

Teittinen Hanna-Leena

**INTERAKTIIVISEN
HINNASTON PÄIVITYS
KATTORISTIKKOTEHTAALLE**



Tradenomi

Syksy 2016



KAJAANIN
AMMATTIKORKEAKOULU
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

TIIVISTELMÄ

Tekijä(t): Teittinen Hanna-Leena

Työn nimi: Interaktiivisen hinnaston päivitys kattoristikkotehtaalle

Tutkintonimike: Tradenomi (AMK), liiketalouden koulutusohjelma

Asiasanat: hinnasto, hinnoittelu, hinnanmuodostus, kustannuslaskenta, kannattavuus

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on interaktiivisen hinnaston päivitys. Työn tavoitteena on helpottaa toimeksiantajan päivittäisen työn organisointia selkeyttämällä hinnanmuodostusta ja helpottamalla tarjouslaskentaa. Opinnäytetyö on tehty työelämän toimeksiantona ja se on rajattu koskemaan vain tätä yritystä sekä sen keskeisiä tuotemalleja. Kaikki työn tuotoksena syntyneen päivitetyn hinnaston käyttö-, jakelu- ja muokkausoikeudet pidätetään toimeksiantajalle.

Opinnäytetyön teoreettisena viitekehyksenä tarkastellaan kannattavuuden käsitettä ja hinnoittelua sekä keskeiseksi kehysteoriaksi valittua kustannuslaskentaa ja siinä erityisesti omakustannuslaskentaa. Kannattavuuden osalta työssä tarkastellaan kannattavuuden arviointia sekä sen johtamista ja kehittämistä. Hinnoittelusta käsitellään hintajoustoa sekä erilaisia hinnanmuodostusmalleja, kuten hinnoittelustrategioita, -politiikkaa sekä erilaisia -menetelmiä. Kustannuslaskennan osalta perehdytään eri kustannuslajeihin sekä kustannuslaskentaan hinnoittelumenetelmänä. Näistä erityistä huomiota kiinnitetään omakustannus- eli voittolisähinnoitteluun.

Tutkimusaineistona käytetään yrityksen vuosina 2014-2016 valmistamia tilauksia sekä vuosien 2011-2016 tuloslaskelmia. Lisäksi perehdytään raaka-aineiden ja ulkopuolisten palveluiden hintoihin. Aineistosta lajitellaan tuotemallien mukaisia perusjoukkoja, joista Excel-taulukkolaskentaohjelmaa hyväksikäyttäen lasketaan keskiarvoja eri raaka-ainemenekille, sekä kunkin mallin mukaisen kappaleen valmistusajalle. Tuloslaskelmista puolestaan huomioidaan muuttuvat ja kiinteät kustannukset, kuten henkilöstö-, toimitila, sekä vakuutus- ja rahoituskulut. Saadusta aineistosta muokataan kullekin hinnanmuodostustekijälle kerroin, joka syötetään olemassa olevaan Excel-pohjaiseen hinnastoon. Raaka-aineiden ja muiden muuttuvien sekä kiinteiden kulujen perushinnat päivitetään omiin soluihinsa, samoin kuin ulkopuolisten palveluiden perushinta ja alv:n määrä vuoden 2016 tasolle. Lopputuloksena Excel muodostaa asiakkaan ilmoittamien tietojen (koko ja kpl) perusteella, erilaisia automaattisia laskutoimituksia suorittamalla, tuotteelle hinnan, jossa se huomio kunkin tuotteen keskimääräisen raaka-ainemenekin ja valmistusajan sekä ulkopuolisten palveluiden hinnan ja erittelee verollisen ja verottoman hinnan. Interaktiivisuuden periaatteiden mukaisesti asiakkaalle näkyy vain veroton hinta, veron osuus sekä lopullinen verollinen hinta. Lopuksi hinnaston ulkoasua selkeytetään, sekä toimivuutta testataan vertaamalla sen antamia hintoja manuaaliseen hinnanmuodostukseen. Lopullinen tuotos luovutetaan toimeksiantajalle marraskuussa 2016.

ABSTRACT

Author(s): Teittinen Hanna-Leena

Title of the Publication: Updating an Interactive Pricing Tool for Truss Factory

Degree Title: Bachelor of Business Administration

Keywords: rate, price formation, cost accounting, profitability

The purpose of this thesis was to update an interactive pricing tool. The aim was to ease the client's organization of everyday tasks. The thesis was commissioned by the company, which is also defined as its only owner. The thesis only concerns the client's business and its products and it cannot be adapted to any other company or industry as it is.

As theoretical framework, the thesis examines business profitability, price formation and cost accounting in which it concentrates on absorption costing. Regarding business profitability, the thesis studies estimation of profitability as well as leading and developing business profitability. Price formation part covers not only price elasticity but also different aspect of price formation. These are strategies, policies and methods. Cost accounting part presents different types of costs and cost accounting as a method of price formation in which it is concentrated on absorption cost pricing.

The research material consists of the client's orders from 2014-2016 and its income statements of 2011-2016. In addition, the material includes the prices of the subcontractors as well as the raw materials. The information received was sorted and processed so that it could be formed as a factor for its object. The average prices for different targets were calculated from the income statement and they were also considered as factors in the price formation. These factors as well as the basic prices of all price operators were updated to the tool utilizing the Excel-spreadsheet. As price factors, the tool considers human resources, other variable and fixed costs such as property costs and finance and insurance costs.

The result of the calculations is an interactive pricing tool that gives the price without value added tax, the amount of tax and the final price including the value added tax taking into consideration all the price factors mentioned above as well as the number and size of the order placed by the customer. In accordance with the principals of interaction, the customer only sees the amount of value added tax and the price with and without the tax and all the factors and calculations are hidden.

Finally, the pricing tool was updated also by its appearance and it was also tested in action. The final output of the thesis was delivered to the client in November 2016.

SISÄLLYS

1 JOHDANTO.....	1
2 KANNATTAVUUS JA SIIHEN VAIKUTTAVAT TEKIJÄT.....	3
2.1 Kannattavuuden arviointi.....	3
2.2 Kannattavuuden johtaminen ja parantaminen.....	4
3 HINNOITTELU.....	6
3.1 Hintajousto.....	6
3.2 Hinnoittelustrategiat.....	7
3.3 Hinnoittelupolitiikka.....	8
3.4 Hinnoittelumenetelmät.....	10
4 KUSTANNUSLASKENTA.....	12
4.1 Muuttuvat, puolikiinteät ja kiinteät kustannukset sekä vieras pääoma	12
4.2 Välitön ja välillinen kustannus.....	13
4.3 Kustannuslaskenta hinnoittelumenetelmänä.....	13
5 INTERAKTIIVISEN HINNASTON PÄIVITYS.....	18
5.1 Suunnittelu ja alkukartoitus.....	18
5.2 Aineiston valinta, rajaus ja lajittelu.....	19
5.3 Henkilöstö- ja muuttuvien sekä kiinteiden kulujen laskenta.....	20
5.4 Raaka-aineiden ja ulkopuolisten palvelujen hintojen kartoitus ja päivitys.....	22
5.5 Aineistosta saadun informaation syöttäminen hinnastoon.....	23
5.6 Hinnaston toiminta käytännössä.....	25
5.7 Ulkoasun päivittäminen, valmiin hinnaston testaus ja käyttöönotto....	26
6 POHDINTA.....	27
LÄHTEET.....	29
LIITTEET	

1 JOHDANTO

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on kuusamolaisen kattoristikkotehtaan toimeksiannosta yrityksen interaktiivisen hinnaston päivittäminen. Toimeksianto syntyi yrityksen aloitteesta työharjoittelun suunnittelun yhteydessä. Toimeksiannon tavoitteena on helpottaa yrityksen päivittäisen työn organisointia, kun päivitetyn hinnaston myötä yrityksen tarjouslaskenta yksinkertaistuu ja selkiytyy. Interaktiivinen hinnasto tarjotaan myös joidenkin yrityksen B-to-B asiakkaiden käyttöön, jolloin se helpottaa myös asiakasyritysten työn suunnittelua.

Opinnäytetyön tekijän näkökulmasta mielenkiintoista on ollut aiheen monipuolisuus ja ajankohtaisuus. Kaikenlainen sähköinen asiointi kasvattaa suosiotaan monilla toimialoilla ja interaktiivinen eli vuorovaikutteinen laskentamalli helpottaa niin yrityksen kuin asiakkaan eri vaihtoehtojen vertailua. Työn myötä on päästy tutustumaan paitsi interaktiivisuuden toiminnallisuuksiin, myös perehtymään tuotteen hinnanmuodostuksen periaatteisiin niin yleisesti kuin juuri tämän kyseisen yrityksen kohdalla. Erityisesti ollaan oltu kiinnostuneita tunnistamaan, miten yksityiskoh- tien ja yksittäisten hintatekijöiden muuttuminen vaikuttaa tuotteen lopulliseen hin- taan.

Opinnäytetyön tuotoksena syntyneen valmiin hinnaston keskeinen merkitys on juuri eri vaihtoehtojen vertailussa ja eri skenaarioiden luomisessa. Interaktiivisen hinnaston avulla yrityksen tarjouslaskija tai asiakkaan ostaja voi itse luoda erilaisia hinta-arvioita, muuttamalla valmiin tuotteen hintaperusteena toimivia ominaisuuksia. Myös lopullisen hinnan/tarjouksen laskeminen yksinkertaistuu, kun eri hinta- kriteerit ja niiden kertoimet on valmiiksi syötetty laskukaavaan, jonka tulontekijöitä muuttamalla saadaan juuri kyseisenkaltaisen tuotteen hinta nopeasti ja tehok- kaasti.

