

Olli-Pekka Kopiloff

**TARJOUSLASKENTAOHJELMAN LUOMINEN
OITIN VALU OY:LLE**

**Opinnäytetyö
KESKI-POHJANMAAN AMMATTIKORKEAKOULU
Automaatiotekniikan koulutusohjelma
Lokakuu 2009**

TIIVISTELMÄ OPINNÄYTETYÖSTÄ

Yksikkö Tekniikka ja liiketalous, Kokkola	Aika 22.10.2009	Tekijä/tekijät Olli-Pekka Kopiloff
Koulutusohjelma Automaatiotekniikka		
Työn nimi Tarjouslaskentaohjelman luominen Oitin Valu Oy:lle		
Työn ohjaaja KTL Pekka Nokso-Koivisto	Sivumäärä 27	
Työelämäohjaaja Aleksander Kopiloff		
<p>Opinnäytetyöni tavoitteena oli luoda Oitin Valu Oy:lle Excel-pohjainen tarjouslaskentaohjelma hiljaista tietoa ja kustannuslaskentaa hyväksi käyttäen. Aiemmin yrityksessä hinnoittelun ja tarjoukset on tehnyt toimitusjohtaja itse kokemuksen eli hiljaisen tiedon perusteella.</p> <p>Suunnitelmani mukaan laskin yrityksen kaikki kustannukset. Laskin niin tuotantoon käytetyt aineet kuin työkustannukset ja myös kaikki kiinteät kustannukset. Näiden tietojen ja toimitusjohtajan hiljaisen tiedon perusteella loin yritykselle tarjouslaskentaohjelman.</p> <p>Tämä opinnäytetyö antaa kuvan siitä, millaista on pienen yrityksen kustannuslaskenta ja kuinka suuri merkitys hiljaisella tiedolla on usein pienessä yrityksessä.</p>		

Asiasanat

hiljainen tieto, hinnoittelu, kustannuslaskenta

ABSTRACT

CENTRAL OSTROBOTHNIA UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES	Date 22 October,2009	Author Olli-Pekka Kopiloff
Degree programme Automation Engineering		
Name of thesis Creating Offer Calculation Program for Oitin Valu Oy		
Instructor Pekka Nokso-Koivisto	Pages 27	
Supervisor Aleksander Kopiloff		
<p>The aim of this Bachelor thesis was to create an excel based offer calculation program utilizing tacit knowledge and calculation of costs. Earlier, the pricing and offers were made by the chief executive with his experience, in other words by tacit knowledge.</p> <p>All the expenses of the company were calculated to begin with, in this thesis. The materials used in the production and the work costs, as well as all the fixed costs were included in these calculations. Based on the information from these and the tacit knowledge of the chief executive, an offer calculation program was created for the company.</p> <p>This thesis gives a good picture what the calculation of costs actually is like in a small company and how meaningful tacit knowledge is in a small company.</p>		

Key words

Tacit knowledge, pricing, calculation of costs

**TIIVISTELMÄ
ABSTRACT**

SISÄLLYS

1 JOHDANTO	1
2 KUSTANNUSLASKENTA	2
2.1 Kustannuslaskennan muodot	2
2.2 Lisäyslaskenta	3
2.3 Kalkyytit	4
2.4 Ainekustannukset	6
3 KUSTANNUSPERUSTEINEN HINNOITTELU	8
3.1 Voittolisä- eli omakustannushinnoittelu	8
3.2 Katetuottohinnoittelu	10
3.3 Tarjoushinnoittelu	11
4 YRITYKSEN HILJAINEN TIETO	13
4.1 Hiljainen tieto	13
4.2 Mallittaminen	14
5 OITIN VALU OY	16
6 TARJOUSLASKENTAOHJELMAN LUOMINEN	18
6.1 Yleistä	18
6.2 Työn toteutus	18
6.3 Työn tulokset	20
7 YHTEENVETO	24
LÄHTEET	27

1 JOHDANTO

Opinnäytetyön tullessa ajankohtaiseksi kysyin kesätyöpaikkani toimitusjohtajalta, voisinko tehdä kenties opinnäytetyöni kyseiseen yritykseen. Päätimme yhdessä, että tekisin tarjouslaskentaohjelman Oitin Valuun. Aiemmin tarjoukset toimitusjohtaja oli laskenut itse. Aineistona hänellä ei oikeastaan ollut muuta kuin kokemus eli tässä tapauksessa hiljainen tieto. Työn tarkoituksena oli siis toteuttaa hinnoitteluohjelma kustannuslaskentaa ja hiljaista tietoa hyväksi käyttäen. Oitin Valu Oy:ssä kustannuslaskentaa ei ollut aikaisemmin suoritettu muuta kuin toimitusjohtaja mielessään. Kustannuslaskenta on monissa pienissä yrityksissä paljolti johtajien kokemusten varassa. Me päätimme toimitusjohtajan kanssa, että tulevaisuuden kannalta kustannuksia tulee alkaa seurata tarkemmin, ja myös sen takia on hyvä saada mustaa valkoiselle, koska toimitusjohtaja on siirtymässä muutaman vuoden päästä eläkkeelle. Työn tutkimusongelma oli luoda tarjouslaskentaohjelma Oitin Valu Oy:lle. Tavoitteenani oli saada ymmärrystä kustannuslaskennasta ja hinnoittelusta ja luoda luotettava ja käytännöllinen tarjouslaskentaohjelma yritykselle.

Työni aloitin laskemalla jokaiselle eri raaka-aineelle hinnat ja tekemällä hintataulukon, johon määrää muuttamalla saa panosten hinnat selville. Tämän tehtyäni aloitimme yhdessä toimitusjohtajan kanssa hahmotella tarjouslaskentaohjelman runkoa. Seuraavaksi tutkin kustannuksia työpisteittäin. Oitin Valu Oy:ssä on varsinaisesti kuusi eri työpistettä. Kävin työpisteet läpi yksi kerrallaan ja laskin kustannukset jokaisesta. Kustannusten selvittämisen jälkeen muodostin Excel-pohjaisen tarjouslaskentaohjelman.

Ohjelmaa voi käyttää niin sarjojen kuin myös yksittäiskappaleiden tarjouksia laadittaessa. Ohjelmaa tullaan käyttämään tarjouslaskennassa aina kun tarjouksia päästään tekemään. Oitin Valu Oy on tilausvalimo, joten yrityksellä ei ole omia tuotteita, vaan kaikki tuotteet tehdään asiakkaan toivomusten ja piirustusten mukaan.

2 KUSTANNUSLASKENTA

Kustannuslaskennan päätehtävä on organisaation päämäärien tavoittelua koskevassa päätöksenteossa hyödyllisen rahamääräisen tiedon tuottaminen. Kustannuslaskenta kohdistuu aina ensisijaisesti tuotantoon. Tuotannossa odotetaan aina syntyvän tavaroita, palveluja, tietoa tai elämyksiä. Tämän vuoksi on todella tärkeää pystyä hahmottamaan tuotanto mahdollisimman hyvin. Kustannuslaskennassa usein tuotanto mielletään vain suureksi koneeksi tai ryhmäksi koneita. Tuotanto tulisi mieltää monimutkaiseksi organismiksi. Organismien menestys on riippuvainen tuotannon ulkoisten ja sisäisten osien yhteensopivuudesta. Kun tuotannon pystyy mieltämään näin niin tuotanto pystyy mukauttamaan nopeasti toimintatapojaan ja tuotteitaan markkinoiden ja yhteiskunnan kulloistenkin vaatimusten mukaan. (Pellinen 2003, 19621.)

2.1 Kustannuslaskennan muodot

Kustannuslaskennan muotoja ovat kustannusten jälkilaskenta, kustannusten reaaliaikainen laskenta ja kustannusten ennustaminen. Kustannusten jälkilaskennassa selvitetään toteutuneet, todelliset kustannukset kohteittain jälkikäteen esimerkiksi tietyn ajanjakson, projektin tai suoritelmäärän tuotannon jälkeen. Jälkilaskenta on tärkeää ennustettujen ja toteutuneiden kustannusten vertailussa ja valvonnassa. Kustannusten reaaliaikaisessa laskennassa taas selvitetään toteutuneet, todelliset kustannukset kohteittain välittömästi ja koko ajan. Reaaliaikainen laskenta on taas tärkeää kustannusten jatkuvassa ohjaamisessa tavoitteiden mukaisesti. Jälkilaskenta ja kustannusten reaaliaikainen laskenta tuottavat myös käyttökelpoista kustannustietoa ennustamista varten. Kustannusten ennustamisessa ennustetaan laskentakohteittain toteutuvia kustannuksia etukäteen. Kustannusten ennustaminen on tärkeää suunnittelussa ja päätöksenteossa, etenkin hinnoittelussa ja budjetoinnissa eli toisin sanoen kustannusten hallinnassa. (Laitinen 2007, 26627.)

