

TAMPEREEN YLIOPISTO  
Johtamiskorkeakoulu

**TUOTERYHMÄKOHTAISEN KUSTANNUSLASKENNAN  
KEHITTÄMINEN HUOLTO-ORGANISAATIOSSA**

Yrityksen laskentatoimi  
Pro gradu -tutkielma  
Maaliskuu 2013  
Ohjaaja: Petri Vehmanen

Aki Korhonen

# SISÄLLYS

1 JOHDANTO	1
1.1 Tutkimuksen aihealue	1
1.2 Keskeinen kirjallisuus	2
1.3 Tutkimuksen tavoitteet, tutkimusongelma ja rajaukset	7
1.4 Tutkimuksen metodologia ja metodit	10
1.5 Tutkimuksen rakenne	11
2 KUSTANNUSLASKENNAN TEORIAA	12
2.1 Kustannuslaskennan tehtävät	13
2.2 Kustannusten määritelmä ja luokituksia	14
2.3 Kustannusten rekisteröinti	17
2.4 Kustannuslajilaskenta	20
2.5 Kustannuspaikkalaskenta	23
2.6 Suoritekohtainen laskenta	25
2.6.1 Suoritekalkyytit	26
2.6.2 Jakolaskenta	27
2.6.3 Lisäyslaskenta	28
2.7 Toimintolaskenta	28
2.8 Kapasiteetin käsittely	35
3 KUSTANNUSLASKENTA JA PALVELUALA	38
3.1 Palvelun käsite	38
3.2 Huoltotoiminta	41
3.3 Palvelu- ja tuotantoyritysten erot kustannuslaskennassa	43
4 HUOLTO-ORGANISAATION ESITTELY	47
4.1 Huolto-organisaatio	47
4.2 Kustannusrakenne	50
4.3 Tuotteet ja palvelun tuotanto	51
4.4 Organisaation kustannuslaskenta	54
5 TOIMINTOLASKENTAMALLIN LUONTI	58
5.1 Valmistelu	59
5.2 Toimintoanalyysi	61
5.3 Kustannuskohdistimien määrittäminen ja laskenta	67

5.3.1 Resursseilta toiminnoille	67
5.3.2 Toiminnoilta laskentakohteille	71
5.4 Toimintolaskentamallin kuvaus	76
6 YHTEENVETO JA POHDINTA	80

## LIITTEET

LIITE 1	HAASTATTELURUNKO TYÖTEHTÄVIEN JA TOIMINTOJEN MÄÄRITTELYLLE
LIITE 2	TOIMINTOJEN AJANKÄYTTÖSELVITYS
LIITE 3	HENKILÖSTÖN AJANKÄYTÖN JAKAUMA TOIMINNOITTAIN

## TIIVISTELMÄ

Tampereen yliopisto	Johtamiskorkeakoulu; yrityksen laskentatoimi
Tekijä:	KORHONEN, AKI
Tutkielman nimi:	Tuoteryhmäkohtaisen kustannuslaskennan kehittäminen huolto-organisaatiossa
Pro gradu -tutkielma:	93 sivua, 3 liitesivua
Aika:	Maaliskuu 2013
Avainsanat:	Toimintolaskenta, ABC, huoltotoiminta, tuoteryhmäkohtainen kustannuslaskenta

---

Tutkielman aihealueena on tuoteryhmäkohtaisen kustannuslaskennan kehittäminen kohdeyrityksen huolto-organisaatiossa. Tavoitteena oli kehittää kohdeyrityksen tarpeisiin ja toimintaympäristöön soveltuva kustannuslaskentamalli toimintolaskennan periaatteita noudattamalla. Tutkielma on luonteeltaan konstruktiiivinen. Aineistona tutkimuksessa on käytetty tieteellisiä artikkeleita, alan kirjallisuutta sekä kohdeyrityksessä tehtyjä henkilöhaastatteluita sekä yrityksen rekisteröintijärjestelmistä saatua tietoa.

Tutkielman teoreettinen osio käsittelee kustannuslaskennan teoriaa. Osiossa käsitellään kustannuslaskennan historiaa sekä kustannuslaskennan menetelmiä kuten kustannuslajilaskentaa, kustannuspaikkalaskentaa ja suoritekohtaista laskentaa. Lopuksi esitellään toimintolaskennan periaatteet ja kapasiteetin käsite kustannuslaskennassa. Empiirinen osuus keskittyy kohdeyrityksen toimintaympäristön ja kustannuslaskentamallille asetettujen tavoitteiden selvittämiseen sekä tuoteryhmäkohtaisen kustannuslaskennan kehittämiseen.

Kiristyneen kansainvälisen kilpailutilanteen ja toimintaympäristössä tapahtuneiden muutosten vuoksi yrityksen johto piti tärkeänä selvittää huolto-organisaation tarjoamien palveluiden aiheuttamat kustannukset. Se tarvitsi tarkempaa kustannustietoa johdon päätöksenteon tueksi hinnoitteluun ja kannattavuuteen liittyvissä kysymyksissä. Laskentamallin haluttiin myös antavan mahdollisuuden huoltoyksiköiden välisten kannattavuus- ja kustannustietojen vertailulle. Yritystä kiinnosti erityisesti välillisten kustannusten jäljittäminen tuotteille, jonka ratkaisemiseksi toivottiin toimintolaskennan (activity based costing, ABC) periaatteiden soveltamista. Tutkimuksessa keskityttiin kustannusten selvittämiseen tuoteryhmätasolla, joka oli tarkkuudeltaan sama kuin yrityksen raportointijärjestelmästä saatava informaatio.

Kustannuslaskentamallin rakentamisessa mukaillaan Lumijärven (1995) 6-portaista etenemismallia, jossa toimintoanalyysin kautta edetään kustannuskohdistimien määrittämiseen ja edelleen toimintopohjaisten kustannusten laskemiseen. Kehitettyssä toimintoperusteisessa kustannuslaskentamallissa suurta osaa esittää henkilösidonaiset kustannukset, jotka jäljitettiin toiminnoittain henkilöstön työaikalaskelujen perusteella. Muut kuin henkilösidonaiset kustannukset jaettiin suoraan tuoteryhmille pääosin liikevaihdon tai työmääräysten lukumäärän perusteella. Toimintoanalyysin tarkastelujaksona käytettiin kalenterivuotta, jota voidaan pitää tarpeeksi pitkänä ajanjaksona kausivaihteluiden eliminoimiseksi.

# 1 JOHDANTO

## 1.1 Tutkimuksen aihealue

Yritykset toimivat jatkuvasti muuttuvassa liiketoimintaympäristössä, joka on vienyt niitä läpi erilaisten muutosten ja uudistusten kuluneiden vuosikymmenten saatossa. Kilpailun vapautuminen, yhteiskunnallinen ja teknologinen kehitys, kansainvälistyminen, kiristynyt kilpailu ja sen myötä kasvaneet asiakkaiden vaatimukset ja odotukset ovat ajaneet yritykset tilanteeseen, joka on pakottanut ne sopeutumaan alati muuttuvaan toimintaympäristöön. (ks. esim. Turney 1994, 28-29; Laitinen 2001, 24) Näiden paineiden alla yritykset ovat joutuneet määrittämään uudelleen strategioitaan, muuttamaan rakenteitaan ja prosessejaan (Busco & Riccaboni & Scapens 2006, 12).

Monet muutokset yritysten toiminnassa ovat vaikuttaneet niiden kustannusrakenteeseen. Monien valmistustoimintaa harjoittavien yritysten välittömän työvoiman tarve on vähentynyt teknologisen kehityksen myötä. Samalla yleiskustannusten osuus kokonaiskustannuksista on noussut. Automaation lisääntyminen on merkinnyt työvoiman siirtymistä yhä enemmän tuotantoa tukeviin välillisiin tukitoimintoihin ja hallinnollisiin tehtäviin. Kiristyneen kilpailun vuoksi myyntiin ja markkinointiin sekä tuotekehitykseen on panostettu aikaisempaa enemmän, joka on myös lisännyt yleiskustannusten osuutta. (ks. esim. Lumijärvi 1993, 16-17; Ostrenga & Ozan & McIlhatten & Harwood 1992, 6, Järvenpää 2007, 99-142) Muutoksia on tapahtunut myös palvelualoilla. Lisääntyneen kilpailun myötä asiakkaiden vaatimukset ja odotukset palveluja kohtaan ovat nousseet. Kaikkialla on paineita parantaa palvelun laatua, asiakaspalvelua ja samanaikaisesti alentaa niistä aiheutuvia kustannuksia (Vehmanen & Koskinen 1997, 18).

Liiketoimintaympäristön muuttuessa ja vaikuttaessa yritysten toimintaan, kohdistuvat vastaavat muospaineet myös yrityksen johtamista tukeville laskentatoimen järjestelmille. Yhtä lailla niidenkin on kehityttävä ja seurattava toimintaympäristössä tapahtuvia liikkeitä. (Laitinen 2003, 24-25) Tämän muutoksen myötä johdon laskentatoimen rooli pelkkien taloudellisten lukujen seuraajana on vähitellen muuttunut kohti laajempaa kokonaisvaltaista suorituskyvyn mittaamista. Yrityksiä kiinnostava tieto kohdistuu yhä enemmän tuotteisiin, jakelukanaviin, toimintoihin, laatuun ja asiakkaisiin. (Laitinen 2003, 19-22) Laskentatoimessa onkin kehitetty monia

menetelmiä muuttuvien informaatiotarpeiden tyydyttämiseksi. Perinteiset laskentamenetelmät ovat saaneet rinnalleen uusia johdon laskentatoimen laskentatekniikoita ja -menetelmiä. Uusista menetelmistä lienee eniten huomiota saanut 1980-luvun lopulla esitelty toimintolaskenta, josta on tehty paljon myös käytännön sovelluksia.

Tämä tutkimus keskittyy laskentatoimen alueella kustannuslaskentaan. Työ on tehty toimeksiantona tuotekustannuslaskennan kehittämiseksi. Toimeksiantaja oli kansainvälinen valmistustoimintaa harjoittava yritys, jonka mielenkiinnon kohteena oli huoltoliiketoiminnan tuotteisiin liittyvän kustannuslaskennan kehittäminen. Liiketoimintaympäristön muutosten seurauksena organisaation informaatiotarve tuotekustannusten tarkemmalle selvittämiselle oli kasvanut. Tutkimuksen tarkoituksena oli luoda huoltoliiketoiminnan johdon käyttöön tuoteryhmäkohtainen kustannuslaskentamalli, joka rakennettiin organisaation toiveiden mukaisesti toimintolaskennan periaatteita noudattamalla. Projekti toteutettiin pilottihankkeena Suomessa sijaitsevassa huoltotoiminnan yksikössä, mutta malli haluttiin ottaa käyttöön myös muissa yrityksen huoltoyksiköissä. Lähtökohdat kustannusten laskemiseen asettivat yrityksen tavoitteet.

## **1.2 Keskeinen kirjallisuus**

Liiketoimintaympäristö on muuttunut paljon viimeisten kymmenien vuosien aikana. Kilpailun vapauduttua markkinat ovat kansainvälistyneet ja kilpailu on kiristynyt. Pärjätäkseen markkinoilla yritysten on tarjottava asiakkaille korkealaatuisia ja edullisia tuotteita ja palveluita. Palvelualalla korostuvat entistä enemmän palvelun nopeus ja täsmällisyys, jotka ovat saaneet yritykset muuttamaan toimintatapojaan. Ennen säännellyillä markkinoilla toimineet teollisuusyritykset kohtaavat nyt muuttuneen toimintaympäristön uusine haasteineen. Yritysten virtaviivaistamisesta ja rakenteiden uudistamisesta onkin tullut yleinen lähtökohta kaikilla teollisuuden aloilla. Samalla liiketoiminnalle on avautunut uusia ovia uusien tuotteiden ja palveluiden muodossa, joista nopeasti reagoivat yritykset ovat hyötynet eniten. Vuosien saatossa tuotteiden ja palvelujen tarjonta on kasvanut räjähdysmäisesti ja niiden tuotantoprosessit ovat monimutkaistuneet. Yritysten kasvaessa organisaation ja tuotantoprosessien

monimutkaisuuden hallinta on aiheuttanut kustannusten nousemisen kaikkialla teollisuudessa. (Ostrenga ym. 1992, 5-6)

Liiketoimintaympäristössä tapahtuneista muutoksista huolimatta johdon laskentatoimen kehitys on polkenut lähes paikallaan aina 1980-luvulle asti. Sitä ennen vallalla olleissa kustannuslaskennan perusratkaisuissa ei ollut tapahtunut merkittäviä muutoksia. Vallalla ollut perinteinen kustannuslaskenta kehittyi ajanjaksona, jolloin hallitsevia tuotannontekijöitä olivat välitön työ ja välittömät materiaalikustannukset, teknologia vakaata, tuotevalikoima kapeahko ja yleiskustannusten osuus kokonaiskustannuksista vähäinen. (Brimson 1992, 24) Tuolloin kustannuslaskenta oli suhteellisen yksinkertaista eikä laskentaan tarvittu hienostuneita menetelmiä. Yksinkertaiset kustannuslaskentamenetelmät eivät kuitenkaan palvele riittävästi tämän päivän liiketoiminnan ohjausta eikä uusien haasteiden tuomia vaatimuksia.

Laskentatoimen kokonaisuus on jaettu koko historiansa aikana kahteen osaan riippuen siitä, onko painopiste ulkoisessa (financial accounting) vai sisäisessä (management accounting) raportoinnissa. Ulkoinen laskentatoimi käsittelee tuloksen laskemista ja jakamista eri rahoituslähteiden näkökulmista. Sisäinen laskentatoimi taas kattaa kaiken yrityksen johtamista palvelevan laskennan. Suomenkieliset vastineet termeille ovat rahoituksen ja johdon laskentatoimi. (Vehmanen & Koskinen 1997, 30)

Kustannuslaskenta palvelee sekä rahoituksen että johdon laskentatoimen tarpeita. Cooperin ja Kaplanin (1998) mukaan yritykset tarvitsevat kustannuslaskentaa kolmeen ensisijaiseen tehtävään:

- Varaston arvostaminen ja myytyjen tuotteiden kustannusten selvittämiseksi
- Toiminto-, tuote-, palvelu- ja asiakaskustannusten laskemiseksi
- Prosessien tehokkuutta koskevan informaation tuottamiseksi

Viime vuosisadan aikana yleiskustannusten laskenta on askarruttanut sekä yritysten johtoa että alan tutkijoita. Perinteiset kustannusten allokointimetodit syntyivät 1920-luvun alussa. Siihen aikaan tuotantoyrityksillä oli pieni valikoima tuotteita ja palveluita ja yleiskustannukset käsittivät pienen osan kokonaiskustannuksista. Toisen maailmansodan jälkeen perinteisiä allokointimenetelmiä yritettiin parantaa mm. Britanniassa, Ranskassa, Tanskassa, Saksassa ja Hollannissa sekä USA:ssa. 1960- ja 1970-luvulla huomio kiinnittyi kustannusten allokointimalleihin ja keskusteluun allokoinnin mielivaltaisuudesta. 1980-luvun puolivälissä kiinnostus kustannusten

allokointiin heräsi jälleen, kun Miller ja Vollman (1985) osoittivat tuotantoyritysten kustannusrakenteen muuttuneen ja todistivat, ettei tuotantomäärä enää toiminut yleiskustannusten luotettavana kohdistustekijänä muuttuneessa tilanteessa. He osoittivat, että yleiskustannuksien kohdistustekijät olivat enemmän yhteydessä organisaation tapahtumiin ja loivat pohjan toimintaperusteiselle kustannuslaskennalle (transaction based accounting).

Toimintolaskennan (activity based costing) voidaan katsoa alkaneen Yhdysvalloissa 1980-luvun lopulla Cooperin ja Kaplanin julkaistessa paljon huomiota herättäneitä kirjoituksia entistä paremmasta kustannusten kohdistusmenetelmästä. He arvostelivat yritysten kustannuslaskentakäytäntöjä, ja väittivät löytäneensä suuria eroja yksikkökustannuksissa perinteisten ja kehittämänsä toimintolaskennan tuottamien tuloksien välillä. Arvostelun perustana oli teollisuusyritysten vuosikymmenten aikana muuttunut toimintaympäristö, joka eteni kohti automatisoitua tuotantoa ja muutti yritysten kustannusrakenteita. Tuotantoympäristöt, joissa tyypillisiä ovat korkeat automatisointiasteet, nopeat muutokset, lyhyet tuotesarjat ja elinkaaret, eivät volyymimittarit kuten välittömät työtunnit enää toimineet tyydyttävästi välillisten kustannusten kohdistusperusteina. Ne johtivat tuotekustannusten ali- tai yliarvostukseen (product undercosting, product overcosting). (Pellinen 2003, 184; Laitinen 2003, 270; Turney 1994, 34-38; Horngren ym. 331-332; Neilimo & Uusi-Rauva 2005, 143-144)

1980-luvun lopulla Cooper ja Kaplan esittelivät paljon huomiota saaneen toimintolaskennan idean useissa artikkeleissaan Harvard Business Review ja Journal of Cost Management -lehdissä. He osoittivat kuinka perinteiset kustannuslaskentamenetelmät vääristävät todellisia tuotekustannuksia ja kuinka heidän esittelemä toimintolaskenta tarjoaisi tähän ratkaisun. He väittivät, että perinteiset kustannuslaskennan menetelmät olivat vanhentuneita, ja osoittivat sen käyttämällä esimerkkeinä valmistustoimintaa harjoittavia yrityksiä John Deere ja Schader-Bellows. (Gosselin 2007, 641) Heidän kritiikkinsä kohdistui lähinnä menetelmiin yleiskustannusten kohdistamisesta tuotetasolle. Toimintolaskenta on kaksivaiheinen laskentatekniikka, joka ohjaa yleiskustannukset laskentakohteille. Niitä voivat olla esimerkiksi tuotteet, palvelut tai jokin markkina-alue. Ensimmäisessä vaiheessa yrityksen tulee määrittää organisaation toiminnot ja ohjata yleiskustannukset toiminnoille resurssikulutuksen perusteella. Toisessa vaiheessa toimintojen kustannukset ohjataan laskentakohteille siinä suhteessa kuin ne toimintoja käyttävät. Tällöin yleiskustannukset tulevat ohjatuksi tuotteille aiheuttamisperiaatteen mukaisesti.



(Laitinen 2003, 271) Perinteiset kustannuslaskentamenetelmät eivät toteuttaneet aiheuttamisperiaatetta, jonka vuoksi toimintolaskennalle annettiin suurta arvoa ja se levisi nopeasti eri puolille maailmaa. (Laitinen 2003, 270)

Suurin osa toimintolaskentaa käsittelevästä kirjallisuudesta koskee toimintolaskentaa tuotantotoimintaympäristössä. Kuitenkin toimintolaskennan ajatusmalli soveltuu yhtä hyvin tuotantotoiminnan sijasta myös palvelualalle. Kaplanin ja Cooperin mukaan palvelualan yritykset kohtaavat samanlaisia johdon laskentatoimen haasteita kuin tuotantoyrityksetkin. Palvelualalla toimivan yrityksen voidaan kuvitella tarvitsevan kustannustietoutta jopa tuotantoyritystä enemmän, sillä palveluyrityksen toiminnan kustannusten voidaan kuvitella olevat kiinteitä (fixed) siihen asti kunnes palvelua suoritetaan. (Cooper & Kaplan 1999, 454-455)

Vaikka toimintolaskenta herätti paljon huomiota 80-luvun lopulla, ja sen idea levisi nopeasti ympäri maailmaa, on se saanut osakseen myös kritiikkiä. Muun muassa Lukka ja Granlund (2002) sekä Bjornenak ja Mitchell (2002) ovat tutkineet toimintolaskentakirjallisuutta. Lukan ja Granlundin työssä verrattiin 80- ja 90-luvun toimintolaskentajulkaisujen välisiä suhteita ja he totesivat että kirjallisuus painottui alkujaan konsultoiviin tutkimuksiin. Niiden tarkoituksena oli myydä uusi laskentamenetelmä suurelle yleisölle ja niissä keskityttiin toimintolaskennan hyötyihin ja vahvuuksiin. Heti konsultoitujen tutkimusten jälkeen ilmestyi perustutkimuksia, jotka pyrkivät ymmärtämään toimintolaskentaa perusteellisemmin tieteen näkökulmasta. Lukka ja Grandlund nimesivät myös kolmannen tutkimustyyppin, kriittiset tutkimukset, jotka pyrkivät katsomaan toimintolaskentaa tietystä näkökulmasta, yleensä enemmän yhteiskunnan epätasapainoa aiheuttavana kuin taloudellista informaatiota tuottavana menetelmänä. (Lukka & Granlund 2002, 168-178)

Bjornenak ja Mitchell tutkivat vuosina 1987-2000 ilmestynyttä toimintolaskennan kirjallisuutta käyttäen datana Britanniassa ja USA:ssa ilmestyvien laskentatoimen tieteellisten ja aikakauslehtien julkaisuja toimintolaskennasta. He huomasivat, että julkaisut olivat painottuneet selvästi enemmän ammattilehtiin kuin tieteellisiin julkaisuihin, josta saattoi nähdä konsulttien vahvan aseman toimintolaskennan levittämisessä. He havaitsivat myös, että toimintolaskennan fokus oli siirtymässä tuotekannattavuuksien laskennasta kohti yleisempää toimintojohtamista ja päätöksentekoa. Se oli myös laajentunut erilaisiin laskenta- ja toimintaympäristöihin. Tutkijoiden mielestä näillä tekijöillä oli ollut suuri merkitys toimintolaskennan

kiinnostavuuden säilymiselle alan julkaisuissa tarkastelujaksolla. Tutkimuksessa nousi selvästi esille myös ammattilehtien ja akateemisten julkaisujen välinen kuilu kommunikaation rakenteessa. Akateemisissa julkaisuissa käytettiin yleensä analyttisiä metodeja, joilla pyrittiin korostamaan toimintolaskennan rajoitteita ja siksi ne olivatkin luonteeltaan kriittisiä. Ne painottivat harvoin toimintolaskennan vahvuuksia tai hyötyjä. Ammattilehtien ja konsulttien julkaisut taas keskittyivät laskentatekniikan levittämiseen eivätkä ne juurikaan piitaneet akateemisen tutkimuksen tuloksista. (Bjornenak & Mitchell 2002, 503-505) Tästä syystä konsultoiviin tutkimuksiin kannattaakin suhtautua tietyllä varauksella ja pitää mielessä niiden tekijöiden motiivit toimintolaskennan idean levittämisessä.

Toimintolaskennan kokeilua, käyttöönottoa ja levinneisyyttä on tutkittu paljon kyselytutkimuksilla. Innes ja Mitchell tekivät vuonna 1995 kyselytutkimuksen toimintolaskennan käytöstä Britannian suurimmille yrityksille. Tutkimuksessa paljastui, että kyselyyn vastanneista toimintolaskentaa ainakin osittain käytti ainoastaan 20 % yrityksistä. Implementointiaste näytti olevan samansuuntainen sekä valmistavissa yrityksissä sekä muissa yrityksissä. Käyttöaste oli kuitenkin siihen asti korkein muihin kyselytutkimuksiin verrattuna. Pienten yritysten tapauksessa käyttöönotto oli kuitenkin hyvin vähäistä. Kustannusten alentaminen ja kustannushallintamenetelmät olivat selvästi korostuneet toimintolaskennan implementoineilla yrityksillä. Innesin ja Mitchellin mukaan 90-luvun lamakausi ja sen mukanaan tuomat paineet kustannusten hallintaan saattoivat toimia korostavasti toimintolaskennan käyttöönottoon Britanniassa. (Innes & Mitchell 1995, 149-151)

Kustannuslaskentajärjestelmien levinneisyyttä tutkivat Suomessa mm. Malmi, Lukka & Grandlund, Laitinen sekä Hyvönen ja Vuorinen. 2000-luvulla kiinnostus aiheeseen on kuitenkin laantunut eikä vastaavia tutkimuksia toimintolaskennan nykytilasta ole juurikaan tehty. Lukan ja Granlundin vuonna 1992 toteuttamassa kyselyssä ei vastaajista kukaan käyttänyt toimintolaskentaa vielä Suomessa, mutta 6 % vastanneista oli ottamassa sitä käyttöön ja lähes 24 % harkitsi käyttöönottamista. (Lukka & Grandlund 1996, 23) Seuraavana vuonna Laitisen tekemän tutkimuksen perusteella toimintolaskentaa käytti jo 11 % vastanneista ja 13 % oli käynnistänyt projektin sen käyttöönottamiseksi. Vuosikymmenen puolivälissä metalliteollisuuden yrityksille tehdyn kyselyn mukaan tilanne oli pysynyt suunnilleen samana: lähes 14 % käytti toimintolaskentaa ja melkein 8 % oli ottamassa sitä käyttöön. (Laitinen 2003, 279) Hyvönen ja Vuorinen tutkivat kustannuslaskennan muutosta suomalaisissa

teollisuusyrityksissä 90-luvulla. He havaitsivat, että toimintolaskenta on nostanut selkeästi suosiotaan uutena kustannuslaskennan järjestelmänä Suomessa. Toinen havainto oli, että myös täyskatteellisen laskennan käyttö oli suhteellisesti lisääntynyt. Tutkijat selittävät täyskatteellisen laskennan osuuden kasvun johtuvan osin kirjanpitolain muutoksesta, joka mahdollisti valmistuksen ja hankinnan kiinteiden menojen aktivoimisen hankintamenojen. Toimintolaskenta liittyy läheisesti samaan asiaan, joten sen yleistymisen yhdessä täyskatteellisen laskennan kanssa tuntuu luontevalta. Teollisuusyrityksissä toimintolaskennan käyttö oli kasvanut tarkastelujaksolla nollassa noin 25 prosenttiin, vaikkakin perinteisiä kustannuslaskentamenetelmiä käytettiin samanaikaisesti toimintolaskennan rinnalla. Vastaava suhdeluku oli Ruotsissa 16% ja Norjassa jopa 40%. Iso-Britanniassa käyttö oli kääntynyt laskuun ja vuosikymmenen loppuun mennessä käyttö oli hiipunut 17,5 prosenttiin. Kuitenkin 1990-luvun lopulla erot ovat pienentyneet ja Suomessa levinneisyys on vakiintunut vertailumaiden tasolle. (Hyvönen & Vuorinen 2004, 47-49)

### **1.3 Tutkimuksen tavoitteet, tutkimusongelma ja rajaukset**

Tutkimus lähti liikkeelle toimeksiantajayrityksen huolto-organisaation controllerin kanssa käydyistä keskusteluista. Yrityksen nykyinen kustannuslaskentajärjestelmä ei pystynyt tarjoamaan riittävästi informaatiota johdon laskentatoimen tarpeisiin ja päätöksenteon tueksi. Käytössä oleva kustannuslaskenta perustui katetuottolaskentaan jossa välillisiä kustannuksia ei kohdistettu tuotteille. Suoritteiden oikean hinnoittelun, kustannustiedon parantamiseksi ja kustannusten minimoimiseksi tarvittiin tuotekustannuslaskentaa, jossa myös välilliset kustannukset kohdistettaisiin tuotteille. Tutkimuskohteeksi valittiin yrityksen Tampereella sijaitseva huoltoyksikkö, jonne päätettiin toimeksiantajan toiveiden mukaisesti rakentaa tuotekohtainen kustannuslaskentamalli toimintolaskennan periaatteita noudattamalla. Yrityksen raportointijärjestelmä asetti kuitenkin selkeät rajat mallin tarkkuustasolle, sillä järjestelmä oli rakennettu tuoteryhmätasolla, eikä täten antanut mahdollisuutta tuotekohtaiselle tarkastelulle ilman mittavia lisätutkimuksia.

Yritys rakentaa koneita ja laitteita valmistavan teollisuuden käyttöön ja kansainvälisen toiminnan johdosta sillä on huoltoyksiköitä ympäri maailmaa. Yrityksen johdon toiveiden mukaisesti kustannuslaskentamalli tuli pystyä rakentamaan niin, että sitä

voitaisiin käyttää Suomen huoltoyksikön lisäksi myös muissa huoltoyksiköissä. Controllerin mukaan huoltotoiminta oli kaikissa yksiköissä hyvin samankaltaista, joten yhdelle organisaatiolle tehdyn mallin katsottiin voivan palvella muitakin huoltoorganisaatioita, vaikkakin pieniä muutoksia huoltoyksikkökohtaisesti saatettaisiin joutua tekemään.

Toimeksiantajan toiveiden mukaisesti kiinnostuksen kohteena oli ratkaista huoltoyksikön tarjoamien tuotteiden ja palveluiden aiheuttamat kustannukset toimintolaskennan avulla. Työssä ei lähtökohtaisesti oleteta, että toimintolaskenta olisi paras menetelmä kohdeorganisaation laskentamallin perustaksi. Toimintolaskennan hyvät kokemukset ja sen vakiintunut asema käytännössä johtivat menetelmän valintaan. Toimintolaskentamallin avulla kohdeorganisaatio saisi informaatiota toimintoihin kohdistuvista resursseista ja siitä, kuinka paljon toimintoja kukin tuoteryhmä käyttää. Toiminnoille voidaan laskea niiden aiheuttama kokonaiskustannus ja kustannuslaskentamallin avulla toimintokustannukset kohdistetaan tuoteryhmille kulutuksen perusteella. Toimintopohjainen kustannuslaskentamalli tehtiin tukemaan yrityksen raportointijärjestelmää, joka perustui tuoteryhmäkohtaiseen katetuottolaskentaan.

Mallin tavoitteena oli antaa johdolle toimintolaskennan periaatteiden mukaisesti laskettua tuoteryhmäkohtaista kustannusinformaatiota, jotta johto saisi enemmän kustannustietoa palveluita koskeviin päätöksentekotilanteisiin. Mallin tuli olla myös joustava ja suhteellisen vaivaton käyttää, jotta se voitaisiin ottaa myös muiden huoltoyksiköiden käyttöön. Tällöin johto saisi käyttöönsä yksiköiden välistä vertailutietoa tuoteryhmäkohtaisista kustannuksista ja kannattavuuksista. Tuotekustannusinformaation parantaminen voi auttaa yritystä myös siirtohinnoittelun oikean tason löytämisessä.

Toimintolaskennalla on kaksi ulottuvuutta: kustannusten kohdistamis- ja prosessiulottuvuus. Tässä tutkimuksessa toimintolaskentaa sovelletaan vain kustannusten kohdistamisulottuvuudessa. Toimintolaskennan prosessiulottuvuus tarkastelee toimintoketjuja ja niiden tehokkuutta, ja on näin ollen lähempänä toimintojen johtamista kuin kustannusten selvittämistä, joka tässä tutkimuksessa on ensisijainen tavoite. Toimintolaskennan ulottuvuuksista kerrotaan enemmän luvussa 2.3.

Kohdeorganisaation toiminnan kustannuksia tarkastellaan ainoastaan niiden menojen osalta, jotka yrityksen kirjanpidossa on osoitettu kohdeorganisaation kustannuspaikoille. Yrityksellä on myös yhteisiä kustannuspaikkoja, jotka palvelevat useita eri organisaatioita. Tutkimuksen kohteena oleva huolto-organisaatio kuluttaa omalta osaltaan näitä yrityksen yhteisten kustannuspaikkojen resursseja, kuten kirjanpito-, henkilöstö-, ja atk-tukipalveluita. Yhteisten kustannuspaikkojen kustannukset jaetaan niitä kuluttaville organisaatioille yhdessä sovittujen jakoperiaatteiden mukaisesti, jotka perustuvat organisaatioiden henkilöstömääriin ja liikevaihtojen suuruuteen. Huolto-organisaation todellista kulutusosuutta yhteisten kustannuspaikkojen tarjoamista palveluista ei kuitenkaan erikseen lähdetty selvittämään, koska se koettiin tutkimuksen tarkoitukseen nähden liian työlääksi ja vaikeaksi toteuttaa. Siksi nämä kustannukset otetaan malliin mukaan annettuina ja niiden oletetaan olevan todellisen kulutuksen mukaiset. Tämän oletuksen myötä mahdolliset virheet kirjanpidossa ja jakoperusteissa tulevat mukaan myös kehitettävään malliin.

Tutkimuksen tavoite, tuotekohtaisen kustannuslaskentamallin luominen, voidaan saavuttaa vastaamalla seuraavanlaiseen tutkimusongelmaan:

*Miten organisaation kustannukset kohdistuvat tuoteryhmittäin?*

Kysymykseen etsitään vastausta käyttämällä hyväksi toimintolaskennan periaatteita. Näkökulmana tarkastelussa on kustannusten kohdistamisulottuvuus ja aiheuttamisperiaatteen noudattaminen. Toimintolaskennassa yrityksen reaali-prosessin ajatellaan jakautuvan eri toimintoihin sen mukaan, mitä yrityksessä tapahtuu ja tehdään. Toimintojen kautta kustannuksia kohdistetaan laskentakohteille, joita voivat olla esimerkiksi tuotteet, palvelut, asiakkaat tai markkina-alueet. Kirjallisuudessa esimerkit toimintolaskennan soveltamisesta ovat useimmiten koskeneet valmistustoimintaa, kuten kappaletavara-tuotantoa ja kokoonpanoteollisuutta. Se on luonnollista, sillä toimintolaskennan juuret ovat juuri tuotantotoiminnan kustannuslaskennan ongelmien ratkaisemisessa. Toimintolaskenta onkin saavuttanut vakiintuneen aseman tällä sektorilla. Palvelusektorilla käytännön sovelluksia on tehty mm. sairaaloihin, kirjastoihin, pankkeihin ja valtion virastoihin. (ks. esim. Liu 2005, 29-31; Ellis-Newman 2003, 333-348; Mays & Sweeney 1994; Yereli 2009, 579-591)

## 1.4 Tutkimuksen metodologia ja metodit

Tutkimuksen metodologiaa voidaan luonnehtia otteeltaan konstruktiiiviseksi. Lukka ja Tuomela (1998, 24) sanovat konstruktiiivisen tutkimuksen lähtevän liikkeelle esimerkiksi yhden kohdeorganisaation liikkeenjohdollisesta ongelmasta, jolla on myös tieteellistä mielenkiintoarvoa. Tutkimuksen tarkoituksena on luoda ratkaisukonstruktio, joka perustuu osittain liiketaloudelliseen tietämykseen ja osittain innovoivaan tutkimusprosessiin. Konstruktion kehittäminen on siis tietynkaltaista ongelmanratkaisua, jonka tuloksena saadaan jotakin selvästi uutta. Kasasen, Lukan ja Siitosen (1991, 328) mukaan konstruktiiivisella tutkimuksella on kolme piirrettä:

- i) se tuottaa innovatiivisen, ja teoreettiseen tietoon pohjautuvan ratkaisun johonkin relevanttiin tosielämän ongelmaan*
- ii) sen tuloksen on todettu toimivan käytännössä*
- iii) sen tulos voidaan osoittaa mahdollisesti toimivaksi myös laajemmalti*

Tutkimusotteelle tyypillistä on myös konstruktion toimivuuden osoittaminen. Käytännön toimivuuden kannalta keskeisiä tunnusmerkkejä ovat konstruktion relevanttius, yksinkertaisuus ja helppokäyttöisyys. Pitkälle viety tekninen hienostuneisuus ei vielä tarkoita toimivuutta käytännössä. (Lukka & Tuomela 1998) Tässä tutkimuksessa keskitytään kustannusmallin rakentamiseen ja ratkaisumallin luomiseen. Käytännön toimivuus pystytään osoittamaan vasta myöhemmin yrityksen soveltaessa mallia käytännössä. Tämän tutkimuksen keston ja aikarajojen vuoksi käytännön toimivuutta ei pystytä osoittamaan. Vaikka kyseessä onkin kyseiseen organisaatioon luotu yksilöllinen ratkaisu, on huoltotoiminta pääpiirteiltään hyvin samankaltaista ainakin tuotantolaitteita valmistavissa yrityksissä. Tästä syystä voidaan olettaa, että vastaavaa mallia voisivat käyttää myös muut samalla alalla toimivat yritykset joko suoraan tai tekemällä siihen vähäisiä muutoksia.