Opinnäytetyön teoreettisena viitekehyksenä tarkastellaan kannattavuuden käsi- tettä, hinnan määrittelyn eri teorioita sekä perehdytään tarkemmin työn kes- keiseksi kehysteoriaksi valittuun kustannuslaskentaan, jossa erityisesti omakus- tannuslaskentaan. Työn keskeisenä lähdemateriaalina on perehdytty yrityksen aiempaan tuotehinnoitteluun sekä erilaisten tuotannon-tekijöiden ja raaka-aineiden

hinnoitteluun. Näistä on muodostettu erilaisten laskentamenetelmien ja -kaavojen avulla yksikköhintoja, jotka puolestaan on syötetty valmiiseen Excel-perusteiseen hintataulukoon. Interaktiivisuus toteutetaan suojaamalla kaavat, mutta sallimalla käyttäjälle eri kertoimien muokkauksen. Käyttäjä voi esim. muokata valmiin tuotteen kokoa, lukumäärää tai muita kokonaishintaan vaikuttavia ominaisuuksia, ja saada näin juuri kyseisen tuotteen tai tuotekokonaisuuden lopullisen hinnan.

Opinnäytetyö on rajattu koskemaan vain toimeksiannon tehnyttä yritystä, eikä sitä voida sellaisenaan soveltaa muihin saman tai eri toimialojen yrityksiin. Hinnaston hintatekijät on myös rajattu koskemaan vain tällä hetkellä olemassa olevia yleisimpiä tuotemalleja, ja niihin käytettäviä raaka-aineita ja muita panostuksia. Opinnäytetyönä syntynyt hinnasto on toimeksiantajan pyynnöstä määritelty salassa pidettäväksi, eikä sitä luovuteta ilman toimeksiantajan suostumusta kolmansille osapuolille. Kaikki hinnaston käyttö- ja muokkaus- ja jakeluoikeudet pidätetään opinnäytetyön toimeksiantajalle.

2 KANNATTAVUUS JA SIIHEN VAIKUTTAVAT TEKIJÄT

Kannattavuutta voidaan pitää koko yritystoiminnan lähtökohtana ja perusedellytyksenä. Jotta yrityksen toiminta olisi kannattavaa, on sen kyettävä paitsi kattamaan myyntituotoillaan kaikki kulut, myös tuottamaan omistajilleen voittoa. Yksinkertaisimmillaan kannattavuus voidaan ajatella tulojen ja menojen erotuksena, mutta lähemmin tarkasteltuna kyseessä on varsin moniulotteinen ja laaja-alainen käsite. (Järvenpää, Länsiluoto, Partanen & Pellinen 2010, 65-66.)

2.1 Kannattavuuden arviointi

Kannattavuutta voidaan tarkastella joko absoluuttisilla tai suhteellisilla mittareilla. Absoluuttisilla mittareilla tarkoitetaan rahamääräisiä mittareita, kuten myyntikattetta, nettotulosta tai liikevoittoa, suhteellisilla taas sellaisia tunnuslukuja kuin myyntikateprosentti, sijoitetun pääoman tuotto prosentti tai liikevoitto prosentti. Molemmat mittarit ovat sinänsä käyttökelpoisia, mutta suhteelliset mittarit antavat luotettavamman kuvan yrityksen kannattavuudesta silloin, kun halutaan vertailla eri yritysten kannattavuuslukuja. (Järvenpää ym. 2010, 65-66.)

Yrityksen kannattavuutta tarkasteltaessa on kustannusten lisäksi huomioitava myös se, millaisia panostuksia voiton tuottamiseksi on uhrattu, sekä mitä eriä tuotoista halutaan vähentää. Kannattavuutta tarkasteltaessa tuotoista voidaan esimerkiksi vähentää vain muuttuvat kustannukset, muuttuvat ja kiinteät kustannukset, muut paitsi rahoituskustannukset ja niin edelleen. Lisäksi kannattavuutta voidaan tarkastella joko pitkällä tai lyhyellä aikavälillä, ja tarkastelua voidaan tehdä koko yrityksen tasolla tai kohdistuen esimerkiksi tiettyyn tuotteeseen tai tulosityksikköön. (Alhola & Lauslahti 2003, 50, 75, 79, 86; Suomala, Manninen & Lyly-Yrjänäinen 2011, 41, 57.)

Kannattavuutta tarkasteltaessa voidaan puhua ns. elinkaariajattelusta. Tässä tuotteen kannattavuutta pyritään mittaamaan koko sen elinkaaren aikaisella tuottavuudella, ja toisaalta sen koko elinkaarensa aikana kuluttamalla resursseilla. Tällai-

sessä tarkastelussa tuotteen tuottavuutta ja toisaalta panostusvaatimuksia tarkastellaan alkaen tuotteen ideoinnista, aina päättyen tuotteen valmistuksen loppumiseen, ja siinä huomioidaan myös tuotteen koko elinkaaren aikaiset erilaiset kasvavirta-asetat. (Alhola & Lauslahti 2003, 75-76.)

2.2 Kannattavuuden johtaminen ja parantaminen

Mielenkiintoista kannattavuuden tarkastelusta tekee sen moniulotteisuus ja kaikki siihen vaikuttavat seikat. Yksinkertaisesti kannattavuuden voidaan ajatella olevan kustannusten ja tuottojen erotus, mutta tarkemmin katsottuna kannattavuuteen vaikuttavat myös mm. henkilöstö, laatu, logistiikka jne. Yksinkertaistaen asia voidaan nähdä syy-seuraussuhteellisena esimerkiksi siten, että osaava henkilöstö tuottaa laadukasta tulosta ja näin lisää toiminnan kannattavuutta, kun taas osamaton henkilöstö tekee toistuvasti virheitä tai tuotteen tai palvelun laatu on heikko, ja kannattavuus laskee vähenevien asiakasmäärien ja kasvavien korjauskustannusten myötä. (Alhola & Lauslahti 2003, 77-78.)

Kannattavuuden johtamisessa ja parantamisessa keskeisessä roolissa on yrityksen johto ja sen tekemät strategiset ratkaisut. Mm. henkilökuntaan, laadukkaisiin raaka-aineisiin ja toimiviin tuotantolinjoihin investoiminen voi pitkällä aikavälillä lisätä kannattavuutta, vaikka se lyhyen aikavälin tarkastelussa lisääkin yrityksen kuluja, ja näin hetkellisesti alentaa kannattavuuden tunnuslukuja. Muita kannattavuuteen vaikuttavia strategisia ratkaisuja ovat myös mm. päätökset tuotevalikoimista ja tuotannon määristä, markkinointipanostuksista, tuotekehityksestä, jakelukanavista, rahoitusratkaisuista jne. (Suomala ym. 2011, 53, 61, 223; Alhola & Lauslahti 2003, 72-74; Järvenpää ym. 2010, 65.)

Kaiken keskiössä kannattavuuden parantamisessa voidaan kuitenkin prosessien tehostamisen ohella ajatella olevan kustannusten alentaminen, ja toisaalta myyntitulojen kasvattaminen. Kustannusten alentaminen kulkee usein käsi kädessä prosessien tehostamisen kanssa, mutta myyntitulojen kasvattamisessa taas kes-

keistä on myyntimäärien lisääminen ja/tai myytävien tuotteiden tai palveluiden hintojen muokkaus eli hinnoittelu. (Suomala ym. 2011, 223; Alhola & Lauslahti 2003, 72-74; Järvenpää ym. 2010, 65.)

3 HINNOITTELU

Hinnoittelu ja siinä onnistuminen on yksi yrityksen keskeisiä toimenpiteitä. Onnistuneen hinnoittelun avulla yritys asemoi itsensä markkinoilla, luo mielikuvan tuotteen tai palvelun laadusta, sekä ennen kaikkea varmistaa toiminnan kannattavuuden. Tuotteen tai palvelun hinnoittelu vaatii monien eri tekijöiden tarkastelua, sekä niiden merkityksen arviointia lopullista hintaa laadittaessa. (Sutinen & Viklund 2004, 230-232.)

3.1 Hintajousto

Merkittävä huomioonotettava seikka tuotteen hinnoittelussa on tuotteen hintajousto, eli se missä määrin ja millä tavoin tuotteen hinnan muutokset tai sen poikkeavuus kilpailijoiden hinnoista vaikuttaa tuotteen kannattavuuteen. Pienen hintajouston tuotteilla hinnalla tai sen muutoksella ei juurikaan ole merkitystä tuotteen kysyntään nähden. Hintajousto on usein pieni erilaisilla välttämättömyystarvikkeilla, kuten sokeri tai kahvi. Näiden tuotteiden kulutus ja kysyntä eivät pitkällä aikavälillä juurikaan laske tai nouse, vaikka hinta nousisi tai laskisi. Suuren hintajouston tuotteilla taas hinnan muutoksilla voi olla ratkaiseva merkitys tuotteen kysyntään. Esimerkiksi kaukomatkat ovat suuren hintajouston tuotteita; niiden kysyntä ja kulutus kasvavat silloin, kun tuotteen hintaa lasketaan ja vastaavasti kulutus pienenee, kun hintaa nostetaan. (Sutinen & Viklund 2004, 234-235; Kinnunen, Laitinen, Laitinen, Leppiniemi & Puttonen 2009, 123.)

