

Mari Luoma

Toimintolaskentamallin suunnittelu ja toteutus metalliteollisuuden yritykselle

Opinnäytetyö

Liiketalouden yksikkö

Yrittäjyyden ja liiketoimintaosaamisen koulutusohjelma

Osaamisresurssien ja talouden johtaminen

Tradenomi, ylempi AMK

Kevät 2013

Seinäjoen ammattikorkeakoulu
SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES



SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU

Opinnäytetyön tiivistelmä

Koulutusyksikkö: Liiketalouden yksikkö

Koulutusohjelma: Yrittäjyyden ja liiketoimintaosaamisen ko.

Suuntautumisvaihtoehto: Osaamisresurssien ja talouden johtaminen

Tekijä: Mari Luoma

Työn nimi: Toimintolaskentamallin suunnittelu ja toteutus metalliteollisuuden yritykselle

Ohjaaja: Aapo Länsiluoto

Vuosi: 2013

Sivumäärä: 72

Liitteiden lukumäärä: 3

Opinnäytetyön kehittämiskohteena oli toimintolaskentamallin laatiminen metalliteollisuuden yritykselle. Laskennan suorittamisen kannalta haasteena oli erilaisten tuotteiden suuri lukumäärä ja laskennassa käytettävän tiedon pirstaleisuus. Laskentamallin laatimista helpotti suhteellisen selkeä tuotantoprosessi ja osastokohtaisten kustannuspaikkojen käyttäminen kirjanpidossa.

Laskennan automatisointitarve huomioitiin suunnittelun alkuvaiheesta alkaen. Myös yrityksen tämänhetkisten laskentajärjestelmien tuottamien tietojen hyödynnettävyys kartoitettiin.

Kehittämistehtävä toteutettiin projektiluontoisena. Kehittämisen alkuvaiheessa pidettiin aloittamiskokous, jossa käsiteltiin projektin sisältöä ja aikataulua. Kehitystyön edettyä riittävän pitkälle laskentamallin pohjaratkaisu sekä siihen liittyvä toimintoanalyysi toimitettiin projektiin osallistuville avainhenkilöille. Mallia esiteltiin tarpeen mukaan myös suullisesti. Palaute pohjaratkaisusta kerättiin lomakemuotoisena kyselynä. Lopuksi kyselyn tulokset analysoitiin ja tehtiin jatkokehityssuunnitelmat.

Kehittämistehtävän lopputuloksena saatiin laadittua taulukkopohjainen toimintolaskentamalli, jonka avulla saadaan laskettua kolmen tuotanto-osaston toimintojen yksikkökustannukset. Lisäksi taulukoiden avulla havainnollistetaan kuinka kustannustiedot ohjataan tuotekohtaisten kustannusten laskennan jälkeen asiakaskohtaiselle kannattavuuslaskelmalle. Esimerkkiaineistolla laskettiin yhden asiakkaan yhdeksän tuotteen kustannukset ja asiakaskohtainen kate. Täysinmittainen laskennan toteuttaminen vaatii ajuritietojen keruun automatisointia. Tämä on tärkeä jatkokehittämisen osa-alue.

Laskentamallin käytettävyys, tarkkuus ja luotettavuus arvioitiin johtoryhmälle tehdyn kyselyn perusteella hyväksi. Tämän kehittämistehtävän tuloksena voidaan todeta, että yrityksellä on hyvät edellytykset aloittaa sen nykyisiin atk-järjestelmiin integroitu toimintolaskentajärjestelmän rakentaminen.

Avainsanat: toimintolaskenta, aikaperusteinen toimintolaskenta, asiakaskohtainen kannattavuusanalyysi

SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Thesis abstract

Faculty: Business School

Degree programme: Degree Programme in Entrepreneurship and Business Competence

Specialisation: Management of knowledge resources and finances

Author: Mari Luoma

Title of thesis: Planning and implementation of an activity-based costing system in a metal industry company.

Supervisor: Aapo Lämsiluoto

Year: 2013

Number of pages: 72

Number of appendices: 3

The purpose of this thesis was to plan and implement an activity-based costing system in a metal industry company. There were some challenges with its implementation and calculations because of large range of different kinds of products and data fragmentation. However, a relatively clear production process and a department-based accounting system helped achieve the target.

The need to automate this calculation was realized from the beginning. The recoverability of information from the current accounting systems was also detected.

Development task was implemented as a project. At first, there was a meeting with a project plan and a schedule. After some work, preliminary model of calculation and an analysis of production activities were sent to all the key persons. The calculation was also presented when needed. Feedback was collected with a structured questionnaire. The results of this survey were analysed, and plans for further development were made.

As a result of this project, a new costing system was developed and tested. The unit costs of the activities in three departments can be calculated with this Excel-based model. Different tables visualize how cost information can be directed to a customer profitability report. An example calculation of customer profitability was implemented with one customer and nine products. Full-scale calculation requires automation with data collection. This is a very important task for further development.

According to the results of the survey, the usability, accuracy and reliability of this ABC system was regarded as good. As a result of this study, the case company is well prepared to implement a highly integrated activity-based costing system.

Keywords: Activity-based costing, Time-driven activity-based costing, Customer profitability analysis

SISÄLTÖ

Opinnäytetyön tiivistelmä.....	2
Thesis abstract.....	3
SISÄLTÖ.....	4
KUVIOLUETTELO.....	6
TAULUKKOLUETTELO.....	7
JOHDANTO	8
1.1 Tutkimuksen taustaa	8
1.2 Tutkimusongelma, tavoite, rajaukset ja hypoteesit.....	9
1.3 Tutkimusmetodi.....	11
1.4 Tutkimuksen rakenne.....	11
2 TOIMINTOLASKENTA.....	13
2.1 Toimintolaskennan peruseriaatteet	13
2.2 Aikaperusteisen toimintolaskennan erityispiirteet.....	16
2.2.1 Käyttämättömän kapasiteetin kustannukset.....	17
2.2.2 Kapasiteetin huomiointi yksikkökustannusten laskennassa ja johtamistyössä	19
2.3 Toimintolaskennan tuottaman tiedon hyödyntäminen	19
2.3.1 Asiakaskohtainen kannattavuusanalyysi.....	19
2.3.2 Toimintoperusteiset hinnoittelulaskelmat	20
2.3.3 Suoritusaikojen mittaamisen hyödynnettävyys johtamistyössä	21
2.4 Oikeiden ajureiden valinta.....	22
2.4.1 Kustannusten homogeenisuus.....	22
2.4.2 Kausaalisuus ja proportionaalisuus.....	23
2.4.3 Ajureiden aikasidonnaisuus	25
2.4.4 Kustannusajuritietojen saatavuus	26
2.4.5 Resurssiajurit	27
2.4.6 Toimintoajurit	28
2.5 Kustannusten kohdistaminen toiminnoille	30
2.6 Yhteenveto.....	31

3 TOIMINTOLASKENTA KOHDEYRITYKSESSÄ.....	33
3.1 Yritysesittely ja kartoitus raportointijärjestelmien hyödynnettävyydestä	33
3.2 Aineiston keruu	35
3.4 Toimintoanalyysi	39
3.4.1 Puristamotoiminnot	40
3.4.2 Pakkaamotoiminnot	43
3.4.3 Työkaluhuoltotoiminnot	44
3.4.4 Toimintojen järjestäminen toimintoryhmiin, päätoimintoihin ja alitoimintoihin	47
3.5 Kirjanpidon tilien tiivistäminen kustannusryhmäluetteloksi	48
3.6 Kustannusryhmien tiivistäminen resurssiryhmiin	50
3.7 Toimintoajureiden määrittäminen	53
3.8 Käytännöllinen kapasiteetti ja yksikkökustannusten määrittäminen	55
3.9 Esimerkkiaineistolla suoritettu laskenta.....	56
3.9.1 Laskennan taulukkorakenne ja toimintaperiaate	57
3.9.2 Kustannuslaskenta-aineiston tuominen laskentaan	57
3.9.3 Resurssien kohdentaminen.....	57
3.9.4 Kapasiteetti ja yksikkökustannukset.....	58
3.9.5 Tuotekohtaiset kustannukset ja asiakaskohtainen katelaskelma	59
3.10 Toimintolaskentamallin arviointi	62
3.11 Yhteenveto.....	63
4 JOHTOPÄÄTÖKSET JA JATKOKEHITTÄMINEN.....	65
4.1 Yhteenveto tutkimustuloksista.....	65
4.2 Laskentamallin jatkokehittäminen	67
LÄHTEET	69
Lähdeluettelo	69
LIITTEET	72

KUVIOLUETTELO

Kuvio 1. Toimintolaskentaprosessin kulku	14
Kuvio 2. Toimintoperusteisen ja perinteisen laskentajärjestelmän yhtäläisyydet ja erot.....	15
Kuvio 3. Toimintojen ja ajureiden hierarkia ja etäisyys laskentakohteesta	26
Kuvio 4. Toimintolaskennan ja toimintojohtamisen välinen yhteys (Turney 1991)	27
Kuvio 5. Aineiston keruuprosessi	38
Kuvio 6. Alumiinin tuotantoketju (Lähde: yrityksen sisäinen koulutusmateriaali)...	39
Kuvio 7. Alumiinin pursotusprosessi (Lähde: AEC)	43

TAULUKKOLUETTELO

Taulukko 1. Tietolähteiden hyödynnettävyys	35
Taulukko 2. Toimintoryhmät, päätoiminnot ja alitoiminnot	48
Taulukko 3. Kustannusryhmäluettelo	50
Taulukko 4. Kustannusryhmien tiivistäminen resurssiryhmiin	52
Taulukko 5. Toimintoajurit	54
Taulukko 6. Toimintoajurityyppien jakauma toimintoryhmittäin	55
Taulukko 7. Yksikkökustannukset ja käyttämätön kapasiteetti (ote taulukosta)	56
Taulukko 8. Kustannusten jakotaulu	58
Taulukko 9. Toimintojen kustannukset	58
Taulukko 10. Kapasiteetin määrittäminen ja yksikkökustannusten laskenta	59
Taulukko 11. Tuotekohtainen ajurikäyttö	59
Taulukko 12. Tuotekohtaiset kustannukset toiminnoittain	60
Taulukko 13. Asiakaskohtainen katelaskelma	60

JOHDANTO

Tämän kehittämistehtävän kantava ajatus ja tavoite ovat tässä Michael Geringin lausumassa viisaudessa:

Toimintolaskenta auttaa näkemään prosessien merkityksen, ja tämä ymmärrys yhdistettynä uuteen ajattelutapaan markkinoida muodostaa vahvan työkalun (Gering, 1999).

Haluan tässä yhteydessä esittää kiitokset kaikille teille, jotka osallistuitte tämän projektin toteutukseen antamalla haastatteluja, yleistä perehdytystä ja muita tarvitsemiä tietoja.

1.1 Tutkimuksen taustaa

Tämän varsin tarvelähtöisen kehittämistehtävän tarkoituksena on luoda toimintolaskentamalli, jonka avulla saadaan raportoitua tuotekohtaiset ja asiakaskohtaiset kustannukset. Teoriaosuudella on kehittämistehtävää tukeva rooli.

Yrityksen kilpailukykyisen hinnoittelun tueksi tarvitaan entistä tarkempaa ja selkeämpää tuotetason kustannustietoutta. Kehittämistehtävän myötä halutaan vastaus siihen, kuinka paljon erilaisten pintakäsittelemättömien alumiiniprofiilien valmistus maksaa. Yritys valmistaa tuhansia erilaisia profiileita, ja niiden valmistuskustannukset vaihtelevat suuresti riippuen mm. siitä, miten nopeasti profiili on puristettavissa, kuinka kauan tuotteen pakkaaminen kestää ja kuinka paljon prosessiromua syntyy.

Kehitystehtävälle tyypillisen yrityssidonnaisuuden vuoksi saatuja empiirisiä tuloksia ei voida yleistää. Laskentamallissa tehdyt valinnat ja ratkaisut on tehty yrityksen toiminnan erityispiirteet huomioiden. Lisäksi tiettyihin päätöksiin on vaikuttanut laskentamallille jo tässä vaiheessa asetetut jatkokehittämistavoitteet. Mallin käytännön toteuttamiseen liittyvät haasteet ja ongelmat sekä näiden ratkaisumallit voivat toisaalta olla hyödyllisiä muille saman aihealueen kanssa työskenteleville.

1.2 Tutkimusongelma, tavoite, rajaukset ja hypoteesit

Tämän opinnäytetyön teoreettisena tavoitteena on vastata kahteen pääkysymykseen:

- a) Mistä osatekijöistä riittävän tarkka ja luotettava toimintolaskentamalli tutkimusten mukaan muodostuu?

ja tästä alakysymyksinä:

- Kuinka suuri merkitys oikeiden ajureiden valinnalla on?
- Millaisia ongelmia resurssien kustannusten laskennassa saattaa olla ja kuinka ne ovat ratkaistavissa
- Mitä muita laskentamenetelmiä voidaan käyttää ja hyödyntää toimintolaskentamallin kanssa

- b) Millaiset vaatimukset asiakaskohtaisen kannattavuuden laskenta asettaa toimintolaskentamallille?

Teoreettisena lähtökohtana on toimintolaskenta ja aikaan perustuva toimintolaskenta. Samalla pohditaan miten muita laskentamenetelmiä voidaan hyödyntää ja yhdistää tämän menetelmän kanssa.

Toimintolaskentamenetelmästä on tehty paljon tutkimuksia, julkaisuja ja opinnäytetöitä (mm. Jelsy 2004, Kaplan 2004, Bilici 2008 ja Geiger 1999). Kohdeyrityksen yhdelle osastolle on jo aiemmin tehty opinnäytetyö toimintolaskennasta (Pohjus 2010). Pohjuksen opinnäytetyöstä saatavia tietoja tullaan hyödyntämään jatkokehittämisessä, kun laskenta laajennetaan käsittämään myös jatkojalostustoiminnot.

Tämän opinnäytetyön teoriaosuudessa on esitetty perusteoriaan liittyvät asiat mahdollisimman tiivistetysti ja kuitenkin riittävän selkeästi jotta lukija saa riittävät pohjatiedot käsiteltävään aihealueeseen. Teoriaosuudessa pyritään käsittelemään hieman yksityiskohtaisemmin laskentamallin ajureiden valintamenetelmiä ja niiden valinnan oikeellisuuden arviointitapoja. Lisäksi teoriaosuudessa käsitellään aikaan perustuvan toimintolaskennan erityispiirteitä

Tähän tutkimukseen liittyvän kehittämistehtävän tavoitteena on laatia tuotekohtaisten kustannusten laskentamalli, jota voidaan hyödyntää asiakaskohtaisen ja tuotekohtaisen kannattavuuden laskennassa sekä myöhemmin myös hinnoittelutyökälun osana.

Tutkimuksen tuloksena odotetaan olevan, että riittävän tarkassa ja toimivassa toimintolaskentamallissa on panostettu ajureiden arviointiin ja valintaan. Oikeiden ajureiden valinta on kriittisen merkittävää.

Toteutunut kapasiteetti suhteessa käytännölliseen kapasiteettiin huomioidaan resurssien kustannuksia määritettäessä. Mallin täytyy tuoda esiin myös hyödyntämättömän kapasiteetin kustannukset, jotta osataan reagoida riittävällä vakavuudella tuotannon volyymin vaihteluun ja siitä aiheutuviin yrityksen kokonaiskannattavuuden vaihteluihin.

Toimintolaskentaan tarvittavien kustannustietojen keruu asettaa tarkkuusvaatimuksia myös koko laskentajärjestelmälle. Osastokohtaisten kustannuserien virheelliset euromäärät siirtyvät osaston toiminnoille ja siitä eteenpäin tuotteille erilaisten jakoperusteiden mukaan. Lopputulos vääristyy, mikäli jokin merkittävä kustannuserä on väärän osaston kuluissa. Tällaisten virheellisyyksien havaitseminen vaatii kustannustietojen tarkkailua ja korjaavien oikaisujen tekemistä laskenta-aineistoon.

Toimintolaskentamallin pilottihankkeissa joudutaan joiltakin osin hyödyntämään muita laskentamenetelmiä ja arvioita siinä vaiheessa, kun kaikilta osastoilta ei ole vielä saatavissa toimintolaskenta-aineistoa, ja kokonaisuudesta halutaan muodostaa jonkinlainen käsitys laskentatavan tuottamien tulosten arvioimiseksi.

Asiakaskohtaisen kannattavuuden selvittämiseksi tuotekohtaisista kustannuslaskelmista täytyy olla mahdollisuus saada yhteenveto asiakaskohtaisesti. Asiakaskohtaisten ryhmittelyjen tekomahdollisuus pitää ottaa huomioon laskentakohteiden määrittelyissä ja laskentamallin suunnittelussa.

1.3 Tutkimusmetodi

Tutkimuksen empiirinen osa on luonteeltaan työelämälähtöinen kehitystehtävä, ja siihen liittyvä tiedonkeruu perustuu havainnointiin ja avainhenkilöiden yksilöhaastatteluihin. Lisäksi alustava malli tullaan esittämään johtoryhmälle workshop-tyyppisessä palaverissa, jossa käydään läpi alustavaan malliin liittyvät näkökulmat ja kehittämistarpeet. Jatkokehittelyn laskentamallin kanssa tehdään vielä uusi yksilöhaastattelukierros tai kysely, josta saadaan kerättyä tiedot tämän kehittämistehtävän tavoitteiden toteutumisesta.

Teoreettisen osan tarkoituksena on kerätä tietoa tutkimusongelmassa määritettyihin kysymyksiin sekä tuoda teoreettista näkökulmaa empiriassa vastaan tulevien ongelmien ratkaisemiseksi. Opinnäytetyössä painotetaan kuitenkin enemmän empiiristä osuutta.

1.4 Tutkimuksen rakenne

Empiiriseen osuuteen kerätään tietoa kohdeyrityksen atk-järjestelmistä sekä haastatellaan yrityksen avainhenkilöitä ja tuotannon henkilökuntaa. Lisäksi toimintaan perehdytään tarkkailemalla työtehtävien suorittamista. Laskentamallin suunnittelun yhteydessä vastaan tuleviin kysymyksiin kerätään vastauksia myös yhtiön tietohallinnolta, taloushallinnolta, tuotannosta sekä myyntiosastolta. Prosesseihin liittyvää yleistietoa saadaan yhtiöön aiemmin tehdyistä opinnäytetöistä ja muista esitelmistä. Tarkempia toimintoihin liittyviä tietoja kerätään tarkkailemalla osastojen päivittäistä toimintaa. Tämän kehittämistehtävän tekijä on työsuhteessa kohdeyritykseen, joten kaikki tarvittavat tiedot ovat hyvin saatavilla.

Kehittämistehtävä toteutetaan projektimuotoisena. Laskentamallin pohjaratkaisu käydään läpi yrityksen avainhenkilöistä koostuvan projektiryhmän kanssa. Pohjaratkaisussa havaitut puutteet ja jatkokehittämistarpeet toteutetaan, jonka jälkeen korjattu pohjaratkaisu käydään läpi projektiryhmäläisten kanssa yksilöhaastattelujen tai kyselyn muodossa. Näiden tietojen pohjalta raportoidaan kehittämistehtävän tulokset, johtopäätökset ja jatkokehittämistarpeet. Tämän opinnäytetyön yhte-

nä tavoitteena on edistää koko yrityksen toiminnot käsittävän laskentamallin käyttöönottoa.

Empiirisessä osiossa laaditaan aineistoon perehtymisen jälkeen toimintoanalyysi. Kustannustietojen keruuseen liittyvät laskelmat ja ratkaisut on myös kuvailtu pääpiirteissään, koska nähdäkseni niistä saattaa olla hyötyä myös muille käytännön toteutusta tekeville. Lisäksi tietojen keräämiseen liittyvien epävarmuustekijöiden ymmärtäminen auttaa laskentamallin luotettavuuden arvioinnissa. Resurssi- ja toimintoajureiden määrittämiselle on annettu vahva painoarvo, koska näiden valintojen onnistunut valinta on laskentamallin oikeellisuuden kannalta kriittisen merkittävää. Laskentamallin tuottamia tietoja testataan ja arvioidaan esimerkkilaskelman avulla. Lisäksi saadun laskentamallin prototyypin toimivuutta ja jatkokehitystarpeita arvioidaan yhtiön johtoryhmän kanssa.

Teoriaosuudessa käsiteltävät asiat tukevat empiriaosuutta. Teoriapohja muodostuu toimintolaskentateoriasta. Työssä tarkastellaan aikaperusteiseen toimintolaskentaan ja ajureiden määrittämiseen sekä kustannusten jaotteluun liittyviä asioita. Alan tutkimuksissa ja käytännön sovelluksissa saatuja tuloksia ja hyväksi havaittuja ratkaisuja pyritään hyödyntämään empiriaosuudessa. Lisäksi teoriaosuudessa käsitellään hieman toimintolaskentaan pohjautuvan asiakaskohtaisen tuottoanalyysin tarjoamia mahdollisuuksia. Tällaisen informaation saaminen on yksi kohdeyrityksen kustannuslaskennan kehittämistyön tavoitteista.

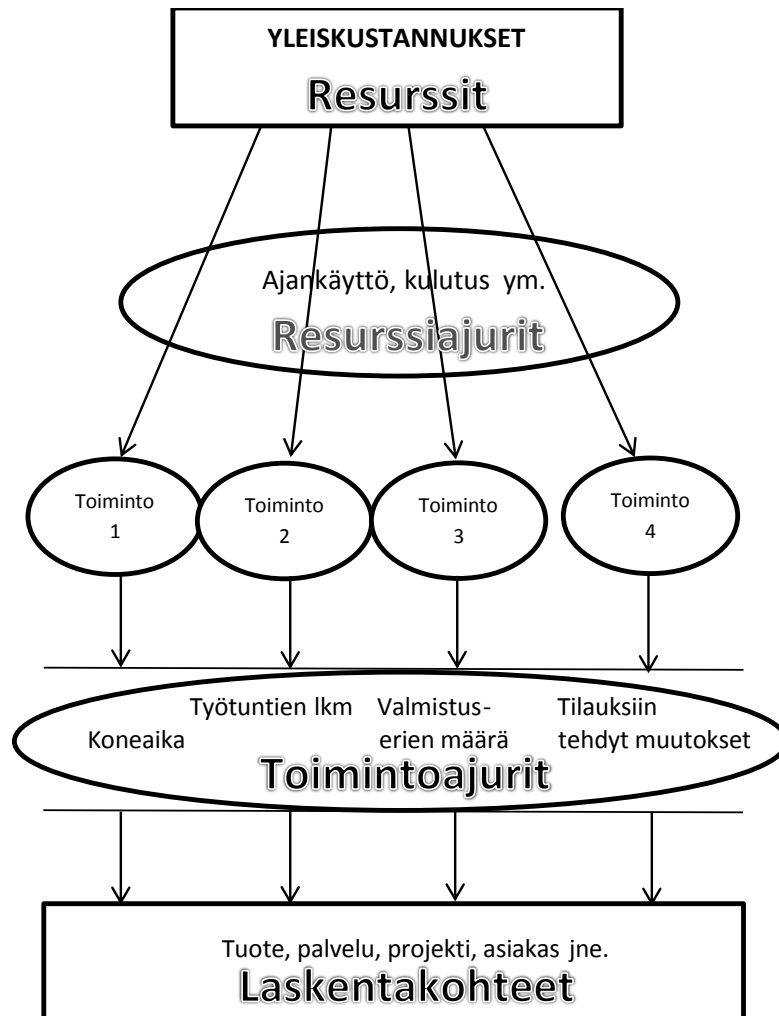
2 TOIMINTOLASKENTA

Tässä luvussa käsitellään ensiksi toimintolaskennan peruskäsitteitä sekä laskennan kulkua teoriatasolla. Lisäksi selvitetään hieman aikaperusteisen toimintolaskennan erityispiirteitä kuten käytännöllistä kapasiteettia ja aikayksikön käyttämistä kohdistimena. Alaluvussa 2.3 käydään läpi toimintolaskennan tuottaman tiedon hyödyntämisvaihtoehtoja. Tämän jälkeen käsitellään hieman syvällisemmin kohdistimien arvioinnissa ja valinnassa huomioon otettavia asioita sekä erityyppisten kustannusten kohdistamiseen liittyviä haasteita.