Tutkimuksen tekijän annettiin työskennellä varsin vapaasti kustannuslaskentamallin luomisessa. Tutkimuksen empiirinen aineisto kerättiin kohdeyrityksestä. Käytettävää aineistoa olivat työntekijöiden haastattelut ja kyselyt, eri laskenta- ja muista tietojärjestelmistä kerätyt tiedot kuten kirjanpito ja työseuranta- sekä huoltoraportit, sähköinen laskunkiertojärjestelmä, matkalaskujärjestelmä, epäviralliset keskustelut ja sähköpostiviestit johdon kanssa sekä itsenäinen havainnointi. Yrityksen nykyisiä tietojärjestelmiä tarkasteltiin sen käsityksen saamiseksi, minkälaisia, ja kuinka tarkkaa

tietoa niistä oli mahdollista saada. Tarkastelulla haluttiin selvittää tuotekohtaisen informaation, tai sitä varten tarvittavan tiedon saanti- ja käyttömahdollisuudet.

## **1.5 Tutkimuksen rakenne**

Tutkimus jakaantuu kuuteen eri lukuun: johdantoon, kustannuslaskennan teoriaan, kustannuslaskentaan palvelualalla, tutkimuskohteen esittelyyn, toimintomallin luomiseen sekä yhteenvetoon, joka sisältää pohdinnan. Johdannossa esitellään tutkimuksen aihealue, keskeinen kirjallisuus, tutkimuksen tavoitteet, rajaukset sekä metodologia.

Toisessa luvussa käydään läpi kirjallisuuden pohjalta kustannuslaskennan teoriaa ja sen laskennan eri menetelmiä. Luvun tarkoitus on perehdyttää lukija kustannuslaskennan käsitteistöön, sillä toimintolaskennassa käytetään vastaavia termejä ja käsitteitä.

Kolmannessa luvussa käydään läpi kustannuslaskentaa palvelualalla sekä vertaillaan valmistustoimintaa harjoittavien ja palveluyritysten välisiä eroja. Luvussa perehdytään myös huoltotoiminnan määritelmiin ja siihen, mitä erityispiirteitä huoltotoiminnan kustannuslaskennassa on otettava huomioon.

Neljäs luku sisältää kuvauksen huolto-organisaatiosta, sen toiminnasta ja kustannusrakenteesta. Viimeisessä alaluvussa käydään läpi organisaation käytössä olevaa kustannusjärjestelmää ja raportointia.

Viidennessä luvussa keskitytään toimintolaskentamallin rakentamiseen, sekä sen eri vaiheisiin ja ratkaisuihin perusteluineen. Luvun lopussa esitellään mallin toimintaperiaate.

Kuudennessa luvussa on yhteenveto tutkimuksesta ja pohdinta. Luvussa pohditaan mallin vahvuuksia ja heikkouksia johdon työkaluna ja sen käytännön soveltamista yrityksessä.

## 2 KUSTANNUSLASKENNAN TEORIAA

Tässä luvussa käsitellään kustannuslaskennan teoriaa ja sen käsitteitä. Luvussa tuodaan esille tavallisimmat kustannuslaskentatavat. Koska toimintolaskennassa käytetään hyväksi perinteisen kustannuslaskennan informaatiota ja käsitteitä, on syytä käydä läpi perinteisen kustannuslaskennan termejä ja käsitteistöä.

Laskentatoimen kaksi perustehtävää ovat rekisteröinti- ja hyväksikäyttötehtävä. Laskentatoimi voidaan määritellä suunnitelmalliseksi toiminnaksi, jolla kerätään ja rekisteröidään organisaation toimintoja kuvastavia arvo- ja määrälukuja. Laskentatoimen tehtäviin kuuluu myös laatia edellä mainittujen lukujen avulla raportteja ja laskelmia, joita yrityksen johto ja muut sidosryhmät voivat käyttää hyväkseen yritystä koskevissa päätöksissä. (Pellinen 2003, 13)

Yrityksen laskentatoimi jaetaan kahteen ryhmään sen mukaan, onko sen painopiste rahoituksen (financial accounting) vai johdon raportoinnissa (management accounting). Kirjallisuudessa laskentatoimen kahtiajakoa on kuvattu myös termeillä sisäinen ja ulkoinen laskentatoimi sekä yleinen ja operatiivinen laskentatoimi. Käsitteiden laajuudessa on eroja, mutta yhtä kaikki niiden perusajatus on sama. Rahoituksen laskentatoimi kuvastaa lähinnä liikekirjapidon raportointitehtäviä, joiden tarkoituksena on viime kädessä selvittää tilikauden jakokelpoinen voitto ja palvella yrityksen ulkoisia sidosryhmiä. Johdon laskentatoimen tarkoitus on palvella yrityksen johdon tietotarpeita päätöksenteon tukena ja auttaa tavoitteiden saavuttamisessa. (Vehmanen & Koskinen 1997, 29-30)

Rahoituksen laskentatoimi on aina määrämuotoista, ja sitä säätelevät erilaiset normit ja säännöt, kuten kirjanpitolaki ja verolainsäädäntö. Kansainväliset yritykset noudattavat rahoituksen laskentatoimessa kansainvälisiä tilinpäätösnormeja. Johdon laskentatoimessa tiedon tuottamisen järkevyyttä arvioidaan lähinnä tarkoituksenmukaisuuden ja tiedon tuottamisen kustannusten perusteella. Toisin sanoen johdon laskentatoimi on normeista vapaata eivätkä sitä säätele mitkään lait eivätkä yrityksille yhteisesti asetetut normit. (Pellinen 2003, 16; Horngren & Bhimani & Datar & Foster 2002, 7) Lisäksi johdon laskentatoimen tuottama tieto voi olla hyvinkin yksityiskohtaista raha- tai ei-rahamääräistä informaatiota organisaation toiminnasta, kun taas rahoituksen laskentatoimi tuottaa laajemman, ei niin yksityiskohtaisen kuvan yrityksen asemasta ja suoriutumuksesta tietyllä aikavälillä. Tämän tutkimuksen fokus on



johdon laskentatoimessa, ja tavoitteena on luoda yrityksen johdon käyttöön sen tietotarpeita tyydyttävä tuotekustannuslaskentamalli.

Yrityksen johto käyttää johdon laskentatoimen tuottamaa informaatiota muun muassa seuraavissa yrityksen johtamista koskevissa asioissa:

- yrityksen strategian muodostamisessa
- toimintojen suunnittelussa ja seurannassa
- päätöksenteossa
- resurssien tehokkaassa käyttämisessä
- suoritus- ja toimintakyvyn sekä arvoketjun parantamisessa
- aineellisen ja aineettoman omaisuuden turvaamisessa (safeguard)
- sisäisessä valvonnassa (Horngren ym. 2002, 6).

Laskentatilanteet vaihtelevat yrityksissä paljon, ja siksi myös laskentatavat poikkeavat toisistaan. Tilanteisiin vaikuttavat laskentaongelman lisäksi myös yrityksen kilpailuympäristö. Ei ole olemassa yhtä ja ainoaa oikeaa tapaa laskea yrityksen kustannuksia, vaan laskentatapa on aina riippuvainen laskentatilanteesta ja käyttötarkoituksesta.

## **2.1 Kustannuslaskennan tehtävät**

Kustannuslaskenta pohjautuu yrityksen reaali-prosessin tuotantotoimintaan, jonka aikaansaamien suoritteiden – tavaroiden, palvelujen tai niiden yhdistelmien – kustannuksia pyritään laskemaan. Tuotannoksi luetaan kaikki sellainen toiminta, jolla saadaan aikaan tarpeita tyydyttäviä hyödykkeitä. Teollisen ja palveluyrityksen kustannuslaskenta on lähtökohdiltaan siis samankaltaisia. Yrityksen voimavaroilla on pyrittävä saamaan aikaan mahdollisimman suuri tuotos, joko hyödykemäärän tai tarpeentyydytyksen mukaan mitattuna. Yksi tuotantoon liittyvä kriteeri on täten tehokkuus. Tuotteet tai palvelut on pystyttävä tuottamaan kilpailukykyiseen hintaan, kustannustehokkaasti ja halutun laatusina. Aikaansaadut tuotteet on myös saatava myydyksi niin, että yritykselle syntyy voittoa. (Neilimo & Uusi-Rauva 2005, 108)

Kustannuslaskennan kaksi pääaluetta on kustannusten selvittäminen vastuualueittain ja laskentakohteittain. Vastuualueet jaotellaan tyypillisesti investointiyksiköihin, tuloyksiköihin ja kustannuspaikkoihin. Toimintolaskennassa kustannuspaikkana on edellisten sijaan toiminto. Perinteisesti tärkein laskentakohde kustannuslaskennassa on ollut tuote tai suorite, mutta mielenkiinto esimerkiksi asiakas-, jakelukanava- tai

markkina-aluekustannuksiin on jatkuvasti kasvanut. (Vehmanen & Koskinen 1997, 85) Tässä tutkimuksessa keskitytään tuotekohtaiseen kustannuslaskentaan, josta voidaan käyttää myös nimitystä suoritekohtainen kustannuslaskenta. Kohteena on valmistustoimintaa harjoittavan yrityksen huolto-organisaation toiminta, sen kustannuspaikat ja kustannukset.

## **2.2 Kustannusten määritelmä ja luokituksia**

Kustannus voidaan määritellä tuotantoprosessissa tapahtuvaksi tuotannontekijöiden käytöksi tai kulutukseksi. Yleensä kulutusta mitataan rahassa. Välillä kustannus määritellään tuotannontekijöiden rahassa mitatuksi käytöksi. Tämä sisältää kuitenkin tuotannontekijöiden kvantifioinnin rahaksi, mitä määritelmä ei vielä edellyttäisi. Toisen määritelmän mukaan kustannus on uhraus, jonka avulla pyritään edistämään aikaansaannoksen toteutumista. (Vehmanen & Koskinen 1997, 23) Kustannukset kuvastavat siis tiettyyn suoritteeseen liittyvää uhrausta.

Tuotannontekijät ryhmitellään neljään kategoriaan, joita ovat työsuoritukset, aineet sekä lyhyt- ja pitkävaikutteiset tuotantovälineet. Tuotantotoiminnan kokonaiskustannuksia selvitettäessä näistä ryhmistä muodostetaan kustannuslajeja. (Vehmanen & Koskinen 1997, 87) Tässä tutkimuksessa käytetään hyväksi kohdeyrityksen kirjanpidon tuottamaa kustannuslajikohtaista informaatiota. Määrällisesti suurimman kustannuslajin muodostavat henkilöstön palkkamenot ja niistä johtuvat sivukulut. Ainehankintoja ei tutkittavalle kustannuspaikalle kirjaudu, sillä huoltotyön yhteydessä vaihdettavat varaosat myydään asiakkaalle toisen tulosyksikön kautta.

Yksi tapa jaotella kokonaiskustannuksia on erottaa ne muuttuviin ja kiinteisiin kustannuksiin (Kuva 1). Kustannukset erotetaan toisistaan käyttämällä kriteerinä sitä, miten kustannukset reagoivat suoritemäärien tai toiminta-asteen muutoksiin. Muuttuvien kustannusten oletetaan kasvavan ja vähenevän suoritemäärän ja toiminta-asteen muuttuessa. Tällaisia kustannuksia ovat teollisissa yrityksissä muun muassa käytetyt raaka-aineet, alihankinta, valmistuksen palkkakustannukset ja energiankulutusmaksut. (Neilimo & Uusi-Rauva 2005, 56) Palvelualalla suoritteet ovat yleensä aineettomia, joten muuttuvia kustannuksia voidaan katsoa olevan määrällisesti vähemmän. Kohdeorganisaation muuttuviksi kustannuksiksi luetaan huoltoinsinöörien työmääräyksille kohdistuvat palkat sivukuluineen ja työhön liittyvät matkakustannukset.

Huoltotyön yhteydessä vaihdettavien varaosien kustannukset kirjautuvat varaosayksikön kirjanpitoon eikä niitä näy huoltotyötä tekevän organisaation kustannuksissa.

Kustannukset voivat olla suoritemäärään suhteutettuna tasa-, yli- tai alisuhteisina. Tasasuhteiset kustannukset kasvavat lineaarisesti suoritemäärän kanssa. Ylisuhteisten kustannusten kohdalla kustannukset nousevat nopeammin kuin suoritemäärä ja alisuhteisesti nousevat hitaammin kuin suoritemäärä. Erilaisissa laskentatilanteissa voidaan kuitenkin tehdä yksinkertaistuksia kustannusten käyttäytymisestä, jolloin niiden oletetaan käyttäytyvän tasasuhteisesti suoritemäärään verrattuna. (Neilimo & Uusi-Rauva 2005, 54-56)

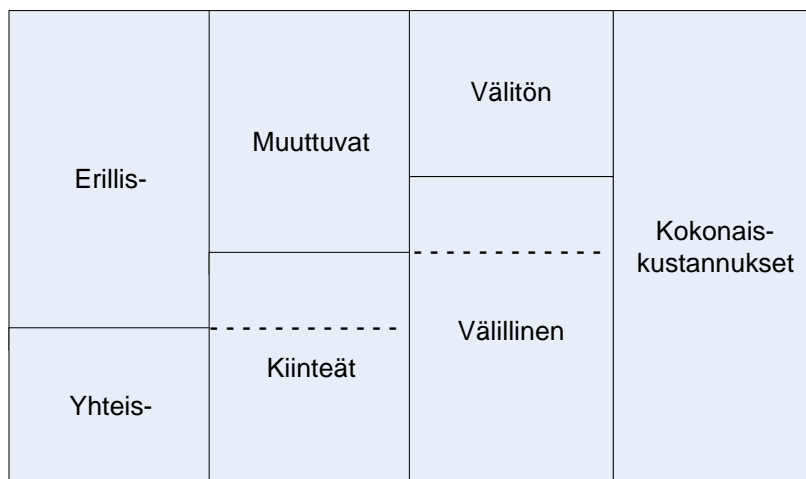
Kiinteät kustannukset ovat suoritemäärästä ja toiminta-asteesta riippumattomia ja niihin vaikuttaa lähinnä aika. Kiinteitä kustannuksia sanotaan myös kapasiteetikustannuksiksi, koska ne aiheutuvat pääasiassa yrityksen kapasiteetista. Yleensä yritysten kapasiteetin käyttöaste vaihtelee ajanjaksoittain, jolloin kiinteitä kustannuksia voidaan katsoa aiheutuvan sekä seisonta- että valmiuskustannuksina. Tyypillisesti kiinteitä kustannuksia ovat tilavuokrat, lämmitys ja siivous, sähkön perusmaksut, yritysjohton palkkakustannukset sivukuluineen ja erilaiset hallinto-, edustus-, atk- ja toimistotarvikekustannukset. (Neilimo & Uusi-Rauva 2005, 56) Huolto-organisaation kiinteiksi kustannuksiksi voidaan lukea muut kuin huoltotyöhön lukeutuvat palkat sivukuluineen, tilavuokrat, lämmitys- ja siivouskustannukset ja leasingmaksut sekä osuus yrityksen yhteisistä kustannuksista.

Jakoa muuttuviin ja kiinteisiin kustannuksiin voidaan pitää jokseenkin tulkinnanvaraisena. Tulkinta siitä, onko kustannus muuttuva vai kiinteä, riippuu toiminta-asteen ja suoritemäärän lisäksi tarkasteltavasta ajanjaksosta. Kun aikaväliä lisätään tarpeeksi, yhä useammat kustannukset ovat muuttuvia, ja vastaavasti lyhyellä tarkastelujaksolla lähes kaikki kustannukset ovat kiinteitä. (Neilimo & Uusi-Rauva 2005, 52, 57; Horngren ym. 2002, 36-37)

Toinen yleinen tapa on jakaa kustannukset välittömiin ja välillisiin kustannuksiin. Jakoa käytetään usein tuotekustannuslaskennassa laskentateknisen käsittelyn vuoksi. Välittömät kustannukset ovat useimmiten muuttuvia kustannuksia, joiden syy-yhteys suoritteeseen on selvä. Nämä kustannukset voidaan kohdistaa tuotteelle suoraan, vaikka käytännössä asiaan saattaa liittyä tiedonkeruu- ja mittausongelmia. Tyypillisesti

välittömiä kustannuksia ovat suoritteiden valmistuksessa käytetyt aineet ja tarvikkeet, alihankinnat ja työntekijöiden palkat.

Välilliset kustannukset sen sijaan ovat suurempi periaatteellinen ongelma, koska niillä ei ole suoranaista yhteyttä lopputuotteisiin. Välillisiä kustannuksia ei voida suoraan kohdistaa tuotteille, vaikka ne olisivatkin välttämättömiä toiminnan ylläpitämiseksi. Niiden kohdistamiseksi tarvitaan erilaisia menetelmiä ja käsittelytapoja. Tämä tutkimus pureutuu yhteen näistä tavoista: toimintolaskentaan. Yrityksen kiinteät kustannukset ovat useimmiten välillisiä kustannuksia. Myös osa muuttuvista kustannuksista voidaan käsitellä välillisinä, koska esimerkiksi tarve- tai lisäaineita voi olla tarpeetonta tai jopa mahdotonta kohdistaa yksittäisille tuotteille. Kyseistä jakotapaa, kuten ei myöskään jakoa muuttuviin ja kiinteisiin kustannuksiin, voida soveltaa yhtä tuotetta valmistavan yrityksen tuotekustannuslaskennassa, sillä tuolloin myös välilliset ja kiinteät kustannukset voidaan kohdistaa tuotteelle aiheuttamisperiaatteella. (Neilimo & Uusi-Rauva 2005, 58, 114-115)



Kuva 1. Kustannusten luokittelua. (Neilimo & Uusi-Rauva 2005, 55)

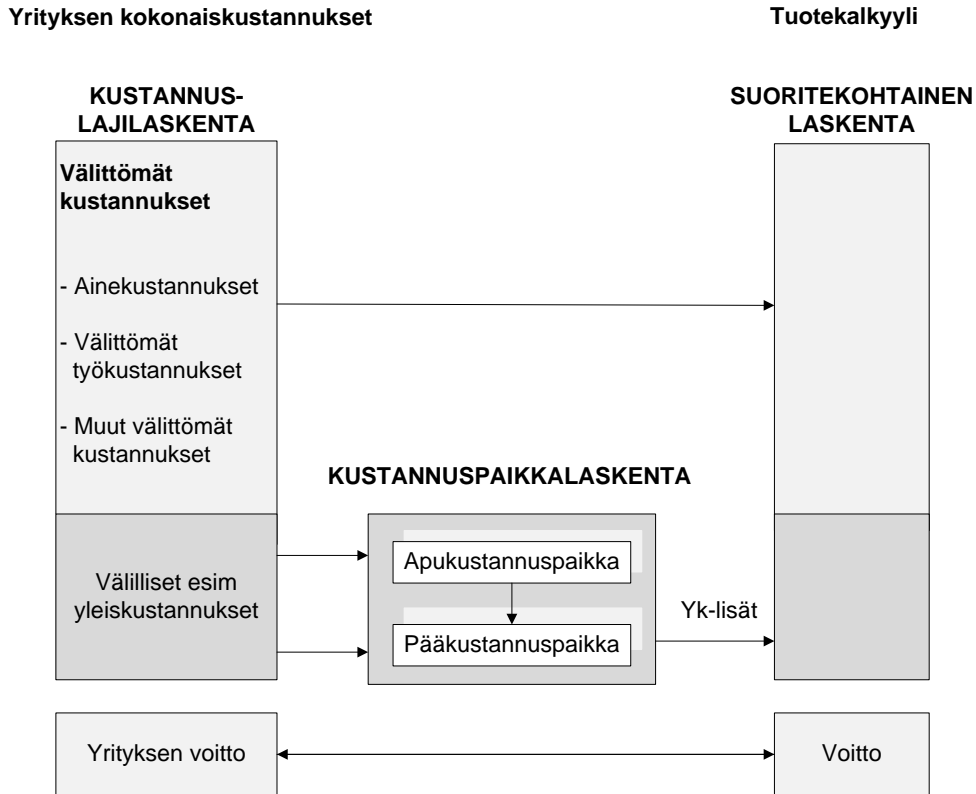
Kustannuksia voidaan luokitella vielä sen mukaan, ovatko ne erillis- vai yhteiskustannuksia. Erilliskustannukset ovat laskentakohteeseen aiheuttamisperiaatteen mukaisella syy-yhteydellä kohdistettavissa olevia kustannuksia. Niihin lukeutuvat laskentakohteen aiheuttamat välittömät kustannukset ja mahdolliset muuttuvat välilliset kustannukset. Samoin tähän ryhmään voidaan lukea kiinteät erilliskustannukset. Erilliskustannuksia ovat sellaiset kustannukset, jotka jäävät pois, mikäli jotain hanketta tai projektia ei toteuteta. Yhteiskustannukset ovat useille tuotteille tai muille laskentakohteille yhteisiä, eikä niitä voi kohdistaa yksittäisille tuotteille. Usein muuttuvat kustannukset voidaan rinnastaa erilliskustannuksiin ja kiinteät

yhteiskustannuksiin. (Neilimo & Uusi-Rauva 2005, 59) Myös tämän tutkimuksen kohdeorganisaatiossa yhteiskustannukset voidaan rinnastaa kiinteisiin kustannuksiin. Yrityksessä on kaikkia yksiköitä palvelevia kustannuspaikkoja, joiden ylläpitokustannuksia veloitetaan niitä käyttäviltä yksiköiltä. Näitä palveluita ovat mm. henkilöstöhallinto, kirjanpito-, atk- ja tukipalvelu. Tulosyksiköt eivät juuri pysty vaikuttamaan veloitettaviin osuuksiinsa, joten ne ovat luonteeltaan yhteiskustannuksia.

### **2.3 Kustannusten rekisteröinti**

Kustannuslaskenta perustuu käytännössä kustannuslajikohtaiseen tapahtumien rekisteröintiin. Yksityiskohtiin vaikuttavat toimiala, yrityksen organisointi ja kustannuslaskennalle asetetut tavoitteet. Kustannuslaskennan tavoite on selvittää kustannukset vastuualueittain ja laskentakohteittain. Vastuualueet jaetaan tyypillisesti investointiyksiköihin, tulosyksiköihin ja kustannuspaikkoihin. Välittömät kustannukset voidaan kohdistaa suoraan laskentakohteittain. Välilliset kustannukset selvitetään kustannuspaikkalaskennan avulla. Ne kohdistetaan ensin kustannuspaikoittain ja kohdistetaan sen jälkeen laskentakohteille. Välillisten kustannusten jakamiseksi yritys tulisi jakaa erilaisiin apu- ja pääkustannuspaikkoihin. (Vehmanen & Koskinen 1997, 85-86)

Edellä mainittujen asioiden huomioiminen vaikuttaa kustannusten rekisteröintiin. Tiedot on kerättävä siten, että ne voidaan selvittää kustannuslajeittain, kustannuspaikoittain ja laskentakohteittain. Näin ollen voidaan erottaa toisistaan kustannuslaskennan kolme tärkeintä osa-aluetta: *kustannuslajilaskenta*, *kustannuspaikkalaskenta* ja *suoritekohtainen laskenta*. Laajempi määritelmä suoritekohtaiselle laskennalle on laskentakohdekohtainen laskenta, jolloin kohteena voi olla muutakin kuin suorite tai tuote. (Vehmanen & Koskinen 1997, 86-87)



Kuva 2. Kustannuslaskennan ja hinnoittelun perusasetelma. (Neilimo & Uusi-Rauva 2005, 114)

Kustannuslaskentajärjestelmän on oltava sellainen, jossa kustannukset voidaan selvittää kustannuslajeittain, kustannuspaikoittain ja laskentakohteittain. Kustannuspaikalle rekisteröinti vaatii yleensä vastuualueen määrittämistä rekisteröintiä varten. Suoritteelle täytyy luoda myös oma työnumerosa, jolle välittömiä kustannuksia voidaan rekisteröidä. Ainekkustannuksia rekisteröitäessä ja selvitetessä käytetään yleensä varastokirjanpitoa, jossa varaston muutoksia pystytään seuraamaan luotettavasti. Siinä selvitetään varastoon saapuneiden, siellä olevien ja sieltä otettujen tavaroiden määrä ja kustannukset. Ainekäytön arvostus voidaan ratkaista erilaisilla menetelmillä (ks. esim. Pellinen 2003, 84-93; Jyrkkiö & Riistama 2001, 107-110). Näiden kustannusten rekisteröimiseen ja kustannusten kohdistamiseksi tarvitaan kustannuslajimerkintöjen lisäksi laskentakohteen tunnus.

Välillisiin kustannuksiin, joita kutsutaan usein myös yleiskustannuksiksi, liittyy usein tyypilliset laskentatoimen ongelmat: laajuus-, arvostus-, jakamis- ja mittaamisongelma. (Neilimo & Uusi-Rauva 2005, 114-115) Laajuusongelmalla tarkoitetaan sitä, mitä

kaikkia kustannuksia ja tuottoja laskelmiin tulisi sisällyttää. Tilanteen mukaan voidaan laskea esimerkiksi vain liiketoiminnan tulokseen sisältyviä kustannuksia, kaikkia kustannuksia ja tuottoja, ja samoin tilannekohtaisesti laskelmiin voidaan äliiketoiminnan sitoma pääoma tai koko taseen pääoma. Ratkaisut vaihtelevat yritysakohtaisesti ja laajuusongelman valinnat vaikuttavat esimerkiksi yrityksen tunnuslukuihin. (Neilimo & Uusi-Rauva 2005, 41)

Arvostusongelma koskee niitä arvoja, joita laskelmissa käytetään. Hyvin yleistä on, että laskelmissa käytetään hankintahintaista arvostusta, joka juontuu rahoituksen laskentatoimen tavasta laskea kuluja. Muita vaihtoehtoja on ainakin päivänhinnan tai jälleenhankintahinnan käyttäminen. Näiden menetelmien käyttöä voidaan harkita erityisesti silloin, kun yritys pyrkii säilyttämään reaali-pääomansa nimellispääoman rinnalla. Käyttöomaisuuserissä tämä tarkoittaa sitä, että poistot ovat hankintahintaista arvostusta suuremmat eli poistot pidättävät enemmän tulorahoitusta yrityksen sisällä. Myöhemmin tämä mahdollistaa konekannan uusimisen kohonneista hinnoista huolimatta. Inflaatiosta huolimatta yrityksen toimintakyky säilyy ennallaan. (Neilimo & Uusi-Rauva 2005, 42) Kohdeyrityksen huoltotoiminta ei sisällä tuotantokoneita tai muita erityisen arvokkaita laitteita, joten edellä mainittua inflaatiopainetta ei tämän kaltaisen toiminnan ylläpitämiseen pääse syntymään. Organisaation käyttöomaisuuspoistot ovatkin hyvin pienet ja käsittävät ainoastaan muutamia toimistotyössä käytettäviä kopiokoneita ja tulostimia.

Kolmas laskentatoimen ongelmista on jakamisongelma, joka sisältää kaksi osaongelmaa: jaksotusongelman ja kohdistusongelman. Jaksotusongelma liittyy pääasiassa pitkävaikutteisten tuotannon tekijöiden poistoihin eri vuosina. Rahoituksen laskentatoimessa kirjanpitolaki ja verolainsäädäntö ohjaavat kulujen jaksotusta huomattavan tarkasti. Jaksotusongelman ratkaisu edellyttää käyttöomaisuushyödykkeen taloudellisen pitoajan selvittämistä, jolloin hyödykkeelle saadaan muodostettua poisto-aika. Laskentatilanteen mukaan poisto-aika voi poiketa tästäkin, sillä esimerkiksi teknologian vanhetessa nopeasti voi poistoajan lyhentäminen käydä ajankohtaiseksi. (Neilimo & Uusi-Rauva 2005, 42) Poistoajan arvioiminen on luonteeltaan koneen käyttöiän, kilpailutilanteen ja teknologian arvioimista, joka tehdään koneen hankinnan yhteydessä. Joissakin tapauksissa poistoajan arvioiminen voi olla haastavaa. Varsinkin pitkän käyttöajan hyödykkeissä käyttöiän ennustamisen vaikeus korostuu samalla kun yllättävien markkinamuutosten riski kasvaa.

Toinen osaongelma jakamisongelmassa on kohdistusongelma. Sillä tarkoitetaan tuottojen ja kustannusten kohdistamista toiminnoille, tulosityksiköille, tuotteille tai palveluille. Jos yrityksellä on useita toimintoja ja yhteinen johto, on kohdistusongelmassa ratkaistava, kuinka johdon palkka- ja muut yhteiset kustannukset jaetaan toimintojen kesken. Kohdistuskriteereitä voidaan luoda monella tavalla, mutta yhteisenä piirteenä kaikille on se, että ne pyrkivät soveltamaan aiheuttamisperiaatetta. Kustannuksia pyritään jakamaan niille toiminnoille, jotka ne ovat todellisuudessa aiheuttaneet. (Neilimo & Uusi-Rauva 2005, 42)

Neljäs laskentatoimen ongelma on mittaamisongelma. Tämä ongelma liittyy läheisesti yrityksen rekisteröintijärjestelmään ja sen tarkkuuteen. Tilikartan tarkkuus vaikuttaa olennaisesti siihen kuinka tarkasti kustannuksia pystytään rekisteröimään ja mittaamaan. Jokaisella tulosityksiköllä tulisi olla oma tilikartta, jonne kustannuksia voidaan rekisteröidä. Myös resurssikäytön luotettava rekisteröinti kuuluu yhtenä osana mittaamisongelmaan. Kohdeyrityksessä tulosityksiköillä on oma yhtenäinen tilikartta, jonne kustannuksia voidaan rekisteröidä. Käytännössä suurin osa yhteiskustannuksista kirjataan kuitenkin kaikkien huoltoyksiköiden yhteiseksi perustetulle kustannuspaikalle, mikä johtuu kohdistamiskriteereiden puuttumisesta tai niiden luomisen haasteellisuudesta.

## **2.4 Kustannuslajilaskenta**

Tuotannon osalta kustannuslajilaskenta perustuu tuotanto- ja kustannusteoriaan. Kustannuslajit muodostetaan ryhmittelemällä tuotannontekijöitä. Kokonaiskustannuksia selvittäessä näistä ryhmistä muodostetaan kustannuslajeja, jotka käytännössä pohjautuvat pitkälti kirjanpidon vaatimuksiin. Markkinoinnin, myynnin ja hallinnon kustannuslajilaskennalle ei vastaavaa teoriapohjaa ole, mutta niissä noudatetaan samaa teoriapohjaa soveltuvien osien. Kululajeja voi olla yrityksissä hyvin paljon sen mukaan, kuinka tarkasti kuluja halutaan seurata. (Vehmanen ja Koskinen 1997, 87) Yrityksen teknologia ja organisaatorakenne vaikuttavat osaltaan siihen, mitkä kululajit ovat merkityksellisiä yrityksen toiminnalle. Tuotantoprosessin kustannukset voidaan luokitella tuotannontekijöiden ryhmittelyn perusteella kustannuslajeihin taulukon 1 mukaisesti.