Yrityksen hinnoittelun kannalta on tärkeää selvittää, miten tuotot ja kustannukset riippuvat tuotteen volyyymistä. Tuotteen volyyymi saa erilaisia sisältöjä tuotteen tuotantotyyppiin mukaan. Esimerkkinä kaksi yritystä, joista toinen valmistaa

sarjatuotannolla ja toinen, joka valmistaa vain asiakkaan piirustusten mukaan muutamia kappaleita, yrityksillä kustannuslaskennan haasteet ovat aivan erilaiset. Yritys, jossa tehdään sarjatuotannolla tuotteita, tuotekohtainen kustannuslaskenta tapahtuu systemaattisemmin kuin yrityksessä, jossa tuotteet tehdään yksittäin asiakkaan toiveiden mukaan. Tällaisessa sarjatuotanto tilanteessa yritys käyttää hyväkseen jälkilaskentaa ja reaaliaikaista laskentaa, seuraavien tuotteiden kustannusten ennustamiseen. Yrityksessä, jonka tuotteet ovat erilaisia, kustannuksia ei voida ennustaa yhtä systemaattisesti. Ainoastaan jos yritys on aikaisemmin valmistanut samankaltaisia tuotteita, voidaan mahdollisuuksien rajoissa uudessa tuotteessa käyttää vertailevaa analyysia. Vertailevaa analyysia käytetään siten, että selvitetään, miten tuotteet eroavat toisistaan ja kuinka paljon nämä eroavaisuudet kuluttavat tuotannontekijöitä, kun ne yhdistää uudeksi tuotteeksi. Muissa tapauksissa ei voida kuin tehdä karkea ennuste siitä, paljonko uusi tuote kuluttaa tuotannontekijöitä. Karkea ennusteen jälkeen on järkevää tehdä jälkilaskentaa sekä välttää ja korjata havaittuja virheitä tulevissa uusissa tuotteissa. (Laitinen 2007, 28630.)

2.2 Lisäyslaskenta

Yrityksen tuotteisiin käytetään eri aineita ja tuotteiden tuotanto prosesseissa on eroja. Tämänkaltaisessa yrityksessä eri tuotteet siis käyttävät eri lailla yrityksen resursseja. Yrityksen tuotantomuoto voi tällöin olla yksittäis-, erä- tai sarjatuotanto. Tällöin käytetään lisäyslaskentaa tuotekohtaisten kustannusten selvittämiseen. Lisäyslaskennassa kustannukset jaetaan välittömiin ja välillisiin. Käytettäessä ennako- tai jälkilaskentaa kustannuksia käsitellään aluksi kustannuslajipohjalta. Välittömät kustannukset, esimerkiksi aine- ja työkustannukset, kohdistetaan aiheuttamisperiaatteen pohjalta tuotteille. Tämä vaatii sen, että tulee tuntea tarkasti tuotanto eli on tunnettava muun muassa eri tuotteiden, tilausten tai valmistuserien edellyttämät ainemäärät ja niiden yksikkökustannukset. Samoin tulee tuntea työmäärät vaiheittain ja vastaavat yksikkökustannukset. Näitä yksikkökustannuksia ja määriä kertomalla ja sitten yhteenlaskemalla saadaan kokonaiskustannukset selville. Välilliset kustannukset, muun muassa yleiskustannukset, lisätään välittömiin kustannuksiin käyttämällä hyväksi pääkustannuspaikoilla määritetyjä yleiskustannuslisiä. Tyypillisiä yleiskustannuslisiä ovat välilliset

ainekustannukset, välilliset valmistuskustannukset ja myynnin sekä hallinnon kustannukset. (Neilimo & Uusi-Rauva 1997, 1136118.)

2.3 Kalkyytit

Laskentajärjestelmää luotaessa on huomioitava, mitkä kustannukset kohdistetaan suoritteelle aiheuttamisperiaatteen mukaan, kuinka laajasti ja miten. Suoritteiden yhteiset kustannukset muodostuvat ongelmaksi tämän kaltaisissa tilanteissa. Kustannusten kohdistamisessa on kaksi erilaista lähestymistapaa: katetuottolaskenta ja täyskateellinen laskenta. Näiden laskentatyyppien välinen ero on siinä, kuinka toiminta-asteen vaihteluista riippumattomat kiinteät kustannukset otetaan huomioon yksikkökustannuksia määritettäessä. (Neilimo & Uusi-Rauva 1997, 96.)

Kalkyytit jaetaan kolmeen päätyyppiin: minimi- eli katetuottokalkyyli, keskimääräis-kalkyyli ja normaalikalkyyli. Kalkyylytyypit perustuvat siihen, että kustannukset jaetaan muuttuviin ja kiinteisiin kustannuksiin, mikä on lähellä jakoa välitön ja välillinen. Kalkyyleissa muuttuvat kustannukset ovat välittömiä ja kiinteät välillisiä. (Neilimo & Uusi-Rauva 1997, 97.)

Minimi- eli katetuottokalkyyli totelee katetuottoajattelun periaatetta. Kaavassa 1 on havainnollistettu minimikalkyylin laskentakaava. Hinnoiteltaessa katetuottohinnoittelun pohjalta kustannusten päälle on lisättävä sellainen kate, joka kattaa sekä kiinteät kustannukset että tavoitevoiton. Minimikalkyyllissä kohdistetaan suoritteelle vain ne kustannukset, jotka välittömästi ja lyhyenkin ajan kuluessa aiheutuvat suoritteen valmistamisesta. Nämä ovat juuri muuttuvia kustannuksia ja erilliskustannuksia, kiinteitä kustannuksia ei lasketa mukaan. (Neilimo & Uusi-Rauva 1997, 97.)

Minimikalkyyli =

Laskentakauden muuttuvat kustannukset / Suoritemäärä

KAAVA 1. (Neilimo & Uusi-Rauva 1997, 97.)

Keskimääräiskalkyyllissä tuotteelle kohdistetaan kaikki laskentakauden kustannukset (KAAVA 2). Keskimääräiskalkyyllissa ajatellaan niin, että laskentakauden kaikki kustannukset, niin muuttuvat kuin kiinteätkin, aiheutuvat tuotettavista tuotteista. Keskimääräiskalkyylin laskentakaava menee niin, että laskentakauden kokonaiskustannukset jaetaan suoritemäärällä, josta saadaan keskimääräiskalkyyli. Tässä kalkyyllissä toimintasuhteen muuttuminen muuttaa myös keskimääräiskalkyylin arvoa. Juuri tästä syystä keskimääräiskalkyyliä on kritisoitu, koska laskevan kapasiteetin käyttöasteen oloissa yritys saattaa hinnoitella itsensä ulos markkinoilta. On kuitenkin huomioitava, että hinnoittelu ja kustannuslaskenta ovat kaksi eri asiaa. Keskimääräiskalkyylin etuna on taas se, että kalkyyli sisällyttää myös käyttämättömän kapasiteetin tuottamat kustannukset tuotteen kalkyyliin. (Neilimo & Uusi-Rauva 1997, 98699.)

Keskimääräiskalkyyli =

Laskentakauden kokonaiskustannukset / Suoritemäärä

KAAVA 2. (Neilimo & Uusi-Rauva 1997, 98.)

Normaalikalkyyli on kehitetty eliminoimaan toimintasuhteen vaihtelujen vaikutusta (KAAVA 3). Tässä laskentatavassa suoritteelle kohdistetaan vain normaalitoimintastetta vastaava määrä kiinteitä kustannuksia. Normaalikalkyyli on turvallinen vaihtoehto hinnoittelun kannalta. Normaalisuoritemääränä voidaan pitää kapasiteettia tai toimintastetta, jolla tehdas on suunniteltu pyörivän. (Neilimo & Uusi-Rauva 1997, 99.)

