis käytännössä ”pankkina”, mutta otti oman siivunsa kaikista

ostoista. Tukkuriliikkeen toimintamalli laskutuksen suhteen oli kuitenkin muuttumassa vuoden 2014 aikana siihen suuntaan, että maksuajat APH:lle ovat samat kuin mitä tavarantoimittajien maksuajat tukkuriliikkeelle. Tässä kohtaa haluttiin selvittää että onko järkevää ostaa enää tukkurin kautta vaan olisiko mahdollista tehdä ostot suoraan tavarantoimittajalta samalla hinnalla kuin tukkuri, niin että tukkuri ei olisi välikätenä. Säästöt voisivat olla mahdollisesti tuhansia euroja vuositasolla.

Tilausten ajoittaminen oikeaan ajankohtaan oli joissakin projekteissa ollut pienoisena ongelmakohtana. Satunnaisissa tapauksissa materiaali saattoi seistä työmaalla viikkoja, ennen kuin sitä pääsi asentamaan ja tämän jälkeen vasta laskuttamaan. Tämä johti siihen, että rahaa oli kiinni materiaalissa liian pitkään, mikä heikensi yrityksen maksukykyä. Materiaaliostoissa maksuajat olivat yleensä lyhempiä kuin maksuajat myyntilaskuissa rakennusliikkeille. Ostoissa yleinen maksuaika oli 14–21 päivää, kun taas rakennusliikkeitä voitiin laskuttaa vain 30 päivän maksuajoilla. Kun suurempia projekteja ja hankintoja sattui juuri samalle ajankohdalle, materiaaliostoista kertyneitä laskuja ei välttämättä pystynyt aina maksamaan eräpäivään mennessä, mikä johti siihen, että laskut alkoivat kerryttää korkoa. Asiakasta voitiin kuitenkin laskuttaa vasta silloin, kun materiaali oli asennettuna paikalleen. Tähän haluttiin ratkaisuna ennakkoivampi materiaalin ostaminen joka vähentäisi materiaalin turhaa varastointia työmaalla ja näin edesauttaisi rahankiertoa sekä maksukykyä.

Projektiseuranta oli ulkoistettu tilitoimistolle. Seurannalla tarkoitetaan projektin taloudellista seuraamista. Syy, miksi tätä ei tehty itse, oli se, että työaika ei riittänyt tähän. Palkanlaskenta kuitenkin tehtiin projektikohtaisesti jo APH:lla, mutta tunnit lähetettiin tilitoimistolle palkanmaksua ja seurantaa varten. Yritys halusi selvittää, olisiko mahdollista järjestää projektiseuranta itse, jos tarjouslaskennan ja hankintojen kehittämisen ansiosta aikaa jäisi myös tälle. Säästöt vuodessa olisivat tuhansia euroja.

1.4 Tutkimus- ja kehitysmenetelmät

Opinnäytetyötä lähdettiin suorittamaan käytännön tasolta. Tämä tarkoitti sitä että työskentely ja tutkimus aloitettiin käyttämällä yrityksen alkuperäisiä menetelmiä ja toimintatapoja. Ongelmakohtia pyrittiin selvittämään prosessin aikana, mikäli niitä ei ollut jo ennalta tiedossa. Selvityksessä käytettiin apuna työntekijöiden haastatteluja, yrityksen laskentamateriaalia sekä omaa osallistuvaa havainnointia noin kahden vuoden työsuhteen johdosta.



Kuvio 3. Opinnäytetyön tavoiteltu vaikutus yrityksessä.

Kun ongelma-kohtiin oli perehdytty ja niitä oli tutkittu, voitiin niitä alkaa kehittämään. Kehittämis ehdotukset perustuivat työntekijöiden, asiakkaiden sekä yhteistyökumppaneiden antamaan palautteeseen. Logistiikka- ja ostotoiminnan kirjallisuutta, tutkimuksia sekä koulutusta käytettiin työkaluna analysoimaan ongelmia.

2 Logistiikka ja rakennusala

2.1 Mitä logistiikka on?

Lähestulkoon kaikessa yritystoiminnassa tarvitaan logistiikkaa enemmän tai vähemmän. Logistiikka käsitetään yleensä kuljetuksena tai varastoimisena, mutta se on paljon muutakin. Kun avataan logistiikkaa käsitteenä tarkemmin, sen alta paljastuu että se on materiaalien ja niihin liittyvien pääomien ja informaation virtaa yritykseen, yri-

tyksessä ja ulos yrityksestä, sisältäen aina kaksisuuntaisen virtausprosessin asiakkaalta raaka-ainetoimittajalle. (Viitala & Jylhä 2007, 163–164)

2.2 Logistiikka rakennusalalla?

Talonrakennusala poikkeaa muista teollisuuden aloista siten että kiinteää tuotantolaitosta ei ole vaan rakennushankkeet vaihtavat paikkaa ja ovat lyhyt kestoisia. Perinteistä tuotanto- ja varastointilogistiikkaa ei näin ollen voi soveltaa samalla tavalla kuin esimerkiksi metalliteollisuuden tehtaassa. Logistiikan kultainen sääntö: oikea tavara, oikeaan aikaan, oikeaan paikkaan (Kivistö 2008), kuitenkin sopii rakennusalan toimintaan aivan samalla tavalla kuin muussakin teollisuudessa. (Kallio 2011; Kotanen 2014; Saramäki 2012)

Logistiikka rakennusalalla yleisesti koostuu paljolti hankinnoista. Varastoiminen ja kuljetukset ovat tietenkin suuri osa sitä, mutta eivät koske suoranaisesti kaikkia rakennusalan yrityksiä sillä ne toimivat niin sanottuina tuotteiden ja materiaalin asennusliikkeinä ja -palveluina. Varastoimisen ja kuljetukset hoitavatkin yleensä niihin erikoistuneet yritykset eikä varsinkaan pienemmillä rakennusliikkeillä ole omia varastoja tai kuljetuskalustoa. (Kallio 2011; Kotanen 2014; Saramäki 2012)

Rakennustuotanto on aina hanke- ja projektikohtaista. Toisin sanoen kaikki hankkeet ovat erilaisia kooltaan ja kestoiltaan. Kohteissa käytetään paljolti samoja perusraaka-aineita perustuksiin ja runkovaiheeseen: puuta, betonia ja rautaa. Mutta erilaisia sähkö- ja putkitarvikkeita, lattiamateriaaleja, kalusteita sekä varusteita on lähes loputon valikoima, osa mittatilaustuotteita, osa vakiomitoilla. Näin ollen kyseisten tarvikkeiden varastoiminen ei ole kovinkaan järkevää rakennusyrittäjälle, sillä rakennushankkeen tilaaja tai arkkitehti voi määrittää lähes minkä tahansa tuotteen kohteeseen. Rakennusliikkeet käyttävätkin pääasiassa tukkuliikkeitä materiaaliostoissa ja kuljetusyrittäjiä kuljetuksissa. (Kallio 2011; Kotanen 2014; Saramäki 2012)

Rakennusala on merkittävä työllistäjä, mutta suhdanneherkkä. Lasku- ja noususuhdanteet maailmantaloudessa heijastuvat nopeasti rakennusalan toimintaa, mikä näkyy alan työllisyydessä. (Työ- ja elinkeinoministeriö)

3 Hankintatoimi

3.1 Julkiset hankinnat

Kun puhutaan julkisista hankinnoista, sillä tarkoitetaan valtion, kuntien sekä valtionliikelaitosten tavara-, palvelu- ja rakennusurakkahankintoja jotka tehdään näiden organisaatioiden ulkopuolelta. (Työ- ja elinkeinoministeriö)

Julkisten hankintojen peruseriaatteena ja tavoitteena on tehostaa julkisten varojen käyttöä ja näin ollen parantaa suomalaisten ja eurooppalaisten yritysten kilpailukykyä. Julkisissa hankinnoissa noudatetaan hankintalainsäädäntöä joka perustuu EU:n asettamiin direktiiveihin. Lainsäädäntö sisältää säännöksiä mm. kilpailutuksen eri vaiheista, tarjouspyyntöasiakirjojen laatimisesta sekä hankinnan ilmoittamisesta ja hankintasopimusten allekirjoittamisesta. (Eskola & Ruohoniemi 2011, 21–23)

Euroopan unionin perustamissopimuksessa on sovittu tavaroiden, palveluiden, pääomien sekä työntekijöiden vapaa liikkuvuus. Julkisilla hankinnoilla pyritään turvaamaan tämä perusvapaus.