Tuotannontekijöiden ryhmät	Vastaavat kustannusten ryhmät
Työsuoritukset	Palkkakustannukset Lakisääteiset henkilösivukustannukset Vapaaehtoiset henkilösivukustannukset
Aineet	Ainekustannukset
Lyhytaikaiset tuotantovälineet	Tarvikekustannukset Vuokrakustannukset Valaistus- ja energiakustannukset Kuljetus- ym. palvelukustannukset
Pitkävaikutteiset tuotantovälineet	Poistokustannukset Korkokustannukset Vakuutuskustannukset

Taulukko 1. *Kustannusten ryhmittely lajeittain* (Vehmanen & Koskinen 1997, 87)

Työkustannukset voidaan jakaa palkkoihin ja henkilösivukustannuksiin. Palkat ovat korvausta suoritetusta työpanoksesta ja henkilösivukustannukset lakisääteisiä kustannuksia, joita ovat sosiaaliturva-, työttömyysvakuutus- ja sairausvakuutusmaksut. Vapaaehtoisia henkilösivukustannuksia ovat esimerkiksi työnantajan kustantama virkistystoiminta. Työkustannuksiin vaikuttaa palkkaustapa, jonka päämuotoja ovat aikapalkka, suorituspalkka ja tulospalkkaus. Aikapalkka on yksinkertaisin palkkauksen muoto. Sitä käytetään yleensä toimihenkilöiden ja esimiesasemassa toimivien henkilöiden palkkauksessa. Suorittaviin työtehtäviin sitä sovelletaan erityisesti silloin kun työsuoritusten mittaaminen on vaikeaa. Urakkapalkkaus tarkoittaa ansion perustumista työntekijän työsuoritukseen. Se voi perustua joko aikaan tai määrään. Tulospalkkaus perustuu osuuteen yrityksen tuloksesta. Työntekijällä voi olla peruspalkan lisäksi oikeus saada tietty voitto-osuus yrityksen tietyn ajanjakson tuloksesta. (Pellinen 2003, 96-97)

Kohdeorganisaatiossa käytetään aikapalkkausta. Henkilöstön palkat muodostavat kohdeorganisaation euromääräisesti suurimman kustannuslajin. Välittömät työsuorituksiin perustuva ajankäyttö selvitetään erillisellä tuntiseurantalomakkeella, jota huoltoinsinöörit täyttävät. Jokaista huoltotyötä varten perustetaan oma työnnumero, jolle

välittömiä kustannuksia voidaan kirjata. Täytettyjen tuntiseurantalomakkeiden perusteella työkustannuksia siirretään huoltotyötä vastaaville työnumeroille.

Ainekustannuksia ei huolto-organisaation toiminnan luonteen vuoksi juuri muodostu. Tarvikehankintoja tehdään satunnaisesti konttori- ja siivoustarvikkeisiin. Aines- ja tarvikekäytön arvostamiseksi on olemassa useita erilaisia tapoja (ks. esim. Vehmanen & Koskinen 1997, 88-90; Neilimo & Uusi-Rauva 2005, 90-95), mutta niitä ei tässä yhteydessä käsitellä tarkemmin, koska ne eivät kuulu kohdeorganisaation toimintaan.

Lyhytaikaisiin tuotannontekijöihin lukeutuvat muun muassa energia-, kuljetus-, huolto- ja konsulttipalvelut. Usein lyhytaikaisia tuotannontekijöitä hankitaan sitä mukaa kun niitä kulutetaan. Niiden arvostamiseen ei tästä syystä liity juuri ongelmia, vaan liikekirjanpidon tositteet käyvät kustannuslaskennan perusteeksi. Kustannusten jäljitys on usein suurempi ongelma. Kirjanpidossa tositteiden jäljitys ja kirjaustekniikan asema onkin siksi korostuneessa asemassa. (Vehmanen & Koskinen 1997, 90) Kohdeorganisaation lyhytvaikutteiset koostuvat pääasiassa vuokrasta.

Pitkävaikutteiset tuotannontekijät, joita kutsutaan myös pääomakustannuksiksi, aiheutuvat

1. pitkävaikutteisten tuotannontekijöiden hankinnasta
2. pitkä- tai lyhytvaikutteisten tuotannontekijöiden hallussapidosta
3. pitkä- tai lyhytvaikutteisten tuotannontekijöiden hallussapitoon liittyvien riskien vähentämisestä tai eliminoimisesta (Vehmanen & Koskinen 1997).

Ensimmäiseen ryhmään lukeutuu pitkävaikutteisten tuotannontekijöiden poistot. Johdon laskentatoimessa poistojen tarkoituksena on osoittaa tuotannontekijän käytöstä aiheutunut kustannus. Kustannus johtuu siitä, että käytön seurauksena tuotannontekijän arvo alenee. Toinen ryhmä koostuu käyttöomaisuuden ja käyttöomaisuuden koroista. Korolla tarkoitetaan lainarahan hintaa tai oman pääoman tuottoa tai tuottovaatimusta. Kolmanteen ryhmään kuuluvat erilaiset vakuutukset, jotka kohdistuvat pitkävaikutteisiin tuotannontekijöihin, kuten rakennusten palovakuutukset, toiminnan vastuu- ja keskeytysvakuutukset, varastojen vakuutukset ja liikennevakuutukset. Vakuutukset voidaan jäljittää yleensä tarkoituksensa mukaan rakennuksille, varastolle, vakuutuskirjassa mainitulle toiminnalle tai ajoneuvoille. Moni vakuutus voidaan lukea yritystason kustannukseksi, jolloin ne ovat suoritteiden suhteen jaettuina kustannuksia.

Aiheuttamisperiaatetta tulisi tästä syystä arvioida tapauskohtaisesti. (Vehmanen & Koskinen 1997, 91-92)

Huoltotoimintaan ei sitoudu juurikaan pitkävaikutteisia tuotannon tekijöitä. Huoltoorganisaation kustannuspaikalle kirjautuneet poistot aiheutuvat konttorikalusteiden ja -laitteiden poistoista. Tilanne voisi olla merkittävästi erilainen, mikäli yritys toimisi hankkimissaan tiloissa, jolloin rakennuksesta tehtävät poistot voisivat nostaa poistojen tasoa. Koska tilanteet vaihtelevat huoltoyksiköiden välillä, on tämä seikka otettava huomioon kustannuslaskentamallia luotaessa.

## **2.5 Kustannuspaikkalaskenta**

Kustannuspaikkalaskennan päätavoitteina on auttaa suoritekohtaisten kustannusten laskemisessa ja selvittää kustannukset vastuualueittain yrityksen toiminnan kannattavuustarkkailua varten. Kustannuspaikka on yrityksessä pienin sellainen toimintayksikkö tai vastuualue, jonka kustannuksia seurataan ja rekisteröidään erikseen. Kustannuspaikkalaskenta mahdollistaa vastuualueiden kustannustarkkailun ajanjaksoittain. (Neilimo & Uusi-Rauva 2005, 121) Kustannuspaikkojen muodostamiselle on olemassa kaksi eri lähtökohtaa. Ne voidaan muodostaa joko tekemisen mukaan riippumatta organisaation vastuualuejaoista tai vaihtoehtoisesti juuri niiden mukaisesti. Toimintokohtainen kustannuslaskenta noudattaa tekemiseen perustuvaa kustannuspaikkajakoa, kun perinteisesti jako on tehty organisaation vastuualueiden mukaan. (Vehmanen & Koskinen 1997, 92-93)

Kustannuspaikkalaskenta on eräänlainen välivaihe siirryttäessä suoritekohtaiseen kustannuslaskentaan ja vastuualuelaskentaan. Koska välillisiä tuotantokustannuksia ei pystytä kohdistamaan suoraan tuotteille, käytetään tähän apuna kustannuspaikkalaskentaa. Perinteisesti suoritekohtainen laskenta on rajoittunut koskemaan vain tuotteiden valmistamisesta johtuvien kustannusten selvittämistä, mutta päätöksenteon tukemiseksi niihin on hyvä sisällyttää myös myynnin, markkinoinnin, hallinnon ja tuotekehityksen suoritteille jäljitettävissä olevat kustannukset. (Vehmanen & Koskinen 1997, 92)

Kustannuspaikat voidaan luokitella kahteen ryhmään sen perusteella, miten ne liittyvät suoritteisiin. *Pääkustannuspaikkojen* toiminta kohdistuu välittömästi lopullisten suoritteiden aikaansaamiseen. Tällaiset kustannukset voidaan kohdistaa suoritteille

ilman välivaiheita. *Apukustannuspaikat* ovat tukemassa ja avustamassa pääkustannuspaikkojen toimintaa. Kustannukset kohdistetaan pääkustannuspaikoille apukustannuspaikkojen vuorovaikutussuhteiden perusteella. (Vehmanen & Koskinen 1997, 93)

Apukustannuspaikkojen kustannusten kohdistamisessa pääkustannuspaikoille on kolme perusmenetelmää. Suorassa kohdistuksessa (direct method) apukustannuspaikkojen kustannukset jaetaan pääkustannuspaikoille käyttäen hyväksi yhtä jakamisperustetta. Portaittainen kohdistus (step-down method) on menetelmä, jossa apukustannuspaikkojen kustannusten jakamisessa käytetään kahta tai useampaa kustannuspaikkaa. Ristiin kohdistuksessa (reciprocal method) otetaan huomioon myös apukustannuspaikkojen ristikkäiset kustannukset. (Horngren ym. 2002, 141-147; Vehmanen & Koskinen 1997, 289-299)

Kustannusten kohdistamisessa kustannuspaikoille tulisi pääasiassa käyttää aiheuttamisperiaatetta. Kun suoritteista ja kustannuksista on käytössä välittömiä mittaustuloksia, on kohdistaminen kustannuspaikoille suhteellisen suoraviivaista. Aina aiheuttamisperiaatteen noudattaminen ei ole kuitenkaan mahdollista tai taloudellisesti järkevää. Tällöin joudutaan käyttämään sijaismittoja, jotka vastaavat aiheuttamisperiaatetta. Kohdistusperustetta voidaan mitata korrelaatiolla kohdistusperusteen ja kohdistettavien kustannusten välillä. Korkea korrelaatio kertoo aiheuttamisperiaatteen mukaisesti toimivasta kohdistuksesta, pieni korrelaatio vastaavasti siitä, että kohdistamisperuste on mielivaltainen. Tällöin puhutaan kustannusten jäljittämisen sijasta kustannusten jakamisesta, joka perustuu sopimiseen. Esimerkiksi hallintokustannusten kohdistamiselle kustannuspaikoille on vaikeaa löytää aiheuttamisperiaatteen mukaista kohdistusperustetta. (Vehmanen & Koskinen 1997, 94-95)

Kustannuspaikkaraportoinnin käyttötarkoituksesta riippuu, sisällytetäänkö laskelmiin vain aiheuttamisperiaatteen mukaisesti jäljitetyt kustannukset vai otetaanko mukaan myös jakamista vaativia kustannuksia. Kustannustarkkailun näkökulmasta riittää, että mukana ovat vain aiheuttamisperiaatteella jäljitetyt kustannukset. Suoritekohtaisessa laskennassa kohdistetaan laskelmiin myös muita kuin kustannuspaikan erilliskustannuksia, joilla halutaan esimerkiksi tiedottaa kustannuksista, joita kustannuspaikan tulee pystyä toiminnallaan kattamaan. (Vehmanen & Koskinen 1997, 95-96) Horngrenin ym. (2002) mukaan kustannusten kohdistaminen antaa informaatiota

taloudelliseen päätöksentekoon, motivoi johtoa ja työntekijöitä, ja sen avulla voidaan perustella kustannuksia tai mitata hintoja ja varoja ulkoisien sidosryhmien tarpeisiin. Yrityksissä yhteisten kustannuspaikkojen kustannuksia voidaan jakaa tulosityksikköjen kustannuslaskelmiin ainakin seuraavista syistä:

1. Ne sisältyisivät yksiköiden kustannuslaskelmiin joka tapauksessa, jos ne toimisivat itsenäisinä yrityksinä eikä palveluja tuotettaisi keskitetysti
2. Osastojen päälliköt halutaan pitää tietoisina yrityksen yhteiskustannuksista
3. Halutaan kannustaa yksiköiden päälliköitä luomaan painetta yhteiskustannusten tarkkailuun
4. Halutaan kannustaa osastopäälliköitä säästämään keskitettyjen palvelujen käyttämisessä

Tutkimuksessa käytetyssä casessa yrityksen yhteisille kustannuksille on muodostettu oma kustannuspaikka, johon kirjataan yhteisistä tiloista ja palveluista johtuvat kustannukset. Näiltä kustannuspaikoilta kunkin palvelun yhteiskustannukset jaetaan erikseen sovittujen kohdistusmenetelmien kautta tulosityksiköille. Rahamäärällisesti suurin huolto-organisaatiolle kohdistettava kustannus on osuus atk-laitteista, ohjelmista, ylläpidosta ja niiden tukipalvelujen kokonaiskustannuksista.

## **2.6 Suoritekohtainen laskenta**

Suoritekohtaisen laskennan tuottamaa informaatiota käytetään yrityksissä moniin eri tarkoituksiin. Sillä voidaan selvittää muun muassa tuotteiden varastoarvoja, käyttää apuna tuotteiden hinnoittelussa, laskea tuotteiden tulosvaikutuksia, lisätä tuotekustannustietoisuutta yrityksessä ja selvittää tuotteiden edullisuusjärjestyksiä. Laskennalla voidaan myös saada selville tehostamisen kohteita. (Vehmanen & Koskinen 1997, 98) Seuraavissa alaluvuissa esitellään lyhyesti erilaisia suoritekohtaisia laskentatapoja.

### 2.6.1 Suoritekalkyyli

Lähtökohtaisesti kustannusten kohdistamiselle laskentakohteille on kaksi periaatteellista lähestymistapaa: katetuottolaskenta ja täyskatteellinen laskenta. Kustannukset jaetaan kummassakin tavassa ensin muuttuviin ja kiinteisiin kustannuksiin. Erona näiden kahden laskentaperiaatteen välillä on se, kuinka kiinteät kustannukset otetaan huomioon yksikkökustannuksia laskettaessa. (Neilimo & Uusi-Rauva 2005, 116)

Kalkyyllilaskennassa erotetaan yleensä kolme kalkyylytyyppiä: minimi- eli katetuottokalkyyli, keskimääräiskalkyyli ja normaalikalkyyli. Minimikalkyyli ottaa huomioon kustannuksista vain muuttuvat kustannukset. Kiinteitä kustannukset jätetään laskelman ulkopuolelle, koska niiden ajatellaan syntyvän joka tapauksessa huolimatta siitä, valmistetaanko tuotetta vai ei. Ajatus on realistinen ainoastaan lyhyen aikavälin päätöksissä. (Vehmanen & Koskinen 1997, 98-99) Kun tuote hinnoitellaan katetuottohinnoittelun periaatteiden mukaan, on muuttuvien kustannuksien päälle lisättävä kiinteät kustannukset ja tavoitevoitto (Neilimo & Uusi-Rauva 2005, 117).

Keskimääräiskalkyyllissä kohdistetaan suoritteille muuttuvien kustannusten lisäksi myös kiinteät kustannukset. Oletuksena on, että kaikki kiinteät kustannukset katsotaan aiheutuvan suoritteiden tekemisestä. Menetelmä ei kuitenkaan ota huomioon kapasiteetin toiminta-astetta, joten yksikkökustannukset muuttuvat toiminta-asteen vaihdellessa. Tämä on otettava huomioon kannattavuus- ja taloudellisuustarkkailussa sillä muutoin tulokset voivat olennaisesti vääristyä. Keskimääräiskalkyyli on yleisesti käytössä Yhdysvalloissa ulkoisen raportoinnin vaatimuksien vuoksi. (Vehmanen & Koskinen 1997, 99-100)

Normaalikalkyyllissä toimintasuhteen muutosten vaikutus yksikkökustannuksiin eliminoidaan. Suoritteille kohdistetaan kiinteitä kustannuksia normaalin toiminta-asteen mukaisesti. Näin laskentakohteille tulee kohdistetuksi kiinteitä kustannuksia pitkän ajan keskiarvojen, eli normaalin toiminta-asteen mukaan. (Neilimo & Uusi-Rauva 2003, 118) Sekä keskimääräis- ja normaalikalkyyli perustuvat oletukseen, että pitkällä aikavälillä kiinteät kustannukset ovat tarpeen suoritteiden aikaansaamiseksi ja tästä syystä ne tulee kohdistaa tuotteille.

Edellä kuvatut menetelmät ottavat huomioon vain tuotteiden valmistuskustannukset. Kun kaikki yrityksen toiminnan kustannukset kohdistetaan tuotteille, saadaan tulokseksi *omakustannusarvo* (OKA). Jos osuudet kiinteistä kustannuksista lasketaan normaalin

toiminta-asteen mukaan, saadaan normaalivalmistusarvo (NOKA). Heikkoutena näissä malleissa kuitenkin on, että muut kuin valmistuksen kustannukset kohdistetaan suoritteille yleensä jakamalla eikä aiheuttamisperiaatetta voida noudattaa. Lisäksi NOKA:n ongelmaksi muodostuu toiminta-asteen pysyminen normaalina ja riittävän relevantti mittayksikkö kustannusten kohdistamiseksi. (Vehmanen & Koskinen 1997, 100-101)

### **2.6.2 Jakolaskenta**

Suoritekohtainen laskenta voidaan toteuttaa myös jakolaskennalla (process costing). Lähtökohtaisesti jakolaskenta voidaan jakaa kahteen menetelmään: suoraan jakolaskentaan ja ekvivalenssilaskentaan. Suorassa jakolaskennassa laskentakauden kustannukset jaetaan tasan suoriteyksiköiden kesken. Jokaiselle suoritteelle kohdistetaan yhtä suuri osuus toiminnan kustannuksista. (Horngren ym. 2002, 62-63) Laskennan oikeellisuuden kannalta edellytyksenä on, että suoritteiden kustannusrakenteiden tulisi olla keskenään hyvin samankaltaisia, jotta kustannusten jakaminen tasan olisi perusteltua. Parhaiten jakolaskenta soveltuu yhtenäistuotantoon, mutta sitä voidaan soveltaa myös rinnakkaistuotantoon ja vaihtuvaan joukkotuotantoon, missä suoritteet poikkeavat toisistaan vain vähän. (Vehmanen & Koskinen 1997, 101-102; Kinnunen ym. 2007, 113)

Poikkeavat kustannusrakenteet voidaan ottaa kuitenkin huomioon ekvivalenssilaskentaa hyväksikäyttämällä. Suoritteille voidaan määrittää erilaisia painokertoimia, niin sanottuja ekvivalenssilukuja, suoritteiden kustannusrakenteen mukaisesti, jolloin laskentakauden tuotantomäärä voidaan ilmaista yhteismitallisina yksikköinä. Ajatuksena on, että kutakin ekvivalenttiyksikköä kohti lasketut kustannukset ovat yhtä suuret. Tämän jälkeen voidaan tuotekohtaisessa laskennassa soveltaa jakolaskentaa, jolloin suoriteyksikön kustannukset saadaan kertomalla sen valmistamiseen tarvittavat ekvivalenttiyksiköt vastaavalla yksikkökustannuksella. (Neilimo & Uusi-Rauva 2005, 128)

Ekvivalenssilaskennan oikeellisuuden edellytyksenä on, että laskennassa käytetyt painokertoimet kuvaavat riittävän tarkasti eri suoritteiden kustannusten aiheutumissuhteita. Tämä edellyttää paneutumista tuotantoprosessiin. Mikäli yksiselitteistä ja riittävän tarkkaa ekvivalenssilukua on liian vaikea määrittää, voidaan

laskennassa käyttää useita ekvivalenssilaskelmia rinnakkain. (Neilimo & Uusi-Rauva, 2005, 129)

### **2.6.3 Lisäyslaskenta**

Lisäyslaskennassa kullekin suoritteelle kohdistetaan kustannukset erikseen. Yleensä suoritteet poikkeavat toisistaan huomattavasti tai niitä valmistetaan erikokoisia sarjoja monenlaisilla eri koneilla ja laitteilla, jolloin jakolaskennan käyttö ei enää ole perusteltua. Lisäyslaskentaa käytetään erityisesti sarja-, erä- ja yksittäistuotannossa. Menetelmän perusajatus pohjautuu kustannusten jakamiseen välittömiin ja välillisiin. Näistä välittömät kustannukset jäljitetään tuotteille erityisen työnumeron, ja välilliset kustannukset erilaisten kohdistusperusteiden avulla. Suomessa välilliset muuttuvat kustannukset on tyypillisesti kohdistettu suoritteille yleiskustannuslisinä ja kiinteitä kustannuksia ei ole kohdistettu edes kustannuspaikoille. Yhdysvalloissa yleiskustannuslisät sisältävät osuuden myös yrityksen kiinteistä kustannuksista. Lisäyslaskennan ongelmat liittyvät välittömien kustannusten työnumerokohtaiseen seurantaan, joka saattaa ajan myötä osoittautua liian raskaaksi. Lisäksi välillisten kustannusten kohdistaminen suoritteille voi jäädä liian epätarkaksi kustannuspaikkojen kautta laskettuna. (Vehmanen & Koskinen 1997, 106-108)

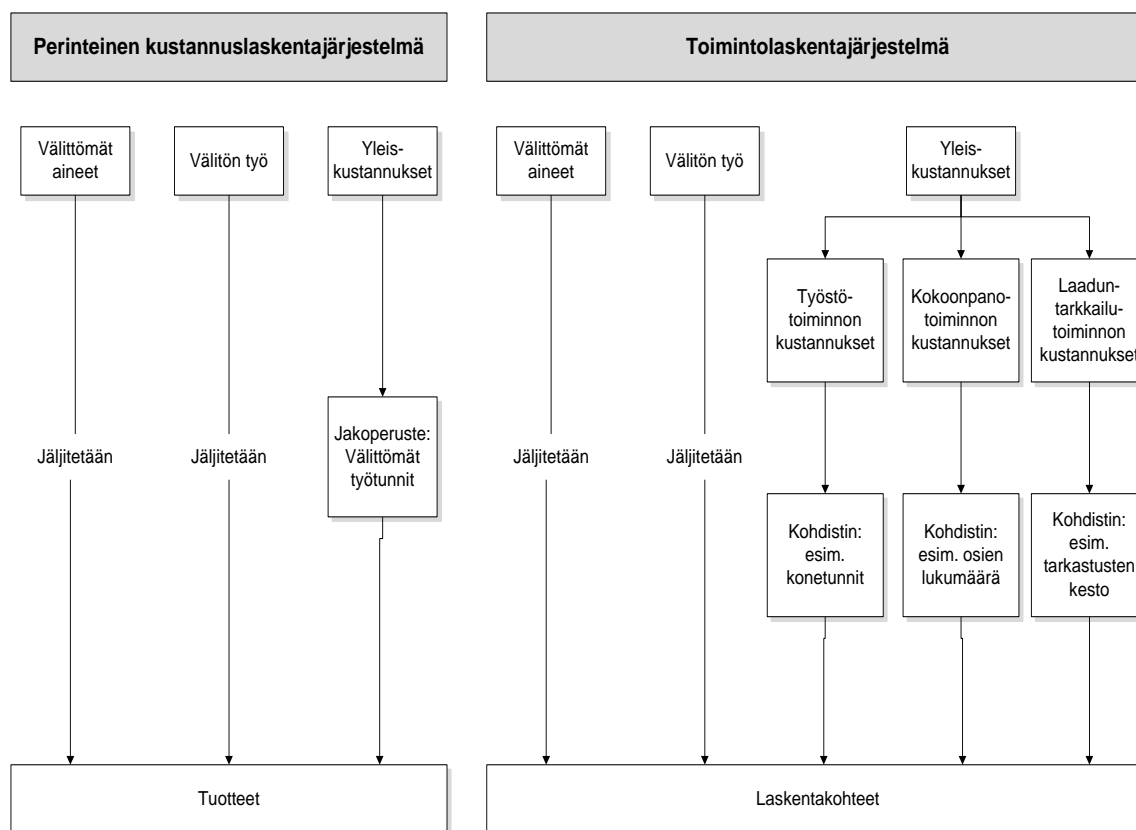
Horngrenin ym. (2002) mukaan jako- ja lisäyslaskenta muodostavat laskentamenetelmissä kaksi ääripäätä. Useissa yrityksissä kustannuslaskenta perustuu osittain kumpaankin edellä mainittuun menetelmään tai niiden yhdistelmään. Kun samankaltaisten työvaiheiden lisäksi yrityksessä toteutetaan suoritteista riippuvia ja poikkeavia työtehtäviä, ei suoraan jakolaskentaa tai lisäyslaskentaa voida soveltaa. Tällöin voidaan puhua hybridilaskennasta (hybrid costing), jossa samankaltaisten työvaiheiden kohdistamiseen käytetään jakolaskentaa ja erilaisten työvaiheiden lisäyslaskentaa. (Kinnunen ym. 2007, 114)

## **2.7 Toimintolaskenta**

Perinteisessä kustannuslaskennassa yleiskustannukset on jaettu laskentakohteille käyttämällä pääsääntöisesti jakoperusteena joitakin välittömiin kustannuksiin sidottuja



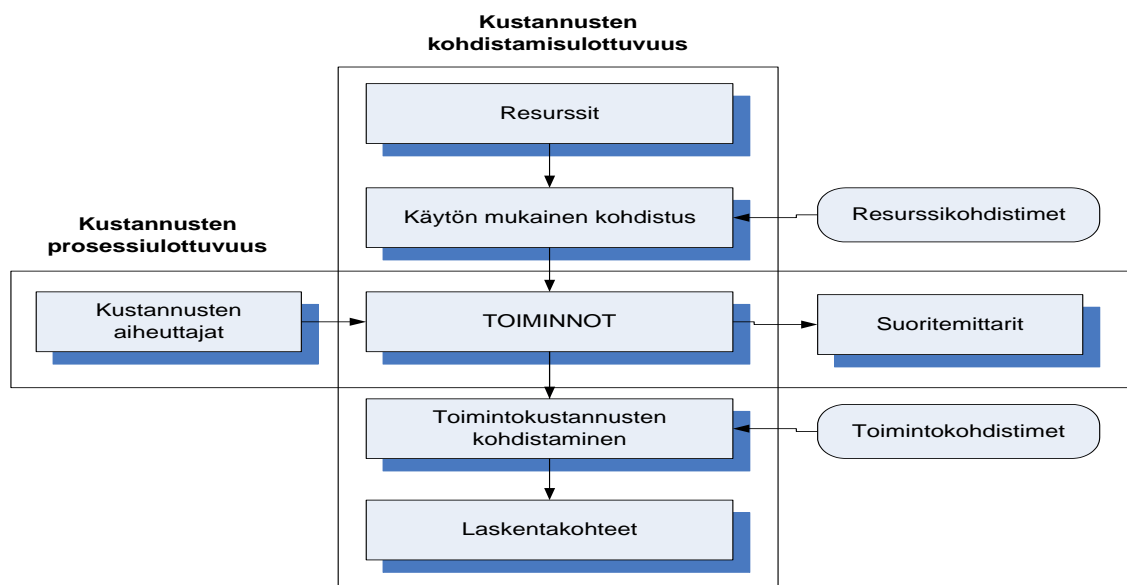
mittareita. (Alhola 2008, 20-21) Yleisimmin käytettyjä mittareita ovat välittömät työ- ja konetunnit sekä välittömät ainekustannukset. Henkilöstöön liittyviä kustannuksia jaetaan yleensä välittömien työtuntien, tuotantolaitteistoon liittyviä konetuntien ja materiaaliin liittyviä kustannuksia välittömien ainekustannuksien perusteella. (Vehmanen & Koskinen 1997, 126) Koska tällaiset mittarit ovat volyymisidonnaisia, se saattaa aiheuttaa epäsuhtaa todellisten kustannuksien välille, koska usein organisaation resurssit eivät ole volyymisidonnaisia. (Alhola 2008, 20-21) Välillisten kustannusten osuuden kasvaessa ja tuotantoprosessien monimutkaistuessa aiheuttamisperiaatteen soveltaminen tuotekustannuksien laskemisessa on jatkuvasti haastavampaa. Kun kyseessä on suurivolyyminen tuote tai palvelu, perinteinen laskentajärjestelmä kohdistaa sille tyypillisesti liikaa kustannuksia. Pienivolyymisessa tuotteessa tai palvelussa käy päinvastoin. Mitä monimutkaisempi valmistusprosessi on ja mitä enemmän se tarvitsee tukitoimintoja, sitä enemmän perinteisellä laskentatavalla on taipumus aliarvostaa yksikkökustannuksia. (Cokins & Stratton & Helbling 1993, 11) Tämä johtuu siitä, että monimutkainen tuote vaatii tavallista enemmän resursseja ja pienet volyymit aiheuttavat enemmän esimerkiksi konesäätöjä ja muita valmisteluja. Perinteinen laskentajärjestelmä ei ota näitä asioita huomioon. (Vehmanen & Koskinen 1997, 143)



Kuva 3. Perinteinen ja toimintopohjainen kustannuslaskenta. (Horngren ym. 2002)

Toimintolaskennan lähtökohta perinteisiin menetelmiin verrattuna on toisenlainen (Kuva 3). Volyymimittareiden sijasta laskentamenetelmä perustuu välillisten kustannusten selvittämiseen toiminnoittain. Toiminnolla tarkoitetaan tiettyä tehtävää, tapahtumaa tai työyksikköä jolla on spesifioitu tarkoitus kuten esimerkiksi konesäätö ja laskun käsittely. Toimintolaskennassa jokaisen toiminnon aiheuttama kustannus lasketaan ja kohdistetaan niille laskentakohteille sen mukaan, kuinka paljon kukin laskentakohde kutakin toimintoa kuluttaa. (Horngren, Bhimani, Datar & Foster 2002, 336)

Toimintolaskennalla on kaksi ulottuvuutta: kustannusten kohdistamis- ja kustannusten prosessiulottuvuus (Kuva 4). Kohdistamisulottuvuus kuvaa toimintolaskennassa kustannuslaskennan näkökulmaa. Kaksivaiheisessa kohdistamismenetyksessä kohdistetaan ensin yrityksen käytössä olevat resurssit toiminnolle käyttäen hyväksi resurssikohdistimia ja edelleen toiminnoilta laskentakohteille toimintokohdistimien avulla. Kustannusinformaatiota voidaan käyttää tehdyssä päätöksessä mm. hinnoittelusta, tuotevalikoimasta ja tuotesuunnittelusta. (Turney 1994, 83) Prosessiulottuvuudessa korostuu kustannusten hallinta ja toimintojohtaminen. Se antaa tietoa toimintojen luonteesta ja niiden tehokkuudesta, joita seurataan suoritemittareiden avulla. Päähuomion kohteena ovat toiminnot ja niiden tehokkuuden parantaminen tai uusien toimintamallien etsiminen. (Vehmanen & Koskinen 1997, 146-147) Tämän tutkimuksen huomio keskittyy kustannusten kohdistamisulottuvuuteen.



Kuva 4. Toimintolaskentajärjestelmän rakenneosat. (Turney 1994, 96)

Resursseilla tarkoitetaan yrityksen voimavaroja. Ne ovat hyödykkeitä, joita yritys käyttää suoritteiden aikaansaamiseksi. Toimintolaskennan ajatuksen mukaan toiminnot kuluttavat yrityksen resursseja, joita ovat muun muassa työvoima, materiaalit, matkustus, vuokrat ja vakuutukset. Monesti poistot ja korkokustannukset jätetään laskelmien ulkopuolelle, sillä ne eivät suoraan johdu toimintojen suorittamisesta. (Miller 1996, 50) Kun yrityksen resursseja uhrataan, syntyy kustannuksia. Kustannusinformaatio resurssien käytöstä saadaan yrityksen pääkirjasta. Sieltä kustannukset tulee kohdistaa toiminnoille tavalla, joka ilmaisee miten resursseja käytetään toimintojen suorittamiseen. (Vehmanen & Koskinen 1997, 132-133)

Resurssikohdistimet ovat välineitä, joilla uhratut voimavarat kohdistetaan toiminnoille. Yrityksen resursseihin kuuluvat kaikki yrityksen päätösvallassa olevat resurssit. Resurssikohdistimien tarkoitus on jäljittää sitä, miten toiminnot näitä voimavaroja kuluttavat. Toiminnoille kohdistaminen tulisi tapahtua jäljittämällä toimintojen aiheuttamia kustannuksia, mutta se saattaa olla joissakin tilanteissa mahdotonta. Esimerkiksi tehtaanjohdon ajankäyttöä on käytännössä lähes mahdotonta seurata, joten näissä tilanteissa on valittava jotain muita kohdistamisperusteita, jotka mallintaisivat mahdollisimman hyvin todellisia toimintojen kustannuksia. Resurssien liittäminen toimintoihin on kuitenkin yleensä aika selkeää ja käyttäjien on ne helppo ymmärtää. (Vehmanen & Koskinen 1997, 141)

Toiminnolla tarkoitetaan sellaista ihmisten, teknologian, raaka-aineiden, menetelmien ja ympäristön yhdistelmää, jolla aikaansaadaan tietty tuote tai palvelu. Toiminto kertoo mitä tehdään, mihin aikaa käytetään ja mikä on toiminnon tuotos. Esimerkkejä toiminnoista voisi olla tuotteen kokoonpano tai asiakkaan laskuttaminen. Toiminnot kattavat kaikki portaat yrityksen arvonmuodostuksen ketjussa alkaen tuotteen suunnittelusta ja päättyen jälkipalveluihin. (Brimson 1992, 75,79)

Toiminnot voidaan jakaa kahteen luokkaan: laskentakohdetoimintoihin ja ylläpitotoimintoihin. Laskentakohdetoimintojen suorittaminen kohdistuu laskentakohteille ja ylläpitotoiminnot koko organisaatioon. Organisaatioon kohdistuvia toimintoja ei voi jäljittää laskentakohteille asti aiheuttamisperiaatetta noudattaen, vaan mikäli kohdistus halutaan laskentakohteille asti, on kohdistus tehtävä jakamisperiaatteella. (Vehmanen & Koskinen 1997, 133) Toimintojen muodostamisessa pitää muistaa, että toiminnon tulee olla seurannan kannalta mielekäs ja sen on oltava

olennainen yritysprosessin kannalta. Toimintojen on oltava myös helposti mitattavissa. (Laitinen 2003, 299)

Brimson esittää toiminnoille hierarkkisen rakenteen, joka koostuu toimintokokonaisuudesta, toimintoryhmistä, toiminnoista, työtehtävistä ja toimenpiteistä. Toimintokokonaisuus on hierarkian laajin käsite ja tarkoittaa yhteisen tavoitteen saavuttamiseksi suoritettavien toimintojen joukkoa, kuten raaka-aineiden hankkiminen, varmuus ja laatu. Toimintokokonaisuus ylittää organisaatioyksiköiden rajat. Esimerkiksi laatuun liittyvistä toiminnoista ottaa vastuun laatuosaston lisäksi myös muut osastot joissa suoritetaan laatuun liittyviä toimintoja. Toimintokokonaisuuteen kuuluvilla toiminnoilla ei välttämättä ole keskenään mitään erityistä riippuvuutta, koska toimintokokonaisuus yläkäsitteenä voi olla hyvin laaja. (Brimson 1992, 77)

Toimintoryhmällä tarkoitetaan säännönmukaisesti järjestettyä toimintojen kokonaisuutta ennalta määrättyjen tavoitteiden saavuttamiseksi. Tässä ryhmässä toiminnot ovat riippuvuussuhteessa keskenään, jossa tietty tapahtuma käynnistää ryhmän ensimmäisen toiminnon, joka taas käynnistää sitä seuraavat toiminnot. Toiminnot tuottavat tuotoksia tai informaatiovirtaa, jotka kulkevat toimintojen välillä synnyttäen kahden eri toiminnon välille syy-seuraussuhteen. Vehmanen ja Koskinen käyttävät kirjassaan toimintoryhmän sijasta sanaa toimintokeskus (Vehmanen & Koskinen, 137). Työtehtävä on yhdistelmä niistä suorituksista, josta toiminto muodostuu. Työtehtävä on siis yksi toiminnon osa ja toiminnon sisältämät työtehtävät riippuvat siitä mitä toiminnolla saadaan aikaan. Toimenpide on pienin työtehtävään kuuluva osakokonaisuus. (Brimson 1992, 77) Alla on esimerkki Brimsonin esittelemästä hierarkiasta.