Normaalikalkyyli =

Laskentakauden muuttuvat kustannukset / Todellinen suoritemäärä

+

Laskentakauden kiinteät kustannukset / Normaalisuoritemäärä

KAAVA 3. (Neilimo & Uusi-Rauva 1997, 99.)

Täyskatteisesta laskennasta eli omakustannuslaskennasta puhutaan silloin, kun käytetään normaali- tai keskimääräiskalkyyliä. Täyskatteisessa laskennassa ei kustannusten päälle tarvita enää katetta; riittää vain lisätä tavoitevoitosta johdettu voittolisä. (Neilimo & Uusi-Rauva 1997, 100.)

2.4 Ainekustannukset

Ainekustannuksien vaikutus tuotteen hinnassa on usein huomattava. Ainekäyttöä selvittää usein inventoimalla. Ainekäyttöön vaikuttaa todellisen käytön lisäksi kaikki hävikki. Varaston inventointi tapahtuu fyysisesti tietyin väliajoin, jotta varastokirjanpidon ja todellisen määrän mahdolliset erot tulevat havaituiksi. Ainekustannukset saadaan selville, kun inventointi on saatu tehtyä ja aineet arvostetaan jollain perusteella. Aineiden arvostaminen voi perustua hankintahintaan, jälleenhankintahintaan tai standardi- eli vakiohintaan. (Stenbacka, Mäkinen & Söderström 2003, 122-125.)

Alkuperäiseen hankintahintaan perustuvia vaihtoehtoja ovat FIFO-menetelmä, LIFO-menetelmä, punnitun keskihinnan menetelmä tai juoksevan keskihinnan menetelmä. FIFO-menetelmässä (first in, first out) aineet käytetään vanhimmasta päästä eli varastoon tulojärjestyksessä. LIFO-menetelmässä (last in, first out) oletetaan viimeksi varastoon saapuneiden tulevan käytetyiksi ensimmäisinä. Menetelmää voidaan soveltaa joko ajanjaksoittain tai jatkuvasti. Punnitun keskihinnan menetelmää sovelletaan vain ajanjaksoittain. Keskihinta saadaan jakamalla alkuvaraston ja ajanjakson aikana saapuneiden aineiden hankintahintojen yhteissumma alkuvaraston ja ajanjakson saapuneiden aineiden yhteismäärällä. Juoksevan keskihinnan menetelmässä jokaisesta saapuvasta erästä lasketaan punnittu keskihinta. Hinta on tämä keskihinta seuraavan erän saapumiseen saakka. (Neilimo & Uusi-Rauva 1997, 73)

Jälleenhankintahinta tarkoittaa sitä hintaa, mikä aineesta jouduttaisiin maksamaan aineen käyttöhetkellä. Jälleenhankintahinnan selvittäminen on työlästä, joten sen asemasta käytetään usein päivän hintaa eli se hetken markkinahintaa tai varastoon viimeksi saapuneen erän hintaa. (Stenbacka. ym. 2003, 125)

Standardi- eli vakiohintamenetelmässä yksikköhintana käytetään pitkän ajan vakiona pidettävää hintaa. Standardihinnaksi pyritään ottamaan mahdollisimman lähellä päivän hintaa oleva hinta. Hinnan voimakas muutos aiheuttaa sen, että vakiohintaa muutetaan. (Stenbacka. ym. 2003, 125)

Kustannuksia hinnoittelun perustana käytettäessä FIFO-menetelmä voi hintatason noustessa johtaa liian alhaisiin myyntihintoihin. Äkkinäiset ja voimakkaat hinnannousut

vaikuttavat samankaltaisesti. Hinnoittelussa LIFO- ja jälleenhankintahinta ovat hyviä vaihtoehtoja. Verotuksessa hyväksyttävä vaihtoehto on vain FIFO-menetelmä, ja tästä voi poiketa verotuksessa vain, jos pystyy näyttämään, että on muunlainen tosiasiallinen käyttöjärjestys. Kustannuslaskennassa yritys voi käyttää eri menetelmiä rinnakkain. (Stenbacka. ym. 2003, 128.)

3 KUSTANNUSPERUSTEINEN HINNOITTELU

Kustannusperusteisen hinnoittelun käyttäminen vaatii todella tarkkaa tuotekohtaista kustannuslaskentaa. Kustannuksien laskennassa tehdyt virheet vaikuttavat välittömästi hintaan ja tuotekannattavuuteen. Vaikka kustannusperusteisessa hinnoittelussa tuotteen kustannukset ovat keskeisessä asemassa, niin hinnoittelussa on myös otettava huomioon tuotteen kysyntä ja kilpailu. Pelkässä kustannusperusteisessa hinnoittelussa yritys laskee tuotteen kustannukset tietylle tuote-erälle ja lisää kustannuksiin sopivan katetavoitteen. Kustannusperusteista hintaa pidetään usein vain suuntaa antavan hintana. Lopullista hintaa pohiessa tulee miettiä, ovatko tuotantomäärät tai myyntimäärät toteutuessaan sopivia tietylle hinnalle. Hinta voi olla liian korkea, mikä laskee myyntiä, tai hinta voi myös olla liian matala, jolloin kapasiteetti ei riitä ja markkinoille jää ylikysyntää. Puhtaassa kustannusperäisessä hinnoittelussa yleensä myyntimäärä kiinnitetään, ennen kuin ratkaistaan hinta. Hintaa tulee myös tarkkailla jatkuvasti, koska kustannuksiin ja etenkin kysyntään liittyy usein merkittävästi epävarmuustekijöitä. (Laitinen 2007, 1576-162.)

3.1 Voittolisä- eli omakustannushinnoittelu

Perinteinen voittolisähinnoittelu on yksi kustannusperusteisen hinnoittelun eri versioista. Voittolisähinnoittelussa hinta perustuu omakustannusarvoon (OKA) ja siihen lisättävään katteeseen. Tässä tavoitteena on se, että tuotteen hinta varmasti käsittää kaikki yritykselle tulevat kustannukset tuotteen valmistuksessa ja tuottaa siihen päälle voittoa. Tällöin hinnan alaraja on omakustannusarvo. Hinta siis lasketaan niin, että tuotteen välittömät ja välilliset kustannukset lasketaan yhteen ja tähän omakustannusarvoon lisätään tavoitteen mukainen voittolisä. Tämä on turvallinen mutta myös jäykkä hinnoittelumenetelmä. Voittolisähinnoittelu vaikuttaa yksinkertaiselta, mutta se ei käytännössä sitä kuitenkaan ole. Vaikeuksia hinnoittelussa tuottavat tuotekohtaisten kustannusten arviointi ja voittolisän määrittäminen. (Laitinen 2007, 165-166.)

Omakustannushinnoittelussa on myös menetelmä, jossa tuotteelle kohdistetaan vain tuotannon kustannukset. Tässä tapauksessa voittolisään sisältyvät niin tavoiteltu kate kuin

myös esimerkiksi hallinnon ja markkinoinnin kustannukset. Menetelmä vaatii tehokasta tuotekohtaista kustannuslaskentaa. Menetelmää ei kannata soveltaa, jos välillisten kustannusten kohdistusta ei ole tehty huolella, koska tehdyt virheet heijastuvat heti hintaan. (Laitinen 2007, 166.)

Tuotteen hinnan alarajana oli siis OKA, kun taas ylärajaan vaikuttaa monta tekijää, kuten muun muassa tuotteen ominaisuudet, kilpailijoiden hinnat, asiakkaiden käyttäytyminen, markkinoiden rakenne, jakelutie ja julkisen vallan rajoitteet. Yritys, joka toimii kustannustehokkaasti, pystyy vapaammin hinnoittelemaan ja määrittämään voittolisän. Omakustannusarvon ollessa lähellä hinnan ylärajaa yrityksellä ei ole paljon vaihtoehtoja voittolisän määrittämisessä. Käytännössä voittolisä lasketaan usein niin, että yritys laatii strategiaansa ja kilpailutilanteeseen sopivan ennustetun tuloslaskelman ja jakaa tuloslaskelmassa esitetyn voittotavoitteen tuotteille jollakin järkevällä perusteella. (Laitinen 2007, 166-169.)

