

Atte Hyvärinen

OSTOLASKUJEN KIERTO JA KUSTANNUSTEN
KOHDISTAMINEN
CASE: PORIN EVANKELISLUTERILAINEN
SEURAKUNTAYHTYMÄ

Liiketalouden koulutusohjelma
Taloushallinnon suuntautumisvaihtoehto
2012

OSTOLASKUJEN KIERTO JA KUSTANNUSTEN KOHDISTAMINEN CASE: PORIN EVANKELISLUTERILAINEN SEURAKUNTAYHTYMÄ

Hyvärinen, Atte
Satakunnan ammattikorkeakoulu
Liiketalouden koulutusohjelma
Marraskuu 2012
Ohjaaja: Keskinen, Arto
Sivumäärä: 57
Liitteitä: 2

Asiasanat: ostolaskut, muistiotositteet, kustannuslaskenta, toimintolaskenta

Opinnäytetyön aiheena oli tutkia ostolaskujen kiertoa ja kustannusten kohdistamista eri organisaatioissa. Opinnäytetyössä tutkittiin viiden satakuntalaisen organisaation käytäntöjä ostolaskujen kiertoon ja kustannusten kohdistamiseen liittyen. Lisäksi opinnäytetyö pyrki löytämään ratkaisun muistiotositteiden taulukkolaskentaohjelma-pohjaisten tiliöintitietojen viemiseksi järjestelmään ilman manuaalista syöttöä.

Teoriaosa esittelee ostolaskujen tyypillisen ostolaskun kiertoprosessin laskun saapumisesta sen arkistointiin. Ostolaskuihin liittyen käsitellään myös sähköistä järjestelmää ja eri laskumuotoja. Lisäksi teoriaosassa kerrotaan erilaisista kustannuslaskentamenetelmistä.

Tutkimus toteutettiin haastatteleamalla satakuntalaisia organisaatioita ostolaskujen kiertoon ja kustannusten kohdistukseen liittyen. Pääpaino haastatteluissa oli konsernityyppisissä organisaatioissa, koska myös case -yhtymä oli konserni. Tiliöintitietojen siirron automatisointiin liittyvä tutkimus toteutettiin ohjelmistotarjoajan edustajan avustuksella sekä hyödyntämällä seurakuntayhtymän muistiotositteisiin liittyviä historiatietoja.

Opinnäytetyön tuloksena syntyi ehdotus uudesta muistiotositteiden automatisoidusta tiedonsiirtoliittymän käyttöönotosta. Lisäksi tutkimuksen tuloksena syntyi myös muita kehitysehdotuksia liittyen seurakuntayhtymän ostolaskujen kiertoon ja kustannusten kohdistamiseen.

Sähköinen taloushallinto yleistyy nopeasti. Sähköisessä muodossa vastaanotettavat laskut ovat arkipäivää ja ovat joissakin organisaatioissa jo lähes syrjäyttäneet paperilaskun. Sisäisten prosessien kehittäminen organisaatioissa on jatkuva prosessi, jolla luodaan parhaat edellytykset toimivalle taloushallinnolle myös tulevaisuudessa.

PURCHASE INVOICE PROCESSING AND COST ALLOCATION - CASE: PORI EVANGELIC LUTHERAN FEDERATION OF PARISHES

Hyvärinen, Atte

Satakunnan ammattikorkeakoulu, Satakunta University of Applied Sciences

Degree Programme in Business and Administration

November 2012

Supervisor: Keskinen, Arto

Number of pages: 57

Appendices: 2

Keywords: invoice, memorandum voucher, cost accounting, activity-based cost accounting

The purpose of this thesis was to examine the purchase invoice processing and cost allocation in different organizations. Five organizations in Satakunta were examined of their customs in invoice processing and cost allocation. In addition, the thesis strived to find a solution for automatic transfer of spreadsheet application –based memorandum voucher –information to the accounting system.

The theoretical part of the thesis presents the typical purchase invoice processing cycle in organization from receiving the invoice to archiving it. Different forms of invoices are also presented as well as the pros and cons of system-automatization. The second half of the theoretical part deals with the most commonly used cost accounting –systems in modern organizations.

This thesis was executed by interviewing different organizations in Satakunta about their policies in invoice processing and cost accounting. The focus of the organizations studied was set to concerns, because the case-organization is a concern. Finding a solution for transferring the posting-information of the memorandum vouchers was done by interviewing a representative of the software company. History statistics of memorandum vouchers of the federation of parishes was used to support this study.

The thesis resulted a proposal for new system of automatically transferring the posting-information of the memorandum vouchers. Also, other points of development were found, regarding invoice processing and cost allocation.

Accounting-systems are becoming more and more automatic in every given area. Electronic invoices are common today and have nearly displaced the traditional paper invoices in some organizations. The development of inner processes is an ongoing process that holds an important position for creating the best conditions for efficient financial and management accounting.

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	5
2	TUTKIMUKSEN TARKOITUS, TAVOITTEET JA KÄSITTEELLINEN VIITEKEHYS	6
2.1	Tutkimuksen tarkoitus ja tavoitteet.....	6
2.2	Käsitteellinen viitekehys.....	6
3	OSTOLASKUJEN KIERTO JA SÄHKÖINEN PROSESSI.....	8
3.1	Ostolaskut	8
3.2	Muistiotositteet	9
3.3	Sähköinen prosessi.....	10
3.3.1	Verkkolasku	10
3.3.2	EDI-lasku	12
3.4	Asiatarkastus ja hyväksyminen.....	12
3.5	Ostoreskontra ja kirjanpito.....	13
3.6	Arkistointi	15
3.6.1	Paperimuotoinen arkistointi	16
3.6.2	Sähköinen arkistointi.....	16
4	KUSTANNUSTEN KOHDISTUS	18
4.1	Kustannuslajilaskenta	18
4.2	Kustannuspaikkalaskenta.....	21
4.3	Suoritekohtainen kustannuslaskenta	24
4.3.1	Jakolaskenta	25
4.3.2	Lisäyslaskenta	28
4.3.3	Tavoitekustannus- ja standardilaskenta.....	30
4.4	Toimintolaskenta	31
5	TUTKIMUS	35
5.1	Tutkimusote ja aineiston valinta.....	35
5.2	Tutkimusaineiston keruu ja analyysi	36
5.3	Tutkimuksen luotettavuus.....	37
6	TUTKIMUKSEN TULOKSET	37
6.1	Kohdeorganisaation esittely.....	37
6.2	Tiliöintitietojen automaattinen siirto kirjanpitoon	38
6.3	Haastattelurunko	45
6.4	Haastattelututkimus	46
7	YHTEENVETO JA PÄÄTELMÄT.....	52
	LÄHTEET.....	55
	LIITTEET	

1 JOHDANTO

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on tutkia ostolaskujen kiertoa eri organisaatioissa sekä kustannusten kohdistamista kustannuspaikoille. Lisäksi tarkoituksena on löytää menetelmä taulukkolaskentaohjelmopohjaisten muistiotositteiden tiliöintitietojen vieminen kirjanpitoon, ilman manuaalista syöttöä.

Aihe valikoitui kohdeyhteisön, Porin evankelisluterilaisen seurakuntayhtymän, tarpeesta kehittää omaa tositteiden ja ostolaskujen käsittelyprosessia. Ostolaskujen käsittely on monivaiheinen prosessi, joka aiheuttaa erilaisia kustannuksia, joiden minimoiminen on yhteisön etu. Kehitysehdotuksia haetaan tutkimalla vastaavien tahojen ostolaskujen käsittelyprosessia. Uudistettu tiliöintitietojen käsittelyjärjestelmä taas toimisi eräänlaisena totutteluvaiheena vuoden 2017 muutokseen, jolloin seurakuntayhtymien taloushallinnot keskitetään Kirkon palvelukeskuksen (Kipa) yhteyteen, muutamaan toimipaikkaan ympäri Suomea. Palvelukeskuksessa vastaava järjestelmä on jo käytössä.

Teoriaosassa käsitellään keskeisiä aiheeseen liittyviä käsitteitä ja ostolaskun kiertoa konsernissa. Luku kolme avaa ostolaskun kiertoa sen saapumisesta organisaatioon, tarkastus-, hyväksymis- ja tiliöintimenettelyn kautta arkistointiin.

Neljännessä luvussa käsitellään kustannusten kohdistamiskäytäntöjä ja –menetelmiä, sekä yleisiä kustannuspaikkalaskentaan liittyviä prosesseja. Lisäksi käsitellään kustannusten aiheuttamisperiaatteen mukaisesta kohdistamisesta saatavaa hyötyä. Rajausteknisistä syistä työ ei suoraan käsittele kustannusjohtamista, hinnoittelua tai kannattavuutta, vaan keskittyy kustannusten kohdistukseen.

Tutkimusosassa kerrotaan tutkimusmenetelmästä ja tutkimuksen kulusta. Kuudennessa luvussa analysoidaan teoriaosion teemojen pohjalta tehtyjen haastattelukysymysten tuloksia ja pyritään löytämään kehitysehdotuksia. Loppuosio sisältää omia päätelmiä tutkimusprosessin kulusta ja tuloksista.

Opinnäytetyötä tehdessäni työskentelin case -yhtymässä vs. laskentasihteerinä.

2 TUTKIMUKSEN TARKOITUS, TAVOITTEET JA KÄSITTEELLINEN VIITEKEHYS

2.1 Tutkimuksen tarkoitus ja tavoitteet

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on selvittää, miten ostolaskut kiertävät sekä miten niitä kohdistetaan kustannuspaikoille eri organisaatioissa. Työn tarve lähti kohdeyhteisön, Porin evankelisluterilaisen seurakuntayhtymän, halusta kehittää tositteiden käsittelyjärjestelmää ja kustannusten kohdistusta tarkemmaksi. Tarkoituksena on myös tutkia muiden vastaavien tahojen menetelmiä, liittyen tositteiden käsittelyyn ja kustannusten kohdistamiseen. Opinnäytetyön osaongelmana pyritään ratkaisemaan, miten taulukkolaskentaohjelmapohjaiset tiliöintitiedot voitaisiin siirtää suoraan kirjanpitoon ilman manuaalista syöttämistä. Lisäksi osaongelmana on tarkoituksena selvittää uuden järjestelmän käyttöönottoon liittyviä tekijöitä, kuten kustannusvaikutusta sekä sen yhdistämismahdollisuutta nykyiseen taloudenhallinta-ohjelmistoon, Statukseen.

Opinnäytetyön tavoitteena on löytää kehitysehdotuksia ja verrata organisaation yleisiä käytäntöjä liittyen tutkimustyön aihepiiriin. Tavoitteena on lisäksi osaongelmien ratkaisujen ollessa yhteisöä hyödyttäviä ja kustannustehokkaita, ottaa käyttöön vaihtoehtoinen järjestelmä muistiotositteiden tiliöintitietojen siirtämiseen kirjanpitoon.

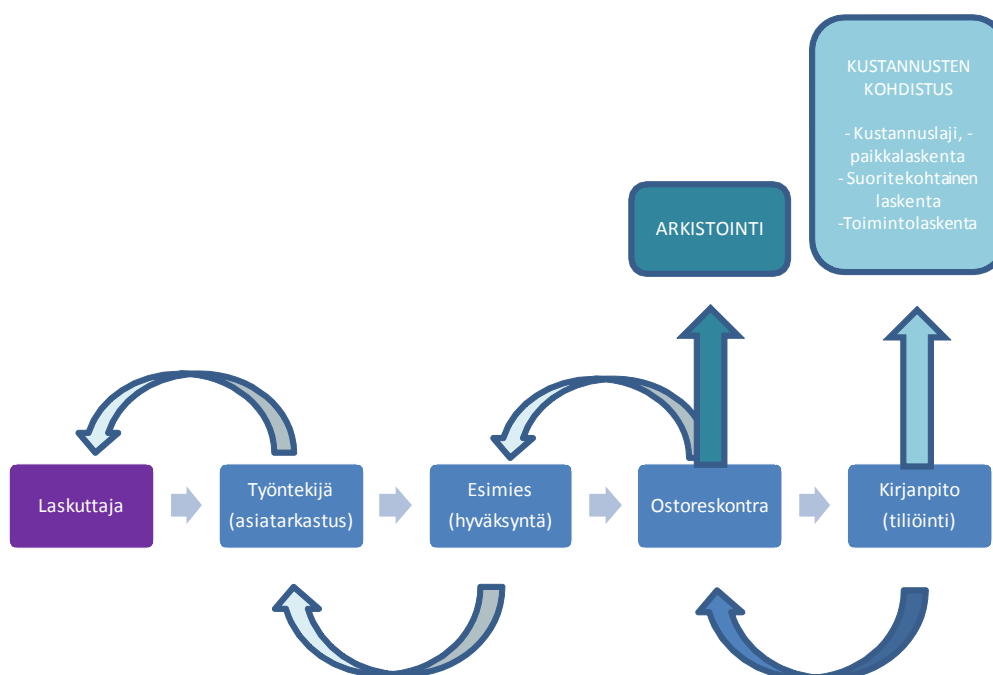
Ostolaskujen kierto käsitellään kokonaisuudessaan rajaten pois ainoastaan maksatukseen liittyvät vaiheet. Kustannusten kohdistusta käsittelevä osuus käsittelee ainoastaan kohdistukseen liittyvää tekniikkaa. Hinnoitteluun ja yksittäisen tuotteen kannattavuuteen liittyvät menetelmät on rajattu työstä pois.

2.2 Käsitteellinen viitekehys

Viitekehys havainnollistaa opinnäytetyön keskeisiä käsitteitä ja niiden liittymistä tutkittavaan aihealueeseen. Samalla se selvittää opinnäytetyön kuvaamaa prosessia, ostolaskujen kiertoa.

Prosessi lähtee liikkeelle, kun ostolasku saapuu laskuttajalta yksikköön, josta se lähetetään asianomaiselle työntekijälle asiatarkastettavaksi. Ostolasku voi tulla myös suoraan työntekijälle. Työntekijän todetessa ostolaskun tiedot oikeellisiksi hän lähettää sen esimiehelle hyväksyttäväksi. Ostolaskun tietojen ollessa vääriä tai puutteellisia voi asiatarkastaja pyytää lisätietoja laskuttajalta. Esimiehen hyväksytyä laskun, toimittaa hän sen ostoreskontraan. Hän voi tarvittaessa myös kysyä lisätietoja ostolaskusta asiatarkastuksen tehneeltä työntekijältä.

Ostoreskontrasta lasku toimitetaan kirjanpitoon, jossa siihen merkitään tiliöinti- ja muut tarvittavat tiedot. Tämän jälkeen ostolasku palautuu ostoreskontraan. Lopuksi lasku arkistoidaan. Arkistointi voi olla joko sähköistä tai perinteistä paperimuodossa tapahtuvaa arkistointia.



Kuvio 1. Käsitteellinen viitekehys.

3.2 Muistiotositteet

Muistiotositteet ovat yrityksen itsensä laatimia tositteita, joita käytetään erilaisissa siirroissa, korjauksissa, jaksotuksissa ja pyöristyserojen poistamisessa. Tositteen laatija on yleensä kirjanpitäjä. Muistiotositteet saattavat usein koskea suuriakin summia, siksi ne tulee hyväksyttää samoin kuin ostolaskut. (Taloushallintoliitto ry, 2011.) Ostolaskun tapaan myös muistiotositteista täytyy löytyä perustiedot: päivämäärä, tositenumero, selitysteksti, mahdolliset viittaukset, tiliöinti ja allekirjoitus (Mäkinen & Vuorio 2002, 159). Muistiotositteet kattavat mm. seuraavat kirjanpilotapahtumat: (Kirkkohallitus 2006, 3.2; Mäkinen & Vuorio 2002, 158-159)

- pyöristyserojen poisto
- erilaiset korjaukset kuten virhetiliöinnit
- lomapalkkajaksotukset
- poistot
- verot
- siirtyvät korot
- arvonne muutokset
- hallintokustannusten vyörytys

Perinteisessä paperimuotoisessa kirjanpidossa muistiotositteiden laatiminen painottuu tilinpäätösaikaan, jolloin tehdään paljon muistiotositteilla tapahtuvia siirtoja. Kirjanpito-ohjelmistoilla kuukausittain toistuvat muistiotositetapahtumat voidaan jaksottaa, jolloin kausiraportointi tarjoaa oikeampaa tietoa. Tämä myös yksinkertaistaa tilinpäätöksen laadintaa, vähentäen siihen liittyvää työtaakkaa. (Mäkinen & Vuorio 2002, 160.) Muistiotositteiden arkistointi tapahtuu samoin kuin ostolaskujenkin. Tilikauden aikana muistiotositteita voi kertyä paljonkin, siksi niille on hyvä varata yksilöivä tunnus arkistointia varten. (Taloushallintoliitto ry, 2011.)

3.3 Sähköinen prosessi

“Tositteet ja kirjanpitomerkinnot saadaan tehdä koneelliselle tietovälineelle kirjanpitovelvollisen tarvittaessa selväkieliseen kirjalliseen muotoon saatettavalla tavalla” (KPL 1336/1997, 2: 8. 1 §). Talousosaston prosesseista ostolaskunkäsittelyä pidetään eniten aikaa vievänä tekijänä. Näin ollen käsittelyn automatisoinnilla voidaan saavuttaa myös suurimmat säästöt. Perinteisestä paperimuotoisesta ostolaskutuksesta pitkälle automatisoituun laskunkäsittelyyn siirtyminen voi parhaimmillaan muodostaa jopa 90% säästön. (Lahti & Salminen 2008, 48.) Täysin paperiton ostolaskujen käsittelyjärjestelmä on kuitenkin vaikeaa toteuttaa, koska yrityksellä on oltava valmius vastaanottaa laskuja myös paperilla (Mäkinen & Vuorio 2002, 114). Prosessin sähköistyksen mahdollisimman pitkälle vieminen on kuitenkin nykypäivää ja ratkaisuja on tarjolla enenevässä määrin, niin suurille kuin pienillekin yrityksille. (Itella 2012.)