Myös kilpailun näkökulmasta hintajoustolla on merkitystä. Silloin kuin tuote on asiakkaalle välttämätön, ja kilpailua ei ole tai sitä on vähän, voidaan tuotteen katsoa kuuluvan pienen hintajouston tuotteisiin. Toisin sanoen yritys voi hinnoitella tuotensa korkeastikin, ja kuluttaja ostaa sen siitä huolimatta, koska hän tarvitsee sen, eikä saa sitä muualta halvemmalla. Jos taas kilpailua on runsaasti, on hintajousto todennäköisesti suuri, eli tuotteen hinnan nosto vähentää kysyntään merkittävästi, ja hinnan lasku puolestaan oletusarvoisesti lisää kysyntää. Voimak-

kaasti kilpailluilla markkinoilla hinnan laskun hintajousto voi kuitenkin olla oletuksen vastaisesti pieni, eli hinnan voimakas laskeminen ei johdakaan kysynnän kasvuun. Tämä johtuu siitä, että myös kilpailijat laskevat hintojaan, jolloin mikään yritys ei saa hinnan laskusta merkittävää hyötyä, vaan päinvastoin kaikkien yritysten katetuotto laskee. (Kinnunen ym. 2009, 124.)

3.2 Hinnoittelustrategiat

Yrityksen markkinoille asemoitumisen ja tuotteen laatumielikuvan luomisen näkökulmasta yrityksen hinnoittelustrategialla on keskeinen merkitys. Hinnoittelustrategian on syytä olla tietoisesti valittu, ja on hyvä muistaa, että strategiaa voidaan muuttaa, mutta harvoin ns. ylöspäin, eli kalliita hintoja voidaan yleensä laskea, mutta edullisia on vaikeampi nostaa. (Puustinen 2004, 169-170.)

Korkeiden hintojen strategian valitseva yritys haluaa yleensä viestiä tuotteen korkeasta laadusta tai tuotteen arvonsa säilyttävästä ainutlaatuisuudesta. Korkeiden hintojen strategiassa alkuperäinen asiakassegmentti on usein kapeahko, mutta sitäkin maksukykyisempi. Tällä tavalla tuotteelle saadaan korkea laatumielikuva ja tuotteesta tehdään statussymboli, joka kuuluu vain harvoille. Mikäli hinnoittelustrategia on onnistunut, saadaan ajan kanssa kuitenkin laajempikin asiakaskunta hankkimaan tuote kalliilla hinnalla, koska statussymboli vetoaa kuluttajan tarpeeseen osoittaa maksukykynsä ja kuulua noihin "harvoihin". (Puustinen 2004, 169-170.)

Mikäli tuote on aidosti kalliin hintansa arvoinen, voi yritys säilyttää korkean hinnan strategiansa, mutta jos tuote on esim. jatkuvasti uudistuva, kuten vaikkapa elektroniikka, voidaan hinnoittelussa käyttää myös ns. kermankuorintamenetelmää. Tässä tuotteesta otetaan alkuun kallista hintaa urbaaneilta edelläkävijöiltä, mutta kun tuote on jo "vanhentunut" lasketaan hinta sellaiselle tasolle, että se on myös pienemmän maksukyvyyn kuluttajan saatavilla. (Puustinen 2004, 170)

Reilun hinnan strategia voi olla hyvä silloin, kun kuluttajalla on selkeä käsitys siitä, miten ja mistä tekijöistä tuotteen hinta muodostuu, tai jos tuotteen yleinen hintataso on laajasti kuluttajien tiedossa. Reilun hinnan strategia voi olla omiaan

torjumaan myös helppoa rahaa tavoittelevia kilpailijoita. Parhaiten reilun hinnan strategia toimii silloin, kun yrittäjän toiminta on kustannustehokasta ja tuotetta tai palvelua voidaan tuottaa vähällä vaivalla, mutta suurella volyymillä. (Puustinen 2004, 170.)

Jotta yritys voi lähteä markkinoille **alhaisen hinnan strategialla**, on sen pystyttävä äärimmäisen kustannustehokkaaseen toimintaan, ja usein tämä tarkoittaa joko tuotteen laadusta tai palvelun moninaisuudesta tinkimistä. Useimmiten tämän strategian valitsevien yritysten ajatus on saada ensin jalansijaa markkinoilla, ja lähteä korottamaan hintoja, kun asiakaskunta on vakiinnutettu. Tässä on kuitenkin riskinsä ja historia tuntee yrityksiä, jotka eivät ole päässeet alkua pidemmälle, kun jo markkinoilla vahvassa asemassa olevat yrityksen ovat tuhonneet niiden pyrkimykset. Kohtuullisen hyvin alhaisen hinnoittelun strategiassa on kuitenkin onnistunut mm. saksalainen Lidl, joka aloitti toimintansa valtavilla tappioilla, mutta on nyt vakiinnuttanut asemansa suomalaisten päivittäistavarakauppojen joukossa. (Puustinen 2004, 170-171.)

Erilaistetuilla ja räätälöidyillä hinnoilla tarkoitetaan strategiaa, jossa osa hinnoista on huomattavan edullisia ja niitä käytetään ns. sisäänvetotuotteina, mutta todellinen kate tehdään aivan muilla tuotteilla, joiden hankintaan asiakas ei kiinnitä niin suurta huomiota. Räätälöidyistä hinnoista puolestaan puhutaan silloin, kun hinta muodostetaan, tai sitä muokataan esim. asiakkaan maksukyvyn tai hankintainnokkuuden mukaan. (Puustinen 2004, 171-172.)

3.3 Hinnoittelupolitiikka

Hintapolitiikalla tarkoitetaan ns. hintojen hienosäätöä ja sitä, miten hinta esitetään kuluttajalle. Siinä missä hinnoittelustrategia etsii oikeaa hintatasoa, hinnoittelupolitiikka etsii oikeaa hintamielikuvaa. (Sutinen & Viklund 2004, 250.)

Paketti- eli kokonaishinnalla tarkoitetaan sitä, että asiakas maksaa usein laajemmasta kokonaisuudesta vain yhden selkeän hinnan. Pakettihinnoittelulla tuotteelle tai palvelulle saadaan luotua mielikuvaa korkeasta laadusta ja käytön help-

poudesta. Asiakas ei joudu vaivaamaan päätään turhilla yksityiskohdilla, vaan yritys huolehtii yksityiskohdista, ja asiakas saa helposti ja vaivattomasti korkealatuksen valmiin tuotteen tai palvelun. Usein hän on myös valmis maksamaan tästä hivenen korkeampaa hintaa. Esimerkiksi lentomatkan hintaan voidaan sisällyttää lentokenttäkuljetukset, matkatavarat, ateriat ja palvelu sekä viihde lennon aikana. Vielä kun tuotteen nimeen lisätään business, asiakas kokee saavansa keskimääräistä paremman palvelun, ja on suostuva maksamaan siitä tavallista economyluokan lentoa korkeamman hinnan. (Sutinen & Viklund 2004, 250-251.)

Pilkotun hinnan hinnoittelupolitiikassa tuotteen hinta muodostuu ydintuotteen perushinnasta ja lisäosista, joita asiakas voi itse lisätä maksamalla niistä lisähintaa. Tällaisella hinnoittelupolitiikalla yritys voi luoda itselleen edullisen tuottajan mielikuvaa, vaikka todellisuudessa valmiin tuotteen lopullinen hinta ei juuri eroaisi kilpailijan pakettihinnoittelusta. Tässä hinnoittelussa on kuitenkin riskinä se, että hinnoittelusta tulee sekava, eikä kuluttaja ymmärrä mistä hän loppujen lopuksi maksaa. Esimerkki pilkotusta hinnoittelusta ovat esim. ns. halpalentoyhtiöt, joissa pelkkä lento maksaa tietyn verran ja siihen voi ostaa tai olla ostamatta lisäpalveluita, kuten matkatavara ruumaan, ateriat lennolla, kuulokkeet jotta voi kuulla koneessa näytettävän elokuvan äänet jne. Lyhyillä lennoilla tämä on kuluttajan näkökulmasta mielekäs ratkaisu, mutta esim. kauas suuntautuville lomalennoilla matkatavarat ja ateriat lennolla ovat useimmille välttämätön lisäpalvelu, ja ydintuotteen edullinen hinta kasvaakin ennakoitua suuremmaksi korkeasti hinnoiteltujen lisäosien myötä. (Sutinen & Viklund 2004, 251; Puustinen 2009, 172.)

Hintapolittikkana voidaan käyttää myös **hintojen porrastusta eli ns. hintadifferointia**. Tässä hinta muodostetaan ja sitä muunnellaan tuotteesta riippumattomista syistä. Erilaisia hintadifferoinnin perusteita ovat aika-, paikka- ja asiakasperusteinen hintadifferointi. (Sutinen & Viklund 2004, 252.)

Aikaperusteisessa hinnoittelussa saman tuotteen hinta on yleensä korkeimmillaan silloin, kun kysyntä on suurinta, esim. hiihtokeskusten sesongit, ja halvimmillaan silloin, kun kysyntä on pientä, esim. kuntosalien päivävuorot. Tämä perustuu siihen ajatteluun, että sesonkien aikaan kuluttajat ovat valmiita maksamaan korkeatakin hintaa, ja taas vähäisen kysynnän aikana potentiaalisia kuluttajia houkutteellaan alhaisilla hinnoilla. (Sutinen & Viklund 2004, 252.)