Voittolisähinnoittelussa on käytössä useita eri versioita, kuten pääoman tuottoprosenttiin perustuva tavoitevoitto, toimintoperusteiseen kustannuslaskentaan perustuva OKA ja korjaava hinnoittelu. Voittolisähinnoitteluksi voidaan laskea kaikki sellaiset menetelmät, joissa tuotteen kokonaiskustannuksiin lisätään kate. Yritykset valitsevat tietenkin omalle strategialleen parhaan mahdollisen tavan hinnoitella tuotteet. Pääomantuottoprosenttiin perustuva tavoitevoitto eroaa perinteisestä voittolisähinnoittelusta vain siinä, että voittolisä lasketaan niin, että omakustannusarvoon lisätäänkin tuotteen sitomalle pääomalle yksikköä kohti laskettu tavoitevoitto. Toimintoperusteiseen kustannuslaskentaan perustuvassa omakustannusarvossa taas sovelletaan laskennassa toimintoperusteista kustannuslaskentaa. Tällöin tuotteelle kohdistetaan ensin suoraan välittömät kustannukset, jonka jälkeen toisessa vaiheessa sille kohdistetaan välilliset kustannukset sen mukaan, kuinka paljon se on niitä käyttänyt. Pienissä yrityksissä käytetään usein korjaavaa hinnoittelua. Tuotekohtaista kustannuslaskentaa ei käytetä, koska se vaatii resursseja, joita pienissä yrityksissä ei yleensä ole. Hinnoittelu tapahtuu usein vaistonvaraisesti ja kokemuksen kautta. Hinnoittelun onnistumista seurataan usein tilinpäätöksen avulla. Tuloksen ollessa hyvä yleensä ollaan hinnoitteluun tyytyväisiä, ja tuloksen ollessa pakkasella usein syynä on hinnoittelu. Hintaa korjataan, jos siihen on tarvetta. Tällä tavoin yrityksen johto oppii arvioimaan hinnan vaikutuksia ja yritys

hinnoittelee tuotteensa kustannusperusteisesti jälkiseurannan avulla. (Laitinen 2007, 1706-178.)

3.2 Katetuottohinnoittelu

Katetuottohinnoittelu on toinen paljon sovellettu kustannusperusteinen hinnoittelumenetelmä. Katetuottohinnoittelussa tuotteen hinta perustuu vain sen muuttuviin kustannuksiin ja niihin lisättävään katteeseen, katetuottoon, joka kattaa kiinteät kustannukset ja voiton. Perusajatus on se, että hinnan tulee kattaa vähintään aiheuttamansa muuttuvat kustannukset ja tämän lisäksi antaa katetta kiinteille kustannuksille ja voittotavoitteelle. Minimihintana pidetään tuotteen muuttuvia kustannuksia. Katetuottohinnoittelua ei pidetä yhtä jäykkänä hinnoittelumenetelmänä kuin voittolisähinnoittelua, koska tuotteen hinta voi joustaa muuttuviin kustannuksiin asti. Tämän mahdollistaa se, että tuotetta voidaan lyhyellä tähtämellä myydä alle kokonaiskustannusten, jos yrityksessä on käyttämätöntä kapasiteettia. (Laitinen 2007, 179.)

Katetuottohinnoittelun periaate on se, että tuotteen välittömät ja välilliset muuttuvat kustannukset lasketaan yhteen, josta saadaan tuotteen minimiomakustannusarvo (MOKA). Tähän minimiomakustannusarvoon lisätään vielä tavoitteen mukainen yksikkökatetuotto ja näin saadaan tuotteen hinta. Katetuottohinnoittelussa kustannusten kohdistaminen ei näytä aiheuttavan yhtä suuria ongelmia kuin voittolisähinnoittelussa, koska vain muuttuvat kustannukset kohdistetaan tuotteelle. Tämä kuitenkin tulee vastaan myöhemmässä vaiheessa, sillä katetuottoa arvioidessa täytyy olla käsitys kiinteiden kustannusten ja voiton suuruudesta. Katetuottohinnoittelu ei ole poikkeus kustannusperusteisessa hinnoittelussa, sillä siihen liittyvät samat ongelmat kuin yleensäkin. Muuttuvien kustannusten suoritekohtaisen laskennan, kiinteiden kustannusten kohdistaminen tuotteelle ja tavoitevoiton arvioimisen tulee olla katetuottohinnoittelussa luotettavaa, koska muuten hinnoittelu voi epäonnistua. (Laitinen 2007, 1796-182.)

3.3 Tarjoushinnoittelu

Useat tuotteet ostetaan keskenään kilpailevien tarjousten perusteella eli kilpailuttamalla, jolloin yleensä hinta ratkaisee. Tarjoushinnoittelu on yrityksille haastavaa, sillä liian matala hinta tuottaa tappiota, kun taas liian korkea hinta tietää sitä, että tuotteen tekee joku toinen. Tarjouksen pohjana tulee pitää yrityksen omia kustannuksia, joten hinnoittelua pidetään kustannusperusteisena. Tarjoushinnoittelu vaatii tehokasta kustannuslaskentaa, koska kustannukset pitää pystyä ennakoimaan nopeasti ja luotettavasti. Tarjouslaskenta on usein yrityksen eniten aikaa vievä toiminto, ja onnistuminen eli tilauksen saaminen on epävarmaa. Monissa tapauksissa tarjouksen kustannusten selvittämiseksi on otettu toimintolaskenta apuvälineeksi. Kustannusten arvioinnin lisäksi tarjoushinnoitteluun liittyy useita muitakin tekijöitä. Muutamia vaikuttavia tekijöitä ovat muun muassa kilpailijoiden tuntemattomat hinnat, yrityksen tarjousstrategia ja kapasiteetti. (Laitinen 2007, 2026203.)

Tarjoushinnoittelu on monimutkainen prosessi, ja prosessin helpottamiseksi tarjouksen tekeminen kannattaa jaotella osiin. Ensimmäisessä osassa arvioidaan tarjouksen kustannukset. Seuraavaksi lasketaan yrityksen voitto kullakin mahdollisella tarjoushinnalla. Kolmannessa vaiheessa arvioidaan tarjouskilpailun voittamisen todennäköisyys kullakin tarjoushinnalla. Tämä vaihe on kustannusten arvioinnin ohella tarjoushinnoittelun vaikein tehtävä. Todennäköisyyden arvioimiseen on kehitetty useita menetelmiä. Tyypillisimpiä menetelmiä ovat voittaneen tarjouksen menetelmä, keskimääräisen vastustajan menetelmä ja tiettyjen vastustajien menetelmä. Voittaneen tarjouksen menetelmässä kootaan voittaneet tarjoukset ja analysoidaan niitä. Voittaneita tarjouksia verrataan tämänhetkiseen tarjoukseen ja analysoidaan, millä todennäköisyydellä kunkin hintainen tarjous tulisi johtamaan tilaukseen. Keskimääräisen vastustajan menetelmässä taas kootaan voittaneita ja hävinneitä tarjouksia. Näitä analysoimalla koetetaan saada tietoon vastustajan eli kilpailijan tarjouskäyttäytymistä. Tiettyjen vastustajien menetelmässä on jo tiedossa, ketkä ovat tarjouskilpailussa vastustajina. Tässä menetelmässä yritetään selvittää näiden tiedossa olevien vastustajien tarjouskäyttäytymistä. Tilastoihin ei kuitenkaan tule näissä menetelmissä luottaa liian sokeasti, mutta ne ovat suuntaa antavia. Neljännessä vaiheessa valitaan tarjoushinta ottamalla huomioon edellisten vaiheiden tulokset ja muut tarjoukseen vaikuttavat tekijät. Tarjoushintaan vaikuttavat käytännössä monet tekijät. Jos yrityksellä on paljon

kapasiteettia käytettävissä niin, se voi laskea tarjoushintaa varmistaakseen tarjouskilvan voittamisen, mutta yritys, jolla kapasiteettia on vähän käytettävissä, voi nostaa tarjoushintaa tästä syystä. Myös projektiluonteiset kohteet voivat laskea tarjoushintaa, jos yritys näkee niiden tuottavan jatkoprojekteja tai tuovan yritykselle muuta lisäarvoa. Viimeisessä vaiheessa varmistetaan vielä, että tarjous vastaa yrityksen strategisia tavoitteita. (Laitinen 2007, 2036208.)