Ideaalitapauksessa lasku on jo saapumisvaiheessa sähköisessä muodossa ja tallentuu suoraan järjestelmään. Datamuotoisesta tiedostosta järjestelmään siirtyvät tarvittavat kirjanpitoon ja maksatukseen liittyvät tiedot. Lisäksi laskusta tallentuu kuvamuotoinen dokumentti, joka on helpompi käsitellä hyväksymis- ja kommentointikierrossa. (Itella 2012.)

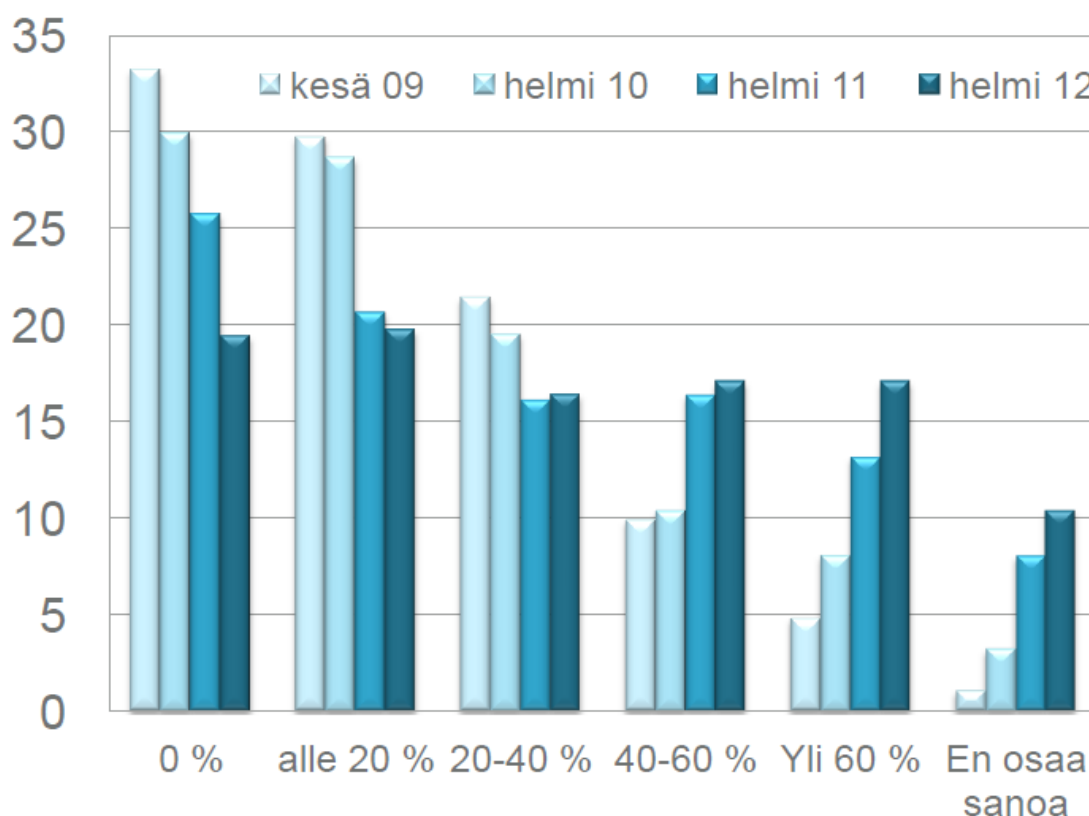
3.3.1 Verkkolasku

Verkkolasku on sähköisessä muodossa vastaanotettava lasku. Laskun tiedot voidaan vastaanottaa sekä datatiedostona että kuvana (Itella 2012). Verkkolaskuja voidaan vastaanottaa pankkien tai muiden toimijoiden kautta (Suomen yrittäjät 2012). Voidakseen vastaanottaa ja lähettää verkkolaskuja, täytyy yrityksen tehdä sopimus palvelua tarjoavan operaattorin kanssa (Itella 2012).

Parhaimmassa tapauksessa yritysten välisessä laskutuksessa lasku kirjautuu suoraan järjestelmään oikeassa muodossa. Suurin osa työvaiheista tapahtuu näin automaattisesti. (Suomen yrittäjät 2012.) Jos laskun lähettäjä on ennalta tuttu, sille voidaan luoda tiedot järjestelmään, jolloin laskunkäsittelyohjelmisto osaa tehdä automaattisesti oletustiliöinnin. Hyväksytyt tiliöinnin jälkeen lasku on valmis maksettavaksi (Lahti

& Salminen 2008, 64). Samalla laskun tiedot tallentuvat ostoreskontraan ja kirjanpitoon. Ainoastaan laskun sisällön tarkastaminen ja hyväksyminen vaativat huomiota prosessin kokonaisvalvonnan lisäksi. Järjestelmä arkistoi laskut suoraan kirjanpidon tositteiksi. (Suomen yrittäjät 2012.) Ajansäästön lisäksi onkin suuri etu, että järjestelmä tallettaa ostolaskut kirjanpidon tositteiksi. Tositteet pysyvät näin hyvässä järjestyksessä, eikä varsinaiseen tallentamiseen tarvitsi käyttää resursseja (Launonen 2007).

Mikäli verkkolaskujen vastaanottaminen ei ole mahdollista, voidaan paperilaskut skannata ja liittää järjestelmään. Parhaimmillaan älyskannaus mahdollistaa rivitietojen tunnistuksen, jolloin lopputulos vastaa verkkolaskua. Skannaus tuo kuitenkin vähintään yhden työvaiheen lisää ostolaskun kiertoon, joten yhtä kustannustehokas se ei ole kuin verkkolasku. Paperilaskutukseen verrattuna ero on silti suuri. (Suomen yrittäjät 2012.)



Kuvio 3. Kuinka monta prosenttia ostolaskuistanne on verkkolaskuja?

Kuviossa vastaukset on suhteutettu sataan vastaajaan. Pystyakselilla on vastaajien määrä ja vaaka-akselilla verkkolaskujen prosenttiosuus. (Basware 2012.)

Yllä olevan kuvion mukaan verkkolaskujen osuus ostolaskuista organisaatioissa on kasvanut tasaisesti. Ei yhtään verkkolaskuja vastaanottavien määrä on koko seuranta-ajan pienentynyt, kun taas yli 60 % vastaanottavien määrä on vastavuoroisesti kasvanut. Tämä kertoo verkkolaskujen yleistymisestä. (Basware 2012.)

3.3.2 EDI-lasku

EDI- laskulla (Electronic Data Interchange) tarkoitetaan käytäntöä, jossa lähettävän yrityksen laskun tiedoista toimitetaan standardimuotoinen tietovirta vastaanottavan yrityksen järjestelmään. EDI -lasku kehitettiin ennen verkkolaskua, eivätkä ne ole sama asia, vaikka ne usein toisiinsa rinnastetaankin. (Tietoyhteiskunnan kehittämiskeskus ry 2012.)

Suurin ero verkko- ja EDI -laskun välillä on niiden käyttötarkoituksessa. Verkkolasku on tehokkaimmillaan, kun laskun lähettäjän kanssa on tehty sopimus ja vastaanottavalla yrityksellä on olemassa lähettäjän perustiedot. Määrämuotoiset tilaukset ovatkin verkkolaskutukselle ominaisia. Laskutusmuodoista verkkolaskutus on myös pisimmälle automatisoitu. (Tietoyhteiskunnan kehittämiskeskus ry 2012.) EDI -laskussa lähtökohtana taas on, että laskun tietoja joudutaan täydentämään. Se soveltuu verkkolaskua paremmin epäsäännöllisiin tilauksiin. EDI -laskunkäsittelyjärjestelmän käyttöönotto on hitaampaa ja kalliimpaa kuin verkkolaskujärjestelmän, sekä räätälöintimahdollisuuksia on monia. (Itella 2012.) Siirrettävä tiedostomuoto on myös erilainen kuin verkkolaskussa. EDI -laskussa ei välitetä erillistä kuvatiedostoa ja datatiedostot ovat useimmiten EDIFACT- tai XML- muotoisia. (Lahti & Salminen 2008, 61.)

3.4 Asiatarkastus ja hyväksyminen

Kirjanpitolaki ei erikseen säätele asiatarkastus- ja hyväksymismenetelmiä yrityksissä. Jokainen toimija voi käyttää omaan toimintatapaan parhaiten sopivia ratkaisuja. Koska laki ei määrittele standardia laskun hyväksymiselle, käytännöt vaihtelevat jonkin verran. Laskun tarkastustoimenpiteiden tarkoituksena on varmistaa, että las-

kun maksatustiedot ovat tehtyjen sopimusten mukaisia. (Koskinen, Lankinen, Sakki, Kivistö & Vepsäläinen, 198). Yleisimmin käytössä on kaksiportainen prosessi, jossa tuotteen tai palvelun tilaaja tekee laskulle asiatarastuksen. Asiatarkastuksen jälkeen lasku siirtyy hyväksyttäväksi taholle, jolla on oikeus hyväksyä lasku, esimerkiksi yksikön esimies. (Lahti & Salminen 2008, 64.)

Mikäli lasku vastaanotetaan verkkolaskuna, voidaan se lähettää suoraan hyväksymiskiertoon. Tarkastajat ja hyväksyjät voivat tehdä sähköiseen järjestelmään omat merkintänsä ja sähköiset allekirjoituksensa. Tällöin laskujen käsittelyyn kuluva aika säästyy ja virheiden mahdollisuus pienenee. Järjestelmästä voidaan selata laskun käsittelyhistoria, josta nähdään esimerkiksi kunkin toimintavaiheen ajankohdat. Tositteiden yhteyteen tehtävät muistiinpanot antavat arvokasta tietoa tapahtumista, mikäli tositteeseen palataan myöhemmin. (Suomen yrittäjät 2012, Mäkinen & Vuorio 2002, 131.) Useassa tapauksessa laskulla voi olla monta hyväksyjää. Periaatteena on, että lasku kierrätetään hyväksyttäväksi jokaiselle, jonka kustannuspaikalle laskusta on tiliöity kuluja. Kaikki laskun hyväksyjät eivät välttämättä työskentele edes samassa talossa, jolloin paperilaskun toimitukseen tuhlautuu arvokkaita resursseja. (Vahtera 2002.)

Mikäli laskun tiedoissa on virheitä, puutteita tai epäselvyyksiä, lähetetään laskusta selvitys toimittajalle, asiatarastajalle tai hyväksyjälle, riippuen siitä kuka epäkohdan havaitsee (Koskinen ym. 1995, 198).

3.5 Ostoreskontra ja kirjanpito

Tiliointikäytännöt vaihtelevat paljon tapauskohtaisesti, eikä tiettyä tiliöinnin suoritettavaa henkilöä voida nimetä. Tiliointi voi tapahtua ennen laskun hyväksymistä, jolloin kirjanpitäjä vain tarkistaa tiliöinnin oikeellisuuden. Mikäli lasku saapuu suoraan talousosastolle, saattaa kirjanpitäjä tiliöidä laskun ennen hyväksymiskiertoon lähettämistä. Kirjanpito viimekädessä huolehtii myös oletustiliöinnin oikeellisuudesta. (Mäkinen & Vuorio 2002, 124,126.)

NROTARK.	HYV./MAKS.		/ 20			
AS.TARK.						
HYV.						
KPTILI	TA	INV.	TUNN1	TUNN2	ALV	€

Kuva 1. Paperilaskulle tiliöinti voidaan tehdä esimerkiksi seuraavanlaiselle leimalle. (Porin evankelisluterilainen seurakuntayhtymä 2012)

Tiliöity lasku siirtyy kirjanpidosta ostoreskontraan. Ostoreskontrassa laskusta tallennetaan perus- sekä tiliöintitiedot järjestelmään. Mikäli asiakkaalta on ostettu ennenkin, perustiedot voivat jo löytyä järjestelmästä. Ostoreskontra käyttää laskun tietoja maksatukseen, sekä kopioi tiedot kirjanpitoon. Maksatusaineisto siirretään pankin maksujärjestelmään ja laskun tiedot kirjanpidon tositteeksi. (Lahti & Salminen 2008, 49.) Tietojen tallennuksen jälkeen ostoreskontranhoitaja arkistoi laskun (Itella 2012).

Ostoreskontrajärjestelmästä pystytään selaamaan avoimia laskuja ja järjestämään niitä esimerkiksi erääntymispäivän, laskunlähettäjän ja summan mukaan. Järjestelmä mahdollistaa erilaisten raporttien tuottamisen, joiden avulla saadaan tietoa yrityksen rahavirroista. (Datecno Oy 2012).

Laskunkäsittelyn automatisoituminen vaikuttaa perinteiseen ostoreskontranhoitajan työhön paljon. Useita työvaiheita poistuu, kun tiedot siirtyvät järjestelmään automaattisesti ja lasku arkistoidaan sähköisesti. (Mäkinen & Vuorio 2002, 201.) Parhaiten ostoreskontrajärjestelmää tehostaa verkkolasku tai älyskannattu lasku. EDI-lasku soveltuu parhaiten ERP –järjestelmään. (Lahti & Salminen 2008, 61.)

Avoimen tilikauden aikana kirjanpitoaineistoon voidaan tehdä muutoksia. On mahdollista oikaista esimerkiksi virheellinen tiliöinti. Kun tilikausi on suljettu, ei tietoja enää saa muuttaa. Tämä koskee niin sähköistä kuin paperilla tapahtuvaa kirjanpitoa-

kin. Kirjanpito-ohjelmistoissa tilikausi voidaan sulkea, jonka jälkeen tietoja ei voida muuttaa. Mikäli tällaista mahdollisuutta ei ole, voidaan käyttää kertatallenteisia apuvälineitä kuten CD- tai DVD-levyä. (Lahti & Salminen 2008, 167-168, Mäkinen & Vuorio 2002, 130.)

3.6 Arkistointi

Kirjanpidon tulee lain mukaan perustua päivättyihin ja numeroituihin tositteisiin. Numeroinnilla pyritään ensisijaisesti helpottamaan tositteiden arkistointia ja materiaalin tehokasta hallinnointia. Numeroinnin taustalla tulee olla aukoton kirjausketju. (KILA:n yleisohje 22.5.2000, 5.1; KPL 1336/1997, 2: 5. 1 §)

Kirjanpitolaki säätelee aineiston säilytysaikaa tarkoin. ”Kirjanpitokirjat ja käyttöaikaa koskevin merkinnöin varustettu tililuettelo on säilytettävä vähintään 10 vuotta tilikauden päättymisestä siten järjestettynä, että tietojenkäsittelyn suorittamista voidaan vaikeuksitta todeta” (KPL 1336/1997, 2: 10. 1 §). ”Tilikauden tositteet, liiketapahtumia koskeva kirjeenvaihto ja koneellisen kirjanpidon täsmäytys selvitykset sekä muu kuin 1 momentissa mainittu kirjanpitoaineisto on säilytettävä vähintään kuusi vuotta sen vuoden lopusta, jonka aikana tilikausi on päättynyt, tositteet kirjausjärjestyksessä tai muutoin siten, että tositteiden ja kirjausten välinen yhteys voidaan vaikeuksitta todeta” (KPL 1336/1997, 2: 10. 2 §).

Tietyissä tapauksissa osaa kirjanpitoaineistosta voi olla hyödyllistä säilyttää yli lain säätelemän ajan. Esimerkiksi käyttöomaisuuden hankintamenon selvittäminen voi olla tarpeellista kymmenen vuoden jälkeenkin. Palkanmaksuun liittyvään materiaaliin voi myös ilmetä tarvetta palata pitkänkin ajan jälkeen. (Taloushallintoliitto ry, 2011.) Euroopan unionin EAKR -tukea (Euroopan aluekehitysrahasto) koskevaa kirjanpitoaineistoa tulee Työ- ja elinkeinoministeriön ohjeen mukaan säilyttää, kirjanpitolaisissa määrättyä aikaa pidempään (Saarinen, 2011).

3.6.1 Paperimuotoinen arkistointi

Paperiarkistolla ei juuri ole mitään etuja nykyaikaiseen sähköiseen arkistointiin nähden. Ongelmana ovat niin katoavat tositteet, aineiston tilaa vievä säilytys kuin vanhan aineiston työläs hävittäminenkin. Asiatarkastajat ja hyväksyjät kommentoivat harvoin paperille tositteen käsittelyssä ilmeneviä asioita. Sähköisessä järjestelmässä muistiinpanojen tekeminen on yleisempää. Lisäksi on yleistä, että laskuja katoaa arkistomapaista. Tosite saatetaan unohtaa palauttaa mappiin tai se laitetaan väärään kohaan. Sähköisessä arkistossa tätä vaaraa ei ole. (Mäkinen & Vuorio 2002, 130-131.)

Kirjanpitolautakunnan yleisohjeen mukaan, jos kirjanpitoaineisto säilytetään alkuperäisenä paperimuodossa, voidaan se sen lisäksi säilyttää ainoastaan yhdellä koneellisella tietovälineellä. Tiedoista on otettava varmistus riittävän usein luotettavalla menetelmällä. (KILA:n yleisohje 22.5.2000, 10.)

Aineistoa hävittäessä tulee varmistua tietosuojan toteutumisesta. Arkistolain mukaan asiakirjat tulee hävittää niille säädetyn säilytysajan umpeutuessa. (Arkistolaki 831/1994, 2: 13 §.) Paperien hävittäminen on työlästä, lisää kustannuksia ja vaatii usein ulkopuolista apua. Hävitettäessä aineistoa on huolehdittava, että se tehdään luotettavalla ja turvallisella menetelmällä. Myös sähköisiä arkistoja voidaan tuhota pysyvästi. (Tietoturva Oy 2012.)