Julkisten hankintojen pääperiaatteita ovat:

- tehokas ja avoin kilpailuttaminen
- tasapuolinen kohtelu tarjoajien välillä

Tarjouksen valintaperusteet:

- halvin tai kokokustannuksellisesti edullisin hinta

Tehokkaalla ja avoimella kilpailuttamisella tarkoitetaan sitä että hankinnoista ilmoitetaan riittävän laajasti ja hankkeesta saatavaa tietoa jaetaan tasapuolisesti kaikille.

Mitä enemmän tietoa tarjoajilla on sitä taloudellisempaan hankintaan päästään. Tarjoavia yrityksiä pitää kohdella yhdenvertaisesti syrjimättä ketään, näin ollen päästään tasapuoliseen kilpailuun. (Eskola & Ruohoniemi 2011, 21)

Julkisten hankintojen avoimen ja tasapuolisen kilpailuttamisen ansiosta yrityksillä on mahdollisuus tarjota tuotteita ja palvelujaan enemmän julkiselle sektorille. (Työ- ja elinkeinoministeriö)

Euroopan unionin sisämarkkinoista julkiset hankinnat muodostavat merkittävän osan. Joidenkin arvioiden mukaan EU-maiden bruttokansantuotteesta jopa noin 11-20 prosenttia koostuu julkisista hankinnoista. Suomessa julkisen sektorin hankintojen arvo on lähes 30 miljardia euroa. (Eskola & Ruohoniemi 2011, 17)

3.2 Hankinta- eli ostotoiminta yrityksessä

Kaikilla aloilla toimivien yritysten tärkeimpiä osa-alueita tuottavassa ja kannattavassa liiketoiminnassa on sen ostotoiminta. Varsinkin yritysten, jotka myyvät tuotteitaan jotain materiaalia tai tuotetta, on menestyäkseen onnistuttava oikeanlaisissa hankinnoissa. Tuotannollisissa yrityksissä hankintakustannukset muodostavat usein suuren osan tuotteen hinnasta joten ostohinnoissa pienetkin vaihtelut voivat vaikuttaa yrityksen katteeseen ja menekkiin. Yrityksissä hoidetaankin ostotoimintaa monella tavalla. Tämä riippuu paljolti sen toimialasta sekä yrityksen koosta. Pienemmissä yrityksissä hankinnoista vastaa yleensä yrittäjä itse kun taas suuremmissa yrityksissä ostotoimintaa voi harjoittaa oma osastonsa. (Viitala & Jylhä 2007, 164)

Riippuen toimialasta, hankintoja tehdään yleensä joko pitkä- tai lyhytaikaisten sopimusten perusteella. Sopimusperusteisella hankinnalla tarkoitetaan tavarantoimittajan ja ostajan välistä yhteistyötä. Yhteistyön tavoite on hyödyttää kumpaakin osapuolta. Tavarantoimittaja pyrkii siihen että ostaja käyttäisi juuri heidän tuotteitaan, joten toimittaja antaa sopimusajalle tuotteilleen edullisemmän yksikköhinnan. Ost-

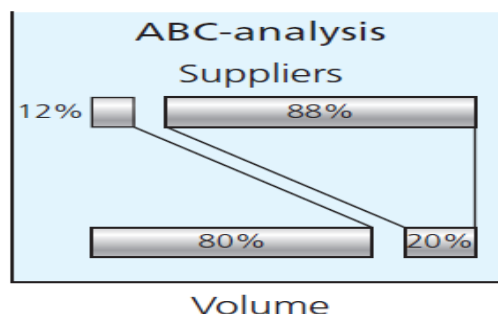
toiminnassa yritykset käyttävät yleensä useampaa kuin yhtä tavarantoimittajaa. Tämän tarkoituksena on varmistaa tavaroiden vaarantumaton saatavuus sekä hintatason pitäminen kilpailukykyisenä. (Viitala & Jylhä 2007, 165)

Ostotoiminnan ohjaamiseen ja strategisointiin voidaan käyttää hyväksi ABC-analyysiä joka on hankintatoimen käytetyimpiä työkaluja. ABC-analyysi tarkoittaa yrityksen tuotteiden ryhmittelyä tärkeysluokkiin sen mukaan kuinka merkittäviä ne ovat yrityksen menestykselle ja toiminnalle. Hankittavat nimikkeet asetetaan suurusjärjestykseen sen mukaan kuinka arvokkaita ne ovat rahamäärällisesti. Tämän jälkeen niiden suhteellinen osuus esimerkiksi nimikemääristä lasketaan. (Viitala & Jylhä 2007, 165)

Esimerkki ABC-analyysistä:

- A-luokka, 80 % myynnistä, 20% tuotteista
- B-luokka, 15 % myynnistä, 50% tuotteista
- C-luokka, 5 % myynnistä, 30% tuotteista

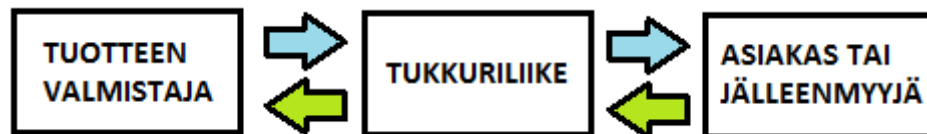
ABC-analyysin pohjalta voidaan tunnistaa yritykselle merkittävät tuotteet joiden hankintoja kannattaa ohjailta. Tämän analyysin taustalla on Pareton 80/20 sääntö jonka mukaan missä tahansa ilmiössä 80 prosenttia seurauksista johtuu 20 prosenttisista syistä. (Viitala & Jylhä 2007, 165)



Kuvio 4. Pareton vaikutus. (Weele 2010, 89)

3.2.1 Tukkuriliike

Tukkukaupalla tarkoitetaan materiaalin ja tavaroiden markkinointia suurina erinä. Tukkuriliike on yritys joka toimii materiaalin tai tuotteen valmistajan välittäjänä jälleenmyyjälle tai yksityisasiakkaalle.



Kuvio 5. Tukkuriliikkeen asema logistisessa ketjussa

Tukkuriliike hyödyttää jälleenmyyjän asemassa olevaa yritystä pääasiassa kahdessa asiassa. Tukkuriliike ostaa suuria erinä tuotteen valmistajalta ja saa näin ollen tuotteelle alhaisemman yksikköhinnan kuin pienemmissä erissä tilattuna. Lisäksi tukkuri toimii myös joissakin tapauksissa puskurivarastona vähittäiskaupalle suuremman varastonsa vuoksi. Näin ollen jälleenmyyjä säästää pääomakustannuksissa. (Hokkanen, Karhunen, Luukkainen 2004, 89)

Tukkurikauppiaan kysynnän määräävät loppukäyttäjät. Tämä tarkoittaa sitä että tukkuri hankkii materiaalin jälleenmyyjien asiakkaiden kysynnän perusteella. Tukkurilla on usein asiakaskuntanaan paljon monenlaisia yrityksiä, vähittäiskauppoja ja mahdollisesti myös yksityisasiakkaita joiden kysyntä poikkeaa toisistaan. Tämä aiheuttaa tukkurille ongelmia hankintojen suunnittelussa. Tukun on kuitenkin vastattava sekä kulutus- että tuotantokysyntään joten sen on hyvin erilaisen kysyntäintensiteetin omaaville tuotteille ohjattava hankinnat oikein varastotasojen optimaaliseen ylläpitämiseen. (Hokkanen, Karhunen, Luukkainen 2004, 89)

3.2.2 Toimittajien valinta ja kilpailuttaminen

Yrityksen ostotoiminnan onnistumisen kannalta on olennainen tekijä oikeat tavaran-toimittajat. Toimittajan edullinen hinta ei välttämättä ratkaise tuotteen hankinnassa vaan myös laatu ja palvelu ovat tärkeä osa sitä.