4 YRITYKSEN HILJAINEN TIETO

4.1 Hiljainen tieto

Filosofi Michael Polanyi on kehitellyt ideaa hiljaisesta tiedosta ja on tutkinut sitä, miksi jonkin asian osaaja ei osaa selittää, kuinka hän taitonsa osaa. Polanyi kiinnostui siitä, miksi keksijä ei osaa selittää, miten hän sai keksintönsä aikaiseksi niin, että joku muu osaisi hyötyä siitä. Polanyi kehitti termin tacit knowledge, hiljainen tieto. Hiljainen tieto on se osa osaamista, mitä ei osata tai voida ilmaista millään luonnollisella tai formaalilla kielellä. Polanyin mukaan tiedossamme ja taidossamme on kolme tasoa. Ensimmäinen taso on se, minkä voimme kuvata jollakin kielellä. Toinen taso on se, mitä emme voi vielä kuvata, joka ei ole huomiomme kohteena mutta johon huomio voidaan kohdentaa ja joka sen jälkeen voidaan kuvata. Kolmas taso on taas se osa, jota emme osaa tai voi ottaa huomion kohteeksi ja jota ei tämän vuoksi voida kuvata. (Toivonen & Asikainen 2004, 13614.)

Jokainen taito sisältää aina sekä tietoista kuvattavaa eli artikuloitua, havainnon fokuksessa olevaa että ei-tietoista, hiljaista ja artikuloimatonta, havainnon ulkopuolella olevaa tietoa. Näistä syistä osaajan on hankala kuvata osaamistaan muille niin, että nämä oppisivat sen. Nonaka ja Takeuchi (1995) kehittivät teoriaansa tiedon tuottamisesta yrityksessä. Tässä teoriassa on malli, jossa on neljä vaihetta. Ensimmäinen vaihe on sosialisatio, jossa uutta tietoa omaksutaan ei tietoisesti. Toisessa vaiheessa olemassa olevaa hiljaista tietoa puretaan jollakin tavalla auki eli ulkoistetaan. Kolmannessa vaiheessa yhdistetään tiedettyä tietoa uusin tavoin, ja viimeisessä vaiheessa uudet käytännöt automatisoituvat ja painuvat hiljaiseksi tiedoksi eli sisäistetään. Tämän teorian mukaan kaikessa osaamisessa on koko ajan mukana sellainen puoli, jota osaaja ei tietoisesti tiedä. Polanyikin osoitti, että tieto ei ole olemassa vain rationaalisesti, numeroina tai muuten, vaan se on myös olemassa intuitionä. Yrityksissä hiljaista tietoa tulisi aktiivisesti purkaa auki tietoiseksi osaamiseksi. Mallittaminen on hyvä keino hiljaisen tiedon avaamiseksi. (Toivonen & Asikainen 2004, 14615.)

Ihminen oppii koko ajan. Asioita opitaan tietoisesti eli opiskellen mutta useat asiat opitaan jo oppimisvaiheessa ei-tietoisesti, ilman varsinaista opiskelua. Ei-tietoinen

oppiminen tapahtuu työtä tekemällä, kokemalla, kokeilemalla, reagoimalla työssä tuleviin tilanteisiin ja seuraamalla kokeneempia, ei opiskelemalla. Tietoisesti opitutkin asiat muuttuvat ajan myötä ei-tietoiseksi osaamiseksi, eli tieto tai taito automatisoituu. Varsinaisesti voikin määritellä, että oikeaa taitoa on se, mikä tapahtuu kuin itsestään, miettimättä, tarvitsematta kiinnittää siihen tietoista huomiota. Henkilölle, joka osaa tehdä asiansa mutta ei osaa kertoa muille, kuinka sen tekee, osaaminen on tullut niin itsestään selväksi osaksi toimintaa ja ajattelua, että osaaminen ei ole enää artikuloitavissa muille. Hiljainen tieto voi syntyä monella tavalla. Sosiaalistuminen on yksi tapa, jossa esimerkiksi pieni lapsi oppii koko ajan sosiaalista käyttäytymistä kotona. Lapsi seuraa ympäristöään, ja hänellä on halu tulla ainakin osin samanlaiseksi kuin vanhempansa, eli hän samastuu heihin. Toiminnan automatisoituminen on myös yksi tapa, jossa jokin uusi toiminta tai taito on ensin ulkoisessa muodossa mutta muuttuu pikkuhiljaa niin rutiinin omaiseksi toiminnaksi, että sitä on vaikea havaita. Työkalun tai käsitteen käytön sisäistämisessä, uuden työkalun tai käsitteen huomion kohde on ensin siinä uudessa välineessä. Kun välinettä oppii käyttämään, niin väline unohtuu ja huomio siirtyy siihen, mitä välineellä tehdään. (Toivonen & Asikainen 2004, 15619.)

4.2 Mallittaminen

Mallittamisessa hiljaisesta tiedosta tehdään näkyvää. Mallittamisen tarkoitus on tehdä jostakin ilmiöstä sellainen käytännöllinen malli, jota käyttämällä kuka tahansa voi saada aikaan saman ilmiön. Mallissa tulee olla kuvaus siitä, mikä on välttämätöntä ilmiön tuottamiseen. Yrityksissä tietotaito eli hiljainen tieto tulee kaikkien käyttöön mallittamisen avulla. Mallituksen lähtökohta on se, että on jo tiedossa, mikä on paras tapa tehdä jokin asia. Tapa on se, miten parhaat sen tekevät, mutta mallituksessa pyritään ottamaan selville, miten he sen tekevät. Ihmistä mallitettaessa mallitetaan esimerkiksi vuorovaikutustaitoja, ajattelutapoja, ennakkokäsityksiä, tiedon vastaanotto- ja käsittelytapoja, sisältöfokuksia ja ongelmanratkaisua eli kaikkia niitä asioita, jotka ovat osaajan hiljaisessa tiedossa ja vaikuttavat olennaisesti juuri hänen osaamiseensa. Yrityksissä mallittaminen on samalla jonkin toiminnan kehittämisen tapa ja uudenlaista oppimista. Kun perinteisessä opetuksessa asiat tulevat teoriona tai kokemuksina, niin mallittamisessa opettavat asiat tulevat ei-tietoisten taitojen auki purkamisen kautta. Mallittamisessa oppii myös itse mallitettava, koska hän joutuu purkamaan ei-tietoista osaamistaan tarkasti, jotta muut ihmiset oppisivat. (Toivonen & Asikainen 2004, 50653.)

Mallittamisessa on tärkeää valita ensin osaaminen, joka halutaan oppia. Tässä vaiheessa valitaan siis se, mikä mallituksen onnistuessa siirtyy eteenpäin. Valinnan jälkeen valitaan, ketä mallitetaan, ja yleensä on hyvä valita kolme ihmistä. Useampia mallitettavia on siksi hyvä valita, jotta tulisi erityylisiä mallitettavia, ja jos valitaan vain yksi mallitettava, niin voi olla hankala erotella, mikä on mallitettavan taidon mallia ja mikä henkilön ainutkertaisuutta. Itse mallittaminen lähtee siitä liikkeelle, että pyritään mallittamistilaan. Tilassa pyritään myönteiseen kiinnostukseen, arvostukseen, ennakkotietämättömyyteen ja ihmettelyyn. Tila haetaan, koska mallittamisessa haetaan sellaisia osia mallitettavan taidoista, jotka ovat hänelle itselleen hiljaista tietoa ja joita mallittaja ei etukäteen tiedä. Mallittajan tulee pyrkiä pyyhkimään omat ennakkokäsityksensä ja tietämyksensä tässä tilassa pois. Tämän jälkeen aloitetaan havainnointi ja samautuminen. Mallittaja havainnoi mallitettavaa, kun hän tekee sovittua asiaa, ja voi tämän jälkeen kokeilla itse, miten suoriutuu tehtävästä. Ensi kosketuksen jälkeen mallittajan on hyvä haastatella mallitettavaa. Pääkysymyksiä ensimmäisessä haastattelussa on, kuinka hän saa tiedon aikaiseksi, mitä hän tekee ulkoisesti ja sisäisesti ja miten hän asian ajattelee. Mallittamista ei voi tehdä yhdessä haastattelussa vaan usein tarvitaan kolmesta viiteen haastattelua. Mallittaja saa näistä haastatteluista runsaasti aineistoa, ja hän myös näkee ja kokee, kokeilee ja ajattelee itse. Aluksi aineistoa kannattaa vain ottaa vastaan ja vasta myöhemmässä vaiheessa alkaa analysoida sitä. Ajan kuluessa mallittaja alkaa saada itse oivalluksia, jotka jäsentävät analysointia. Oivalluksien ja analysointien kautta mallittajalle tulee ideoita, joita kannattaa testata mallitettavan kanssa. Näin vuorovaikutuksella malli alkaa pikkuhiljaa syntyä. Viimeisessä vaiheessa suunnitellaan ja suoritetaan mallin opetus. Mallittamisessa toiminta on sopivissa osissa ja olennaiset asiat on pyritty kuvaamaan niin, että henkilö, joka ei ole osannut taitoa, voi sen oppia. (Toivonen & Asikainen 2004, 61671.)