Toimintokokonaisuus:	Myynti ja markkinointi
Toimintoryhmä:	Tuotteen myynti
Toiminto:	Tarjouksen tekeminen
Työtehtävä:	Tarjouksen valmistaminen
Toimenpide:	Tarjouksen tekeminen

Toimintokohdistimia käytetään silloin kun toimintojen kustannuksia kohdistetaan laskentakohteille. Toimintokohdistimilla mitataan laskentakohteen toimintokulutusta. Jos toiminnoksi on määritelty esimerkiksi ”Laskujen käsittely”, voisi

toimintokohdistimen yksikkönä olla käsitelty lasku. Koska toiminnon kustannukset tiedetään, voidaan laskun käsittelylle laskea myös kustannus. Toimintokohdistimien lukumäärä ovat järjestelmän kannalta kriittinen tekijä, koska niiden lukumäärän kasvaessa kasvaa myös järjestelmän ylläpito- ja suunnittelukustannukset. (Vehmanen & Koskinen 1997, 143) Kun toimintoja ja kohdistimia määritetään, on syytä pitää mielessä järjestelmän käyttötarkoitus, yrityksen monimutkaisuus ja kohdistininformaation saatavuus.

Laskentakohteet ovat niitä suoritteita, joille toimintojen kustannukset kohdistetaan. Ne voidaan luokitella hierarkkisesti riippuen siitä, mitä toimintolaskennalla halutaan saavuttaa. Tuotteisiin liittyvässä tarkastelussa hierarkian tasot ovat tuoteryhmä-, tuote-, erä-, yksikkö- ja osataso. (Vehmanen & Koskinen 1997, 138-139) Tutkimuksen kohdeorganisaatiossa raportointityökalut on rakennettu tuoteryhmätasolle. Toimintoperusteinen kustannuslaskentamalli on tarkoitus toteuttaa samalla tuoteryhmätasolla, eli tässä pilottihankkeessa kustannuksia ei kohdisteta yksittäiselle tuotteelle asti. Käytännössä tämä tarkoittaa myös sitä, että toimintokohdistimien lukumäärä voi olla suhteellisen pieni.

Toiminnot ovat Brimsonin mukaan joka ensisijaisia tai toissijaisia. Ensisijaiset toiminnot ovat suoraan yhteydessä osaston tai organisaation tavoitteisiin. Esimerkiksi kokoonpano-osaston ensisijainen toiminto on tuotteen kokoaminen. Ensisijaiselle toiminnolle on tyypillistä, että sen tuotoksia käytetään organisaation ulkopuolella tai muualla yrityksen sisällä. Toissijaiset toiminnot ovat tukitoimintoja, jotka palvelevat organisaation ensisijaisia toimintoja. Näitä ovat muun muassa johto, hallinto ja koulutus. Toissijaisia toimintoja suoritetaan koko organisaation tai osaston ylläpitämiseksi ja niiden avulla lisätään osaston tai organisaation ensisijaisten toimintojen tehokkuutta. (Brimson 1992, 85)

Vehmanen ja Koskinen esittävät toimintojen luokittelun ja tasojen perustaksi sen mikä on laskentakohde. Tavallisesti toiminnot on jaettu laskentakohdetoimintoihin ja ylläpitotoimintoihin. Laskentakohdetoiminnot ovat laskentakohteeseen kohdistettavia toimintoja ja ylläpitotoiminnot kohdistuvat työtä tekevään organisaatioon. Ylläpitotoimintojen kustannukset voidaan yleensä selvittää ainoastaan organisaatiotasolle asti, eikä aiheuttamisperiaatteen mukaista kohdistusta laskentakohteille voida soveltaa. (Vehmanen & Koskinen 1997, 133)

Laskentakohdetoiminnot voidaan jakaa edelleen tuotteista aiheutuviin toimintoihin ja asiakkaasta johtuviin toimintoihin riippuen siitä, aiheutuuko suoritettava toiminto tuotteesta vai asiakkaasta. Laskentakohdetoiminnot voidaan yrityksen johdon informaatiotarpeista riippuen jakaa eri tarkkuustasoihin seuraavasti:

- tuoteryhmätason toiminnot
- tuotetason toiminnot
- erätason toiminnot
- yksikkötason toiminnot
- osatason toiminnot

Hierarkian pienin ja yksityiskohtaisin taso on osa. Osakohtaisten kustannusten selvittäminen voi olla tietyissä tilanteissa järkevää, mutta se edellyttää jokaisen osan toimintojen kulutuksen selvittämistä. Kun osia on paljon voi toimintokohdistimien kerääminen aiheuttaa paljon kustannuksia ja koko toimintolaskentajärjestelmästä tulla raskas. Tämän lisäksi kustannusten kohdistaminen alimmalle tasolle lisää riskiä kustannusten vääristymisestä, sillä kustannusten jäljittämisen sijasta saatetaan helposti siirtyä kustannusten jakamiseen.

Vastaavasti asiakkaista johtuvat toiminnot voidaan jakaa alalajeihin. Tarkkuustason määrittelee yrityksen tietotarve. Jako voidaan tehdä esimerkiksi seuraavalla tavalla:

- markkina-alue-tason toiminnot
- jakelutietason toiminnot
- asiakastason toiminnot
- tilaus-toimitustason toiminnot

Ylläpitotoiminnot voidaan myös jakaa alalajeihin esimerkiksi yritystason ja prosessitason toimintoihin. Yritystason toiminnot kohdistuvat koko yritykseen tai sen itsenäisiin osiin kun taas prosessitason toiminnot aiheutuvat kaikille yhteisten prosessien ylläpidosta, kuten kunnossapito. (Vehmanen & Koskinen 1997, 136-137)

Toimintoja voidaan luokitella monella muullakin tavalla riippuen organisaatiosta. Toiminnaltaan erilaisissa yrityksissä hierarkiatasot voivat vaihdella ja niiden

määritelmät olla erilaisia. Olennaista on kuitenkin nähdä millä tasolla kustannuksiin voidaan vaikuttaa. Muita luokittelutapoja ovat esimerkiksi:

- Toistuvat ja kertaluonteiset toiminnot
- Ydin- ja tukitoiminnot
- Arvoa lisäävät, lisäämättömät ja arvoa tuhoavat toiminnot
- Toimintoketjun mukaiset toiminnot
- Tärkeysjärjestyksen mukaiset toiminnot
- elintärkeät, pakolliset, harkinnanvaraiset ja turhat toiminnot (Alhola 2008, 39)

Tutkimuksen kohdeorganisaatiossa toiminnot luokiteltiin ydin- ja tukitoimintoihin. Luvussa 5.2 kerrotaan tarkemmin kuinka toimintojen määrittelyt tehtiin.

## **2.8 Kapasiteetin käsittely**

Kapasiteetilla tarkoitetaan tuotannontekijän tai resurssin enimmäistuotosta tietyllä ajanjaksolla. Kapasiteetti on kaikilla sellaisilla resursseilla, joilla on suoritus- tai palvelupotentiaalia. Kustannuslaskennassa kapasiteetin huomioiminen mahdollistaa kustannusten kohdistamisen myös käyttämättä jääneille resursseille ja siten pystytään muun muassa hinnoittelemaan yrityksessä tapahtuva resurssien hukka ja tuhlaaminen. Kapasiteettiresursseihin liittyvät kustannukset ovat yrityksissä yleensä merkittäviä, joten niiden kohdistustavalla voi olla suuri merkitys esimerkiksi tuotekannattavuuksiin. Käytännössä ongelmia voi aiheuttaa kapasiteettiresurssien kustannusten kohdistaminen niitä käyttäville suoritteille. Kapasiteettikustannuksiin luetaan kuuluvaksi poistot ja mahdollisesti kunnossapitokustannukset sekä koneiden ja laitteiden valmiuskustannukset. Kapasiteettiresursseihin voitaisiin sisällyttää myös koko aikapalkatun henkilöstön palkat riippuen tulkinnan laajuudesta. (Vehmanen & Koskinen 1997, 223)

Kustannuksia suoritteille kohdistettaessa tarvitaan jokin volyymimittari. Vehmanen ja Koskinen (1997) mukaan se valitaan joko kapasiteetin tai toiminta-asteen mukaan. Kvantifiointi voidaan suorittaa kummankin osalta kolmella tavalla. Kapasiteetin mukaan:

- *teoreettinen kapasiteetti* on enimmäistuotos, jonka yksikkö voi aikaansaada ideaaliolosuhteissa annetun ajanjakson kuluessa
- *tavoitekapasiteetti* on enimmäistuotos, jonka yksikkö voi saavuttaa ideaaliolosuhteissa, kun osa annetusta ajanjaksosta hyväksytään hukkaajaksi
- *käytännön kapasiteetti* on se enimmäistuotos, jonka yksikkö voi aikaansaada käytännössä annettuna ajanjaksona, kun osa tavoitekapasiteetista hukataan

Toiminta-asteen mukaan:

- *normaali toiminta-aste* on yksikön pitkän ajan keskimääräinen tuotos. Hukka ja seisokkiajat luetaan osaksi normaalia toimintaa
- *budjetoitu toiminta-aste* on suunniteltu tuotoksen määrä ja
- *toteutunut toiminta-aste* on se tuotoksen määrä joka annetulla ajanjaksolla on toteutunut

Tuotekohtaisessa kustannuslaskennassa käytetty kapasiteetti tai toiminta-aste vaikuttaa suoritteille kohdistettaviin kustannuksiin. Käytettävän kapasiteetikäsitteen valitsemisessa pitää ottaa huomioon sen vaikutus tuotekohtaiseen laskentaan ja kapasiteetin hallintaan, hinnoittelupäätöksiin. Käytettäessä teoreettista kapasiteettia tai tavoitekapasiteettia on muistettava että käsitteet ovat käytännössä mahdottomia saavuttaa eikä ne yrityksissä ole laajasti käytössäkään. Kohdistusperusteena budjetoitu toiminta-aste on ainakin Yhdysvalloissa yleinen, johtuen ulkoisen laskennan vaatimuksista kohdistaa kaikki kustannukset tuotteille. Kustannustarkkailun kannalta on myös nähty hyvänä kohdistaa kapasiteetikustannukset tuotteille, jolloin ne voidaan raporteissa jakaa vastuualueittain. Budjetoitun toiminta-asteen käyttö kustannusten kohdistimena voi kuitenkin johtaa suuriin vaihteluihin ja vääristymiin tuotekustannuksissa. Laskevan kysynnän tilanteessa nousseet yksikkökustannukset lisäävät hintojen nostopaineita aiheuttaen kuoleman kierteen kutsutun ilmiön. (Vehmanen & Koskinen 1997, 224-226)

Käytännön kapasiteetikäsitettä hyödynnettäessä voidaan tarkastella luotettavammin pitkän aikavälin kustannuksia ja kuoleman kierteen syntyminen vältetään. Käsitettä sovellettaessa voidaan kapasiteetti ja siitä syntyneet kulut jakaa käytettyyn ja käyttämättömään osaan eli ylikapasiteettiin. Ylikapasiteetti on se osa kapasiteetikustannuksista, jota ei kohdisteta tuotteille. Kyse on aikakustannuksesta,



joka ajatuksellisesti kuuluu niille suoritteille jotka kapasiteetin puitteissa olisi voitu tuottaa, mutta ne jätettiin syystä tai toisesta tuottamatta. Ylikapasiteetista johtuva kustannus raportoidaan erikseen ilman suoritesidoksia, jolloin johto saa tiedon ylikapasiteetin kustannuksista ja voi ryhtyä toimenpiteisiin sen vähentämiseksi tai hyödyntämiseksi muulla tavoin. (Vehmanen & Koskinen 1997, 228; Laitinen 2003, 328)

Käytännön kapasiteetin määrittämiseen liittyvät ongelmat voidaan välttää käyttämällä normaalia toiminta-astetta. Kyseessä on pitkän ajan keskimääräinen tuotosmäärä eli voidaan puhua eräänlaisesta budjetoidun toiminta-asteen ja toteutuneen kapasiteetin välimuodosta. Käsitteen käyttäminen kustannusten kohdistimena kuitenkin vääristää laskelmia, koska se ohjaa ylikapasiteetin kustannuksia toteutuneelle tuotannolle. Virheen suuruus on käytännön kapasiteetin ja normaalin toiminta-asteen välinen ero. (Vehmanen & Koskinen 1997, 228-229)

Resurssien kapasiteettia mittaavaa lukua voi joissakin tapauksissa olla haastavaa löytää. Erityisesti johtamiseen ja markkinointiin liittyvissä toiminnoissa on kapasiteettia vaikea määrittellä. Yksi mahdollinen markkinoinnin suoritemittari voisi olla asiakaskontaktien määrä, mikäli on karkeasti arvioitavissa se kontaktien maksimimäärä, joka olisi samoilla kustannuksilla pystytty aikaansaamaan. Jos kapasiteettia ei pystytä tai haluta arvioida, on käytettävä oletusta jonka mukaan kapasiteetti on täydessä käytössä eli kaikki sen kustannuksista kohdistetaan suoritteille. (Laitinen 2003, 328-329)

Huolto-organisaatiossa henkilöstöresurssin kapasiteettia on vaikea määrittää, sillä työntekijöiden tehtävät painottuvat vaihtelevasti eri toimintoihin riippuen tarjottavien palveluiden toteutuneista määristä. Monet työtehtävät ja niiden vaihteleva ajallinen kesto tekevät kapasiteetin määrittämisen lähes mahdottomaksi. Mittaamis- ja seurantaongelmien vuoksi huolto-organisaatiossa päädyttiin käyttämään oletusta kapasiteetin täydestä käytöstä. Huoltoinsinöörien tiedettiin seurannan perusteella käyttävän noin 75 prosenttia kokonaistyöajastaan palvelujen suorittamiseen, joka oli johdon tavoiteasetannan mukainen. Johto halusi pitää huoltohenkilöstöä vapaana äkillisiin välittömästi korjaus- ja huoltotoimenpiteitä vaativiin tehtäviin. Tästä syystä toimintoperusteisessa kustannuslaskentamallissa päädyttiin käyttämään oletusta kapasiteetin täydestä käytöstä.

### 3 KUSTANNUSLASKENTA JA PALVELUALA

Jälkiteollistuneissa maissa palvelujen merkitys on vuosien saatossa jatkuvasti kasvanut. Esimerkiksi vuonna 2008 Suomessa palvelujen osuus bruttokansantuotteesta on ollut noin 65%, UK:ssa yli 75%, USA:ssa yli 76% ja Australiassa melkein 69%. (The World Bank 5.5.2010) Vaikka Maailman Pankin tilastoissa palveluiden kategoriaan luetaan myös julkisen sektorin palvelut, on palvelujen osuus bruttokansantuotteesta silti hyvin merkittävä. Merkittävyydestä kertoo osaltaan myös se, että OECD -maissa suurin osa työllisyyden kasvusta on johtunut palvelusektorin kasvamisesta. (Jewell & Flanagan & Anac 2010, 232) Se on ainut sektori, joka on jatkanut kasvuaan kahden viimeisen vuosikymmenen aikana samalla kun teollisuus ja maatalous ovat kärsineet taantumasta ja työpaikkojen menetyksistä. (Lee & Ribeiro & Olson & Roig 2007, 2)

Gröönforsin (2007) mukaan palvelujen merkitystä on suuresti aliarvioitu. Vaikka palveluala on jatkuvasti kasvanut, ja se tuottaa suuren osan BKT:stä, se käsitetään edelleen vain vähän lisäarvoa tuottavaksi toiminnaksi ja vain tietyn tyyppisten organisaatioiden työksi. Totuus kuitenkin on, että kaikki valmistustoimintaa harjoittavat yritykset tuottavat asiakkailleen useita erilaisia palveluja.

#### 3.1 Palvelun käsite

Palvelujen asema yhteiskunnassa on muuttunut paljon parin vuosisadan aikana. 1700- ja 1800-luvulla klassisen taloustieteen edustajat Smith ja Ricardo jakoivat työvoiman tuottavaan ja tuottamattomaan ryhmään. Tuotantotyöhön liittyvät työntekijät nähtiin tuottavana ja palvelutyöhön liittyvät tuottamattomana työvoimana. Samalla tavoin myös Karl Marx vähätteli palveluiden merkitystä ja esimerkiksi Neuvostoliitossa palveluita ei edes laskettu mukaan kansantuotteeseen. Vasta 1900-luvulla palveluiden tiukka kytkös tuotantotoimintaan alkoi hellittää ja sitä alettiin määritellä uudelleen omana erillisenä toimintana. 1930- ja 1940-luvulla palveluista kehitettiin ensimmäiset teoriat ja palveluteollisuudelle annettiin termi ”tertiary”, jolla tarkoitetaan eräänlaista kolmatta sektoria maatalouden ja tuotantoteollisuuden rinnalla. Nykyisin, varsinkin jälkiteollistuneissa, maissa tavaroilla ja palveluilla nähdään olevan selkeä yhteys

keskenään ja monet yritykset tarjoavatkin tuotteita erilaisina tavaroiden ja palveluiden yhdistelminä. (Jewell & Flanagan & Anac 2010, 233)

Edvarsson, Gustafsson ja Roos (2005) ovat tutkineet palvelun käsitettä kirjallisuudessa. Heidän mukaansa palvelulle löytyy useita määrittelyitä, mutta niille yhteistä on palveluiden prosessimainen luonne. Palvelua tuotetaan prosessinomaisesti erilaisilla toimintoketjuilla, joihin liittyy yrityksen voimavaroja. Edvarssonin ym. artikkelin mukaan Grönroos määrittelee palvelun käsitteen seuraavasti:

*“...an activity or series of activities of a more or less intangible nature that normally, but not necessarily, take place in the interaction between the customer and service employees and/or physical resources or goods and/or systems of the service provider, which are provided as solutions to customer problems.”*(Grönroos 2001)

Palvelun kolme ydinpiirrettä ovat siis toiminnot (activities), vuorovaikutus asiakkaan kanssa palvelua tuotettaessa (interaction) ja asiakkaan ongelmanratkaisu (solution to customer problems). Ongelmanratkaisu voi toteutua myös fyysisten tuotteiden kohdalla. Eräät tutkijat, kuten Lovelock sekä Zeithaml ja Bitner, ovat painottaneet määritelmässä aineettomuutta:

*“Services are deeds, processes, and performances, and not (physical) objects with embedded qualities in the product features.”* (Edvarsson ym. 2005, 111)

Toinen lähestymistapa palvelujen ymmärtämiseksi on lähestyä sitä palvelun ominaisuuksien kautta. Zeithaml, Parasuraman ja Berry (1985) tutkivat palvelualan kirjallisuutta vuosilta 1963-1983. Heidän mukaansa kirjallisuudessa mainittiin selkeästi neljä eri ominaisuutta, jotka olivat aineettomuus (intangibility), epäyhtenäisyys (heterogeneity), kulutuksen ja tuotannon erottamattomuus tai yhtäaikaisuus (inseparability) ja hetkellisyys (perishability).

Aineettomuudella tarkoitetaan sitä, että palvelut ovat toimintaa eivätkä fyysisiä tavaroita. Monissa tapauksissa palvelua ei voi nähdä, tuntea, maistaa tai koskea ennen kuin se hankitaan. Epäyhtenäisyys tarkoittaa palvelun ainutlaatuisuutta sitä suoritettaessa. Palvelun tuottaminen on aina uniikki tapahtuma, johon vaikuttaa palveltava asiakas, palvelun suorittaja ja kohde. Toisaalta joitakin palveluita on pyritty standardisoimaan, joista hyvänä esimerkkinä voi käyttää koneisiin kohdistuvia

palveluita. Muita standardisoituja palveluja löytyy ainakin kaupallisista tietokannoista, lentoyhtiöiden kuljetuspalveluista ja lääkäri- ja sairaanhoidon palveluiden menettelytavoissa. (Edvarsson ym. 2005, 114)

Kulutuksen ja palvelun tuotannon erottamattomuus on saanut osakseen myös kritiikkiä. Yleensä asiakas kuluttaa palvelun samanaikaisesti kun se suoritetaan, mutta Lovelock ja Gummesson (2004) pitävät tätä turhan yksinkertaistettuna oletuksena, sillä palveluja suoritetaan myös ilman asiakkaan läsnäoloa esimerkiksi autohuolloissa, tavaroiden kuljetuksessa, pesuloissa ja informaatio- ja rahoituspalveluissa. Palvelua ei myöskään yleisen määritelmän mukaan voi tallentaa tai varastoida myöhempää käyttöä varten, myydä uudelleen eikä palauttaa. Ne ovat siis olemassa hetkellisesti vain sen ajan kun niitä suoritetaan. Palvelu on siis luonteeltaan aikasidonnaista. (Lovelock & Gummesson 2004, 29)

Bruhn ja Georgi (2006) lähestyvät palvelujen ominaisuuksia sen prosessiluonteen kautta. He korostavat (Kuva 5) edellä esitettyjen ominaisuuksien lisäksi kuljettamattomuutta ja varastoimattomuutta, vaikka ne ainakin osittain voisi jo olettaa kuuluvaksi aineettomuuden ominaisuuteen.



Kuva 5. *Palvelut ovat prosesseja.* (Bruhn & Georgi 2006, 13)

Yhtä kaikki runsaasta keskustelusta ja kirjoittelusta tiedeyhteisössä voidaan päätellä palvelun olevan ainakin perusominaisuuksiltaan suhteellisen selkeä käsite, jolle kuitenkin löytyy jonkin verran poikkeuksia tarkastelunäkökulmasta ja palveluiden erilaisista ilmenemismuodoista johtuen.

### 3.2 Huoltotoiminta

Tuotteisiin liittyvät palvelut ovat kasvava osa liiketoimintaa monille valmistustoimintaa harjoittaville yrityksille. Useissa yrityksissä tuotot after sales -palveluista, kuten tuotteiden asentamisesta, asetuksien tekemisestä, huoltamisesta ja korjauksesta, ovat yli 30 prosenttia yrityksen kokonaistuotoista. Joillakin aloilla palveluiden markkinat ovat jopa neljä tai viisi kertaa suuremmat kuin ne tuotteet, joihin palvelut kohdistuvat. (Bundshus & Dezvane 2003, 116)

Huoltotoiminta voidaan määritellä sellaisiksi ajanjaksoittain suoritettaviksi tehtäviksi, joita vaaditaan koneiden ja kaluston kunnossapitämiseksi ja tuotantokapasiteetin säilyttämiseksi. Huoltotoiminta on kirjallisuudessa jaettu neljään luokkaan siitä riippuen, minkä tyyppinen toiminta on kyseessä:

1. *Ehkäisevät huoltotoimet (preventive maintenance)* tarkoittavat toimenpiteitä, joiden tavoitteena on pitää yllä koneen toimintakykyä asetettujen vaatimusten mukaisesti. Ehkäiseviä huoltotoimenpiteitä suoritetaan yleensä suunnitelmallisilla, ajanjaksoittain tapahtuvilla tarkistuskäynneillä. Koneet ja laitteet tarkistetaan potentiaalisten vikojen varalta ja suoritetaan tarvittavat toimenpiteet laitteiston moitteettoman toiminnan varmistamiseksi. Tämän huoltoluokan kustannuksiin sisältyvät huoltohenkilöstön ja ylläpidetyn varaston kustannukset sekä menetetty tuotantoaika laitteiston ollessa huollossa. (Moayred & Shell 2009, 288; Dhillon & Liu 2006, 21)
2. *Korjaavat huoltotoimet (corrective maintenance)* ovat huoltotoimintaa, jossa kohdetta huolletaan ainoastaan silloin, kun se ei toimi kunnolla. Korjaustyöt suoritetaan vasta, kun laite on lakannut toimimasta ja tuotantoa ei voida jatkaa. Jos laitteita on vähän, ja ne ovat toiminnaltaan yksinkertaisia, tämän luokan huoltotoiminta ei muodostu ongelmaksi. Laitteiden lukumäärän kasvaessa ja monimutkaistuessa riskit tuotannon keskeytyksille kasvavat. Riskin toteutuessa tuotantokapasiteetti alenee aiheuttaen tuotannon työntekijöille hukka-aikaa, joka lisää välittömiä henkilöstökustannuksia. Kiireellisen huolto- ja varaosatarpeen vuoksi myös yrityksen yleiskustannukset kasvavat. (Moayred & Shell 2009, 288)

3. *Suunnitelmallinen huolto* (planned maintenance). Tässä huoltoluokassa vastuu huoltotoiminnasta on organisoitu joko kokonaisuksi yksikölle tai henkilölle, joka seuraa aktiivisesti koneen tai koneiden toimintaa ja reagoi välittömästi toimintahäiriöihin. Välttämättömät varaosat ovat hankittuna valmiina varastossa, jolloin seisokkiaikoja saadaan lyhennettyä. Suunnitelmallisen huollon yleiskustannukset ovat alemmat kuin korjaavassa huollossa, koska työntekijöiden ja koneiden hukka-aikaa pystytään vähentämään. (Moayred & Shell 2009, 288)
  
4. *Kokonaisvaltainen produktiivinen huolto* (total productive maintenance, TPM). Pisimmälle kehittynein huoltotoiminnan muoto, jossa hyvin määritelty ja organisoitu toiminta perustuu tiimityölle, yhteisymmärrykselle ja jatkuvalla kehittämiselle. Erityistoimenpiteillä koneisto pyritään säilyttämään uudenveroisena osallistamalla huoltotoimenpiteisiin myös koneenkäyttäjät, kouluttamalla työvoimaa ja tekemällä tehokkaasti ehkäiseviä huoltotoimenpiteitä. Kokonaisvaltaisen produktiivisen huollon tavoitteena on parantaa koneiden ja kaluston toimintaa ja vähentää niiden huoltotarvetta. (Moayred & Shell 2009, 288-289)

Kaksi viimeistä huoltomuotoa tarkoittavat käytännössä huoltotoiminnan organisoimista. Suunnitelmallisen ja kokonaisvaltaisen produktiivisen huollon ylläpitäminen vaatii koneen omistajan tai ulkopuolisen palveluntarjoajan organisoitua toimintaa. Tuotantoprosessin perustuessa yksinkertaisien koneiden ja laitteiden hyväksikäytölle, voidaan huoltotoiminta järjestää hyvin omistajan toimesta. Mitä monimutkaisemmasta ja kalliimmasta tuotantovälineistöstä on kysymys, sitä enemmän huoltotoiminnan ulkoistaminen koneen valmistajalle tai muulle asiantuntijaorganisaatiolle voi tulla kyseeseen. Wang (2010) listaa seuraavia syitä huoltotoiminnan ulkoistamiseen:

- huolto-organisaatio omistajan järjestämänä ei kannata taloudellisesti pienessä yrityksessä vähäisen huoltotarpeen takia
- Tuotantoprosessien teknologian kehittyminen, tiukentuneet turvallisuusmääräykset ja alueellinen lainsäädäntö vaativat huoltohenkilöstön korkeampaa koulutusta ja osaamistasoa. Tämä lisää huoltotoiminnan kustannuksia ja vaatii enemmän johdon huomiota
- Operatiivinen joustavuus lisääntyy, koska erikoistuneet urakoitsijat pystyvät sopeutumaan nopeammin markkinoiden muutoksiin

- Sopimuksesta riippuen rahoitus voidaan järjestää useilla tavoilla.

Tutkimuksen kohdeorganisaatiossa huoltotoimintaan sisältyvät pääasiassa yrityksen omien tuotteiden huolto- ja ylläpitotoimenpiteet. Tätä varten organisaatio tarjoaa asiakkailleen kahta erilaista huoltosopimusmallia, jotka painottuvat eri tavoin ehkäiseviin ja korjaaviin huoltotoimenpiteisiin. Huolto- ja ylläpitotoiminnan lisäksi organisaation huoltoinsinöörit osallistuvat myytävien koneiden asennusvalvontaan sekä koulutuksiin. Organisaation toimintaa käsitellään yksityiskohtaisemmin luvussa 4.3.

### **3.3 Palvelu- ja tuotantoyritysten erot kustannuslaskennassa**

Laskentatilanteen mukaan tuotekohtaisten kustannusten laskemiseen on olemassa paljon erilaisia tapoja. Laskentatilanteiden eroja voidaan nostaa esiin jakamalla yritykset tuotannollisiin yrityksiin ja palveluyrityksiin. Suurin ero yritysten välillä on tuotteissa, jotka tuotannollisella yrityksellä ovat aineellisia ja palveluyrityksellä aineettomia. Monet tuotannolliset yritykset kuitenkin täydentävät tuotteitaan tukitoiminnoilla, kuten huolto- tai muilla palveluilla. Myös palveluyrityksien palveluihin voi liittyä aineellisia resursseja, joiden osuus palvelun tuotannossa vaihtelee toiminnan luonteen mukaisesti. Tästä johtuen aina ei pystytä suoraan toteamaan, onko kyseessä tuotannollinen vai palvelua tuottava yritys. Toisena tyypillisenä erona jaottelussa on se, että palveluyrityksissä välittömän työn kustannusosuus on merkittävästi suurempi kuin tuotannollisissa yrityksissä. (Horngren & Bhimani & Datar & Foster 2002, 43) Tutkimuksen kohteena olevassa huolto-organisaatiossa palvelun aineettomuus ja välittömän työn osuus tulee vahvasti esille, koska palvelun luonteen mukaisesti huoltotyö on aineetonta, lukuun ottamatta huollon yhteydessä koneisiin vaihdettavia osia. Lehtinen on koonnut taulukoksi tavaroita tuottavan yrityksen ja palveluyrityksen välillä vallitsevia eroja. Kukin näistä eroista tuo omia vaikutuksia laskentatilanteisiin.

<b>Tavaroita tuottava yritys</b>	<b>Palveluita tuottava yritys</b>
Tavara on näkyvä	Palvelu on aineeton eikä tavaran lailla mitattavissa
Omistusoikeus siirtyy oston yhteydessä	Omistusoikeus kaupassa ei siirry
Tuotanto ja kulutus yleensä eriaikaisia tapahtumia	Tuotanto ja käyttö kuuluvat yhteen – tapahtuvat usein samanaikaisesti
Epäsuora yhteys myyjän ja ostajan välillä mahdollinen	Palvelua ei voida myydä edelleen
Myyjä tuottaa	Suora yhteys myyjän ja ostajan välillä usein välttämätön
Tavaraa voidaan kuljettaa	Palvelua ei voida kuljettaa (sen sijaan kyllä palvelun välittäjää, kuten esimerkiksi siivoojaa)
Tavaraa voidaan esitellä ennen ostotapahtumaa.	Palvelua ei voida aina tehokkaasti esitellä etukäteen
Palautteen saaminen asiakkaalta voi viedä pitkän ajan	Palaute asiakkaalta saadaan usein välittömästi, jos henkilöstö osaa sen huomata
Ostaja ja myyjä voivat varastoida tavarat	Palvelua ei voi varastoida
Myynti ja tuotanto ovat toiminnallisesti ja ajallisesti yleensä toisistaan erillään	Myynti ja palvelun tuottaminen kuuluvat usein yhteen
Tulkinta ja sopeuttaminen asiakkaiden tarpeisiin ovat usein mahdollisia vain ylimmän johdon tasolla	Välittömän tulkinnan ja sopeutumisen asiakkaan tarpeisiin on usein tapahduttava tuotantotasolla tilannekohtaisesti
Tuotantosysteemin ohjailu sietää pidempiä taukoja ja suunnittelua	Tuotantosysteemin ohjailu edellyttää nopeutta ja joustavuutta
Tehtävän status on usein selvä	On tärkeää luoda status suorittajille

Taulukko2. *Eroja palveluja ja fyysisiä tavaroita tuottavien yritysten välillä.* (Neilimo & Uusi-Rauvan 2005 mukaan, 110: Lehtinen 1983, 24-25)

Tuotantotoiminnan tuotantomuoto vaikuttaa olennaisesti laskentatilanteen luonteeseen. Yksittäisten asiakastilausten ja -toiveiden pohjalta räätälöityjä tuotteita tai palveluja tarjoavan yrityksen toiminta on hyvin erilaista verrattuna vakiotuotteita sarjoittain varastoon valmistavan yrityksen toimintaan. (Neilimo & Uusi-Rauva 2005, 111)

Tuotteiden monimutkaisuus ja lukumäärä vaikuttaa myös kustannuslaskentaan. Yleensä kustannuslaskenta on sitä helpompaa, mitä vähemmän valmistettavia tuotteita on, mitä yksinkertaisempia ne ovat ja mitä yhdenmukaisempia ne ovat kustannusrakenteiltaan. Mitä monimutkaisemmaksi valmistusprosessi muodostuu, sitä haastavammaksi käy myös kustannusten selvittäminen ja niiden seuraaminen. Huoltotoiminnassa suurimmat kustannukset muodostuvat henkilöstön palkoista sekä matkakustannuksista, jotka hyvin toteutetulla seurantajärjestelmällä on suhteellisen vaivatonta kirjata ja selvittää. Koska suurin osa kustannuksista muodostuu henkilöstön palkoista, ovat työaikojen seuranta ja



raportointi merkittävässä asemassa tuotantotoimintaan verrattuna, joissa raaka-aine- ja käyttöomaisuuskustannukset voivat olla hyvin suuria.