Kirjanpitolain mukaan ainoa paperimuodossa vaadittu asiakirja on tasekirja. Muilta osin kirjanpitoaineisto voidaan säilyttää sähköisessä muodossa. (KPL 1336/1997, 2: 8. 2 §)

3.6.2 Sähköinen arkistointi

Perinteiseen arkistointiin nähden sähköisessä arkistoinnissa on lukuisia etuja. Näkyvin etu on, että paperiarkistolle ei enää tarvitse varata tilaa. Tositteiden käsittely helpottuu, kun aineistoon päästään käsiksi mistä ja milloin vain, verkkoyhteyden välityksellä. Tietyn tositteen hakeminen on sähköisesti huomattavasti käytännöllisempää kuin etsiä tositenumeron perusteella arkistomapeista. Paperiarkisto saattaa sijaita

työpisteestä kaukanakin, jolloin varsin usein tarvittavien vanhojen ostolaskujen tarkasteluun kuluu paljon aikaa. Erilaisissa raportointitarkoituksissa arkistomateriaalin hyödyntäminen on myös usein helpompaa, kun se on sähköisessä muodossa. (Lahti & Salminen 2008, 167; Mäkinen & Vuorio 2002, 130.)

Kirjanpitolaki määrittelee tiettyjä ehtoja sähköisten apuvälineiden käytöstä arkistointiin. Kirjanpitovelvollisen tulee taata käytettävän tietovälineen tekninen käytettävyys. Aineiston tulee olla saatettavissa selväkieliseen muotoon. Käytettävän tietovälineen tulee myös olla yleisessä käytössä. (KPL 1336/1997, 2: 8.) Yksittäistä tallennusmuotoa laki ei määrittele käytettäväksi, mutta on kuitenkin suositeltavaa käyttää yleisiä tallennusmuotoja, lisensoitujen, tiettyjen ohjelmistotarjoajien, tiedostomuotojen sijaan. Tällä tavoin voidaan taata esteetön pääsy kirjanpitoaineistoon esimerkiksi tarkastustilanteissa. Jos salasanoja käytetään, on huolehdittava, että pääsy sähköiseen arkistoon säilyy myös henkilöstövaihdosten myötä. (KILA:n yleisohje 22.5.2000, 11.5-6.)

Kirjanpito-ohjelmistot koostuvat tyypillisesti erillisistä moduuleista. Ostoreskontra voi olla yksi moduuli ja matkalaskujärjestelmä toinen. Tilikauden aikana tositteita säilytetään usein omassa moduulissaan, josta niitä on helppo selata. Vasta tilinpäätöksen yhteydessä ne siirretään yhteiseen pysyväisarkistoon, joka sisältää kaikki tilikauden tositteet. Eri tositetyyppien erittelyyn voidaan käyttää erittelevää numerointijärjestelmää. (Lahti & Salminen 2008, 169.)

On huomattava, että mikäli kirjanpitoaineistoa ei säilytetä paperilla lainkaan, ja kirjanpito pohjautuu sähköisellä tietovälineellä säilytettäviin tositteisiin, tulee aineisto säilyttää kahdella, erillisellä, tietovälineellä. Varmenne tiedoista on otettava riittävän usein. Paperimuotoisen arkiston puuttuessa kokonaan on kiinnitettävä erityishuomiota tallennuslaitteiston toimintavarmuuteen. (KILA:n yleisohje 22.5.2000, 10.)

Kirjanpitoaineiston säilyttäminen sähköisessä muodossa ulkomailla on mahdollista tietyin ehdoin. Tarkemmin säilytyksestä säädetään kirjanpitolain toisen luvun yhdeksännessä pykälässä sekä Kauppa- ja teollisuusministeriön asetuksessa 30.12.2004/1304. Huomattavaa kuitenkin on, että mikäli kirjanpitoaineisto säilytetään ulkomailla, sähköisessä muodossa, se tulee toimittaa Suomeen lain osoittamana

tilinpäätöksen laatimisaikana (KILA:n yleisohje 22.5.2000, 12; KPL 1336/1997, 3: 6 §.)

4 KUSTANNUSTEN KOHDISTUS

Kustannusten kohdistuksen tärkein tehtävä on antaa tietoa lopputuotteen taloudellisten resurssien kulutuksesta. Oikein valitulla laskentajärjestelmällä kustannukset kohdistuvat oikein tuotteille, jolloin niiden arvo voidaan määrittää mahdollisimman tarkkaan. Tämä mahdollistaa eri tuotteiden kannattavuuden vertailun organisaatiossa. (Pellinen 2006, 116.)

Oikean kohdistustavan valinta riippuu mm. toimialasta, tuotannosta ja organisaation koosta. Lisäksi eri järjestelmiä käytetään sen mukaan, mitä kustannuksia kohdistetaan ja mihin vaiheeseen prosessia kohdistus sijoittuu. Tiedot kustannuksista saadaan yleensä kirjanpidosta, mutta laskelmia voidaan tukea myös käyttämällä markkinahintatietoja ja historiadataa. Jälkimmäisten käyttö on avainasemassa ennakko- ja standardilaskennassa. Tässä luvussa on esitelty yleisimmät laskentajärjestelmät, keskittyen kustannusten kohdistukseen. (Neilimo & Uusi-Rauva 2007, 47-48.)

4.1 Kustannuslajilaskenta

Yrityksessä käytetään monenlaisia tuotannontekijöitä tuotteiden valmistukseen. Tuotannontekijät aiheuttavat kustannuksia, jotka voidaan jakaa välillisiin ja välittömiin kustannuksiin sen mukaan vaikuttavatko ne tuotteen valmistukseen suoraan vai epäsuorasti. (Neilimo & Uusi-Rauva 2007, 84.) Perinteisesti kustannukset erotellaan ja käsitellään organisaatioissa lajeittain. Tällöin kyse on kustannuslajilaskennasta. Kustannuslajeittain jaetut kustannukset kohdistetaan toiminnoille tai suoraan tuotteille, käytön mukaan. (Järvenpää ym. 2010, 72.)

Kustannuslaji	Kustannusten pääryhmät
Välittömät	
Raaka-aine	materiaalikustannukset
Työsuoritukset	palkat sivukuluineen
Välilliset	
Muut lyhytvaikutteiset tuotannontekijät	vuokrat, tarvikkeet, energia, logistiikka, palvelu
Pitkävaikutteiset tuotannontekijät	poistot, korot, vakuutukset

Taulukko 1. Kustannuslajit ja pääryhmät. (mukaillen Neilimo & Uusi-Rauva 2007, 49.)

Välittömien kustannusten kohdistaminen suoritteille on usein helppoa ja realistisen kuvan antavaa (Järvenpää ym. 2010, 72). Välittömät kustannukset koostuvat materiaalikustannuksista, työkustannuksista sekä muista mahdollisista välittömistä kustannuksista. Tuotteen valmistukseen kohdistuvat välittömät kustannukset voidaan yksinkertaistetusti laskea kertomalla käytetty resurssimäärä yksikköhinnalla. (Pellinen 2006, 87.)

Työkustannukset muodostuvat käytetyn työajan ja työnantajalle aiheutuvan työtuntikustannuksen tulosta. Työkustannusten arviointiin liittyy useita muuttujia ja huomiioon otettavia tekijöitä. On tärkeää, että valmistukseen käytetty kokonaisaika pystytään mittaamaan mahdollisimman tarkasti. (Sangster 2004, 344.) Työsuoritteeseen kuluva aika voi vaihdella paljonkin, jolloin kustannusten arviointi vaikeutuu. Epätarkkuutta syntyy myös, kun tuotanto on vaihtelevaa ja uusia tuotteita otetaan koko ajan tuotantoon. Uuden tuotteen kohdalla kannattavuutta voidaan ensin arvioida tekemällä ennakoarvio kuluvista työtuntimääristä. Tarkempi laskelma muodostetaan työaikaseurannan tietojen perusteella. (Neilimo & Uusi-Rauva 2007, 84-85.)

Alasta ja tapauksesta riippuen työkustannukset voivat muodostaa suurenkin osan hyödykkeen kustannuksista. Työkustannukset eivät koostu pelkästään varsinaisesta valmistavasta työstä, vaan mukaan on huomioitava myös esimerkiksi esikäsittelyyn, viimeistelyyn ja muihin avustaviin töihin kuluva aika. Työajan seurantajärjestelmä tulisi kehittää sellaiseksi, että se dokumentoisi valmistuksen vaiheet mahdollisimman tarkasti, jolloin informaatiota pystyttäisiin hyödyntämään laskelmissa. (Järvenpää

ym. 2010, 74.) Laskelmien kannalta tulee ottaa huomioon työnantajan muut pakolliset työkulut. Palkan sivukulut muodostavat suuren menoerän, joka vaikuttaa oleellisesti työkustannuksiin. Lisäksi voi olla tarpeen tehdä ylitöitä, jotka muodostavat oman lisänsä. Niin ikään sairaspöissaolojen aiheuttamat kustannukset tulee sisällyttää lopulliseen kustannusten kohdistukseen. (Drury 2011, 48-49; Sangster 2004, 344.)

Toinen vakio-osa välittömistä kustannuksista muodostuu raaka-ainekustannuksista. Valmistavilla yrityksillä näiden kustannusten osuus on usein verrattain suuri, kun taas palveluolilla työkustannusten osuus on merkittävämpi. Raaka-ainekustannuksissa otetaan huomioon kaikki tuotteen valmistukseen käytetyt aineet kuten materiaalit, puolivalmisteet, voiteluaineet, polttoaineet sekä muut tarvikekustannukset. (Järvenpää ym. 2010, 76.)

Varastonkierrolla on suuri vaikutus materiaalikustannuksiin. Raaka-aineiden arvoihin vaikuttaa: ostoerän suuruus, toimitus- ja varastointiaika, tavarankurantius ja muut vastaavat tekijät. Jos tuotantoon käytetään vain muutamia raaka-aineita, voidaan ainekäyttö selvittää inventoimalla eli laskemalla varastossa olevat raaka-aineet säännöllisesti. Mikäli tuotantoon tarvitaan useita eri komponentteja, voi olla hyödyllistä pitää erillistä varastokirjanpitoa, jolloin materiaaliavirtaa voidaan seurata reaaliajassa. Varastokirjanpitoa voidaan hyödyntää myös muissa talousosaston tarpeissa. (Pellinen 2006, 87.)

Ainekäyttö = *varasto kauden alussa + kauden ostot – varasto kauden lopussa*

Valmistavalle teollisuudelle on tyypillistä, että raaka-aineita ostetaan useissa erissä. Tällöin yhden tuotteen valmistukseen on saatettu käyttää samaa raaka-ainetta, josta on maksettu eri hinta. Materiaalin arvostusongelmaa onkin pyritty ratkaisemaan erilaisilla menetelmillä, joista alla on esitelty yleisimmät. (Neilimo & Uusi-Rauva 2007, 92-93; Pellinen 2006, 88-96.)

1. FIFO-menetelmä (first in first out): raaka-aineet hyödynnetään varastoon saapumisjärjestyksessä.
2. LIFO-menetelmä (last in first out): viimeiseksi varastoon kirjattu raaka-aine käytetään ensimmäisenä.

3. Keskihintaan perustuvat menetelmät: raaka-aineelle lasketaan tyyppikohtaisella menetelmällä keskihinta, jota käytetään kustannuslaskelmissa.
4. Päivähintamenetelmä: raaka-aine arvostetaan viimeksi saapuneen erän yksikköhinnan mukaan.
5. Standardihinta: menetelmä perustuu sopimushintoihin, joita voidaan pitää melko muuttumattomina. Tarkistuksia tehdään säännöllisesti.

4.2 Kustannuspaikkalaskenta

Välittömien kustannusten lisäksi organisaatiolle aiheutuu erilaisia välillisiä kustannuksia. Siinä missä välittömät kustannukset voidaan kohdistaa suoraan tuotteelle, pitää välilliset kohdistaa ensin kustannuspaikkalaskennan avulla kustannuspaikoille (Pellinen 2006, 107). Välilliset kustannukset aiheuttavat usein epätarkkuutta laskelmiin. Välittömistä kustannuksista poiketen niille ei usein voida antaa tarkkaa numeerista arvoa, eli minkä verran kustannuspaikka käyttää mitäkin kustannuslajia. (Drury 2011, 79.) Välilliset kustannukset voidaan karkeasti jakaa kahteen osaan, lyhyt- ja pitkävaikutteisiin tuotantovälineisiin. Lyhyisiin lukeutuvat esimerkiksi energia-, vuokra-, logistiikka- ja työtarvikekustannukset. Pitkävaikutteisia tuotantovälineitä ovat mm. poisto-, vakuutus-, omaisuusvero-, pääoma- ja korkokustannukset. (Järvenpää ym. 2010, 73; Neilimo & Uusi-Rauva 2007, 49.)

Lyhytvaikutteisten tuotantovälineiden osalta laskentaa helpottaa se, että niihin ei raaka-aineiden tapaan liity suurta arvostusongelmaa, vaan tuotantovälineitä käytetään sitä mukaa kun ostetaan. Haasteita kohdataan lähinnä ennakkolaskennassa, jolloin oikean kulutuksen arviointi voi olla vaikeaa. Kohdistus tarkentuu, kun tuotetta on valmistettu jonkin aikaa ja aiheuttamisperiaate terävöityy. (Järvenpää ym. 2010, 82.)

Yrityksen hankkiessa pitkävaikutteisia tuotannontekijöitä, sille aiheutuu hankintamenosta ostotapahtumaan liittyvien kustannusten lisäksi myös toisenlaisia pitkäaikaisia kustannuksia, esimerkiksi poistoja (Benedict & Elliot 2008, 374). Poistot ja korot ovat muita pitkävaikutteisia kustannuksia vaikeampia kohdistettavia eri kustannuspaikoille. Poistojen jaksottamisessa voidaan käyttää menetelminä progressiivista-, degressiivista-, kulutuksen mukaista tai tasapoistomenetelmää. Kohdistusongelmaa

on vaikea välttää ja epätarkkuutta syntyy helposti. (Järvenpää ym. 2010, 83-88.) Käytettävä poistomenetelmä vaihtelee tapauskohtaisesti. Korot muodostavat samanlaisen ongelman. Korkojen perusteet saattavat vaihdella yrityksessä paljonkin vuodesta riippuen. Liiketoiminnalle on tyypillistä, että omaisuutta myydään, otetaan lisää velkaa ja korkoprosentti vaihtelee. Tämä aiheuttaa mittausongelman. Mittausongelmaa voidaan minimoida esimerkiksi seuraavin tavoin. (Neilimo & Uusi-Rauva 2007, 104.)

1. Kaikki korot sisällytetään laskelmaan. Kertyneistä koroista muodostetaan yksikökeskiarvo, joka kohdistetaan kustannuspaikoille aiheuttamisperiaatteen mukaisesti.
2. Laskelmaan sisällytetään vain vieraan pääoman korot.
3. Korkoja ei sisällytetä lainkaan kustannuspaikkalaskentaan, vaan ne kohdistetaan tuotteen loppuhintaan esimerkiksi kate- tai voittokertoimella.

Muiden pitkävaikutteisten tuotannon tekijöiden kustannusten kohdistaminen on melko yksinkertaista. Esimerkiksi vakuutuskustannukset on usein kirjanpidossa valmiiksi jaksotettu kuukausittain, jolloin sisäisen laskentatoimen osuus kohdennuksessa on pieni. (Järvenpää 2010, 82.)

Voidakseen hyödyntää kustannuspaikkalaskentaa, tulee yrityksen muodostaa kustannuspaikkoja sellaisella menetelmällä, joka parhaiten palvelee yritystä. Jako voidaan tehdä esimerkiksi jakamalla tuotanto toimintoihin tai erotella ne käytettävien tuotantotekniikoiden perusteella. Kustannuspaikka voi olla myös maantieteelliseen sijaan tai asiakkaaseen sidottu. Jakoa tehdään myös pää- ja apukustannuspaikkojen avulla, jolloin ennen kohdistusta tuotteelle apukustannukset vyörytetään pääkustannuspaikoille. Pääkustannuspaikkojen toiminta liittyy suoraan tuotteen valmistukseen, kun taas apukustannuspaikkojen toiminta on välillistä. Kustannuspaikkojen rooli on tärkeä kausittaisessa kustannusraportoinnissa, jonka avulla pystytään seuraamaan budjetin toteutumista. (Pellinen 2006, 106-107; Andersson, Ekström & Gabrielsson 2001, 73-74.)

Apukustannuspaikkojen kustannukset voidaan siirtää pääkustannuspaikoille joko vyöryttämällä tai kiinteiden laskentahintojen menetelmällä. Vyörytys tapahtuu yleensä vasemmalta oikealle niin, että vasemmalle sijoitetaan eniten muita osastoja palve-

leva kustannuspaikka. Kustannukset siirretään vasemmalta oikealle aiheuttamisperiaatteen mukaisesti portaittain. Vasemmalta oikealle vyörytys on helppo menetelmä, mutta usein epätarkka. Ristiinvyörytysmenetelmä mahdollistaa kustannusten siirron myös oikealta vasemmalle, jolloin laskelmasta saadaan realistisempi. (Neilimo & Uusi-Rauva 2007, 124; Pellinen 2006, 109.)

	Apukustannuspaikka 1	Apukustannuspaikka 2	Apukustannuspaikka 3	Pääkustannuspaikka 1	Pääkustannuspaikka 2	Pääkustannuspaikka 3	Yhteensä:
Kustannuspaikan kustannukset	1000	750	600	800	3000	2500	8650
Vyörytys	1000 →	750	600	800	3000	2500	
		70	50	130	350	400	1000
		→	820	100	120	250	820
			→	750	200	200	750
Yhteensä:	0	0	0	1250	3800	3600	8650

Esimerkki 1. Vasemmalta oikealle vyörytys.