5 OITIN VALU OY

Yrityskuvaus

Oitin Valu Oy on Oitissa, Kanta-Hämeessä, toimiva rauta- ja teräsvalujen tilausvalimo. Yritys on perustettu vuonna 1994. Oitin Valu Oy:ssä on 9 työntekijää, joista 7 toimii valmistuksen parissa.

Materiaalit, joita yritys tarjoaa, ovat pallografiittiraudat, suomugrafiittiraudat, kulutusta kestävä seosvalut, tulenkestävät teräkset, korroosionkestävät seosvalut sekä ruostumattomat ja haponkestävät teräkset. Yhteensä erilaisia seoksia on noin 30 kappaletta. Tyypillisiä pallografiittiraudasta valettuja kappaleita ovat muun muassa pyörät, akselit ja kotelot. Kulumiskestävyyttä vaativia kappaleita ovat esimerkiksi teräshiekkasingon siivet, pumpun pesät sekä betoniteollisuuden koneiden ja laitteiden kulumiskestävyyttä vaativat osat. Tulenkestävyyttä vaativat kappaleet ovat usein runsaasti seostettuja valurautoja ja teräksiä. Sulatus tapahtuu kahdella erivetoisella keskitaajuusinduktiouunilla. Sulan laatua valvotaan emissiospektrometrianalysointilaitteilla. Kappalekoot ovat 161500 kg, ja valmistussarjat ovat yksittäiskappaleista keskisuuriin sarjoihin. Oitin Valu Oy palvelee myös suunnitteluvaiheessa muun muassa aineen valinnassa, valuteknisessä muotoilussa sekä mallien suunnittelussa. Oheispalveluina yritys tarjoaa valumallien valmistusta, lämpökäsittelyä, teräshiekkapuhallusta, maalausta, koneistusta ja aineistodistukset. (Oitin Valu Oy 2000.)

Tuotteiden valmistus jakautuu kuuteen vaiheeseen, jotka ovat muottien kaavaus, muotteihin valu, tyhjennys, hiekkapuhallus, valujen puhdistus ja pakkaus. Muotit kaavataan furaanihartsihiekasta valukehyksiin. Kaavauslinja on osittain mekanisoitu, jolloin mallit ovat pääsääntöisesti pohjissa. Mallipohjien päälle asetetaan valukehykset, jotka täytetään furaanihartsihiekalla. Muotit kootaan kahdesta tai useammasta valukehyksestä sekä tarvittavista keernoista valun koon ja muodon mukaan. Kokoamisen jälkeen muotit asetetaan valupaikalle ja valetaan. Valun jälkeen muottien annetaan jäähtyä ja jäähtymisen jälkeen muotit puretaan hiekasta ja otetaan valutuotteet talteen. Furaanihartsihiekkaa ei käytetä uudelleen vaan se toimitetaan Karanojan kaatopaikalle.

Tyhjennyksen jälkeen kappaleet puhdistetaan valuhiekasta teräshiekkasingolla. Viimeisessä vaiheessa valuista poistetaan kulmahioma-koneella valukkeet, jotka sulatetaan uudelleen, ja purseet poistetaan hiomalla. Puhdistuksen jälkeen valut voidaan vielä singota teräshiekkasingolla tai pakata ne suoraan puhdistuksen jälkeen lähetystä varten.

6 TARJOUSLASKENTA OHJELMAN LUOMINEN

6.1 Yleistä

Olen tutustunut case-yrityksen toimintaan viiden kesätyöjakson aikana, joten oli luonnollista tehdä opinnäytetyö yritykseen. Mietin työn ohessa, mistä opinnäytetyö kannattaisi tehdä ja keskustelin myös yrityksen toimitusjohtajan kanssa aiheesta. Yhdessä päädyimme siihen, että tutkimuksen tarkoituksena olisi luoda Oitin Valu Oy:lle tarjouslaskentapohja hiljaista tietoa hyväksi käyttäen. Yrityksen toimitusjohtaja oli aikaisemmin tehnyt tarjouslaskennan hyvin pitkälti vankan kokemuksensa pohjalta.

6.2 Työn toteutus

Valittuani työni aiheen, ja yrityksen toimitusjohtajan sen hyväksytyä, aloin miettiä miten työtäni lähtisin toteuttamaan. Koska raudan hinnalla on suuri vaikutus kappaleen kokonaishintaan ja eri seoksilla on toisiinsa nähden huomattavia hinnan eroja, päädyin siihen että teen laskentataulukon jokaiselle seokselle erikseen.

Erilaisia seoksia, joita Oitin Valu Oy valmistaa, on 22 kappaletta. Näihin seoksiin käytetään puhtaita alkuaineita, ferroaineita, terästä sekä harkkorautaa. Yhteensä erilaisia sulatukseen käytettäviä aineita on 20 kappaletta. Myös jokaisessa sulatuksessa käytetään kiertoa hyväksi; kiertoa jää aina edellisestä valusta valukkeina. Aloitin taulukon tekemisen siitä, että laskin käsin paperille esimerkkipanoksen, eli sen kuinka paljon ja mitä raaka-aineita seos vaatii. Tämän jälkeen selvitin raaka-aineille hinnat, josta saa siis panokselle hinnan. Laskentataulukko siis kertoo, paljonko tietyn kappaleen raaka-aineet maksavat. Laskentataulukko ei kerro koko sulatuksen kustannuksia vaan vain sulatukseen käytettävien raaka-aineiden yhteishinnan. Raaka-aineiden ostohinnat tarvitsee muuttaa taulukkoon sitä mukaa kuin uusi erä kyseistä raaka-ainetta saapuu. Esimerkiksi jos halutaan saada tiettyä seosta 100 kg, valitaan kyseessä olevan seoksen taulukko ja syötetään taulukkoon seoksen määrä kiloissa. Taulukko ilmoittaa kyseiselle panokselle hinnan. Laskentataulukosta on apua myös sulatusvaiheessa: koska aikaisemmin sulattaja on laskenut seokset käsin, nyt hän voi vain etsiä oikean seoksen taulukon, sekä ilmoittaa

taulukoon panoskoon ja hän saa taulukosta tiedot siitä paljonko mitäkin raaka-ainetta tarvitaan, jotta saadaan oikeanlaiset seossuhteet.

Seuraavaksi aloitimme yhdessä toimitusjohtajan kanssa hahmotella tarjouslaskenta- taulukkoa. Tavoitteena oli, että laskentataulukko olisi mahdollisimman helppokäyttöinen ja luotettava niin yksittäiskappaleille kuin sarjoillekin. Päädyimme siihen, että käymme ensiksi muuttuvat kustannukset läpi työpisteittäin. Näin saamme mielestämme parhaiten otettua kaikki kustannukset varmimmin huomioon. Tämän suunnitelman perusteella aloin laskea jokaisen työvaiheen kustannuksia.

Ensimmäiseksi kävin työpisteet läpi yksi kerrallaan ja merkitsin työpisteen työtehtävät ja niissä käytetyt aineet ja tarvikkeet muistiin. Tässä vaiheessa aloin sitten tutkia, aineiden ja tarvikkeiden menekkiä sekä hintoja ja hinnoittelin työpisteen aineet ja tarvikkeet. Määrittelin myös jokaiselle työpisteelle työtunnin hinnan.