Paikkaperusteinen hintaporrastus tarkoittaa samasta tuotteesta maksettavan hinnan perustumista siihen, miten kuluttaja palvelua käyttäessään sijoittuu. Yksinkertaisimmillaan tämä tarkoittaa urheilustadionien tai konserttisalien eri istuinten erilaisia hintoja riippuen siitä, missä sijainnissa istuin on tapahtumaan nähden. Laajemmassa merkityksessä tämä voi tarkoittaa sitä, että esimerkiksi saman artistin keikkalippu maksaa Levin Hullussa Porossa eri määrän kuin Haukivuoren Ravintola Hummeripojassa. (Sutinen & Viklund 2004, 252.)

Hintoja voidaan differoida myös *asiakaskohtaisesti*. Tyypillisimpiä lienee opiskelija-, eläkeläis- ja varusmiesalennukset. Lisäksi hintoja voidaan erilaistaa sukupuolen tai vapaaehtoiseen ryhmään kuulumisen perusteella, esim. naiset puoleen hintaan tai harrastajajuniorit maksutta. B-to-B -hinnoittelussa asiakasperusteinen differointi tehdään yleensä yhteistyön jatkuvuuden ja laajuuden, tai asiakkaan muun merkittävyyden perusteella. Esimerkiksi yksittäisen hankinnan tekevä asiakasyritys maksaa samasta tuotteesta kalliimman hinnan, kuin asiakasyritys joka hankkii saman tuotteen toistuvasti, ja alhainen hinta pitää asiakkaan uskollisena. (Sutinen & Viklund 2004, 252.)

3.4 Hinnoittelumenetelmät

Hinnoittelun taustalla nähdään aina jonkinlainen hinnoittelustrategia ja hinnoittelupolitiikka, ja lisäksi Puustinen (2004, 164) toteaa teoksessaan Avain omaan yritykseen, että hyvä hinta perustuu tuotteelle jollain tavoin määritettyyn arvoon. Samaisessa teoksessa Puustinen toteaa myös, että hinta pitää aina pystyä jollain tavoin perustelemaan. Jos ei asiakas vaadi hinnalle perusteita, niin ainakin yrittäjän täytyy pystyä perustelemaan itselleen, miksi pyytää tuotteestaan tai palvelustaan juuri sitä hintaa, mitä pyytää. Tähän yrittäjä tarvitsee selkeän hinnoittelumenetelmän. Keskeisiä hinnoittelumenetelmiä ovat tällä hetkellä kustannusperusteinen hinnoittelu, markkinaperusteinen hinnoittelu sekä asiakaslähtöinen hinnoittelu. (Ikäheimo, Malmi & Walden 2012, 193-194.)

Asiakslähtöisessä hinnoittelussa lähdetään liikkeelle siitä, että yrittäjä arvioi, mitä asiakas joutuisi maksamaan, jos lähtisi itse valmistamaan tai teettämään jollain kolmannella osapuolella vastaavaa tuotetta tai palvelua. Toisaalta asiakslähtöisessä hinnoittelussa tulee huomioida myös se, paljonko asiakas olisi tuotteesta tai palvelusta valmis maksamaan, ja lisäksi miten tärkeä tuote on asiakkaalle ja mikä on asiakkaan maksukyky. Yleensä asiakslähtöiseen hinnoitteluun joudutaan turvautumaan silloin, kun vertailtavaa markkinahintaa ei ole – johtuen esim. tuoteinnovaation uutuudesta – ja jos kustannusperusteinen laskenta muodostaisi tuotteelle selkeästi sen arvoa ja tuottomahdollisuuksia alhaisemman hinnan. Esimerkki asiakslähtöisen hinnoittelun tuotteesta voisi olla esim. täysin uudenlainen asiantuntijapalvelu, jota kukaan muu ei vielä tarjoa, mutta joka on käyttäjäkunnalleen arvokas palvelu, ja jossa palvelun tuotantokustannukset ovat pienet. (Ikäheimo ym. 2012, 194; Puustinen 2004, 164-165.)

Markkinalähtöinen hinnoittelu perustuu muiden samoilla markkinoilla toimivien kilpailevien yritysten hinnoitteluun ja yrityksen asemoitumiseen näiden suhteen. Yritys voi asettaa markkinaperusteisen hinnoittelun kautta omat hintansa korkeammalle, samalle tai alhaisemmalle tasolle kuin kilpailijat, riippuen siitä millaisen hinnoittelustrategian yritys on valinnut. Markkinaperusteisessa hinnoittelussa ei ole juurikaan merkitystä sillä, mitkä ovat yrityksen tuotantokustannukset, vaan tarvittaessa kustannukset pyritään sopeuttamaan markkinoiden määrittämään hintaan. (Ikäheimo ym. 2012, 194; Puustinen 2004, 244.)

Kustannusperusteisen hinnoittelun keskeinen lähtökohta on se, mitä tuotteen tai palvelun tuottaminen maksaa. Laskemalla tuotteen valmistamiseen liittyvät kustannukset, saadaan hinnoittelulle pohja, johon eri menetelmiä käyttäen lisätään haluttu kate, ja näin muodostetaan tuotteen lopullinen hinta. Yleisimmin käytettyjä kustannusperusteisen laskennan menetelmiä ovat omakustannus-, toiminto-, pääoman tuotto- ja katetuottolaskenta. (Kinnunen ym. 2009, 124-129; Sutinen & Viklund 2004, 239.)

4 KUSTANNUSLASKENTA

Kustannuslaskennan tehtävänä on tuottaa yrityksen johdolle konkreettista tietoa siitä, miten yrityksen kustannukset jakautuvat eri laskentakohteille, ja miten eri laskentakohteet ja niiden kustannuksen vaikuttavat yrityksen kannattavuuteen. Kustannuslaskennasta saatu informaatio taas toimii yrityksessä päätöksenteon tukena, ja sillä on keskeinen merkitys mm. tuotteiden tai palveluiden hinnoittelussa. (Ikäheimo, Laitinen, Laitinen & Puttonen 2011, 82; Kinnunen ym. 2009, 82.)

Kustannuslaskenta voidaan jakaa tehtävittäin useisiin eri laskennan kenttiin, mutta tässä opinnäytetyössä keskitytään vain kustannuslaskennan hinnoittelun kannalta oleelliseen kannattavuuden alarajojen ja tavoitehintojen määrittelyyn. Keskeisinä tekijöinä tässä opinnäytetyössä tarkastellaan eri kustannusluokkia sekä näiden jakautumista eri laskentamenetelmillä. (Ikäheimo ym. 2011, 88-99; Ikäheimo ym. 2012, 144-145.)

4.1 Muuttuvat, puolikiinteät ja kiinteät kustannukset sekä vieras pääoma

Muuttuvia kustannuksia ovat kustannukset, jotka ovat kiinteästi sidoksissa tuotannon määrään. Näitä ovat mm. raaka-aine- ja energiakustannukset, jotka suurenevat tai pienenevät suorassa suhteessa tuotannon volyymiin muutoksiin. Puolikiinteiksi taas voidaan kutsua kustannuksia, jotka ovat sidoksissa tuotannon määrään, mutta muuttuvat ns. hyppäyksittäin. Esim. uuden työntekijän palkkakulu voi olla ns. puolikiinteä kulu; jo pienikin volyymin kasvu voi vaatia uuden työntekijän palkkaamisen, mutta kerran palkattu työntekijä antaa yritykselle liikkumavaraa kasvattaa volyymia lisää, ilman että tarvetta toisen uuden työntekijän palkkaamiselle vielä syntyy. (Ikäheimo ym. 2012, 146.)

Kiinteitä kustannuksia taas ovat ne kulut, jotka yrityksen on katettava tuotannon määrästä riippumatta. Näitä ovat esim. toimitilojen vuokrat, kiinteän johdon palkat, vakuutukset jne. (Ikäheimo ym. 2012, 146.) Myös vieras pääoma eli lainat ajatellaan yrityksen talousohjauksessa sellaisiksi eriksi, jotka yrityksen on toimintansa

kannattavuudesta riippumatta ”varmasti” maksettava takaisin. Vieras pääoma voidaan edelleen jakaa lyhyt- ja pitkäaikaiseen vieraaseen pääomaan. Lyhytaikainen vieras pääoma erääntyy takaisinmaksettavaksi kuluvan tilikauden, pitkäaikainen tulevien tilikausien aikana. (Ikäheimo, Malmi & Walden 2016, 63.)

4.2 Välitön ja välillinen kustannus

Välitön kustannus on kustannuslaji, joka voidaan kohdistaa suoraan johonkin tiettyyn laskentakohteeseen. Esimerkiksi tietyn raaka-aineen hankintakustannus voidaan kohdistaa suoraan siitä valmistettavan tuotteen kustannuksiin, jolloin kyseessä on tuotteen välitön kustannus. Välillisiä kustannuksia taas on vaikeampi kohdistaa suoraan mihinkään yksittäiseen laskentakohteeseen, vaan esimerkiksi tehtaan energia tai tuotteiden markkinointikustannukset ovat ns. välillisiä kustannuksia. (Ikäheimo ym. 2012, 150.)

Tässä opinnäytetyössä välillisiä kustannuksia ei tulla suoraan kohdistamaan millenkään tietylle laskentakohteelle, vaan ne lisätään opinnäytetyön lopputuotteena syntyvään hinnastoon osana yleiskustannuslisää. Yleiskustannuslisän laskenta on kuvattu raportin kappaleessa 4.3.

4.3 Kustannuslaskenta hinnoittelumenetelmänä

Hinnoittelumenetelmänä kustannuslaskenta jaetaan yleisimmin neljään eri hinnoittelulajiin, joita ovat pääoman tuotto prosenttiin perustuva hinnoittelu, katetuottohinnoittelu, toimintolaskentaan perustuva hinnoittelu sekä omakustannus- eli voittolisä hinnoittelu. Yhteistä näille hinnoittelumenetelmille on, että niiden pohjana käytetään tuotteen valmistuskustannuksia, ja niihin lisätään erilaisia hintakertoimia riippuen siitä, miten kustannusten jakautumista eri tuotteiden välillä halutaan painottaa. (Kinnunen ym. 2009, 124 -129; Sutinen & Viklund 2004, 239.)