Toimittajia valittaessa voidaan käyttää hyvinkin laajaa arviointia. Arviointikriteerit määräytyvät pääasiassa hankittavan kohteen strategisista merkityksistä ja niitä voi olla hyvinkin paljon. Toisin sanoen toimittajan valinnassa kriteerit määräytyvät paljolti sen mukaan mitkä ovat yrityksen omat tavoitteet ja edellytykset.

Toimittajan valinnassa kysyttäviä asioita, joilla mitataan toimittajan soveltuvuutta yritykselle:

- Mikä tuote? (esim. hinta, materiaali, laatu)
- Minkälainen organisaatio? (esim. taloudellinen tila, muut asiakkaat, muiden kokemukset, maantieteellinen sijainti)
- Minkälaiset resurssit? (esim. toimitusaika, -varmuus)
- Minkälainen toimintamalli? (esim. joustavuus)
- Mikä merkitys yrityksellä on toimittajalle?

Toimittajan valintaprosessissa rajataan soveltuvimmat toimittajat ja vertaillaan niiden antamia tarjouksia joiden pohjalta neuvotellaan ja päädytään lopulta mahdolliseen sopimukseen. (Hankintatoimen kehittäminen)

4 APH:n vanhat toimintamallit ja ratkaisut

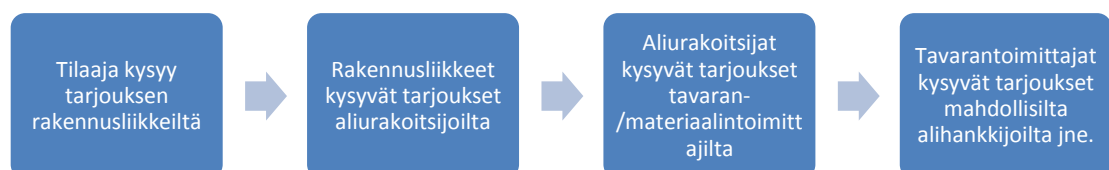
4.1 Tarjouslaskenta

4.1.1 Rakennushankkeen tarjousprosessi

Rakennusprojektin ensimmäinen vaihe on ennakkotarjouslaskenta. Sillä tarkoitetaan ensimmäistä kilpailuvaihetta, ennen kuin koko rakennusprojekti on aloitettu. Tässä vaiheessa projektin tilaaja, esimerkiksi kunta tai yritys, pyytää eri rakennusliikkeiltä tarjouksia. Rakennusliikkeet taas pyytävät aliurakoitsijoilta ennakkotarjoukset kohteen eri työvaiheista, kuten maalaus, kalusteet, lattiat ja niin edelleen. APH-Varustepalvelun osa on tässä vaiheessa antaa aliurakoitsijan asemassa rakennusliikkeille ennakkotarjous kohteen varusteista ja kalusteista.

Kun projektin tilaaja on valinnut rakennusurakoitsijan, aloittaa tämä kohteen pystytyksen. Rakennusurakoitsija on yleensä jokin suuri rakennusliike esimerkiksi NCC, Skanska tai SRV. Rakennusliike kysyy yleensä ennakkovaiheen jälkeen uudet tarjoukset aliurakoitsijoilta, koska rakennusvaiheen aikana tulee usein tilaajan tai arkkitehdin vaatimia muutoksia, joten ennakkotarjous on päivitettävä.

Projektin edetessä siihen vaiheeseen, että kalusteiden ja varusteiden asentaminen alkaa olla ajankohtaista, rakennusurakoitsija kysyy varuste- tai kalusteurakoitsijoiden tarjoukset. Tässä vaiheessa ennakkotarjouslaskennasta on kulunut yleensä noin 6–12 kuukautta, riippuen projektin laajuudesta. Tarjousprosessi on kuvailtu kuviossa 4.



Kuvio 6. Rakennushankkeen tarjousprosessi

4.1.2 Lähtökohdat

APH-Varustepalvelun tarjouslaskenta alkoi rakennusliikkeen lähettämästä tarjouspyynnöstä. Pyynöt tulivat aina sähköpostitse ja mukana tulivat urakkalaskenta-asiakirjat joiden pohjalta tarjous voitiin laskea. Tärkein urakkalaskennan asiakirja oli määräluettelo. Taulukossa 1 on esimerkki tarjouspyynnön ohessa lähetetystä määräluettelosta. APH-Varustepalvelu laski oman tarjouksensa tämän määräluettelon ja muiden urakkalaskenta-asiakirjojen perusteella. Muita asiakirjoja olivat yleensä rakennustyöseloste, jossa kerrottiin tarkemmin rakennuskohteen tuotteista ja materiaaleista, huoneseloste, jossa määriteltiin sijainnit tuotteille ja materiaaleille, värityseloste, jossa määriteltiin kohteen maalaus ja väriyssuunnitelmat, sekä pohja- ja projektiokuvat, joissa määriteltiin tarkemmat sijoitukset varusteille ja kalusteille.

Taulukko 1. Esimerkki kahden kerrostalokohteen määräluettelosta, jonka pohjalta varustealiura-koitsija laskee tarjouksen.

MÄÄRÄLUETTELO

201445_2 Pyökki ja Vaahtera

8.10.2014

1 / 1

koodi	selite	määrä yks
615020B	Sovella-hylly, pituus 3000 mm, 3 kpl hyllyjä, talovarasto	1 kpl
615025B	Kiinteä hylly, 400x800 mm, melamiinip. 16 mm, RS s.35, LJH	1 kpl
621001B	Verhokiskot, 1 kisko/jm	155 jm
621003B	Verhokiskot, 2 kisko/jm (olohuoneet)	300 jm
621020B	Wc-paperiteline, alumiini, valkoinen	66 kpl
621022B	Wc-paperiteline, alumiini, esim. Abloy TRIK FH640A1/AHO	2 kpl
621024B	Pyyhekoukusto 2-koukkuinen, alumiini, valkoinen	1 kpl
621026B	Pyyhekoukusto 4-koukkuinen, alumiini, valkoinen	122 kpl
621028B	Seinäkoukut, RS 627 (talovarasto)	2 kpl
621040B	Peili (sivun leveys < 1 m), 12 kpl	4 m2
621047B	Valaisinpeilikaappi 400 mm, esim. Polaria	6 kpl
621048B	Valaisinpeilikaappi 500 mm, esim. Polaria	49 kpl
621049B	Valaisinpeilikaappi, esim. Polaria (erillis-wc:t)	11 kpl
621060B	Suihkuseinä 900+900 mm, korkeus 1850 mm	55 kpl
621086B	Välneteline, esim. Putc-väck 600, Väinö KorpinenOy	1 kpl
621096B	Tuuletusteline, esim. KPPR-Steel Oy 0500	55 kpl
621098B	Kuivausteline, haitarimalli 500 mm	1 kpl
621099B	Löylymittari	55 kpl
621272B	-pyöräteline 8:lle , esim. KPPR-Steel Oy nro 0041	5 kpl
621274B	-suksiteline, esim. Ovella SKI-RACK STM-5	10 kpl
621312B	-nimitäulu, lasikansi, lukittava	1 kpl
621314B	-nimitäulun ja asunto-ovien irta nimikirjaimet	55 kpl
621316B	-ilmoitustaulu, lasikansi, lukko Abloy 3275	1 kpl
621318B	-ilmoitustaulu, kehys luonnonväriin elaksoitu alumiini	1 kpl
621332B	-huoneiden oviin tarratekstit tai nimikilvet, 50 mm	9 kpl

APH:lla tarjouslaskentapohjana oli käytetty Excel-pohjaista taulukkoa (ks. Taulukko 2.) Huomiona, Taulukko 1 ja Taulukko 2 ovat eri projekteista. Taulukosta 2 ilmenevät seuraavat asiat: tuotteen nimi, malli, toimittaja, yksikköhinta, määrä, asennushinta, sekä yhteishinnat. Pohja oli melko yksinkertainen. Asiakas sekä asentajat näkivät tämän luettelon ilman hinnoittelua, eli tuotteet ja määrät.