Seuraavaksi aloin muodostaa laskentataulukkoa. Ensin käsittelin työkohtaiset kustannukset ja laadin niille laskentakaavat. Työkohtaisiin kustannuksiin tuli yhteensä 18 laskentakaavaa/riviä. Kenttään syötetään otsikon pyytämä tieto, ja laskentataulukko laskee hinnan syötetyn arvon perusteella. Työkohtaisten kustannusten jälkeen taulukossa on vielä jäljellä neljä laskentakaavaa/riviä. Ensimmäisenä on katevaatimus. Katevaatimus on prosenttiosuus, jonka tulee kattaa kaikki kiinteät kustannukset ja katteen. Katevaatimuksen sain aikaisempien vuosien tilinpäätöstietojen ja aikaisempien tilausten jälkilaskennan kautta selville. Viimeiset kolme saraketta liittyvät kappalehintaan, ja viimeinen ilmoittaa tärkeimmän eli lopullisen myyntihinnan.

Raaka-ainehinnan laskentataulukkoon siis syötetään yhden valukehyksen valupaino ja siitä saatu tulos syötetään tarjouslaskentataulukkoon. Tarjouslaskentataulukko laskee ensin hinnan yhdelle valukehykselle, ja myyntihintakenttään syöttämällä sen, kuinka monta kappaletta valukehyksessä on valmiskappaleita, saadaan yksittäishinta. Tämä tarjouslaskentataulukko soveltuu siis vain valukappaleiden tarjouksia tehtäessä, yrityksen oheispalveluiden tarjoukset, kuten valumalli-, koneistus- ja lämpökäsittelytarjoukset, tehdään muuta kautta.

6.3 Työn tulokset

Liikesalaisuuden vuoksi tämän työn tuloksia ei ole täysin esitetty, minkä vuoksi osa esitetyistä tuloksista on täysin kuvitteellisia. Työn lopputuloksena syntyi Excel-pohjainen tarjouslaskentaohjelma, jonka avulla voidaan laskea tarjouksia valukappaleille. Aikaisemmin yrityksessä ei ollut tarjouslaskentaa helpottavaa ohjelmaa tai muuta materiaalia saatavilla ja tarjouslaskenta tapahtui toimitusjohtajan toimesta, vankan kokemuksen pohjalta. Tarjouslaskentaohjelmaa voivat käyttää nyt yrityksen kaikki työntekijät, jotka laskevat tarjouksia. Ohjelmaa käytettäessä tarvitsee kuitenkin olla kokemusta valimosta; täysin ulkopuolinen ei pysty tarjouksia ohjelmalla laskemaan. Tarjouslaskentaohjelman kanssa käytettävä raaka-ainehintataulukko on myös käytännöllinen sulattajalle. Raaka-ainehintataulukolla sulattaja saa valmiit panokset ilman paperille laskemista.

Raaka-ainehintataulukkoja on jokaiselle valimon raaka-aineelle, joita on 22 kpl. Taulukossa on laskettu, kuinka paljon raaka-aineet maksavat per tietty aine. Taulukoissa on 568 laskentariviä, jotka ovat jokaiselle aineelle omanlaisensa. Taulukkoon siis syötetään vain tarvittava sulan määrä kiloissa, ja ohjelma laskee, paljonko sula maksaa sekä mitä raaka-aineita ja kuinka paljon se niitä vaatii.

Tarjouslaskentaohjelmassa on ensin tarjouspyynnön perustiedot ja niiden jälkeen 24 laskentariviä (TAULUKKO 1). Jokaisessa tarjouksessa käytetään samaa pohjaa mutta kaikille riveille ei välttämättä tule mitään.

TAULUKKO 1. Tarjouslaskentaohjelma

HINNOITTELULOMAKE

Tilaaaja:
Mallinnro:
Aine:

Tarj.pyyntö:
Nimike:
Malleja/pohja:

	MÄÄRÄ:					HINTA:
						(p)
Kehäpaino: (kg)	0				Raaka-aine hinta:	0
Valukkeitten paino: (kg)	0					
Sulatus ja valutyö: (tunnit)	0					0
Energia: (kg)	0					0
Sulaton massat ja tarv: (kg)	0					0
		korkeus:	levey	s: pituus: dm^3		
Muotin valm: kehä koko: (dm)	0	0	0	0	Hiekan massa: 0	0,00
Muotin valm: työ (tunnit)	0					0
Keernat, alihankinta: (p/kpl)	0					0
Tyhjennys, hiekkapuh aineet:(kg)	0					0
Tyhjennys, hiekkapuh työ:(tunnit)	0					0
Leikkaus/hionta aineet: (kg)	0					0
Leikkaus/hionta työ: (tunnit)	0					0
Maalaus: (tunnit)	0					
Tarkastus: (tunnit)	0					
Yhteensä:						0,00
Hukka: (%)	0					0,00
Uudentyön käynnistys: (tunnit)	0					0
Mallin tark/korj:(tunnit)	0					0
Koevalut (kehä kpl)	0					0,00
Työkoht. kustannukset yht:						0,00
Katevaatimus:	xxx					0,00
Hinta (kpl/kehä)	0					0,00
Valukkeet (p/kehä)						0,00
Myyntihinta (p/kpl)						0,00
PVM:						

Tarjouslaskentaohjelma siis laskee kappaleelle hinnan. Yhdelle 50 kappaleen sarjalle toteutin tarkan jälkilaskennan. Jälkilaskennan toteutin niin, että kelloitin tarkasti joka työpisteellä käytetyt ajat, huomioin tarkat raaka-ainemenekit ja koko työn yhteisajan siitä, kun työ aloitettiin, siihen, että valukappaleet olivat valmiina pakattuina autossa lähdössä asiakkaalle. Laskin siis kaikki kulut, jotka kyseinen sarja aiheutti, ja tulokseen olin hyvin tyytyväinen. Taulukossa 2 raaka-aineena on NC-2, jonka raaka-ainehinta on siis 0,8557 €/kg. Eri materiaalien hinnat vaihtelevat todella huomattavasti.

TAULUKKO 2. Raaka-ainehintataulukko NC-2

PVM: 18.02.2009

NC-2 Panoskoko:

0

Sulanhinta:

0

Aine:	Määrä (kg)	€/kg	Hinta (€)
Harkko	0	0	0
Teräs	0	0	0
C	0	0	0
HcCr	0	0	0
Ni	0	0	0
CaSi	0	0	0

Taulukossa 3 raaka-aineena on W.1.4828, jonka raaka-ainehinta on jo yli kaksinkertainen verrattuna taulukossa 2 olevaan NC-2:n raaka-ainehintaan. Taulukossa 4 esitetyn GRP-500:n raaka-ainehinta on taas hieman yli puolet pienempi kuin NC-2:n.

TAULUKKO 3. Raaka-ainehintataulukko W.1.4828

PVM: 28.04.2009

W.1.4828 Panoskoko

0

Sulanhinta:

0

Aine:	Määrä (kg):	€/kg	Hinta (€)
Teräs	0	0	0
FeSi	0	0	0
FeMn	0	0	0
LcCr	0	0	0
Ni	0	0	0
CaSi	0	0	0

TAULUKKO 4. Raaka-ainehintataulukko GRP-500

PVM: 18.02.2009

GRP-500 Panoskoko: Sulanhinta:

Aine:	Määrä: (kg)	€/kg	Hinta: (€)
Harkko	0	0	0
Teräs	0	0	0
C	0	0	0
FeSi	0	0	0
Cu	0	0	0
FSM	0	0	0
2.FeSi	0	0	0
Y.Si	0	0	0

Raaka-ainehintataulukkoon ei tarvitse syöttää kuin panoskokokohtaan tarkka määrä siitä, paljonko kyseistä materiaalia menee, ja ohjelma laskee sulanhinnan automaattisesti. Määrän ja hinnan jokaiselle eri raaka-aineelle ohjelma laskee myös, mutta kohtaan €/kg tarvitsee muuttaa ostohinta aina kun raaka-ainetta saapuu, jotta ohjelman hinnat olisivat mahdollisimman tarkat ja paikkaansa pitävät.