Heterogeenisyyden vuoksi palvelun määrä ja kesto vaihtelevat tapauskohtaisesti. Tästä seuraa, että palvelua on vaikea standardisoida. Cooper ja Kaplanin mukaan kustannusten mittaamisen tulisi olla yhteydessä myös laatumittareihin. Valmistusyrityksissä laatua voidaan mitata tarkastamalla tuotteet ennen asiakkaalle lähettämistä, jolla voidaan merkittävästi alentaa asiakasreklamaatioita ja palautuksia ja lisätä asiakastyytyväisyyttä. Palvelu yleensä luovutetaan asiakkaalle samalla kun sitä suoritetaan. Jos kustannussäästöjä pyritään saamaan aikaan palvelun kestoa lyhentämällä, se saattaa johtaa laadun heikkenemiseen. Kun palveluyritykset ottavat käyttöönsä parempia kustannusjärjestelmiä, heidän pitäisi samalla parantaa myös palvelun laadun mittaamisen työkaluja, jotta asiakkaille voitaisiin varmistaa sellainen palvelu mitä he haluavat ja odottavat. (Cooper & Kaplan 1999, 458)

Palveluyrityksen palveluvalikoima on yleensä aika laaja. Jokainen palvelu eroaa toisistaan ja ne kuluttavat yrityksen resursseja eri tavoilla. Palveluyrityksen tulisi jatkuvasti seurata palveluidensa taloudellisuutta, jotta se saisi informaatiota päätöksiinsä palvelujen hinnoista, laadusta, läpimenoajoista, uusien palvelun ottamisesta käyttöön ja tiettyjen palveluiden lopettamisesta. Yksittäisten palvelujen kustannusten ja kannattavuuksien selvittäminen on ensiarvoisen tärkeää edellä mainittujen päätöstilanteiden tueksi. (Cooper & Kaplan 1999, 459)

Erona valmistusyritysten ja palveluyritysten välillä on myös se, että palveluyritysten tuotteet ovat paljon enemmän asiakkaan käyttäytymisestä riippuvaisia. Valmistusyritykset eivät standardituotetta valmistaessaan kohtaa yksittäisestä asiakkaasta riippuvia tuotantoprosessin muutoksia, vaan asiakaskohtaiset kustannukset tulevat vastaan vasta markkinoinnissa, myynnissä, tilauksen käsittelyssä, kuljetuksessa ja tuotteeseen kohdistuneessa palvelussa. Palveluyrityksessä taas jopa peruspalvelun tuottamisen kustannukset saattavat vaihdella rajusti asiakkaasta riippuen. Tästä syystä keskiarvoihin ja tuotekokonaisuuksiin perustuvat kustannuslaskelmat hämärtävät tietoa yksittäisten asiakkaiden ja huoltokäyntien kannattavuudesta. Jos asiakastyypin välillä on käyttäytymiseroja, voi osa asiakkaista olla kannattamattomia. Siksi palveluyritysten tulisi kiinnittää huomiota myös asiakaskannattavuuksien seuraamiseen. (Cooper & Kaplan 1999, 458) Tässä yhteydessä kannattaa kuitenkin muistaa, että huoltotoiminta on vain osa koko yrityksen toimintaa, jonka pääasiallinen toiminta perustuu

erikoislaitteiden ja -koneiden valmistamiseen. Huolto-organisaation asiakaskannattavuusinformaatio ei siis kerro asiakkaan koko elinkaaren kannattavuutta yritykselle.

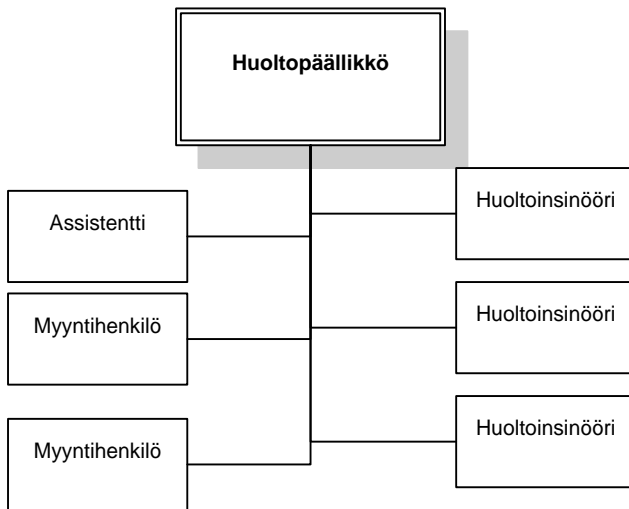
Huoltotoiminnalla tiedetään olevan suuri positiivinen vaikutus erikoislaitteiden ja -koneiden kysynnässä. Valmistajan tietämystä ja osaamista omien laitteiden ja koneiden huollossa ja ylläpidossa pidetään kilpailuvalttina ja huoltotoiminnan olemassaolo saattaa vaikuttaa merkittävästi asiakkaan ostohalukkuuteen. Pelkästään huolto-organisaation kannattavuuslukujen perusteella tehdyllä palvelun karsimisella saattaa olla dramaattiset vaikutukset muiden tuotteiden ja palveluiden kysyntään.

## 4 HUOLTO-ORGANISAATION ESITTELY

### 4.1 Huolto-organisaatio

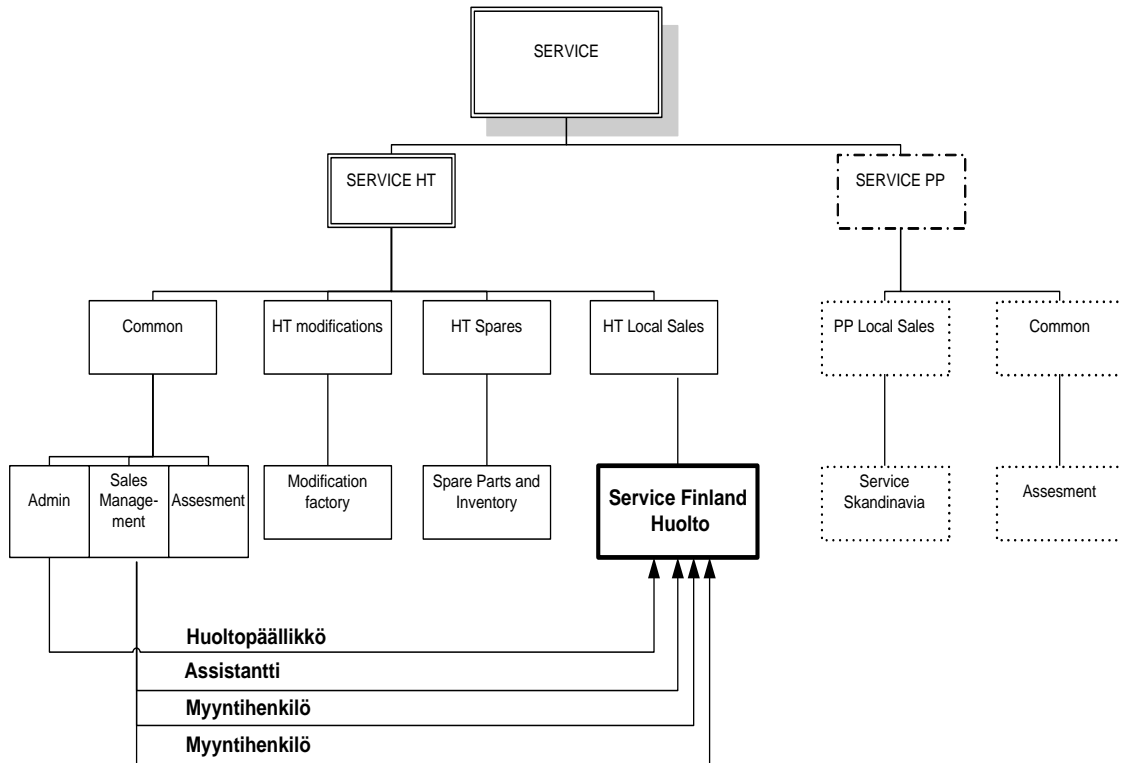
Kohdeorganisaatio on kansainvälinen teollisia koneita ja laitteita valmistavan yrityksen huoltopalveluita tarjoava organisaatio. Huolto-organisaatio toimii yhtenä osana yrityksen palveluyksikköä. Sen tehtävänä on huoltaa ja ylläpitää asiakkaiden koneita ja laitteita, ennaltaehkäistä niiden toimintakatkoja, valvoa myytyjen koneiden ja laitteiden asennusta, sekä kouluttaa ja perehdyttää asiakkaita koneiden käytössä. Huolto-organisaation palvelut perustuvat vahvaan koneiden ja laitteiden tuntemukseen ja insinööriosaamiseen. Palveluyksikön muita palveluja ovat varaosien myynti, niiden lähetystoiminnot sekä konemodernisoinnit. Kohdeorganisaatio sijaitsee Tampereella. Sen huoltoalueeseen kuuluu pääasiassa Euroopan maat. Yrityksen mukaan huoltotoiminnassa halutaan panostaa palvelun laatuun ja luotettavuuteen. Kilpailuetuinaan organisaatio pitää kattavaa huoltopalveluverkostoaan ja huolto-osaamistaan.

Huolto-organisaatiossa työskentelee seitsemän henkilöä. Huoltotoimintoja johtaa huoltopäällikkö, joka toimii palveluyksikön johdon alaisuudessa. Huoltopäällikön tehtäviin kuuluu huoltotoiminnan johtaminen, huoltokäyntien myynti ja suunnittelu, raportointi, koulutuksen järjestäminen, budjetin laadinta ja kustannus seuranta. Organisaation kaksi myyntihenkilöä pitävät aktiivista yhteyttä asiakkaisiin, tekevät tarjouksia, osallistuvat asiakasneuvotteluihin ja tekevät sopimuksia heidän kanssaan. Huoltotyötä suorittavat kolme huoltoinsinööriä. Heidän tehtäviinsä kuuluu pääasiassa huolto- ja korjaustoimenpiteet, asiakaskoulutus, asennusvalvonta sekä raportointi. Assistentin työtehtäviin kuuluu muun muassa matkojen järjestely, asiakaspalvelu, laskutus ja laskutus seuranta. Kaikki henkilöt työskentelevät avokonttorissa, jossa jokaisella on oma työpisteensä.



Kuva 6. *Huoltoyksikön organisaatiokaavio.*

Yrityksen rekisteröintijärjestelmässä huolto-organisaatiolla on oma kustannuspaikka, jonne kustannuksia kirjataan. Kuitenkin huoltopäällikön palkkakulut kirjataan palveluyksikön johdon kustannuspaikalle, myyntihenkilöiden ja assistentin palkat myynnin kustannuspaikalle. Kustannuslaskennan näkökulmasta tilanne on ongelmallinen, sillä huolto-organisaation henkilökustannuksia ei pystytä suoraan laskemaan. Eri kustannuspaikkojen palkkakustannuksien laskeminen yhteen ei anna oikeaa kuvaa huolto-organisaation henkilökustannuksista, koska myynnin ja johtamisen kustannuspaikoille kirjautuivat myös muut palveluyksikön johtamiseen ja myyntiin liittyvät palkka- ja henkilösivukustannukset. Vaikka tältä osin katsottiin keskiarvojen antavan tarpeeksi hyvän kuvan henkilöiden palkkakuiluista, joten keskimääräisiä lukuja voitiin käyttää oletusarvoina henkilöiden palkoista. Samaa menetelmää sovellettiin henkilösivukuluihin. Muut huolto-organisaation toimintaan liittyvät kustannukset kuten vuokrat, leasingmaksut, siivous- ja ylläpitokustannukset, vakuutukset ja poistot kirjautuvat huolto-organisaation kustannuspaikalle. Lähtökohtana pidettiin oletusta, että kirjanpidon informaatio oli luotettavaa ja kustannukset oli kohdistettu asianmukaisesti huolto-organisaatiolle.



Kuva 7. Palveluyksikön organisaatiokaavio ja henkilökustannusten siirtäminen huoltoorganisaatioon.

Yritys jakaa myytävät tuotteensa kahteen tuotekategoriaan, jotka ovat PP- ja HT-tuotteet. Tuoteryhmäjakoa sovelletaan kaikissa palveluyksiköissä. Tutkimuksen kohdeorganisaatioissa palvelut kohdistuvat kuitenkin ainoastaan HT-tuotteiden palveluihin, joten laskentamallissa ei Suomen osalta tarvitse käyttää kahta tuotekategoriaa. Kategoriat on kuitenkin huomioitava rakennettavassa mallissa, jotta sitä voidaan käyttää muissa huoltoyksiköissä.

## 4.2 Kustannusrakenne

Huoltotoiminnalle tyypillinen piirre on sen työvoimavaltaisuus. Tuotteisiin liittyviä huoltotoimenpiteitä tekee lähes poikkeuksetta huoltoinsinööri, ja työ suoritetaan yleensä asiakkaan tiloissa. Kun organisaatiossa työskentelee kolmen huoltoinsinöörin lisäksi neljä muuta työntekijää, muodostuu henkilöstöstä suurin organisaation käytössä oleva resurssi. Kustannusrakenteen tarkastelun mahdollistamiseksi huolto-organisaatiosta tehtiin kululaskelma tammi-maaliskuu 2010 väliseltä ajalta. Tarkastelussa havaittiin, että kiinteät henkilöstön palkat ja sivukulut muodostivat rahamääräisesti suurimman kustannuslajin. Ne olivat 85 prosenttia välillisten kulujen kokonaismäärästä. Toiseksi suurimpana kustannuslajina olivat välilliset matkustusmenot, jotka sisälsivät pääasiassa myyntihenkilöiden asiakaskäyntejä ja neuvottelumatkoja. Ajoneuvokulut, jotka olivat 3,7 prosenttia välillisistä kustannuksista, sisälsivät muun muassa autojen leasingmaksuja ja polttoainekuluja. Muita merkittäviä eriä olivat infrastruktuuri- ja ylläpitokustannukset. Infrastruktuurikustannukset koostuivat atk-, puhelin- ja faksikuluista, ja ylläpitokustannukset energia-, siivous- ja vuokratkustannuksista.

Account group	Euro	Percent
Fixed salaries	66 743	55,9 %
Other fixed social costs	34 740	29,1 %
Travelling	6 466	5,4 %
Car expenses	4 466	3,7 %
IT Infra	2 936	2,5 %
Property maintenance	2 132	1,8 %
Personnel costs	903	0,8 %
Representation	439	0,4 %
Depreciations	405	0,3 %
Other fixed cost	74	0,1 %
<b>TOTAL</b>	<b>119 303</b>	<b>100,0 %</b>

Taulukko 3. *Huolto-organisaation välilliset kustannukset kaudella 1-3 2010.*

Välittömiä palkkakustannuksia kirjattiin rekisteröintijärjestelmään huoltoinsinöörien työaikaseurannan perusteella. Kyseessä oli tuntiperusteinen seuranta, johon insinöörit merkitsivät huoltotyöhön ja matkustukseen käytetyn ajan. Kirjauksen perustana

käytettiin standardituntihintaa, joka oli tuntipalkkojen pitkän ajan keskiarvo. Käytännössä välittömät henkilökustannuskirjaukset tehtiin kirjanpitoon menonsiirtotilien kautta, joilla välillisiä palkkakustannuksia siirrettiin välittömiksi kustannuksiksi.

Kustannuslaskennassa kannattaa pitää mielessä kustannus-hyötynäkökulma. Kustannusten selvittämisen ja laskennan hyödyn tulisi aina olla enemmän kuin siihen uhrattujen panosten määrä. Toimintolaskennassa pienimpien kustannuserien selvittäminen ja kohdistaminen saattaa olla tarpeetonta lopputuloksen kannalta. Huoltoorganisaation kustannuksista vähäisiä kustannuseriä ovat muut henkilöstökustannukset (personnel costs), edustaminen, poistot ja ”muut välilliset kustannukset” -ryhmä. Näiden erien yhteenlaskettu osuus välillisistä kustannuksista on alle 2 prosenttia. Vehmasen ja Koskisen (1997) mukaan tuotekohtaisessa kustannuslaskennassa päästään hyvälle tarkkuustasolle, jos 80-90 prosenttia välillisistä kustannuksista pystytään jäljittämään tuotteille asti. Kohdeorganisaatiossa kyseisen taso saavutetaan, mikäli henkilöstökustannukset pystytään jäljittämään kokonaisuudessaan suoritteille.

### **4.3 Tuotteet ja palvelun tuotanto**

Palveluysiköllä on kaikkiaan kymmenen palvelukategoriaa, joista kohdeorganisaatiossa tuotetaan pääasiassa neljää: huoltosopimukset, yksittäiset huoltokäynnit, varaosat ja konemodernisoinnit. Muita yrityksen tarjoamia palveluja ovat mm. käytettyjen koneiden asennusvalvonta, kilpailevien tuotemerkkien huoltaminen, koulutuspalvelut, kokonaisvaltainen huoltopalvelu.

Sopimushuollolla (tai huoltosopimuksella) tarkoitetaan koneeseen tai laitteeseen kohdistuvia huoltotoimenpiteitä, jotka perustuvat erilliseen vuosihuoltosopimukseen. Niiden tarkoituksena on ennaltaehkäistä koneiden ja laitteiden toimintakatkot ja ylläpitää niitä sopimuksessa määritellyssä toimintakunnossa. Huoltokäyntejä tehdään 1-2 kertaa vuodessa huoltosopimuksesta riippuen. Tyypillisesti huoltosopimuskäynnillä kone tarkastetaan, ja tarvittaessa kuluvia osia korvataan uusilla. Sopimushuoltojen kesto on normaalisti kaksi päivää. Ensimmäisenä päivänä suoritetaan koneen tarkastus ja tarvittavien osien vaihto. Toisena päivänä suoritetaan testaus ja käyttöönotto.

Organisaatio tarjoaa kahdenlaisia huoltosopimuksia. *Perushuoltosopimukseen* sisältyy huoltokäynti 1-2 kertaa vuodessa. Asiakas saa huoltokäynneistä raportin, jossa kerrotaan suoritettut huoltotoimenpiteet, sekä ehdotetaan valinnaisia ohjelmapäivitys- ja varaosahankintoja. Sopimuskäynti voidaan asiakkaan halutessa vaihtaa koulutuskäynniksi, jolloin insinööri perehdyttää asiakasyrityksen työntekijöitä koneiden käyttämisessä. Huoltosopimukseen kuuluu tietty prosentuaalinen alennus varaosista ja edullisemmat tuntihinnat huoltosopimukseen kuulumattomille huolto- ja korjaustoimenpiteille. *Laajempaan huoltosopimukseen* voidaan sisällyttää useita asiakkaan koneita ja laitteita. Siihen kuuluu myös kerran vuodessa suoritettava asiakkaan varaosavaraston täydentäminen kriittisillä varaosilla. Laajemman huoltosopimuksen asiakkaat saavat myös etuoikeuden huolto- ja korjaustoimenpiteisiin tilanteissa, joissa on samanaikaisesti useita työmääräyksiä.

Huoltosopimukset ovat voimassa vuoden kerrallaan ja ne laskutetaan asiakkaalta kahdessa erässä puolen vuoden välein. Kirjanpidossa huoltosopimukset jaksotetaan vaikutusaikanaan eli ne tuloutetaan tasaisesti vuoden jokaiselle kuukaudelle. Sopimukset eivät sisällä huoltokäyntien matkakuluja, jotka laskutetaan asiakkaalta todellisten matkakustannusten mukaisesti huoltokäyntien jälkeen.

*Yksittäinen huoltokäynti* tilataan aina erikseen. Huoltokäyntien hinnat perustuvat erilliseen taulukkoon, johon on hinnoiteltu huolto- ja korjaustoimenpiteitä. Asiakkaalta veloitetaan myös matkakustannukset ja tarvittavat varaosat. Huoltosopimusasiakkaille hinnat on pienempiä, johtuen sopimukseen perustuvista alennuksista. Yleensä huoltokäyntiasiakas on myös huoltosopimusasiakas, josta seuraa, että huoltotyö tehdään pienemmällä katteella. Yksittäiset huoltokäynnit johtuvat lähes aina akuutista huolto- tai korjaustarpeesta, jota asiakas ei itse pysty suorittamaan. Tuoteryhmäkohtaisissa raporteissa alennetulla hinnalla tehtyjä huoltokäyntejä ei erotella, joten niiden välisiä kate-eroja ei ole suoraan nähtävissä.

Koska huoltoinsinöörin matkustaminen paikan päälle on asiakkaalle kallis vaihtoehto, ongelmia pyritään selvittämään ensin huoltoinsinöörien antamilla ohjeilla sähköposti- ja puhelinkeskustelujen, ja joissakin tapauksissa myös etäyhteyden avulla. Mikäli ongelmaa ei näin saada ratkaistuksi, paikalle lähetetään huoltoinsinööri. Ajallisesti huoltokäynti eroaa merkittävästi sopimushuollosta, koska koneeseen vaihdettavien osien lisäksi tehtäviin kuuluu vian määrittystä ja -etsintää. Ongelman ratkaiseminen voi yksittäisillä huoltokäynneillä venyä useiden päivien mittaiseksi.



Kustannusten rekisteröintijärjestelmässä huoltokäynneille luodaan työnumero vasta, kun huoltoinsinöörin on lähdettävä suorittamaan toimenpiteitä paikan päälle. Työaikoja seurataan ja merkitään järjestelmään työmatkan alusta sen päättymiseen asti. Tästä seuraa, että huoltotapaukset, jotka ratkaistaan ilman matkustamista, eivät rekisteröidy kustannusjärjestelmään. Tosiasiassa insinöörit käyttävät työaikaansa jo ennen matkan alkamista tapauksen esitiedon hankkimiseen ja tutustumalla asiakashistoriaan, sekä koneen piirustuksiin. Nämä tehtävät ovat luonteeltaan yksittäiseen huoltotyöhön liittyviä välittömiä kustannuksia, joita olisi perusteltua rekisteröidä myös kustannusjärjestelmään. Nykyinen toimintatapa kasvattaa huoltokäyntien katetta huoltomääräyksiin tutustumiseen käytetyn aikakustannuksen verran.

Konemodernisoinnit tarkoittavat ohjelmistopäivityksiä ja koneiden muokkaamista asiakkaan muuttuneisiin tarpeisiin. Konemalleihin on tarjolla lukuisia erilaisia lisälaitteita ja ohjelmia alkaen uuden käyttöjärjestelmäsovelluksen asentamisesta aina skannereihin ja kokonaisuin erilliskoneisiin asti. Hinnat vaihtelevat muutaman tuhannen euron ohjelmapäivityksestä aina satojen tuhansien konemodernisointeihin asti. Tuotantotoimintojen kasvavat jatkuvuus-, tehokkuus- ja laatuvaatimukset ovat lisänneet yrityksen konemodernisointien kysyntää maailmalla. Asiakasyritykset näyttävät keskittyvän enemmän konepäivityksiin uusinvestointien sijaan, jonka osasyynä on edellä mainittujen syiden lisäksi myös globaali heikentynyt markkinatilanne. (Vuosikertomus 2009) Päivitysten ja konemodernisointien myynti ja asennus kuuluu huolto-organisaation tehtäviin, mutta niiden rakentaminen ja valmistaminen tapahtuu yhtiön toisessa yksikössä. Huoltoinsinöörit ovat kuitenkin aina mukana ohjelmien ja konemodernisointien asennusvaiheessa asiakkaan luona.

Johdon raporteissa konemodernisoinnit ovat laajasta tuotetarjonnasta huolimatta haluttu pitää yhtenä kokonaisuutena, jolloin raporteista saadut luvut sisältävät kaikki ohjelma- ja tuotemodernisointimyyntit sekä kustannukset erottelematta niitä tarkemmin. Tästä on tuotekohtaisen kustannuslaskennan näkökulmasta selkeää haittaa, koska yksittäisten tuotteiden kannattavuutta ei voida laskea. Myyntimäärien perusteella konemodernisoinneille voidaan laskea keskimääräisiä kustannuksia ja hintoja, mutta yksittäiset - ehkä tappiolliset tuotteet ja palvelut - jäävät huomaamatta.

Konemodernisointeihin osallistuu kaksi tulosityksikköä, huolto- ja koneiden modifikaatioyksikkö. huoltoyksikkö myy ja asentaa tuotteet, modifikaatioyksikkö valmistaa ja laskuttaa ne. Tuotteiden myyntihinta jaetaan yksiköiden välillä sisäisellä

provisiomenettelyllä. Provision määränä käytetään yhteisesti sovittua prosentuaalista osuutta konemodernisoinnin hinnasta, joka perustuu organisaatioiden keskenään tekemiin laskelmiin. Aiemmin käytössä oli sisäinen laskutusmenettely, mutta se koettiin käytännössä provisiojärjestelmää työläämmäksi ja siitä luovuttiin. Hankaluutena laskutusmenettelyssä oli myös veloitushintojen oikean tason löytäminen.

Varaosatoiminta hoidetaan oman tulosityksikkönsä kautta, johon kuuluu myyntiorganisaatio, sekä varasto- ja lähetystoiminnot. Asiakkaat tilaavat varaosia suoraan myyntiorganisaatiolta, mutta tilauksia tehdään myös huoltoinsinöörien toimesta huoltokäyntien yhteydessä. Varaosamyynti on selkeästi palveluyksikön kannattavin osa-alue. Huoltoinsinöörejä kannustetaan suositteluun varaosahankintoja huoltokäyntien yhteydessä, koska suorassa kontaktissa voidaan vaikuttaa merkittävästi asiakkaan ostopäätökseen. Aiemmin huoltoinsinööreille maksettiin henkilökohtaista provisiota myyntiin johtaneista suositteluista. Nykyään bonusjärjestelmä on muuttunut kaikille yhteiseksi palkkiojärjestelmäksi, joka on saattanut aiheuttaa myynti-innon laskemista insinöörien keskuudessa. (Haastattelu 29.10.2009) Huoltoyksikkö saa varaosayksiköltä kuukausittain varaosien myyntiin perustuvan laskennallisen provision. Provisiolla kompensoidaan huoltoinsinöörien myyntiin johtaneita varaosasuosituksia. Kokonaisyntiin perustuva laskennallinen provisiio on helppo ja nopea tapa jakaa myyntituottoja eri yksiköille. Kiinteän provision menetelmä ei kuitenkaan kerro todellista työpanosten jakautumista insinöörien ja varaosamyymijien välillä, vaan on neuvottelujen tuloksena syntynyt kompromissi.

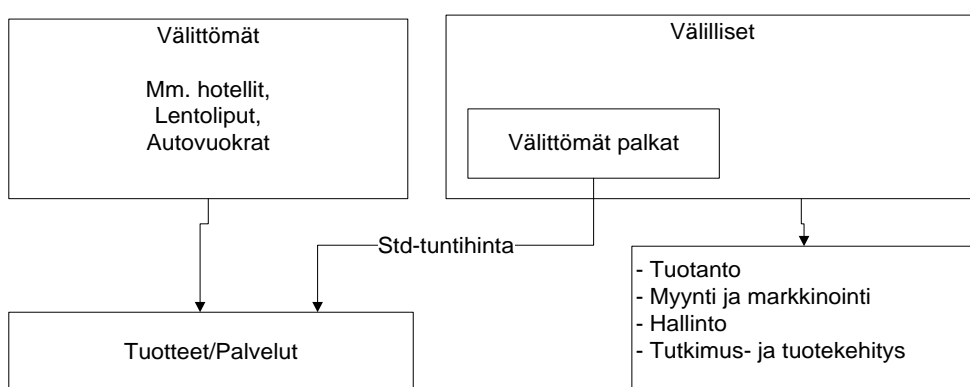
#### **4.4 Organisaation kustannuslaskenta**

Yritys käyttää kustannusten rekisteröintiin SAP -toiminnanohjausjärjestelmää. Järjestelmä on käytössä toistaiseksi vain Suomessa, mutta se todennäköisesti aiotaan ottaa käyttöön myös muissa tulosityksiköissä. Yhdenmukainen järjestelmä kaikissa yksiköissä parantaa tulosityksiköiden vertailtavuutta, raportoinnin hallittavuutta ja tietojen saatavuutta.

Yrityksen kustannuslaskentajärjestelmässä välittömät kustannukset kohdistetaan suoraan suoritteille. Lentoliput, hotellit, autovuokrat ja muut välittömät matkakustannukset siirtyvät kirjanpitoon joko erillisen matkalaskujärjestelmän, tai sähköisen laskunkiertojärjestelmän kautta. Välittömät työvoimakustannukset kirjataan

huoltoinsinöörien ilmoittamien työaikojen perusteella ja tuntihintana pidetään pitkän aikavälin keskiarvona laskettua standardituntihintaa.

Välittömät työvoimakustannuskirjaukset tehdään SAP-järjestelmässä, jossa ne kirjataan työmääräyksiä varten perustetuille työnumeroille. Välilliset kustannukset kirjataan kustannuspaikoille kustannuslajeittain. Yrityksen raporttirakenteessa välilliset kustannukset on jaoteltu neljään ryhmään: tuotantoon, myyntiin ja markkinointiin, hallintoon, sekä tutkimus- ja tuotekehitykseen. Jaottelu on luotu kuitenkin lähinnä koneiden valmistusyksiköiden tarpeisiin ja huolto-organisaation kustannuspaikan kustannukset kirjataan kokonaan tuotannon ryhmään.



Kuva 8. *Huolto-organisaation kustannusten rekisteröinti.*

Osa välillisistä kustannuksista muodostuu yhteisistä kustannuspaikoista, jotka palvelevat kaikkia tulosyksiköitä. Näitä ovat muun muassa henkilöstöhallinto, atk-tuki ja ylläpito, talousosasto, yleisjohto sekä yhteiset kokous- ja ruokailutilat. Näiden kustannuspaikkojen palvelut ovat luonteeltaan kaikkia yrityksen organisaatioita palvelevia ja niiden kustannukset jaetaan tulosyksiköille. Palvelujen kulutusta tai palvelujen käyttöä on vaikea arvioida tai mitata, joten niiden jakamisessa on käytetty erilaisia menetelmiä perustuen yksiköiden liikevaihtoon, henkilömääriin ja tilaneliöihin. Yrityksessä yhteiskustannusten jakaminen on suoritettu karkeasti valmistusyksiköiden ja palveluyksikön välillä. Palveluyksikön osuus yhteiskustannuksista kirjautuu yksikön johdon kustannuspaikalle, josta ne jaetaan edelleen muille kustannuspaikoille, kuten huolto-organisaatioon, johdon näkemyksen mukaisesti.

Konsernirakenteesta johtuen ja konsernikirjanpidon laatimiseksi käytössä on konsolidointiohjelma, johon kaikki tulosyksiköt kirjaavat kirjanpidollisen tuloksensa kuukausittain. Konsolidointiohjelmaa käytetään, koska lähinnä yritysostojen kautta hankitut tulosyksiköt ovat pääosin säilyttäneet entiset kirjanpito- ja toiminnan-

ohjausjärjestelmänsä. Kyseinen toimintatapa aiheuttaa kuukausitilinpäätöksissä kuitenkin lisätyötä, sillä lähes kaikki yksiköt täyttävät luvut konsolidointiohjelmaan manuaalisesti. Käsien suoritetussa tiedon syöttämisessä myös virhelyöntien riski kasvaa. Kontrollivälineinä ohjelmassa toimii yksinkertaisia yhteenlasku/vertailulukuja, joihin manuaalisesti syötettyjä tietoja voi verrata, mutta ne eivät ulotu tilitasolle asti, joten vaikka loppusaldo osoittaisikin oikeaa lukua, eivät tilisaldot välttämättä pidä paikkaansa. Yhteisellä kirjanpitojärjestelmällä ei edellä kuvatunlaisia tilanteita pääsisi syntymään.

Organisaatioiden käytössä on asiakasrekisterijärjestelmä, jota käytetään erityisesti palveluyksikön toiminnan seuraamiseen ja ohjaamiseen. Järjestelmässä ylläpidetään asiakastietoja, hintoja, huoltoraportteja, matkapäiviä, työtunteja ja asiakkaaseen liittyviä tietoja. Tämä järjestelmä on käytössä kaikissa huoltoyksiköissä ympäri maailmaa, jolloin järjestelmän informaatio on kaikkien yksiköiden saatavilla. Järjestelmää käytetään aktiivisesti huoltotoiminnan ohjaamisessa ja huoltoinsinöörien keskuudessa. Järjestelmällä ei ole kuitenkaan rajapintaa SAP:n kanssa, joten yksittäisten asiakkaiden kustannuseuranta (esim. budjetti vs. toteutuneet) joudutaan toteuttamaan erillään muissa tietokannoissa.

Koska järjestelmä on kaikkien yksiköiden käytössä, se antaa toimintolaskennan kannalta tärkeän informaatiolähteen kustannuskohdistinvaihtoehtojen tarkastelussa ja valitsemisessa. Jotta kustannuslaskentamallia voitaisiin käyttää muissa yksiköissä, tulisi kustannuskohdistimiin liittyvä informaatio olla suhteellisen vaivattomasti kaikkien saatavilla. Tästä syystä yhteisillä rekisteröinti- ja seurantajärjestelmillä on tärkeä rooli kohdistimia valittaessa.

Yrityksen kannattavuuslaskelmat perustuvat katetuottolaskentaan. Kannattavuutta seurataan suhteuttamalla tuotteiden ja palveluiden myyntituloja ja niistä aiheutuvia välittömiä kustannuksia toisiinsa. Välillisiä kustannuksia ei kohdisteta tuotteille vaan niitä seurataan kustannuslajeittain. Raporteissa välilliset kustannukset on jaoteltu neljään pääryhmään: tuotanto, myynti ja markkinointi, hallinto sekä tutkimus- ja tuotekehitys (Taulukko 4). Jako liittyy pitkälti kirjanpidon ja valmistustoiminnan raportoinnin vaatimuksiin. Huolto-organisaation kustannukset kirjataan kokonaisuudessaan tuotannon ryhmään.