2.1 Toimintolaskennan peruseriaatteet

Toimintoperusteisen kustannuslaskennan eli toimintolaskennan lähtökohtana on aiheuttamisperiaatteen mukainen kustannusten kohdistaminen. Laskentatavan pääkäsitteitä ovat *toiminto*, *resurssi*, *resurssiajuri*, *toimintoajuri* ja *laskentakohde*. Toimintolaskennan ajatusmalli rakentuu siten, että erilaiset toiminnot kuluttavat resursseja. Resursseja ovat esimerkiksi henkilöstö, toimitilat ja kalusto. Toimintoja voivat olla esimerkiksi tilauksen vastaanottaminen, tuotteen valmistaminen, pakkaaminen, lähettäminen ja laskutus. Resurssit kohdistetaan toiminnoille resurssiajureiden avulla. Toiminnoille kohdistetut kustannukset kohdennetaan edelleen toimintoajureiden avulla laskentakohdeille. Resurssiajureiden ja toimintoajureiden valinnassa pitää kiinnittää erityistä huomiota aiheuttamisperiaatteeseen. Ajureiden kartoitus ja valitseminen on yksi koko toimintolaskennan kriittisimmistä kohdista. (Alhola & Lauslahti 2009, 213 - 220).

Toimintolaskennan avulla saadaan numeerisen tiedon lisäksi prosessitason tietoa. Kun tuotteiden ja asiakassuhteiden kustannukset ja kannattavuus tiedetään operatiivisella prosessitasolla, asioita on mahdollista tehdä aikaisempaa kustannustehokkaammin ja kannattavammin (Järvenpää, Länsiluoto, Partanen & Pellinen 2010, 131).



Kuvio 1. Toimintolaskentaprosessin kulku

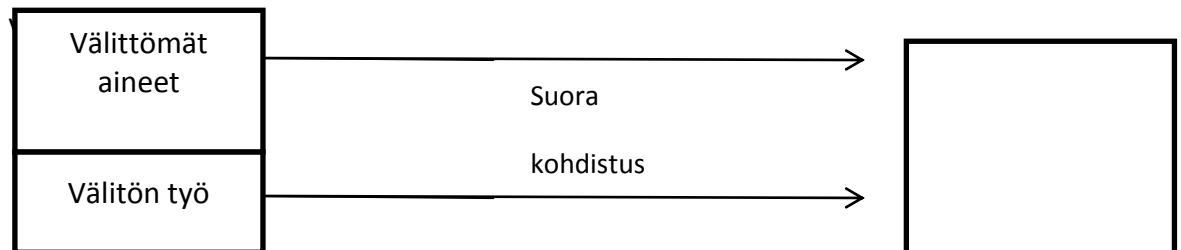
Kuviossa 1 on kuvattu toimintolaskennan periaate sekä laskentatavan peruskäsitteet. Toimintolaskennan kohdistustapa on kaksivaiheinen, ensiksi resursseilta toimintoille ja sitten toiminnoilta laskentakohteille. Toimintojen välistä hierarkkista suhdetta voidaan kuvata jakamalla ne pää- ja tukiprosesseihin sekä näihin liittyviin tukitoimintoihin (Järvenpää ym. 2010, 134).

Toimintolaskenta eroaa suhteessa perinteisiin laskentamenetelmiin siinä, että se pyrkii eliminoimaan systemaattisen volyyminvirheen. Perinteisessä lisäys- ja jakolaskennassa tuotannon volyyymiin sidonnaiset kustannusten kohdistustekijät tai laskennalliset yleiskustannuslisät eivät tuo riittävästi esille tuotteiden ja tuotantoprosessien aiheuttamia eroja valmistuksen välillisissä kustannuksissa. Isojen sar-

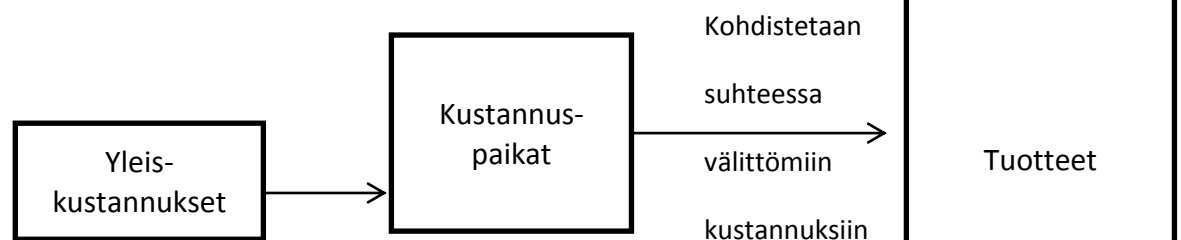
jojen vakiotuotteiden kustannukset tulevat esille todellista suurempina ja räätälöityjen erikoistuotteiden todellista pienempinä. (Järvenpää ym. 2010, 129).

Sekä toimintolaskennassa että perinteisessä laskennassa välittömät kustannukset kohdistetaan suoraan laskentakohteille (Alhola & Lauslahti 2009, 213).

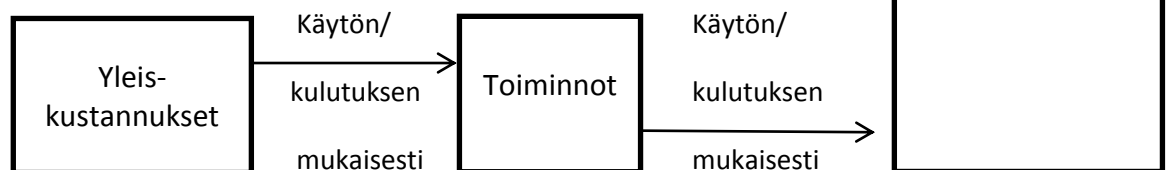
Perinteinen laskentajärjestelmä ja toimintoperusteinen laskentajärjestelmä:



Perinteinen laskentajärjestelmä:



Toimintoperusteinen laskentajärjestelmä:



Kuvio 2. Toimintoperusteisen ja perinteisen laskentajärjestelmän yhtäläisyydet ja erot

Oheisessa kuviossa on yhdistetty Alholan (2009, 213 -214) esittämät kuvat laskentajärjestelmien eroavuuksista. Suoraa kohdistettavat erät käsitellään sekä perinteisessä että toimintoperusteisessa laskentajärjestelmässä samalla tavoin. Esimer-

kiksi tuotekohtaiset raaka-ainehankinnat kohdistetaan suoraan tuotteille tilausnumeroiden perusteella.

Yleiskustannusten kohdistamistavassa perinteinen ja toimintoperusteinen laskenta poikkeavat merkittävästi toisistaan. Perinteisellä laskentajärjestelmällä yleiskustannukset kohdistetaan ensiksi kustannuspaikoille. Tämän jälkeen ne kohdistetaan välittömien kustannusten suhteessa, esimerkiksi yleiskustannuslisien muodossa, tuotteelle. Toimintolaskennassa yleiskustannukset kohdistetaan käytön ja kulutuksen mukaan resurssiajureiden avulla toimintoille. Tämän jälkeen toimintojen kustannukset kohdistetaan toimintoajureiden avulla tuotteelle. (Alhola 2009, 213-214).

Hamdi Bilici ja Ilhan Dalci ovat tutkimuksessaan tarkastelleet perinteisen kustannuslaskennan ja toimintolaskennan tuottamien laskentatulosten eroavuuksia. Laskentatulosten eroavuutta esiintyy, mikäli tuotantoympäristössä on erätason ja tuotetason toimintoja sekä jos erien tai tuotteiden lukumäärät vaihtelevat laskentajaksoilla. Toimintolaskennan avulla saadaan tutkijoiden mielestä tarkempaa tietoa päätöksenteon tueksi kuin perinteisellä laskennalla. (Bilici & Dalci 2008, 69, 73).

2.2 Aikaperusteisen toimintolaskennan erityispiirteet

Perinteisen toimintolaskennan ongelmia ovat olleet laskentamallin päivitettävyyden kankeus prosessien ja resurssikulutusten muutostilanteissa, uusien toimintojen lisäämisvaiheessa sekä tilausten, jakelukanavien ja asiakkaiden erilaisuuden ja monimutkaisuuden lisääntyessä. Robert S. Kaplan ja Steven R. Anderson julkaisivat marraskuussa 2003 artikkelin aiheesta aikaperusteinen toimintolaskenta. Heidän mukaansa aikaperusteinen toimintolaskenta on tarkempi, yksinkertaisempi, halvempi ja nopeampi ottaa käyttöön. (Kaplan & Anderson 2003, 1).

Laskentamallissa määritellään todellisen kapasiteetin yksikkökustannus ja toiminnon suorittamiseen tarvittava aika. Käytännöllisen kapasiteetin arvioidaan usein olevan 80 – 85 prosenttia teoreettisesta kapasiteetista. Sen voidaan selvittää esimerkiksi katsomalla käsiteltyjen tilausten määrä edeltävältä 12 tai 24 kuukaudelta. Parhaan kuukauden tietoja tarkastelemalla voidaan arvioida onko sen toteutunut kapasiteettitaso mahdollisesti soveltuva laskentamallin käytännölliseksi kapasitee-

tiksi. Käyttämällä tätä arvoa kustannusten jakajana saadaan selville toiminnon yksikkökustannus.

$$\text{Toiminnon yksikkökustannus} = \frac{\text{Toiminnon resurssikustannukset}}{\text{Käytännöllinen kapasiteetti}}$$

Lisäksi määritetään toiminnon toteuttamiseen kuluva aika. Toiminnon toteuttamiseen kuluva aika käytetään kustannusten kohdistamisessa laskentakohteelle. Tiettyihin toimintoihin käytettävä aika mitataan ja oletuksena on, että toiminnon käyttämä aika on aina sama. Jos toiminnon suorittamisen yhteydessä on kuitenkin tilaus- tai tuotekohtaisia eroavuuksia, voidaan niihin käytettävä aika mitata ja kohdistaa tuotteelle lisäämällä se laskentakaavaan mukaan. Esimerkiksi:

$$\text{Pakkausaika} = 0,5 + 6,5 \text{ (jos vaaditaan erikoiskäsittelyä)} + 0,2 \text{ (jos lentopaketti)}$$

Tällainen tieto on yleensä saatavilla yhtiön atk-järjestelmistä, jonne tilaus on syötetty. (Kaplan & Anderson 2003, 1-9).

Aikaperusteista kertamittaukseen tai arvioon perustuvaa kohdistustapaa voidaan mielestäni hyödyntää etenkin jos toiminnon suorittamisesta ei ole saatavilla muuta aiheuttamisperiaatteen mukaista kustannusajuritietoa. Aikaperusteista jatkuvaan mittaukseen perustuvaa kohdistustietoa voi olla saatavilla tuotannonohjausjärjestelmistä. Jatkuvan mittauksen avulla saatava tieto on tarkempaa, mutta usein tiedon keruun kustannukset saattavat nousta liian korkeiksi.

2.2.1 Käyttämättömän kapasiteetin kustannukset

Toimintolaskenta tuo esiin käyttämättömän kapasiteetin kustannukset. Kustannukset näyttäytyvät, mikäli kuukauden aikana tehdyt toiminnot ei kuluta resursseja normaalitoiminta-asteen mukaista määrää. Normaalitoiminta-asteella kapasiteettikustannusten arvo on 0. Tuotekohtaisten kustannusten laskennassa tästä on se etu, että toteutuneet resurssien käytön erot tulevat esille käyttämättömän kapasiteetin kustannuksena eikä tuotekohtaisen yksikkökustannuksen heilahteluna.

Myös tuotekohtainen laskenta antaa kuukausikohtaisesti oikeamman tuloksen tuotteen kannattavuudesta, kun valmistuksen erot eivät vinouta laskentaa aiheettomasti. (Järvenpää ym. 2010, 146 -147).

Kapasiteetti voidaan määritellä neljällä tavalla: Teoreettinen kapasiteetti, Käytännöllinen kapasiteetti, normaali kapasiteetti ja budjetoitu kapasiteetti. (Lumijärvi, Kiiskinen & Särkilahti 1995, 77).

Teoreettisessa kapasiteetissa määritetään kuinka paljon toiminnossa pystyttäisiin tuottamaan kustannusajuryksiköitä jos resurssit olisivat 100 % käytössä. Teoreettisen kapasiteetin käyttöä laskelmissa ei suositella, koska se edustaa tasoa jolle ei ole mahdollista päästä ja näin ollen osa kapasiteetin kustannuksista jäisi aina kohdistamatta. Käytännöllinen kapasiteetti kertoo kuinka paljon pystytään enimmillään tuottamaan jos huomioon otetaan myös koneiden huollot, henkilöstön loma-ajat ja muut toiminnan vaatimat seisokit. (Lumijärvi ym. 1995, 77). Tämä taso on Kaplanin ja Andersonin mukaan yleensä 80 – 85 % teoreettisesta kapasiteetista. Normaalikapasiteetti kuvaa pidemmän aikavälin kapasiteettitasoa, esimerkiksi vuositason toteutunutta kapasiteettia.

Kapasiteettitietoja voidaan käyttää hyödyksi myös budjetoinnissa. Budjetin laatimisen yhteydessä arvioidaan kuinka paljon kapasiteettista tullaan hyödyntämään. Tämän budjetoidun kapasiteetin määrä voi vaihdella suuresti riippuen budjetointitavasta, eli siitä onko budjetti laadittu maltillisesti vai tavoitteellisesti.

Toiminnon käyttöasteen kehityksen ja kapasiteetin seuraaminen on hyvä työkalu muun muassa pyrittäessä toiminnan jatkuvaan parantamiseen. (Lumijärvi ym. 1995, 78).

Käytännöllinen kapasiteetti voidaan määrittää joko karkeasti prosenttiosuutena teoreettisesta kapasiteetista tai vertaamalla toteutuneiden kuukausien toiminta-asteita ja valitsemalla niistä kokonaisuuden kannalta parhaita suoritus-asteita vastaava taso (Kaplan & Anderson 2004,133).

2.2.2 Kapasiteetin huomiointi yksikkökustannusten laskennassa ja johtamistyössä

Käyttämättömän kapasiteetin vuoksi syntyneet käyttämättömien resurssien kustannukset siirretään erillissummana esimerkiksi tulosityksikkötasolla vastattavaksi (Järvenpää ym. 2010, 147).

Tätä kustannuserää ei ole kovinkaan luontevaa kohdistaa suoraan tuotteille mutta tämän kustannuserän olemassaolo pitää kuitenkin tiedostaa hinnoitteluvaiheessa. Myyntituottojen täytyy vuositasolla kattaa myös nämä kustannukset jotta yrityksen hinnoittelu on terveellä pohjalla ja kannattavuus ei kärsi. Käyttämättömän kapasiteetin kustannusten mahdollisessa kohdentamisessa voidaan hyödyntää samoja kohdistusperusteita kuin muissakin yritystason toiminnoissa. Yritystason kustannusten kohdentaminen tuoteyksikkötasolle asti on hyvin haasteellista ja vaatii aina kompromisseja aiheuttamisperiaatteeseen nähden (Järvenpää ym. 2010, 135).

Käyttämättömän kapasiteetin kustannusten perusteella yhtiön johto saa paremman näkyvyyden toiminta-asteen muutoksesta aiheutuviin kustannuksiin. Käyttämättömän kapasiteetin vähentämisen sijaan kapasiteettia voidaan myös varata tulevaisuuden kasvua varten tai hyödyntää vapaana olevat resurssit toisiin tehtäviin. Lisäksi tämän tiedon avulla voidaan arvioida kuinka nykyiset resurssit riittävät tulevilla muutostilanteissa.

Käyttämättömän kapasiteetin kustannukset voitaisiin ilmaista johtotason raportoinnissa euromääräisinä tulosityksikkö- tai osastokohtaisesti. Näin saataisiin samalla näkyville myös toiminta-aste erot osastoittain. Käytännön johtamistyössä tästä olisi hyötyä esimerkiksi toiminnan sopeuttamistarpeiden arvioinnissa.

2.3 Toimintolaskennan tuottaman tiedon hyödyntäminen

2.3.1 Asiakaskohtainen kannattavuusanalyysi

Toimintolaskentajärjestelmän tuottaman tiedon avulla voidaan määritellä mm. mitkä tuotteet ja asiakkaat ovat tuottavimpia, mitkä toiminnot ovat asiakaskeskeisiä,

ovatko prosessit asiakkaille lisäarvoa tuottavia vai ei, ja mitä kohtia prosessissa tulisi kehittää. Asiakaskohtainen kannattavuusanalyysi (Customer profitability analysis, CPA) on kasvattanut suosiotaan valmistavan teollisuuden yrityksissä, ja sen käyttö on tullut lähes välttämättömäksi palvelukeskeisille yrityksille. Analyysi näyttää kuinka eri asiakkaat, yksin tai ryhmänä, vaikuttavat tuottavuuteen sen perusteella kuinka ne kuluttavat yrityksen resursseja. (Kuchta & Troska 2007, 18-19).

2.3.2 Toimintoperusteiset hinnoittelulaskelmat

Toimintoperusteisessa hinnoittelussa tuotteen aiheuttamat kustannukset käydään läpi toiminto toiminnolta. Arviointi voi perustua kokemukseen, jos tuotetta on valmistettu jo aiemmin. Tällöin toimintojen yksikkökustannukset tiedetään ja kustannukset voidaan laskea yksinkertaisesti kertolaskun avulla. (Alhola & Lauslahti 2009, 231). Uuden tuotteen hinnoittelussa voidaan yrittää hyödyntää samantyyppisen tuotteen valmistuksesta kerättyjä tietoja, mutta todellinen toimintojen käyttö saadaan selville vasta tuotteen valmistamisen jälkeen.

Toimintoperusteinen hinnoittelu muistuttaa omakustannusperusteista hinnoittelua, jossa otetaan huomioon kaikki tuotteen tai palvelun aikaansaamisesta aiheutuneet kustannukset. Näin ollen laskelmissa on mukana valmistuksen muuttuvat ja kiinteät kustannukset sekä markkinoinnin ja hallinnon kustannukset. (Alhola & Lauslahti 2009, 226, 231).

Omakustannusperusteisessa hinnoittelussa lasketaan omakustannusarvon päälle voittolisä (esim. 5 %) joka perustuu yrityksen asettamaan voittotavoitteeseen (Alhola & Lauslahti 2009, 226). Toimintoperusteisessa hinnoittelussa ei tällaisia lisiä käytetä, koska kustannukset otetaan hinnoittelulaskelmaan tuotekohtaisesti toteutuneiden (tai arvioitujen) resurssikulutusten mukaan. Myynnin katetavoite voidaan näin ollen määritellä tapauskohtaisesti erikseen.

2.3.3 Suoritusaikojen mittaamisen hyödynnettävyys johtamistyössä

Aikaperusteisen toimintolaskennan määrittelyä tehtäessä tiettyjen toimintojen suoritusajat mitataan. Näin saadaan selville myös yritysjohton kannalta kiinnostavia tietoja kriittisen merkittävien toimintojen tehokkuudesta. Keskittymällä kalliiden ja tehottomien prosessien kehittämiseen yritykset ovat saaneet nauttia välittömästi laskentamallin hyödyistä. (Kaplan & Anderson 2003, 10).

Toimintolaskenta tukee jatkuvaan parantamiseen ja JIT- ajatteluun liittyvää päätöksentekoa tuomalla esiin prosessien kehittämisestä syntyvät säästöt. Myös esimerkiksi asetusajoista johtuvat kustannukset tulevat näkyvämmäksi kuin perinteisemmässä yleiskustannuksiin pohjatuovassa kustannuslaskennassa. (Kaplan & Cooper 1998, 175). Kaplanin mukaan prosessin kehittämisen keskeiset osa-alueet ovat teknologian kehittäminen, osaamisen kehittäminen ja valmistautuminen. Kustannussäästöt syntyvät siinä vaiheessa, kun prosessi on saatu niin toimivaksi, että pienemmät eräkoot ovat aidosti halvempia sitä kautta että erätason toimintojen kustannukset on saatu pienemmiksi. (Kaplan & Cooper 1998, 176).

Joseph Jelsyn Spinning Millsille tekemän tapaustutkimuksen tulosten perusteella toimintolaskenta auttoi löytämään kannattamattomat tuotteet. Lisäksi laskentaa voidaan Jelsyn näkemyksen mukaan hyödyntää myös lean-johtamisen ja kulujen leikkaamisen yhteydessä. (Jelsy 2012, 44).

Kustannusajureiden valinnalla on myös vahva toimintaa ohjaava vaikutus, kun (osastojen) päälliköt huomaavat että tietyn ajurin yksiköiden vähentäminen pienentää heidän osuuttaan kustannuksista (Geiger 1999, 38). Erityisesti tiukassa taloustilanteessa yrityksen kustannustehokkuuden parantamiseksi saatetaan tarttua tällaiseen näkyväksi tehtyyn säästökohteeseen.

Toimintolaskennan yhteydessä tehdyt mittaukset ja toimintoanalyysit luovat pohjaa toimintoperusteiselle budjetoinnille. Toimintoperusteinen budjetointi tukee kustannusjohtamista, kun budjettiohjauksessa resurssitarpeet ja niihin vaikuttavat tekijät ymmärretään paremmin ja malli kannustaa toimintojen ja prosessien kehittämiseen. Toimintoperusteisessa budjetoinnissa suunnittelun keskiössä ovat kapasite-

teetin vaihtoehtoiset käyttötavat sekä resurssien ja toimintojen muutostarpeen analysointi. (Järvenpää ym. 2010, 244, 245).

Tutkijat ovat tehneet kyselytutkimuksen 181:lle toimintolaskentaa käyttävälle henkilölle jotka työskentelevät suuressa Kaakkois- Aasialaisessa telekommunikaatioalan yrityksessä. Saatujen vastausten mukaan toimintolaskennan tuottamia tietoja käytettiin useilla päätöksenteon osa-alueilla, mutta erityisen paljon budjetoinnissa ja suunnittelussa. (Mansor, Tayles & Pike 2012, 27).

2.4 Oikeiden ajureiden valinta

Toimintolaskennassa käytetään kaksivaiheista kustannusten kohdentamista. Ensiksi kustannukset kohdennetaan resurssien kautta toiminnoille ja siitä edelleen laskentakohteille. Kohdistustekijöiden eli *resurssi- ja toimintoajureiden* valitseminen on yksi keskeisimpiä toimintolaskennan työvaiheita. Ajureiden valintaan liittyy monia huomioon otettavia asioita, kuten esimerkiksi homogeenisuus, kausaalisuus ja aikasidonaisuus.

2.4.1 Kustannusten homogeenisuus

Ajureiden avulla kohdistaminen luo olettamuksen kulujen tasaisesta jakautumisesta ajurin yksikköjen kesken. Tämän vuoksi tietyllä ajurilla kohdennettavien kustannusten täytyy olla mahdollisimman homogeenisia. Jos ajurina käytetään esimerkiksi työtuntien määrää, täytyy arvioida onko palkkakustannuksissa mukana olevissa tuntipalkoissa suurta työtehtävien erilaisuuksista johtuvaa vaihtelua ja jakautuuko kalliimmat tunnit tasaisesti kaikkien laskentakohteiden kesken. (Geiger 1999, 34).

Jos tietyn asiakkaan palvelemiseen käytetään enemmän erihintaista työvoimaa, jaetaan palkkakustannukset kahteen osaan ja kohdistetaan ne erikseen. Näin saadaan totuudenmukaisempaa tietoa asiakaskohtaisista kannattavuuseroista. Mikäli vaativampaa työtä tekevät eri henkilöt kuin perustuntityötä, tuntien kohdistaminen onnistuu esimerkiksi erottelemalla näiden henkilöiden työtunnit muista

tunneista ja palkkakustannukset muista palkkakustannuksista. Näiden kohdentamiseen voidaan käyttää aikaperusteisuutta tai muuta tilanteeseen parhaiten sopivaa tapaa.