Pääoman tuotto prosenttiin perustuvan hinnoittelumenetelmän ajatuksena on laskea tavoiteltu voitto prosentteina siitä pääomasta, jonka juuri kyseisen tuotteen valmistus sitoo. Keskeistä tässä menetelmässä on siis pystyä erottamaan juuri

kyseisen tuotteen valmistamisen sitoma pääoma erilleen muusta, koko yritystoiminnan sitomasta pääomasta. Kuitenkin laskemalla kunkin tuotteen sitoma pääoma ja sen tuottotavoite, saadaan tuottoprosentti jaettua oikeudenmukaisesti koko yrityksen pääoman osalta, ja näin yrityksen kokonaistuottotavoite kohdistuu kaikelle yritystoiminnan sitomalle pääomalle. (Ikäheimo ym. 2011, 123; Kinnunen ym. 2009, 129.)

Pääoman tuottoprosenttiin perustuva hinta lasketaan kaavasta:

Tuotteen muuttuvat yksikkökustannukset
+ Tuotteen kiinteät yksikkökustannukset
 = Tuotteen omakustannusarvo (OKA)
+ Tuotteen sitomalle pääomalle yksikköä kohti laskettu tavoitevoitto
 = Tuotteen nettomyyntihinta

(Ikäheimo ym. 2011, 123; Kinnunen ym. 2009, 129.)

Katetuottohinnoittelussa hinta-asetannan lähtökohtana pidetään tuotteen minimimakustannusarvoa (MOKA), joka saadaan suoraan laskemalla tuotteen muuttuvat yksikkökustannukset. Tähän lisätään tavoitteeksi asetettu katetuotto, jonka tarkoituksena on antaa katetta kiinteille kustannuksille, sekä tuottaa yritykselle voittoa. (Kinnunen ym. 2009, 127.) Katetuottotavoitteen prosentuaalinen arvo saadaan yrityksen tavoitteleman voiton ja tuotteen kiinteiden kustannusten tuloksensa kaavasta:

$$\frac{\text{Myyntikate} \times 100}{\text{Muuttuvat kulut}} = \text{katetuottoprosentti}$$

(Sutinen & Viklund 2004, 242.)

Kun tuotteen muuttuvat yksikkökustannukset tiedetään, voidaan tuotteen nettomyyntihinta laskea kaavalla:

Tuotteen muuttuvat yksikkökustannukset (= MOKA)
+ Tavoitteeksi asetettu katetuotto (= MOKA * katetuottoprosentti)
 = Tuotteen nettomyyntihinta

(Ikäheimo ym. 2011, 121; Kinnunen ym. 2009, 127.)

Katetuottohinnoittelu perustuu paitsi tiedostettaviin kustannuksiin, myös oletettuihin myyntimääriin ja osin hankalasti ennakoitavaan hintajoustoon, joten sitä ei yksinään voida pitää kovinkaan tarkkoja hintaohjeita antavana laskentamenetelmänä. (Ikäheimo ym. 2011, 122; Kinnunen ym. 2009, 127-128; Sutinen & Viklund 2004, 242-243.)

Toimintolaskennan lähtökohtana on eri kustannuserien aiheuttamisperiaate, eli kustannukset jaetaan kullekin tuotteelle sen mukaan, kuinka ne tosiasiallisesti kustannuksia aiheuttavat. Välittömät kustannukset kohdistetaan muiden kustannuslaskentalajien tavoin suoraan valmiille tuotteelle, mutta välilliset kustannukset sen sijaan jaetaan yleisen tason toimintoihin (taloushallinto), tai yksityiskohtaisemmin (laskujen tarkistus), ja sitä kautta kullekin toiminnolle saadaan hinta. Kunkin toiminnon hinta taas lasketaan perustuen siihen, mitä kuluja ko. toiminto aiheuttaa. Esim. taloushallinnon kustannuksiin voidaan laskea työntekijän palkka, käytettävät koneet ja ohjelmistot, käyttötavarat kuten kynät tai tulostinmusteet jne. Edelleen nämä toiminnot jaetaan eri tuotteille siten, kuin kukin tuote kyseistä toimintoresursia kuluttaa. (Ikäheimo ym. 2012, 157; Jyrkkiö & Riistama 2008, 176-177; Sutinen & Viklund 2004, 241.)

Vaikka toimintolaskenta antaa kustannuslaskentalajeista tarkimman ja kenties totuudenmukaisimman tuotekohtaisen tuotokustannuksen, on se järjestelmänä monimutkainen ja kallis ylläpitää. Tästä johtuen toimintolaskentajärjestelmät on syytä rakentaa riittävän tehokkaiden tietojärjestelmien varaan, ja lisäksi eri toimintojen jaossa kannattaa kiinnittää huomiota riittävän yleistasoiseen kuvaukseen. Muutoin laskentamenetelmän hyöty voi hukkaa itse laskentatoimen kustannuksiin. (Ikäheimo ym. 2012, 157; Jyrkkiö & Riistama 2008, 186-187.)

Omakustannus- eli voittolisähinnoittelu perustuu kaikessa yksinkertaisuudessaan tuotteen omakustannusarvoon, eli tuotteeseen kohdistuviin yksikkökustannuksiin ja siihen lisättävään voittolisään eli tavoiteltuun katteeseen. Omakustannus- eli OKA-laskenta soveltuu parhaiten tuotannollisiin yrityksiin, joissa tuotelajitelma on suppea. OKA-laskennan lähtöajatuksena on, että tuotteen myynnistä saatavan tuoton tulee kattaa kaikki yrityksen muuttuvat ja kiinteät kulut, ja lisäksi

tuottaa yritykselle myös katetta voittoa varten. (Ikäheimo ym. 2011, 119-120; Kinnunen ym. 2009, 124-125; Jyrkkiö & Riistama 2008, 198; Sutinen & Viklund 2004, 239-240.)

OKA-laskennassa tuotteelle lasketaan muuttuvat yksikkökustannukset perustuen tuotteeseen käytettävien raaka-aineiden määriin ja hintoihin, ja siihen lisätään kiinteät yksikkökustannukset, jotka saadaan jakamalla kaikki kiinteät kustannukset määrätyn jakoperusteen mukaisesti kullekin tuotteelle. Yleisimmin jakoperusteena käytetään joko muuttuvia kustannuksia tai tuotannon palkka-kustannuksia. Jakolaskulla kullekin tuotteelle saadaan prosentuaalinen osuus kiinteistä kuluista, jotka voidaan lisätä tuotteen kokonaiskustannuksiin ns. yleiskustannuslisänä. Kun koko yrityksen kiinteät kulut ja tuotteeseen kohdistuvat välittömät palkat / muuttuva kulut tiedetään, voidaan yleiskustannuslisä laskea kaavasta:

$$X = \frac{\text{kiinteät kulut}}{\text{välittömät palkat}} \quad \text{TAI} \quad X = \frac{\text{kiinteät kulut}}{\text{muuttuvat kustannukset}}$$

Saatu osamäärä voidaan suoraan käyttää nk. yleiskustannuskertoimena, eli kun jakajana käytetyn jakoperusteen yksikkökohtainen erä kerrotaan saadulla osamäärällä, saadaan tuotteelle kiinteiden kulujen kattamiseen kuuluva yleiskustannuslisä. Kaavana sama voidaan esittää:

$$\text{yk-lisä} = \text{välittömät palkat} * X \quad \text{TAI} \quad \text{yk-lisä} = \text{muuttuvat kustannukset} * X$$

Näin saadaan laskentakaavaksi

$$\begin{array}{l} \text{muuttuvat raaka-ainekulut} \\ + \text{tuotteen välittömät palkkakulut} \\ + \text{yleiskustannuslisä} \\ = \text{Omakustannusarvo} \end{array} \quad \text{TAI} \quad \begin{array}{l} \text{välittömät palkkakulut} \\ + \text{muuttuvat raaka-ainekulut} \\ + \text{yleiskustannuslisä} \\ = \text{Omakustannusarvo} \end{array}$$

Lopullinen hinta tuotteelle saadaan lisäämällä vielä tavoiteltu voitto (esim. 25%)

$$\begin{array}{l} \text{Omakustannusarvo} \\ + \text{voittolisä (25\% omakustannusarvosta)} \\ = \text{Tavoitehintaa (ilman alv)} \end{array}$$

Yksinkertaistaen OKA-menetelmällä tavoitehintaa saadaan siis kaavasta

Muuttuvat yksikkökustannukset
+ kiinteät yksikkökustannukset
= omakustannusarvo
+ tavoiteltava voittolisä
= myyntihinta (ilman alv)

(Kinnunen ym. 2009, 124-125; Sutinen & Viklund 2004, 239-240.)

5 INTERAKTIIVISEN HINNASTON PÄIVITYS

Interaktiivisen hinnaston päivitys löytyi opinnäytetyön aiheeksi sattumalta. Aihe nousi esille harjoittelun suunnittelukeskustelussa, ja sen katsottiin olevan liian laaja ollakseen harjoittelun oppimistehtävä, mutta soveltuvan mainiosti juuri opinnäytetyön aiheeksi. Työn suunnittelu aloitettiin jo talvella 2015, mutta sen tekoajaksi sovittiin kevät/kesä 2016. Työn alkuperäinen valmistumisaikataulu oli kesän 2016 kuluessa, lopulta valmis työ luovutettiin toimeksiantajalle marraskuussa 2016.