Tuote/Palvelu	1	2	3	4	...	9	10
Toteutuneet myyntituotot							
Välittömät kustannukset							
<b>Katetuotto</b>							

<b>YLEISKUSTANNUKSET</b>	
Tuotanto	
- Palkat ja sivukulut	
- Poistot	
- Vuokrat	
- Muut välilliset	
Myynti ja markkinointi	
- Palkat ja sivukulut	
- Poistot	
- Vuokrat	
- Muut välilliset	
Hallinto	
- Palkat ja sivukulut	
- Poistot	
- Vuokrat	
- Muut välilliset	
Tutkimus- ja tuotekehitys	
- Palkat ja sivukulut	
- Poistot	
- Vuokrat	
- Muut välilliset	
<b>LIIKEVOITTO</b>	

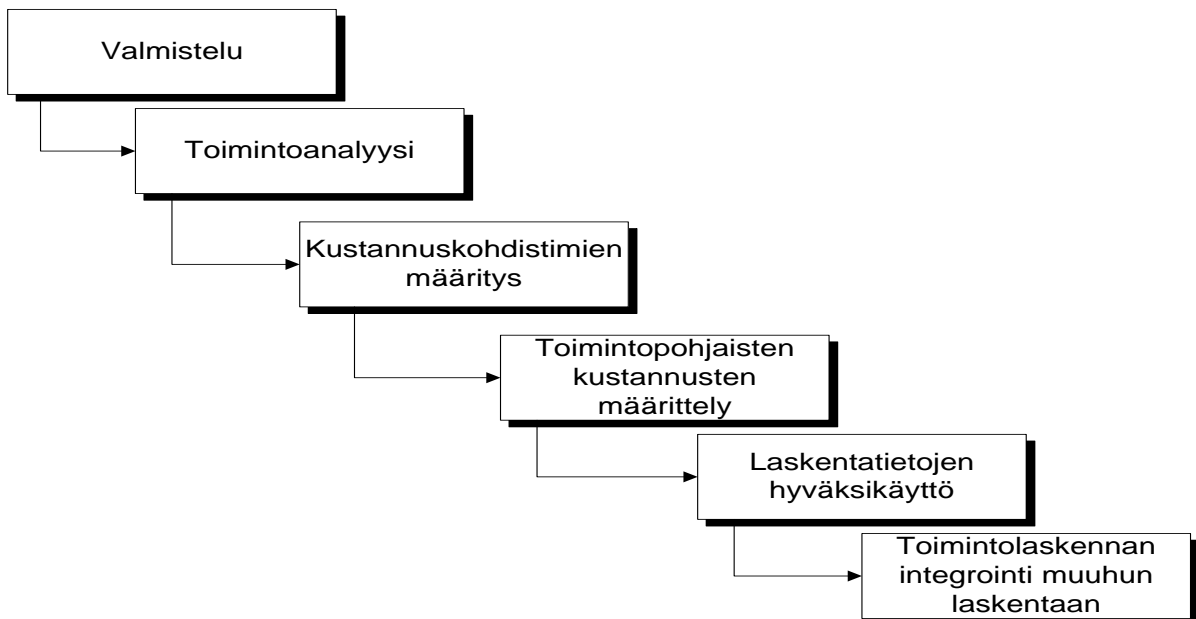
Taulukko 4. *Tulosityksiköiden tiivistetty sisäinen raportointimalli pääpiirteittäin.*

Katetuottolaskennan etuna on se, että se tuo selvästi esille kunkin tulosityksikön tekemän lisän yrityksen kokonaistulokseen. Jättämällä välilliset kustannukset kohdistamatta tuotteille vältetään myös sellaisia virheitä, joita voisi tapahtua, mikäli laskelmien hyväksikäyttäjät eivät ymmärtäisi välillisten kustannusten kohdistamisen perusteita tai kokonaiskustannusten merkitystä ja käyttäisivät tietoa väärin päätöksiä tehdessään. Katetuottolaskenta auttaa myös kiinnittämään huomiota päätöksenteon seurauksena välittömästi muuttuviin kustannuksiin ja tuottoihin. (Pellinen 2003, 179-180)

## 5 TOIMINTOLASKENTAMALLIN LUONTI

Toimintoperusteisesta laskennasta on kirjoitettu paljon ja sen käyttöönoton eri vaiheista löytyy runsaasti kirjallisuutta. Ainakin Laitinen (2003), Alhola (2008), Lumijärvi ym. (1995) ja Brimson (1991) ovat esittäneet käyttöönoton vaiheita kaavioina, joissa on esitystavan yksityiskohtaisuudesta riippuen 6-12 vaihetta. Mallit ovat keskenään hyvin samankaltaisia edeten projektin valmistelusta toimintoanalyysiin, kustannuskohdistimien määrittelyyn ja päättyen laskentainformaation hyväksikäyttöön. Vaiheiden lukumäärälliset erot kaavioissa johtuvat pääosin siitä, otetaanko niissä huomioon käyttöönottoa edeltävää valmistelutyötä ja kuinka tarkasti työvaiheita on eritelty. Tässä luvussa kerrotaan toimintoperusteisen kustannuslaskentamallin luomisen ja käyttöönoton vaiheista Lumijärven ym. (1995) mukaan.

Lumijärven ym. (1995) mukaan käyttöönoton vaiheet voidaan jakaa kuuteen osaan alla olevan kuvan mukaisesti.



Kuva 9. *Toimintolaskennan käyttöönotto.* (Lumijärvi ym. 1995, 23)

Tässä tutkimuksessa toimintolaskentamallin rakentaminen etenee mukailien yllä esitettyä kuvaa. Kahta viimeistä vaihetta, ”Laskentatietojen hyväksikäyttö” ja ”Toimintolaskennan integrointi muuhun laskentaan” ei tämän tutkimuksen laajuudessa pystytä käsittelemään. Aihetta on käsitelty lyhyesti yhteenvedossa ja pohdinnassa luvussa 6. Mallin hyväksikäyttö ja integrointi jäävät huolto-organisaation tehtäväksi.

## 5.1 Valmistelu

Valmisteluvaiheessa toimintolaskentaprojektille asetetaan tavoitteet, projektiryhmä ja aikataulu. Tavoitteen asetannassa päätetään mihin ongelmaan toimintolaskennalla halutaan vastata, mitkä ovat laskennan kohteet, missä laajuudessa sovellusta kehitetään, kuinka tarkasti ja kattavasti laskentasääntöjä pyritään noudattamaan. Huomiota kannattaa kiinnittää myös projektiryhmän jäseniin. Laitisen mukaan käyttöönotto onnistuu parhaiten, jos mukana on yrityksen ulkopuolinen asiantuntija, strategista johtoa ja avainhenkilö, joka tuntee täydellisesti yritysprosessien vaiheet. Valmisteluvaiheen viimeinen tehtävä on aikataulun suunnittelu. (Laitinen 2003, 286,283; Lumijärvi ym. 1995, 24-30)

Tutkimus lähti liikkeelle palveluyksikön johdon halusta kehittää tuotekohtaista kustannuslaskentaansa. Erityisen mielenkiinnonkohteena oli välillisten kustannusten jakautuminen palveluittain. Käytössä oleva laskentajärjestelmä perustui katetuottolaskentaan jossa välillisiä kustannuksia ei kohdisteta tuotteille. Perinteisten laskentamenetelmien keinot välillisten kustannusten jakamiseksi tuotteittain koettiin antavan liian karkeaa informaatiota toiminnan ohjaamisen kannalta, koska eri suoritteiden tiedettiin kuluttavan yrityksen resursseja vaihtelevasti. Mielenkiinnon kohteena oli huolto-organisaation palveluiden välilliset kustannukset ja kannattavuudet. Toiveena oli myös, että laskentamallia voitaisiin soveltaa muissa huoltoyksiköissä, jolloin yksiköiden välisiä tuotekannattavuuksia voitaisiin vertailla. Käytännössä tutkimuksen kohdeorganisaation toiminta oli kuitenkin hyvin tyypillinen yrityksen muihin huolto-organisaatioihin verrattuna. Toimintaan kuului aina päällikkö, myyjä, assistentti sekä huoltoinsinöörit, joiden lukumäärä vaihteli huoltoalueen konekannan mukaisesti. Toisin sanoen kustannusmallin luominen ensin yhteen huolto-organisaatioon toimisi todennäköisesti luotettavasti myös muissa huoltoyksiköissä. Suurissa tulosityksiköissä, joissa huoltotoiminnan lisäksi oli sekä valmistustoimintaa ja varaosamyyntiä varastoineen, saattoi kustannustietojen kerääminen aiheuttaa ongelmia. Laskennan kohteeksi oli luontevaa valita suuri yksikkö, jotta nähtäisiin millaisia ongelmia ja haasteita monimutkainen organisaatioympäristö aiheuttaisi projektin edetessä. Lumijärven ym. (1995) mukaan on todennäköistä, että pilottihankkeessa pystytään luomaan malli, joka on kopioitavissa pitkälti sellaisenaan muihin yksiköihin, mikäli ne ovat toiminnaltaan samankaltaisia. Tutkimuksessa pilottihankkeen kohteeksi valittiin Suomen huoltoyksikkö seuraavista syistä:

- yrityksen palveluyksikön organisaatorakenne oli monimutkainen
- palveluyksikkö oli kooltaan suuri
- omalla äidinkielellä työskennellessä väärinymmärrykset vähenivät
- tiedon saatavuus oli nopeaa, tutkija asui samalla paikkakunnalla

Sijainti samalla paikkakunnalla ja oman äidinkielen käyttäminen merkitsi paljon etuja tiedon saatavuuteen, haastatteluiden tekemiseen ja keskusteluihin verrattuna ulkomailla ja vieraalla kielellä tehtävään tutkimukseen. Tutkimuksen edetessä tekijällä oli mahdollisuus tehdä havaintoja ja tutkimusta yrityksen tiloissa, joka osaltaan nopeutti tiedon hankintaa. Pilottihankkeen aloittaminen yrityksen suurimman tuotantoyksikön huolto-organisaatiossa merkitsi sitä, että edessä oli haastava ympäristö kustannusten selvittämiseksi ja aiheuttamisperiaatteen mukaiselle kohdistamiselle. Yleensä kirjanpito oli ulkopuolisen tahon vastuulla. Tässä mielessä Suomen organisaatio oli poikkeus, sillä kirjanpito hoidetaan konsernin talousosastolla.

Koko yrityksen tasolla huoltotoiminnan tuotteet ja palvelut jakautuivat kymmeneen ryhmään, joista Suomen huolto-organisaatiossa oli käytössä viisi: huoltosopimukset, yksittäiset huoltokäynnit, asennusvalvonta, varaosamyynti ja konemodernisoinnit. Kustannuslaskentamallissa oli kuitenkin otettava huomioon kaikki tuote- ja palveluryhmät, koska toiset organisaatiot tarjosivat muita tuotteita ja palveluita.

Laskennan tarkkuudeksi otettiin nykyisen raporttimallin mukaisesti tuoteryhmätaso. Se oli luonnollinen valinta, sillä kaikki tulosityksiköt raportoivat kirjanpidon tuloksensa tällä tarkkuustasolla konsernilaskentaa varten ja niiden muoto oli keskenään samanlainen. Toimintopohjainen malli täydentäisi kuukausiraporttien tuoteryhmäkohtaista katelaskentaa.

Pilottihankkeen toteuttamiseksi ei muodostettu erillistä projektiryhmää, koska huolto-organisaation controlleri tunsi huoltotoiminnan toimintoketjut ja työskentelytavat erittäin hyvin, ja näin ollen hän saattoi toimia tutkimuksen tekijän lähimpänä tietolähteenä. Tutkijalle myönnettiin pääsy tietojärjestelmiin kuten kirjanpitodataan ja raportteihin, joten hänellä oli käytössään samat työkalut kuin yrityksen johdolla ja työntekijöillä. Toiminnan ymmärtämistä auttoi tutkijan aiempi työsuhte toimeksiantajaan.

Projektille ei asetettu erityistä aikataulua. Lumijärven ym. (1995) mukaan suhteellisen pienten ja sitä kautta vähän resursseja tarvitsevien projektien läpivieminen tapahtuu



verrattain nopeasti ja lisää tätä kautta kiinnostusta ja innostusta toimintolaskentaa kohtaan. Myös käyttöönotto muissa yksiköissä on helpompaa, kun on jo olemassa konkreettista näyttöä siitä, että malli on toteutettu vastaavassa organisaatiossa.

Toimintolaskentaa voidaan soveltaa integroimalla se johdon raportteihin, käyttämällä sitä osana tarkkailulaskelmia tai kertaluonteisena selvityksenä esimerkiksi taulukkolaskentaohjelmia hyväksikäyttämällä. Toimintolaskennan jatkuvaan rutiininomaiseen soveltamiseen tarvitaan paljon resursseja ja se onkin nähty monesti liian raskaaksi ylläpitää verrattuna siitä saatavaan hyötyyn nähden. Käytännössä toimintolaskentaa sovelletaan usein tuottojen, kustannusten ja kannattavuuksien analyysiin tietyin aikavälein. (Jyrkkiö & Riistama 2001, 187) Huolto-organisaation tapauksessa asia koettiin vastaavalla tavalla. Toimintolaskennan jatkuvaan käyttöön ei nähty perusteita, koska järjestelmästä olisi voinut muodostua liian raskas. Kertaselvitys olisi nopeampi toteuttaa myös muissa huoltoyksiköissä. Johdon huomion kiinnittyessä enemmän pitkän aikavälin kysymyksiin mallista haluttiin luoda kertaselvityksen tapahtuva laskentamalli, jonka tarkasteluajanjakso olisi suhteellisen pitkä. Kalenterivuosi oli pituudeltaan tarpeeksi pitkä aika, jotta mahdollisten kausiluonteisten vaihteluiden vaikutus saatiin eliminoitua pois.

Henkilöstön tiedottamiseksi toimintolaskennasta tehtiin diaesitys, jonka tutkimuksen kirjoittaja esitteli huoltoorganisaation työntekijöille. Tilaisuudessa esiteltiin toimintolaskennan yleiset periaatteet. Tällä haluttiin tuoda toimintolaskennan ajatus tutuksi myös sellaisille henkilöille, joille menetelmä oli aiemmin tuntematon. Tiedottamisella henkilöstöä haluttiin myös sitouttaa ja innostaa uudelle ajatukselle kustannusten kohdistamisesta ja tuotekustannusten laskemisesta.

## **5.2 Toimintoanalyysi**

Toimintoanalyysin avulla on tarkoitus selvittää kohdeorganisaation keskeiset toiminnot, jotta selkeä ja varma perusta liiketoimien kuvaamiselle, ja kustannusten sekä suorituskyvyn mittaamiselle on mahdollista. Toimintoanalyysia voidaan pitää menetelmänä, jolla selvitetään miten yritykset toimivat. Yrityksen prosessit jaetaan erillisiksi toiminnoiksi siinä loogisessa järjestyksessä, jossa suoritteen tuottamisprosessi etenee. Toisin sanoen toiminnot ovat niitä asioita ja tehtäviä, joita työntekijät tekevät

jokapäiväisessä työssään. (Laitinen 2003, 296; Brimson 1992, 118) Seuraavat kriteerit ovat Laitisen (2003) mukaan tärkeitä toimintoja muodostettaessa:

- toiminnon tulee olla seurannan kannalta mielekäs mitattavissa oleva kokonaisuus (mitattavuus)
- toiminnon tulee olla olennainen yritysprosessin kannalta (olennaisuus)

Toiminnon on siis oltava sellainen kokonaisuus, jonka tehokkuuden seuranta on yritykselle mahdollista ja siihen voidaan itsenäisesti vaikuttaa. Toimintoanalyysi voidaan suorittaa usealla eri tavalla, mutta keskeistä on se, että organisaatiosta saadaan tarvittavat toiminnot koskevat tiedot toimintomallin rakentamiseksi. (ks. esim. Brimson 1992,121-137)

Toimintojen selvittäminen suoritettiin haastattelemalla huolto-organisaation henkilöstöä. Haastatteluiden tarkoituksena oli kartoittaa kaikki huolto-organisaatiossa tehtävät toiminnot. Työntekijöistä haastateltiin huoltopäällikköä, myyntihenkilöitä, assistenttia ja kahta huoltoinsinööriä. Haastattelut suoritettiin yksilöhaastatteluina. Haastatteluissa käytettiin hyväksi puolistrukturoitua kyselylomaketta (Liite 1), jotta kaikki tärkeät asiat tuli käsitellyksi. Menetelmänä yksilöhaastatteluissa saavutetaan parempi yhteisymmärrys, sillä henkilöt ovat suorassa kontaktissa haastattelijan kanssa. Näin menetellen varmistuttiin siitä, että kysymykset tulivat oikein ymmärretyksi. Haastattelijan fyysinen läsnäolo antaa myös mahdollisuuden suodattaa haastattelun aikana esille nousseita asioita toimintolaskentamallin kannalta ja esittämään niihin tarvittaessa tarkentavia kysymyksiä. Haittapuolena haastattelumenetelmässä on se, että haastateltava voi antaa haastattelijalle väärää informaatiota. (Brimson 1992, 127-128; Lumijärvi 1995, 128)

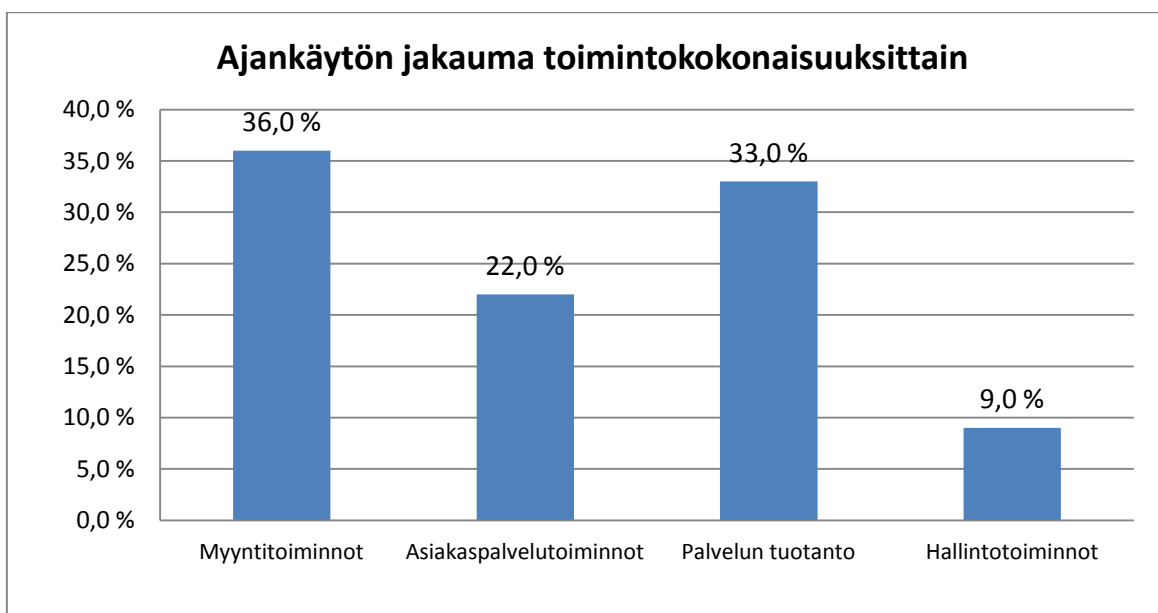
Haastatteluiden pohjalta tutkija laati tehtäväluettelon huolto-organisaation eri työtehtävistä. Kaikkiaan tehtävien lukumääräksi saatiin 39. Työtehtäviä tarkastellessa huomattiin, että ne olivat jakaantuneet selkeästi henkilöittäin. Jokaisella työntekijällä oli omat vastuualueensa ja niistä pystyttiin luomaan selkeitä tehtäväkokonaisuuksia. Ainoastaan huoltopäällikön tehtäviin kuului osittain samoja työtehtäviä myyntihenkilöiden kanssa. Vastuualueiden perusteella työtehtävät ryhmiteltiin neljään toimintokokonaisuuteen perustuen henkilöiden vastuualueisiin: myynti, hallinto, palvelun tuotanto ja asiakaspalvelu. Samaa ryhmittelyä käytettiin perustana myös toimintoluettelossa, jotta työtehtävien hahmottaminen kokonaisuuksittain selkiintyisi ja väärinkäsitykset vähenisivät.

Organisaation työaikajärjestelmä rekisteröi ainoastaan työntekijöiden saapumis- ja poistumisaikoja. Huoltoinsinöörit raportoivat lisäksi työmääräyksille kohdistuvia välittömiä työtunteja. Noin 85 prosenttia organisaation välillisistä kustannuksista muodostui henkilöstön palkoista ja sivukuluista, joten työajan luotettava selvittäminen toiminnoittain koettiin kriittiseksi tekijäksi käyttökelpoisen kustannusinformaation saamiseksi. Työaika päätettiin selvittää työaikakyselyinä, jossa työntekijät arvioivat itse omaa ajankäyttöään toiminnoittain. Kyselyyn päädyttiin, koska historiatietoja ajankäytöstä ei ollut olemassa ja paras ymmärrys työtehtävien suorittamiseen kuluva ajasta oli työntekijöillä itsellään. Heille jaettiin kyselylomake, johon listattu organisaation toiminnot toimintokokonaisuuksittain (Liite 2). Työntekijät arvioivat toimintoihin kuluva aikaansa suhteellisena osuutena heidän kokonaistyöajastaan vuoden aikajaksolla. Tarkkuustasoksi sovittiin 5 prosenttia kokonaistyöajasta, jota pienempiä osuuksia ei tarvinnut merkitä. Lomakkeessa oli myös tyhjää tilaa siltä varalta, että työntekijät voisivat täydentää lomaketta niillä työtehtävillä, jotka haastatteluvaiheessa jäivät mahdollisesti huomiotta. Uusia tehtäviä ei lomakkeiden täyttämisen yhteydessä kuitenkaan noussut esiin. Kyselylomakkeiden täyttämisen jälkeen toimintoihin kulutettu aika pystyttiin laskemaan työntekijäkohtaisesti. Palkka-arvioita käyttämällä toiminnoille oli mahdollista laskea niiden tarvitsema työvoimakustannus.

Toimintolaskennassa kapasiteetin mittaamisella on tärkeä osuus laskennan onnistumisessa. Kapasiteetin käytön seuraamisella saadaan tietoa ylikapasiteetin aiheuttamista kustannuksista. Kapasiteetin mittaaminen kohdeorganisaatiossa on kuitenkin haastavaa, sillä suurin käytettävissä resurssi on henkilöstö. Jo henkilöstön kapasiteetin määrittäminen erilaisia työtehtäviä sisältävissä toimenkuviin osoittautui niin haastavaksi, että koko kapasiteetin laskemisesta päätettiin luopua. Samalla hyväksyttiin se tosiasia, että mahdollisen ylikapasiteetin aiheuttamat kustannukset tulisivat laskentamalliin mukaan ja ne rasittaisivat tällöin myös laskentakohteita. Kapasiteetin huomiotta jättämistä voidaan perustella huoltotyön toiminnan valmiustilan ylläpitämisellä. Tällöin ylikapasiteettia voidaan pitää eräänlaisena valmiustilakustannuksena, joka koskee kaikkia huolto-organisaation asiakkaita ja on mukana myytävissä palveluhinnoissa. Merkittävää ylikapasiteettia ei henkilöstön ajankäyttöselvityksen mukaan kuitenkaan havaittu olevan. Näistä syistä johtuen mallissa käytetään oletusta jonka mukaan kapasiteetti on täydessä käytössä.

Ajankäyttöselvityksen perusteella työntekijät käyttivät aikaansa 34:ään eri toimintoon. Toimintojen lukumäärää pidettiin kuitenkin liian suurena, koska toimintojen lukumäärän noustessa malli monimutkaistuu ja lisää sen ylläpito- ja laskentakustannuksia. Toisaalta liian yksinkertainen malli heikentää laskelman tarkkuustasoa. Toimintoluetteloa voitiin järkeistää yhdistelemällä samassa toimintoryhmässä olevia toimintoja, jotka olivat keskenään samankaltaisia. Toimintoluettelon järkeistämisen perusteena oli myös vähän resursseja vaativien toimintojen yhdistäminen, ja saman kustannuskohdistimen käyttö. Esimerkiksi myynnin toimintokokonaisuudessa toiminnot ”Asiakaskäynnit” ja ”Neuvottelut” pystyttiin yhdistämään, koska asiakaskäynnit sisälsivät lähes poikkeuksetta tarjousneuvotteluita tai muuta siihen liittyvää toimintaa. Samalla perusteella assistentin suorittamista toiminnoista ”Laskutus” ja ”Laskujen tarkistus ja seuranta” yhdistettiin. Huoltoinsinöörien viisumeita tarvittiin enää harvoin ja se liittyi oleellisesti matkan varaamiseen ja järjestelyihin, joten nämä toiminnot oli järkevää yhdistää. Kaikkiaan toimintolistaa järkeistettiin käsittämään 17 toimintoa.

Kohdeorganisaation toiminnot jaettiin neljään toimintokokonaisuuteen: myynti-, asiakaspalvelu-, palvelun tuotannon ja hallintotoimintoihin. Myynnin toimintokokonaisuuteen kuuluivat asiakaskontaktit ja tarjousten tekeminen, kampanjoiden suorittaminen sekä asiakaskäynnit ja neuvottelut. Näihin toimintoihin osallistuvat myyntihenkilöt ja huoltopäällikkö. Asiakaspalvelutoimintoihin katsottiin kuuluvaksi asiakaspalvelun lisäksi laskutus ja niiden seuranta, työmatkojen järjestäminen ja asiakastietojen ylläpito. Edellä mainittuja toimintoja suoritti huoltoorganisaation assistentti. Palvelun tuotannon toiminnot käsittivät huoltoinsinöörien työvaiheita ja hallinnollisiin toimintoihin kuuluivat aikataulutus ja raportointi. Työmääräysten aikatauluista vastasi huoltopäällikkö ja raportointiin osallistui tavalla tai toisella kaikki työntekijät. Ajankäyttö toimintokokonaisuuksittain näkyy seuraavan sivun taulukosta 5.

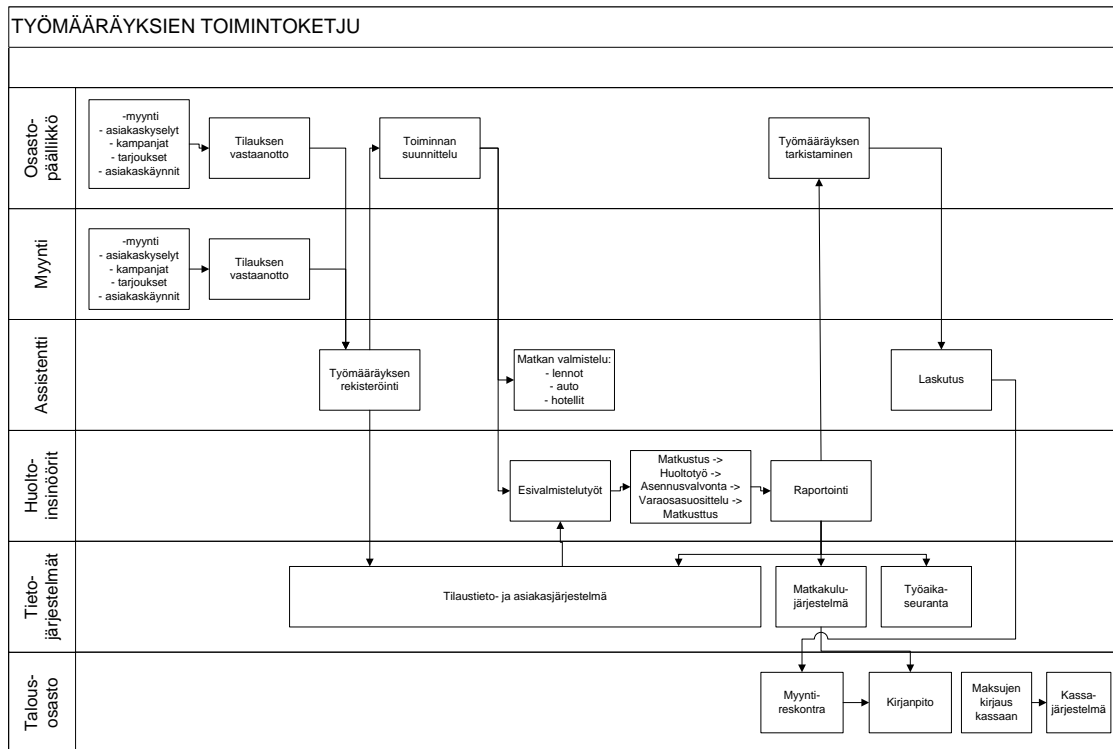


Taulukko 5. Henkilöstön ajankäyttö toimintokokonaisuuksittain.

Eniten resursseja kuluttavia toimintoja olivat huolto-organisaation palvelun tuotannon ”Huoltotyö” ja ”Matkustus”, jotka kuluttivat yhteensä 21 prosenttia organisaation kokonaistyöajasta (Liite 3). Seuraavaksi eniten henkilöstöresursseja kulutti myynnitoimintoihin kuuluva ”Asiakaskäynnit ja neuvottelut” ollen 15,5 prosenttia kokonaistyöajasta. Asiakaspalvelun toiminnoista eniten aikaa vei ”Laskutus ja seuranta”, johon kului 9,5 prosenttia työajasta. Asiakaskontaktit, tarjousten tekeminen ja raportointi veivät kokonaistyöajasta kukin 8-9 prosenttia.

Toiminnot luokiteltiin ryhmien lisäksi ydin- ja tukitoimintoihin. Ydintoimintoihin luettiin kuuluvaksi toiminnot, jotka liittyvät suoraan suoritteiden aikaansaamiseksi tarvittaviin toimintoihin. (Miller 1996, 74-75) Huolto-organisaatiossa ydintoimintoihin voitiin katsoa kuuluvaksi kaikki palvelun tuotannon toiminnot. Tukitoimintoihin luettiin toiminnot, jotka eivät suoraan liittyneet suoritteiden aikaansaamiseen. Ne ovat toimintoja, joita tehdään joko koko organisaatioyksikön tai sen osan ydintoimintojen tueksi. (Brimson 1992, 85) Määritelmän mukaisesti tukitoiminnoiksi katsottiin myynti-, asiakaspalvelu-, ja hallintotoimintokokonaisuudet. Luokittelun tuloksena nähtiin, että ydintoimintoihin kului 33 prosenttia ja tukitoimintoihin 77 prosenttia organisaation kokonaistyöajasta (Liite 3). Tukitoimintojen suhteellisen suuri osuus antaa syyn uskoa, että toimintolaskennalla voisi olla annettavaa organisaation välillisten kustannusten kohdistamisessa. Tukitoimintojen kohdistamista ei kuitenkaan aina pystytä suorittamaan aiheuttamisperiaatteen mukaisesti, sillä osa toiminnoista voidaan jäljittää vain organisaatiotasolle asti. Tällöin kustannusten kohdistaminen suoritteille tarkoittaa

aiheuttamisperiaatteen ohittamista, jolloin kysymyksessä on jäljittämisen sijaan kustannusten jakaminen. (Vehmanen & Koskinen 1997, 133) Kohdeyrityksessä tukitoiminnot haluttiin kohdistaa kokonaisuudessaan laskentakohteille, vaikka aiheuttamisperiaatteen mukaista kohdistusta ei voitu kaikkien kohdalla suorittaa. Ne katsottiin tärkeäksi liittää malliin mukaan, jotta tuotteiden kokonaiskatetarpeet saataisiin selvästi esille. Jakoperusteina käytettiin erilaisia tuottojen tai kustannusten välisiä suhdelukuja riippuen siitä, mikä kunkin toiminnon kohdalla osoittautui järkeväksi. Kustannusten jakamista sovellettaessa kannattaa kuitenkin pitää mielessä, että menetelmä saattaa vääristää tuotteiden todellisia kustannuksia. Kustannuslaskentamallissa jakamista edellyttäneet tukitoiminnot haluttiin raportoida erillään aiheuttamisperiaatteen mukaisesti jäljitetyistä toimintojen kustannuksista.



Kuva 10. *Huolto-osaston toimintoketju pääpiirteissään.*

### 5.3 Kustannuskohdistimien määrittäminen ja laskenta

Toimintolaskennassa kustannuksia kohdistetaan toiminnoille ja laskentakohteille kustannuskohdistimien avulla. Kustannuskohdistimia on kahdenlaisia: *resurssikohdistimilla* kohdistetaan tuotannontekijöistä aiheutuvat kustannukset toiminnoille ja *toimintokohdistimilla* edelleen toiminnoilta laskentakohteille. Jokainen toimintolaskentamallin toiminto yhdistetään laskentakohteelle toimintokohdistimien avulla. Kustannuskohdistimien valinta on ratkaisevan tärkeää laskentatulosten kannalta, koska väärä kohdistin johtaa virheellisiin tuloksiin. (Lumijärvi 1995, 53)

#### 5.3.1 Resursseilta toiminnoille

Yhtiön nykyiseen raportointikäytäntöön kuului kuukausittainen kirjanpidon tulos- ja tasetietojen raportointi, ja tätä raporttia päätettiin käyttää myös huolto-organisaation kustannustietojen lähteenä. Kirjanpidon perustuessa tosiasiallisiin tuotannontekijöistä maksettuihin hintoihin, voitiin sen antamaa informaatiota pitää luotettavana tietolähteenä toteutuneita kustannuksia tarkasteltaessa. Raportista saatiin huoltoyksikön kumulatiiviset kustannukset kululajeittain.

Välillisten kustannusten kohdistamisessa toiminnoille lähdettiin liikkeelle kustannuslajeista, joita kirjanpidon kuukausittaisesta tuloslaskelmaraportista oli saatavilla. Toimintolaskentamallin toteuttamisen kannalta oli tärkeää, että kustannuslajit oli jaettu samalla tavalla kuin tulosyksiköiden kuukausiraporteissa. Huolto-organisaation välilliset kustannukset jaoteltiin kirjanpidon raporttien perusteella kymmeneen eri ryhmään (Taulukko 7). Palkat ja palkkojen sivukustannukset, infrastruktuuri-, matka-, kiinteistön ylläpito- ja kulkuneuvojen kustannukset jäljitettiin toiminnoille. Poistot, kirjanpidon ja tilintarkastuksen, markkinoinnin ja mainostamisen kustannukset, sekä muut erät päätettiin jakaa suoraan tuoteryhmille, sillä niiden aiheuttamisperiaatteen mukainen jäljittäminen olisi ollut hyvin vaikeaa ellei mahdotonta. Yhteisien kustannuspaikkojen osuudet oli myös jaettava suoraan tuoteryhmille edellä mainitusta syystä.