Jotkin kustannukset saattavat olla näennäisesti kiinteitä, mutta tarkemmin tutkittuna osa näistä onkin muuttuvasti käyttäytyviä. Esimerkiksi henkilöillä on kiinteä työaika riippumatta siitä kuinka paljon suoritteita osastolla päivän aikana valmistetaan. Tukitoiminto-osastoilla tämä on hyvin tyypillistä. Näiden osastojen henkilökustannukset eivät vaihtelee lyhytaikaisten kysynnän vaihteluiden mukaan. Jos taas osastolla on esimerkiksi erillinen tutkimusosasto, jolla tehdään tarpeen tullen tiettyjä tutkimuksia, alueen kustannuksista osa on kiinteän luontoisia ja osa muuttuvia. (Kaplan 1998, 103). Näiden kiinteiden kustannusten yksikkökustannuksen laskennassa käytetään jakajana kapasiteetin kappalemääriä, kun taas muuttuvat kustannukset jaetaan toteutuneille kappalemäärille. Laskennassa käyttöön otettava yksikkökustannus on mietittävä tapauskohtaisesti ja sen mukaan, mihin tarkoitukseen laskennan tuloksia käytetään.

2.4.2 Kausaalisuus ja proportionaalisuus

Ajurin ja kustannusten välistä kausaalisuutta voidaan arvioida vertaamalla kasvaako kustannukset ajurin yksiköiden lisääntyessä. (Geiger 1999, 34). Lisäksi toimintoajurin ja kustannusten tasasuhteisuuden määrittämisellä saadaan arvioitua toimintoajurin valinnan oikeellisuutta.

Suoritemittarilla eli *toimintokohdistimella* tarkoitetaan sellaista toiminnon suoritetta tai tekijää, jonka tuottaminen aiheuttaa toiminnon kustannukset (aiheuttamisperiaate) tai joka muuten riippuu niistä tasasuhteisesti (assosiaatioperiaate). Toimintokohdistimen ja kustannusten riippuvuuden tasasuhteisuus tarkoittaa sitä, että kohdistimen arvon noustessa esimerkiksi 5 % pitää myös kustannusten kasvaa samalla prosentuaalisella määrällä. Tasasuhteisuus eli proportionaalisuus johtaa siihen, että kustannukset pysyvät vakiona suoritemittarin yksikköä kohti, jolloin toimintojen kustannukset voidaan kohdistaa luotettavasti laskentakohteille. (Laitinen 2003, 322-324).

Kohdistimen arvon ja kustannusten tilastollista riippuvuutta voidaan arvioida matemaattisen funktion kautta. Toiminnon kustannukset C voidaan esittää kohdistimen arvon eli suoritemäärän Q funktiona seuraavasti:

$$C = a + b Q \text{ jossa } a \text{ ja } b \text{ ovat vakioita.}$$

Mikäli suhde toiminnon suoritemäärän ja kustannusten välillä on ei-proportionaalinen, kustannukset eivät tule kohdistetuksi oikein, jos ne jaetaan suoraan suoritemäärien suhteessa. Tällainen riippuvuussuhde ilmenee siten, että toiminnon kustannus ei lähesty nollaa suoritusmäärän lähestyessä nollaa. Mikäli havaintojen perusteella piirretty suora ei kulje nollakohdan kautta, liittyy toimintoon toimintokohdistimesta riippumattomia kiinteitä kustannuksia. Lisäksi kustannusten ja toiminnon suoritemäärän suhdetta kuvaavat havainnot saattavat olla hajontakuviassa niin hajallaan, ettei tarkkaan kohdistamiseen päästä. (Laitinen 2003, 324-327).

Kuten Geiger mainitsee artikkelissaan, joskus on tarpeen käyttää kahden ajurin menetelmää. Esimerkiksi kiinteistön kustannukset jaetaan kahteen erään ja kohdennetaan eri ajureilla: ilmastoidun tilan kustannukset kohdennetaan ilmastoitujen neliöiden ajurilla ja muut kustannukset koko kiinteistön neliöihin perustuvalla ajurilla. (Geiger 1999, 37).

Jokaisen toimintoajurin tasanuhteisuutta voidaan testata tällä menetelmällä. Mikäli havainnot viittaavat ei-proportionaaliseen riippuvuussuhteeseen voidaan etsiä uusi toimivampi kohdistin tai jakaa toiminto homogeenisiin osiin ja etsiä näille osille omat kohdistimet (Laitinen 2003, 325).

Tässä yhteydessä on mielestäni syytä korostaa, että *erityyppisen* kohdistimen valinta saattaa olla ratkaisu tällaisessa ei-proportionaalisisessa tilanteessa. Esimerkiksi käytetään vaativuuteen perustuvaa ajuria. Monet yksittäisten tuotteiden tai asiakkaiden vaatimat resurssit eivät ole proportionaalisia tuotettujen tai myytyjen tuotteiden volyymin kanssa (Cooper & Kaplan 1992,1).

Ajureiden lisäämisvaiheessa on kuitenkin hyvä muistaa, että laskentamalli ei saisi muodostua liian monimutkaiseksi ja vaikeasti ylläpidettäväksi. Nykyisin monissa toimintolaskentamallin käyttöön ottaneissa yrityksissä pyritään pelkistämään las-

kentamalla kohdentamalla yksittäisen toiminnon kustannukset vain yhtä kustannusajuria käyttäen. (Järvenpää ym. 2010, 142).

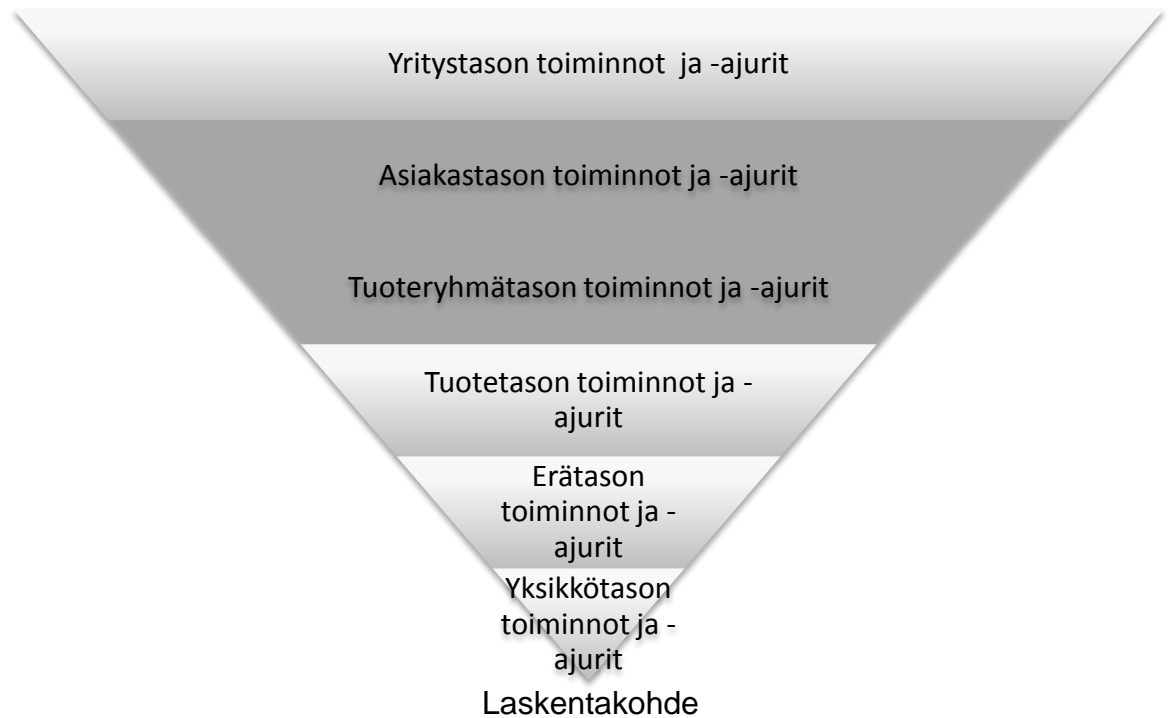
2.4.3 Ajureiden aikasidonnaisuus

Aikasidonnaisuudella tarkoitetaan tässä yhteydessä sitä, että tämän hetken tapahtumat heijastuvat laskelman antamiin tuloksiin. Ajureita määritellään usein haastattelujen perusteella. Ongelma syntyy siinä vaiheessa, kun samaa ajuria käytetään pitkällä aikajänteellä, menneiden tai tulevaisuudessa syntyvien kustannusten kohdentamiseen. Ihannetapauksessa jokaisella laskentajaksolla käytettäisiin päivitettyjä kustannusajureita. Tämä tulisi kuitenkin liian kalliiksi, ja siksi ajurit ovat usein suhteellisen pysyviä. Toisaalta menneitten kausien toteumiin pohjautuvat ajurit ovat kuitenkin parempia kuin ennakointiin perustuvat, koska ennakoinnissa saattaa tulla herkemmin virhearviointeja. (Geiger 1999, 34-36)

Kohdistimet jakautuvat yrityksessä aikajänteen suhteen hierarkkisesti. Kustannukset muuttuvat samalla tavalla hierarkkisesti, esimerkiksi tehdas-, tuote-, sarja- ja yksikkötason kustannukset. (Laitinen 2003, 325).

Yrityksen toimintojen hierarkkiset suhteet on hyvä määrittää, koska eri hierarkiatasoilla kustannukset käyttäytyvät eri tavoin (Järvenpää ym. 2010, 135).

Ajatus ajureiden ja toimintojen samanlaisesta hierarkkisuudesta on esitetty seuraavassa kuviossa. Lisäksi kuvioon on merkitty laskentakohteen sijainti havainnollistamaan kustannusten kohdentamissuuntaa. Pääsääntöisesti kustannusten kohdentaminen aiheuttamisperiaatteen mukaan laskentakohteelle vaikeutuu mitä kauempana laskentakohteesta toiminnon taso on (Järvenpää ym. 2010, 135).



Kuvio 3. Toimintojen ja ajureiden hierarkia ja etäisyys laskentakohteesta

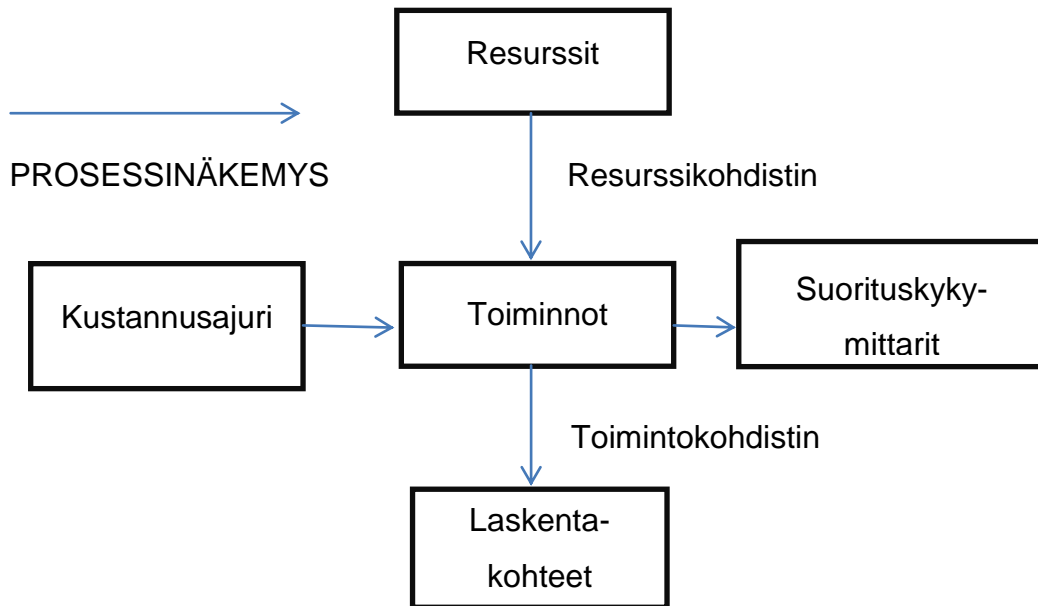
2.4.4 Kustannusajuritietojen saatavuus

Lopulliseen ajureiden valintaan vaikuttaa myös kustannusajuritietojen saatavuus, kyky kuvata resurssien kulutusta ja vaikutus yrityksen nykyiseen toimintaan (Lumijärvi 1995, 61).

Kustannusajuritietojen saatavuus vaikuttaa laskentamallin ylläpidettävyyteen. Atk-järjestelmiin automaattisesti rekisteröityvät ajuritiedot ovat helpompia hyödyntää, mutta joskus toiminnon paras mahdollinen ajuri saadaan vain manuaalisesti ylläpidettävistä listoista. Tällöin kannattaa miettiä tiedon keräämisen kustannuksia suhteessa sen tuomaan lisäarvoon. (Lumijärvi 1995, 61).

Ajurin kyky kuvata resurssin kulutusta voidaan luokitella seuraavasti: erittäin tarkka, riittävän tarkka tai epätarkka. Kustannusajurin kyky kuvata resurssien kulutusta riittävän tarkasti on sitä merkityksellisempää, mitä suurempi tiedon rekisteröinnistä saatava hyöty on. (Lumijärvi 1995, 62). Suurempien kustannuserien kohdalla pyrkimyksenä on päästä erittäin tarkkaan tai riittävän tarkkaan tulokseen.

Kustannusajureiden valinnalla on vaikutusta yrityksen tulevaan toimintatapaan, koska toimintolaskennan tuloksia käytetään hyväksi toimintojohtamisessa ja erityisesti prosessien suorituskyvyn kehittämisessä. Oheisesta kuvioista on nähtävissä kuinka toimintolaskenta on tapa kohdistaa kustannukset toimintojen kautta laskennan kohteille. Toimintojohtamisessa keskitytään niihin tekijöihin, jotka aiheuttavat kustannuksia. (Laitinen 2003, 272).



Kuvio 4. Toimintolaskennan ja toimintojohtamisen välinen yhteys (Turney 1991)

2.4.5 Resurssiajurit

Ensimmäisen tason kohdistimia kutsutaan *resurssiajureiksi* eli *voimavarakohdistimiksi* (resource driver). Näiden kohdistimien avulla kustannuspaikkojen yleiskustannukset kohdistetaan toiminnoille. (Alhola 2009, 213-214).

Resurssiajureiden sääntöjä muodostettaessa on pohdittava vastauksia seuraaviin kysymyksiin:

- a. Ketkä tekevät (Työvoimakustannukset)?
- b. Miten tekevät (Liitännäiskustannukset)?

- c. Millä tekevät (Työvälinekustannukset)?
- d. Missä tekevät (Tilakustannukset)?
- e. Miten tekeminen rahoitetaan (Rahoituskustannukset)?

(Lähde: Laitinen 2003, 304-310).

Kutakin toimintoa parhaiten kuvaavat ajurit saadaan selville haastattelemalla organisaation avainhenkilöitä.

Resurssien kohdistaminen toiminnoille tapahtuu yleensä siten, että pääkirjan eri tilit ohjataan toiminnoille. Jakoperusteena eli resurssiajurina voi olla esimerkiksi toimintoihin kulunut aika. (Alhola 2009, 217).

Resurssikustannusten ohjaaminen toiminnoille tehdään arvioimalla kuinka kukin toiminto kuluttaa kyseistä resurssia. Esimerkiksi toiminnon käyttämä aika voidaan arvioida haastattelujen ja havaintojen pohjalta. Toisaalta tiedonkeruu toiminnon resurssikulutuksesta voidaan suorittaa myös erittäin tarkalla tiedonkeruujärjestelmällä. Usein edellä mainitulla arvioinnilla päästään riittävän tarkkaan laskentatulokseen. (Kaplan 1998, 102-103).

2.4.6 Toimintoajurit

Toimintoajureilla kohdistetaan toiminnon kustannukset laskentakohteille. Näistä *toisen tason* kustannusajureista voidaan edelleen erottaa kaksi erityyppistä ajuria: *laskenta-ajurit ja toimintoajurit*. Tämä jako aiheuttaa ajoittain erilaisia ymmärrys- ja tulkintaongelmia kustannusajureista puhuttaessa. Laskenta-ajurit mittaavat sitä, kuinka usein toimintoa tehdään, kun toimintoajurit puolestaan kuvaavat toiminnon kustannusten aiheutumista. (Lumijärvi 1995, 54).

Esimerkiksi tilausten käsittely -toiminnon kokonaiskustannuksiin vaikuttavat tilauksia käsittelevien henkilöiden tuottavuus, menettelytavat tilaustoiminnoissa ja koko tilausten käsittelyn toimintoketju. Nämä toiminnon *todelliset kustannusajurit, toimintoajurit* ovat sellaisia tekijöitä, jotka määräävät pitkälti toiminnon kustannukset. Todellisia kustannusajureita ei kuitenkaan voida käyttää kohdistusperusteena,

koska niitä ei useinkaan pystytä rekisteröimään laskentakohteittain. Tästä syystä kustannuksien kohdistamiseen käytetään laskenta-ajureita, esimerkiksi tilausten lukumäärää. Tässä esimerkkitapauksessa toiminnon suorituskerrat riippuvat tilausten lukumäärästä. Huomattavaa on, että tällöin jokaisen tilauksen on kulutettava yhtä paljon toiminnon resursseista. (Lumijärvi 1995, 54-55).

Kustannusajurit voidaan tyypiltään luokitella *volyymista riippuviksi, ajankäyttöön sidonnaisiksi ja toiminnon suorittamisen vaativuudesta tai intensiteetistä johtuviksi*. Toiminnon kestoa jäsentävät kustannusajurit edustavat usein tarkempaa kohdistamista kuin lukumäärään perustuvat kohdistustavat. (Järvenpää ym. 2010, 139-140). Joissakin tapauksissa toiminnon kestoon perustuvat ajuritkaan eivät ole kuitenkaan riittävän tarkkoja. Esimerkiksi erityisen monimutkaisen tuotteen asetusten tekemiseen voidaan tarvita lisähenkilökuntaa, ja tällöin pelkkä asetusajan käyttäminen ajurina ei huomioi näitä kustannuksia. Tällöin voidaan käyttää intensiteettiin perustuvaa ajuria, jossa kustannus kohdennetaan suoraan tuotteelle resurssin kulutuksen mukaan. Intensiteettiin perustuvat ajurit ovat kaikista tarkimpia ajureita, mutta ne ovat myös kaikista kalleimpia käyttää. Niiden käyttämisessä tarvitaan tarkkaa laskentajärjestelmää, jonka perusteella saadaan tiedot kaikista toiminnon käyttämisestä resursseista. (Kaplan & Atkinson 1998, 109).

Volyymista riippuvaiset ajurit laskevat toiminnon suorittamisen lukumäärää, esimerkiksi asetusten lukumäärää. Volyymista riippuvia kustannusajureita edustavat myös erilaiset tilakustannukset, tilausrivien lukumäärä ja laatuosaston tarkastusten lukumäärä.

Tuotannon kustannuksista merkittävä osa syntyy koneiden käyttöajan perusteella. Konetuntien määrä on hyvä esimerkki tähän tilanteeseen sopivasta *ajankäytösidonnaisesta ajurista*. Muita ajankäyttöön perustuvia ajureita ovat esimerkiksi koneen asetusten kesto tai keskimääräinen kesto, pakkaukseen käytetty aika tai myynnin työajan jakauma asiakaskohtaisesti. (Järvenpää ym. 2010, 140 – 141).

Toiminnon suorittamisen *vaativuuteen perustuvia ajureita* ovat esimerkiksi tuoteerille tehdyt ylimääräiset laatutarkistukset seurannan mukaisesti tai poikkeavien pakkaustapojen huomioiminen lisäkertoimella pakkauskustannuksiin. Tietyille tuot-

teille asetetut erityisen korkeat laatuvaatimukset voitaisiin ottaa huomioon käyttämällä valmistustapaindeksiä.

2.5 Kustannusten kohdistaminen toiminnoille

Oikeiden kustannusten kohdistaminen oikeille toiminnoille on ajureiden valinnan lisäksi toinen merkittävä toimintolaskentamallin perusta, joka täytyy tehdä suurimmalla mahdollisella tarkkuudella. Käytännön toteuttamisessa tämän laskentavaiheen ratkaisut kuitenkin vaativat paitsi monenlaista taustatyötä ja pohdintaa niin myös laskentamallin laajuuteen sekä mukaan otettavien kustannusten rajaamiseen liittyvää päätöksentekoa.

Esimerkiksi koneiden ja kaluston poistojen perusteena voidaan käyttää kirjanpidollisia, suunnitelman mukaisia tai jälleenhankinta-arvoihin perustuvia arvoja (Lumijärvi 1995, 71). Tämän valinnan merkitys korostuu suuria investointeja vaativilla aloilla. Lisäksi kaluston ikärakenne saattaa vaikuttaa siihen, minkä poistotavan käyttöön päädytään. Yrityksellä saattaa olla käytössä hyvinkin vanhaa kalustoa joka on kirjanpidossa jo poistettu kokonaan kuluksi. Mielestäni tällöin olisi suositeltavaa käyttää laskelmissa jälleenhankinta-arvoihin perustuvia poistoja, koska kaluston uusiutuminen täytyy huomioida suuria investointeja vaativan yritystoiminnan kustannuslaskennassa. Lyhyellä tähtämellä näiden kustannusten kattamiseksi saatavista tuotoista voidaan tinkiä, mutta pitkällä tähtämellä yritystoiminnan tuottojen täytyy kattaa myös nämä kustannukset.

Laskentamallin tietolähteenä käytettävien kirjanpidon ja palkanlaskennan raporttien tuottamien tietojen käyttökelpoisuus pitää varmistaa. Kustannusten laskennassa seurataan voimavarojen käyttöperiaatetta, joka saattaa huomattavasti poiketa kassa- tai suoriteperiaatteesta. Kustannustietojen kerääminen kustannuspaikoittain helpottaa kustannusten kohdistamista toiminnoille, koska ne ovat usein lähellä toimintokokonaisuuksia. (Laitinen 2003, 314-315).

Tuloslaskelman tietojen luotettavuuden parantamiseksi voidaan tarvittaessa laatia kirjanpitotilikohtaiset kirjausohjeet, mitä kyseiselle tilille juoksevassa kirjanpidossa voidaan kirjata. Mikäli kustannustietoja kerätään kustannuspaikoittain, täytyy myös

näiden käyttö olla yhtenäistä. Tietojen syöttäjille täytyy informoida riittävän selkeästi heidän antamiensa tietojen vaikutuksista kustannuslaskentaan. Lisäksi tietojen oikeellisuutta täytyy aktiivisesti seurata ja tarvittaessa ohjeistaa.

Toiminnoille kohdistettavia kustannuksia on hyvin erityyppisiä ja niiden kohdentamistavat vaihtelee tapauskohtaisesti. Tuloslaskelmalta saatavat kirjanpidon tilikohdaiset kustannustiedot siirretään kustannusluettelon mukaisiin kuluryhmiin. Näin kustannukset saadaan ryhmiteltyä helpommin käsiteltäviksi kokonaisuuksiksi niiden syntyvän tai käyttäytymisen perusteella. Esimerkiksi toimitilavuokrat, puhtaanapito ja vakuutukset siirtyvät kustannusluetteloön tilakustannukset -otsikon alle. Tämän ryhmittelyn avulla saadaan niputettua samalla tavoin kohdennettavat kirjanpidon tilit ja lisäksi saadaan kokonaiskuva kohdennettavan kustannuserän merkityksellisyydestä.

Osa tuloslaskelman tilien kustannuksista saadaan kohdistettua suoraa laskenta-kohteille. Tällöin hyödynnetään atk-järjestelmistä löytyviä kohdistimia kuten tuotenumero-merkintöjä. Nämä tiedot on syötetty tietojärjestelmään joko manuaalisesti tai tuotannonohjausjärjestelmän muodostamana. Tällaisten välittömien kustannusten erottelu välillisistä kustannuksista saattaa jossain tapauksissa olla haasteellista, koska kirjanpitojärjestelmässä niitä ei aina erotella toisistaan.