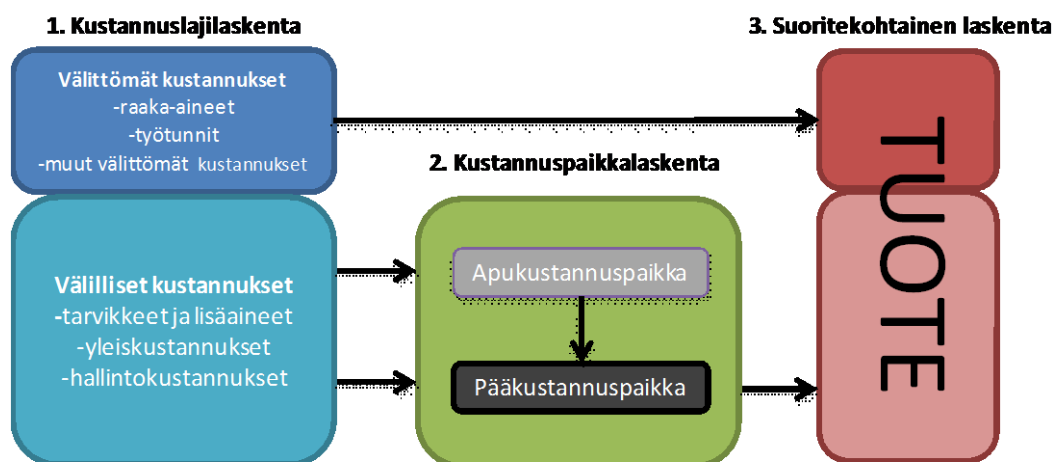
Kiinteiden laskentahintojen menetelmällä kustannusten siirto perustuu sisäiseen laskutukseen. Kustannuspaikkaa laskutetaan sovittujen yksikköhintojen mukaisesti. Parhaimmillaan menetelmä tehostaa resurssikäyttöä. Toisaalta oikean yksikköhinnan määrittely voi olla hankalaakin luoden näin epätarkkuutta. Lisäksi sisäisen laskutuksen lisääminen kuormittaa talousosastoa. (Järvenpää ym. 2010, 95; Pellinen 2006, 109.)

	Apukustannuspaikka 1	Apukustannuspaikka 2	Apukustannuspaikka 3	Pääkustannuspaikka 1	Pääkustannuspaikka 2	Pääkustannuspaikka 3	Yhteensä:
Kustannuspaikan kustannukset	1000	750	600	800	3000	2500	8650
Sisäinen laskutus	-1000	50	150	250	400	150	
		-850	50	170	310	320	
			-500	130	200	170	
Yhteensä:	0	-50	300	1350	3910	3140	8650

Esimerkki 2. Kiinteiden laskentahintojen menetelmä.

4.3 Suoritekohtainen kustannuslaskenta

Perinteistä kustannuslaskentajärjestelmää voidaan ajatella kolmivaiheisena prosessina. Ensimmäisen, ylimmän tason, muodostaa kustannuslajilaskenta, jota käytetään välittömien kustannusten kohdistukseen. Toinen taso käsittää kustannuspaikkalaskennan, johon liittyy välillisten kustannusten kohdistus. Suoritekohtainen kustannuslaskenta muodostaa viimeisen tason, joka on lähimpänä lopputuotetta. Se hyödyntää sekä kustannuslaji- että kustannuspaikkalaskentaa lopullisessa kustannusten kohdistuksessa tuotteelle. (Neilimo & Uusi-Rauva 2007, 115.)



Kuvio 4. Kustannuslaskentajärjestelmän vaiheet.

Oikean laskentamenetelmän valinta on tärkeää yrityksen kannattavuuden arvioinnin kannalta. Organisaatiolle parhaiten soveltuva kustannustenkohdistusmenetelmän löytäminen voi vaatia paljon voimavaroja, eikä se välttämättä onnistu kerralla. On tyypillistä, että yrityksellä voi olla käytössä järjestelmä, joka yhdistää piirteitä kahdesta tai useammasta laskentamenetelmästä. Tällöin puhutaan hybridilaskennasta. (Drury, 2011, 79; Järvenpää ym. 2010, 102.)

Hybridilaskennan suosio perustuu tilanteiden vaihtuvuuteen. Sellaisenaan sovellettuina, suoritekohtaiset laskentamenetelmät perustuvat ideaalitulanteisiin, joka ei usein vastaa todellisuutta. Tuotanto voidaan jakaa sarja-, erä- ja yksittäistuotantoon. Yhden organisaation tuotanto voi perustua kaikkiin näihin. Koska jokaiselle näille tuotantomuodoille on omanlaisensa laskentamuoto, tulee laskentajärjestelmä muokata sen mukaiseksi. (Pellinen 2006, 116-117.)

4.3.1 Jakolaskenta

Peruseriaatteena jakolaskennalle on, että laskentakauden kustannukset jaetaan tuotantomäärällä. Jakolaskenta tukee parhaiten sellaisten organisaatioiden kustannusten kohdistusta, joiden tuotanto perustuu samanlaisten hyödykkeiden jatkuvaan massa-tuotantoon (Järvenpää ym. 2010, 101; Neilimo & Uusi-Rauva 2007, 127).

Tuotteen kustannukset = kustannukset / suoritemäärä

Jos laskentakauden yhteiskustannukset ovat 590 000 euroa ja saman ajan suoritemäärä on 25 000 kpl, saadaan tuotteen yksikkökustannukseksi:

590 000 euroa / 25 000 kpl = 26,3 euroa

Jakolaskennalla on eri muotoja, jotka poikkeavat toisistaan tuotteen arvonmääritysvaiheiden lukumäärän suhteen. Yksinkertaisin muoto on täyskattainen, yksivaiheinen, jakolaskenta. Siinä perinteinen kustannuspaikkajako ei ole välttämätön vaan jako voidaan tehdä kustannuslajijaottelun pohjalta. Pelkästään laskentateknisesti ajateltuna on merkityksetöntä, mistä kustannukset ovat syntyneet. (Swain, Albrecht, Sti-

ce & Stice 2005, 150.) Yksivaiheinen jakolaskentajärjestelmä on erittäin helppo laatia. Toisaalta se ei anna paljoakaan tietoa kustannusten synnystä ja niiden vaihtelusta, jos esimerkiksi tuotantokapasiteettia muutetaan. (Drury 2011, 138; Pellinen 2006, 125-126.)

Jakolaskennasta on perusmuodon pohjalta kehitetty sovelluksia tuotannolle, joka valmistetaan useita samankaltaisia tuotteita ja tuotannolle, jossa sivuprosessina syntyy myytävää oheistuotetta. Ensimmäinen sovellus on nimeltään ekvivalenssimenetelmä ja toinen sivu- tai oheistuotemenetelmä. (Järvenpää ym. 2010, 110-112; Kinnunen, Laitinen, Laitinen, Leppiniemi & Puttonen 2004, 76.)

Ekvivalenssilaskentaa käytetään, kun tuotannossa on samankaltaisia tuotteita. Tuotteiden valmistusmenetelmä ja –materiaali voivat olla yhteisiä. Tällaisia tuotantolaitoksia ovat esimerkiksi sahat, valimot ja kangastehtaat. Lopputuotteille on ominaista, että ne eroavat toisistaan lähinnä vain tuotantoajan tai koon perusteella. (Neilimo & Uusi-Rauva 2007, 128.)

Tuotteita ei voida kuitenkaan suoraan rinnastaa toisiinsa laskennassa, vaan ne pitää yhteismitallistaa. Yhteismitallistaminen tapahtuu käyttämällä nk. ekvivalenssilukuja, jotka määrittelevät jakosuhteen. Ekvivalenssiluku määritellään valitsemalla sen perustaksi määre, joka selittää kustannuserojen syntyä. Luku voi olla esimerkiksi tuotteen valmistukseen kuluva työaika tai tuotteen massa. Mitä suurempi on tuotteiden vertailuperustana käytetty luku, sitä suuremmaksi muodostuu myös ekvivalenssiluku. Kun vertailukelpoisuus saavutetaan, voidaan jakolaskentaa soveltaa kertomalla ekvivalenssiluku yksikkökustannuksilla. (Pellinen 2006, 130.)

Tuote	Ekvivalenssiyksikkö (x)	Tuotanto (kg) (y)	Laskentayksikkö (x * y)	Yksikkökustannukset (30,66 euroa * x = z)	Kustannukset yhteensä (z * x)
Tuote A	0,80	5800,00	4640,00	24,53	142264,15
Tuote B	1,00	8300,00	8300,00	30,66	254481,13
Tuote C	1,40	5900,00	8260,00	42,92	253254,72
Yhteensä:		20000,00	21200,00	98,11	650000,00

Esimerkki 3. Ekvivalenssimenetelmä.

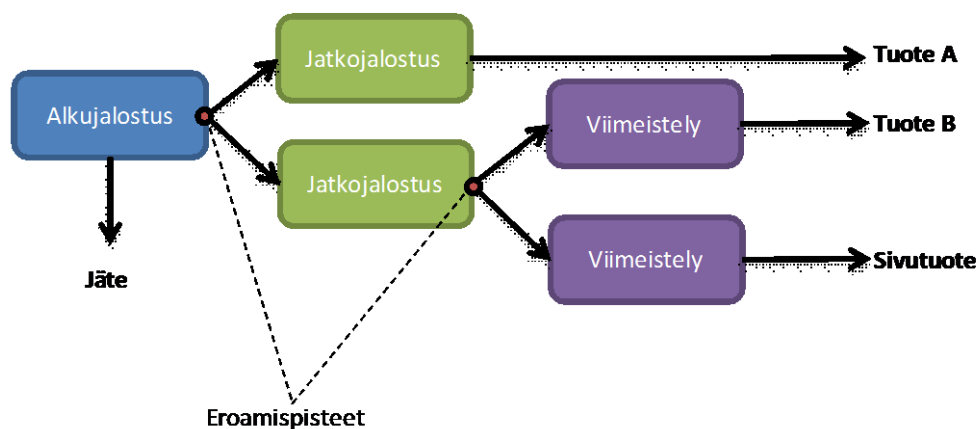
*Esimerkissä yhteiskustannukset ovat 650 000,00 euroa ja laskentayksiköiden summa on 21 200,00. Yksikkökustannukseksi muodostuu jakolaskulla 650 000,00 euroa / 21 200,00 = **30,66 euroa**.*

Laskentatekniikan ongelmana voidaan pitää ekvivalenssiluvun määrittämisen vaikeutta. Oikeiden kertoimien löytäminen vaatii perusteellista perehtymistä tuotantoprosessiin. Virhe saattaa muodostua suureksikin, mikäli luku on laskettu väärin perusteiden. Laskentaprosessia voidaan osittaa useisiin ekvivalenssilukuihin, jolloin tarkkuutta pystytään parantamaan. Hybridilaskennan soveltaminen ekvivalenssilaskentaan on niin ikään mahdollista. (Järvenpää ym. 2010, 110-111; Neilimo & Uusi-Rauva, 2007, 129.)

Tietyissä tuotantoprosesseissa syntyy päätuotteen lisäksi myytävää sivutuotetta. Sivutuote on usein paljon vähäarvoisempi kuin päätuote, mutta kustannusten kohdistamisen kannalta tärkeä, koska myös siitä saadaan tuottoa. (Drury 2011, 168.) Esimerkkeinä tyypillisestä tuotannosta voidaan pitää teurastamoita tai paperiteollisuutta. Sivutuotteet voidaan jakaa päätuotteen kanssa merkitykseltään samanarvoisiin, ja erilaisiin arvollisiin jätteisiin sekä muihin sivutuotteisiin (Böer, Ferrara, Jeter, Steedle & Pineno 2001, 16 - 6-7). Teurastettavasta ruhosta erotellaan arvokkaimpien lihojen lisäksi vähemmän arvokkaita, mutta silti myyntiin kelpaavia, osia. Paperiprosessissa taas syntyy sivutuotteena mm. lämpöenergiaa. Käytettäessä mäntykuitua sellunvalmistuksessa yhtenä sivutuotteena syntyy mäntyöljyä. Myös näillä tuotteilla on jälleenmyyntiarvo, jolla on tuottajalle merkitys. (Neilimo & Uusi-Rauva 2007, 130.)

Sivutuotteen eroamisvaihetta päätuotteen tuotantoprosessista voidaan havainnollistaa eroamispisteellä. Eroamispiste voi sijoittua jo alkujalostukseen, jatkojalostukseen tai vasta viimeistelyvaiheeseen. Kustannusten kohdistuksen kannalta eroamispisteen

merkitys on suuri, koska se muodostaa perustan sivutuotteiden arvostukseen käytettävälle laskennalle, sivutuotemenetelmälle. (Neilimo & Uusi-Rauva 2007, 120-131.)



Kuvio 5. Sivutuotemenetelmä. (mukaillen Neilimo & Uusi-Rauva 2007, 130.)

Tuotanto jaetaan kustannuspaikkoihin niin, että se kattaa tuotannon eri haarat. Kustannukset kohdistetaan aiheuttamisperiaatteen mukaisesti, lasketaan yhteen ja perinteistä jakolaskentaa soveltaen kohdistetaan edelleen tuotteille. Riippuen sivutuotteen arvosta kustannukset voidaan kohdistaa joko suoraan sivutuotteelle tai päätuotteille. Sivutuotteen arvon ollessa vain suhteellisen pieni verrattuna päätuotteeseen, voidaan kustannukset kohdistaa suoraan päätuotteelle. Mikäli taas arvo on merkittävä, voidaan kustannukset jakaa sivutuotteelle, tuloa tuottavana suoritteena. (Järvenpää ym. 2010, 112; Neilimo & Uusi-Rauva 2007, 131; Weetman 2006, 193.)

4.3.2 Lisäyslaskenta

Yritys, jonka tuotanto on vaihtelevaa, eikä perustu jatkuvaan prosessiin; hyötyy jakolaskentaa enemmän lisäyslaskennasta, joka ottaa huomioon tuotannon vaihtelevuuden (Järvenpää ym. 2010, 101). Lisäyslaskennan nimi tulee siitä, että kustannusten laskenta perustuu erilaisiin kustannuslisiin, jotka kohdistetaan tuotteelle. Laskentatekniikka voidaan hyödyntää sekä ennako- että jälkilaskennassa. (Pellinen 2006, 136.)

Lisäyslaskenta pohjautuu kustannusten jakamiseen välillisiin ja välittömiin kustannuksiin. Välittömät kustannukset voidaan kustannuslajilaskennan tapaan kohdistaa suoraan tuotteelle. Välillisten kustannusten kohdistukseen käytetään yleiskustannuslisää. (Sangster 2004, 430; Andersson ym. 2001, 83.) Yleiskustannuslisä kohdistetaan aiheuttamisperiaatteen mukaisesti. Koska monesti välilliset kustannukset muodostavat suuren osan kokonaiskustannuksista, tulee kustannuslisien muodostamisessa olla huolellinen. Kustannuslisät muodostuvat pienemmistä yksiköistä kuten konetunti-, markkinointi ja hallintolisiin. Yleiskustannuslisä voidaan määritellä seuraavalla laskentakaavalla: (Järvenpää ym. 2010, 114-115; Neilimo & Uusi-Rauva 2007, 133; Pellinen 2006, 136.)

***Yleiskustannuslisä** = välilliset kustannukset / suorit määrä*

Laskentatekniikkaa voidaan parhaiten hyödyntää, kun löydetään optimaalinen määrä eri kustannuslisä. Tämä lisää laskelman tarkkuutta, mutta toisaalta myös työmäärä kasvaa ja laskelma monimutkaistuu, mikä saattaa johtaa tulkintavirheisiin. (Järvenpää ym. 2010, 114). Ongelmaksi lisäyslaskennassa koetaan usein yleiskustannuslisan muodostamisen haastavuus. Erityisen vaikeiksi yritykset kokevat hallinnon, myynnin ja valmistuksen kustannuslisien muodostamisen. Nämä myös muodostavat suurimman osan välillisistä kustannuksista. (Hyvönen & Vuorinen 2004, 42-43.)

Organisaation yleiskustannukset olivat laskentakaudella 280 000 euroa.

Tuote	Välitön tuntimäärä / Tuote	Tuntihinta * tuntimäärä
Tuote A	27 000	121935
Tuote B	20 000	90323
Tuote C	15 000	67742
Yhteensä:	62 000	280000

280 000 euroa / 62 000 tuntia = 4,52 €/h

Esimerkki 4. Yksivaiheinen lisäyslaskenta. (mukaillen Pellinen 2006, 140.)

4.3.3 Tavoitekustannus- ja standardilaskenta

Tavoitekustannus- ja standardilaskenta eivät liity yhtä läheisesti kustannusten kohdistamiseen kuin muut tässä luvussa käsiteltävät menetelmät. Näiden laskentatekniikoiden käyttö on yleisempää hinnoittelussa ja yksittäisen tuotteen kannattavuuden arvioinnissa. Ulkoisten tekijöiden merkitys on suuri käytettäessä tavoitekustannus- tai standardilaskentaa. (Neilimo & Uusi-Rauva 2007, 137.)

Tavoitekustannusarvio perustuu vastaavan tuotteen ulkoiseen markkinahintaan. Peruseriaatteena on, että tuotettavan hyödykkeen on tuotettava yritykselle voittoa, pois lukien lyhytaikaiset kampanjat. Tavoitekustannustaso voidaan määrittää yksinkertaisella laskutoimituksella, jossa markkinahinnasta vähennetään haluttu voitto. (Neilimo & Uusi-Rauva 2007, 137.)

Tavoitekustannus = markkinahinta – voittotavoite

Tavoitevoitto vaihtelee tuotteen elinkaaren mukaan. Kustannusten noustessa suhteessa liian korkealle tasolle verrattuna hyödykkeen tuottamaan hyötyyn, on aika luopua tuotteesta. Samalla tavalla tavoitekustannuslaskentaa voidaan hyödyntää ennakkolasennassa, kun arvioidaan jonkin tuotteen kannattavuutta. (Weetman 2006, 480.) Kannattavuutta arvioidessa on tärkeää huomioida myös kannattavuuden kestävyys. (Neilimo & Uusi-Rauva 2007, 138.)