## KUSTANNUSLAJIT

- henkilöstön palkka- ja sivukulut
- infrastruktuurikulut
- matkakulut
- kiinteistön ylläpitokulut
- kulkuneuvojen kulut

*Jäljitetään työntekijöittäin ja kohdistetaan toiminnoille työaikaselvityksen perusteella*

- poistot
- kirjanpito ja tilintarkastus
- markkinointi ja mainostaminen
- muut kulut
- osuudet yhteisistä kustannuspaikoista

*Jaetaan tuoteryhmille*

Taulukko 7. *Huolto-organisaation välilliset kustannuslajiryhmät.*

Henkilöstökustannusten ollessa selkeästi suurin resurssi, on sen aiheuttamisperiaatteen mukaisella kohdistamisella merkittävä vaikutus laskentamallin tuottaman tiedon luotettavuudelle. Toimintoanalyysin tuloksena nähtiin kaikkien toimintojen kuluttavan lähinnä työntekijöiden aikaa, eikä niihin sitoutunut juurikaan muita resursseja. Tästä syystä lähtökohdaksi resurssikustannusten kohdistamisessa asetettiin henkilösidonnaisten kustannusten selvittäminen, jolloin resurssikustannukset pystyttäisiin kohdistamaan toiminnoille työaikaselvityksen perusteella.

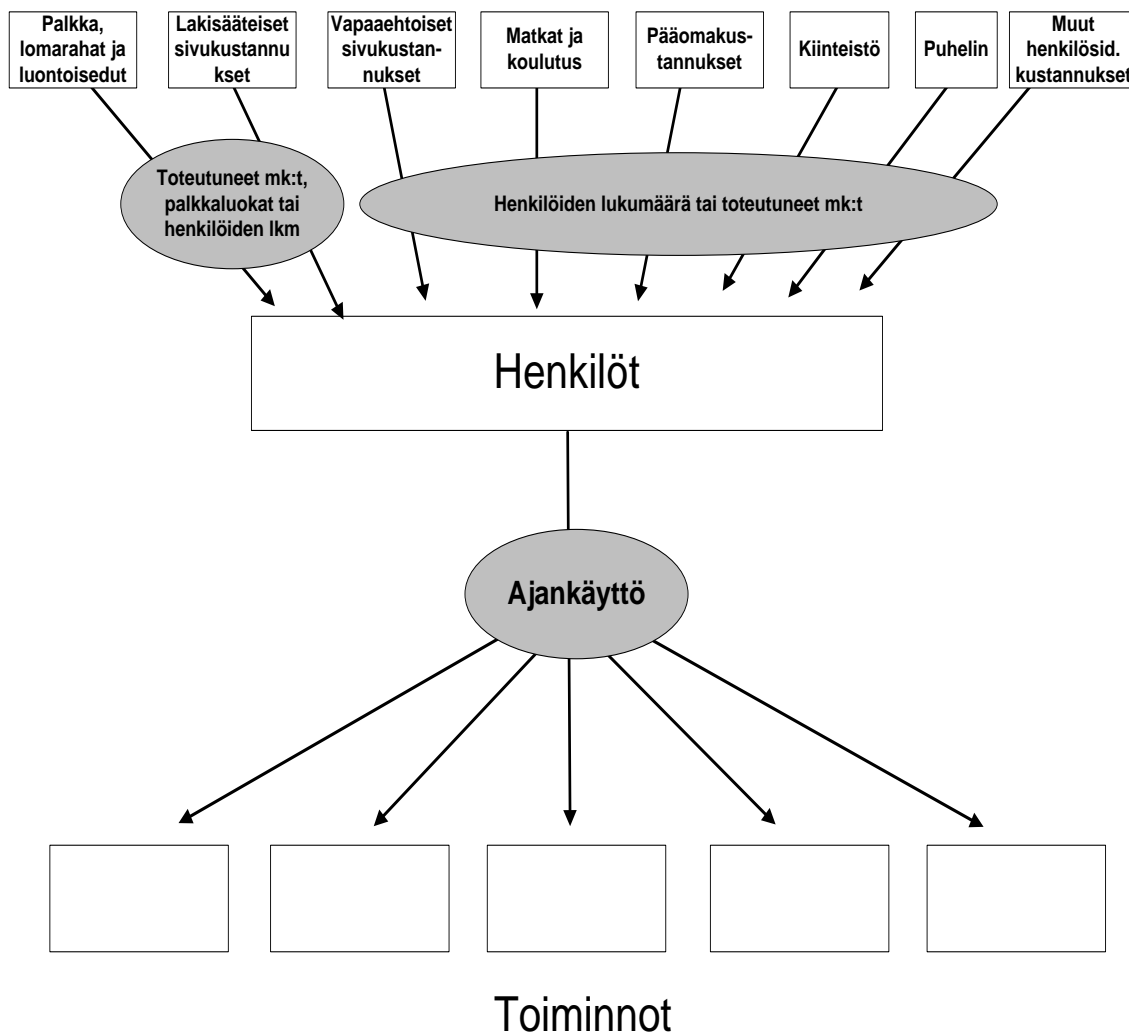
Toimintojen kustannuksien selvittämiseksi lähdettiin liikkeelle jokaisen henkilön aiheuttamista kustannuksista. Näitä ovat Lumijärven mukaan palkat, pakolliset ja vapaaehtoiset sosiaalikulut, työsuhteautojen, työhuoneen tai työpisteen kustannukset sekä atk-, puhelin-, toimisto-, koulutus- ja matkakustannukset. Henkilöstön työtilana oli avokonttori, jossa jokaisella työntekijällä oli samanlaiset työpisteet. Kaikilla oli käytössään tietokone ja matkapuhelin. Tämän perusteella voitiin osa henkilösidonnaisista kustannuslajeista kohdistaa työntekijöille pääluvun mukaan. Kiinteistöistä aiheutuneet kustannukset on Brimsonin (1991) mukaan mielekästä jakaa toiminnoille käytettyjen neliömetrien perusteella. Kiinteistön kustannuksiksi luettiin tässä tapauksessa vuokra-, energia- ja siivousmenot. Käytännössä toimitila oli jaettavissa seitsemään osaan henkilöiden työpisteiden mukaisesti, joten jokaiselle työntekijälle kohdistettiin kiinteistön kustannuksista osuus henkilöiden lukumäärän mukaan. Atk-kustannukset oli myös mielekästä jakaa henkilöiden lukumäärän mukaan, koska jokaisella oli käytössään tietokone ja samanlaiset ohjelmat. Puhelinkustannukset pystyttiin jäljittämään ostoreskontrasta toteutuneiden laskujen perusteella.



Henkilökohtaisten palkkatietojen puuttuessa työntekijöiden palkat ja palkkojen sivukustannukset arvioitiin. Arviot pystyttiin tekemään riittävällä tarkkuudella, jotta laskelman luotettavuus ei vaarantuisi. Ajoneuvoihin kohdistuvat kustannukset kuten leasing-, huolto- ja polttoainekustannukset aiheutuivat myyntihenkilöiden autoeduista, joten ne voitiin kohdistaa kokonaan myyntihenkilöille. Välilliset matkakustannukset kohdistettiin myös myyntihenkilöille, koska ne sisälsivät asiakaskäyntien ja neuvotteluiden matkakustannuksia.

Palkkakustannukset ja niihin kuuluvat sivukustannukset kohdistetaan toiminnoille joko ajan tai toiminnon aikaansaaman suoritteen avulla. Suoritusten hyväksikäyttö kohdistusperusteena on hyväksyttävää vain siinä tapauksessa, että kukin suorite vaatii samanlaisen toimenpiteen. Muussa tapauksessa työntekijöiden toimintoihin käyttämä aika on suositeltavampaa. (Brimson 1992, 193) Työvoiman käyttö toiminnoittain voidaan usein laskea työ- tai tuntikorttien perusteella. Jos yrityksessä ei ole täsmällistä työajan seuranta, on kohdistamisessa käytettävä arvioita. (Laitinen 2003, 305) Tässä tutkimuksessa työntekijöille jaettiin haastattelujen perusteella tehty toimintolistaus, johon he arvioivat omaa ajankäyttöä toiminnoittain. Kyselyyn päädyttiin, koska tarpeeksi yksityiskohtaisia ajankäytön seuranta työkaluja ei ollut käytössä, eikä yksittäisiin toimintoihin kulunutta aikaa haluttu mittaamisongelmien takia erikseen ryhtyä selvittämään.

Infrastruktuurikustannuksiin lukeutui faksi- ja puhelinkulut sekä sellaiset tietojärjestelmien ylläpidosta aiheutuneet kustannukset, jotka oli kohdistettu huoltoorganisaatiolle koko yritystä palvelevilta osastoilta, kuten tietojärjestelmien ylläpito. Puhelinkustannukset jäljitettiin ostoreskontrasta henkilöittäin ja kohdistettiin toimintokokonaisuuksille. Puhelimen käytön ajateltiin jakautuvan tasaisesti työajalle, joten toiminnoille kohdistaminen suoritettiin työaikakyselyn perusteella. Muut infrastruktuuriin liittyvät kustannuserät jaettiin toimintokokonaisuuksille henkilömäärän mukaan. Toiminnoille kohdistettaessa käytettiin perusteena ajankäyttökyselyn tuloksia.



Kuva 11. Esimerkki henkilösidonnaisten kustannusten kohdistamisesta toiminnoille. (Lumijärvi ym. 1995, 69)

Muut kuin henkilösidonnaiset kustannukset päätettiin jakaa suoraan tuoteryhmille. Tällaisia kustannuslajeja olivat poistot, kirjanpito ja tilintarkastus, markkinointi, osuudet yhteisistä kustannuspaikoista ja muut kulut. Näitä kustannuslajeja oli vaikea kohdistaa toiminnoille järkevällä tavalla. Muut kuin henkilösidonnaiset kustannukset päätettiin jakaa tuoteryhmittäin niiden liikevaihdon suhteessa. Koska jäljittämisen sijaan käytettiin kustannusten jakamista, haluttiin ne esittää kustannuslaskentamallissa erillään omana ryhmänään.

Oleennaista merkitystä laskentamallin tuottamille tuloksille on kapasiteetin määrittäminen. Huoltoinsinöörien osalta teoreettinen kapasiteetti pystyttiin määrittämään kokonaistyöajan perusteella. Tavoitekapasiteetti määriteltiin prosenttiosuutena teoreettisesta kapasiteetista jonka alaraja johdon näkemyksen mukaan

oli 70 prosenttia. Laskentakaudella käytännön kapasiteetiksi saatiin 75 prosenttia, joka oli johdon asettaman tavoitteen mukainen. Muiden työntekijöiden kapasiteetin määrittäminen olisi ollut erilaisten työtehtävien ja niiden pituuden vaihdellessa hyvin haastavaa, joten siitä luovuttiin. Oletuksena pidettiin kapasiteetin täyskäyttöä.

### **5.3.2 Toiminnoilta laskentakohteille**

Toimintoperusteisen tuotekustannuksen laskemiseksi toimintokustannukset tulee kohdistaa laskentakohteille. Kohdistaminen tapahtuu toimintokohdistimia käyttämällä. Toimintokohdistimet mittaavat sitä, miten laskentakohteet toimintoja kuluttavat. Laskentakohteen kustannus saadaan selvitettyä, kun jokaisen suoritteen aikaansaamiseksi tarvittavat välittömät kustannukset, suoritteiden käyttämät toiminnot ja toimintojen määrät ovat tiedossa.

Kun toimintokohdistimia määritetään, on ymmärrettävä miksi toiminto tehdään ja mistä se aiheutuu. Toimintojen kokonaiskustannuksiin vaikuttavat myös työntekijän tuottavuus, menettelytavat ja toimintoketju. Muuttamalla näitä tekijöitä toimintojen kustannustehokkuuteen pystytään vaikuttamaan. Kustannuskohdistimien lukumäärä vaikuttaa siihen, kuinka monimutkainen laskentamallista tulee. Mitä enemmän kohdistimia on, sitä raskaampi laskentamalli on ylläpitää. Kustannuskohdistimien määrä riippuu laskennalle asetetuista tavoitteista toimintojen lukumäärästä, halutusta laskentatarkkuudesta ja organisaation tai toimintoketjujen monimutkaisuudesta. Kustannuskohdistimien määrää voidaan kuitenkin pienentää yhdistämällä pienten kustannusten toimintoja suurempiin. Näin toimimalla päästään lähes samaan lopputulokseen. (Lumijärvi ym. 1995, 59) Huolto-organisaatiossa muutamia toimintoja yhdisteltiin niiden vähäisten kustannusten vuoksi muihin toimintoihin. Samalla kustannuskohdistimien lukumäärää saatiin laskettua, jonka seurauksena laskentamalli yksinkertaistui, ja sen ylläpito keventyi.

Tärkeimpiä kriteereitä toimintokohdistimien valintaan ovat kohdistustiedon saatavuus, kohdistimen kyky kuvata resurssien kulutusta ja kohdistimen vaikutus yrityksen toimintaan. Kohdistintiedon saatavuuden kannalta olisi parasta, jos tieto saataisiin suoraan yrityksen tietojärjestelmästä. Jos tietoa joudutaan muokkaamaan paljon, tai sitä pidetään yllä manuaalisesti, tulee arvioida tiedon keräämisen hyötyä suhteessa sen kustannukseen. Valitun kustannuskohdistimen tulisi kuvata myös riittävän tarkasti sitä,

kuinka paljon laskentakohde kuluttaa toimintoa. Kohdistimien tulisi korreloida toiminnon kulutuksen kanssa. Jos sopivia kohdistustekijöitä on useita, tulee niistä valita parhaiten toiminnon suorituksen kanssa korreloiva kohdistin. Teoreettisesti paras kohdistin on sellainen, jonka korrelaatio on suurin suhteessa mitattavaan kulutukseen. Käytännössä tällaisten kohdistimien tietojen rekisteröinti saattaa muodostua liian kalliiksi ja sen sijalle valitaan kohdistin, joka kuvaa kulutusta riittävän tarkasti laskentamallin tavoitteisiin nähden. (Vehmanen & Koskinen 1997, 144-145)

Organisaation käytössä oleva raportointimalli oli tuoteryhmäkohtainen ja toimintomallin haluttiin rakentuvan vastaavalla tavalla. Laskentakohteet olivat siis yksittäisten palvelujen tai tuotteiden sijasta palvelusuoriteryhmiä. Välittömät kustannukset kohdistettiin kustannuslaskennassa suoraan laskentakohteille työnumeroiden avulla. Huolto-organisaatiossa välittömiä kustannuksia syntyi työajan lisäksi lähinnä ja matkustamisesta huoltokohteeseen ja takaisin. Tyypillisiä välittömiä kustannuksia huoltotyössä olivat palkkojen lisäksi lentoliput, viisumit, autovuokrat ja hotellikustannukset. Välittömät palkkakustannukset kirjautuivat järjestelmään erikseen määritellyn standardituntihinnan mukaan.

Tukitoiminnoista kohdistetaan laskentakohteille vain kohdistettavissa olevat kustannukset. Jos tukitoimintojen kustannuksia ei pystytä kohdistamaan laskentakohteille, voidaan ne jakaa käyttämällä jotakin muuta hyväksyttävää menetelmää.

Huolto-organisaatiossa toimintokohdistimien löytäminen ja valinta tapahtui tarkastelemalla yrityksen rekisteröintijärjestelmien ja muiden ylläpidettyjen tietokantojen dataa. Kirjanpitojärjestelmästä saatiin tietoja esimerkiksi laskentakauden aikana käsitellyistä laskuista. Huoltoinsinöörien raporteista voitiin selvittää työmääräyksien lukumäärä, kestot ja matkustusajat. Myyntihenkilöillä ei ollut erityistä työseurantaa, joten myyntitoimintoihin liittyvät toimintokohdistimet oli etsittävä myyntihenkilöiden omista muistiinpanoista. Asiakaskäyntien määrät voitiin selvittää myyntihenkilöiden kalenterimerkintöjen perusteella. Lähetettyjen tarjousten määrät pystyttiin selvittämään riittävällä tarkkuudella myyntihenkilöiden haastatteluilla ja sähköposteja tarkistamalla.

Yrityksen rekisteröintijärjestelmiin kirjattavien tietojen niukkuuden vuoksi ei kaikille toimintoille pystytty löytämään sopivaa toimintokohdistinta tai se olisi tullut liian kalliiksi siitä saatuun hyötyyn nähden. Tällaisille toiminnoille valittiin jokin

aiheuttamisperiaatteen korvaava kohdistin. Sopivina jakamisperusteina käytettiin joko tuoteryhmien liikevaihtojen suhteita tai suoritettujen työmääräyksien suhdetta.

<b>MYYNIN TOIMINNOT</b>	<b>TOIMINTOKOHDISTIN</b>
Kyselyt ja asiakaskontaktit	Lähetetyt tarjoukset
Tarjousten teko ja lähetys	Lähetetyt tarjoukset
Kampanjoiden suorittaminen	Toteutuneet kampanjat
Asiakaskäynnit ja neuvottelut	Asiakaskäynnit
<b>ASIAKASPALVELUN TOIMINNOT</b>	
Asiakaspalvelu	Jakaminen liikevaihdon suhteessa
Asiakastietojen ylläpito	Suoritettut työmääräykset
Laskutus ja seuranta	Käsitellyt laskut
Lentoliput/hotellit/autot/viisumit	Suoritettut työmääräykset
<b>HALLINNON TOIMINNOT</b>	
Työaikataulujen suunnittelu	Suoritettut työmääräykset
Raportointi	Suoritettut työmääräykset
Henkilöstön koulutus	Jakaminen liikevaihdon suhteessa
<b>PALVELUN TUOTANNON TOIMINNOT</b>	
Esivalmistelu	Suoritettut työmääräykset
Matkustaminen	Työmatkoihin käytetty aika
Huoltotyö	Huoltotyöpäivät
Asennusvalvonta	Asennusvalvontapäivät
Varaosasuosittelem	Suoritettut työmääräykset
Muut tehtävät	Jakaminen liikevaihdon suhteessa

Taulukko 6. *Huolto-organisaation toimintokohdistimet.*

Palvelun tuotanto -toimintokokonaisuuden toimintojen kohdistustekijöiksi katsottiin järkeväksi soveltaa erilaisia suoritteiden määriin tai suoritusten kestoihin perustuvia arvoja. Toiminnon ”Esivalmistelu” tehtävät koskivat lähtökohtaisesti työmääräyksiin liittyviä työtehtäviä, joten toimintokohdistimeksi valittiin suoritettujen työmääräyksien lukumäärä. Valmisteluihin kuluva aika saattoi vaihdella hiukan työmääräyksien luonteen perusteella, mutta erojen ei katsottu olevan niin merkittäviä, että kustannusten kohdistaminen tällä menetelmällä olisi vääristänyt laskentaa olennaisesti. ”Matkustaminen” -toiminto pystyttiin kohdistamaan matkustamiseen käytettyjen tuntien perusteella. Tieto saatiin huoltoinsinöörien huoltotyöraporteista, joihin he täyttivät jokaiseen työmääräykseen kuluneet työ- ja matkustustunnit. ”Huoltotyö” -toiminto sisälsi sopimushuoltoihin ja yksittäisiin huoltokäynteihin käytettyä aikaa. Huoltotyö

kesti yleensä päiviä, jolloin huoltotyöhön kuluneet työpäivät katsottiin parhaiten soveltuvan toimintojen kulutusta mittaavaksi kohdistustekijäksi. ”Asennusvalvonta” -toiminto sisälsi huoltoinsinöörien toiminnan ohjausta ja valvontaa koneiden asennusvaiheessa ja se suoritettiin lähes poikkeuksetta asiakkaan tiloissa. Asennustyö saattoi kestää muutamasta päivästä useisiin viikkoihin. Asennusvalvontapäivien lukumäärä katsottiin tällä perusteella riittävän tarkaksi toimintokohdistimeksi tuoteryhmille. ”Varaosasuositelu” -toiminnon katsottiin jakautuvan tasaisesti kaikille työmääräyksille ja kohdistimena oli täten järkevää käytettiin työmääräyksiä lukumäärää. ”Muut tehtävät” jaettiin tuoteryhmille liikevaihdon suhteessa.

Tukitoimintojen toimintokohdistimia tarkasteltiin organisaation tietojärjestelmien näkökulmasta perustuen saatavilla olevaan informaatioon. Toimintokohdistimen informaatio haluttiin olevan suhteellisen vaivattomasti saatavissa, ja mikäli mahdollista, liiketoimintayksiköiden yhteisesti käytössä olevasta tietojärjestelmästä. Asiakaspalvelun toimintokokonaisuudessa ”Laskutus ja seuranta” -toiminnon toimintokohdistimena päätettiin käyttää käsiteltyjen laskujen lukumäärää. Se vastasi hyvin tehtyä työmäärää tuoteryhmittäin koska laskujen käsittelyyn kuluva aika ei johdon mielestä juuri vaihdellut. ”Asiakaspalvelu” ja ”Asiakastietojen ylläpito” -toimintoihin ei ollut olemassa yksiselitteistä kohdistustekijää ja työmääräyksiä katsottiin olevan hyväksyttävä jakoperuste tuoteryhmille. ”Lentoliput/hotellit/autot/viisumit” -toiminto oli lähtökohtaisesti työmääräyksistä riippuvainen, joten niiden työmääräysten lukumäärä katsottiin sopivan hyvin toimintokohdistimeksi.

Myynnin toimintokokonaisuuteen sisältyi neljä toimintoa, jotka kaikki voitiin määritellä tukitoiminnoiksi. ”Kyselyt ja asiakaskontaktit” toimintoa tehtiin jatkuvasti ja sitä seuraava askel johti tarjouksen tekoon ja lähettämiseen. Kyselyitä ja asiakaskontakteja tehtiin määrällisesti selkeästi enemmän kuin tarjouksia. Kaikki kyselyt tai asiakaskontaktit eivät aina johtaneet tarjouksen tekemiseen, joten voitiin ajatella, että ”Tarjousten teko ja lähetys” -toiminto suoritettiin vasta useiden ”Kyselyt ja asiakaskontaktit” -toimintojen jälkeen. Johdon mielestä asiakaskontakteja ja kyselyitä tehtiin tasaisesti kaikissa tuoteryhmissä ja yhtä tarjousta kohti tehty työ oli keskimäärin sama kaikissa tuoteryhmissä. Tämän perusteella lähetettyjen tarjousten lukumäärä katsottiin järkeväksi toimintokohdistimeksi sekä ”Kyselyt ja asiakaskontaktit” ja ”Tarjousten teko ja lähetys” toiminnoille. ”Kampanjoiden suorittaminen” -toiminto, jossa suoritettiin erilaisiin kausiluontoisiin alennustempauksiin liittyviä suorituksia. Kampanjoita tehtiin harvakseltaan noin kerran tai kaksi vuodessa riippuen kulloinkin

vallitsevasta markkinatilanteesta. Johdon mielestä toimintokohdistimena pystyttiin käyttämään toteutuneiden kampanjoiden lukumäärä tuoteryhmittäin. Kampanjoiden toteuttamisella ei nähty olevan merkittävää eroa tuoteryhmien kesken. ”Asiakaskäynnit ja neuvottelut” -toiminto tapahtui pääasiassa asiakkaan luona ja niiden ajallinen pituus saattoi vaihdella riippuen tuoteryhmästä tai tuotteesta tuoteryhmän sisällä. Myyntihenkilöiden omista muistiinpanoista saattoi löytää merkintöjä asiakaskäyntien kestoista tuoteryhmittäin, mutta niin yksityiskohtaiselle tasolle ei haluttu mallia rakennettaessa mennä. Tässä kohdassa tehtiin selkeä yksinkertaistus ja toimintokohdistimeksi asetettiin asiakaskäyntien määrä, joka saatiin suhteellisen vaivattomasti yhteisesti käytössä olevasta raportointityökalusta.

Hallinnon toimintokokonaisuuteen otettiin mukaan kolme toimintoa, jotka määriteltiin ajankäyttöselvityksen perusteella. ”Työaikataulujen suunnittelu ja ylläpito” -toiminto vaikutti lähinnä esimiehen ajankäyttöön, jonka yksi tehtävä oli vastata insinöörien aikataulujen suunnittelusta. Huolto-organisaatiossa jokaiselle työmääräykselle tuli suunnitella aikataulu ja sovittaa ne huoltoinsinöörien kalentereihin. Johdon mukaan työmääräyksiä aikataulujen suunnitteluun käytettiin keskimäärin sama aika riippumatta tuoteryhmästä. Täten järkeväksi toimintokohdistimeksi osoittautui tehtyjen työmääräyksiä lukumäärä tuoteryhmittäin. Tieto saatiin helposti yhteisestä raportointijärjestelmästä. ”Raportointi” -toiminto sisälsi huoltoinsinöörien työmääräyksiä raportoimiseen kulunutta aikaa. Kaikille työmääräyksille kirjoitettiin erillinen raportti työn kulusta, ongelmista, jatkotoimenpiteistä sekä muusta sellaisesta tiedosta, jonka haluttiin säilyvän seuraavien huoltokäyntien yhteydessä. Sen perusteella, että kaikki työmääräykset tuli raportoida ja raporttien tekemiseen ajateltiin kuluvan saman verran aikaa tuoteryhmästä riippumatta, haluttiin toimintokohdistimena käyttää samaa mittaria kuin työaikojen suunnittelussa eli työmääräyksiä lukumäärää. ”Henkilöstön koulutus” toiminto oli luonteeltaan koko organisaation osaamiseen ja kehittämiseen liittyvää toimintaa kuten osallistumista organisaation yritystason koulutuksiin ja konsulttikäynteihin. Toiminnolle ei pystytty löytämään relevanttia kohdistustekijää sen koko organisaatiota palvelevan luonteensa vuoksi. Toimintokustannukset haluttiin kuitenkin jakaa tuoteryhmittäin ja jakajana päätettiin käyttää työmääräysten lukumäärää. Liikevaihdon perusteella kustannukset painoutuivat liikaa tietyille tuoteryhmille.

## 5.4 Toimintolaskentamallin kuvaus

Huolto-organisaatiolle luotavan kustannuslaskentamallin haluttiin rakentuvan yrityksen nykyisen raportointikäytännön tietoihin ja näitä tietoja hyväksikäyttämällä kehittää huolto-organisaation tuotekustannuslaskentaa. Laskentamallia haluttiin pystyä käyttävän Suomen lisäksi myös muissa huoltoyksiköissä, joten toimintolaskennassa käytettävät kustannuskohdistimet oli pystyttävä määrittämään huoltoyksiköiden yhteisten rekisteröintijärjestelmien kautta. Lähtökohtana oli huolto-organisaation välillisten kustannusten kohdistaminen tuotteille toimintolaskennan periaatteiden mukaisesti. Välittömät kustannukset, joita olivat pääasiassa matkakustannukset ja huoltotyöhön käytetty työaika, pystyttiin jäljittämään luotettavasti huoltoinsinöörien työaikaraportteihin ja standardituntihintoihin perustuvilla rekisteröintimenetelmillä.

Koska kustannuslaskentamallia haluttiin soveltaa useissa huoltoyksiköissä, mallin informaatioperustaksi valittiin kaikkien huoltoyksiköiden kuukausittain täyttämä kumulatiivinen tuloslaskelmaraportti. Raportti käsitti tuloslaskelman lisäksi erillisen osion, jossa kerrottiin tuoteryhmäkohtaiset katteet. Tuoteryhmäkohtainen informaatio asetti samalla rajat myös toimintokohtaiselle tuotekustannuslaskennalle. Välillisten kustannusten kohdistamisessa käytettiin samaa tarkkuustasoa kuin raporteissa oli saatavilla.

Huolto-organisaation toiminta oli varsin työvoimavaltaista. Selkeästi suurimman resurssin muodosti henkilöstö, jonka kustannukset oli yli 80 prosenttia organisaation välillisistä kustannuksista, kuten luvussa 4.2 todettiin. Toimintolaskennassa palveluliiketoiminta jättää teollista tuotantolaitosta vähemmän vaihtoehtoja resurssikohdistimien valinnalle. Aineettomien palvelujen tapauksessa resurssikohdistimiksi käyvät lähinnä aikaan sidotut mittarit.

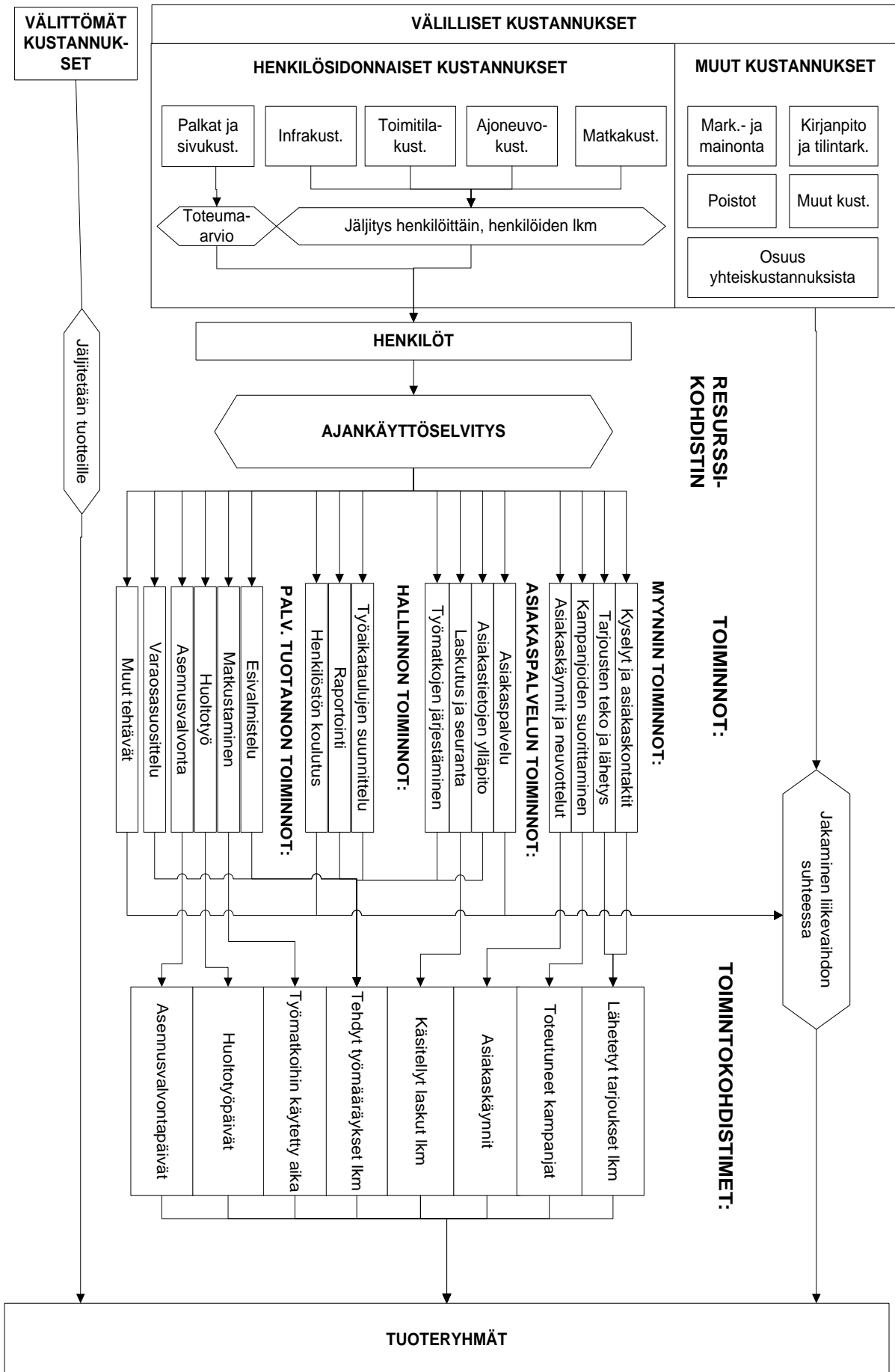
Toimintolaskentamallissa resurssikustannukset jaettiin ensin kahteen ryhmään: henkilösidonnoisiin kustannuksiin ja muihin kustannuksiin. Henkilösidonnoiset kustannukset jäljitettiin henkilöittäin luvussa 5.3.2 kerrotuilla menetelmillä ja edelleen toiminnoille käyttäen resurssikohdistimena työntekijöiden arvioita omasta ajankäytöstään. Muut kustannukset käsittävät sellaisia kustannuksia, joita ei selkeästi voitu kohdistaa henkilöille ja ne olivat luonteeltaan koko organisaatiota palvelevia. Koska tällaisten kustannusten kohdistaminen toiminnoille ja tuotteille olisi jäljittämisen sijaan jakamista, haluttiin ne erottaa henkilösidonnoisista kustannuksista, jotta ne eivät



sotkisi aiheuttamisperiaatteella kohdistettujen toimintojen kustannuksia. Muut kustannukset jaetaan mallissa toimintojen sijasta suoraan tuotteille niiden liikevaihdon tai työmääräysten lukumäärän mukaisessa suhteessa.

Ajankäyttöselvityksen perusteella toiminnoille kohdistetut henkilösidonnaiset kustannukset kohdistettiin edelleen tuotteille toimintokohdistimien avulla, joiden perusteena käytettiin huolto-organisaation rekisteröinti- ja seurantajärjestelmästä sekä yksilöhaastatteluissa saatuja tietoja. Yhteensä mallissa käytetään kahdeksaa toimintokohdistinta. Kaikille toiminnoille ei rekisteröintijärjestelmän niukan informaation vuoksi pystytty löytämään kustannus-hyötysuhteeltaan järkeviä kohdistimia, joten kyseisten toimintojen osalta mallissa turvaudutaan samoihin jakamismalleihin kuin muiden kustannusten jakamisessa.

Yrityksen raportointikäytäntö perustui tulosityksiköiden tuoteryhmäkohtaiseen raportointipohjaan, jonka vuoksi toimintolaskentamallin tuli pysyä samalla tarkkuustasolla. Tuoteryhmiä oli perustettu kaikkiaan kymmenen, joista pääasiallisessa käytössä oli ainoastaan neljä. Ryhmien painotus kuitenkin saattoi vaihdella huoltoyksiköittäin, joten kaikkien ryhmien huomioiminen mallissa oli perusteltua. Kuvassa 12 tuoteryhmät on jätetty mainitsematta selkeämmän havainnollistamisen vuoksi.