Esimerkiksi tuntipalkkaisten työntekijöiden palkkakustannuksista osa saattaa olla myös kiinteän luonteisia. Tällöin voidaan yrittää laskea volyymin vaihtelun perusteella, mikä osa palkkakustannuksista on kiinteästi käyttäytyviä ja mitkä muuttuvia. Tämän perusteella kiinteästi käyttäytyvä osuus voidaan jakaa tasaisesti niille toiminnoille, joihin nämä kustannukset kohdistuvat ja muuttuvasti käyttäytyvät kustannukset resurssikulutuksen mukaisesti.

2.6 Yhteenveto

Tässä luvussa käsiteltiin aluksi toimintolaskentamallin peruseriaatteita. Toimintolaskennan perusajatus on että tuotteen (tai palvelun) aikaansaamiseksi tarvitaan toimintoja. Toiminnot kuluttavat resursseja, kuten henkilöstö tai toimitilat. Resursien aiheuttamat kustannukset kohdennetaan resurssiajureiden avulla toiminnoille.

Tämän jälkeen kustannukset kohdennetaan toimintoajureiden avulla toiminnolta laskentakohteille. Aikaperusteisessa toimintolaskennassa toiminnon yksikkökustannukset määritellään käytännöllisen kapasiteetin mukaisesti. Lisäksi aikaperusteisessa laskennassa määritellään toiminnon suorittamiseen tarvittava aika jonka perusteella kustannukset kohdennetaan laskentakohteelle. Aikaperusteisessa toimintolaskennassa käyttämättömän kapasiteetin kustannukset saadaan näkyviksi johdon työkaluiksi.

Toimintolaskennan avulla saatavaa tietoa voidaan hyödyntää monin tavoin esimerkiksi asiakaskohtaisessa kannattavuusanalyysissä, toimintoperusteisissa hinnoittelulaskelmissa ja toiminnan jatkuvan parantamisen suunnittelussa.

Seuraavaksi tässä luvussa käsiteltiin oikeiden ajureiden valintaan liittyviä asioita jotka on syytä ymmärtää jotta laskennan tuloksista saadaan luotettavia. Tällaisia käsitteitä ovat mm. kustannusten homogeenisuus, kausaalisuus, proportionaalisuus, aikasidonnaisuus ja hierarkkisuus. Ajureiden valinnan yhteydessä on myös arvioitava tiedonkeruun toteuttamisesta aiheutuvat kustannukset suhteessa tiedon merkityksellisyyteen. Aivan pienien kuluerien kohdentamiseen ei kannata laatia kallista tiedonkeruujärjestelmää.

Ajureita on kahden tyyppisiä, resurssiajureita ja toimintoajureita. Parhaiten toimintoa kuvaavat resurssiajurit saadaan arvioitua haastattelujen perusteella, mutta tarvittaessa voidaan käyttää myös erittäin tarkkaa tiedonkeruujärjestelmää. Resurssiajureiden avulla pääkirjan eri tilien kustannukset saadaan ohjattua toiminnolle. Toimintoajureiden avulla resurssien kustannukset ohjataan laskentakohteille, esimerkiksi tuotteille. Toimintoajureita on kolmen tyyppisiä: volyymistä riippuvat, ajankäyttösidonnaiset ja vaativuuteen perustuvat ajurit.

Luvun lopussa pohditaan vielä hieman tarkemmin kustannusten kohdistamista toiminnolle. Lähinnä siitä näkökulmasta että miltä pohjalta vaikkapa kaluston kustannukset halutaan kohdentaa.

3 TOIMINTOLASKENTA KOHDEYRITYKSESSÄ

Tässä luvussa käydään läpi kohdeyrityksen toimintolaskentaprojektin kulku. Aluksi kuvaillaan nykyjärjestelmän hyödynnettävyydet ja aineiston keruuprosessi. Tämän jälkeen käsitellään toimintoanalyysi ja kustannusten kohdentumistapa aina laskentakohteelle saakka. Toimintoajureiden määrittämisestä on kerrottu mahdollisimman monipuolisesti. Esimerkkiaineistolla suoritetun laskennan avulla on kuvattu laskennan tekninen kulku. Luvun lopussa käydään vielä läpi valmiista laskentamallista saatu palaute.

3.1 Yritysesittely ja kartoitus raportointijärjestelmien hyödynnettävyydestä

Työn toimeksiantajana olevan yhtiön päätoimiala on alumiiniprofiilien valmistaminen ja jatkojalostaminen. Yritys on toiminut pitkään metalliteollisuuden alalla, ja 90-luvulta alkaen toiminta on keskittynyt alumiiniprofiilien valmistukseen. Yrityksen liikevaihto oli vuonna 2011 noin 54 Milj. euroa. Yhtiö työllistää keskimäärin 170 henkilöä. Tämä opinnäytetyö muodostaa pienen osakokonaisuuden yhtiössä käynnissä olevasta laajamittaisemmasta sisäisen laskennan ja raportoinnin kehittämistyöstä.

Laskentamallin kehittämisen alkuvaiheessa kerättiin tietoa yrityksen nykyisten laskenta- ja raportointijärjestelmien tiedontuottamisvalmiuksista sekä käytettävyydestä uudessa laskentamenetelmässä. Ennen tätä haastattelukierrosta laskentamallista oli laadittuna toimintoanalyysi, joten tietotarpeet olivat jo hieman jäsentyneet. Tiedot kerättiin haastattelemalla ohjelmien käyttäjiä sekä seuraamalla kuinka he näitä ohjelmistoja, sovelluksia ja taulukoita käyttävät. Kohdeyrityksessä on käytössä hyvin monenlaisia, toisistaan irrallisia raportointimenetelmiä. Ohessa on listattuna havaitut hyödynnettävyyshmahdollisuudet.

Power play- raportointityökalun avulla on kehitelty tuotekohtaisen kannattavuuden raporttia, jonka yksikkökustannusten laskenta perustuu lähinnä standardituntihin-toihin. Tämän työkalun tiedonkeruutapaa tuotannonohjauksen atk-tietokannasta voidaan hyödyntää. Tuotannonohjauksen ohjelmistosta on saatavilla runsaasti tuote-eräkohtaisia kulutustietoja kuten kilot, käytetty aika, romutukset jne. Tätä

tietoa voidaan hyödyntää toiminnon kustannusten kohdistamisessa tuotteille. Lisäksi tämän raportointitavan menetelmillä voidaan kerätä tietoa kuukauden toteutuneesta kapasiteetista (jota verrataan käytännön kapasiteettiin ->käyttämättömän kapasiteetin kustannus).

Pakkaamon yksikkökustannusten laskennassa voidaan henkilöstökulujen osalta hyödyntää käytössä olevaa *normilaskentaa*. Tätä kautta löytyy tuotekohtaisesti määritetyt pakkaustyön normiajat. Pakkausmateriaalikustannusten kohdistamisessa tuotteille voidaan hyödyntää *pakkaustapakohtaista kustannuslaskelmaa*. Laskelma on Excel -pohjainen taulukko.

Työkaluhuolto-osastoon sekä puristustyökaluihin liittyviä ajuritietoja saadaan *työkaluhuolto-ohjelman* tietokannasta. Ohjelmassa on näkyvillä työkalukohtaiset tuotanto- ja huoltotapahtumat. Kehityksen edetessä sinne tullaan merkitsemään työkalukohtaiset tiedot huoltotoimenpiteiden vaatimasta työajasta. Tämän työkalukohtaisen huoltoajan hyödyntäminen edellyttää, että työkaluhuolto-osasto ottaa käyttöön systemaattisen huoltoaikojen kirjaamistavan jossa näkyy työkalun huollon aloitus- ja lopetusajat.

Maalaamo-osastolle on tehty aiemmin *opinnäytetyönä* toimintolaskentamalli. Tämän laskentamallin määrityksiä ja kerättyjä tietoja tullaan hyödyntämään ja edelleen kehittämään siinä vaiheessa kun laskentajärjestelmä saadaan koko yritystä koskevaksi. Alkuvaiheen laskelmassa myynnin tilausten käsittelytoiminnon kustannukset otetaan mukaan tämän opinnäytetyön antamien kustannustietojen mukaisesti.

Myyntijohdon käyttämässä hinnoittelulaskelmassa on määritelty tiettyjä tuotannollisia tekijöitä, joiden perusteella kilokustannus lasketaan. Tätä ajatusmallia voidaan hyödyntää uudessa laskentamallissa suoraa kohdistettavien muuttuvien kustannusten kohdalla.

Kuukausiraportointi-taulukko ja kustannuspaikkajako: Kuukausiraportoinnin suoriteperusteisuuden avulla saadaan resurssien aiheuttamat kustannukset kuukausitasolla. Joidenkin jaksotusten osalta joudutaan tekemään hieman korjailuja, ennen kuin tieto on kustannuslaskennan kannalta käyttökelpoista. Kirjanpidossa nouda-

tettava kustannuspaikkajako kuitenkin esijaottelee kustannukset osastoille, joka helpottaa näiden kustannusten jakoa osastoilla tapahtuville toiminnoille.

L7-ohjelmiston ostoreskontran ja ostotilausten kautta syötetään paljon tuotekohtaista tietoa järjestelmiin. Etenkin työkalutilausten ostotilauksilla on näkyvillä tuotteen numero. Näitä tietoja pyritään hyödyntämään suoraa kohdennettävien kustannusten osalta tuotekohtaisissa ja asiakaskohtaisissa laskelmissa.

CRM -järjestelmän asiakaskohtainen näkymä. Kustannuslaskentajärjestelmän asiakaskohtainen raportti ja tuotekohtaiset erittelytiedot olisi luontevaa linkittää tätä kautta myyjien käytettäväksi. Tässä vaiheessa kehitystä raportti pohjautuisi kerran kuukaudessa tehtävään laskenta-ajoon, eli tämä raportti hakisi tiedot kustannuslaskentaa varten tehdystä tietokannasta/tiedostosta.

Taulukko 1. Tietolähteiden hyödynnettävyys

Tietolähde	Hyödynnettävyydet	Tiedon käyttökohde
L7	Ostotilausten kautta syötettävät tuotekohtaiset tiedot	Suora kohdistettavat työkalukustannukset
CRM	Valmiudet asiakaskohtaisten tietojen raportointiin	Laskentatulosten raportointi
Kuukausiraportointi Exel	Kustannuspaikkakohtainen jako ja kustannustiedot laskentaa varten	Kaikki toiminnot
Työkaluhuolto-ohjelma	Toimintoajuritietoja	Työkaluhuoltotoiminnot
Normilaskenta	Toimintoajuritietoja	Pakkaamotoiminnot
Power Play	Tiedonkeruutapa joltakin osin ja toimintoajuritietoja	Puristamo- ja pakkaamotoiminnot
Tuotannon atk-järjestelmä	Toimintoajuritietoja	Puristamotoiminnot

3.2 Aineiston keruu

Toimintoanalyysiä varten tietoa kerättiin haastattelemalla tuotannon avainhenkilöitä ja useita työntekijöitä. Haastattelut toteutettiin elokuu 2012 – maaliskuu 2013 välisenä aikana. Haastattelut olivat lyhyitä yksilöhaastatteluja, joiden pohjalta tuotannon toiminnoista saatiin riittävän selkeä käsitys. Haastatteluilla ei ollut mitään tarkoin määriteltyä runkoa, vaan niissä kysyttiin vapaamuotoisesti prosessin kulus-

ta ja kuka, mitä, missä ja miten -tyyppisillä kysymyksillä. Haastatteluista laadittiin muistiinpanot joiden perusteella pystyttiin laatimaan toimintoanalyysi. Muistiinpanot on arkistoitu. Haastatteluja tehtiin kolmelle osaston esimiehelle, muutamalle puristamon prosessinhoitajalle ja kahdelle pakkaamon työntekijälle. Lisäksi tuotannon henkilökunnalta kerättiin myöhemmin vielä monia tarkentavia tietoja liittyen prosessin yksityiskohtiin. Näiden haastattelujen lisäksi perehdyttiin yrityksen nykyisiin atk-järjestelmiin, raportointitapoihin ja arvioitiin niiden käytettävyyden mahdollisuudet uuden laskentajärjestelmän tiedonkeruussa. Nykyisten järjestelmien toimintaan perehdyttämisessä apuna olivat mm. tietojärjestelmäpäällikkö, toimitusjohtaja, talouspäällikkö ja tuotantopäällikkö. Myös tuotanto-osastojen toimihenkilöiden päivittäisiin toimiin käytiin tutustumassa. Monipuolisilla tiedonkeruutapoja hyödyntämällä saatiin muodostettua yhtenäinen käsitys prosessien toiminnasta.

Alustava nk. pohjaratkaisumalli käytiin joulukuun alkupuolella läpi yrityksen johtoryhmän kanssa. Samassa palaverissa esitettiin myös tarkempi toimintolaskennan projektisuunnitelma (LIITE 3).

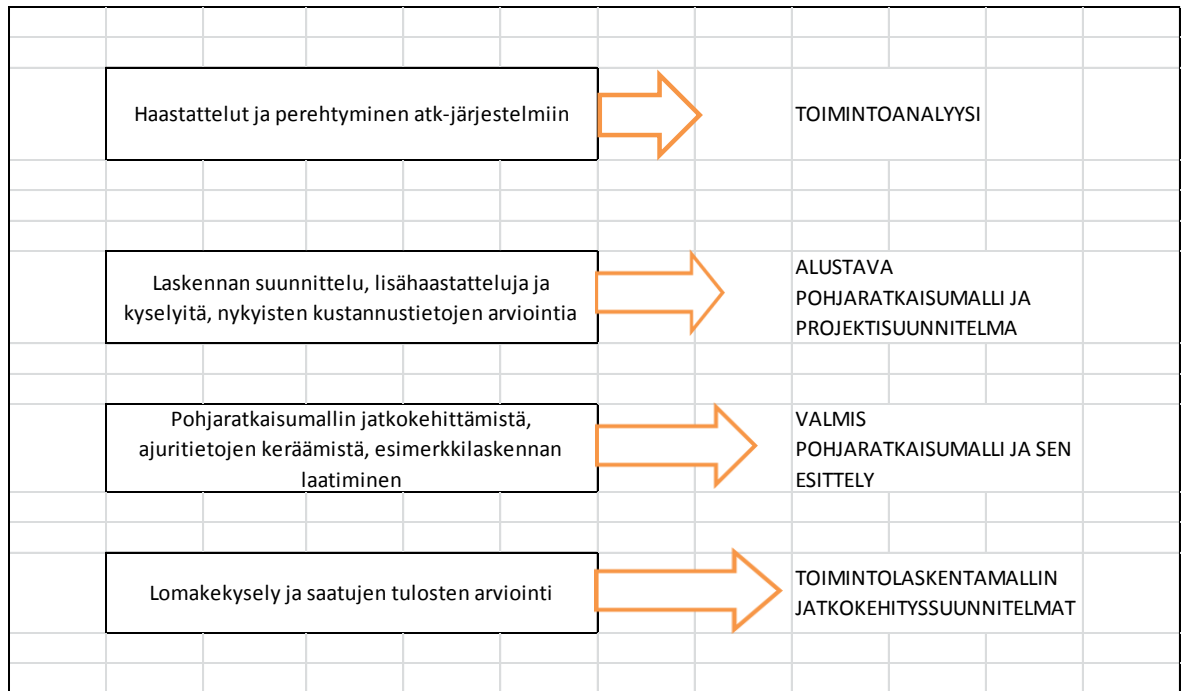
Palaverimuistion 5.12.2012 mukaan kokoontumisen sisältö oli seuraavanlainen: "Palaverissa käytiin läpi laskentamalliluonnokset "tuotekustannuslaskelma" ja "profiilituotannon toimintolaskentamalli". Näihin liittyvä materiaali jaettiin kaikille osallistujille. Mallin korostettiin olevan alustava, ja se tarkentuu kehityksen edetessä.

Aluksi koolle kutsuja esitti jaetun materiaalin avulla kuviot toimintolaskennan ja toimintojohtamisen välisestä yhteydestä sekä toimintolaskennan roolista. Toimintolaskentaprojektin organisoinnista jaettiin kaikille osallistujille Erkki K. Laitisen "yritystoiminnan uudet mittarit" teoksen esitystapaa mukaileva projektisuunnitelma. Lisäksi käytiin läpi aiemman kehitystyön ja ohjelmistojen hyödynnettävyyttä sekä muutamia uuden laskentajärjestelmän tuomia etuja. Toimintolaskentamallin kehittämisen vaiheita ja ajattelutapaa selitettiin laskentamalliluonnosten läpikäynnin yhteydessä. Jaetussa materiaalissa oli kuvattuna nämä asiat mahdollisimman loogisessa etenemisjärjestyksessä ja osallistujia kehoitettiin perehtymään niihin tarkemmin vielä palaverin jälkeenkin.

Tämän jälkeen läsnäolijoita kehoitettiin ottamaan kantaa aiheeseen. Esille ei noussut tässä vaiheessa mitään erityisen kriittistä laskentaperiaatteeseen liittyvää asiaa. Laskentamallin nähtiin avaavan mahdollisuuksia ”mitä - jos” -tyyppisille vertailulaskelmille sekä auttavan tuotteiden/asiakkaiden segmentoinnissa. Lisäksi mallin uskottiin auttavan kehityskohteiden löytymisessä. Laskentamalli oli osallistujien mielestä prosessitasolla riittävän tarkka, ehkä osin tarkempi kuin oli odotettu olevan. Tarkkuustaso sai näin ollen jäädä tälle tasolle.

Laskennassa ymmärrettiin olevan vielä tarkentamisen varaa. Keskustelussa puhuttiin kiinteiden ja muuttuvien kustannusten erilaisista käyttäytymistavoista kohdistustilanteessa, ja pohdittiin esim. pääomaluontoisten erien (kuten poistot) kohdentamistapaa ja laskentapohjaa. Vaihtoehtoja käytiin hieman läpi tässä yhteydessä. Keskustelussa nousi esiin myös asiakaskohtaiset, tuote-eräkohtaiset kustannukset sekä hallinnon/myynnin kustannusten kohdentaminen tuotteille. Näitä asioita selvitetään tämän projektin jatkoprojektissa. Projektiryhmän mielestä laskenta-järjestelmän kokonaisuuden hahmottelu ja suunnittelu on tärkeintä saattaa ensiksi valmiiksi, jonka jälkeen voidaan hioa yksityiskohtia.

Jatkosuunnitelmat: ryhmän jäsenet tutustuvat palaverissa jaettuun materiaaliin. Laskentamallia kehitetään havaittujen puutteiden osalta, ja tämä jatkokehitelty malli toimitetaan projektiryhmän jäsenille tarkasteltavaksi. Tämän jälkeen ryhmän jäsenille tehdään vielä yksilöhaastattelut, joiden perusteella laskentamallin toimivuudesta tehdään johtopäätökset ja jatkoprojektisuunnitelmat.” (Palaverimuistio 5.12.2012).



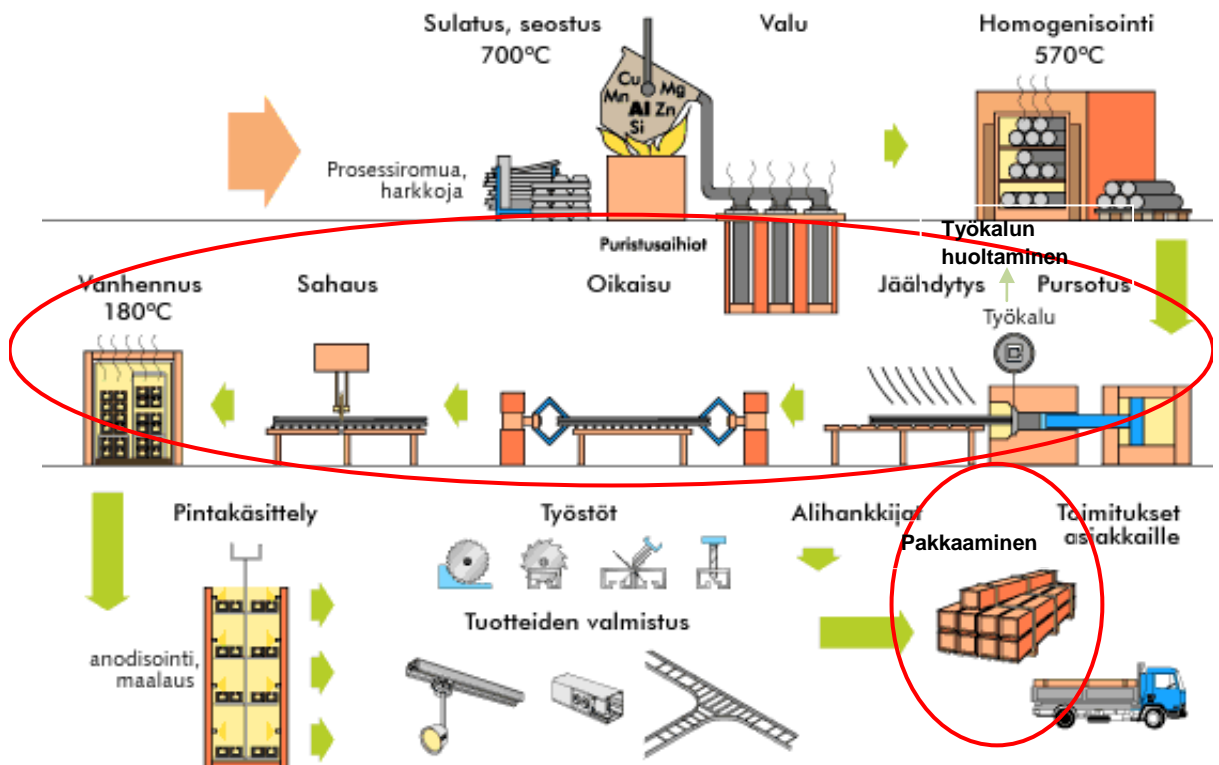
Kuvio 5. Aineiston keruuprosessi

Jatkokehitetty laskentamalli saatiin valmiiksi maaliskuun 2013 alkupuolella. Laskentamallin pohjaratkaisuun otettiin mukaan todelliset kustannukset ja mahdollisimman tarkat kapasiteettitiedot ajalta 1.1. - 31.10.2012. Tuotekohtainen laskenta suoritettiin manuaalisesti, ja sen vuoksi laskentaesimerkissä on mukana ainoastaan yhden asiakkaan yhdeksän tuotetta. Tästä saatiin kuitenkin esimerkkitapaus asiakaskohtaista katelaskelmaa varten. Tämä jatkokehitetty malli lähetettiin kaikille johtoryhmän jäsenille sähköpostitse tutustumista varten. Osapuolten työkiireiden vuoksi yhteistä tapaamista ei vielä tähän väliin pystytty järjestämään. Muutaman päivän jälkeen kaikille lähetettiin lomakemuotoinen kysely, jolla saatiin kerättyä yksilötason mielipiteet ja näkemykset laskentamallista. Kehitystyön kannalta tärkeän kritiikin esittäminen saattaa olla helpompaa lomakkeen välityksellä kuin haastattelussa. Lisäksi lomakekysely oli nopein tapa toteuttaa tarvittavien tietojen keruu. Kyselyn vastaukset arvioitiin, ja havaittujen tietojen pohjalta laadittiin jatkokehityssuunnitelma.

3.4 Toimintoanalyysi

Toimintojen analyysi toteutettiin haastattelemalla tuotannon henkilöstöä sekä tarkkailemalla osaston toimintaa. Lisäksi tietoa saatiin aiemmin laadituista prosessi-kaavioista ja toiminnan kuvauksista.

Oheisessa prosessikuvassa on nähtävillä tuotannon kokonaisprosessi. Tässä toimintoanalyysissä keskitytään pursotuksen ja vanhennuksen välillä tapahtuviin toimintoihin sekä pakkaamon toimintoihin. Analyysin kohteet on ympyröity kuvassa punaisella.