Taulukko 2. APH-Varustepalvelun käyttämä vanha tarjouslaskentapohja. Hinnat eivät todellisia.

APH-Varustepalvelu Oy		1.1.2012		TUOTERYHMITTELY 12			Alv 0 %		
As Oy Kerrostalo X	Rakennusliike X	27.4.2012	Yks.hinta	Määrä	Yhteensä	As.yks.	Asennettu	Yhteensä	
Korkkitaulu	600x800 kuivaushuoneet		1,00	3	3	1	3	6	
Vaatekoukku Presto	942 AI/JVA	Abloy	1,00	123	123	1	123	246	
Vaatekoukku Presto	944 AI/JVA	Abloy	1,00	41	41	1	41	82	
Wc-paperiteline	940 AI/JVA	Abloy	1,00	41	41	1	41	82	
Tuuletusteline		Pisla	1,00	41	41	1	41	82	
Välineteline	Bruns 500	Korpinen	1,00	3	3	1	3	6	
Hyllyt	Mänty/siivouskomerot	erä!	1,00	3	3	1	3	6	
Fillarikoukku	FKL-1	Eldrex	1,00	41	41	1	41	82	
Osoitekilpi			1,00	1	1	1	1	2	
Opasteet	yhteiset tilat		1,00	20	20	1	20	40	
Opasteet	A,B,C	talokilvet	1,00	3	3	1	3	6	
Tuulikaapin matto	20mm	Modula	1,00	15	15	1	15	30	
Jalkasäleikkö	30mm	Eldrex	1,00	3	3	1	3	6	
Ripustussarja	kuivaushuoneet	Eldrex	1,00	3	3	1	3	6	
Nimitaulu	600x700 al.kehys, las	lukolla	1,00	3	3	1	3	6	
Ilmoitustaulu	600x700 al.kehys, las	lukolla	1,00	3	3	1	3	6	
Verhokisko	FP 6606	FP Tamar	1,00	360	360	1	360	720	
Seinäkannatin		FP Tamar	1,00	515	515	1	515	1030	
Liuku+nipistin	FP		1,00	4320	4320	1	4320	8640	
Postilaatikko	muovi	huoltoyhtiölle	1,00	1	1	1	1	2	
Nimet oviin ja tauluihin		erä!	1,00	1	1	1	1	2	
Jauhesammutin 6kg			1,00	3	3	1	3	6	
Asennus	suihkuseinät			41		1	41	41	
Asennus	siirrot työmaalla		1,00	50	50			50	
Toimituskulut	rahdit yms.							0	
Tavaroiden toimituskate								1	
YHTEENSÄ	alv 0%				5544		5544	11186	
ALV-osuus	23 %							4525,06	
YHTEENSÄ	ALV 23%							15711,06	

Asiakkaille annettava hinta oli yleensä kokonaisurakkasumma ilman erotteluja. Myös materiaalin sekä asennuksen hinta oli eroteltava joissakin tapauksissa. Joskus asiakas saattoi haluta vieläkin tarkempaa tietoa hinnoista. Näissä tapauksissa jouduttiin antamaan jokaisen eri tuoterivin hinta yksikköhintamuodossa, eli (materiaali + rahti + asennus) euroa/kpl. Tätä erottelua pyrittiin kuitenkin välttämään, koska se ei välttämättä ollut asiakkaan tai APH:n eduksi, mikäli projektissa tuli työn aikana paljon muutoksia. Laskennan kannalta oli työlästä muuttaa hintoja yksikköhinnoiksi, jos tarjous oli alun perin annettu kokonaisurakkasummana.

Taulukko 2 sisälsi muutaman ongelmakohdan, mikä aiheutti sekaannusta laskennassa. Tuotteen todellista hankintahintaa ei ilmennyt mistään. Hinta oli saatu siten, että hankintahinta oli otettu hinnastosta ja siihen oli lisätty muutaman prosentin kate. Lisäksi tarjouspohjassa oli vielä omalla rivillään ”tavaroiden toimituskate”, joten tässä

tapauksessa tuotteille laskettiin ”tuplakate”. Tämä sekavoitti laskentaa koska tuotteilla oli jo hinnoissa katteet yksikköhintasarakkeessa. Tarjousta tehdessä ei siis oltu täysin varmoja siitä, kuinka paljon urakka maksaisi APH:lle ja paljonko siitä olisi ollut mahdollista jäädä yritykselle voittoa. Urakan todellinen katteellisuus oli siis tämän laskentatavan pohjalta vaikea arvioida tarkasti ennen urakkaa, ja urakan taloudellinen onnistuminen selvisikin vasta sen valmistuttua. Toisin sanoen kauppaa saatettiin lähteä tekemään liian suurella tai jopa liian pienellä katteella mikä saattoi johtaa kaupan menettämiseen tai siihen ettei se ollut kannattava.

Taulukosta ei myöskään ilmennyt Talo90-nimikkeistöjärjestelmän koodeja, jotka yleensä tulivat tarjouspyynnön ohessa. (ks. Taulukko 1. koodisarake) Tämä aiheutti sen, että tarjouksen vastaanottajan, eli asiakkaan, oli vaikeampi tarkistaa, oliko projektin tarjous sisällöltään pyynnön mukainen. APH-Varustepalvelun tekemisessä tarjouksissa tuotteet olivat lähes poikkeuksetta aina erilaisessa järjestyksessä kuin asiakkaan pyytämässä tarjouspyynnössä. Vaikka sisältö olisikin sama, oli asiakkaan vaikea kohdistaa tuotteita oikeille riveille, kun tuotekoodeja ei ollut tai tuoteselitteet olivat kirjoitettu eri termein.

Tarjouslaskentataulukossa oli rahat omalla rivillään laskettuna yhteen. Yleensä rahtikustannus oli syötetty arviona. Rahtiarvio oli laskettu sillä periaatteella, että rahtikustannukset olivat keskimäärin kaksi prosenttia kokonaisurakkasummasta. Ongelmakohtana tässä oli se, että rahteja ei ollut yksilöity eri tuotteille toimittajien mukaan. Osa toimittajista antoi rahtivapaan kuljetuksen, osalla rahtikustannus saattoi olla melkoisen suurikin. Jos tilaaja esimerkiksi halusi yksikköhinnan jostakin tietystä tuotteesta, oli sitä hankala jälkeenpäin antaa, koska rahteja ei ollut alun perin eritelty ja kyseisen tuotteen rahtikustannus oli kysyttävä jälkeenpäin toimittajalta tai etsittävä sähköposteista. Rahtikustannukset eivät laskennassa siis perustuneet tietoon vaan arvioon.