5.1 Suunnittelu ja alkukartoitus

Varsinaisesti työn tekeminen käynnistyi toukokuussa 2016, jolloin tehtiin työn alkukartoitus. Lähtötilanteena todettiin, että yrityksellä on olemassa interaktiivinen hinnasto, mutta se on vanha – viimeisin versio on vuodelta 2012 – ja nykyisen tilauskannan näkökulmasta osin kömpelösti jaoteltu. Lisäksi niin yrityksen omissa kustannuserissä, kuin suunnittelussa ja toimituksessa käytettävien ulkopuolisten palveluiden hinnoittelussa on tapahtunut muutoksia, ja nämä tiedot vaativat päivittämistä. Myös materiaalikustannusten arvioitiin poikkeavan vuoden 2012 tasosta.

Opinnäytetyön suunnitteluvaiheessa todettiin, että hinnaston laatimiseksi tulee tutustua yrityksen tuotevalikoimaan, kustannuseriin, ulkopuolisten palveluiden hinnoitteluun sekä muihin valmistuskustannuksiin, kuten raaka-aineiden hinnoitteluun. Hinnoittelumenetelmäksi päätettiin valita OKA- eli omakustannuslaskenta. Opinnäytetyölle laadittiin etenemissuunnitelma:

- aineiston valinta, rajaus ja lajittelu
- kiinteiden ja muuttuvien kustannusten (ei raaka-aineet) sekä henkilöstö-
lujen laskenta
- yleiskustannuslisän määrittely
- eri tuotemallien raaka-ainekulutuksen keskiarvojen määrittely
- tuotemallien ja -kokojen jako hinnoittelun kannalta tarkoituksenmukaisiin
jaksoihin

- ulkopuolisten palvelujen hintojen kartoitus (suoraan tuotteelle kohdistettavat)
- kunkin tuotteen keskimääräisen hinnoittelukertoimen määrittely / alapaarremetri
- vanhan hinnaston muuttujien ja laskukaavojen sekä hintatekijöiden päivittäminen
- hinnaston ulkoasun päivittäminen
- hinnaston testaus
- hinnaston käyttöönotto ja luovuttaminen määritellyille B-to-B -asiakkaille.

5.2 Aineiston valinta, rajaus ja lajittelu

Opinnäytteen aineistoksi valittiin arkistosta sattumanvaraisesti 300 kpl perusjoukko vanhoja tuotetilauksia vuosilta 2014-2016. Aineistosta rajattiin pois ominaisuuksiltaan jollain tavoin poikkeukselliset tuotteet, ja näin lopullista aineistoa jäi 206 havaintoyksikköä, jotka lajiteltiin eri tuotemallien (liite 1) mukaisiin otoksiin. Vaarnapalkit jaettiin edelleen kokoon perustuviin pienempiin otoksiin. Havaintoyksiköt jakautuivat otoksiin seuraavasti:

- | | |
|-----------------------|----------------|
| - Perusristikko | 62 kpl |
| - Vaarnapalkki | 61 kpl, joista |
| o <- 400 | 10 kpl |
| o 400 -> | 51 kpl |
| - Kehäristikko | 21 kpl |
| - Saksiristikko | 27 kpl |
| - Käyttöullakko vino | 5 kpl |
| - Käyttöullakko suora | 3 kpl |
| - Palkkiristikko | 6 kpl |
| - Pulpettiristikko | 21 kpl. |

Lajittelun jälkeen aineisto syötettiin Excel-taulukon eri hinnanmuodostustekijöiden keskiarvojen havainnoimiseksi. Yksittäisen havaintoyksikön jäljittämiseksi

taulukkoon kirjattiin tuotteet RAK- eli suunnittelunumero, ja lisäksi kirjattiin alapaarremitta, valmistettu kappalemäärä, puutavara- ja naulalevymenekki, valmistukseen käytetty aika, suunnittelun hintakerroin sekä puristuskohtien lukumäärä. Näistä taas laskettiin puu- ja naulalevymenekit (X) ja valmistusaika/ metri (Y), sekä puristusaika/ puristuskohta (Z). Laskelmissa käytettiin kaavoja:

$$X = \frac{\text{raaka-ainemenekki yhteensä}}{\text{alapaarre (metriä)}}$$

$$Y = \frac{\text{kokonaistyöaika}}{\text{kappalemäärä / alapaarre (metriä)}}$$

$$Z = \frac{\text{kokonaistyöaika}}{(\text{kappalemäärä} * \text{puristuskohtien määrä})}$$

Kaiken kaikkiaan aineiston läpikäymiseen tähän pisteeseen kului aikaa noin viikon verran. Työtä helpotti huomattavasti Excel-laskentataulukon käyttö, vaikkakin laskentakaavojen kopioiminen tuotti aluksi hankaluuksia, ja vaati itse Excel-ohjelman ominaisuuksien opiskelua.

5.3 Henkilöstö- ja muuttuvien sekä kiinteiden kulujen laskenta

Kuluerien laskenta aloitettiin kartoittamalla henkilöstökuluja eli laskettiin hinta yhdelle työtunnille. Laskennassa huomioitiin yhdelle työntekijälle maksettava keskimääräinen tuntipalkka, siihen kuuluvat sivukulut ja lomarahat sekä henkilövakuutukset. Lisäksi laskennassa huomioitiin erilaiset palkalliset poissaolotunnit, kuten työajanlyhennykset, lomat, sairauslomat ja arkipyhät. Eri perusteella syntyvien henkilöstökulujen kohdistamiseksi laskemissa huomioitiin ns. laskennalliset työtunnit vuodessa (12 kuukautta x 21 päivää x 8 tuntia = 2016 h) ja poissaolot huomioiden todelliset työtunnit vuodessa (= 2016 - lomat, arkipyhät, sairauslomat jne. = 1596). Saatujen tuntimäärien perusteella eri sivukuluerät laskettiin joko prosentiosuutena palkasta tai vuosikulu jaettuna todellisille työtunneille. Palkallisten poissaolotuntien osuus kuluista laskettiin jakamalla poissaolotunnit / vuosi todellisilla työtunneilla / vuosi, ja kertomalla saatu osamäärä tuntipalkalla. Näin saatiin selville, kuinka monta euroa kullekin todelliselle työtunnille on laskettava lisäkulu, jotta se

kattaa myös poissaolotuntien palkkakulut. Esimerkiksi sairasajan palkat laskettiin kaavasta:

$$X = \frac{\text{arvioidut sairastunnit (24 h) / vuosi}}{\text{todelliset työtunnit (1596 h) / vuosi}} \quad * \text{ €/h}$$

Muuttuvien ja kiinteiden kulujen laskennassa käytettiin yrityksen tuloslaskelmia vuosilta 2011-2016, ja niistä saatuja keskiarvoja tarkistettiin lähelle vuoden 2016 tilinpäätöksen tasoa. Muuttuviin kustannuksiin huomioitiin muut kuin varsinaiset työsuoritteeseen sitoutuvat henkilöstökulut, kuten työvaatteet, työterveyshuolto ja henkilökunnan virkistys, sekä irtaimisto- ja ajoneuvo- ja mainonta- ja markkinointikulut. Teorian mukaan nämä kuluerät lukeutuvat kiinteisiin, eli tuotannon määrästä riippumattomiin kuluihin, mutta tässä työssä ne huomioitiin muuttuviksi, koska niiden katsottiin perustuvan suoraan tuotannon määrään. Tähän ratkaisuun päädyttiin johtuen siitä, että tarkasteltavan yrityksen tuotanto on täysin tilausperusteinen, ja näin ollen näitä kuluja syntyy vain silloin, kun on tilauksia eli tuotantoa. Mainonta- ja markkinointikulujen osalta kulut katsottiin muuttuviksi saman periaatteen mukaisesti, mutta päinvastoin. Yrittäjän kanssa keskustellessa kävi ilmi, että yritys mainostaa vain silloin, kun tuotantoa ei juuri ole, ja kiireisinä aikoina markkinoinnista luovutaan, eli myös mainonnan ja markkinoinnin tarve nähtiin tilauskannasta ja sitä kautta tuotannon määrästä johtuvaksi. Raaka-aineet ja ulkopuoliset palvelukset rajattiin tarkoituksella muuttuvien kulujen ulkopuolelle, sillä ne huomioidaan lopullisessa hinnastossa omina hinnanmuodostustekijöinä, eikä niitä lasketa osaksi tässä määriteltävää yleiskustannuslisää.

Kiinteisiin kuluihin taas laskettiin lainojen lyhennykset, rahoitus- ja korkokulut, toimitilakulut ja poistot, johdon palkat ja vakuutukset, muut vapaaehtoiset henkilöstövakuutukset sekä erilaiset hallinto- ja liiketoimintakulut. Vaikka teorian mukaan lainat eivät ole kulu, vaan takaisin maksettavaa vierasta pääomaa, huomioitiin lainojen lyhennykset tässä työssä osana kiinteitä kuluja. Tähän ratkaisuun päädyttiin siitä syystä, että lainojen maksukatteen ajateltiin syntyvän tuotannosta saadusta katteesta, ja näin ollen tuotteiden hinnoissa on huomioitava myös vieraan pääoman takaisinmaksuun tarvittavat erät. Juuri kiinteisiin kuluihin erät huomioitiin sillä ajatuksella, että otetut lainat on maksettava takaisin riippumatta tuotannon määrästä.