Kuvio 6. Alumiinin tuotantoketju (Lähde: yrityksen sisäinen koulutusmateriaali)

3.4.1 Puristamotoiminnot

Tuotannon kuormittaminen

Tilauksen saavuttua myyntiosastolta tuotannon suunnittelija jakaa ne puristusajoiksi kolmelle eri puristinlinjalle. Puristimien toimintaperiaatteet ovat pääpiirteissään samat, mutta pienten koneteknisten eroavuuksien vuoksi puristustöitä jaotellaan esimerkiksi puristuserän kilomäärän perusteella. Tuotannosuunnittelija tulostaa vuorokohtaisen koontityökortin ja vie sen puristimen työntekijöille. Tuotannosuunnittelutyön kustannukset ovat lähinnä palkkakustannuksia. Tuotannosuunnittelijan palkkakustannukset lasketaan ajankäytön mukaan. Jokainen puristuserä muodostaa yhden tilausrivin. Laskentaa varten selvitettiin, kuinka monta tilausriviä tuotannosuunnittelija käsittelee keskimäärin viikossa. Jakamalla viikon palkkakustannukset tilausrivien määrällä saatiin tilausrivikohtaiset kustannukset.

Alumiiniahion lämmitys

Billetti eli alumiiniahio lämmitetään uunissa puristuslämpötilaan. Samoin käytettävä puristustyökalu lämmitetään erillisessä työkalu-uunissa. Ahiouuni käyttää lämmitysenergiana pääosin kaasua ja hieman sähköä. Työkalu-uuni puolestaan toimii sähköllä. Ahion lämmityskustannukset koostuvat näin ollen kaasusta ja koneinvestoinnin pääomakustannuksista. Kaasukustannukset ovat luonteeltaan muuttuvia, kun taas pääomakustannukset ovat kiinteitä. Kaasukustannusten kohdistaminen laskentakohteille päätettiin tehdä käytettyjen ahiokilojen suhteessa. Jokaisen alumiinikilon lämmittäminen sitoo saman määrän energiaa, joten tämä kohdistusperuste tuntui varsin selvältä. Puristamon koneista ja kalustosta ei ole saatavilla konekohtaisia hankintahintoja ja poistoja, joten poistot huomioidaan puristinlinjaston kokonaispoistojen jaon yhteydessä.

Pääomaluonteiset erät, kalusto

Puristamon koneet muodostavat kiinteän kokonaisuuden jonka kohdistamisessa toiminnoille täytyy miettiä aiheuttamisperiaatetta hieman tarkemmin. Näiden kustannusten kohdistamisessa toiminnoille käytetään arvioon perustuvaa prosenttiosuutta. Arvioinnin perusteella pursotus-toiminnolle kohdistetaan 50 % poistoista, profiilien jäähdytys ja venytys-toiminnolle 25 % ja sahaus-toiminnolle 25 %. Näitä

voidaan myöhemmin tarkentaa. Vuotuiset poistot on määritelty tätä laskentaa varten puristinlinjaston suunnitelman mukaisten poistojen pohjalta, joka on 10 vuoden tasapoisto. Uusimman puristuslinjan hankintakustannukset on varsin hyvin eroteltavissa muista kalustokustannuksista, ja tästä saatua euromäärää käytetään jokaisen puristimen poistojen hankintahintana. Vaikka puristinlinjan kalusto olisikin jo kokonaan poistettu kirjanpidossa, täytyy kustannukset ottaa huomioon laskelmissa, jotta kaluston uusimistarpeiden kustannukset tulisi huomioiduksi ja kannattavuuden määrittely olisi terveellä pohjalla.

Pursotustyön esivalmistelut

Ennen puristustyön aloittamista työntekijä on käynyt keräämässä koontityökortin mukaiset puristustyökalut työkaluhyllyistä ja latonut ne työkalu-uuniin. Samalle profiilille on monesti olemassa useampi puristustyökalu, ja näistä puristamon työntekijä valitsee tapauskohtaisten valintaperusteiden mukaan parhaan työkalun. Työkalun lämpeneminen 480 asteen lämpötilaan kestää työkalun paksuudesta riippuen noin 3 - 6 tuntia. Edellä mainitut valmistelevat työt tehdään puristustöiden aikana, joten ne eivät keskeytä puristusprosessia missään vaiheessa. Työkalun vaihtoaika sekä mahdollinen seoksen vaihtoaika ovat ainoat työvaiheet jolloin puristinkone on pysähdyksissä.

Puristusvaiheessa työntekijät valitsevat koontityölistalta seuraavaksi puristettavan työn. Puristettavaan erään liittyvät asetukset kuten ajonopeus säädetään valmiiksi ja työkalu vaihdetaan. Kun uusi työkalu on saatu asennettua paikoilleen, alkaa puristustyö välittömästi. Näihin alkuasetuksiin kuluva aikaa on mitattu ja tuotannon atk-järjestelmästä on myös saatavilla tietoa siitä, kuinka kauan edellisen työn lopettamisesta seuraavan työn aloittamiseen kestää. Nämä asetuskustannukset ovat pääosin palkkakustannuksia, ja ne kohdistetaan ajankäytön suhteessa tuotteelle.

Pursotus

Pursotustoiminto kuluttaa työvoimaresursseja, kalustoa ja energiaa. Pursotusvaiheessa lämmitetty alumiiniaihio puristetaan puristustyökalun läpi. Tästä syntynyt alumiiniprofiili esikatkaistaan ja siirretään jäähdytyspöydälle. Prosessin valvonta ja esiin tulevien poikkeamien korjaaminen kuluttaa henkilöresursseja. Puristustyöhön

käytettävästä kalustosta syntyy pääomakustannuksia. Lisäksi puristamiseen tarvitaan energiaa. Pursotustyön nopeus vaihtelee profiilikohtaisesti. Puristustyövaiheeseen kulunut aika sekä puristettu määrä on saatavissa eräkohtaisesti tuotannon atk-järjestelmästä.

Profiilien jäähdytys ja venytys

Puristetut alumiiniprofiilit jäähdytetään ja sen jälkeen venytetään. Venytyskoneilla ei ole aikaseurantaa, vaan tämä työvaihe tehdään puristuksen ja sahauksen välissä, sitä myöten kun pöydälle kertyy sopivasti jäähtyneitä salkoja. Tämä työvaihe on manuaalinen, henkilöresursseja sitova työvaihe. Lisäksi käytettävästä kalustosta syntyy pääomakustannuksia ja energiakustannuksia. Yhtä aikaa venytettävien salkojen lukumäärä vaihtelee profiilikohtaisesti. Vaihteluväli on 1-10 välillä, ja suuren vaihtelun vuoksi venytysvaiheen eräkokoja määritettäessä tuotteet voidaan luokitella ryhmiin. Mitä enemmän venytettäviä eriä on, sitä enemmän tämä työvaihe vie resursseja. Tuotteen painolla ei ole niin suurta vaikutusta kuin salkojen venytyserien lukumäärällä. Laskelmien kehittämisen alkuvaiheessa laskennassa käytetään kuitenkin pelkkää salkojen lukumäärää.

Sahaus määrämittaan ja häkitys

Sahausvaiheessa esikatkaistut profiilit pätkitään määrämittaan, erotellaan romutettavat ja ladotaan vanhennettavaksi lähtevät kurantit pätkät. Mitta vaihtelee tuoteeräkohtaisesti. Määrämittaan sahaaminen vie resursseja sitä enemmän, mitä enemmän sahauskertoja tuote-erän käsittely vaatii.

Loppusahalta on saatavissa tieto sahaustyön aloituksesta ja lopetuksesta. Tätä aikaa ei voida kuitenkaan suoraa käyttää laskelmissa koska sahaustyövaiheessa saatetaan odotella puristimelta tulevia eriä ja työvaiheen kello käy koko ajan aloituksesta siihen saakka kunnes viimeinen erä on saatu sahatuksi. Resurssien kustannukset täytyy tämän vuoksi laskea sahauserien vaatiman keskimääräisen ajankulutuksen mukaan. Resurssien aiheuttamat kustannukset saadaan kohdennettua ajankäytön suhteessa sahatulle profiilierälle. Tätä kautta saadaan laskettua myös sahaamisvaiheen eräkohtaiset ja edelleen kilokohtaiset kustannukset.



Kuvio 7. Alumiinin pursotusprosessi (Lähde: AEC)

Vanhennus

Määrämittaam sahaamisen yhteydessä profiilit on pakattu metallisiin vanhennushäkkeihin. Häkit lastataan uuniin kun vanhennettavia eriä on kertynyt riittävästi tai kun edellinen uuni-erä on ehditty purkaa pakkaamon puolelle. Vanhennus kestää noin 6 tuntia. Vanhennuksen kustannukset muodostuvat uunin täyttämiseen liittyvästä työstä ja lämmityksen vaatimista energiakustannuksista. Vanhennuksen valmistuttua uunin sisältö puretaan puristamon ja pakkaamon välissä olevaan varastoon, josta ne valitaan tietyssä järjestyksessä pakattavaksi.

Uunin täyttämiseen ja käynnistämiseen kuluva keskimääräinen työaika ja uunin kertatäytön käyttämän energian kustannukset kohdennetaan erän vaatimien vanhennushäkkien lukumäärän suhteessa. Vanhennusuunin koko on vakio, ja jokainen häkki vie pääsääntöisesti saman tilan uunista. Profiilien ulkomitat vaihtelevat merkittävästi. Toisia mahtuu kerralla vähemmän vanhennushäkkiin ja uuniin kuin toisia. Käyttämällä häkkien lukumäärää saadaan enemmän kustannuksia kohdennettua uunin kapasiteettia (tilavuutta) haukkaaville kookkaille tuotteille. Toinen vaihtoehtoinen kohdentamistapa voisi olla erän kilogrammojen mukaan, mutta tässä tapauksessa profiilien tilavuuserojen aiheuttama kustannusero jäisi huomaamatta.

3.4.2 Pakkaamotoiminnot

Pakkaustyön esivalmistelut

Pakkaamon työntekijät tilaavat välivarastosta työkortin mukaisen rautahäkin pakkaustyöpisteelle. Tässä työvaiheessa kuluu henkilöstöresursseja ja häkin kuljetuskaluston vaatimaa energiaa.

Pakkaustyö ja pakkauksen lähettäminen korkeavarastoon

Pakkaustyön aluksi pakattavalle erälle tehdään tuotekohtaisesti vaihtelevat laaduntarkkailutoimenpiteet. Tämän jälkeen päätetään pakkaustapa. Joillekin tuotteille on olemassa pakkaustapaohjeet jotka nopeuttavat ja helpottavat asian päättämistä. Profiilien laatua tarkkaillaan pakkaustyön edetessä ja vastaan tulevat huonolaatuiset laitetaan romutettavien häkkiin. Rautahäkistä jäävät välikapulat kerätään kärryyn, jolla ne kuljetetaan puristamon sahalle uudelleen käytettäväksi. Pakkausmateriaaleja haetaan tarpeen mukaan pakkauspisteelle lisää. Valmiit pakkaukset siirretään aina heti valmistumisen myötä pakkauspöydältä korkeavarastoon. Ennen siirtoa varastoon jokainen paketti punnitaan, tiedot rekisteröidään ja pakkaustietotarrat teipataan kiinni. Kun kaikki erän pakkaukset on pakattu ja punnittu nähdään tuliko asiakkaan tilaama määrä täyteen. Mahdollisista jatkotoimenpiteistä riippumatta pakkaustyö päättyy tähän.

Pakkaustoiminnossa kuluu enimmäkseen henkilöstöresursseja. Lisäksi tuotteiden pakkaamiseen kuluu pakkausmateriaaleja ja toimitilojen sekä kaluston pääomakustannuksia. Eri tuotteiden pakkaamiseen kuluva aika on määritetty normilaskennan avulla. Normilaskennasta saatavia aikatietoja hyödynnetään tämän toiminnon henkilöstökustannusten kohdistamisessa. Pakkausmateriaalit voidaan kohdentaa suoraa tuotteelle pakkaustyyppityksen perusteella. Eri pakkaustavat on määriteltä ja niihin käytettävien pakkausmateriaalien kustannukset on laskettu. Toimitilojen kustannukset kohdennetaan neliömäärien suhteessa toiminnoille ja kaluston pääomakustannukset kohdennetaan arvioon pohjautuen sen mukaan, minkä toiminnon käytössä kalustoa on.

3.4.3 Työkaluhuoltotoiminnot

Työkalun käyttämisen jälkeen se pitää puhdistaa ja huoltaa. Työkaluhuolto-osasto huolehtii näistä toiminnoista. Työkaluhuolto-osaston kustannukset ovat pääosin henkilöstökustannuksia. Lisäksi kustannuksia syntyy työkalujen lipeäkäsittelyyn ja nitraukseen käytettävistä kemikaaleista, työkaluista, kalustosta. Toimitilojen ja nitrauspannun lämmittämisestä sekä lipeähuoneen kaluston käyttämisestä aiheutuu energiakustannuksia.

Työkalun lipeäkäsittely

Puristamon henkilökunta asettaa käytetyt työkalut työkalukärryyn, jossa ne kuljetaan työkaluhuollon lipeäkäsittelyhuoneeseen. Työkalun osat irrotetaan toisistaan jonka jälkeen ne ladotaan lipeäaltaaseen. Lipeäliotus kestää useita tunteja, ja sen avulla työkalun sisälle jäänyt alumiinimassa saadaan irtoamaan. Lipeäliotuksen jälkeen työkalut siirretään huuhdeltavaksi huuhtelukoneeseen. Huuhtelun jälkeen työkalun osat laitetaan työkalukärryyn, jolla ne kuljetetaan työkaluhuoltoon.

Työkalujen siirtelyyn ja latomiseen tarvitaan henkilöresursseja. Lisäksi lipeäkäsittely kuluttaa kemikaaleja, vettä ja aiheuttaa jätekustannuksia.

Työkalun viimeistelyhuolto

Puristustyökalujen viimeistelyhuollossa työkalujen kunto tarkistetaan silmämääräisesti ja samalla suoritetaan työkalun hiekkapaperihionta ja viimeistelyputsaus. Mikäli työkalussa ei ole todettu mitään korjaustoimenpiteitä vaativaa vikaa, se kuljetetaan takaisin työkaluhyllyyn odottamaan seuraavaa käyttöä. Atk-järjestelmään lisätään samalla huollon valmistuminen ja tarkistetaan työkalun varastopaikan numero.

Tähän toimintoon kuluu henkilöresursseja, työkalukustannuksia ja toimistotarvikkeita. Ajallisesti yhden työkalun käsittely, hyllytys ja tietojen rekisteröinti vie noin 20 minuuttia. Aika perustuu haastattelun perusteella saatuun arvioon.

Mikäli työkalussa on havaittu puristustyön aikana jotain vikaa, nämä työkalukorjaukset vaativat enemmän korjaustoimenpiteitä. Tähän kuluvaan aikaa ei ole mitenkään mitattu, joten työkalukohtaisten kustannusten laskentaa varten ei ole saatavilla aikatieta. Tulevaisuudessa tätä aikaa voidaan mahdollisesti mitata, ja sitten saatuja tietoja voidaan käyttää kustannusten kohdistamiseen. Tällä hetkellä vikojen aiheuttaman lisätyön kustannukset voidaan kohdentaa toiminnolta tuotteille käyttämällä keskimääräistä, arvioon perustuvaa aikalisäystä. Työkalujen huolto-ohjelmistosta voidaan poimia vika- ja keskeytyskoodimerkinnot ja näiden perusteella kohdistaa työkalulle korjausaikalisäys.

Työkalun koeajotyöt

Ennen uusien työkalujen käyttöönottoa työkaluille tehdään koeajo, jossa tarkkailaan työkalun toimivuutta ja sillä puristetun profiilin ominaisuuksia. Suoritettu koeajo merkitään atk-järjestelmään ja mikäli kaikki on sujunut hyvin, työkalu viedään hyllyyn odottamaan käyttöä.

Koeajossa on yleensä mukana työkaluhuollosta ainakin pari työntekijää. Koeajoksi merkityn puristustyön kesto aika saadaan tuotannon atk-järjestelmästä, ja työkaluhuollon henkilöstön palkkakustannuksia voidaan kohdistaa työkalulle tämän ajan perusteella. Koeajoon liittyvä valmistelu- ja suunnittelu aika voidaan ottaa mukaan aikalisäyksellä, samoin kuin edellä mainitussa työkalun vikakorjauksessa.

Uusien työkalujen mallipalatilaukset ja koeajot

Uudella työkalulla puristetaan koeajossa tietty määrä profiilia, josta katkotaan mallipalat asiakkaalle lähetettäväksi. Näitä tilauksia yleensä niputetaan useampi ja ne ajetaan samalla, koeajoissa käytettävällä vakiotilausnumerolla. Tuotekohtaista puristusaikatietoa ei näin ollen ole saatavilla tuotannon atk-järjestelmästä. Koeajojen kokonaiskesto aika on saatavilla koeajojen tilausnumeron perusteella, mutta tämän tiedon laatu ei ole riittävän luotettavaa. Mallipalojen käsittelystä aiheutuvat kustannukset määritetään aikaperusteisesti. Tehdyistä koeajoista laitetaan työkalukohtaisesti maininta työkaluhuolto-ohjelmaan, ja tämän perusteella työkaluhuollon tekemän toimenpiteen kustannukset lisätään tuotteen tuotetason kustannuksiin. Mallipalojen työstämiseen ja käsittelyyn kuluva keskimääräinen aika määritellään haastatteluun pohjautuen.

Mallipalatilaukset vievät myös puristamon ja laatuosaston henkilöstön työaika. Haastattelun perusteella mallipalatilaus työllistää erityisesti puristamon sahaus-työvaihetta kappaleiden poikkeavien mittojen ja suuremman romumäärän vuoksi. Puristamon toimintoihin ei ole määritetty erikseen tätä toimintoa koska koeajojen osuus puristamon toiminnoista on kuitenkin muihin puristustöihin verrattuna vähäinen.

Laatuosastolla yksittäisen mallipalan käsittely, rekisteröinti ja postitus vie haastattelussa saatuun arvioon perustuen noin 15 minuuttia per mallipala. Mallipaloista

aiheutuvat keskimääräiset kokonaiskustannukset tilauksesta toimitukseen saakka lasketaan erillisellä laskelmalla. Ne otetaan myöhemmässä vaiheessa mahdollisesti mukaan kustannuslaskentaan tämän erillislaskelman pohjalta.

Työkalujen nitraus

Työkalut nitraataan määräajoin kun niiden työkalukohtainen puristuskilomäärä tulee täyteen. Nitrauksessa työkalun pintaan muodostetaan kemiallisen reaktion avulla paremmin kulutusta kestävä kerros. Tämä toimenpide suoritetaan työkalukohtaisesti vaihtelevin määräajoin. Puhdistetut työkalut ladotaan painekattilaan jossa niitä pidetään noin 8 tuntia. Atk-järjestelmään merkitään että työkalu on nitrauksessa. Käsittelyn valmistuttua työkalu tarkistetaan, nitrauskäsittely merkitään valmiiksi atk-järjestelmään ja työkalu viedään hyllyyn odottamaan käyttöä.

Toiminnon kustannukset koostuvat pääosin nitrauskaluston kustannuksista ja käytetystä energiasta. Työkalujen latominen, siirtely ja tietojen rekisteröinti kuluttaa henkilöresursseja.

3.4.4 Toimintojen järjestäminen toimintoryhmiin, päätoimintoihin ja alitoimintoihin

Tämän tehdyn toimintoanalyysin pohjalta laadittiin seuraavan kuvan mukainen toimintojen luokittelu, jossa toiminnot on jaettu toimintoryhmiin, päätoimintoihin ja alitoimintoihin. Tämä yhteenveto visualisoi toimintojen hierarkiaa. Toiminnolle kohdennettavien resurssien valinnasta ja jaotteluista kerrotaan seuraavassa luvussa.

Toiminnoille annettujen toimintokoodien avulla saadaan luotua toimintolaskennan ”tilikartta”, jonka avulla kustannuserät on helpompi ohjata toiminnoille. Näitä tietoja voidaan hyödyntää automatisointivaiheessa.

Taulukko 2. Toimintoryhmät, päätoiminnot ja alitoiminnot

TOIMINTORYHMÄ				
Päätoiminto				
	Alitoiminto	RESURSSIT		TOIMINTOKOODI
TYÖKALUHUOLTOTOIMINNOT				
	Työkalun lipeäkäsittely	materiaali,energia,työvoima, kalusto, kiinteistö		100
	<i>Työkalun viimeistelyhuolto viilaamossa</i>			
	työkalun tarkistus ja perusviilaus	materiaali, työvoima, muu		101
	todettujen työkaluvikojen korjaus	työvoima,materiaali, energia		102
	huoltotoimenpiteen rekisteröinti	työvoima, konttori		103
	työkalun merkkäminen ja palautus hyllyyn	työvoima, konttori		104
	Työkalujen koeajotyöt	työvoima		105
	Työkalujen nitraus	energia, työvoima, kalusto, kiinteistö		106
	Mallipalatilaukset	työvoima, konttori		107
PURISTAMOTOIMINNOT				
	Tuotannon kuormittaminen	työvoima, konttori		201
	Billetin lämmitys	energia		202
	<i>Pursotustyön esivalmistelut</i>			
	Työkalun nouto hyllystä ja lämmitys	työvoima, energia		203
	+esiputsaus puristustyön jälkeen (törstöt)			
	työkalun vaihto	kalusto, työvoima, energia		204
	Pursotus	työvoima, kalusto, energia		205
	esikatkaus	(sis ed.)		206
	Profiilien jäähdytys ja venytys	kalusto, työvoima, energia		207
	Sahaus määrämittaan ja häkitys	kalusto, työvoima, energia		208
	<i>Vanhennus</i>			
	Häkien siirto vanhennukseen	työvoima		209
	vanhennusprosessi	energia, kalusto		210
	vanhennettujen siirto välivarastoon	työvoima		211
PAKKAAMOTOIMINNOT				
	<i>Pakkaustyön esivalmistelut</i>			
	valmistelu + häkin tilaaminen välivarastosta	työvoima,energia		301
	Pakkaustyö	työvoima, kalusto, materiaali		302
	Pakkauksen lähettäminen korkeavarastoon	työvoima		303

3.5 Kirjanpidon tilien tiivistäminen kustannusryhmäluetteloksi

Yrityksen kirjanpidossa on käytössä osastokohtaiset kustannuspaikat. Tämä kehittämisprojekti kohdistuu työkaluhuolto, puristus ja pakkaamo-osastoilla tapahtuvien toimintojen kuvaamiseen ja niistä syntyvien kustannusten kohdentamiseen tuotteille.

Projektiin sisältyvien osastojen osuus yhtiön muuttuvien kustannusten kokonaismäärästä on (ainekäyttö pois lukien) noin 42,1 %. Kiinteiden kulujen vastaava osuus on 18,4 %. (31.10.2012 kuukausiraportoinnin mukaan). Tämän perusteella

voidaan todeta, että muuttuvien kustannusten oikealla kohdentamistavalla on näiden osastojen toiminnoissa suurempi merkitys kuin kiinteäksi luokitetuilla kustannuksilla. Näissä luvuissa ei ole mukana poistoja tai muita rahoituseriä. Henkilöstökustannukset ja kalustokustannukset ovat näiden osastojen euromääräisesti merkittävimmät kustannuserät.

Jaettavien kustannusten kokonaismäärän oikeellisuus varmistetaan mahdollisimman tarkalla suoriteperusteisella kirjaamistavalla. Tästä huolimatta kuukausikirjanpidon raporttien tietoihin joudutaan kuitenkin tekemään muutamia oikaisuja ennen tietojen käyttöä kustannuslaskennassa.

Yrityksen tuotantoon liittyvät toiminnot ovat melko selkeästi aina tietyllä osastolla tapahtuvia. Osastokohtaisten kustannuspaikkojen käyttämisellä yrityksen kokonaiskustannukset saadaan jaettua helpommin kohdennettaviksi osastotason kustannuksiksi. Toisin sanoen, kustannuspaikkajaottelun pohjalta yrityksen kokonaiskustannuksista saadaan eroteltua tiettyjen osastojen toimintoihin kohdennettavat resurssien kokonaiskustannukset.

Kustannuslaskennan käytännön toteuttamista helpottamaan kustannuksista on laadittu oheinen kustannusluettelo (Taulukko 3). Kustannusryhmäluettelon avulla tuloslaskelmalta otettavat kirjanpidon tilien kustannukset saadaan ryhmiteltyä näitä kustannuksia kuvaavan otsikkotason alle.