Tuotteet hinnoiteltiin kahdella eri tavalla: pyydettiin tarjous suoraan toimittajalta tai hinta katsottiin suoraan hinnastosta. Hinnastot olivat pääasiassa paperisina versioina, joten tuotehintojen etsimiseen kului jonkin verran aikaa. Hinnoittelu tehtiin sen mu-

kaan, kuinka paljon materiaalia projektiin meni. Tämä tarkoitti sitä, että mikäli samalta toimittajalta tuotteita meni suuri määrä, oli järkevämpi kysyä tarjous suoraan toimittajalta, sillä suuren volyymin tilauksissa materiaalin yksikköhinta oli alhaisempi kuin pienissä tilauksissa. Tuotteiden hinnat siis vaihtelivat paljon projektikohtaisesti, sillä tuotemäärät olivat muutamasta kappaleesta tuhansiin. Suuremmissa projekteissa tavarantoimittajat antoivat usein paremman hinnan tuotteelle koska menekki oli suuri. Tämä riippui kuitenkin tavarantoimittajasta. Jotkut pysyivät kiinteissä hinnoissa, oli menekki kuinka suuri tahansa.

Asennushinta tarjouslaskennassa määräytyi tuotteen vaativuuden mukaan. Hinta piti sisällään työhön käytetyn ajan, kiinnitystarvikkeet sekä työkalut. APH-Varustepalvelun käyttämät asennushinnat perustuivat vanhoihin laskentoihin joilla yritys oli saanut tehtyä kauppaa, joten näitä käytettiin edelleenkin. Asennushinta esimerkiksi yhdelle tavalliselle vaatekoukulle oli muutaman euron luokkaa kun taas suuren neljämetrisen valkokankaan asennuksen hinnasta puhuttiin sadoista euroista.

Kokonaisuutena ajatellen APH-Varustepalvelun käyttämä tarjouslaskenta oli toimiva, joskin puutteellinen. Sen suurin puute oli kustannusten epätarkkuus sekä sisällön luettavuus asiakkaan silmissä.

4.1.3 Ratkaisut

Tarjouslaskennan kehityksessä painotettiin seuraavia asioita

- todellisten hankintakustannusten näkyvyys
- rahtikustannusten yksilöiminen jokaiselle tuotteelle
- tuoteluettelon selkeys ja järjestys sekä asiakkaalle että asentajalle
- tuotteiden koodittaminen
- kaikkien mahdollisten kustannusten erittely koskien urakkaa
- tuotehinnastojen muuttaminen sähköisiksi.

soluja. Uudessa tarjouslaskentapohjassa tuotteet lisättiin suoraan kopioimalla asiakkaan lähettämästä määräluettelosta tuotteet laskentataulukkoon.

Uudesta laskentataulukosta selvisivät nyt myös projektin todelliset hankinta- sekä rahtikustannukset. Rahtikustannukset oli lisätty sarakkeena taulukkoon siten, että eri toimittajien rahdit, pystyi erottelemaan tuotekohtaisesti. Vanhassa tarjouslaskentamallissa kaikki oli laskettu yhteen tai ne oli arvioitu kokonaisurakkasummasta prosenttiosuutena. Hankintakustannukset olivat nyt myös laskettavissa tarkasti, sillä uudessa laskentamallissa ei ollut tuotehinnoissa piilokatteita kuten vanhassa laskennassa. Tuotteiden katteelliset hinnat olivat omissa sarakkeissaan. Taulukkoon oli lisätty myös rivejä muista kustannuksista, kuten matka-, majoitus- sekä toimihenkilökustannukset.

Tuotehinnastot muutettiin paperisista versioista joko Excel- tai pdf-muotoon. Tämän tarkoituksena oli nopeuttaa hintojen etsimistä tuotteille.

Uuden tarjouslaskentarungon avulla pystyttiin näin ollen siis laskemaan urakat tarkemmin, minkä tarkoituksena oli auttaa kaupantekoa tiukassa kilpailutilanteessa. Toisin sanoen myyjäorganisaatiolla, eli tässä tapauksessa APH:lla, oli enemmän tietoa neuvottelutilanteessa kaupan kannattavuudesta ja kustannuksista.

4.2 Materiaalihankinnat

4.2.1 Lähtökohdat

Kun urakka oli ratkennut yrityksen hyväksi, alkoi projektin materiaalihankinnat. Suurin osa kaikesta materiaalista tilattiin sähköpostitse, mitään erinäistä järjestelmää tai ohjelmaa ei tilauksille ollut. Suullisesti tehtyjä tilauksia välteltiin, koska niistä ei jäänyt selkeää merkintää mihinkään. Normaalisissa varusteurakassa käytettiin tuotteita noin 5–10:ltä eri tavarantoimittajalta.

Riippuen projektista, materiaali tilattiin suoraan joko työmaalle tai tukkuriliikkeen varastoon. Työmaalle tilattiin suoraan kun materiaali oli kooltaan niin suurta että sen kuljetus oli tehtävä kerralla. Myös suuret määrät tavaraa oli järkevämpää tilata suoraan kohteeseen, kuin lastata tukkurin varastolta pakettiautoon ja viedä työmaalle. Materiaalin vastaanoton työmaalla hoiti joko rakennusliikkeen tai APH:n työntekijät. Tukkuriliikkeen varastoon tilattiin yleensä tavarat joita oli määrällisesti vähän tai rah- tikustannus työmaalle oli huomattavan suuri verrattuna tukkurin varastolle. Suurin osa materiaalista oli tilaustavaraa joita ei ollut valmiina tukkurin varastossa. Toimi- tusajat riippuivat toimittajasta, muutamasta päivästä jopa kolmeen kuukauteen. Yleensä kuitenkin puhuttiin 1–2 viikon toimitusaajoista.

Yrityksellä ei suoranaisesti ollut omaa varastoa. Syy tähän oli selvä: projekteissa käy- tettiin niin paljon erilaisia tuotteita, värejä ja merkkejä että niiden varastoiminen ei olisi ollut järkevää niihin sitoutuneen pääoman takia. Esimerkiksi tavallisia vaate- koustoja saattoi olla satoja erilaisia malleja monelta eri tavarantoimittajalta. Mate- riaalin ostaminen suurissa erissä varastoon alentaisi tuotteen yksikköhintaa, mutta se olisi iso riski koska tietyn materiaalin menekki olisi lähestulkoon mahdoton ennustaa. APH-Varustepalvelun myyntivaltti ei ollut myydä materiaalia mahdollisimman lyhyel- lä toimitusajalla koska asiakkaat eivät tätä vaatineet. Urakat sovittiin yleisesti ottaen aina materiaalien toimitusaikojen puitteissa.

Vanhoista projekteista saattoi jäädä joskus ylimääräistä materiaalia. Nämä hyödyn- nettiin uusissa projekteissa melko tehokkaasti. Ylimääräisen materiaalin arvo vaihteli muutamasta sadasta eurosta tuhanteen euroon, joten rahaa niissä ei ollut paljon kiinni. Syy miksi projekteista saattoi jäädä materiaalia yli, johtui joko rakennus- liikkeen, arkkitehdin, määrälaskijan tai APH:n työntekijän tilausvirheestä. Lähestul- koon kaikissa tapauksista virhe ei johtunut APH:n tekemästä tilausvirheestä vaan todennäköisin syy oli rakennusliikkeen päällekkäin tekemä tilaus samasta tavarasta toisen urakoitsijan kanssa tai sitten määrälaskentatoimiston laskentavirhe määrissä. Myös muutokset kohteessa työmaa-aikana aiheuttivat materiaalin vajausta tai ylitystä. APH urakoi vuosittain noin 20–40 eri työkohdetta. Noin viidesosasta kohteista

saattoi jäädä ylimääräistä tavaraa. Tavara yleensä hyvitetiin rakennusliikkeelle alle ostohinnan ja myytiin uuteen projektiin normaalilla hinnalla. Kustannuksellisesti materiaalia jäi alle 0,1 % kaikesta ostetusta materiaalista.