Myös kiinteät ja muuttuvat kulut jaettiin henkilöstökulujen laskennan yhteydessä määritetyille todellisille vuosittaisille työssäolotunneille. Näin saatiin määriteltyä euromäärä yleiskustannuslisälle, joka kullekin todelliselle työtunnille on lisättävä, jotta sillä saadaan katettua myös nämä kuluerät. Kulujen kattamisen jälkeen voitoksi jäävä kate laskettiin osaksi yleiskustannuslisää lisäämällä haluttu prosenttiosuus palkka- sekä muista kiinteistä ja muuttuvista kuluista lukuun ottamatta muuttuvia raaka-ainekuluja. Lopulliseen hinnastoon tämä hintatekijä nimettiin €/työtunti.

Laskelmia tehtiin ja tarkastettiin kesän kuluessa useita kertoja, joten tarkkaa laskelmien laatimiseen ja yleiskustannuslisän määrittelemiseen kulunutta aikaa on vaikea arvioida, mutta kokonaisuuteen nähden tämä vaihe oli opinnäytetyön käytännön osuuden haastavin ja aikaa vievin osakokonaisuus. Haasteita aiheutti myös eri tilikausien hieman eri tavalla laaditut tuloslaskelmat, jolloin joidenkin erien sisältöjä jouduttiin tarkastamaan ja tekemään ylimääräisiä tarkastuslaskelmia.

5.4 Raaka-aineiden ja ulkopuolisten palvelujen hintojen kartoitus ja päivitys

Raaka-aineiden ja ulkopuolisten palveluiden hinnat ja hintakertoimet päivitettiin valmiiseen hinnastopohjaan suoraan eri toimittajien hinnastojen pohjalta. Toimeksiantaja on aiemmin käyttänyt suunnittelijana nyt jo eläkkeelle jäänyttä insinööriä, ja vanhan hinnaston suunnitteluhinnat olivat hänen hinnoittelumenetelmänsä mukaisia, ja poikkesivat täysin nykyisen insinöörin hinnoittelukertoimista. Tästä johtuen kaikki hinnaston eri tuotemallit ja -koot käytiin läpi, ja hintakertoimet muutettiin vastaamaan nykyisen insinöörin hinnoittelukertoimia. Lisäksi hinnastopohjaan päivitettiin suunnittelun perushinta.

Suunnittelun hinnoittelu perustuu perushintaan, johon lisätään kertoimia tuotteen eri ominaisuuksin perusteella. Esimerkiksi tuotteen koko määrittelee hintakertoimia, samoin kuin perusristikoista poikkeavat ominaisuuden kuten käyttöullakko, ylimääräiset tukipisteet tai ristikon epäsymmetrisyys. Nämä ominaisuudet huomi-

oiden hinnastoon saatiin eri tuotemalleille, koille ja lisäominaisuuksille oikeat hintakertoimet, jotka osanaan lasketaan mukaan tuotteet lopulliseen hintaan. Laskennassa käytetty suunnitteluhinnasto liitteenä 2.

Myös raaka-aineiden hinnat päivitettiin hinnastoon suoraan tavarantoimittajien hinnaston pohjalta. Koska yksittäisen tuotteen raaka-ainemenekkiä on mahdoton laskettaa hinnastossa, annettiin raaka-ainemenekille keskiarvo perustuen tuotteen malliin ja kokoon. Puutavaramenekissä huomioitiin myös lumikuorma, eli ristikon kantavuus keskimääräisen kantavuuden mukaan. Lumikuorma lasketaan rakennuskohteen maantieteellisen sijainnin perusteella, ja lisäksi kattomateriaalilla on merkitystä kantavuuden laskentaan. Lumikuormakartta liitteenä 3.

Lisäksi hinnastoon päivitettiin kiinnitystarvikkeiden hinnat perustuen niiden sisäänostohintaan, sekä arvonlisäveron osuus vastaamaan vuoden 2016 prosenttia. Kiinnitystarvikkeilla tarkoitetaan kulmarautoja ja ankkurinauloja, jotka eivät automaattisesti kuulu itse tuotteeseen, mutta jotka useimmiten tarjotaan ja toimitetaan muun tilauksen mukana. Kuljetuskustannukset päätettiin jättää hinnaston ulkopuolelle, sillä niiden ei katsottu olevan tekijä itse tuotteen hintaa muodostettaessa.

5.5 Aineistosta saadun informaation syöttäminen hinnastoon

Lajitellusta aineistosta laskettiin alapaarremittaan perustuvat keskiarvot puutavara- ja naulalevymenekille, sekä kappalemääräinen keskiarvo työajalle huomioiden asetteen teko. Koska aineisto jaoteltiin vain perusmallien mukaisiin otoksiin, käytettiin lopullista hinnastoa laadittaessa joissain tapauksissa samaa perusjoukkoa useamman yksittäisen tuotemallin kohdalla. Näissä tapauksissa toisistaan poikkeavat asetteentekoajat huomioitiin laskemalla niistä keskiarvo, ja käyttämällä sitä koko otoksen työaikakeskiarvon laskemiseen. Lisäksi joissain perusmalleista poikkeavissa tuotteissa käytettiin yrittäjän kokemuspohjaiseen arvioon perustuvaa lisää, jolla perusjoukon poikkeamia korjattiin. Esimerkiksi pistekuormallisen kehäristikon naulalevymenekkiin kerrointa suurennettiin 0,1 ja työaikaa 0,2 yksikköä peruskehäristikkoon verrattuna. Lisäksi epäsymmetrisiin harja- ja saksiristikoihin

naulalevymenekkiin lisättiin 0,01 yksikköä perusharja- ja saksiristikoihin verrattuna. Muita poikkeamia perusjoukkoon korjaavat kunkin tuotemallin kohdalle yksittäin määritellyt asetteenteko- sekä suunnittelukertoimet. Keskiarvojen laskennassa käytettiin hyödyksi Excel-taulukkolaskentaohjelman automaattisia kaavoja. Keskimääräisen työajan laskemiseksi kullekin aineiston havaintoyksikölle laskettiin vielä erikseen kappalekohtainen valmistusaika valmiiseen asetteeseen. Asetteen tekemiseen kuluva aika perustuu yrittäjän kokemuspohjaiseen arvioon, ja se otettiin suoraan vanhan hinnaston olemassa olevista laskentakaavoista. Myös kiinnitystarvikkeille muodostettiin automaattiset määrän ja hinnan määrittävät kaavat.

Aineistosta saadut arvot päivitettiin olemassa olevan hinnaston niihin soluihin, joista Excel-taulukkolaskentaohjelma poimii ne automaattisesti olemassa olevaan laskentakaavaan. Laskentakaava on jo alkuperäistä hinnastoa tehdessä laadittu niin, että se laskee kunkin hintatekijän kokonaishinnan huomioiden tuotteen koon ja kappalemäärän, huomioi asetteen tekoon kuluvan ajan sekä suunnittelukulut ja arvonlisäveron, ja muodostaa lopulta tuotteen kokonaishinnan. Interaktiivisuuden periaatteiden mukaisesti asiakkaalle näkyy vain tuotteen veroton hinta, veron osuus ja lopullinen kokonaishinta.

Perushintatekijöinä hinnaston asiakkaalta piilotettuun osaan kirjattiin eri hinnamuodostustekijöiden euromääräiset arvot kukin omaan soluunsa siten, että yhden hintatekijän tai sen osatekijän muuttuessa hinnasto on vaivattomasti muokattavissa vastaamaan muuttunutta tilannetta. Esimerkiksi jos työntekijöiden keskimääräinen tuntipalkka muuttuu, päivittyy se koko hinnaston kaavoihin vain yhden solun arvoa muuttamalla. Samoin esimerkiksi lakisääteisten maksujen prosentuaalisten osuuksien muuttuessa riittää, kun uuden kertoimen lisää yhteen olemassa olevaan laskentakaavaan. Hinnaston luettavuuden ja käytettävyyden vuoksi kaikki mm. yleiskustannuslisää laskettaessa käytetyt arvot jätettiin näkymään hinnaston asiakkaalta piilotettuun osaan. Näin myös nämä hintatekijät ovat helposti muokattavissa ja hinnamuodostuksen periaatteita on vaivaton tarkastella myöhemminkin. Kunkin tuotemallin kohdalle taas kirjattiin aineistosta saadut kertoimet, joiden pohjalta ohjelma laskee edellä mainittuihin hinnamuodostustekijöihin perustuvan lopullisen tuotehinnan.

5.6 Hinnaston toiminta käytännössä

Käytännössä hinnaston toimii siten, että asiakas ilmoittaa taulukossa yksi valitsemansa tuotemallin kohdalla tilattavan tuotteen koon (alapaarremitta) sekä kappalemäärän. Asiakkaan näkymättömissä ohjelma poimii taulukosta 2 valmiiksi syötetyt kertoimen eri raaka-aineille ja työlle, ja kertoo ne asiakkaan taulukossa 1 ilmoittamalla alapaarremitalla. Saadun tulon ohjelma edelleen kertoo asiakkaan ilmoittamalla kappalemäärällä, ja näin saadun tulon edelleen taulukkoon 2 syötetyllä hinnanmuodostustekijän perusyksikön hinnalla. Tässä vaiheessa ohjelma lisää työosuuden hintaan asetteentekohinnan, joka muodostuu kertomalla taulukkoon 2 syötetty kerroin asetteentekoajalle ja työn perushinta. Oma hintatekijänään ohjelma laskee myös suunnitteluhinnan kaavalla $\text{perushinta} * \text{mallikohtainen kerroin}$, jotka niin ikään on syötetty taulukkoon 2. Seuraavaksi ohjelma laskee yhteen eri hinnanmuodostustekijöiden tekijäkohtaiset hinnat, ja laskee saadusta summasta arvonlisäveron osuuden sekä lopullisen arvonlisäverollisen hinnan. Taulukossa yksi asiakkaalle näkyvät piilotettujen laskutoimitusten lopputuloksena hinta alv0% alv24% sekä lopullinen hinta alv24%.