Taulukko 3. Kustannusryhmäluettelo

PROFIILITUOTANNON KUSTANNUSLUETTELO	
1	Raaka-ainekustannukset
2	Työkalujen hankintakustannukset
3	Alihankintakustannukset
4	Muut tarvikekustannukset
5	Rahtikustannukset
6	Kaluston korjaus- ja huoltokustannukset
7	Sähkökustannukset
8	Kaasukustannukset
9	Henkilökustannukset, muuttuvat
10	Henkilökustannukset, kiinteät
11	Matkustuskulut
12	Jätekustannukset
13	Vesikustannukset
14	Konevuokrat
15	Muut muuttuvat kulut
16	Toimitilavuokratulut
17	Puhtaanapitokulut
18	Rakennuksen kunnossapitokulut
19	Toimistokulut (puh, posti, konttoritarvikk.)
20	Muut kiinteät kulut
21	Kaluston poistot
22	Rakennusten poistot
23	Muut poistot

3.6 Kustannusryhmien tiivistäminen resurssiryhmiin

Kustannusryhmät voidaan kohdistaa joko suoraa tuotteelle (esimerkiksi raaka-ainekulut, ja uuden työkalun hankinta) tai toiminnon kautta tuotteelle. Erityisesti kiinteät kustannukset mutta myös osa muuttuvista kustannuksista vaatii kohdistusta toiminnoille, ennen kuin ne voidaan kohdentaa tuotteille.

Kiinteiden ja yleiskustannusluonteisten erien kohdalla erotetaan kustannuksista käyttämättömän kapasiteetin osuus ennen kustannusten jakoa tuotteelle. Muuttuvaluonteisten erien kohdalla taas kustannukset jaetaan useimmiten kokonaisuudessaan tuotteille. Suoraa kohdistettavat erät kohdistetaan esimerkiksi ainekulutuksen mukaan.

Keskenään homogeenisiksi arvioidut kustannukset on ryhmitelty resurssiryhmiin, jotka voidaan kohdentaa toiminnoille samalla resurssiajurilla. Viitaten teoriaosuiden kappaleeseen 2.4.1, tietyllä samalla ajurilla kohdennettavat kustannukset täytyy olla mahdollisimman homogeenisia, jotta laskenta ei tasoittaisi esiin haluttavaa kustannusten vaihtelua kaikkien laskentakohteiden kesken.

Kustannusten kohdentamisen suunnitteluvaiheessa toimintojen käyttämät resurssiryhmät kirjataan kunkin toiminnon perään (Taulukko 2, kappaleessa 3.4.4). Tämän jälkeen resurssiryhmään sisältyvien kustannuserien jakautuminen eri toiminnoille täytyy selvittää.

Esimerkiksi resurssi ”energia” on mainittu lähes jokaisen puristamotoiminnon yhteydessä. Tähän resurssiryhmään kuuluu sähkökustannukset ja kaasukustannukset. Energiakustannuksien kohdentamiseksi oikeille toiminnoille laitteistojen suhteellinen energiankulutus voidaan joko mitata, laskea tai arvioida. Yritykselle laaditussa niin kutsutussa ”pohjaratkaisussa” puristamon kaasukustannukset jaetaan arvioon perustuen suurimpien energiasyöppöjen, aihion lämmityksen ja vanhenuksen kesken. Sähkökustannuksien osalta käytetään taas näiden jakautumista parhaiten kuvaavia, arvioon perustuvia prosenttiosuuksia. Koska kaasukustannukset ja sähkökustannukset kohdistuvat selkeästi eri toiminnoille ja eri jakosuhteilla, on resurssiryhmä ”energia” jaettava kuitenkin kohdennusvaiheessa kahteen erikseen kohdistettavaan ryhmään (sähkö ja kaasu).

Taulukko 4. Kustannusryhmien tiivistäminen resurssiryhmiin

PROFIILITUOTANNON KUSTANNUSTEN KOHDISTUSTAPA			
	Kuluerän kohdistus tuotteelle:		
	Suora kohdistus	Toiminnon kautta	Resurssiryhmä
1 Raaka-ainekustannukset	x		
2 Työkalujen hankintakustannukset	x		
3 Alihankintakustannukset	x		
4 Muut tarvikkeet		x	MATERIAALI
5 Rahtikustannukset		x	MATERIAALI
6 Kaluston korjaus- ja huoltokustannukset		x	KALUSTO
7 Sähkökustannukset		x	ENERGIA
8 Kaasukustannukset		x	ENERGIA
9 Henkilökustannukset, muuttuvat		x	TYÖVOIMA
10 Henkilökustannukset, kiinteät		x	TYÖVOIMA
11 Matkustuskulut		x	TYÖVOIMA
12 Jätekuustannukset		x	MATERIAALI
13 Vesikustannukset		x	ENERGIA
14 Konevuokrat		x	KALUSTO
15 Muut muuttuvat kulut		x	MUU
16 Toimitilavuokrakulut		x	KIINTEISTÖ
17 Puhtaanapitokulut		x	KIINTEISTÖ
18 Rakennuksen kunnossapitokulut		x	KIINTEISTÖ
19 Toimistokulut (puh, posti, konttoritarvikk.)		x	KONTTORI
20 Muut kiinteät kulut		x	KONTTORI
21 Kaluston poistot		x	KALUSTO
22 Rakennusten poistot		x	KIINTEISTÖ
23 Muut poistot		x	KALUSTO
Resurssiryhmät: MATERIAALI, KALUSTO, ENERGIA, TYÖVOIMA, KIINTEISTÖ, KONTTORI, MUU			

Kuten yllä olevasta kuvasta voidaan nähdä, kohdeyrityksen resurssiryhmät ovat: materiaali, kalusto, energia, työvoima, kiinteistö, konttori ja muu. Suoraa kohdistettaville kustannuksille ei tehdä tätä ryhmittelyä, koska ne pystytään kohdentamaan suoraa tuotteille.

Kiinteistö-resurssiryhmään sisältyy toimitilavuokrakulut, puhtaanapitokulut, rakennuksen kunnossapitokulut, jätekuustannukset vesikustannukset ja rakennusten poistot. Nämä kustannukset kohdennetaan toiminnolle toimintojen vaatiman tilan, neliömetrien mukaan. Tätä ratkaisua puoltaa se, että koko tuotantotila on varustelutasoltaan suhteellisen samantasoista ja valtaosa näistä kustannuksista muodos-

tuu kaikkia toimintoja palvelevista kustannuseristä (kuten vuokratulot, kunnossapitokulut ja rakennuksen poistot).

Edellä kuvatun ensimmäisen kohdistusvaiheen päätteeksi kustannukset on saatu ohjattua yksittäisiltä kirjanpidon tileiltä kustannusryhmien kautta resurssiryhmiin josta ne on ohjattu toiminnoille. Seuraavassa vaiheessa määritellään toimintoajurit, joiden avulla kustannukset voidaan kohdentaa toiminnoilta laskentakohteille.

3.7 Toimintoajureiden määrittäminen

Toimintoajureiden määrittämiseksi täytyy miettiä mikä jakotapa parhaiten kuvaa kyseisen toiminnon resurssien kulutusta. Kuten teoriaosuudessa on kerrottu, toimintoajurit voivat olla volyymiin, ajankäyttöön tai vaativuuteen perustuvia. Valittujen ajureiden kykyä kuvata toiminnon resurssienkäyttöä voidaan arvioida tutkimalla toimintoajurin ja kustannusten riippuvuuden tasasuhteisuutta, proportionaalisuutta. Tähän liittyvää teoriaa on käsitelty aiemmin kappaleessa 2.4.2.

Työkaluhuollon ja puristamon toimintoajureissa on mukana volyymiin ja aikaan perustuvia ajureita. Pakkaamossa on volyymiin perustuva ajuri ”tilausrivien lukumäärä”, aikaan perustuva ajuri ”pakkaustyön kesto” ja vaativuuteen perustuvana toimintoajurina ”pakkaustyyppi”. Pakkaustyyppin avulla kohdennetaan pakkausmateriaalien kustannukset laskentakohteille. Oheisessa taulukossa on kuvattu toiminnot, niiden toimintoajurit, yksiköt ja tyyppi. Nykyisten tietojärjestelmien ansiosta aikaan perustuvia ajuritietoja on runsaasti saatavilla, ja niitä hyödynnetään mahdollisimman paljon.

Taulukko 5. Toimintoajurit

		Ajurin nimi	Yksikkö	Tyyppi
TYÖKALUHUOLTOTOIMINNOT				
Työkalun lipeäkäsittely	100	työkaluhuoltojen lukumäärä	kpl	volyymi
<i>Työkalun viimeistelyhuolto viilaamossa</i>				
työkalun tarkistus ja perusviilaus	101	työkaluhuoltojen lukumäärä	kpl	volyymi
todettujen työkaluvikojen korjaustyöt	102	käytetty aika	min	aika
huoltotoimenpiteen rekisteröinti	103	työkaluhuoltojen lukumäärä	kpl	volyymi
työkalun merkkäminen ja palautus hyllyyn	104	työkaluhuoltojen lukumäärä	kpl	volyymi
Työkalujen koeajotyöt	105	käytetty aika	min	aika
Työkalujen nitraus	106	nitrausten lukumäärä	kpl	volyymi
Mallipalatilaukset/koeajot	107	käytetty aika	min	aika
PURISTAMOTOIMINNOT				
Tuotannon kuormittaminen	201	tilausrivien lukumäärä	rivä	volyymi
billetin lämmitys	202	lämmitetyt aihokilot	kg	volyymi
<i>Pursotustyön esivalmistelut</i>				
Työkalun nouto hyllystä ja lämmitys	203	työkaluvaihtojen lukumäärä	kpl	volyymi
+esiputsaus puristustyön jälkeen (törstöt)				
työkalun vaihto	204	työkalun vaihto aika	min	aika
Pursotus (sis. esikatkaisun)	205	puristustyön kesto	min	aika
profiilien jäähditys ja venytys	207	puristettujen salkojen lukumäärä	kpl	volyymi
Sahaus määrämittaan ja häkitys	208	sahattavien pätkien lkm	kpl	volyymi
<i>Vanhennus</i>				
Häkkien siirto vanhennukseen	209	vanhennettujen häkkien lukumäärä	häkkiä	volyymi
vanhennusprosessi	210	vanhennettujen häkkien lukumäärä	häkkiä	volyymi
vanhennettujen siirto välivarastoon	211	vanhennettujen häkkien lukumäärä	häkkiä	volyymi
PAKKAAMOTOIMINNOT				
Välivarastointi	300	vanhennettujen häkkien lukumäärä	häkkiä	volyymi
<i>Pakkaustyön esivalmistelut</i>				
valmistelu + häkin tilaaminen välivarastosta	301	tilausrivien lukumäärä	rivä	volyymi
Pakkaustyö	302	pakkaustyön kesto (normiaikaa)	min	aika
Pakkauksen lähettäminen korkeavarastoon	303	tilausrivien lukumäärä	rivä	volyymi
Pakkausmateriaalikustannukset	304	pakkaustyypin mukaan, erillislaskelma	pkt	vaativuus

Toimintoajureita otettiin käyttöön yhteensä 17. Työkaluhuoltotoimintoihin tarvittiin 5 ajuria, puristamotoiminnoille 8 ja pakkaamotoiminnoille 4 ajuria. Tilausrivien lukumäärää käytetään sekä puristamon tuotannon kuormittamisen että pakkaamon eräkohtaisten käsittelyn kustannusten kohdentamiseen. Vaikka ajuri on näennäisesti sama, tieto täytyy kuitenkin kerätä tuotannon eri vaiheista ja näin ollen tiedonkeruu pitää kummankin osalta tehdä erikseen. Puristamossa tarkastellaan kuukauden aikana kuormitettujen rivien lukumäärää, ja pakkaamossa taas kuukauden aikana pakattujen rivien lukumäärää. Näissä saattaa olla prosessiin kuluvan ajan vuoksi eroavuuksia. Toimintoajureista 10 on volyyymiin perustuvia ja 6 aikaan perustuvia. Lisäksi on yksi vaativuuteen perustuva ajuri. Tiedonkeruun kannalta helpoimpia ovat aikaan perustuvat puristamon ajurit, koska näitä tietoja rekisteröidään jo tällä hetkellä. Eniten työtä vaatii työkaluhuollon aikaan perustuvi-

en toimintojen ajurit, koska systemaattista tiedonkeruuta ollaan vasta käyttöönottamassa ja kehittämässä. Aikatietojen keruu on perusteltua siksi, että siitä saadaan tuotannon toiminnan kehittämisen kannalta tärkeää tietoa ja samalla näiden avulla voidaan kohdentaa kustannuksia laskentakohteille. Alla olevassa taulukossa on nähtävillä toimintoajureiden jakauma ajurityypeittäin ja toimintoryhmittäin.

Taulukko 6. Toimintoajurityyppien jakauma toimintoryhmittäin

Toimintoajurityyppien jakauma				
	Volyymi	Aika	Vaativuus	Yhteensä
Työkaluhuoltotoiminnot	2	3		5
Puristamotoiminnot	6	2		8
Pakkaamotoiminnot	2	1	1	4
	10	6	1	17

3.8 Käytännöllinen kapasiteetti ja yksikkökustannusten määrittäminen

Jokaisen toiminnon käytännöllinen kapasiteetti määritellään aikaisempien toteumien pohjalta. Tämä määrittäminen tarkentuu sitä myöten kun toteumatietoja ja historiaa saadaan lisää. Ensimmäisen vaiheen kohdistamisen jälkeen kullekin toiminnolle on ohjautunut toiminnon käyttämät resurssikustannukset euromääräisinä. Kustannukset ovat syntyneet kuluneen kuukauden aikana, ja kuukauden aikana on tämän resurssin kapasiteetista käytetty x-määrä (kustannusajurin yksiköitä). Näiden tietojen pohjalta saadaan laskettua käyttämättömän kapasiteetin kustannukset.

Kuukauden aikana toteutuneet kustannukset jaetaan käytännöllisen kapasiteetin mukaisilla yksiköillä, mistä saadaan selville toimintojen yksikkökustannukset. Kuukauden aikana toteutuneen kapasiteetin ja käytännöllisen kapasiteetin ero raportoidaan toiminnon ylikapasiteetin kustannuksina. Käyttämättömän kapasiteetin kustannukset tulevat näin näkyväksi johdon työkaluksi, eivätkä ne väärin tuotekohtaisten kustannusten laskentaa. Käytännöllisen kapasiteetin määrittämisessä täytyy olla huolellinen koska jos asetettu arvo on liian suuri, jää tuotteille kohdistettava yksikkökustannus liian pieneksi. Käytännöllisen kapasiteetin yksikkökustannuksen käyttäminen tuotekohtaisessa laskennassa on, varsinkin toimintolaskennan käyttöönottovaiheessa, epävarmempaa kuin toteutuneen kapasiteetin yksikkökustannuksen käyttäminen. Kapasiteettitaso määrittäminen on haastavaa, ja sen

vuoksi tietoa täytyy kerätä pidemmältä aikaa ennen kuin saadaan luotettavaa tietoa valinnan tueksi. Lisäksi samassa kustannuserässä saattaa olla eri aikajäniteellä katsottuna sekä kiinteitä että muuttuvia kustannuksia. Muuttuvat kustannukset kohdistetaan täysimääräisesti toteutuneen kulutuksen mukaan. Toimintojen kautta kohdennettavissa kustannuksissa on myös näitä muuttuvasti käyttäytyviä kustannuksia, ja ne täytyy kohdistaa toteutuneen kapasiteetin yksikkökustannuksella laskentakohteille. Mikäli näin ei meneteltäisi, kaikki kustannukset eivät tulisi huomioituksi yrityksen tasolla.

Taulukko 7. Yksikkökustannukset ja käyttämätön kapasiteetti (ote taulukosta)

TOIMINTOAJURIT		KAPASITEETTI (kum)		KAPASITEETTI (kk)		YKSIKKÖKUSTANNUKSET, kumulatiivinen		YKSIKKÖKUSTANNUKSET, kuukausi		KÄYTTÄMÄTÖN KAPASITEETTI, kustannus euroa	
Nimi	Yksikkö	Käytännöllinen	Toteutunut	Käytännöllinen	Toteutunut	Käytännöllinen	Toteutunut	Käytännöllinen	Toteutunut	Kum.tot	Kuukausi tot
työkaluhoitojen lukumäärä	kpl	15 000	14 000	1 500	1 425	6,23	6,68	6,23	6,56	6 233,33	467,50
työkaluhoitojen lukumäärä	kpl	15 000	14 000	1 500	1 425	5,97	6,40	5,97	6,28	5 970,00	447,75
käytetty aika	min	10 000	8 000	1 000	890	4,62	5,78	4,62	5,19	9 240,00	508,20
työkaluhoitojen lukumäärä	kpl	15 000	14 000	1 500	1 425	0,84	0,90	0,84	0,88	836,67	62,75
työkaluhoitojen lukumäärä	kpl	15 000	14 000	1 500	1 425	0,84	0,90	0,84	0,88	840,00	63,00
käytetty aika	min	10 000	9 000	1 000	1 250	1,25	1,39	1,25	1,00	1 250,00	-312,50
nitrausten lukumäärä	kpl	2 000	1 950	200	150	36,38	37,31	36,38	48,50	1 818,75	1 818,75
käytetty aika	min	3 200	3 000	320	290	3,92	4,18	3,92	4,33	784,38	117,66
										26 973,13	3 173,11

Toimintojen yksikkökustannusten määrittämisen jälkeen voidaan toteuttaa varsinainen tuotekohtainen laskenta. Kohdeyrityksessä on tuhansia eri tuotteita, joten laskenta täytyy viimeistään tässä tuotekohtaisten ajuritietojen keruuvaiheessa automatisoida.

3.9 Esimerkkiaineistolla suoritettu laskenta

Alustavan laskentamallin testaamiseksi ja havainnollistamiseksi valittiin laskenta-aineistoa ajalta 1.1. - 31.10.2012 ja varsinaiseksi kohdekuukaudeksi lokakuu 2012. Laskentaan haluttiin valita mahdollisimman tuoretta aineistoa, jossa tuotannon volyyymi on mahdollisimman lähellä normaalia toiminta-astetta. Tässä opinnäytetyössä esitettävien taulukoiden numeeriset tiedot on salassapitosyistä muutettu.

3.9.1 Laskennan taulukkorakenne ja toimintaperiaate

Toimintolaskentamallin suunnitteluun, mallin rakentamiseen ja testaamiseen päätettiin aluksi käyttää Excel – taulukoita. Laskentaa varten perustettiin yksi tiedosto, jossa taulukot ovat laskennan etenemisjärjestyksessä. Taulukkoja tuli yhteensä 13. Näistä numerot 1-6 on kustannustiedon sisään tuontia varten. Niiden tiedot voidaan tiivistää jatkokehityksessä kolmeen tai peräti yhteen taulukkoon. Lisäksi yksi taulukko on laskennan ulkopuolelle jäävä, tekstitietoa sisältävä määrittystaulukko, ja kaksi taulukkoa toimii täysin automaattisilla linkityksillä. Seuraavilla sivuilla on otteita taulukoista ja kokonaiset taulukot ovat opinnäytetyön liitteinä (LIITE 1).

3.9.2 Kustannuslaskenta-aineiston tuominen laskentaan

Ensiksi luotiin kuusi taulukkoa puristimen, pakkaamon ja työkaluhuollon kuukausiraporttien tietoja varten. Kuukausiraportoinnin oikaistut osastokohtaiset toteumatiedot (pitkä ja lyhyt tuloslaskelma) liitettiin näille sivuille ja samassa yhteydessä laskelmien viereen lisättiin sarakkeet joissa oli luettelo käytettävistä resurssiryhmistä joihin tuloslaskelman tilien euromäärät ohjataan. Tässä vaiheessa vielä tarkistettiin ja korjattiin, mikäli luvuissa havaittiin selkeitä puutteellisuuksia ja jakotukseen liittyviä virheitä. Ensimmäisen vaiheen tuloksena saatiin osastokohtaiset tiedot resurssiryhmien kustannuksista.

3.9.3 Resurssien kohdentaminen

Seuraavaksi tehtiin kaksi taulukkoa, joissa kummassakin on toimintojen luettelo ja ryhmittely. Ensimmäiseen, kustannusten jakotauluun tehtiin omat sarakkeet jokaiselle resurssille ja siitä on nähtävillä resurssien jakautuminen eri toiminnoille.

Taulukko 8. Kustannusten jakotaulu

RESURSSIAJURIT											
RESURSSIT	TOIMINTOKOODI	Kalusto	Energia	Työvoima	Kiinteistö	Konttori	Muu	Materiaali			
TYÖKALUHUOLTOTOIMINNOT		50 000,00	15 000,00	250 000,00	1 000,00	200,00	1 000,00	35 000,00			
Työkalun lipeäkäsittely	materiaali, energia, työvoima, kalusto, kiinteistö	100	35,0 %	40,0 %	25,0 %	50,0 %		20,0 %			
<i>Työkalun viimeistelyhuolto viilaamassa</i>											
työkalun tarkistus ja perusvillaus	materiaali, työvoima, muu	101			35,0 %			100,0 %	3,0 %		
todettujen työkaluvikojen korjaustyöt	työvoima, materiaali, energia, kalusto	102	35,0 %	20,0 %	10,0 %			2,0 %			
huoltotoimenpiteen rekisteröinti	työvoima, konttori	103			5,0 %		25,0 %				
työkalun merkkäminen ja palautus hyllyyn	työvoima, konttori	104			5,0 %		50,0 %				
Työkalujen koeajotyöt	työvoima	105			5,0 %						
Työkalujen nitraus	energia, työvoima, kalusto, kiinteistö, materiaali	106	30,0 %	40,0 %	10,0 %	50,0 %		75,0 %			
Mallipalautukset/Koeajot	työvoima, konttori	107			5,0 %		25,0 %				
			100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %			

Jakotaulun avulla resurssikustannusten kohdentamistapaa on helppo päivittää ja tutkia. Lisäksi sen avulla saadaan automaattiset laskentakaavat toiselle välilehdelle, jossa on näkyvillä toimintojen euromääräiset kokonaiskustannukset. Toimintojen kokonaiskustannuksien perusteella voidaan arvioida mitkä toiminnot ovat euromääräisesti merkittävimpiä ja näin ollen niiden toimivuuteen kannattaa erityisesti panostaa.

Taulukko 9. Toimintojen kustannukset

TOIMINTOJEN RESURSSIKUSTANNUKSET											
RESURSSIT	TOIMINTOKOODI	TOIMINNON KOK. KUSTANNUKSET	Kalusto	Energia	Työvoima	Kiinteistö	Konttori	Muu	Materiaali		
TYÖKALUHUOLTOTOIMINNOT			50 000,00	15 000,00	250 000,00	1 000,00	200,00	1 000,00	35 000,00		
Työkalun lipeäkäsittely	materiaali, energia, työvoima, kalusto, kiinteistö	100	93 500,00	17500,00	6000,00	62500,00	500,00	0,00	0,00	7000,00	0,00
<i>Työkalun viimeistelyhuolto viilaamassa</i>				0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
työkalun tarkistus ja perusvillaus	materiaali, työvoima, muu	101	89 550,00	0,00	0,00	87500,00	0,00	0,00	1000,00	1050,00	0,00
todettujen työkaluvikojen korjaustyöt	työvoima, materiaali, energia, kalusto	102	46 200,00	17500,00	3000,00	25000,00	0,00	0,00	0,00	700,00	0,00
huoltotoimenpiteen rekisteröinti	työvoima, konttori	103	12 550,00	0,00	0,00	12500,00	0,00	50,00	0,00	0,00	0,00
työkalun merkkäminen ja palautus hyllyyn	työvoima, konttori	104	12 600,00	0,00	0,00	12500,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00
Työkalujen koeajotyöt	työvoima	105	12 500,00	0,00	0,00	12500,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Työkalujen nitraus	energia, työvoima, kalusto, kiinteistö, materiaali	106	72 750,00	15000,00	6000,00	25000,00	500,00	0,00	0,00	26250,00	0,00
Mallipalautukset/koeajot	työvoima, konttori	107	12 550,00	0,00	0,00	12500,00	0,00	50,00	0,00	0,00	0,00
	Tarkistus-summa		352 200,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

3.9.4 Kapasiteetti ja yksikkökustannukset

Toimintolaskentamallin toimintokohtaisten kustannusten laskennan jälkeen määriteltiin toimintojen yksikkökustannukset. Tätä varten tehtiin ”kapasiteetti ja yksikkökustannukset” – niminen taulukko, jossa toimintojen ja toimintojen kokonaiskustannusten lisäksi on laitettu näkyviin toimintoajurit ja niiden yksikkö. Näiden lisäksi taulukossa on sarakkeet käytännöllisen ja toteutuneen kapasiteetin seurantaan varten, kumulatiivisesti ja kuukausitasolla. Jakamalla toiminnon kokonaiskustannukset kapasiteettisarakeissa mainituilla toimintoajureiden kappalemäärillä saadaan kumulatiiviset yksikkökustannukset käytännöllisen ja toteutuneen kapasiteetin mu-

Tuotekohtaiset tiedot niiden valmistamiseen tarvittavista toiminnoista kerätään tuotannon atk-järjestelmistä. Kertomalla yksikkökustannukset näillä kappalemäärillä saadaan tulokseksi tuotekohtaiset kustannukset toiminnoittain.