Rahtikustannukset olivat hankintakustannuksista yleensä noin 1-3 prosentin luokkaa ja olivat yleensä riippuvaisia toimittajien määrästä, eli toisin sanoen mitä vähemmän toimittajia, sitä vähemmän rahtikustannuksia. Myös toimittajien, tukkurin ja APH-Varustepalvelun väliset ehdot vaikuttivat. Ehdoilla tarkoitetaan yhteistyösopimuksia eri toimittajien välillä, esimerkiksi tukkuriliikkeen ja tavarantoimittajan välisen sopimuksen johdosta tukkuriliike sai paremman alennuksen materiaalille kuin jokin muu ostaja. Samantapaisia yhteistyösopimuksia oli myös APH-Varustepalvelulla muutamman tavarantoimittajan kanssa. Yhteistyösopimukset saattoivat olla joko kirjallisia tai suullisia, mutta käytännössä näiden tarkoitus oli se että yritykset käyttäisivät pääasiassa toistensa palveluita ja tuotteita, eikä kilpailijan. Rahtikustannukset vaihtelivat paljon eri toimittajien välillä. Jollakin toimittajalla saattoi olla edullisin tuote, mutta kallis rahti, kun taas jollakin toimittajalla on hinnakkaampi tuote, muttei rahtikustannusta ollenkaan.

Kaikista materiaaliostoista noin 75 % ostettiin tukkuriliike Oro Oy:n kautta, loput muutamalta muulta yhteistyökumppanilta. Oron kautta ostettaessa oli ollut etuna aikaisempina vuosina pitkä maksuaika laskuissa. Vuonna 2014 tähän oli tullut muutos ja maksuajat lyhenivät jopa puoleen. Lyhentynyt maksuaika alkoi rasittaa yrityksen maksukykyä ja kassaa koska rahavirta oli hidasta.

Hankinnoissa ei käytetty minkäänlaista selkeää tilausseurantaa, vaan asiaa hoidettiin muistin varassa. Tavallisessa varusteurakassa materiaali tilattiin yleensä niin, että kaikki muut, paitsi mittatilaustuotteet, tilattiin kerralla, riippuen tietenkin projektin aikatauluista ja tuotteiden määrästä. Tämä johtui siitä että osa tuotteista oli mittatilaustavaraa jota voitiin tilata vasta kun oli saatu tarkemmit työmaalta. Ongelmakohdina tilauksissa oli joissakin tapauksissa se että tavara tilattiin liian aikaisin tai liian myöhään. Myös tilausten seuraaminen jälkeenpäin projektin edetessä että mitä oli tilattu ja mitä vielä tilaamatta oli paikoittain hieman hankalaa, koska tähän selventä-

vää taulukkoa ei ollut vaan tarkistaminen piti tehdä lähetetyistä sähköposteista etsimällä.

4.2.2 Ratkaisut

Materiaaliostojen kehittämisessä lähdettiin selvittämään voiko materiaaliostoja tehdä suoraan tavarantoimittajalta siten että tukkuri ei olisi välissä ja näin ollen saataisiin kustannussäästöä hankintaketjua lyhentämällä. Lisäksi toisen kehityksen kohteena oli ostojen ennakoiminen ja seuraaminen tarkemmin, jotta materiaalia ei varastoitaisi työmaalla pitkiä aikoja. Tämän tarkoituksena oli yrityksen maksukyvyn säilyttäminen hyvänä sekä rahankierron nopeutuminen.

Selkeää ratkaisua materiaalin ostamiseen suoraan tavarantoimittajalta ei oikein ollut. Suurimmalla osalla toimittajista oli jonkinlainen sopimus tukkurin kanssa, joten suoraan toimittajalta ostaminen saattoi olla kalliimpaa kuin tukkurin kautta. Tähän yhtenä selityksenä olivat tukkurin suuremmat materiaalivolyymit. Toimittajien jatkuvalla kilpailuttamisella saatiin mahdollisesti aikaan jonkinlaisia säästöjä, mutta se rasitti myös hankintaan menevää työaikaa. Tuotteet, joita projekteissa usein käytettiin, tulivat lähestulkoon aina samojen yritysten tuotteilla. Nämä yritykset olivat sen verran suuria että myivät pääsääntöisesti ainoastaan tukkurin kautta. Pienempien myyntiorganisaatioiden kanssa oli helpompi sopia. Hankinnassa pitääkin laskea materiaalille kokonaiskustannus, eli kilpailuttaa toimittajat sen mukaan mikä kokonaiskustannus tilauksesta tulee ja huomioitava myös mahdolliset lisätilaukset. Toisin sanoen toimittajaa ei välttämättä kaikissa tapauksissa valita halvimman tuotteen mukaan vaan edullisimman kokonaiskustannuksen ja hyvän palvelun mukaan.

Materiaaliostojen täsmällisempään ennakoimiseen ratkaisuna oli urakan alkuvaiheessa työmaan johdon kanssa selvä sopiminen tavaroiden toimitus- sekä asennuskatauluista. Ennen tätä oli jo tarjouslaskentavaiheessa oltava selvillä kaikkien tuotteiden toimitusajat. Materiaalin tilausvaiheessa tuotteiden tilaaja teki merkinnän projektin tilausseurantataulukkoon että tuote oli tilattu (ks. taulukko 4). Varsinkin

suuremmissa urakointikohteissa tilausseuranta oli varsin ehdoton. Tällöin materiaali-tilausten suunnittelulla oli suurempi merkitys koska rahallisesti puhuttiin moninkertaisista summista kuin pienissä projekteissa.

Taulukko 4. APH-Varustepalvelun uusi tilausseurantataulukko.

APH-VARUSTEPALVELU OY			TILAUSSEURANTA						
As Oy Kerrostalo X			27.11.2014						
koodi	selite	toimittaja	määrä	yks	TOIM. AIKA	TILATTU	SAAPUU	PAIKKA	HUOM.
123456	Tuote 1	Toimittaja 1	10	kpl	1 vk	OK	viikko 52	tukkurin varasto	
123456	Tuote 1	Toimittaja 1	10	kpl	1 vk	OK	viikko 52	työmaa	
123456	Tuote 2	Toimittaja 2	10	jm	2 vk				tarkemitat puuttuu
123456	Tuote 2	Toimittaja 2	10	jm	2 vk	OK	viikko 51	työmaa	
123456	Tuote 3	Toimittaja 3	10	m2	3 vk	OK	viikko 50	työmaa	
123456	Tuote 3	Toimittaja 3	10	m2	3 vk	OK	viikko 50	tukkurin varasto	

Materiaaliostoissa oli tehtävä seuranta myös yrityksen myyntilaskutuksesta. Tämä tarkoitti sitä että kun materiaaliostoista saapui paljon laskuja kerralla, oli käytettävä pelisilmää laskujen maksamisen suhteen tiedostaen kuinka paljon myyntilaskuja oli ulkona ja milloin näistä saapui rahaa. Tällainen tilanne oli ajankohtainen vain silloin kun meneillään olevia projekteja ei joko ollut tai ne olivat juuri loppumassa ja alkavia projekteja oli monta samanaikaisesti. Toisin sanoen myyntilaskutus ei rullannut vanhoista projekteista juuri sillä hetkellä kun tuli suuria materiaaliostoja.

Materiaalihankinnassa minimikustannukset oli aina se mihin pyritään. Tätä periaatetta APH:lla oli noudatettu aikaisemminkin, mutta jatkossa paneuduttiin hankintojen kustannuksiin vielä tarkemmin. Jo tarjouslaskentavaiheessa oli oltava selvillä kaikki todelliset hankintoihin menevät kustannukset sekä edullisimmat toimittajat. Kilpailutus ei perustunut aina siihen kenen tuote oli halvin vaan siihen että laatu ja palvelu olivat vaaditulla tasolla, mikä loppupeleissä oli kustannuksissakin edullisin vaihtoehto.