Hinnoittelulomakkeeseen tulee täyttää ensin perustiedot, jonka jälkeen jokaiseen Määräruutuun tulee täyttää kyseiselle kappaleelle ominaiset tiedot. Lomakkeessa kerätään ensin jokaiselta työpisteeltä erikseen tiedot, jotka ovat sulatus, kaavaus, tyhjennys, leikkaus, maalaus ja tarkastus. Toisessa vaiheessa selvitetään muun muassa hukka, ja työn aloituskustannukset. Näiden kahden ensimmäisen osion jälkeen saadaan selville muuttuvat kustannukset. Viimeisessä kohdassa otetaan huomioon katevaatimus, johon sisältyvät kiinteät kustannukset ja kate.

7 YHTEENVETO

Oitin Valu Oy:ssä tarjouslaskenta oli aikaisemmin tapahtunut toimitusjohtajan kokemukseen perustuen. Keskusteltuani toimitusjohtajan kanssa päädyimme siihen, että tekisin opinnäytetyökseni yritykseen Excel-pohjaisen tarjouslaskentaohjelman. Yksi työn tarkoituksista oli myös siis siirtää toimitusjohtajan hiljaista tietoa dokumentoituun muotoon. Oitin Valu Oy on tilausvalimo, jolla ei ole omia tuotteita, ja tarjouslaskentaohjelma tuottaa tämänkaltaisessa tapauksessa asiakkaalle lisäarvoa nopeamman tarjouksen muodossa. Nopeampi palvelu on mahdollista, koska toimitusjohtajan ei tarvitse yksin hoitaa tarjouslaskentaa, vaan sen voivat nyt hoitaa myös muut käyttäen tarjouslaskentaohjelmaa.

Tutkimusongelmana oli saada luoduksi tarjouslaskentaohjelma, jolla lähdetäisi tarjoamaan asiakkaan pyytämää tuotetta, ja siirrettäisiin toimitusjohtajan hiljaista tietoa dokumentoituun muotoon. Koska yritys on tilausvalimo, niin omia tuotteita ei ole, vaan kaikki tuotteet ovat asiakkaan itse suunnittelemissa ja yritys joutuu laskemaan, mitä kyseisen tuotteen tekeminen maksaa. Aikaisemmin tuotteet oli hinnoitellut toimitusjohtaja itse kokemukseen ja tiettyihin omiin näkemyksiinsä perustuen. Mielestäni työn tulokset täyttävät tutkimusongelman hyvin. Hinnoittelulomake onnistui mielestäni hyvin, ja siitä saa riittävän tarkan tuloksen, jonka pohjalta voi hyvin antaa asiakkaalle tarjouksen.

Työn tekemisen aikana huomasin, että yrityksessä voisi myös tehdä investointilaskema-tutkimuksen. Aikaisemmin yrityksen kaavauksessa käytetty hiekka on voitu läjittää omalle tontille, mutta uusien EU-direktiivien mukaan hiekkaa ei saa enää läjittää omalle tontille. Tästä syystä hiekka on vietävä tällä hetkellä kaatopaikalle, mistä koituu yritykselle suuret lisäkustannukset. Investointilaskelmassa tulisi laskea hiekan regeneroinnista eli uudelleen käytöstä tulevat kustannukset ja verrata, millä tuotantomäärällä laitteet tulisivat kannattaviksi.

Työn tuloksena saatiin kaksi erillistä laskentataulukkoa: tarjouslaskentaohjelma ja raaka-ainehintataulukko. Työn bonuksena syntyi myös tehtaan puolelle käytännöllinen taulukko, jolla sulattaja saa sulatettavan panoksen suoraan taulukosta eikä tarvitse jokaista panosta enää laskea. Tämä taulukko on sovellus raaka-ainehintataulukosta. Ohjelmia on testattu

jo jonkin verran, ja ne tuntuvat olevan aika hyvin paikkansa pitäviä. Varsinkin sulattaja on ollut tyytyväinen, kun enää ei tarvitse laskea panoksia. Tarjouslaskentaohjelma ei voi ikinä oikein olla täydellinen, mutta ohjelma antaa hyvin suuntaa hinnasta. Raaka-ainehintataulukko on täysin paikkansa pitävä, kun vain muistaa päivittää hintoja sitä mukaan, kun uudet raaka-aineet saapuvat ja sulattaja käyttää ohjelmaa. Tarkan jälkilaskennan tein yhdelle 50 kappaleen sarjalle, ja tässä olin hyvin tyytyväinen samaani tulokseen. Ohjelmalla saadut hinnat ovat hyvin lähellä myös niitä hintoja, joita toimitusjohtaja on laskenut, joten uskon tarjouslaskentaohjelman toteutuksen onnistuneen ja ohjelman olevan luotettava.

Oitin Valu Oy on pieni yritys, jossa on 10 työntekijää. Tehtaan puolella hiljaista tietoa siirretään oikeastaan koko ajan, koska pienessä yrityksessä töitä tehdään tiiviissä yhteistyössä muiden työntekijöiden kanssa. Jokaisella työntekijällä on kuitenkin oma työpisteensä mutta sairastumisten tai kiireiden takia jokaisen työntekijän on myös oman työnsä lisäksi omaksuttava muiden työpisteiden työt, jotta tuotanto ei katkeaisi liiaksi poikkeustapauksissakaan.

Aloittaessani työn tekemistä seurasin toimitusjohtajan tarjouslaskentaa. Se tuli todella rutiininomaisesti: vain lukuja paperiin ja hetken päästä paperin alareunassa oli kappaleen hinta. Kun olin seurannut muutamia tarjouksia, sivusta, aloitin kysellä toimitusjohtajalta, mistä väliluvut tulevat ja mitä ne ovat. Toimitusjohtaja kertoi minulle suhteellisen tarkkaan, mitä hän laskee ja mitkä seikat tulee ottaa todella tarkasti huomioon. Tämän pohjalta aloin rakentaa hinnoittelulomaketta. Uskon, että jos olisin tehnyt hinnoittelulomakkeen ilman toimitusjohtajan kokemusta yrityksestä ja ilman hänen hiljaista tietoaan niin tulokset voisivat olla hieman erilaisia, koska osaa hintaan vaikuttavista asioista ei voi tietää muuta kuin kokemuksen kautta. Hinnoittelulomakkeesta tuli aika lailla sellainen, mitä toimitusjohtaja kävi päässään läpi, kun hän hinnoitteli tuotteet ilman apuvälineitä.

Mielestäni työn luotettavuus on ihan kohdallaan, koska tulokset ovat suhteellisen lähellä aikaisemmin hinnoiteltujen tuotteiden hintoja. Uskon, että kaikki mahdollinen, mikä vaikuttaa tuotteiden hintaan, on otettu työssä huomioon. Suurin mahdollinen uhka mielestäni hinnoittelun suhteen on se, että ei muista muuttaa raaka-aineiden hintoja kohdalleen, kun aloittaa hinnoittelun. Nykypäivänä raaka-aineiden hinnat elävät niin

voimakkaasti, että hinnoittelussa voi mennä suuntaan tai toiseen todella pieleen, jos hinnoittelee vanhoilla raaka-ainehinnoilla.

LÄHTEET

Laitinen, Erkki K. 2007. Kilpailukykyä hinnoittelulla. Jyväskylä: Talentum Media Oy.

Neilimo, Kari & Uusi-Rauva, Erkki. 1997. Johdon laskentatoimi. Helsinki: Oy Edita Ab.

Nonaka, Ikujiro & Takeuchi, Hirotaka. 1995. The Knowledge-Creating Company. How Japanese Companies Create to Dynamics of Innovation. Oxford University Press: New York.

Oitin Valu Oy 2000. Oitin Valu Oy Rautaa, seosvalua, terästä. Hyvinkää: T-Print Ky.

Pellinen, Jukka. 2003. Kustannuslaskenta ja kannattavuusajattelu. Jyväskylä: Talentum Media Oy.

Stenbacka, Juha, Mäkinen, Irma & Söderström Terttu. 2003. Kannattavuuden avaimet. Vantaa: Dark Oy.

Toivonen, Veli-Matti & Asikainen Riitta. 2004. Yrityksen hiljainen osaaminen. Helsinki: ai-ai Oy.