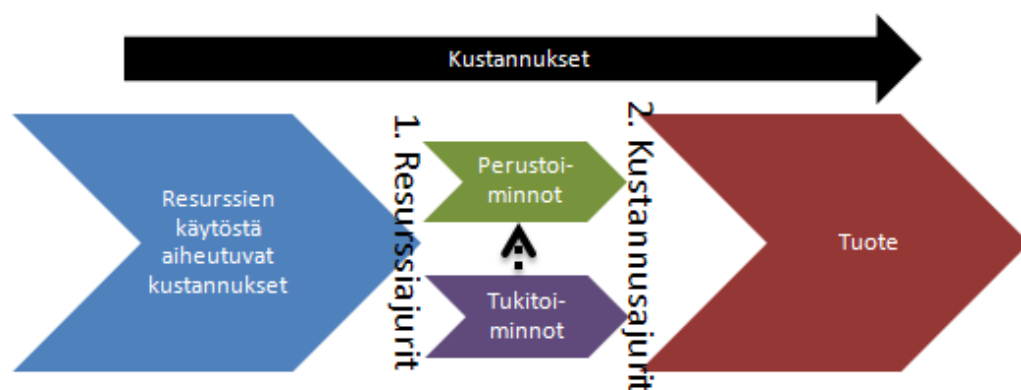
Standardikustannuslaskenta hyödyntää pitkän ajan kustannusseuranta jonka avulla luodaan kustannusstandardeja. Standardeja käytetään määrittäessä esimerkiksi jonkin raaka-aineen arvoa. Johonkin tuotteeseen voi mennä kilo rautaa, jolle on olemassa tietty standardiarvo, esimerkiksi 5 euroa / kg. Materiaalien lisäksi myös työtunnille voidaan määrittää standardikustannus. (Drury 2011, 382; Järvenpää ym. 2010, 118.)

Standardin määrittelyssä voidaan hyödyntää sekä historiadataa että oletettua raaka-aineen kurssikehitystä. Raaka-aineen hinnat kuitenkin vaihtelevat jatkuvasti, jolloin laskennassa korostuu seurantajakson riittävä pituus ja tietojen oikeellisuuden tarkistaminen säännöllisin määräajoin. (Neilimo & Uusi-Rauva 2007, 172.)

Parhaimmillaan standardikustannuslaskenta hyödyttää teollisuutta, joka tuottaa samasta perusraaka-aineesta prosessiluontoisesti keskenään samankaltaisia tuotteita. Tällaisia tuotantolaitoksia ovat esimerkiksi paperiteollisuus ja valimot. (Järvenpää ym. 2010, 118.) Tarvittaessa laskentatekniikkaa tukemaan voidaan käyttää myös tavoitekustannuslaskentaa. Sen avulla on mahdollista asettaa standardille tavoitearvo, jolloin puhutaan ihannestandardista. (Weetman 2006, 367.)

4.4 Toimintolaskenta

Ajatus toimintokohtaisesta laskennasta syntyi kun yrityksissä kaivattiin tarkempaa tietoa kustannusten todellisesta jakautumisesta. Syntyneellä laskentatekniikalla saavutettiin kustannustiedon kokonaisvaltaisempi hallinta, jolloin sitä pystyttiin entistä laajemmin soveltamaan yrityksen tuotannon tehostamiseen (Neilimo & Uusi-Rauva 2007, 143). Toimintolaskennan perusideana on, että toiminnot vaativat tietyn määrän resursseja, jotka aiheuttavat kustannuksia. Nämä kustannukset pyritään kohdistamaan mahdollisimman tarkasti toiminnoille. Toiminnoilta reaalikustannukset siirretään tuotteen hintaan. (Pellinen 2006, 188; Weetman 2006, 85.) Toimintolaskentaan sisällytetään kaikki tuotteen valmistukseen liittyvät toiminnot, jotka jaetaan laskentakohteelle käytön mukaan. Kohdistustapa ei huomioi valmistusmääriä vaan keskittyy kokonaiskäytön arviointiin. Näin voidaan minimoida muilla laskentatavoilla helposti muodostuva volyyminvirhe. (Järvenpää ym. 2010, 128-129.)



Kuvio 6. Toimintolaskentaprosessi.

Toimintolaskennassa kustannusten kohdistus on usein jaettu kahteen vaiheeseen. Ensimmäisen vaiheen kohdistustekijöillä, resurssiajureilla, pyritään jakamaan syntyvät

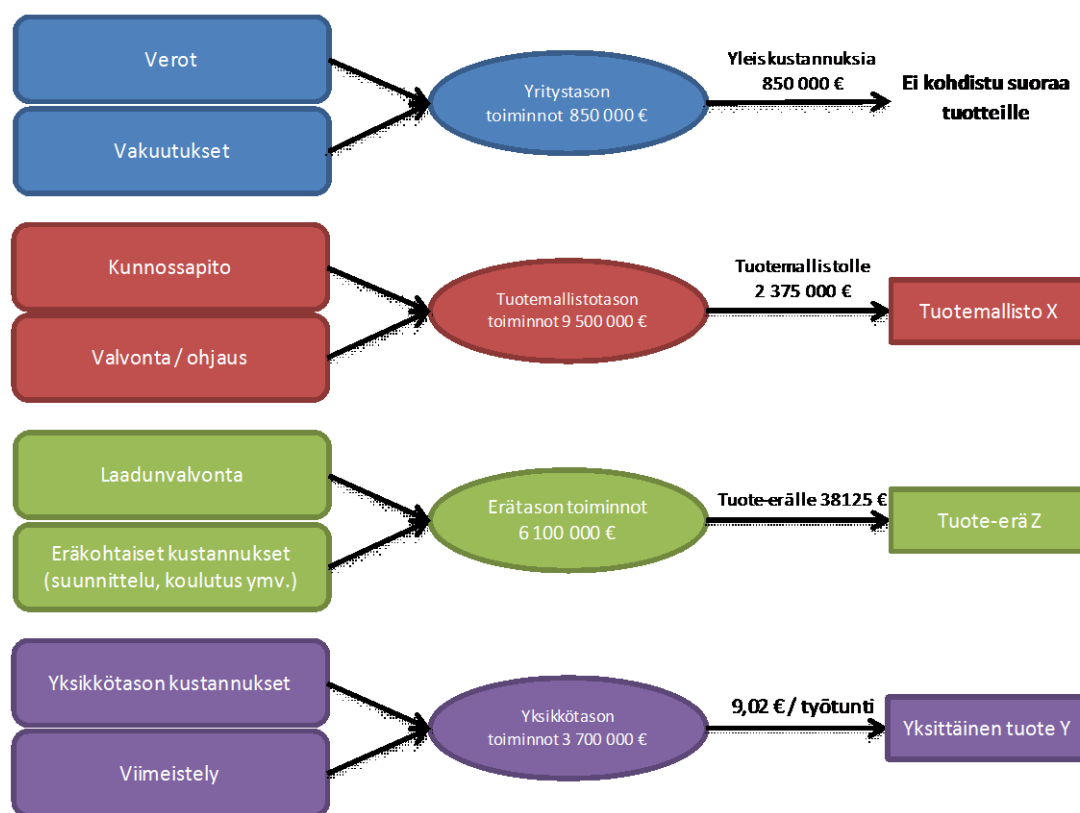
yleiskustannukset sekä ajankäytöstä muodostuvat kustannukset mahdollisimman tuudenmukaisesti toiminnoille. (Järvenpää ym. 2010, 128.) Näitä kustannuksia ovat kaikki muut paitsi suoraan valmistukseen liittyvät kustannukset sekä lähetykseen liittyvä logistiikka (Brimson 1992, 227). Tietoa ensimmäisen vaiheen kustannuksista saadaan kirjanpidosta, toiminnanohjausjärjestelmän tiedoista sekä työaikaseurannasta. Ensimmäisen vaiheen kustannukset jaetaan aiheuttamisperusteen mukaisesti resursiajureille, josta ne jaetaan eri toiminnoille. Tämä määrittelee kunkin toiminnon panoksen. (Turney 2002, 111.) Kun vielä mitataan toiminnon tuotto, voidaan vertaamalla tuottoa ja panosta määrittää toiminnon suorituskyky ja näin kehittää toimintoa yhä kustannustehokkaammaksi. Tuotto-panossuhde muodostaa vertailuluvun, jota voidaan benchmarking –tyylisesti verrata vastaavaan toimintoon myös yrityksen ulkopuolella. (Neilimo & Uusi-Rauva, 2007, 153,165.)

Toiminnoilta, jotka muodostuvat tuki- ja perustoiminnoista, tehdään lopullinen kustannusten kohdistus laskentakohteille erilaisia kustannusajureita hyödyksi käyttäen. Kaksivaiheinen kustannusten kohdistus muistuttaa lisäyslaskennan kustannuspaikka-jaon avulla tapahtuvaa kustannusten kohdistusta, mutta on kuitenkin tarkempaa ja pidemmälle kehittynyttä. Lisäyslaskennalle on myös tyypillistä, että yleiskustannuslisien kohdennus on hyvin kaavamaista ja pelkästään kustannusryhmien välisten suhteiden mukaan ohjautuvaa. (Neilimo & Uusi-Rauva 2007, 152-153.)

Parhaiten toimintolaskenta soveltuu yritykselle, jonka toiminta on vaihtelevaa. Valmistettavia tuotteita on monta, tuotteet ovat keskenään erilaisia, valmistusprosessit eroavat toisistaan ja ostojen suuruus vaihtelee. Epäsäännönmukaisuus johtaa perinteisten laskentamenetelmien epätarkkuuteen, jolloin kokonaisuuden huomioiva toimintolaskenta antaa tarkimman tuloksen. Organisaatioita, joilla yleiskustannusten osuus kustannusrakenteesta on merkittävä, kuten useita julkisen sektorin toimijoita, toimintolaskenta palvelee parhaiten. Tämä johtuu ennen kaikkea yleiskustannusten suoran kohdistamisen vaikeudesta. Toimintolaskennalla saavutetaan aiheuttamisperiaatteen mukainen kustannuskohdistus. (Atrill & McLaney 2008, 295; Järvenpää ym. 2010, 131-132.)

Voidakseen hyödyntää toimintolaskentaa tulee ensin jakaa yrityksen laskentakohteet toimintoihin. Tämä kattaa kaiken mitä organisaatiossa tapahtuu. Toimintoja ovat

esimerkiksi markkinointi-, osto-, sorvaus- ja kuljetustoiminnot. (Brimson 1992, 79.) Toiminnot jaotellaan vielä perus- ja tukitoimintoihin. Tukitoiminnot ovat luonteeltaan perustoimintoja tukevia, ja siksi niiden aiheuttavat kustannukset kohdistetaan perustoiminnoille ennen kohdistusta tuotteille. Toimintojen jaottelua voidaan ajatella hierarkian avulla, jossa ylimpänä ovat yritystason toiminnot, jotka kohdistuvat lopulta kaikille laskentakohteille. Alemmas mentäessä toiminnot erikoistuvat ja liittyvät tiiviimmin lopputuotteeseen. Viimeisenä toimintoryhmänä voidaan pitää yksikkötason toimintoja, jotka kohdistuvat vain tiettyyn tuotteeseen. (Neilimo & Uusi-Rauva 2007, 150; Swain ym. 2005, 460-461.)



Toimintotaso	Kustannukset	Jakoperuste	Tuotteelle
Yritystaso	850 000,00 €	1	-
Tuotemallistotaso	9 500 000,00 €	4(*)	2 375 000,00 €
Erätaso	6 100 000,00 €	160(**)	38 125,00 €
Yksikkötaso	3 700 000,00 €	410000(***)	9,02 €

* yrityksellä on 4 tuotemallistoa

** laskentakaudessa tehdään 160 tuote-erää

*** laskentakaudessa tehdään 410 000 työtuntia

Esimerkki 5. Toimintohierarkia ja kustannusten kohdistus toimintolaskennassa (mukaillen Swain ym. 2005, 464.)

Kustannusajurien oikeaa valintaa voidaan edesauttaa haastattelemalla toiminnoista vastaavia henkilöitä. He pystyvät kertomaan millaisia kustannuksia toiminto aiheuttaa ja miten ne tulisi kohdistaa laskentakohteelle. (Turney 2001, 117.) Kustannusajureita on kolmea tyyppiä: volyymiin, aikaan ja laatuun sidottuja. Jos tarkastellaan esimerkkinä vaikka markkinointitoimintoa, on sen volyymisidonnaisen kustannusajurin pohjana tuotetyyppien lukumäärä. Taas aikasidonnainen kustannusajuri pohjautuu tuotteen markkinointiin kuluvaan aikaan. Laatusidonnainen kustannusajuri määrittelee mikä on tuotteen markkinoinnin vaatavuus ja paljonko resursseja se kuluttaa suhteessa muihin tuotteisiin. (Järvenpää ym. 2010, 140-141; Swain ym. 2005, 459.)

Toimintolaskennalla on tarkemman kustannusten kohdistuksen lisäksi muitakin hyötynäkökulmia verrattuna perinteiseen kustannuslaskentaan. Usein toimintopohjainen ajattelu luo kokonaisvaltaisemman ja selkeämmän käsityksen tuotteen kustannusten muodostumisesta. Tämä auttaa vastuuhenkilöitä ymmärtämään paremmin kustannusten synnyn taustoja. Tietomäärän lisääntyessä kustannusten synnystä, pystytään yhä paremmin tehostamaan tuotantoa ja poistamaan siihen liittyviä ongelmakohtia. Ongelmakohtien havaitseminen helpottuu, jos toimintojen muodostamisen jälkeen toiminnot jaetaan arvoa lisääviin, lisäämättömiin ja arvoa vähentäviin toimintoihin. Näin muodostuu konkreettinen kuva kunkin toiminnon hyödyllisyydestä (Järvenpää ym. 2010, 130.)

Huonona puolena toimintoperusteisessa laskennassa voidaan nähdä sen työläys. Perinteisiin kustannusten kohdistusmenetelmiin nähden se vaatii laajaa informaation keräämistä ja analysointia. (Swain ym. 2005, 453.) Yhteen sovitettavuus nykyisten taloushallintojärjestelmien kanssa on yleistymässä, mutta ei vielä ole itsestään selvyyttä ohjelmistoa hankittaessa. Useat yritykset eivät käytä toimintolaskentajärjestelmää ainoana kohdistusmenetelmänä yrityksessä, vaan ovat tuoneet sen muiden laskentamenetelmien rinnalle. Totuudenmukaisinta informaatiota tuottava järjestelmä saavutetaan yhdistelemällä useita menetelmiä, valitsemalla näistä organisaatiota parhaiten palvelevat toimintokokonaisuudet ja muodostamalla niistä ainutlaatuinen, omaa yritystä parhaiten palveleva, uusi laskentajärjestelmä. (Pellinen 2006, 192-193.)

5 TUTKIMUS

5.1 Tutkimusote ja aineiston valinta

Tämä tutkimustyö suoritetaan pääosin kvalitatiivisena eli laadullisena. Kvalitatiivinen tutkimus pyrkii tutkimaan valittua aihetta mahdollisimman kokonaisvaltaisesti. Tutkimustuloksia tarkastellaan laadullisesta näkökulmasta. Kvalitatiivisessa tutkimuksessa numeerisella mittaamisella ei ole erityisen suurta osuutta. Tutkimusotteelle on ominaista, että se pyrkii löytämään ja osoittamaan todennettavia tosiseikkoja, eikä keskittymään jo tunnettuihin totuuksiin. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2004, 152.)

Toinen yleinen tutkimusote on kvantitatiivinen eli määrällinen tutkimus. Vaikka suurin osa tämän työn tutkimuksesta tapahtuu kvalitatiivisena, sisältyy tutkimukseen myös kvantitatiivisen tutkimuksen piirteitä sisältävä osuus. Osaongelman vertailulaskelmissa, joissa pyrin osoittamaan uuden tositteenkäsittelyjärjestelmän hyödyt, käytän kvantitatiivisia menetelmiä. Kvantitatiivisessa tutkimuksessa numeerisella tiedolla on suurempi painoarvo kuin kvalitatiivisessa. Toisaalta haastattelujen ja ns. kenttätöiden osuus on usein pienempää kuin kvalitatiivisessa menetelmässä. Näiden sijaan tutkimus perustuu usein tilastolliseen vertailuun ja analyysiin. Usein kvantitatiivinen tutkimus lähtee tietystä hypoteesista, jota tutkimuksella pyritään tukemaan. (Hirsjärvi ym. 2004, 126, 131; Hirsjärvi & Hurme 2001, 25.)

Vaikka edellä mainitut tutkimusmenetelmät eroavatkin toisistaan sekä käyttötarkoituksen että toimintatapojen pohjalta, eivät ne kuitenkaan sulje pois toistensa käyttöä samassa tutkimustyössä. Tutkimusotteiden hyödyntäminen voi olla aiheellista, mikäli samassa tutkimustyössä tarkastellaan hyvin erilaisia ongelmia. Yhteen tutkimusotteeseen pakottautuminen heikentää tutkimuksen luotettavuutta ja saattaa vaikeuttaa tutkimuksen lähtökohdan todentamista. (Hirsjärvi & Hurme 2011, 26-27.)

Kvalitatiivisessa tutkittavien otoksen suuruudella ei ole niin suurta merkitystä kuin kvantitatiivisessa tutkimuksessa, joka pohjautuu tilastolliseen vertailtavuuteen. Tutkimusotos on hyvä kuitenkin rajata sopivaksi käytettävien resurssien mukaan. Toi-

mintakentän määrittely on tärkeää valittaessa haastateltavia. (Hirsjärvi ym. 2004, 170-171.)

Tässä työssä haastatellaan noin viittä satakuntalaista organisaatiota liittyen teoriaosion aihepiireihin. Koska tutkimusaiheen antanut kohdeorganisaatio on konsernimuotoinen, on tutkittavien joukkoon tarkoituksena saada pääsääntöisesti konserneja. Tällöin lähtökohdat kehityskohteisiin ovat mahdollisimman samanlaiset ja vertailukelpoiset.

Osaongelman ratkaisun lähtökohtana ovat taloushallinto-ohjelmiston tarjoamat tiedot. Näiden tietojen perusteella tehdään keskinäistä vertailua ja pyritään osoittamaan resurssisäästöjä, jotka uuden järjestelmän käyttöönotosta syntyvät. Varsinaista kvantitatiiviselle tutkimukselle ominaista perusjoukkoa eli tutkittavaa ryhmää ei erikseen tässä yhteydessä määritellä (Kallio, Korhonen & Salo 2008, 68).