Kuva 12. Huolto-organisaation toimintoperusteinen kustannuslaskentamalli.

Tässä tutkimuksen tuloksena rakennettu toimintolaskentamalli on jälkilaskelmatyyppinen selvitys välillisten kustannusten jakautumisesta toiminnoittain. Kyseessä on kertaselvitys tarkastelun alla olevasta ajanjaksosta. Lähtökohtaisesti ajanjaksona voidaan pitää yhtä tilikautta, jotta lyhyen aikavälin vaihtelut eivät vääristäisi mallin tuloksia. Mallissa käytetty informaatio perustuu huolto-organisaation kuukausittaiselle raportointipohjalle, jonka jokainen huoltoyksikkö laatii kirjanpidon tietojen pohjalta. Kun sekä kuukausiraportilta ja muualta tietojärjestelmistä saatavaa tietoa käytetään toimintoperusteisen kustannuslaskentamallin pohjana, voidaan tuoteryhmäkohtainen kannattavuus saada lasketuksi. Tämä antaa yritykselle lisätyökalun esimerkiksi tuotteiden hinnoittelulle ja muihin päätöksentekotilanteisiin, joihin tarvitaan tuotekannattavuustietoja. Mallissa näytetään kaikki ne toiminnot, joille on kertynyt kustannuksia tarkasteltavalla ajanjaksolla. Toimintojen kustannustieto voi antaa yritysjohdolle virikkeitä toimintojen ja toimintoketjujen järjeistämiseksi ja lisätietoa mahdollisten pullonkaulojen tunnistamiseksi sekä toimenpiteille niiden ratkaisemiseksi.

<b>TUOTERYHMÄ</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
Liikevaihto										
-Välittömät kustannukset										
<b>KATE</b>										
<b>VÄLILLISET KUSTANNUKSET</b>										
<b>MYYNIN TOIMINNOT:</b>										
Kyselyt ja asiakaskontaktit										
Tarjousten teko ja lähetys										
Kampanjoiden suorittaminen										
Asiakaskäynnit ja neuvottelut										
<b>ASIAKASPALVELUN TOIMINNOT:</b>										
Asiakaspalvelu										
Asiakastietojen ylläpito										
Laskutus ja seuranta										
Lentoliput/hotellit/autot/viisumit										
<b>HALLINNON TOIMINNOT:</b>										
Työaika- ja suunnittelu										
Raportointi										
Henkilöstön koulutus										
<b>PALV. TUOTANNON TOIMINNOT:</b>										
Esivalmistelu										
Matkustaminen										
Huoltotyö										
Asennusvalvonta										
Varaosasuosittelem										
Muut tehtävät										
<b>MUUT KUSTANNUKSET</b>										
Markkinointi ja mainonta										
Kirjanpito- ja tilintarkastus										
Poistot										
Osuus yhteiskustannuksista										
Muut kustannukset										
<b>KANNATTAVUUS</b>										

Taulukko 8. Tuoteryhmäkohtainen kustannus- ja kannattavuusraportti.

## 6 YHTEENVETO JA POHDINTA

Tutkimuksen lähtökohdat ja tavoitteet asetettiin huolto-organisaation controllerin kanssa käydyissä keskusteluissa. Keskusteluissa nousi esille nykyisen kustannuslaskentajärjestelmän puutteellisuus tuotekohtaisten kustannuksien laskemisessa. Organisaation käyttämä kustannuslaskentajärjestelmä perustui katelaskentaan, eikä se johdon mielestä antanut riittävästi tietoa tuote- tai tuoteryhmäkohtaisten päätöksen tueksi. Erityisesti organisaation johtohenkilöitä kiinnosti suoritteiden aiheuttamat välilliset kustannukset. Tämän tiedon katsottiin parantavan ja edesauttavan organisaation kustannustietoisuutta, kustannusten minimointiin liittyviä päätöksiä, suoritteiden oikeaa hinnoittelua ja tehokkaampien toimintamallien kartoittamista.

Tutkimuksen tavoitteeksi asetettiin toimintoperusteisen kustannuslaskentamallin rakentaminen huolto-organisaatioon. Mallin haluttiin soveltuvan myös muiden huoltoyksiköiden käytettäväksi, joita yrityksellä oli Suomen lisäksi myös ulkomailla. Yrityksen huoltotoiminta oli kaikissa yksiköissä luonteeltaan hyvin samankaltaista, joten mallin kehittäminen ja rakentaminen oli mahdollista yhtä huolto-organisaatiota tutkimalla. Tutkimuksen kohteeksi valittiin Suomen tulosityksikkö, joka rakenteeltaan oli myös haastavin. Toimintolaskentamallin tuli olla jälkilaskelmatyyppinen, joka voitaisiin tehdä kertaselvityksenä kaikissa huoltoyksiköissä tietyltä ajanjaksolta. Tutkimuksen tavoitteen saavuttamiseksi tutkimukselle asetettiin tutkimusongelma, joka kuului seuraavasti:

*Kuinka huolto-organisaation kustannukset kohdistuvat tuoteryhmittäin?*

Luvuissa 4.1 ja 4.2 käytiin läpi tutkimuskohde ja sen kustannusrakenne. Henkilöstö on huoltotoiminnan tärkein resurssi ja se näkyy selkeästi myös organisaation kustannusrakenteessa. Organisaatiossa työskenteli 7 henkilöä: huoltopäällikkö, kaksi myyntihenkilöä, assistentti ja kolme huoltoinsinööriä.

Toimintoanalyysin vaiheita kuvattiin luvussa 5.2. Toimintoanalyysi aloitettiin haastattelemalla tutkimuskohteen henkilöstöä. Haastatteluiden pohjalta organisaatiolle luotiin toimintoluettelo, johon oli listattu kaikki huoltoorganisaatiossa suoritettavat työtehtävät. Tehtäviä oli kaikkiaan 39. Toimintoluetteloa käytettiin hyväksi henkilöstön ajankäytöselvityksessä.

Selvityksen tuloksena henkilöstöresurssit saatiin kohdistettua toiminnoille. Samalla muutamia toimintoja yhdistettiin toimintojen järjeistämiseksi. Toimintanalyysi osoitti suurimmaksi resurssien kuluttajaksi ”Asiakaskäynnit ja neuvottelut” -toiminnon. Liitteessä 3 on esitetty ajankäyttöselvityksen mukaiset prosentuaaliset osuudet henkilöstökustannuksista toiminnoittain ja toimintokokonaisuuksittain.

Luvussa 5.3 perehdyttiin resurssi- ja toimintokohdistimien valintaan sekä kustannusten laskemiseen. Välittömät kustannukset kirjattiin suoraan työsuorituksia varten perustetuille työnumeroille, joille kertyi kustannuksia huoltoinsinöörien välittömien palkkojen lisäksi pääosin heidän matkoista, vuokra-autoista ja hotelleista. Välittömien palkkojen kustannuksena käytettiin pitkän aikavälin keskiarvoa huoltoinsinöörien tuntipalkoista. Välillisten kustannusten kohdistamista toiminnoille lähestyttiin Lumijärven (1995) esittämän tavan mukaisesti, jossa välilliset kustannukset jaetaan henkilösidonnaisiin ja muihin kustannuksiin. Tutkimuskohteessa valtaosa kustannuksista olivat henkilösidonnaisia. Nämä kustannukset jäljitettiin henkilöittäin, jolloin resurssikohdistimena voitiin käyttää henkilöstölle tehdyn ajankäyttöselvityksen tuloksia. Muut kuin henkilösidonnaiset kustannukset jaettiin suoraan tuotteille joko liikevaihdon tai työmääräysten suhteessa. Nämä kustannukset olivat luonteeltaan koko organisaatioon kohdistuvia eikä niitä voitu kohdistaa aiheuttamisperiaatteen mukaisesti. Tällaisia kustannuksia olivat poistot, markkinointikustannukset, kirjanpito ja tilintarkastus sekä tulosityksiköille jaetut kustannusosuudet yrityksen yhteisistä kustannuspaikoista. Tämän vaiheen tuloksena henkilösidonnaiset kustannukset saatiin kohdistettua toiminnoille ja muut kustannukset jaettua laskentakohteille.

Seuraavaksi kuvattiin tapaa, jolla toimintokustannukset kohdistettiin laskentakohteille. Kohdistamisessa käytettiin erilaisia menetelmiä perustuen saatavilla oleviin tietoihin organisaation tietojärjestelmistä. Kohdistusmenetelmien valinnassa kiinnitettiin erityistä huomiota tiedon saatavuuteen ja relevanttiin kohdistustekijään, jotta kohdistaminen tapahtuisi mahdollisimman pitkälle aiheuttamisperiaatteen mukaisesti. Joidenkin toimintojen osalta relevanttia kohdistamismenetelmää ei pystytty käyttämään, jolloin kustannusten jakaminen päätettiin tehdä samoilla periaatteilla kuin ei-henkilösidonnaisten kustannusten kohdalla meneteltiin. Luvussa 5.4 kuvattiin edellä mainittujen vaiheiden kautta aikaansaatu toimintoperusteinen kustannslaskentamalli.

Tutkimuksen tavoitteena oli rakentaa huolto-organisaatioon tuoteryhmäkohtainen kustannuslaskentamalli toimintolaskennan periaatteita noudattaen. Tuoteryhmäkohtaiseen laskentaan päädyttiin siksi, että yrityksen raportointijärjestelmät ovat tuoteryhmäkohtaisia ja luotettavaa tuotekohtaista laskentaa ei voitu käytännössä toteuttaa ilman mittavia lisäselvityksiä. Toimintolaskennan avulla välilliset kustannukset saatiin kohdistettua toiminnoille ja siitä edelleen tuoteryhmille. Mallia hyväksikäyttämällä voidaan selvittää suoritteiden keskimääräiset kustannukset tuoteryhmittäin. Keskimääräinen tuotekohtainen kustannus saadaan laskemalla yhteen tuoteryhmälle tarkasteluperiodin aikana kertyneet välittömät kustannukset ja välilliset kustannukset eri toimintojen sekä jakomenetelmien osuuksina, ja jakamalla määrä tuoteryhmän suoritemäärällä.

Organisaation käyttämään välittömien kustannusten katetuottolaskentaan verrattuna toimintokohtainen kustannuslaskentamalli ottaa huomioon myös välilliset kustannukset. Mallia käyttämällä on mahdollista selvittää jokaisen tuoteryhmän kokonaiskustannukset ja hyödyntää kustannustietoa katetuottoajattelua laajemmin. Informaatiota voidaan käyttää esimerkiksi suoritteiden kustannusperusteisen hinnoittelun tueksi. Kokonaiskustannusten kautta voidaan tehdä myös vertailua siitä, kannattaako joku joku suorite ostaa muualta vai tehdä se itse. Toimintopohjainen kustannuslaskentamalli antaa myös kattavampaa kustannustietoa tarjouslaskentaa varten ja pohjan uusien suoritteiden laskelmien pohjaksi.

Kustannuslaskentamallin käyttäminen muissa huoltoyksiköissä, tarjoaa mahdollisuuden benchmarkingiin, eli vertailuun huoltoyksiköiden välillä. Tätä ennen on kuitenkin varmistuttava siitä, että toiminnot ovat määritelty keskenään samalla tavalla. Jos toimintokustannuksissa havaitaan merkittäviä eroja, on syytä selvittää kustannukset ja niiden takana olevat erot, sekä verrata kustannustehokkaampaa toimintoa omiin käytäntöihin ja toimintamalleihin. Kaikki tämä edellyttäisi kuitenkin tiivistä yhteistyötä huolto-organisaatioiden välillä, jotta varmistuttaisiin toimintojen ja kustannustietojen vertailtavuudesta.

Huolto-organisaatioille luotu kustannuslaskentamalli voi edesauttaa myös budjettisuunnittelua. Mallin avulla nähdään, mitä toimintoja suoritteet käyttävät, ja tätä kautta myytyjen tuotteiden kokonaiskustannuksia voidaan arvioida. Mallin avulla myös nähdään mitä resursseja organisaation käytössä on. Tämä voi antaa vihjeitä siitä, kuinka niitä voisi hyödyntää tehokkaammin.

Tässä tutkimuksessa luotu toimintokohtainen kustannuslaskentamalli on Excel-taulukkolaskentaohjelmaan perustuva ja se on rakennettu niin, että tietojen päivitys onnistuu pääosin organisaatioiden yhteisien tietojärjestelmien avulla. Tämä helpottaa tietojen saatavuutta ja samasta tietojärjestelmästä poimitut yhdenmukaiset tiedot tekevät laskentamallista luotettavamman. Laskentamalli on erillinen organisaation muista tietojärjestelmistä, joten sen päivittäminen vaatii jonkin verran työtä. Siksi sitä onkin syytä käyttää vain tietyn aikavälin kertaluontoiseen selvityksiin organisaation kustannuksista. Tarkastelujakson tulisi olla kuitenkin suhteellisen pitkä, ainakin yksi vuosi, ettei kausivaihtelut vääristä tuloksia. Lisäksi huoltoyksiköiden välistä vertailtavuutta varten olisi tärkeää, että tarkastelujakso olisi kaikilla sama. Yksi jatkotutkimuksen kohde voisi olla eri huoltoyksiköiden toimintokohtaisen kustannuslaskentamallin tuloksien vertailu ja niiden analysointi.

Tutkimuksen näkökulmana on käytetty toimintolaskennan kustannusten kohdistamisulottuvuutta. Tutkimuksen kohteena olleen organisaation resurssit kohdennettiin toimintojen kautta laskentakohteille. Toinen toimintolaskennan ulottuvuus – prosessiulottuvuus – voisi tarjota selkeän jatkotutkimuksen kohteen. Silloin tutkimuksen kohteena olisi toimintojen resurssikäyttö ja tehostaminen. Yksinomaan kustannusten kohdistamisulottuvuudella ei toimintatapoja ja prosesseja pystytä mallintamaan yksityiskohtaisesti

Mallin käyttäminen muissa yksiköissä saattaa olla joiltakin osin haasteellista. Erilaisia ongelmia saattaa esiintyä saman tarkastelujakson käyttäminen. Organisaatioissa tapahtuu jatkuvia muutoksia ja useiden yksiköiden kohdalla samojen tietolähteiden käyttäminen voi osoittautua mahdottomaksi. Tämä kävi ilmi tutkimusorganisaatiossa sopivan aikajakson pohtimisessa. Tämä vaikuttaa olennaisesti siihen voidaanko yksiköitä vertailla keskenään luotettavasti. Myös mallin rakenteessa voi esiintyä ongelmia kansainvälisessä käytössä. Mallissa on käytetty oletusta, että kaikki huoltoyksiköt kuluttavat samanlaisia toimintoja ja että kaikilla yksiköillä olisi täten myös samanlaiset toiminnot. Mikäli toiminnoissa esiintyy eroja, mallin tuottama kustannusinformaatio voidaan kyseenalaistaa ja mahdollinen vertailtavuus yksiköiden välillä muuttuu haastavammaksi. Mallin oletukset voivat olla myös puutteellisia myös tuoteryhmien alhaisen määrän vuoksi. Tutkimusorganisaatiossa tuoteryhmiä on käytössä pääosin neljä, kun niitä koko konsernin tasolla on kymmenen. Tällä voi hyvinkin olla vaikutusta toimintoihin, niiden määrään, mittareihin ja niiden saatavuuteen. Kolmas ongelma voi muodostua käsitteistä ja määritelmistä. Kun mukana

on useita eri kansalaisuuksia ja kulttuureita, voi ajattelutavoissa ja näkemyksissä olla eroja, jotka vaikuttavat toimintoajattelun ymmärtämiseen. Tästä syystä mallin käyttöönotossa olisi hyvä olla mukana asiantuntija opastamassa ja ohjaamassa toimintaa, jotta mahdolliset virheet ja väärinymmärrykset saataisiin minimoitua.

Toimintopohjaista kustannuslaskentamallia voidaan soveltuvin osin käyttää myös tuoteryhmäkannattavuuksien tarkasteluun ottamalla mukaan tuoteryhmien liikevaihto. Sopimushuoltojen ja yksittäisten huoltokäyntien kannattavuudet voidaan huoltoyksikön rakennettavan mallin avulla laskea suoraan, koska kaikki huoltokäyntien tuotot ja kustannukset kirjautuvat samaan tulosityksikköön. Asennusvalvonnan ja varaosien myynnin määrät perustuivat kiinteisiin provisio-osuuksiin tai yrityksen sisäisiin tuntiveloitushintoihin. Asennusvalvonta on osa uus kone- ja konemodernisointi-kokonaisuutta ja liikevaihto kirjataan koneen valmistavalle tulosityksikölle. Varaosamyynnit rekisteröidään varaosayksikön myyntituotoiksi eikä huoltoinsinöörien suosittelutyö näy miltään osin huolto-organisaation liikevaihdossa. Tästä syystä kannattavuuslaskelmiin tulee suhtautua varauksella.

Toimintojen kustannustietoa voidaan käyttää myös etsittäessä kustannussäästökohteita. Näkemällä toimintojen kokonaiskustannukset, voidaan nostaa esille mahdollisia toiminnan tehostamistoimenpiteitä. Mallin avulla saadaan selvitettyä suurimmat resursseja kuluttavat toiminnot ja sitä kautta nähdä mitä toimintoa järjehtämällä ja tehostamalla voitaisiin aikaansaada suurimmat säästöt. Merkittävä rooli toiminnan tehostamisessa ja kustannussäästöissä on myös kapasiteetilla ja sen käytöllä. Tämän mallin oletuksena oli kapasiteetin täyskäyttö, jolloin kaikki kustannukset kohdistettiin ja jaettiin tuoteryhmille. Mahdollinen ylikapasiteetti ja sen kustannus voitiin ajatella olevan valmiustilan ylläpitopalvelu. Ajankäyttöselvityksen mukaan eniten organisaation aikaa kului ”Asiakaskäynnit ja neuvottelut” -toimintoon. Tätä toimintoa voitaisiin ehkä tehostaa suunnitelmalla asiakaskäyntejä hiukan enemmän ja tekemällä yhtä matkaa kohti useita asiakaskäyntejä, jolloin asiakaskäyntiä kohti laskettu kustannus pienenesi. Myös resurssikulutusta voidaan vähentää, jolloin toimintoon liittyviä kuluja pyritään vähentämään. Henkilösidonnaisten kulujen osalta suurin erä on palkat ja palkkojen sivukulut, joten merkittäviä säästöjä voitaisiin todennäköisesti tehdä vain joko irtisanomalla tai lomauttamalla henkilöitä. Päätöksiä tehtäessä kannattaa pohtia myös sitä, vaikuttaako jonkin toiminnon tehostaminen tai tuotteen pudottaminen asiakaskäyttäjyymiseen.



## LÄHTEET

- Alhola, K. *Toimintolaskenta. Perusteet ja käytäntö*. 4. uudistettu painos. WS Bookwell Oy Juva 2008.
- Bjornenak, Trond & Mitchell, Falconer. *The development of activity-based costing journal literature, 1987-2000*. The European Accounting Review 2002. 11:3, 481-508
- Brimson, J. A. *Toimintolaskenta Activity-based Accounting*. Gummerus. Jyväskylä 1992.
- Bruhn, Manfred & Georgi, Dominic. *Service Marketing, Managing the Service Value Chain*. Prentice Hall 2006.
- Bundshuh, Russell G. & Dezvane, Theodore M. *How to make after-sales services pay off*. McKinsey Quarterly 2003, Issue 4, 116-127.
- Busco, Cristiano & Riccaboni, Angelo & Scapens, Robert W. *Trust for accounting and accounting for trust*. Management Accounting Research 2006, vol. 17, 11-41.
- Cokins, Gary & Stratton, Alan & Helbling, Jack. *An ABC Manager's Primer*. Institute of Management Accountants 1993.
- Cooper, Robin & Kaplan, Robert S. *Cost & Effect*. Harvard Business School Press. Boston 1998.
- Cooper, Robin & Kaplan, Robert S. *The Design of Cost Management Systems*. Prentice Hall 1999.
- Dhillon, B.S., Liu, Y. *Human error in maintenance: a review*. Journal of Quality in Maintenance 2006, Vol 12, No 1, pp. 21-36.
- Edvardsson, Bo & Gustafsson, Anders & Roos, Inger, *Service portraits in service research: a critical review*. International Journal of Service Industry Management. 2005, vol. 16, 107-121.
- Ellis-Newman, Jennifer. *Activity-Based Costing in User Services of an Academic Library*. Library Trends 2003, vol 51, no. 3, 333-348.
- Gosselin, Maurice. *A Review of Activity-Based Costing: Technique, Implementation, and Consequences*. Handbook of Management Accounting Research 2007, Volume 2. 641-671.
- Gosselin, Maurice. *The effect of strategy and organizational structure on the adoption and implementation of activity-based costing*. Accounting, Organizations and Society. 1997, Vol. 22, pp 105-122.
- Grönroos, Cristian. *Service Management and Marketing: A Customer Relationship Management Approach*. 2001, 2nd ed., Wiley, New York, NY
- Hornigren, Charles T. & Bhimani, Alnoor & Datar, Srikant M. & Foster, George. *Management and Cost Accounting*. Second Edition. Prentice Hall 2002.
- Hyvönen, Timo & Vuorinen, Ismo. *Tuotekustannuslaskenta suomalaisissa teollisuusyrityksissä – jatkuvuutta vai muutosta 1990 -luvun aikana?*. Liiketalouden aikakauslehti 1/2004, 25-55.

- Innes, John & Mitchell, Falconer. *A survey of activity-based costing in the U.K.'s largest companies*. Management Accounting Research 1995, Volume 6, 137-153.
- Järvenpää, Marko. *Making Business Partners: A Case Study on How Management Accounting was Changed*. European Accounting Review 2007, vol 16, No. 1. 99-142.
- Jewell, Carol & Flanagan, Roger & Anac, Caner. *Understanding UK construction professional services exports: definitions and characteristics*. Construction Management and Economics, March 2010, vol 28, pp. 231-239.
- Jyrkkiö, Esa & Riistama, Veijo. *Laskentatoimi päätöksenteon apuna*. WS Bookwell Oy. Porvoo 2001.
- Kasanen, Eero & Lukka, Kari & Siitonen, Arto. *Konstrukttiivinen tutkimusote liiketaloustieteissä*. Liiketalouden aikakauskirja 1991, vol 4, 301-324
- Kinnunen, Juha & Laitinen, Erkki K & Laitinen, Teija & Leppiniemi, Jarmo & Puttonen, Vesa. *Avain laskentatoimeen ja rahoitukseen*. KY-Palvelu Oy. Keuruu 2007.
- Laitinen, Erkki K. *Yritystoiminnan uudet mittarit*. Talentum Media Oy 2003.
- Lee, Sang M. & Ribeiro, Domingo & Olson, David L. & Roig, Salvador. *The importance of the activities of service business in the economy: welcome to the Service Business*. An International Journal. Service Business 2007, vol 1, 1-5.
- Liu, Lana. *Technical matters: Activity-based Costing*. Financial Management 2005, March, 29-31.
- Lovelock, Christopher & Gummesson, Evert. *Whither Services Marketing? In Search of a New Paradigm and Fresh Perspectives*. Journal of Service Research 2004, vol . 7, 20-41.
- Lukka, Kari & Granlund, Markus. *Cost Accounting in Finland: current practice and trends of development*. The European Accounting Review 1996, 5:1, 1-28.
- Lukka, Kari & Granlund, Markus. *The fragmented communication structure within the accounting academia: the case of activity based costing research genres*. Accounting, Organization and Society 27, 2002, 165-190.
- Lukka, Kari & Tuomela, Tero-Seppo. *Testattuja ratkaisuja liikkeenjohdollisiin ongelmiin: konstrukttiivinen tutkimusote*. Yritystalous 4/1998, 23-29
- Lumijärvi, Olli-Pekka & Kiiskinen, Satu & Särkilahti, Tuija. *Toimintolaskenta käytännössä*. WSOY-yhtymä. Porvoo 1995.
- Lumijärvi, Olli-Pekka ym. *Toimintojohtaminen*. Weilin+Göös. Jyväskylä 1993.
- Mays, James W. & Sweeney, Robert, B. *Activity-based Costing in banking: A case study*. CMA Magazine 1994, vol 68, issue 4.
- Miller, Jeffrey G & Vollman, Thomas E. *The Hidden Factory*. Harvard Business Review. Sep-Oct 1985, 142-150.
- Miller, John A. *Implementing Activity-based Management in Daily Operations*. John Wiley & Sons 1996.

Moyared, Farman A., Shell, Raichard L. *Comparison and evaluation of maintenance operations in lean versus non-lean production systems*. Journal of Quality in Maintenance 2009, Vol 15, No 3, 285-296.

Neilimo, Kari & Uusi-Rauva, Erkki. *Johdon laskentatoimi*. Business Edita. Helsinki 2005.

Ostrega, Michael R. & Ozan, Terrence R. & McIlhattan, Robert D. & Harwood, Marcus D. *The Ernst & Young. Guide to total cost management*. John Wiley & Sons 1992.

Pellinen, Jukka. *Kustannuslaskenta ja kannattavuusajattelu*. Talentum. Helsinki 2003.

Turney, B.B. *Toimintolaskenta: toimintolaskennan käännteentekevät suoritukset - avain tuottavampaan toimintaan*. WSOY. Juva 1994

Vehmanen, Petri & Koskinen, Kai. *Tehokas kustannushallinta*. WSOY. Porvoo 1997.

Wang, Wenbin. *A model for maintenance service contract design, negotiation and optimization*. European Journal of Operational Research 201, 2010, 239-246.

Yereli, An. *Activity-based Costing and it's application in a Turkish university hospital*. AORN Journal 2009, March: 89, 579-591.

Zeithaml, Valarie A., Parasuraman, A. & Berry, Leonard L. *Problems and Strategies in Services Marketing*. 1985, vol. 48, 33-46.

LIITE 1 (1/2)

## **HAASTATTELURUNKO TYÖTEHTÄVIEN JA TOIMINTOJEN MÄÄRITTELYLLE**

Päiväys:

Haastattelija:

### **HENKILÖTIETOJA**

**Haastateltavan nimi:**

**Koulutuksesi?**

**Kauanko olet työskennellyt huolto-organisaatiossa?**

### **TYÖTEHTÄVIIN LIITTYVÄT KYSYMYKSET**

**Mikä on tehtävänimikkeesi?**

**Mikä/mitkä ovat päävastuualueesi tai työtehtäväsi?**

**Seuraavat kysymykset koskevat ainoastaan huolto-organisaation  
työtehtäviä.**

**Mitä ATK-perusteisia ohjelmia käytät?**

**Kuuluuko työtehtäviisi hallinnollisia tehtäväkuvia? Millaisia toimenpiteitä  
niihin liittyy? (ylläpitotoiminnot)**

**Onko muita esim. asiakaspalveluun liittyviä työtehtäviä? Asiakkaiden  
ongelmanratkaisua? Mitä niissä tapahtuu?**

## LIITE 1 (2/2)

**TOIMINTOIHIN LIITTYVÄT KYSYMYKSET**

**Ajattele jokaista työtehtävääsi (Huoltokäynti, huoltosopimus, Upgrade, varaosat)**

- 1. Mitä eri työtehtäviä tehtäviisi kuuluu?**
- 2. Mitä eri toimenpiteitä ja suorituksia ne vaativat?**
- 3. Mitä kunkin toimenpiteen tuotoksena saadaan aikaan? Mikä on sen tulos?**
- 4. Mitä välineitä eri toimenpiteiden suorittamiseen käytetään? Missä työ tapahtuu? (tietokone, puhelin, auto, toimistolla vai asiakkaan luona)**

**Mitkä ovat eniten työvoimaa tai aikaa vaativia tehtäviä?**

**Onko työtehtävissäsi pullonkauloja, jotka jarruttavat työn etenemistä?**

**Onko tehtävillä havaittavissa kausivaihteluita? Millaista?**

**Onko olemassa jotain työaikaa vaativaa tekemistä, jolle voisi muodostaa oman toimintonsa? Jotain jota haluttaisiin mitata?**

**Kysyttävää?**

**Kiitos haastattelusta!**

## LIITE 2 (1/3)

**TOIMINTOJEN AJANKÄYTTÖSELVITYS**

Tämän kyselyn tuloksia tullaan käyttämään yrityksen toimintokohtaisen kustannuslaskentamallin rakentamiseen. Meneillään oleva projekti toteutetaan yhteistyössä Tampereen yliopiston opiskelijan Aki Korhosen kanssa, joka tekee aiheesta pro gradu -työtään.

Kyselyn tarkoituksena on selvittää, kuinka paljon huolto-organisaation toiminnot kuluttavat yrityksen henkilöstöresursseja. Tietoa tarvitaan kohdistettaessa toimintojen kustannuksia laskentakohteille, kuten tuotteille tai asiakkaille. Ajankäyttöselvitystä tullaan käyttämään vain kustannuslaskennan apuna.

Täyttöohjeet:

1. Täyttäkää henkilötietonne seuraavalle sivulle.
2. Toimintoluettelossa sivulla 2 on lueteltu valmiiksi 39 toimintoa. Näistä Teidän pitäisi löytää ne toiminnot, jotka kuluttavat vähintään **viisi prosenttia (5%)** kokonaistyöajastanne.
3. Kun toiminnot on löydetty, arvioikaa tähän toimintoon vuoden aikana käyttämäne aika prosentteina kokonaistyöajastanne.
4. Mikäli toimintoluettelosta mielestänne puuttuu toiminto, johon kulutatte yli viisi prosenttia (5%) kokonaistyöajastanne, voitte lisätä toimintonumeron ja siihen liittyvät tehtävät kyselyn viimeiselle sivulle. Merkitkää ylös myös tähän uuteen toimintoon kuluttamanne aika.
5. Jos jonkin toiminnon sisältö on Teille epäselvä, voitte merkitä "MUUTA"-kohtaan mitä työtehtäviä katsoisitte toiminnon Teidän mielestänne sisältävän.
6. Epäselvissä tapauksissa ottakaa yhteyttä kyselyn laatijaan.

Kiitos vaivannäöstänne!

Terveisin,

Aki Korhonen

040-9102010

## LIITE 2 (2/3)

**HENKILÖTIEDOT**

Nimi:

Työtehtävä:

Kustannuspaikka:

**TOIMINTOLUETTELO:****Prosenttimääräkokonaistyöajasta/vuosi****Myynnin toiminnot:**

1)	Tiedustelut ja yhteydenotot asiakkaisiin	_____%
2)	Selvitystyö	_____%
3)	Kampanjoiden toteuttaminen	_____%
4)	Tarjousten tekeminen ja lähettäminen	_____%
5)	Asiakaskäynnit	_____%
6)	Neuvottelut	_____%
7)	Sopimusten tekeminen	_____%
8)	Tilauksien seuranta	_____%
9)	Raportointi G-linkkiin	_____%
10)	Muut työt	_____%

**Asiakaspalvelun toiminnot:**

11)	Neuvonta ja ohjaus	_____%
12)	Projektien avaaminen SAP:iin	_____%
13)	Selvittely ja tarkistaminen	_____%
14)	Laskutus	_____%
15)	Avoimien laskujen seuranta	_____%
16)	Asiakasrekisterin ylläpito	_____%
17)	Lentolippujen ja auton varaaminen	_____%
18)	Viisumien hakeminen	_____%
19)	SAP:n tietojen tarkistaminen	_____%
20)	Muut työt	_____%

**Palvelun tuotannon toiminnot:**

21)	Tutustuminen kohteeseen	_____%
22)	Selvittelytyö	_____%
23)	Koulutustyö ja valmistelu	_____%
24)	Varaosien nouto varastosta	_____%
25)	Matkustaminen	_____%
26)	Huoltotyön suorittaminen	_____%
27)	Asennusvalvonta	_____%
28)	Käyttöönotto ja testaus	_____%
29)	Vian etsintä ja korjaus	_____%
30)	Sopimuksen läpikäynti ja allekirjoitus	_____%
31)	Varaosatarpeen läpikäynti	_____%

## LIITE 2 (3/3)

32)	Myyntityö asiakkaan luona	_____ %
33)	Raportointi ja matkakulut	_____ %
34)	Palvelun jälkiseuranta(jälkityöt ja puutteet)	_____ %
35)	Muut työt	_____ %

**Hallinnolliset toiminnot:**

36)	Laskujen hyväksyntä ja tarkistaminen	_____ %
37)	Työtehtävien jako/suunnittelu/aikataulutus	_____ %
38)	Raportointi	_____ %
39)	Muut esimiestehtävät	_____ %

**LISÄTIEDOT**

Toimintonumero: \_\_\_\_\_

Tehtävät: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Toimintonumero: \_\_\_\_\_

Tehtävät: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**MUUTA:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



### LIITE 3: HENKILÖSTÖN AJANKÄYTÖN JAKAUMA TOIMINNOITTAIN

PALVELUN TUOTANNON TOIMINNOT		%	} YDINTOIMINNOT (33 %)
Esivalmistelutyöt	3,0 %		
Matkustus	11,0 %		
Huoltotyö	10,0 %		
Asennusvalvonta	5,0 %		
Varaosasuosittelem	4,0 %		
YHTEENSÄ		33,0 %	
MYYNNIN TOIMINNOT		%	} TUKITOIMINNOT (77 %)
Kyselyt ja asiakaskontaktit	8,5 %		
Kampanjoiden suorittaminen	2,5 %		
Tarjousten teko ja lähetys	9,5 %		
Asiakaskäynnit ja neuvottelut	15,5 %		
YHTEENSÄ		36,0 %	
ASIAKASPALVELUN TOIMINNOT		%	
Laskutus ja seuranta	9,5 %		
Lentoliput/hotellit/autot/viisumit	4,0 %		
Asiakaspalvelu	7,5 %		
Asiakastietojen ylläpito	1,0 %		
YHTEENSÄ		22,0 %	
HALLINNON TOIMINNOT		%	
Toiminnan suunnittelu	0,5 %		
Raportointi	8,5 %		
YHTEENSÄ		9,0 %	