Taulukko 12. Tuotekohtaiset kustannukset toiminnoittain

TOIMINTOJEN KUSTANNUKSET TUOTTEITTAIN		8717		8725		8726		9618		9619	
Kustannuksen kohdistustapa	EUR	VUOSI	VIIMESIN ERÄ	VUOSI	VIIMESIN ERÄ	VUOSI	VIIMESIN ERÄ	VUOSI	VIIMESIN ERÄ	VUOSI	VIIMESIN ERÄ
TYÖKALUHUOLTOTOIMINNOT											
Työkalun lipeäkäsittely	työkaluhuoltojen lukumäärä	6,68	0,00	60,11	0,00	40,07	0,00	106,86	0,00	26,71	0,00
Työkalun viimeistelyhuolto <i>villaaomassa</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
työkalun tarkistus ja pensivilaus	työkaluhuoltojen lukumäärä	8,40	0,00	57,57	0,00	38,38	0,00	102,34	0,00	25,59	0,00
todettujen työkalukkojen kojaustyöt	käytetty aika	0,00	0,00	23,10	0,00	0,00	0,00	1212,75	0,00	0,00	0,00
huoltotoimenpiteen rekisterointi	työkaluhuoltojen lukumäärä	0,90	0,00	8,07	0,00	5,38	0,00	14,34	0,00	3,59	0,00
työkalun merkkäminen ja palautus hyllyyn	työkaluhuoltojen lukumäärä	0,90	0,00	8,10	0,00	5,40	0,00	14,40	0,00	3,60	0,00
Työkalujen koeajot	käytetty aika	0,00	0,00	62,50	0,00	0,00	0,00	20,83	0,00	0,00	0,00
Työkalujen nitraus	nitrausten lukumäärä	0,00	0,00	149,23	0,00	37,31	0,00	223,85	0,00	37,31	0,00
Mallipalautukset/koeajot	käytetty aika	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Tuotekohtaisten kustannusten jakautuminen toiminnoittain tuo merkittävää lisäarvoa tuotteiden hinnoittelun kilpailukykyä mietittäessä. Jos vaikkapa jonkin tuotteen kustannukset muodostuvat pääosin työkaluhuoltotoimintojen kustannuksista, voidaan laskelman perusteella arvioida kuinka paljon halvemmalla suurempi eräköko voitaisiin myydä ja kate säilyisi silti yhtä hyvänä.

Taulukko 13. Asiakaskohtainen katelaskelma

ASIAKAS: Asiakas Oy											
Raportointikausi: 1.1.-31.10.2012											
Tuotekohtaiset tiedot:											
profiili	Volyympi (kg)	Välittömät materiaalikustannukset	Valmistuksen kustannukset purvan-pak	Jatkojalostuksen maa-ano kustannukset	Pakkausmateriaalikustannukset	Romon kierrätys kustannukset	Tilauksenkäsitteily kustannukset (myynti)	Tuote-kustannukset yhteensä	Myyntituotot	Tuotekate	Kriittinen myyntihinta P+ (eur/kg)
8717	53,0	95,40	90,61		15,00	28,80	2,50	232,31	159,00	-73,31	2,58
8725	5 133,8	9 240,84	2 673,51		300,00	555,12	20,00	12 789,47	15 401,40	2 611,93	0,69
8726	741,0	1 333,80	774,90		45,00	198,12	7,50	2 359,32	2 223,00	-136,32	1,38
9618	8 459,0	15 226,20	6 129,49		510,00	1 170,64	25,00	23 061,33	25 377,00	2 315,67	0,93
9619	2 358,0	4 244,40	1 731,92		150,00	174,20	12,50	6 313,02	7 074,00	760,98	0,88
10715	1 093,0	1 967,40	608,42		75,00	120,16	7,50	2 776,48	3 279,00	502,52	0,74
10919	39 288,3	70 718,94	18 485,29		2 355,00	3 611,12	77,50	95 247,85	117 864,90	22 617,05	0,62
11045	350,0	630,00	692,10		30,00	136,72	7,50	1 496,32	1 050,00	-446,32	2,48
11046	1 125,0	2 025,00	1 645,66		75,00	128,04	20,00	3 893,70	3 375,00	-518,70	1,66
0	0,0	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
YHTEENSÄ	58 601,1	105 481,98	32 829,90		3 555,00	6 122,92	180,00	148 169,80	175 803,30		
										27633,50	
										0	
										0	
Asiakaskohtaisen raportin määntykset:											
Tilauksenkäsitteilytoiminnot (myynti):										2,5	eur/tilausrivi
Pakkaustyyppi 2, materiaalikustannukset										15	eur/paketti
Romon kierrätyskustannukset (oma valimo)										0,4	eur/kg
Asiakaskohtainen kate										27633,50	

Asiakaskohtaista katetta arvioitaessa raportille kerätään kaikki asiakkaalle toimitetut tuotteet. Tiedot esitetään tuotekohtaisesti ja lopuksi asiakaskohtaisena yhteensä -rivinä. Valmistuksen kustannukset näkyvät omassa sarakkeessaan, ja sarakkeen soluista pääsee tarkastelemaan tuotteen kustannuksia toiminnoittain. Myöhemmin tähän taulukkoon tullaan lisäämään myös omassa tuotannossa tehdyn jatkojalostuksen kustannukset. Pakkausmateriaalikustannukset – kohtaan tulostuu tuotteelle määritetyn pakkaustyyppin mukaiset pakkauskustannukset. Yksikköhinta

määräytyy pakkaustyyppin mukaan, joka kerrotaan tehtyjen pakkausten lukumäärällä. Pakkausmateriaalikustannusten esittäminen näkyvästi erikseen tuo eri pakkausvalintojen kustannusvaikutukset näkyvämmäksi, ja saattaa edesauttaa tuotteelle riittävän tavan käyttämistä.

Romun kierrätyskustannukset esitetään myös erikseen. Prosessissa syntyvän romun määrä vaihtelee tuotekohtaisesti. Mikäli myyjä havaitsee, että tietyn tuotteen rivillä romun kierrätyskustannukset ovat merkittävän suuret suhteessa volyymiin, voidaan asiaa lähteä selvittämään tarkemmin yhdessä tuotannon ja työkalusuunnittelijoiden kanssa. Lisäksi jos tuotteella näkyy olevan suuret romukustannukset, voidaan sen perusteella arvioida tuotteen tulevaa toimitusvarmuutta. Tuotannosta saattaa todennäköisemmin seuraavallakin kerralla tulla vajaa määrä tilattuun verrattuna ja toimitus viivästyy.

Tilauksen käsittelykustannukset ovat myös näkyvissä omassa sarakkeessaan. Nämä ovat myyntiosastolla tapahtuvan toiminnon kustannuksia. (Pohjus 2010, 44).

Asiakaskohtaisella katelaskelmalla on mukana työkaluhuollon, puristamon, pakkaamon kokonaiskustannukset jotka on laskettu toimintolaskentamenetelmällä. Lisäksi katelaskelmalla on mukana romun kierrätyskustannukset valimossa sekä myyntiosaston tilauksen käsittelykustannukset. Valimon ja myyntiosaston tiedot pohjautuu aiemmin tehtyihin laskelmiin.

Myyntituotot on laskettu tuotteiden hinnastohintojen perusteella. Hinnastotietojen keruuautomaattikkaa ei ole vielä olemassa, vaan tiedot täytyi kerätä erillisiltä hinnastoilta. Tuotekatteen laskentaa varten hinnastotiedot täytyisi kerätä yhteen tietokantaan, jonne niitä päivitettäisiin ja josta tiedot poimittaisiin automaattikalla katelaskelmalle. Tai toisena vaihtoehtona voisi olla että tuotekohtaiset tiedot kerättäisiin myyntilaskutuksen tuoteriveiltä.

Jatkokehitystä ajatellen laskelmalla on näkyvissä myös asiakaskohtaiset työkalusuunnittelun ja myyntiosaston kustannukset. Näiden osastojen kustannukset olisi mahdollista kohdentaa eri asiakkaille esimerkiksi asiakkaaseen käytetyn työajan suhteessa.

3.10 Toimintolaskentamallin arviointi

Laskentamallista tehtiin lomakemuotoinen kysely, jonka perusteella voidaan arvioida hankkeen onnistumista ja jatkokehittämistarpeita. (LIITE 2). Kysely lähetettiin kaikille johtoryhmän jäsenille, ja kaikki kuusi vastasivat kyselyyn. Vastausprosentti oli näin ollen 100. Saatujen vastausten perusteella saatiin paljon hyödyllistä tietoa jatkokehittämistä ajatellen.

Kyselyn ensimmäisessä osiossa vastaajilta kysyttiin laskentamallista saatua mielikuvaa ja sen ymmärrettävyyttä. Kysymyksissä pyrittiin hakemaan vastauksia niiden tekijöiden esiintymiseen, jotka hyvin usein ovat tutkimusten mukaan laskentamallin käyttöönoton esteitä. Arvosteluasteikko oli 1 – 4, joista 1 kuvasti hankkeen onnistumisen kannalta negatiivista ja 4 positiivista asiaa.

Laskentamallin ymmärrettävyys ja luotettavuus sai arvosanan 3,17. Ymmärrettävyyden ja luotettavuuden merkitys on laskentamallin tulevan käytön kannalta erittäin merkityksellistä, koska todennäköisemmin tällaiseksi koettua laskentatapaa myös oikeasti käytetään. Laskentamallin tarkkuus sai arvosanan 3,33, mikä puolestaan viestii tarkkuustason olevan riittävän tarkalla, ellei paikoittain jopa liiankin tarkalla tasolla. Monimutkaisuutta tai yksinkertaisuutta arvioitaessa arvosanaksi saatiin 2,66 joka puolestaan heijastelee edellä mainittua suhteellisen suurta tarkkuutta – tarkempi laskenta ei voi olla kovinkaan yksinkertaista. Toimintojen mahdollisia yhdistämisä voidaan harkita jatkokehittelyn yhteydessä.

Kreikan johtaville yrityksille vuonna 2003 tehdyn kyselytutkimuksen mukaan toimintolaskennan käyttöönoton suurimpina esteinä nähtiin, ettei yrityksessä ole riittävästi tietoa ja resursseja toimintolaskennan toteuttamiseksi, työntekijät eivät tulisi hyväksymään laskentatapaa ja että yrityksen kulttuuri ei tue muutoksen toteuttamista. (Cohen ym. 2005, 993). Lisäksi toimintolaskennan käyttöönottoa suunnitlevilla voi olla pelkoja liittyen laskentamallin laajuuteen, monimutkaisuuteen ja toteuttamisen kustannuksiin. (Cohen ym. 2005, 986).

Laskentamallin toteuttamisen ja ylläpidon kustannukset ovat myös nousseet esiin useissa alan tutkimuksissa (Pellinen 2006, 193), joten mielikuvaa tästä asiasta haluttiin selvittää. Kysymysparilla kallis toteuttaa – halpa toteuttaa saatiin vastaus-

ten keskiarvoksi 3,17. Lisäperusteluissa tulleiden tietojen pohjalta automatisointi nähtiin alkuvaiheen kustannuksena, joka kuitenkin jatkossa tekee laskennasta edullisempaa. Vastaajien arviointiin laskentamallin toteuttamisen hinnasta saattoi osaltaan vaikuttaa se, että yrityksellä on hyvin toimiva tietohallinto-osasto, jonka resursseilla hanke voidaan toteuttaa.

Kysymyslomakkeen toisessa kysymyskokonaisuudessa kartoitettiin laskennan tuottaman tietosisällön ja tiedonsaantitarpeen kohtaamista. Samalla haluttiin tuoda esiin mitä tietoja laskennan avulla on mahdollista saada. Yhteistuloksessa kaikki kohdat koettiin hyödylliseksi oman työn, alaisten tai muiden henkilöiden kannalta. Vastaajien tehtäväkuvasta riippuen jokainen vastaaja ei kuitenkaan kokenut kaikkia tietoja hyödylliseksi. Kustannustietojen raportoinnin yhteydessä voidaan tältä pohjalta miettiä, mitkä tiedot tiettyjen henkilöryhmien on tarpeellista nähdä, ja mitkä tiedot voidaan rajata pois.

Kolmannella kysymyksellä haluttiin selvittää vastaajien omia mielipiteitä ja näkemyksiä sekä saada tietoja jatkokehittämistä ajatellen. Laskentamalli käsitti tässä vaiheessa vain osan yrityksen osastoista ja toiminnoista, joten vastaajilta tuli mainintoja laskennasta puuttuvista kulueristä sekä ideoita kuinka ne tulisi ottaa mukaan laskentaan. Nämä tiedot ovat hyödyllisiä laskentamallin jatkokehittämisen kannalta. Saatujen ideoiden ja ajatusten määrä kertoo osaltaan siitä että laadittavan laskentajärjestelmän laajuus sekä siihen vaadittavien panostusten mittaluokka tiedostetaan hyvin.

3.11 Yhteenveto

Tässä luvussa käytiin läpi kohdeyrityksen toimintolaskentaprojektin kulku. Aluksi kuvailtiin nykyjärjestelmän hyödynnettävyydet ja aineiston keruuprosessi. Tämän jälkeen esiteltiin toimintoanalyysi sekä sen pohjalta laadittu toimintojen ryhmittely pää- ja alitoimintoihin. Toimintoajureiden määrittämisen yhteydessä käsiteltiin näiden ajureiden tyyppien jakautuminen volyyymiin, aikaan ja vaativuuteen perustuviin. Seuraavaksi luvussa käytiin läpi esimerkkiaineistolla suoritettu laskenta. Esimerkin avulla laskennan vaiheet tulevat hieman selkeämmin esiin. Ensimmäinen laskentakokonaisuus on yksikkökustannusten laskenta. Sen jälkeen ryhdytään laske-

maan tuotekohtaisia ja asiakaskohtaisia kustannuksia. Vielä kolmantena vaiheena on asiakaskohtaisen katteen laskelma, johon kerätään tietoa myös kustannuslaskennan ulkopuolisista lähteistä kuten myyntihinnastoista.

Luvun loppuksi käytiin läpi valmiista laskentamallista saatu palaute. Laskentamalli koettiin käyttökelpoiseksi, tarkaksi ja luotettavaksi. Saatu palaute oli myönteistä ja jatkokehitykseen kannustavaa.

4 JOHTOPÄÄTÖKSET JA JATKOKEHITTÄMINEN

4.1 Yhteenveto tutkimustuloksista

Tämän opinnäytetyön teoreettisena tavoitteena oli vastata kahteen pääkysymykseen ja kolmeen alakysymykseen. Ensimmäisessä pääkysymyksessä haluttiin vastaus siihen, *mistä osatekijöistä riittävän tarkka ja luotettava toimintolaskentamalli muodostuu?* Ja tästä alakysymyksenä *kuinka suuri merkitys oikeiden ajureiden valinnalla on?* Vastaukseksi tähän saatiin, että oikeiden ajureiden valinnalla on hyvin suuri merkitys laskentamallin luotettavuuden ja tarkkuuden suhteen. Ajureiden lukumäärää lisäämällä päästään aina suurempaan tarkkuuteen, mutta on huomattava että liiallisella ajureiden lukumäärällä laskentamallista saattaa tulla liian monimutkainen ja kallis toteuttaa. Valittavien ajureiden täytyy kuvata riittävän tarkasti kustannusten aiheutumisperiaatetta koska ajureiden käyttö luo olettamuksen kulujen tasaisesta jakautumisesta ajurin yksiköiden kesken.

Toisessa alakysymyksessä haluttiin tietoa *resurssien kustannusten laskentaan liittyvistä ongelmista ja niiden ratkaisuista.* Resurssien kustannusten laskennassa ja kohdentamisessa toiminnoille täytyy selvittää kuinka resurssien käyttö jakautuu eri toiminnoille. Tämä vaatii huolellista pohjatyötä ja perehtymistä prosesseihin. Toimintoanalyysin perusteella pystytään määrittelemään toimintojen vaatimat resurssit. Haastattelujen ja havainnoinnin sekä ajankäytön seurannan avulla voidaan arvioida kuinka resurssien kustannukset jakautuvat eri toiminnoille. Haastattelujen muodossa kerättyjen tietojen osalta on huomattava, että haastatteluajankohtaa edeltävät tapahtumat heijastuvat saatuihin vastauksiin. Muutokset organisaation prosesseissa ja toimintatavoissa täytyy päivittää aina myös toimintolaskentamalliin. Oikean ja tarkan kustannustiedon saamiseksi lähtötietojen, kustannusten, täytyy olla mahdollisimman tarkkoja lukuja. Kustannustietojen kerääminen kustannuspaikoittain helpottaa kustannusten kohdentamista toiminnolle, koska kustannuspaikat ovat usein lähellä toimintokokonaisuuksia. Näin ollen toimintolaskennan käyttö asettaa tarkkuusvaatimuksia myös muulle laskentajärjestelmälle.

Viimeisenä alakysymyksenä oli: *mitä muita laskentamenetelmiä voidaan käyttää ja hyödyntää toimintolaskentamallin kanssa?* Toimintolaskennassa suoraa kohdistet-

tavat kustannukset kohdistetaan samoilla periaatteilla kuin perinteisessä kustannuslaskennassa. Toimintolaskennan apuna voidaan käyttää monenlaisia apulaskelmia. Resurssien kokonaiskustannusten oikeellisuutta voidaan arvioida erillisten tarkistuslaskelmien avulla. Käytännöllisen kapasiteetin määrittämisen tueksi voidaan laatia hajontakuvioita.

Pilottiluonteisten laskentamallien raportointivaiheessa voidaan joutua käyttämään perinteisen kustannuslaskennan menetelmiä toimintolaskennan ulkopuolelle jäävien osastojen kustannusten esittämisessä. Näin saadaan kokonaiskäsitys laskentaan sisältyvistä eristä. Toisaalta on huomattava että tämä kokonaiskäsitys on vain suuntaa-antava.

Toisessa pääkysymyksessä haluttiin selvittää että *millaiset vaatimukset asiakaskohtaisen kannattavuuden laskenta asettaa toimintolaskentamallille?* Tuotekohtainen ja asiakaskohtainen raportointi vaatii laskentamallilta luotettavuutta ja tarkkuutta, koska laskennan tuloksilla saattaa olla hyvinkin suuria vaikutuksia asiakkuuksien hoitamiseen. Asiakaskohtaisten tietojen hyödyntämisen mahdollistamiseksi joudutaan laskenta hyvin todennäköisesti automatisoimaan. Sen vuoksi automatisoinnin asettamat vaatimukset on otettava huomioon kehittämistyön alusta alkaen. Mallissa tulisi olla mahdollisimman vähän manuaalisesti annettavia tietoja. Asiakaskohtaisten kannattavuuden raportointi vaatii kustannustietojen rinnalle myös tuottotiedot. Toimintolaskentamalli tuottaa tiedot vain kustannuksista joten tuottotietojen keruuta varten täytyy laatia myös oma laskentamenetelmä. Toteutuneet tuotot voidaan kerätä joko tuotekohtaisten hinnastojen tai laskutuksen yhteydessä annettujen tietojen perusteella. Myös siihen liittyy omat haasteensa.

Tämän opinnäytetyön *kehittämistehtävässä* kiinnitettiin erityisen paljon huomiota toimintojen ja ajureiden määrittämiseen. Kyseiset tekijät muodostavat riittävän tarkan toimintolaskentamallin selkärangan, joten niiden täytyy kuvata parhaalla mahdollisella tavalla yrityksen toimintatapoja ja kustannusten aiheutumisperiaatteita. Oikeiden toimintoajureiden valinnassa auttoi suuresti kun mietti mistä yksiköstä toiminnon kapasiteetti muodostuu. Hyvin usein tämä yksikkö valikoitui kyseisen toiminnon toimintoajuriksi.

Laaditun toimintoanalyysin pohjalta saatiin toiminnot järjestettyä toimintoryhmiin, päätoimintoihin ja alitoimintoihin. Tämän ryhmittelyn ansiosta voidaan suunnitella voidaanko joitakin alitoimintoja yhdistää ja kenties kohdistaa päätoiminnon ajureilla. Laskentamalliin tuli 15 päätoimintoa ja 12 alitoimintoa. Näiden toimintojen kohdistamiseksi laskentakohteille tarvitaan 17 toimintoajuria. Toimintoajureista yli puolet on sellaisia, joita hyödynnetään jo vanhassa laskentamallissa. Myös muita ajuritietoja rekisteröidään, mutta niiden keruu raportille täytyy määritellä.

Tämän kehittämistehtävän tuloksena yritykselle saatiin laadittua toimintolaskentamalli, jonka avulla saadaan laskettua toimintojen yksikkökustannukset ja tuotekohdaiset kustannukset (LIITE 1). Lisäksi laskentamallissa on mukana alustava malli asiakaskohtaisen kannattavuuden raportista. Lomakemuotoisena kyselynä kerätyn palautteen pohjalta laskentamalliin suhtauduttiin myönteisesti ja siitä saatavat tiedot koettiin hyödyllisiksi. Vastaajilta tuli myös lukuisia hyviä ehdotuksia jatkokehitystä ajatellen.

Kehittämistehtävälle asetetut tavoitteet saavutettiin hyvin ja tehtävän myötä saatiin runsaasti jatkokehittämisideoita.

4.2 Laskentamallin jatkokehittäminen

Haasteellisimpia asioita tulevaisuudessa ei ole toimintolaskentamallin rakenteelliset seikat, vaan käytettävän laskenta-aineiston oikeellisuuden varmistaminen. Kustannukset täytyy ottaa mukaan laskentaan kulutuksen mukaisesti eikä saatujen laskujen mukaan. Näiden kahden välillä saattaa olla vaikkapa kaasukustannusten osalta varsin suuria heittoja. Resurssien kustannusten laskennassa on useita vastaavanlaisia oikaistavia eriä, ja tämän vuoksi kustannuslaskennassa ei voida käyttää suoraan kaikkia kuukausiraportoinnin kustannustietoja.

Asiakaskohtaisen kannattavuuden laskenta vaatii toimintolaskentamallilta mahdollisimman korkeaa automaatio-astetta, koska yksittäisen asiakkaan laskelmaan täytyy ottaa mukaan jopa kymmeniä eri tuotteita. Tällaisten tietojen keruu ja laskenta on yksinkertaisemminkin manuaalisilla toimintolaskentamalleilla hyvin työstävästä. Laskennan automatisointi on yksi merkittävä jatkokehittämisen osa-alue.

Ennen laskentamallin automatisointia kannattaa kartoittaa loputkin yrityksen toiminnoista ja tehdä niistä vastaavanlainen pohjaratkaisumalli. Myyntiosaston ja hallinnollisen työn toimintojen ja prosessien analyysillä saadaan varmasti paljon hyödyllisiä tietoja sekä kustannuslaskentaa että muuta toiminnan kehittämistä ajatellen.