4.3 Projektiseuranta

4.3.1 Lähtökohdat

Yritys oli ulkoistanut projektiseurannan tilitoimistolle josta tuli kerran kuukaudessa projektin tuloslaskelma sisältäen projektikohtaiset henkilöstökulut, materiaaliostot sekä myyntilaskutus. Syy, miksi tätä ei oltu tehty itse APH:lla, oli se, että toimihenkilöiden aika ei ollut riittänyt tähän muun toiminnan ohessa. APH:lle tulevat laskut materiaaliostoista olivat aina kuitenkin laskuissa eroteltu projektikohtaisesti, mutta laskujen läpikäymiseen olisi mennyt paljon aikaa eikä tähän ollut käytössä mitään laskentapohjaa. Laskut tarkistettiin vain siltä osalta että summat olivat tarjousten mukaisia ja ne hyväksyttiin ja laitettiin maksuun.

Yrityksellä oli käytössä myös projektikohtainen tuntiseuranta osana projektin kokonaiskustannusseurantaa. Asentajat ilmoittivat kahden viikon välein työtuntinsa projektikohtaisesti, joista tehtiin palkanlaskentataulukko, joka toimitettiin tilitoimistoon maksettavaksi. Tämä taulukko tehtiin joka kerta uudelle pohjalle joten tunteja ei seurattu kumulatiivisesti. Tilitoimisto teki tältä pohjalta laskennan projektikohtaisista henkilöstökuluista.

4.3.2 Ratkaisut

APH:lle haettiin projektien kustannusseurannalle sellaista ratkaisua että se voitaisiin tehdä itse. Tähän piti luoda tyhjältä pohjalta aivan uusi Excel-laskentapohja. Laskenta sisältäisi kumulatiivisen tuntiseurannan, ostolaskujen ja myyntilaskujen projektikohtaisen erittelyn.

Projektiseurannan laskentarunko:

- Henkilöstökulut
 - o tuntiseuranta projekteittain sekä yhteenvedona että työntekijäkohtaisesti
- Ostot

- materiaaliostoista tulleiden laskujen syöttö projektikohtaisesti
- Myynti
 - myyntilaskujen erittely projektikohtaisesti

Laskentataulukko olisi tehtävä mahdollisimman yksinkertaiseksi ja toimivaksi. Periaatteena se että käytetään vain yhtä Excel-tiedostoa tämän hallinnoimiseen. Tähän ratkaisuna saatiin kehitettyä kokonaisvaltainen projektien kustannusseuranta.

5 Tulokset

Kaikki tulokset perustuivat noin kahden vuoden aikaiseen tutkimukseen työssäolon aikana. Laskentamenetelmien ja hankintojen kehittämistä tapahtui koko tänä aikana ja tapahtuu edelleen. Tulokset perustuivat osittain arviopohjaisiin laskelmiin ja asiakkaiden sekä työntekijöiden antamaan palautteeseen.

5.1 Tarjouslaskenta

Uusi menettely tarjouslaskennassa sai aikaan positiivista palautetta sekä työntekijöiden että asiakkaiden osalta. Taloudellisesti tästä oli myös hyötyä. Uuden tarjouslaskentapohjan ansiosta kustannukset pystyttiin laskemaan todella tarkasti riveittäin entiseen laskentaan verrattuna ja virheen marginaali oli alhainen.

Uusi ohjeistus ja uuden taulukon käyttö tarjouslaskentaan tehosti toimihenkilöiden työskentelyä noin 30 %. Tämä näkyi käytännössä laskentaan menneellä ajankäytöllä, joka oli nopeampaa kuin aikaisemmin. Syitä tähän säästettyyn aikaan olivat tuotehinnastojen muuttaminen sähköisiksi mikä nopeutti huomattavasti tuotteiden hintojen etsimistä. Lisäksi laskentataulukkoon lisätyt Talo90-nimikejärjestelmän koodit tuotteille selkeyttivät asiakkaalle tuoteryhmittelyä. Toisin sanoen tarjoukset tehtiin asiakkaan tekemän määräluettelon perusteella samoilla koodeilla ja termeillä, joten epämääräisiä rivejä ei ollut enää ollenkaan tarjouksissa. Tämä edesauttoi sitä, ettei asiakkaan ja tarjouksen laskijan tarvinnut selventää toisilleen puhelimesta tai sähköpostilla mistä tuotteesta oli oikein kysymys.

APH-Varustepalvelun liikevaihto kasvoi vuonna 2013 kaksinkertaiseksi vuodesta 2012. Samaan aikaan tapahtui tarjouslaskentatoimen uusi menettelytapa jolloin alettiin käyttää uusia laskentapohjia. Tähän ei tietenkään voida vetää suoraa johtopäätöstä sille että myynti olisi kasvanut pelkän tarkentuneen laskennan ansiosta, mutta varmasti sillä on ollut pieni vaikutus, sillä prosentuaalisesti APH-Varustepalvelun osuus markkinoista Keski-Suomen alueella oli noin 10 prosenttia suurempi kuin aikaisempina vuosina. Vuonna 2012 kilpailluista urakoista noin 40 prosenttia jäi APH:lle, kun vuonna 2013 se oli 50 prosenttia. Vuoden 2014 prosentuaalinen osuus urakoista oli ollut samalla tasolla kuin 2013, vaikka kilpailutilanne oli ollut huomattavasti tiukempi kuin aikaisempina vuosina.

5.2 Materiaalihankinta

Materiaalihankintojen kehittämisessä painotettiin seuraavia asioita:

- tukkuriliikkeen ja APH:n välinen yhteistyö
- toimittajien kilpailutus
- toimitusten ajoittaminen oikein
- tilausten ennakoiminen ja seuraaminen
- likviditeetin säilyttäminen

Materiaalihankinnoissa tukkurin kautta ostaminen oli edelleen kannattavaa, sillä sitä kautta sai monesti edullisemman hinnan tuotteille kuin suoraan tavarantoimittajalta. Lisäksi yhtenä suurena etuna tukkurin käytössä oli tukkuriliikkeen varasto. Näin ollen APH ei tarvinnut omaa varastoa koska tilauksia säilytettiin Oro Oy:llä ilman sen kummempia kustannuksia. APH-Varustepalvelun kustannukset toimitiloista olivat nykyisellään erittäin pienet, vuositasolla noin 3000 euroa joten uusien tilojen hankkiminen ei ollut mitenkään järkevää varastoinnin vuoksi.

Toimittajien kilpailutukseen panostettiin suuremmin kuin aikaisemmin, tällä haluttiin saada edes pieniäkin säästöjä hankinnoissa. Säästöt vuositasolla olivat noin 1%, eli noin 6000 euroa vuonna 2013. Säästöt syntyivät ostamalla samaa tai vastaavaa tuo-

tetta eri myyntiorganisaatiosta. Toimittajien kilpailuttamiseen aiottiin panostaa jatkossakin.

Toimitusten ajoittamista saatiin kehitettyä entisestä. Materiaalia varastoitiin vähemmän aikaa ja sitä kautta raha saatiin kiertämään ostosta myyntiin nopeammin. Tämä vaikutti yrityksen likviditeettiin positiivisesti ja korkolaskuja maksettiin vähemmän kuin aikaisemmin. Säästö vuositasolla oli yli 1200 euroa.

Tilauseurannan ansiosta toimitusten hallinnoiminen kehittyi huomattavasti. Tämä tehosti toimihenkilöiden työskentelyä ja aikaa säästyivät sähköpostin selaamiselta. Tämän ansiosta toimitusten ajoittaminen oli helpompaa sekä projektin eteneminen selkeämpää.