5.2 Tutkimusaineiston keruu ja analyysi

Tämä tutkimustyön haastatteluosuus on tarkoitettu suorittamaan strukturoituna- eli lomakehaastatteluna. Menetelmänä se tarkoittaa sitä, että kysymykset ovat tarkoin ennalta määrättyjä ja esitetään kaikille haastateltaville samassa järjestyksessä. (Hirsjärvi ym. 2004, 186.) Kysymykset lähetetään haastateltaville etukäteen, jolloin he saavat tutustua aiheeseen ja miettiä vastauksiaan. Tällä tavoin pyrittiin varmistamaan, että kaikkiin kysymyksiin on ollut mahdollista etsiä tarvittava taustatieto.

Tutkimustyössä tärkeimpiä asioita on aineiston riittävä analysointi ja omat johtopäätökset. Tiedon keruun jälkeen saatu aineisto tarkistetaan, täydennetään ja järjestetään analysointia varten. Analysoinnissa voidaan pyrkiä selittämään tai ymmärtämään aineistoa. (Hirsjärvi ym. 2004, 212; Hirsjärvi & Hurme 2001, 151.) Tässä tutkimustyössä pyritään vertailemalla tutkittavien käytäntöjä löytämään yhteneväisyyksiä toimintakäytännöissä ja mahdollisia kehitysehdotuksia.

5.3 Tutkimuksen luotettavuus

Tutkimuksen lähtökohtia on, että se on mahdollisimman luotettava. Virheitä pyritään välttämään ja tiedot hankkimaan ainoastaan luotettavista lähteistä. Kvantitatiivisessa tutkimuksessa tiedon luotettavuuden todentaminen on helpompaa, koska tutkimus on helpompi toistaa. Kvalitatiivisessa tutkimuksessa tiedonhankinta on monimuotoisempaa ja haastattelupohjaista. Kahden henkilön itsenäisiä vastauksia on vaikeampi rinnastaa kuin esimerkiksi kahta numeerista arvoa. (Hirsjärvi ym. 2004, 216-217.)

Laadullisen tutkimuksen luotettavuutta voidaan kuitenkin parantaa antamalla mahdollisimmat tarkat tiedot tutkimuksen lähtökohdista ja toteutuksesta. Taustatietoina on hyvä kertoa haastattelun aineiston keräämisen toteuttamisesta, olosuhteista ja käytettävästä ajasta. Tämä antaa tutkimuksen lukijalle kokonaisvaltaisen kuvan tutkimuksen kulusta, jolloin hän voi määrittää tutkimuksen luotettavuuden. (Hirsjärvi ym. 2004, 216-217.)

Tämä tutkimustyö käsittelee jatkuvasti muuttuvaa alaa, jolloin tutkimuksen ajankohta on keskeisessä asemassa. Toistettavuus kärsii huomattavasti, mitä kauemmas tutkimusaineiston analysoinnista mennään. Varsinkin ostolaskujen kiertoon liittyvät prosessit ovat kehittyneet nopeasti viimeisen vuosikymmenen aikana. Muutos on yhä nopeaa, joten tietojen tuoreudella on suuri merkitys.

6 TUTKIMUKSEN TULOKSET

6.1 Kohdeorganisaation esittely

Porin evankelisluterilaiseen seurakuntayhtymään kuuluu seitsemän yhteistaloudessa toimivaa itsenäistä seurakuntaa: Ahlainen, Keski-Pori, Länsi-Pori, Noormarkku, Pihlava, Reposaari ja Teljä. Seurakuntayhtymässä ylintä päätösvaltaa käyttää neljännesvuosittain valittava yhteinen kirkkovaltuusto. Yhteisen kirkkovaltuuston alaisuudessa toimii yhteinen kirkkoneuvosto, joka toimii hallinto- ja toimeenpanoelimenä. Pai-

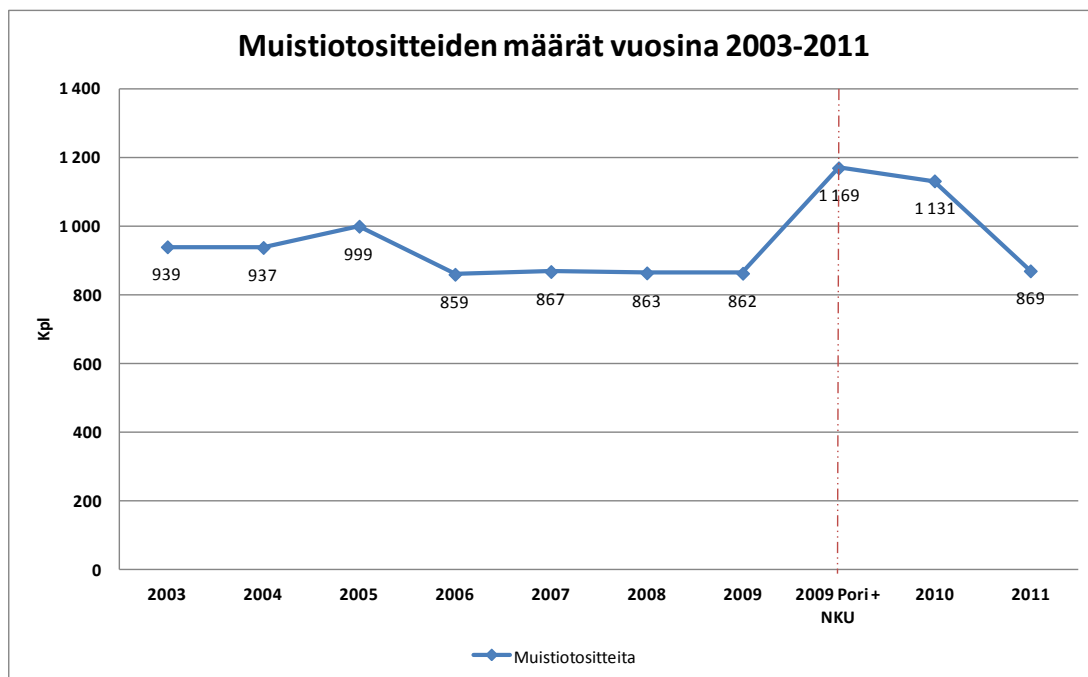
kallisseurakuntien asioista päättävät vaaleilla niin ikään neljännesvuosittain valittavat seurakuntaneuvostot. Kutakin paikallisneuvostoa johtaa kyseisen seurakunnan kirkkoherra. (Porin evankelisluterilainen seurakuntayhtymä 2010.)

Muita seurakuntayhtymäorganisaatioon kuuluvia toimintaelimiä ovat yhteisen seurakuntatyön keskus, viestinnän neuvottelukunta sekä hallintovirasto. Yhteiseen seurakuntatyöhön kuuluvat mm. keskusrekisteri, perheneuvontatyö sekä kurssi- ja leirikeskukset. Hallintoviraston palveluihin lukeutuvat: hallinto-, henkilöstö-, talous-, kiinteistö- ja hautauspalvelut. (Porin evankelisluterilainen seurakuntayhtymä 2010.)

Porin evankelisluterilaisella seurakuntayhtymällä oli jäseniä tilivuoden 2011 lopussa 65 724. Verotuloja samana vuonna kertyi 14 852 975 euroa. (Porin evankelisluterilainen seurakuntayhtymä – Tilinpäätös ja toimintakertomus 2011, 3,15.)

6.2 Tiliöintitietojen automaattinen siirto kirjanpitoon

Porin ev.lut. seurakuntayhtymän muistiotositteiden määrä vaihtelee vuosittain 850-1000 välillä. Vuonna 2010 määrä nousi yli 1100 muistiotositteeseen johtuen Noor-markun seurakunnan yhdistymisestä seurakuntayhtymään. Määrä kuitenkin tasaantui liittymistä edeltävään tasoon vuonna 2011. Tässä luvussa pohjatietoina laskelmiin ja vertailuun käytetään vuoden 2011 muistiotositteita.



Kuvio 7. Muistiotositteiden määrät Porin ev.lut. seurakuntayhtymässä vuosina 2003-2011.

Suurin osa muistiotositteista on lyhyitä, sisältäen alle 30 riviä. Alle 10 riviä sisältäviäkin tositteita on merkittävä määrä. Näiden tositteiden automaattisessa tiedonsiirrossa saavutettava hyöty manuaaliseen syöttöön nähden jää verrattain pieneksi, joten ne on rajattu tästä työstä pois. Myös yksittäisten rivimäärien laskeminen olisi käynyt liian työlääksi, mikäli tarkasteluun olisi otettu koko aineisto. Luvussa esiintyvä rivimäärä koskeekin ainoastaan 30 riviä tai enemmän sisältäviä muistiotositteita. Näiden tositteiden yhteenlaskettu rivimäärä oli vuonna 2011 noin 6950.

Pitkät tositteet voidaan karkeasti jakaa kahteen ryhmään: kuukausittain toistuviin ja kerran vuodessa toistuviin. Kuukausittain toistuvia ovat: kopio-, postitus- ja toimistotarvikelaskutus. Kerran vuodessa toistuvat laskut painottuvat lähes täysin joulukuuhun. Tällaisia muistiotositteita ovat esimerkiksi lomapalkkavaraukseen, palkkoihin, aktivointeihin ja kolehtisiirtoihin liittyvät muistiotositteet. Alkuvuonna pitkistä tositteista ei toistu kuin kalenterilaskutusosite.

Kuukausittain toistuvat muistiotositteet				
	Postitus	Kopio	Toimistotarvike	Yhteensä
Rivimäärä vuodessa	1133	1786	752	3671
Rivimäärä keskimäärin kuukaudessa	94	149	63	306

Taulukko 2. Kuukausittain toistuvat muistiotositteet.

Kerran vuodessa toistuvat muistiotositteet	
Rivimäärä vuodessa (17 tositetta)	3280
Rivimäärä keskimäärin / tosite	193
Rivimäärä keskimäärin ilman kahta pisintä, yli 700 riviä käsittävää tositetta	123

Rivimäärä keskimäärin = 3280 / 17

Taulukko 3. Kerran vuodessa toistuvat muistiotositteet.

Tositteiden kirjaaminen on aikaa vievää ja työlästä. Ideaalitapauksessakin aikaa 30 riviä käsittävän tositteen kirjaamiseen kuluu yli seitsemän minuuttia. Pitkiin vuosittain toistuviin tositteisiin aikaa taas kuluu jopa puolitoista tuntia. Seuraavalla sivulla olevan laskelman kolme ensimmäistä lukusaraketta koskevat ideaalitapauksia, joissa kirjaus tehdään ilman keskeytystä eikä näppäilyvirheitä esiinny. Rivikohtainen kirjausaika 15-25 sekuntia on omakohtaisesti kokeilemalla määritetty keskiarvo.

Neljännessä lukusarakkeessa laskelmaa on pyritty korjaamaan käyttämällä ekvivalenssilaskennan tapaan aikakerrointa (\times). Kerroin lisää kokonaisaikaan 15 minuuttia sataa tositeriviä kohti. Tämä korjaa laskelmaa todenmukaisemmaksi. Mitä pidempi tosite on, sitä enemmän siihen kuluu aikaa. Käytetyn ajan pidentyessä keskeytysten todennäköisyys kasvaa. Myös virhenäppäilyjen todennäköisyys on suurempi pitkissä tositteissa. Aikakerroin kuvaa muuttujien vaikutusta kokonaisaikaan. Tarkan ajan määrittäminen on kuitenkin mahdotonta ja korjattu laskelma antaa ainoastaan vähän ideaalitapauksia realistisemmän arvon.

Esimerkkejä kirjaukseen kuluvista ajoista ideaalitapauksissa ja aikakertoimella korjattuna				
Nopeus: sekuntia / rivi	15 sekuntia	20 sekuntia	25 sekuntia	20 sekuntia + x
Aikaa / tosite	minuuttia	minuuttia	minuuttia	minuuttia
30 riviä (minimi)	7,5	10,0	12,5	14,5
63 (KA: toimitotarvikelaskutus)	15,8	21,0	26,3	30,5
94 (KA: postituslaskutus)	23,5	31,3	39,2	45,4
123 (KA: vuosittain toistuvat ilman kahta pisintä)	30,8	41,0	51,3	59,5
149 (KA: kopolaskutus)	37,3	49,7	62,1	72,0
193 (KA: vuosittain toistuvat)	48,3	64,3	80,4	93,3

Aikaa / tosite (minuuttia) = (sekuntia / rivi) * rivimäärä / 60 + (x * rivimäärä)

$$x = \text{aikakerroin per rivi} = \frac{15 \text{ minuuttia}}{100 \text{ riviä}} = 0,15 \text{ minuuttia / rivi}$$

Taulukko 4. Esimerkkejä tositteiden kirjaukseen kuluvista ajoista.

Todellisuudessa tositteiden kirjaamiseen kuluva aika on laskelmassa esitettyä pidempi. Tositteen aloittamiseen kuluva aika on yksi keskeinen tekijä. Tämä korostuu etenkin lyhyissä tositteissa, joissa aloitusajan suhteellinen osuus kokonaisajasta on suurin. Muita nopeuteen vaikuttavia tekijöitä ovat mm:

- **Keskeytykset.** Asiakaspalvelutyössä on harvinaista, että tositteeseen pystyy keskittymään yhtäjaksoisesti kauaa ilman keskeytyksiä.
- **Uudelleen aloitus.** Keskeytysten takia saatetaan joutua sulkemaan tosite väliaikaisesti, jolloin siihen uudelleen palaaminen kuluttaa aikaa.
- **Virhenäppäilyt.** Pitkässä tositteessa voi kulua suuriakin aikoja virheen löytämiseksi.
- **Selitteet.** Rivikohtaiset selitteiden kirjoittamiseen kuluu paljon aikaa.
- **Summan suuruus.** Suurien summien ja desimaaleja sisältävien lukujen kirjaukseen menee enemmän aikaa kuin lyhyisiin.
- **Tauot.** Tosite saatetaan joutua keskeyttämään esimerkiksi ruokatauon takia.
- **Inhimilliset tekijät.** Ajatuskatkokset, poistumiset työpisteeltä ymv.

Yllä olevien muuttujien vaikutusten kuluvaan aikaan ollessa erittäin suuri, ei tarkkaa tositerivikohtaista aika-arvoa voida määrittää.

Kirjausten tekemistä voi vastata moni ihminen, jolloin työn tuntihinta vaihtelee. Yksityisyssuojasyistä myöskään yksittäisiä tuntipalkkoja ei voida laskelmassa käyttää. Laskelmissa käytetty tuntihinta 20 euroa, kuvastaa resurssin kulutusta riittävällä

tarkkuudella ja vastaa melko hyvin todellisuutta. Luku sisältää kaikki työnantajan pakolliset henkilökustannukset. Alla olevan taulukon arvoilla saadaan 30 riviä ja yli sisältävien muistiotositteiden kirjaamisen työn vuosikustannukseksi noin 580-1120 euroa. Todelliset kustannukset ovat suuremmat.

Sekuntia / tositerivi	Tuntia yhteensä	Henkilökustannukset (20 € / h)
15	29,0	579
20	38,6	772
25	48,3	965
20 + x	56,0	1120

Tuntia yhteensä = (sekuntia / tositerivi) * rivimäärä / 60 / 60 + 0,15* rivimäärä / 60

Henkilökustannukset yht. = tuntia yhteensä * 20 €

- 30 ≤ riviä sisältäviä muistiotositteiden yhteenlaskettu rivimäärä vuonna 2011 oli noin: **6950**.

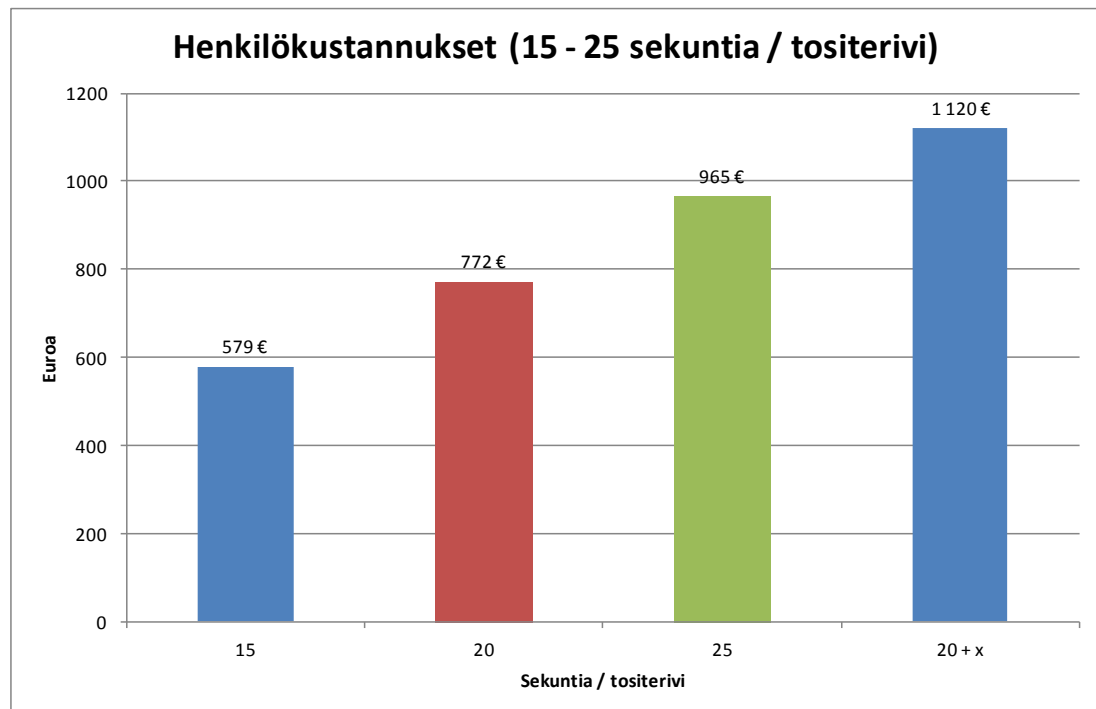
- Työtunnin laskenta-arvo **20 €** sisältää työnantajat sivukulut.