Koko yrityksen kattavan laskentamalliluonnoksen valmistuttua toteutetaan kokonaisuuden automatisointi ja laskenta. Sen jälkeen päästään analysoimaan tuotekohtaisia ja asiakaskohtaisia eroavuuksia sekä niiden hyödyntämismahdollisuuksia kilpailukykyisen hinnoittelun ja toiminnan kehittämisen tukena. Laskentatulosten raportointitapaa täytyy vielä suunnitella tarkemmin yhdessä myyntiosaston sekä muiden tietoja hyödyntävien osastojen kanssa.

Tämän kehittämistehtävän puitteissa tehtyä pohjaratkaisumallia voidaan säätää tulevaisuudessa tarkemmaksi kohta kohdalta. Resurssien kustannusten kohdentamissuhteisiin ja ajureihin liittyen kannattaa suorittaa edelleen tarkentavia mittauksia ja laskelmia, kuten työajan seurantaa ja tiettyihin prosessin vaiheisiin tarkennettua kustannusten erillislaskentaa.

Laskentamallin ylläpito ja päivittäminen on oltava jatkuvaa, ja sen vuoksi prosessissa tapahtuvia muutoksia tullaan seuraamaan aktiivisesti.

LÄHTEET

Lähdeluettelo

Haastattelut:

Puristamon tuotantopäällikkö, haastattelu 27.8.2012 ja 28.8.2012

Pakkaamon työnjohtaja, haastattelu 29.8.2012

Työkaluhuollon työnjohtaja, haastattelu 5.10.2012

Useita muita lyhyempiä avainhenkilöiden ja tuotannon työntekijöiden haastatteluita aikavälillä 9/2012 – 3/2013

Kirjalliset lähteet:

Alhola, Kari, Lauslahti, Sanna 2009. Laskentatoimi ja kannattavuuden hallinta. WSOY Pro Oy, Helsinki.

Järvenpää, Marko, Länsiluoto, Aapo, Partanen, Vesa, Pellinen, Jukka 2010. Talousohjaus ja kustannuslaskenta. WSOY Pro Oy, Helsinki

Kaplan, Robert S., Atkinson, Anthony A., 1998. Advanced Management Accounting. Third edition. Prentice Hall, New Jersey.

Kaplan, Robert S., Cooper, Robin. 1998. Cost & Effect, Using Integrated Cost Systems to Drive Profitability and Performance. Harward Business School Press, Boston, Massachusetts.

Laitinen, Erkki K, 2003. Yritystoiminnan uudet mittarit. 3.uud. painos. Talentum Media Oy, Jyväskylä.

Lumijärvi, Olli-Pekka, Kiiskinen, Satu, Särkilahti, Tuija 1995. Toinen painos. Weilin+Göös Oy, Porvoo.

Pellinen, Jukka 2006. Kustannuslaskenta ja kannattavuusajattelu. Talentum Media Oy, Jyväskylä.

Yritys Oy:n sisäinen koulutusmateriaali.

Yritys Oy, Palaverimuistio 5.12.2012

www-lähteet:

AEC. Extrusion Basics. Aluminum Extruders Council.

<http://aec.org/basics/basics.cfm>

Tutkimukset ja julkaisut:

Bilici, Hamdi; Dalci, Ilhan. Gearing Multiple Cost Drivers of Activity-Based Costing Into Operating Leverage Model for Better Production and Profit Planning Decisions. *Journal of Business & Management*. 2008, Vol. 14 Issue 1, p61-75. 15p. 4 Charts.

Cohen, Sandra, Venieris, George, Kaimenaki, Efrosini. ABC: adopters, supporters, deniers and unawares. *Managerial Auditing Journal*, Volume 20, Issue 9, 2005, p 981-1000.

Cooper, Robin, Kaplan, Robert S., *Activity-Based Systems: Measuring the Costs of Resource Usage*. *Accounting Horizons*. Sept. 1992.

Geiger, Dale R, Practical issues in cost driver selection for managerial costing systems. *The Government Accountants Journal*. Fall 1999, p 33 -39.

Gering, Michael. Activity based costing and the customer. *Management Accounting*, Apr 1999, Vol. 77 Issue 4, p 26 -27.

Jelsy, Joseph; A., Vetrivel. Time driven activity based costing for spinning mills to improve Financial Performance. *Advances in management*, Mar 2012, Vol. 5 Issue 3, p 40-45.

Kaplan, Robert S.; Anderson. Steven R. Time-driven activity- based costing. *Harvard Business Review*. Nov2004, Vol. 82 Issue 11, p131-138.

Kaplan, Robert S; Anderson, Steven R. Time-driven activity-based costing. *Harvard Business School working paper number 04-045*. November 2003.

Kuchta, Dorota, Troska, Michal. Activity-based costing and customer profitability. *Cost Management*, May/Jun 2007, 21, 3, 18-25.

Mansor, Nur Naha Abu; Tayles, Michael; Pike, Richard. Information Usefulness and Usage in Business Decision-Making: An Activity-Based Costing (ABC) Perspective *International Journal of Management*. Mar2012, Vol. 29 Issue 1, p19-32.

Opinnäytetyöt:

Pohjus, Henrik. Toimintolaskentajärjestelmä metalliteollisuuden yritykselle. Seinäjoen Ammattikorkeakoulu 2010.

LIITTEET

Liite 1. Laskentataulukot

Liite 2. Kyselylomake

Liite 3. Projektisuunnitelma

LIITE 1. Laskentataulukot

RESURSSIAJURIT	RESURSSIT	TOIMINTOKOODI	KOMMENTTI	KORISTAJANMI				Työvoima	Kiinteistö	Konttori	Muu	Materiaali	YHT
				Kalusb	Energia	Kiinteistö	Konttori						
TYÖKALUHUUTOTOIMINNOT				50 000,00	15 000,00	1 000,00	200,00	1 000,00	200,00	1 000,00	35 000,00	352 200,00	
Työkälun lipeäkäsitely	materiaali, energia, työvoima, kalusto, kiinteistö	100		1,70	35,0 %	40,0 %		25,0 %			20,0 %		
Työkälun viimeistelyhuolto villaarimassa													
työkälun tarkistus ja perusvillaus	materiaali, työvoima, muu	101		1,30				35,0 %		100,0 %	3,0 %		
todettujen työkalukojien korjaus työt	työvoima, materiaali, energia, kalusto	102		0,66	35,0 %	20,0 %		10,0 %			2,0 %		
huoltomenpiteen rekisterointi	työvoima, konttori	103		0,30				5,0 %	25,0 %				
työkälun merkkaaminen ja palautus hyllyyn	työvoima, konttori	104		0,77				5,0 %	50,0 %				
Työkälujen koraotyöt	työvoima	105		0,87				5,0 %					
Työkälujen nitraus	energia, työvoima, kalusto, kiinteistö, materiaali	106		2,87	30,0 %	40,0 %		10,0 %	50,0 %		75,0 %		
Mallipalautukset/Koraajot	työvoima, konttori	107		0,30				5,0 %	25,0 %				
				0,00	100,0 %	100,0 %		100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %		
PURISTAMOTOIMINNOT													
					2 000 000	400 000	75 000	1 000 000	3 000	50 000		3 528 000	
					200 000	200 000	200 000	950 000	50 000				
Tuotannon kuormittaminen	työvoima, konttori	201		2,87				100,0 %					
biiletin lämmitys	energia	202		0,87	50,0 %	20,0 %		15,0 %	100,0 %				
Puristustyon esivalmistelut													
Työkälun nouto hyllystä ja lämmitys +esiputsaus puristustyon jälkeen (torstöt)	työvoima, energia	203		0,87				5,0 %	10,0 %				
työkälun vaihto	kalusto, työvoima, energia	204		0,87	50,0 %	20,0 %		5,0 %					
Puristotus (sisältää esikalun)	työvoima, kalusto, energia	205		2,27				31,2 %	20,0 %		100,0 %		
profiilien jäähdytys ja venytys	kalusto, työvoima, energia	207		0,87	22,5 %	20,0 %		29,4 %	15,0 %				
Säsaus määrämittäjän ja hakitus	kalusto, työvoima, energia	208		0,87	22,5 %	20,0 %		29,4 %	15,0 %				
Vanhennus													
Häkkien siirto vanhennekseen	työvoima	209		0,00									
vanhennusprosessi	energia, kalusto	210		0,87	5,0 %	50,0 %		20,0 %					
vanhennettujen siirto välivarastoon		211		0,87									
					100 000	70 000	40 000	100 000	100,0 %	100,0 %	100,0 %		
PAKKAAMOTOIMINNOT													
					100 000	70 000	40 000	100 000	100,0 %	100,0 %	150 000	1 361 000	
Välivarastointi	kalusto, kiinteistö, energia	300			45,0 %	40,0 %		40,0 %	50,0 %				
Pakkauksen esivalmistelut	työvoima, kalusto, energia	301			5,0 %	10,0 %			50,0 %				
valmistelu + hakin tilaaminen välivarastosta	työvoima, kalusto, materiaali, kiinteistö	302			45,0 %	40,0 %		60,0 %	50,0 %				
Pakkauksen lähettäminen korkeavaraan	työvoima, kalusto, energia	303			5,0 %	10,0 %			50,0 %		100,0 %		
Pakkauksimateriaalikustannukset	materiaali	304			100,0 %	100,0 %		100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %		

TOIMINTOKOHTAINEN AJURIKÄYTTÖ		8717		8725		8725		9619		10715		10919		11045		11046		0	
		YMO EBN EKA	VUOBI	YMO EBN EKA	VUOBI	YMO EBN EKA	VUOBI	YMO EBN EKA	VUOBI	YMO EBN EKA	VUOBI	YMO EBN EKA	VUOBI	YMO EBN EKA	VUOBI	YMO EBN EKA	VUOBI	YMO EBN EKA	VUOBI
Yksikkö		Nimi																	
TYÖKALUHUOLTOMINNOT																			
	työkalin lisäkäsitely	1.0	0.0	5.0	0.0	6.0	0.0	4.0	0.0	3.0	0.0	27.0	0.0	4.0	0.0	7.0	0.0	0.0	0.0
	työkalin ylläpito/työto aloittamisesta	1.0	0.0	5.0	0.0	6.0	0.0	4.0	0.0	3.0	0.0	27.0	0.0	4.0	0.0	7.0	0.0	0.0	0.0
	työkalin ylläpito/työto lopettamisesta	0.0	0.0	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	240.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	työkalin ylläpito/työto korjaukset	1.0	0.0	3.0	0.0	6.0	0.0	4.0	0.0	3.0	0.0	27.0	0.0	4.0	0.0	7.0	0.0	0.0	0.0
	työkalin huoltomateriaalin korjaukset	1.0	0.0	3.0	0.0	6.0	0.0	4.0	0.0	3.0	0.0	27.0	0.0	4.0	0.0	7.0	0.0	0.0	0.0
	työkalin huoltomateriaalin korjaukset	1.0	0.0	3.0	0.0	6.0	0.0	4.0	0.0	3.0	0.0	27.0	0.0	4.0	0.0	7.0	0.0	0.0	0.0
	työkalin huoltomateriaalin korjaukset	0.0	0.0	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	työkalin huoltomateriaalin korjaukset	0.0	0.0	4.0	0.0	1.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	9.0	0.0	3.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0
	työkalin huoltomateriaalin korjaukset	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.0	0.0	30.0	0.0	30.0	0.0	0.0	0.0
PURISTAMOTOIMINNOT																			
	Tuuliamon kuormittaminen	1.0	0.0	8.0	0.0	3.0	0.0	5.0	0.0	3.0	0.0	31.0	0.0	3.0	0.0	8.0	0.0	0.0	0.0
	tuuliamon lämmitys	125.0	0.0	6521.6	0.0	1228.3	0.0	11382.6	0.0	1382.4	0.0	48316.1	0.0	891.8	0.0	1445.1	0.0	0.0	0.0
	Puristuksen esilämmitys	1.0	0.0	10.0	0.0	7.0	0.0	4.0	0.0	4.0	0.0	25.0	0.0	3.0	0.0	5.0	0.0	0.0	0.0
	Työkalin nousto hyllystä ja lämmitys	2.0	0.0	50.0	0.0	25.0	0.0	25.0	0.0	11.0	0.0	253.0	0.0	5.0	0.0	25.0	0.0	0.0	0.0
	työkalin vaihto	6.0	0.0	947.0	0.0	89.4	0.0	115.0	0.0	45.0	0.0	1405.0	0.0	44.0	0.0	105.0	0.0	0.0	0.0
	Puristus (s.e. esilämmitys)	4.0	0.0	135.0	0.0	60.0	0.0	168.0	0.0	87.0	0.0	580.0	0.0	26.0	0.0	138.0	0.0	0.0	0.0
	puristettujen sekojen lukumäärä	10.0	0.0	883.0	0.0	355.0	0.0	1552.0	0.0	230.0	0.0	15300.0	0.0	250.0	0.0	1735.0	0.0	0.0	0.0
	Säiliön lämmitys ja enjyso-																		
	Säiliön lämmitys ja enjyso-																		
	Vaihtaus	0.5	0.0	7.0	0.0	1.0	0.0	3.0	0.0	2.0	0.0	50.0	0.0	1.0	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0
	Häikien siirto anhemuksen	0.5	0.0	7.0	0.0	1.0	0.0	3.0	0.0	2.0	0.0	50.0	0.0	1.0	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0
	anhemuksen siirto	0.5	0.0	7.0	0.0	1.0	0.0	3.0	0.0	2.0	0.0	50.0	0.0	1.0	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0
	anhemusten siirto välirastoon	0.5	0.0	7.0	0.0	1.0	0.0	3.0	0.0	2.0	0.0	50.0	0.0	1.0	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0
	anhemusten siirto välirastoon	0.5	0.0	7.0	0.0	1.0	0.0	3.0	0.0	2.0	0.0	50.0	0.0	1.0	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0
PAKKAAMOTOIMINNOT																			
	Välirastoin	0.5	0.0	7.0	0.0	1.0	0.0	3.0	0.0	2.0	0.0	50.0	0.0	1.0	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0
	Pakkausyön esilämmitys	1.0	0.0	8.0	0.0	3.0	0.0	5.0	0.0	3.0	0.0	31.0	0.0	3.0	0.0	8.0	0.0	0.0	0.0
	välilämpö + lämpö lämmitys	18.0	0.0	705.0	0.0	210.0	0.0	1425.0	0.0	294.0	0.0	9796.0	0.0	120.0	0.0	425.0	0.0	0.0	0.0
	Pakkausyön kartoitus (rommakaasi)	1.0	0.0	8.0	0.0	3.0	0.0	5.0	0.0	3.0	0.0	31.0	0.0	3.0	0.0	8.0	0.0	0.0	0.0
	Pakkausyön lämmitys	1.0	0.0	8.0	0.0	3.0	0.0	5.0	0.0	3.0	0.0	31.0	0.0	3.0	0.0	8.0	0.0	0.0	0.0
	Pakkausyön lämmitys	1.0	0.0	8.0	0.0	3.0	0.0	5.0	0.0	3.0	0.0	31.0	0.0	3.0	0.0	8.0	0.0	0.0	0.0
	Pakkausyön lämmitys	1.0	0.0	8.0	0.0	3.0	0.0	5.0	0.0	3.0	0.0	31.0	0.0	3.0	0.0	8.0	0.0	0.0	0.0
	Pakkausyön lämmitys	1.0	0.0	8.0	0.0	3.0	0.0	5.0	0.0	3.0	0.0	31.0	0.0	3.0	0.0	8.0	0.0	0.0	0.0

LIITE 2 KYSELYLOMAKE

Vastaajan nimi:				
Ennen kyselyyn vastaamista lue läpi aiemmin sinulle lähetetty aineisto. Kysymyksiä on yhteensä vain kolme, joten vastaaminen ei vie kauan.				
KYSYMYKSET:				
<i>Mielikuva ja ymmärrettävyys</i>				
1. Valitse oheisista vaihtoehtoista laskentatapaa mielestäsi parhaiten kuvaava vaihtoehto. Perustele valintasi lyhyesti.				
Vaikeasti ymmärrettävä - Helposti ymmärrettävä				
1	2	3	4	Lyhyt perustelu:
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Monimutkainen - Yksinkertainen				
1	2	3	4	Lyhyt perustelu:
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Kallis toteuttaa - Halpa toteuttaa				
1	2	3	4	Lyhyt perustelu:
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Epätarkka - Tarkka				
1	2	3	4	Lyhyt perustelu:
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Epäluotettava - Luotettava				
1	2	3	4	Lyhyt perustelu:
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	

<i>Laskelmien tietosisältö suhteessa tiedonsaantitarpeeseen</i>				
2. Mitkä laskennan myötä saatavista tiedoista arvioit hyödyllisiksi omien tai alaistesi työtehtävien kannalta?				
	Hyödyllinen oma työ	Hyödyllinen alaiset	Ehkä hyödyllinen muille	En näe mitään hyötyä
Toimintojen (puristus, työkalun huolto...) euomääräiset kokonaiskustannukset	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Resurssien (kaulusto, työvoima...) käyttö/kulutus eri toiminnoissa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Toimintojen käytännöllinen kapasiteetti sekä toteutuneen kapasiteetin vaihtelut	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Toimintojen yksikkökustannukset	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tuotteen resurssikulutustiedot (nitrausten lukumäärä, puristustyön kesto jne)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tuotteen kustannukset toiminnoittain	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tuotteen kokonaiskustannukset	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Asiakaskohtainen kokonaiskate	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Katteen tuotekohtainen vaihtelu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kriittinen myyntihinta eur/kg	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Muut yksityiskohtaisemmat tuotetiedot (pakkausmateriaali, romut, tilauksenkäs.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mahdolliset muut tiedot, jotka ovat mielestäsi hyödyllisiä?				
<i>Jatkokehittämistarpeet</i>				
3 a) Puuttuuko raporteilta jotain tietoja, jotka mielestäsi tulisi olla mukana? Mitä?				
3 b) Onko raporteilla jotain tietoja, joita niissä ei tarvitsisi olla? Mitä?				
4. Vapaat kommentit ja kysymykset.				
Kiitos vastauksesta!				

LIITE 3. PROJEKTISUUNNITELMA

Toimintolaskennan käyttöönoton vaiheet Yritys Oy:ssä

TOIMINTOLASKENTAPROJEKTIN ORGANISOINTI

1. Virike toimintolaskentaprojektin käynnistämiseksi

Kohdeyrityksen virike projektin käynnistämiseksi on vahvasti puutelähtöinen. Nykyinen laskentajärjestelmä ei vastaa yritysjohdon tiedonsaantitarpeita tuotekohtaisesta ja asiakaskohtaisesta kannattavuudesta. Yrityksen yhdestä osastosta on aiemmin tehty yksi toimintolaskentaprojekti opinnäytetyönä, mutta mallia ei ole otettu aktiiviseen käyttöön. Yrityksen johtoryhmätasolla on laadittu tuotekohtaisten kustannusten laskentamallia joka perustuu tuotannonohjauksesta saataviin perustietoihin ja annettuihin yksikköhintoihin. Näiden projektien myötä on huomattu että tuotekohtaisista kustannuksista ei vielä saada riittäviä tietoja päätöksenteon tueksi. Toimintolaskennan käyttöönoton myötä odotetaan selkeää ja yksiselitteistä tietoa tuotekohtaisista kustannuksista.

2. Projektiryhmän organisointi

Projektin vetäjänä toimii tehtävään palkattu taloushallinnon alalla työskennellyt henkilö, joka aluksi tutustuu yrityksen prosesseihin alusta loppuun saakka. Lisäksi projektiryhmään kuuluu yhtiön toimitusjohtaja, talouspäällikkö, hallituksen puheenjohtaja ja tuotantojohtaja. Edellä mainituilla yritysjohdon henkilöillä on vuosien saatossa kertynyt myös vahva suoritusportaan asiantuntemus, joten projektiryhmään ei valita erillistä henkilöä suoritusportaasta. Tietyissä vaiheissa projektia, suoritusportaan avainhenkilöiden asiantuntemusta kuitenkin hyödynnetään haastattelemalla tai kutsumalla projektiryhmän palavereihin. Projektin aktiivisimman tiimin muodostaa projektin vetäjä ja toimitusjohtaja. Projektilla on myös yksi tarkkailijana toimiva henkilö, joka tekee gradua laskentatoimen muutoksen tekijöistä. Hänen tekemiään havaintoja tullaan hyödyntämään jatkoprojektien suunnittelussa ja toteuttamisessa.

3. Projektin tavoitteiden, voimavarojen ja aikataulun suunnittelu

Tavoite:

Projektin tavoitteena on laatia toimintolaskentamalli alumiiniprofiilituotannon kustannuksista. Laskentamallin perusteella saadaan laskettua raakaprofiilien valmistamisen ja pakkaamisen kokonaiskustannukset tuotekohtaisesti. Laskennan ulkopuolelle jätetään tässä vaiheessa pintakäsittely ja jatkojalostus, jottei tehtävän toteuttaminen muodostu liian kankeaksi ja sitä kautta jää toteuttamatta. Tämän projektin valmistuttua kehitys-

työtä jatketaan projektiluontoisesti siihen saakka kunnes laskentamalliin sisältää koko yrityksen toiminnan.

Laskentamallista haetaan vastausta tehokkuuteen ja kannattavuuteen liittyviin asioihin. Tehokkuuteen liittyen laskentamalli kytkeytyy vahvasti yrityksessä aloitettavaan, säännölliseen suorituskyvyn mittaamiseen. Toimintolaskenta tuo ehkä odottamatontakin hyötyä tekemällä yrityksen toiminnot ja niiden resurssikulutukset näkyvämmäksi ja siten myös mitattaviksi. Laskennan kohteina tulevat olemaan tuotteet ja asiakkaat.

Tarkkuus:

Laskentajärjestelmälle asetettujen vaatimusten ja jatkokehityssuunnitelmien valossa laskentajärjestelmän kehittämisessä pyritään lähtökohtaisesti mahdollisimman suureen tarkkuuteen. Suurempien resurssikustannuserien, kuten henkilöstökustannukset, kohdentamisen tarkkuudelle asetetaan suurempi painoarvo kuin pienemmille. Laskentamallissa pyritään mahdollisimman tarkkaan aiheuttamisperiaatteen noudattamiseen. Kompromissivalintojen tekemistä pyritään välttämään koska ne heikentävät laskentamallin todenmukaisuutta.

Kattavuus:

Lähtökohtana on että kaikki yleiskustannukset kohdistetaan toiminnoille ja sitä kautta tuotteille (laskentakohteille). Joillekin yritystason toiminnoille on *mahdotonta* löytää aiheuttamisperiaatetta millä ne voisi kohdentaa, ja näiden osalta on ehkä järkevää esittää ne omana eränään. Perinteisesti yrityksessä on seurattu kustannuksia eur/kg, joten tämän perusteella edellä mainittu esitystapa voisi olla selkein ja informatiivisin järjestelmän käyttäjien kannalta. Pääsääntöisesti kuitenkin kaikki vaikeastikin kohdistettavat kustannuserät kohdistetaan toiminnoille.

Suoraa kohdistettavissa olevat kustannukset, kuten raaka-ainekustannukset, kohdistetaan suoraan laskentakohteille atk-järjestelmistä saatavien määrätietojen perusteella.

Voimavarat ja aikataulu:

Projektin toteuttamiseen on käytettävissä yhden henkilön työajasta n.50-75%. Lisäksi muiden henkilöiden työaika sopimuksen mukaan. Alustava laskentamallisuunnitelma esitetään projektiryhmälle joulukuussa 2012, jonka perusteella lähdetään laskentamallia muokkaamaan haluttuun suuntaan. Alkuvuodesta 2013 laskentamallia testataan ja arvioidaan sen toimivuus. Tätä tehdään, kunnes saavutetaan projektiryhmän mielestä riittävä tarkkuus. Laskentamallin muotoutumisen jälkeen laskentajärjestelmän tiedonkeruutautomaatiikkaan liittyvät ratkaisut kartoitetaan yrityksen it-osaston kanssa ja tehdään päätökset siitä millä tietojärjestelmäratkaisulla laskentaa lähdetään suorittamaan.