Materiaalihankintojen kehittämällä saatiin yritykselle vuositasolla säästöä tuhansia euroja. Virheiden marginaali tilauksissa vähentyi entisestään sekä työntekijöiden käyttämä aika väheni

5.3 Projektiseuranta

Tarjouslaskennan ja materiaalihankintojen kehittämisen ansiosta työntekijöillä jäi aikaa projektiseurannan järjestämiseen itse. Seuranta ruvettiin testaamaan ennen kuin tilitoimiston seuranta lopetettiin. Jo muutaman päivän käytön jälkeen yrityksessä tehtiin päätös että tilitoimiston seuranta lopetetaan ja APH tekee itse seurannan.

Laskentapohjan ansiosta pystyttiin seuraamaan projekteja reaaliaikaisesti. Seurannasta näki kuinka paljon oli käytetty aikaa per projekti ja millä tavalla sen kustannukset oli hallinnassa.

Seurannan tekeminen itse edesauttoi yrityksen säästöpolitiikkaa. Vuodessa säästöt olivat noin 5000 euroa joka säästyivät kun tilitoimisto ei veloittanut työstä joka tehtiin nyt itse.

6 Pohdinta

Pienissä yrityksissä, jotka ovat toimineet pitkään, saattaa olla pinttyneitä toimintatapoja. Käytetään työskentelymenetelmiä jotka ovat toimineet niin sanotusti ennenkin. Ne voivat olla hyviä tai sitten eivät enää tätä päivää. Ulkopuolisen näkökulman tuominen yritykseen saattaa edesauttaa johtoa ymmärtämään ja valaisemaan ongelma-kohtia mikäli niitä on.

Yritys halusi ulkopuolisen näkökulman sen toimintaan liittyen, siksi tämä opinnäytetyö tehtiin juuri APH-Varustepalvelu Oy:lle. Yrityksellä oli jo vankka jalansija asennusliikkeenä ja varustetoimittajana Keski-Suomen alueella, mutta tiukentunut kilpailutilanne markkinoilla viime vuosien taloudellisen taantuman johdosta oli johtanut siihen että toimintatapoja oli hyvä päivittää tehokkaampaan suuntaan. Opinnäytetyön tekeminen tehtiin työn ohella samassa yrityksessä ja käytännön tekemistä helpotti huomattavasti se että kyseisten asioiden keskellä työskenneltiin lähes päivittäin.

Yritykselle räätälöity tarjouslaskennan uusi ohjeistus sekä pohja auttoivat toimihenkilöitä tekemään tarjouksista entistäkin kattavampia ja selkeitä. Hinnastojen muuttaminen sähköisiksi nopeutti huomattavasti hinnoittelua koska aikaisemmin hinnat etsittiin paperisista luetteloista. Uuden tarjouslaskennan avulla kustannustietoisuus oli tarkempaa ja virheitä sattui vähemmän. Saman taulukon pohjalta luotiin myös tilauseuranta joka kehitti materiaalityötoimitusten toimitusaikoja.

Hankintamenetelmiin ja toimittajien kilpailutuksiin perehdyttiin opinnäytetyön avulla tarkemmin. Sama toimintamalli on yrityksessä nykyiselläänkin, yritetään pitää laatu korkealla, mutta samalla hinta alhaisena ja kilpailukykyisenä. Tämän johdosta uusia toimittajia kartoitetaan edelleen ja tuotteille etsitään korvaavia tai vastaavia edullisempia vaihtoehtoja.

Projektiseurannan ulkoistamisen lopettaminen sai aikaan säästöjä taloushallintopalveluissa. Kun seuranta tehtiin itse, oltiin projekteista enemmän reaaliaikaisesti kartal-

la kuin aikaisemmin. Lisäksi materiaaliostoista saapuneita laskuja tarkasteltiin entistä tarkemmin.

Yrityksen tietojenhallintajärjestelmää kehitettiin uuden ohjeistuksen avulla selkeämmäksi ja yksinkertaisemmaksi. Konttorilla oli kaksi tietokonetta jotka olivat yhteydessä yhteen ulkoiseen kiintolevyyn jossa oli käytännössä kaikki tehdyt tarjoukset ja muut laskenta-asiakirjat. Yhdestä projektista saattoi aikaisemmin olla monta eri Excel-tiedostoa ennakkolaskennan sekä tarjouslaskennan ajalta. Tämä oli hyvin sekavaa, varsinkin ulkopuoliselle, kun tiedostoja oli monia. Tähän saatiin uuden ohjeistuksen myötä selkeämpi tietojenhallintajärjestelmä. Toisin sanoen yrityksen verkossa olevat asiakirjat laitettiin selkeään järjestykseen ja opastettiin uudet käytännöt Excel- sekä Word-ohjelmien käytössä.

Tarjouslaskennan, hankintojen sekä projektiseurannan kehittäminen antoi paljon uusia ja hyödyllisiä työkaluja yritykselle. Näin ollen yritykselle tehty tutkimus ei mennyt missään nimessä hukkaan vaan päinvastoin se auttoi yritystä säästämään kustannuksissa merkittävästi.

Lähteet

- APH-Varustepalvelu Oy. 2012. Yrityksen Internet-sivu. Viitattu 1.10.2014
<http://www.aph-varustepalvelu.com/>
- Eskola, S., Ruohoniemi, E. 2011. Julkiset hankinnat. 2. uud. p. Helsinki: WSOYpro
- Halme, A. 2014. Yrittäjä sekä APH:n hallituksen puheenjohtaja. APH-Varustepalvelu Oy. Haastattelu 2.10.2014,
- Hankintatoimen kehittäminen - Uusien toimittajien etsintä ja valinta. N.d. Suomen Osto- ja logistiikkayhdistys LOGY ry. Viitattu 30.11.2014.
<http://www.hankintatoimi.fi/prosessit-ja-tyokalut/strateginen-hankinta/uusien-toimittajien-etsinta-ja-valinta/>
- Hokkanen, S., Karhunen, J., Luukkainen, M. 2004. Logistisen ajattelun perusteet. Jyväskylä: Kopijyvä
- Kallio, P. 2011. Rakennusliikkeen hankintatoimen kartoitus. Opinnäytetyö. Savonia-ammattikorkeakoulu, rakennustekniikan koulutusohjelma.
<http://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-201101101132>.
- Kivistö, T. 2008. Osto- ja logistiikkajohtaminen. Helsinki: Kauppalehti
- Kotanen, N. 2014. Hankintojen kehittäminen rakennusliikkeessä. Opinnäytetyö. Jyväskylän ammattikorkeakoulu, logistiikan koulutusohjelma.
<http://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-201405259861>.
- Mitä julkiset hankinnat ovat? N.d. Työ- ja elinkeinoministeriö. Viitattu 28.11.2014.
https://www.tem.fi/kuluttajat_ja_markkinat/julkiset_hankinnat
- Pietiläinen, P. 2013. Tarjouslaskennan kehittäminen. Opinnäytetyö. Metropolia-ammattikorkeakoulu, rakennustekniikan koulutusohjelma.
<http://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2013112818846>.
- Pöyhönen, A. 2014. Yrittäjä ja toimitusjohtaja. APH-Varustepalvelu Oy. Haastattelu 2.10.2014.
- Saramäki, O. 2012. Logistiikkakustannukset ja niiden säästämahdollisuudet rakennustuotannossa. Opinnäytetyö. Pohjois-Karjalan ammattikorkeakoulu, rakennustekniikan koulutusohjelma. <http://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-201205086973>.
- Talonrakennusala. Työ- ja elinkeinoministeriö. Viitattu 1.12.2014.
<http://www.mol.fi/avo/alat/62.htm>
- Van Weele, A. 2010. Purchasing & supply chain management. 5th ed. London: Cengage Learning.

Viitala, R., Jylhä, E. 2007. Liiketoimintaosaaminen – Menestyvän yritystoiminnan perusta. Helsinki: Edita Publishing.

Väinö Korpinen Oy. 2013. Yrityksen Internet-sivu. Viitattu 15.10.2014.
<http://www.korpinen.com/>