- Tositerivin kirjaukseen kuluva aika on omakohtaisen määrityksen perusteella ideaalitapauksessa **15 - 25** sekuntia, kun mukaan lasketaan myös tositteen aloittamiseen kuluva aika.

- Laskenta-arvo kattaa vain lyhyet rivikohtaiset selitteet.

$$x = \text{aikakerroin per rivi} = \frac{15 \text{ minuuttia}}{100 \text{ riviä}} = \mathbf{0,15 \text{ minuuttia / rivi}}$$

Taulukko 5. Muistiotositteiden manuaalisen kirjaamisen työkuustannukset vuositasolla.



Kuvio 8. Henkilökustannukset.

Muistiotositteiden manuaalinen syöttäminen järjestelmään on parhaassakin tapauksessa paljon aikaa ja rahaa vievää. Tällä hetkellä tiedot syötetään kertaalleen taulukkolaskentaohjelmepohjaiseen tiedostoon (.xlsx- ja .xls -tiedostomuodot), josta ne syötetään manuaalisesti järjestelmään. Tässä luvussa selvitetään, miten rivitiedot voitaisiin siirtää suoraan tiedostosta järjestelmään ja näin välttämään yksi resurssija kulluttava työvaihe.

Muistiotositteiden tiedonsiirto suoraan kirjanpitoon on mahdollista luomalla tämän mahdollistavan liittymän käytössä olevaan kirjanpito-ohjelmistoon, Statukseen. Käytettävän muistiotositelomakepohjan on oltava määrämuotoinen, jotta ohjelmisto pystyy lukemaan sen tiedot oikein. Lomakepohjaan syötettävän aineiston tulee olla myös määrämuotoista sekä määrämittaista. Rivien on oltava keskenään samanlaisia, ja mikäli rivillä on tyhjiä kohtia, tulee niihin laittaa liittymän asetuksissa määriteltävä tyhjiä tarkoittava merkki, kuten puolipiste (;). Debet ja kredit erotetaan toisistaan merkitsemällä summa miinusmerkkiseksi (-).

Asetusten oikeellisuus on tärkeää, jotta tiedot siirtyisivät oikein järjestelmään. Esimerkiksi järjestelmässä kustannuspaikat ovat kuusinumeroista muotoa. Tämä tarkoittaa

taa sitä, että myös normaalisti nelinumeroisen aineiston tulee olla yhdenmittaista. Tämä saavutetaan lisäämällä lomakkeen kustannuspaikkakohdan tietoihin luvun eteen kaksi nollaa (001234). Liittymän asetuksista tulee määrittää mm. seuraavat asiat:

- päivämäärämuoto
- desimaalien määrä
- tietojen järjestys rivillä
- tositenumeralaskuri
- tiedon luvun aloituskohta

Toimiva liittymä säästää aikaa ja rahaa. Tiedonsiirtoon kuluu edelleen aikaa, mutta huomattavasti vähemmän manuaaliseen syöttöön verrattuna. Aikaa kuluu siirron aloittamiseen ja varsinaiseen siirtoon. Ainoastaan tositteen aloitustoimenpiteisiin ja siirtoon (manuaalisen syötön tapauksessa tallennukseen) kuluva aika on verrannollisia automaattisen ja manuaalisen siirtotekniikan välillä. Sähköisessä järjestelmässä näihin toimintoihin kuluva aika pysyy käytännössä samana kuin manuaalisessakin. Nämä eivät kuitenkaan muodosta oleellista osaa kustannuksista, sillä tositteen aloitus- ja tallennusaika on pisimmilläänkin vain muutamia minuutteja. Suurin säästö syntyy manuaalisen kirjaustyövaiheen poisjäämisestä. Seuraava taulukko havainnollistaa aikaa kuluttavien muuttujien läsnäoloa tietojensyöttömenetelmissä:

	Manuaalinen	Automaattinen
Tositteen aloitus	x	x
Tietojen siirto / tallennus	x	x
Keskeytykset	x	
Uudelleen aloitus	x	
Virhenäppäilyt	x	
Selitteet	x	
Summan suuruus	x	
Tauot	x	
Inhimilliset tekijät	x	

Taulukko 6. Manuaalisen ja automaattisen tietojensyötön muuttujien vertailua.

Liittymän käyttöönotto itsessään ei aiheuta kustannuksia, koska optio liittymälle on jo olemassa kirjanpito-ohjelmistossa. Kustannuksia aiheuttaa ainoastaan muistiotositelomakkeen luominen sekä liittymän luominen. Suuntaa antava lomakemalli syntyi osana tätä opinnäytetyötä. Liittymän luomiseen ja asetusten määrittämiseen aikaa kuluu korkeintaan muutama tunti, joten kustannusvaikutukset ovat varsin pienet. Käyttöönotto ja uuteen järjestelmään mukautuminen ottaa aikansa, jolloin työskentely ei ole alkuun yhtä kustannustehokasta. Käyttökokemuksen lisääntyessä tehokkuus paranee ja saavutetaan lopullinen kustannushyöty.

Muistiotosite						
Tap. num	Pvm	Kustannuspaikka	Tunniste 1	Kirjanpidon tili	Summa	Selite
1	7.11.2012	002507	324	3408	1500	Ostettu tuotetta x
1	7.11.2012	007000	;	1800	-1500	Ostettu tuotetta x
2	8.11.2012	003678	;	3875	350	Ostettu palvelua z
2	8.11.2012	007000	;	1800	-350	Ostettu palvelua z
3	9.11.2012	004567	678	4500	-4450	Myyty tuotetta y
3	9.11.2012	007000	;	1800	4450	Myyty tuotetta y

Esimerkki 6. Suuntaa antava kuva mahdollisesta muistiotositepohjasta (MS Excel).

6.3 Haastattelurunko

Haastattelurunko koostui yhdeksästä kysymyksestä. Kysymykset lähetettiin ennakkoon kyselyyn suostuneille henkilöille. Yhteydenotot organisaatioihin tehtiin puhelimitse. Ensimmäisellä yhteydenotto kerralla varmistettiin haastateltavan henkilön halukkuus ja suostumus haastatteluun, jonka jälkeen sovittiin haastattelu-aika. Tämän jälkeen haastattelukysymykset saatekirjeineen lähetettiin vastuhenkilöille sähköpostitse. Kaikki haastateltavat olivat talousosaston vastuhenkilöitä.

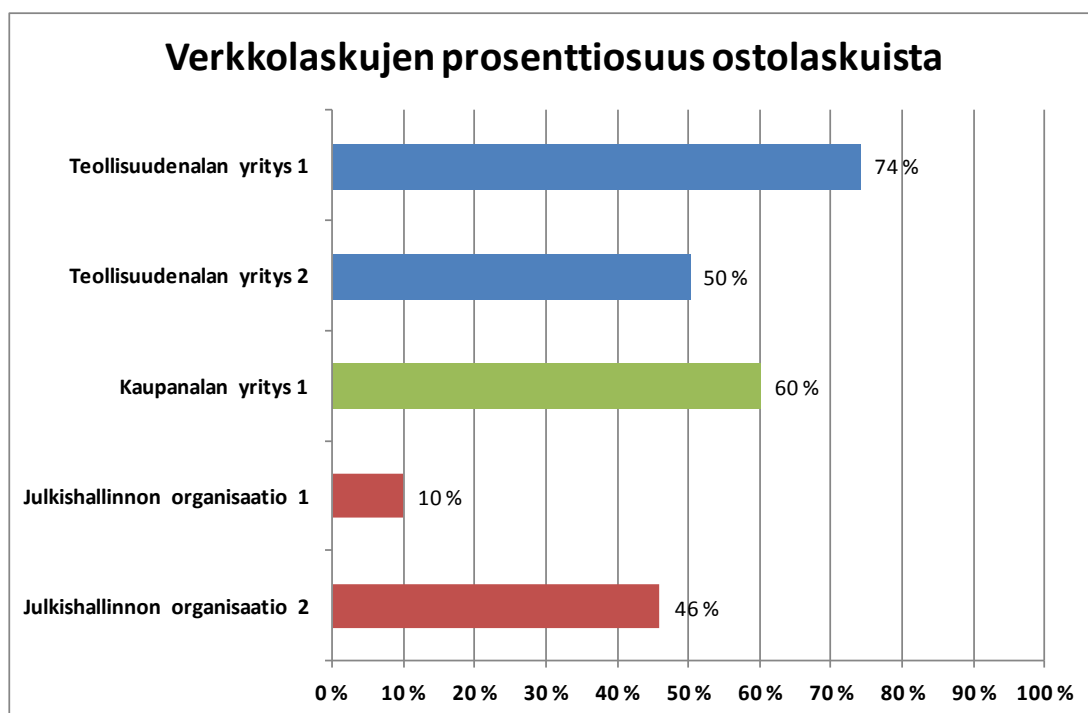
Kysymysten ennakkoon lähettämällä pyrittiin varmistamaan haastateltaville mahdollisuus hankkia tarvittavat pohjatiedot kysymyksiin. Sovittuna ajankohtana haastateltaviin otettiin puhelimitse yhteyttä, jonka jälkeen käytiin vapaamuotoinen keskus-

telu kysymysten kohdalta. Keskustelussa laajennettiin kysymyksiä tiedustelemalla tarkentavaa taustatietoa. Yksittäinen keskustelu kesti noin 15-25 minuuttia.

Tarvittaessa haastatteluaikaan sovittiin lykkäystä johtuen haastateltavien työkiireistä. Puhelukeskustelun lisäksi osa haastateltavista pyysi mahdollisuutta täydentää vastauksiaan sähköpostitse myöhemmin, mikäli tarvetta ilmenee. Tämä mahdollisuus annettiin sitä pyytäneille. Haastateltavia organisaatioita käsitellään nimettöminä tässä opinnäytetyössä.

6.4 Haastattelututkimus

Verkkolaskujen määrä organisaatiossa. Verkkolaskujen osuus ostolaskuista vaihteli haastateltavien välillä runsaasti. Pienimmillään verkkolaskujen osuus oli noin kymmenen prosenttia, kun taas enimmillään määrä nousi noin 74 %:iin. Useat vastanneet kommentoivat, että pyrkimyksenä on saada verkkolaskujen määrä kasvamaan tulevaisuudessa ja näin saavuttamaan kustannussäästöjä. Verkkolaskujen määrä yrityksissä koetaan lisääntyvän uusien asiakkaiden myötä.



Kuvio 9. Verkkolaskujen osuus ostolaskuista.

Osa vastaajista kertoo verkkolaskujen määrän kasvun tasaantuneen viimevuosina, eikä vuosittainen lisäys ole enää kovin suuri. Kaksi vastaajista on ottanut uuden laskukäsittelyjärjestelmän käyttöön vasta 1-2 vuotta aiemmin, eivätkä he näin ollen osanneet kertoa laskumäärän kehityksen trendeistä.

Onko ostolaskukäsittelyjärjestelmänne valmiudet riittävät? Kaikki vastanneet kokevat laskukäsittelyjärjestelmän valmiudet riittäviksi. Järjestelmät todetaan yleisesti käyttöominaisuuksiltaan selkeiksi ja käytännöllisiksi. Myös järjestelmää uusimassa olevat vastaajat näkevät käyttöönotettavan järjestelmän olevan riittävä. Osalla vastaajista on käytössä konsernin yhteinen laskukäsittelyjärjestelmä, jolloin kaikki laskunkierrätykseen liittyvät vaiheet eivät tapahdu kaikissa toimipisteissä.

	On	Ei
Teollisuudenalan yritys 1	x	
Teollisuudenalan yritys 2	x	
Kaupalanalan yritys 1	x	
Julkishallinnon organisaatio 1	x	
Julkishallinnon organisaatio 2	x	

Taulukko 7. Ovatko ostolaskukäsittelyjärjestelmänne valmiuden mielestänne riittävät tällä hetkellä?

Kaikki haastatellut kertovat, että laskut käsitellään sähköisinä riippumatta vastaanotomuodosta. Paperiset laskut skannataan ja tallennetaan sähköisessä muodossa järjestelmään, joko yhtiön itsensä tai ulkopuolisen tahon toimesta. Verkkolaskujen vastaanotossa hyödynnetään ulkopuolisia operaattoreita.

Asiatarkastus- ja hyväksymiskierto organisaatioissa. Kaikki vastaajat kertovat laskujen tallentuvan järjestelmään joko suoraan sähköisessä muodossa tai skannattuna. Tästä syystä myös asiatarkastus- ja hyväksymiskierto tapahtuu sähköisessä muodossa kaikissa organisaatioissa. Haastateltavat kertoivat heidän organisaatioissaan käyttävän kaksiportaista hyväksymis-tarkistus –järjestelmää. Laskun saapumisen jälkeen lasku lähetetään asiatarkastuksen suorittavalle taholle, jonka jälkeen lasku siirtyy hyväksyt-

täväksi. Hyväksyttäväksi lasku voidaan lähettää joko suoraan tietylle henkilölle, tai laskulla ollessa useita hyväksyjä, käyttää apuna kiertoilistia. Laskunkäsittelyssä organisaatioiden välisiä eroja syntyy lähinnä, siinä kuka laskun tiliöinnin suorittaa ja tarkistaa

Haastatelluissa yksityisissä organisaatioissa tiliöinnin suorittaa joko laskun jakelija tai talouspäällikkö. Toisessa teollisuudenalan yrityksistä laskun hyväksyntään osallistuu talousjohtajan lisäksi myös toimitusjohtaja. Hyväksymisen jälkeen laskut palautuvat talousosastoille kirjaamista ja maksatusta varten.

Haastatellussa kaupanalan yrityksessä laskujen kiertoa halutaan kehittää nopeammaksi. Vastaja näki tarpeelliseksi, että sähköiset laskut pitäisi hyväksyä päivittäin. Tämä ei kuitenkaan haastatteluhetkellä aivan toiminut.

Miten laskujen arkistointi on järjestetty? Kaikissa vastanneissa organisaatioissa laskujen arkistointi tapahtuu sähköisessä muodossa. Paperiset laskut tuhottaan skannaamisen jälkeen. Verkkolaskuja tarjoavan operaattorin välitallennusmahdollisuutta hyödynnetään toisessa haastatelluista julkishallinnon organisaatioista. Täältä laskut siirretään organisaation omaan järjestelmään, josta tilikauden päätyttyä tiedot tallennetaan CD-levylle.

	Sähköinen	Paperimuotoinen
Teollisuudenalan yritys 1	x	
Teollisuudenalan yritys 2	x	
Kaupanalan yritys 1	x	
Julkishallinnon organisaatio 1	x	
Julkishallinnon organisaatio 2	x	

Taulukko 8. Miten arkistointi on järjestetty?

Käytössä olevat kustannuslaskentajärjestelmät. Laskentajärjestelmien käyttö vaihtelee jonkin verran aloittain. Kustannuspaikkalaskenta on jossakin muodossa käytössä jokaisessa haastatellussa organisaatiossa. Kustannuslajilaskentaa hyödynnetään myös paljon. Julkishallinnon organisaatioista toisessa käytetään myös toimintolaskentaa joissakin hallintokunnissa. Haastateltava kertoo, että laskentakäytännöt vaihtelevat hallintokunnittain myös suoritekohtaisessa laskennassa.

Kustannuspaikkajako teollisuusalan yrityksissä on tehty joko maantieteellisin perustein tai tulosityksiköittäin. Laajassa valtakunnallisessa konsernissa kustannuspaikkajako on tehty jakamalla Suomi neljään eri myyntialueeseen, jolloin myyntialueisen tuloista voidaan vertailla. Lisäksi tuotantolaitokset muodostavat omat kustannuspaikkansa, mitä voidaan hyödyntää tehdaskohtaisen kannattavuuden vertailemisessa. Teollisuuden alan yrityksistä pienempi, paikallinen toimija, tekee kustannuspaikkajaon tuotantolaitoksen eri alueisiin.

Tuotetasolla suurin osa vastanneista ilmoitti käyttävänsä jakolaskentaa. Kaupan alan organisaatiossa suoritekohtaisessa laskennassa hyödynnettiin tavoitekustannuslaskentaa. Tämän lisäksi hinnoittelua ohjaa ketjuhinnoittelu.

	Kustannuslaji ja -paikkalaskenta	Jakolaskenta	Lisäyslaskenta	Tavoitekustannuslaskenta	Toimintolaskenta
Teollisuudenalan yritys 1	x	x			
Teollisuudenalan yritys 2	x	x			
Kaupanalan yritys 1	x	x		x	
Julkishallinnon organisaatio 1	x	x	x		x
Julkishallinnon organisaatio 2	x	x			

Taulukko 9. Käytössä olevat kustannuslaskentajärjestelmät.

Saadaanko nykyisillä laskentajärjestelmillä riittävän tarkkaa informaatiota? Kolme viidestä vastanneesta kertoo laskentajärjestelmän olevan riittämätön tietyissä asioissa. Informaation tarkkuuteen ei olla tyytyväisiä. Kaksi näistä vastanneista oli juuri uudistamassa järjestelmäänsä, jotta saataisiin tarkempaa informaatiota. Toinen uudistusta tekevästä on teollisuuden toimija ja toinen julkishallinnon organisaatio.

Toisessa teollisuuskonserneista ongelmaksi nähdään rinnakkaisten järjestelmien tuottama erilainen laskentainformaatio. Erilainen informaatio tuottaa myös erilaisia tunnuslukuja, joka aiheuttaa sekavuutta.

Kaupanalalan yrityksessä oltiin tyytyväisiä emokonsernin yhteisen laskentajärjestelmän antamaan tarkkuuteen.

Miten laskentajärjestelmää pitäisi mielestänne kehittää? Haastateltavista osa kertoi olevansa juuri vaihtamassa järjestelmää, johtuen informaation tarkkuuteen ja käytettävyyteen liittyvistä syistä. Kaksi vastanneista ei löydä tällä hetkellä mitään kehitettävää järjestelmästä, vaan koki nykyisen käytännön olevan toimiva ja riittävä.

Julkishallinnon organisaatioista toinen ilmoitti, että järjestelmää kehitetään tällä hetkellä yhteistyössä ohjelmistotuottajan kanssa palvelemaan paremmin tilaajan toimialan tarpeita. Muutos on suuri ja tulee käyttöön vuoden 2013 alussa.

Haastatellun teollisuuskonsernin edustaja kertoi, että aina löytyy kehitettävää jollakin osa-alueella. Pieniä epätarkkuuksia aiheuttavia tekijöitä löytyy mm. valmistavassa yrityksessä syntyvän hukkatavaran vaikutuksesta laskelmiin.

Harkitsetteko jonkun uuden järjestelmän käyttöönottoa? Järjestelmän kokonaan tai osittaiseen vaihtamiseen innokkuutta löytyi kolmelta vastaajista. Yksi vastaajista on juuri uusinnut laskentajärjestelmänsä ja toinen on parhaillaan uusimassa järjestelmänsä. Parhaillaan järjestelmää uusimassa oleva julkishallinnon organisaatio, kertoo uusivansa koko järjestelmän. Pyrkimyksenä on saada paremmin organisaation tarpeita tyydyttävä kokonaisuus.

Kolmas uudistuksia tekevä vastaaja kertoi, että konsernitasolla ollaan parhaillaan uusimassa raportointijärjestelmää. Uusi järjestelmä on tarkoitus ottaa käyttöön vuonna 2013.

	On	Ei	Ei osaa sanoa
Teollisuudenalan yritys 1	x		
Teollisuudenalan yritys 2	x		
Kaupanalalan yritys 1	x		
Julkishallinnon organisaatio 1	x		
Julkishallinnon organisaatio 2			x

x = muutostarpeet pieniä

Taulukko 10. Onko järjestelmässänne kehitettävää, uusittavaa tai onko uusiminen käynnissä tällä hetkellä?

Miten vyörytyskulojen jako on järjestetty organisaatioissa? Organisaatioissa hyödynnetään pääsääntöisesti prosenttijakopohjaista vyörytystä. Toisessa haastatelluista teollisuusorganisaatioista käytössä on sisäinen laskutus hallinto- ja muiden yleiskulujen jakamisessa kustannuspaikoille. Keskustelussa haastateltava kertoi, että heillä on kuitenkin pyrkimys vaihtaa lähiaikoina prosenttiperusteiseen kustannusten vyöryttämiseen.

Vyörytyskustannusten jakoperuste vaihteli paljolti sen mukaan, mitä kustannuksia vyörytetään. Teollisuusyrityksessä, jossa vyörytysjärjestelmä on jo käytössä, kulut jaetaan yksiköiden liikevaihdon tai volyymin suhteen. Omia kustannuskohtaisia jakosääntöjä sovelletaan tietyissä tapauksissa. Esimerkiksi rahtikustannuksiin liittyvät jakosäännöt vaihtelevat paljon toiminta-aluekohtaisesti.

Kaupanalalla liikevaihdon lisäksi jakoperusteina käytettiin myyntiä ja henkilömäärää. Pyrkimyksenä on noudattaa mahdollisimman tarkasti aiheuttamisperiaatetta. Vyörytys tapahtuu emokonsernin yhteisten kirjausohjeiden mukaisesti.

Julkishallinnon organisaatioissa edellä mainittujen perusteiden lisäksi käytössä on palvelujen ostoon ja henkilöstökuluihin perustuvat jakosuhteet. Yleishallinnon yhteydessä käsiteltävistä kuluista ennen vyörytystä erotetaan tiettyjä toimintoja, kuten markkinointi, jota ei vyörytetä. Vyörytysperusteet vaihtelevat myös hallintokunnittain. Toimintolaskentaa hyödyntävissä hallintokunnissa vyörytyskustannukset kohdistetaan suoraa toiminnolle.

7 YHTEENVETO JA PÄÄTELMÄT

Taloushallinnon sähköistymisellä voidaan saavuttaa suuret säästöt, jolloin resursseja voidaan käyttää tehokkaammin arvoa tuottaviin kohteisiin. Sähköinen laskutus on tullut jäädäkseen ja paperiarkistointi käy vuosi vuodelta vähäisemmäksi. Sähköisten tositteiden käsittelyn valmiudet alkavat olla organisaatioilla jo varsin hyvät. Julkisella sektorilla verkkolaskujen määrä jäi kyselyn perusteella jonkin verran yksityistä sektoria pienemmäksi. Tämä varmasti johtuu laskujen monimuotoisuudesta, mikä julkisella sektorilla on usein suurempaa kuin esimerkiksi tietynlaisia tuotteita valmistavalla yrityksellä.

Kyselyyn vastanneet julkisen sektorin organisaatioiden edustajat kuitenkin kertoivat, että valmiuksia on viimeaikoina joko parannettu tai ollaan parantamassa sähköisen tositteenkäsittelyn edistämiseksi. Tätä osa-aluetta voisi Porin ev.lut. seurakuntayhtymän osaltakin kehittää. Osaltaan tilanteen ratkaisee vuonna 2017 tuleva muutos jolloin seurakuntien taloushallinnot keskitetään yhteisiin palvelukeskuksiin. Kirkon palvelukeskuksessa (Kipa) sähköinen tositteiden käsittely on seurakuntayhtymän tilannetta pidemmälle vietyä.

Laskun asiatarkastus- ja hyväksymiskiertoon liittyvät käytännöt ovat varsin samantlaisia organisaatioista riippumatta. Perusperiaate on sama. Kyselyn mukaan ainoastaan tehtävänjako liittyen tiliöinnin suorittajaan ja hyväksyjään vaihteli. Tätä voi selittää organisaation koko. Pienemmässä organisaatiossa on vähemmän vastuhenkilöitä ja vähemmän laskuja. Näin on mahdollista, että talousjohtaja suorittaa tiliöinnin ja myös toimitusjohtaja osallistuu hyväksymisprosessiin. Suuressa konsernissa taas tositemäärät nousevat niin suuriksi, että työtaakkaa on pakko jakaa.

Tositteiden arkistointi seuraa muuta sähköistä kehitystä. Paperiarkistojen puuttuminen on sähköisten järjestelmien mukanaan tuomista vaikutuksista näkyvin. Vanhat arkistotilat voidaan ottaa uuteen käyttöön, eikä uusiin toimistoihin niitä tarvitse enää sisällyttää vanhassa mittakaavassa. Tilasäästön lisäksi etu käytettävyydessä on suuri, kun tositteita voidaan selata tietokeella lähes aikaan ja paikkaan katsomatta. Seura-

kuntayhtymän tositearkistoinnissa olisi kehitettävää, koska käytössä on edelleen paperimuotoinen arkisto.

Kustannuslaskentajärjestelmien käyttö eri organisaatioissa vaihteli jonkin verran. Erilaisilla toimijoilla on luonnollisesti erilaisia järjestelmiä. Käytännöt vaihtelivat jonkin verran myös konsernin sisällä riippuen siitä, mitä lasketaan. Haastateltujen teollisuusyritysten laskentajärjestelmien yksinkertaisuus tuli yllätyksenä. Samoin yllättävää oli kuulla julkisella sektorilla (Julkishallinnon organisaatio 1) olevan käytössä niin useanlaisia kustannusten kohdistusmenetelmiä.

Seurakuntayhtymällä on organisaatiotasolla käytössä lähinnä toimintolaskentaa muistuttava järjestelmä. Siinä seurakunnallinen toiminta sekä hautaustoiminta muodostavat toiminnot. Tukitoimintoja ovat kiinteistö- ja hallintotoimi. Tukitoimintojen kustannukset jaetaan aiheuttamisperiaatteen mukaisesti päätoiminnoille. (Kirkkohallitus 2006, 1; 4,1). Toimintolaskentaa olisi varmasti mahdollista hyödyntää myös hierarkkisesti alemmilla tasoilla, mutta tämä vaatisi laajan selvitystyön tekemistä toimintojen muodostamiseksi. Tässä olisi mahdollisesti aihetta jatkotutkimukseen.

Suoritetasolla tapahtuvan kustannusten kohdistamisen merkitys seurakuntayhtymässä on pieni, jos verrataan esimerkiksi valmistavaan yritykseen. Suoritteen arvonmäärittämisessä tulee käyttää tapauskohtaista harkintaa parhaan laskentamenetelmän löytämiseksi.

Järjestelmien jatkuva kehittäminen paremmaksi oli kyselytutkimuksen mukaan yleistä ja nähtiin yleisesti jatkuvana prosessina. Muuttuviin tilanteisiin on pystyttävä mukautumaan ja pyrkiä löytämään mahdollisimman käytännöllinen ja tarkkaan informaatioita antava järjestelmä.

Vyörytyskustannusten kohdistuksen osalta seurakuntayhtymässä käytössä oleva järjestelmä seuraa hyvin haastateltujen organisaatioiden mallia. Vastanneista kaikki kohdistivat yleis- ja hallintokulunsa vyöryttämällä käyttäen erilaisia jakoperusteita. Vain yksi organisaatio kertoi käyttävänsä sisäistä laskutusta yleiskustannusten kohdistamisessa, mutta pyrkivänsä prosenttijakoperusteiseen vyöryttämiseen tulevaisuudessa.

Muistiotositteiden käsittelyn uudistukselle on vaikea määritellä tarkkaa rahallista säästöä, koska muuttujia on niin paljon. Liittymäoption ollessa jo valmiiksi määritelty, ovat tarvittavat rahalliset panostukset uuden järjestelmän käyttöönottoon melko vähäiset. Selvää kuitenkin on, että toimiessaan järjestelmä säästää paljon aikaa ja rahaa.

Taloushallinto on alati uusiutuva ala, jossa aina on kehitettävää. Laskujen käsittelyä pitää muuttaa kehityksen mukana, tietyistä vanhoista käytännöistä pitää luopua ja laskentajärjestelmiä uudistaa, kun tarvetta on. Laajenevat toimintoympäristöt luovat uusiutumisen tarvetta laskentajärjestelmille. Vanhat järjestelmät eivät enää anna luotettavaa tietoa, kun laskennan kohde oleellisesti muuttuu tai vaihtuu. Ajan haasteisiin reagoiminen luo parhaat mahdolliset toimintaedellytykset tulevaisuuden taloushallinnolle.

LÄHTEET

Andersson, J., Ekström, C. & Gabrielsson, A. 2001 Kannattavuussuunnittelu ja –laskenta. Helsinki: Tietosanoma Oy.

Arkistolaki. 1994. 23.9.1994/831.

Atrill, P. & McLaney, E. 2008. Accounting and finance for non-specialists. Harlow: Pearson Education Limited.

Basware 2012. Tutkimus: Verkkolasku, automaatio ja liikekumppanien kanssakäynti avoimessa verkossa. Viitatu 7.8.2012.

http://www.basware.com/sites/default/files/upload/verkkolaskututkimuksen_tulokset_2012.pdf?rrt=12/

Benedict, A. & Elliott B. 2008. Financial accounting: An introduction. Harlow: Pearson Education Limited.

Brimson, J. 1992 Toimintolaskenta. Jyväskylä: Weilin + Göös.

Böer, G. B., Ferrera, W. L., Jeter, D. C., Steedle, L. F. & Pineno C. J. 2001. Cost accounting: A decision emphasis. Cincinnati: Dame.

Datecno Oy 2012. Ostoreskontra. Viitattu 10.9.2012

<http://www.datecno.fi/osre.html/>

Drury, C. 2011. Cost and management accounting. Andover: Cengage Learning.

Hirsjärvi, S. & Hurme, H. 2001. Tutkimushaastattelu: teemahaastattelun teoria ja käytäntö. Helsinki: Yliopistopaino.

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2004. Tutki ja kirjoita. Helsinki: Tammi.

Hyvönen, T. & Vuorinen, I. 2004. Tuotekustannuslaskenta suomalaisissa teollisuusyrityksissä – jatkuvuutta vai muutosta 1990 -luvun aikana? Tampereen yliopisto.

Itellan www-sivut. Mikä on verkkolasku? Viitattu 29.8.2012.

<https://www.verkkolasku.info/a/ec/vlinfo/info>

Jyrkkiö, E. & Riistamo, V. 1994. Operatiivisen laskentatoimen perusteet. Porvoo: Weilin + Göös.

Järvenpää, M., Länsiluoto, A., Partanen V. & Pellinen J. 2010. Talousohjaus ja kustannuslaskenta. Helsinki: WSOYpro Oy.

Kallio, M., Korhonen, P. & Salo, S. 2008. Johdatus kvantitatiiviseen analyysiin taloustieteissä. Helsinki: Hakapaino Oy.

Kinnunen, J., Laitinen, E. K., Laitinen, T., Leppiniemi, J. & Puttonen, V. 2004. Mitä on yrityksen taloushallinto? Keuruu: KY-Palvelu Oy.

Kirjanpitolaki. 1997. 30.12.1997/1336.

- Kirjanpitolautakunnan yleisohje koneellisessa kirjanpidossa käytettävistä menetelmistä. 22.5.2000.
- Koskinen, A., Lankinen M., Sakki, J., Kivistö, T., & Vepsäläinen A. 1995. Ostotoiminta yrityksen kehittämisessä. Porvoo: Weilin + Göös.
- Lahti, S. & Salminen, T. 2008. Kohti digitaalista taloushallintoa – sähköiset talouden prosessit. Juva. WS Bookwell Oy.
- Launonen, P. 2007. Sähköinen lasku tuo uutta älyä tilitoimistoon. Tilisanomat 16.10.2007.
- Leppiniemi, J. & Kyykkänen, T. 2009. Kirjanpito, tilinpäätös ja tilinpäätöksen tulokinta. Juva: WSOYpro Oy.
- Mäkinen, L. & Vuorio, B. 2002. Taloushallinnon nettivallankumous. Helsinki: Kauppakaari.
- Neilimo, K. & Uusi-Rauva, E. 2007. Johdon laskentatoimi. Helsinki: Edita.
- Paperinkeräys Oy 2012. Tietoturvapalvelu. Viitattu 14.9.2012.
<http://www.paperinkerays.fi/yrityksille/palvelut/encore-tietoturvapalvelu>
- Pellinen, J. 2006. Kustannuslaskenta ja kannattavuusajattelu. Helsinki: Talentum.
- Porin evankelisluterilainen seurakuntayhtymä 2010.
- Porin evankelisluterilainen seurakuntayhtymä 2012.
- Porin evankelisluterilainen seurakuntayhtymä - tilinpäätös- ja toimintakertomus 2011.
- Saarinen, K. 2011. Sulkemistoimet ja aikataulut: Ohjelmakausi 2007-2013. Viitattu 30.8.2012.
http://www.rakennerahastot.fi/rakennerahastot/tiedostot/sulkeminen/SAARINEN_sulkeminen_052011.pdf
- Sangster, A. 2004. A-level accounting. Harlow: Pearson Education Limited.
- Seurakunnan ja seurakuntayhtymän taloushallinnon perusohjeet. 2006. Kirkkohallitus.
- Suomen yrittäjät 2012. Sähköinen taloushallinto. Viitattu 7.8.2012.
<http://www.yrittajat.fi/fi-FI/verotjarahat/taloushallinto/sahkoinentaloushallinto/>
- Swain, M. R., Albrech, W. S., Stice, J. D. & Stice, E. K. 2005. Management accounting. Mason: South-Western.
- Taloushallintoliitto 2011. Kirjanpidon ABC. Viitattu 30.8.2012.
http://www.taloushallintoliitto.fi/tilitoimistot/kirjanpidon_abc/
- Tietoyhteiskunnan kehittämiskeskus ry 2012. Verkkolaskusanasto. Viitattu 28.8.2012. <http://www.tieke.fi/display/verkkolasku/Verkkolaskusanasto/>

Turney, P. B. B. 2002. Toimintolaskenta: Avain tuottavampaan toimintaan. Helsinki: Tietosanoma Oy.

Vahtera, P. 2002. Minkä kirjoitin, sen kirjoitin. Tilisanomat 18.3.2002.

Weetman, P. 2006. Management accounting. Harlow: Pearson Education Limited.

Haastattelurunko

1. Kuinka suuri on verkkolaskujen osuus ostolaskuistanne?
2. Onko ostolaskujen käsittelyjärjestelmänne valmiudet riittävät? (esimerkiksi sähköisten laskujen vastaanotossa)
3. Miten laskujen asiatarkastus- ja hyväksymiskierto on hoidettu organisaatiossanne?
4. Tapahtuuko ostolaskujen arkistointi sähköisessä vai paperisessa muodossa?
5. Mitä kustannuslaskentajärjestelmiä organisaatiossanne on käytössä?
 - kustannuslajilaskenta
 - kustannuspaikkalaskenta
 - suoritekohtainen laskenta (jako-, lisäys-, tavoitekustannus-, standardilaskenta, tmv.)
 - toimintolaskenta
 - muu
6. Miten vyörytyskustannusten kohdistus tapahtuu organisaatiossanne?
7. Koetteko saavanne riittävän tarkkaa informaatiota nykyisillä laskentajärjestelmillä?
8. Mihin suuntaan järjestelmää pitäisi mielestänne kehittää?
9. Harkitsetteko jonkin uuden järjestelmän käyttöönottoa?

LIITE 2

Haastatellut organisaatiot

Organisaatio	Yhteyshenkilö	Haastattelu aika	Kysymykset lähetetty	Vastaukset saatu
Teollisuudenalan yritys 1	Taluspäällikkö	vko 45	x	x
Teollisuudenalan yritys 2	Talousjohtaja	vko 46	x	x
Kaupalanalan yritys 1	Laskentapäällikkö	vko 45	x	x
Julkishallinnon organisaatio 1	Controller	vko 45	x	x
Julkishallinnon organisaatio 2	Pääkirjanpitäjä	vko 45	x	x