Kiinnitystarvikkeiden osalta yleinen suositus on, että yhtä ristikkoa kohden käytetään neljää kiinnityskulmaa, ja yhtä kiinnityskulmaa kohden kahdeksaa ankkurinaulaa. Hinnaston taulukkoon 2 luotiin laskukaavat myös kiinnitystarvikkeille niin, että ohjelma laskee nämä lisätarvikkeet oikeassa määrässä, riippuen tilattavien ristikoiden määrästä. Ohjelma siis laskee kiinnityskulmien määrän kertomalla asiakkaan aiemmin taulukossa 1 ilmoittaman kappalemäärän neljällä, ja ankkurinaulojen määrän ohjelma laskee kertomalla edellisestä laskutoimituksesta saadun tulon edelleen kahdeksalla. Ankkurinaulojen kohdalla lopullista hintaa muodostaessa huomiottiin vielä myyntierän (250 kpl/laatikko) koko. Tämä tehtiin jakamalla edellä mainitulla kaavalla saatu naulojen määrä / 250, ja ohjelmoimalla Excel pyöristämään saatu osamäärä aina ylöspäin seuraavaan kokonaislukuun. Myös kulmien ja naulojen hinta kirjattiin taulukkoon 2, josta ohjelma poimii sen osaksi tarvittavan määrän mukaisen hinnan muodostusta. Asiakkaalle kiinnitystarvikkeiden suositellut määrät ja hinnat näkyvät taulukossa 1 siten, että laskutoimitusten lopputuloksina saadut arvot poimitaan taulukosta 2. Näin asiakas ei pääse muokkaamaan tarvikkeiden määrää, mutta tästä huomautetaan hinnastossa.

5.7 Ulkoasun päivittäminen, valmiin hinnaston testaus ja käyttöönotto

Hinnaston ulkoasun päivittäminen aloitettiin poistamalla asiakkaalle näkyvästä osasta kaikki turhat elementit, ja asettelemalla jäljelle jääneet tuotemallikohtaiset laatikot niin, että hinnaston saatiin koko tietokoneruudun näytön levyiseksi. Samalla kun tuotemallit asetettiin kahden sijasta viiden kappaleen riveihin, saatiin hinnastonäkymästä huomattavasti lyhyempi, joka puolestaan parantaa hinnaston käytettävyyttä. Paitsi, että hinnaston vierittämisen tarve vähenee, on myös samankaltaisten tuotemallien vertailu aiempaa vaivattomampaa. Koska tuotteisiin lisättävät kiinnitystarvikkeet oli alkuperäisessä hinnastossa todettu osana nyt poistettua osiota, lisättiin nämä vielä omina osioinaan päivitettyyn hinnastoon. Ulkoasu viimeisteltiin yhdenmukaistamalla reunaviivoituksia, korostamalla tärkeitä elementtejä sekä muokkaamalla hinnaston värimaailmaa yrityksen muutoin käyttämää värikoodia vastaavaksi. Myös yrityksen päivitetty logo vaihdettiin vanhan kuvan tilalle.

Hinnaston toimivuuden ja helpon muokattavuuden vuoksi jatkossa, joitain hinnaston soluja muokattiin poimimaan arvot taulukosta 2, eli siitä osasta, joka jää asiakkaan näkymättömiin. Esim. jokaisessa tuotelaatikossa esiintyvä teksti "alv 24 %" päivittyi kaikkiin tuotemallilaatikoihin vain yhtä solua muokkaamalla 23 solun sijaan. Lisäksi hinnaston asiakkaalta näkymättömissä osassa oleviin, hintatekijöiden arvoja sisältäviin soluihin lisättiin kommentit siitä, miten tai millä perusteella kukin arvo on laskettu. Näin myös näitä kaavoja on jatkossa vaivatonta muokata vastaamaan kulloistakin tilannetta. Hinnaston taulukko 2 salattiin rajaamalla sen käyttöoikeutta salasanalla.

Valmista hinnastoa testattiin vertaamalla sen antamia hintoja yrityksen käyttämän manuaalisen tarjouslaskentamenetelmän antamiin hintoihin. Lisäksi hinnaston piilotettuun osioon lisättiin jokaisen tuotemallin kohdalle kaava, joka laskee tuotteen kokonaishinnasta €/metri. Metrihinnasta yrittäjä arvioi kokemukseensa perustuen, onko hinnaston antaman hinta oikealla tasolla kattoristikoiden yleiseen hinnoitteluun nähden. Valmis hinnasto luovutettiin yritykselle marraskuussa 2016 ja sen varsinainen käyttöönotto jäi yrittäjän vastuulle.

6 POHDINTA

Haastavaksi tämän opinnäytetyön tekemisen tekivät niin opiskelijan kuin toimeksiantajan rajalliset aikaresurssit. Työn alkuperäinen valmistusaikataulu oli jo kesän 2016 aikana, mutta lopullinen tuotos luovutettiin toimeksiantajalle vasta marraskuussa 2016. Yhdestä näkökulmasta aikataulun muutoksen voidaan ajatella johduneen sitoutumattomuudesta työn tekemiseen, mutta tekijän näkökulmasta kyse on enemminkin halusta tehdä työ mahdollisimman hyvin. Vaikka aikaresurssit olivat rajalliset, työtä pyrittiin viemään eteenpäin pienissä erissä, siinä aikataulussa kuin se oli työn laadun kärsimättä mahdollista.

Tätä opinnäytetyötä tehdessä suoritin myös työssäoppimista toimeksiantajayrityksessä ja mielestäni tämä tuki opinnäytetyön tekemistä. Konkreettinen työskentely opinnäytetyön kohteena olevien asioiden kanssa avasi uudenlaista ja intensiivisempää ymmärrystä käsillä olevaan asiaan. Aiemmin oudot rakennusalan ja juuri kattoristikoiden valmistamiseen liittyvät termit ja toiminnot tulivat harjoittelun myötä tutuiksi, ja näin ollen niiden oikealainen käyttö opinnäytetyössä oli vaivatonta. Myös kiinnostus itse varsinaista ristikoiden valmistusta ja niiden hinnanmuodostusta kohtaan lisääntyi opinnäytetyön edetessä.

Tämän opinnäytetyön luotettavuuden arvioinnissa tulee mielestäni huomioida työn sovellettavuus muihin vastaaviin yrityksiin ja toimialoihin, ja hintojen ja hinnastojen muodostamiseen yleensä. Juuri tämän yrityksen kohdalla uskon, että työ ja sen lopputulos ovat luotettavia ja työtä tehdessä on asianmukaisesti huomioitu juuri tämän toimialan ja tämän yrityksen erityispiirteet. Kuten jo johdannossakin todetaan, tässä työssä on kuitenkin käytetty vain tämän yrityksen talouden eriä sekä huomioitu vain tämän yrityksen hintapolitiikka ja hinnoittelustrategia, eikä työtä näin ollen voida suoraan soveltaa mihinkään muuhun yritykseen. Teorian näkökulmasta, sekä käytettyjen laskentamallien ja -kaavojen osalta tätä opinnäytetyötä voidaan mielestäni kuitenkin pitää luotettavana laajemmassakin mittakaavassa. Niin opiskelijan kuin toimeksiantajan voidaan katsoa laatineen hinnastoa rehellisesti ja hyvässä tarkoituksessa niin, että se mahdollisimman hyvin vastaa juuri tämän yrityksen tarpeita, ja palvelee sen asiakkaita parhaalla mahdollisella tavalla, juuri siinä tarkoituksessa, johon se on luotu. Tästä näkökulmasta työtä voidaan

mielestäni soveltuvin osin pitää luotettava esimerkkinä interaktiivisen hinnaston muodostamisesta yleensä.

Jatkotoimena tälle opinnäytetyölle nyt päivitettyä hinnastoa tullaan jatkossa päivittämään tiheämmin (tätä edeltävä versio laadittu 2012). Päivittäminen on suunniteltu tehtäväksi vuosittain, sekä lisäksi aina tarvittaessa. Suunnitellusta aikataulusta poikkeavia päivitystarpeita voisivat olla esim. muuttuva lainsäädäntö yrityksen lakisääteisten kulujen osalta, merkittävä investointi tai tuotannon määrän merkittävä muutos, jolla olisi vaikutusta esim. henkilöstön tai muiden käytettävien panostusten määrään tai yrityksen tuotevalikoiman merkittävä muutos.

Prosessina tämän opinnäytteen laatiminen on ollut pitkä ja osin raskas. Haasteita ovat tuoneet niin tekijästä riippuvat kuin riippumattomatkin tekijät, ja myös rajallisesti saatavilla ollut ohjaus on hidastanut työn etenemistä. Lopputuloksena olen tekemääni työhön kuitenkin tyytyväinen. Sain paljon uutta tietoa ja käytännön ymmärrystä niin liiketalouden kuin osin rakennusalan osalta, ja samalla opinnäytteen teko vahvisti käsityksiä omasta osaamisesta niin ammatillisesti yritystalouden toimialalla kuin henkilökohtaisesti projektiosajana. Erityisen mielekkään tästä opinnäytetyöstä on tehnyt sen lopputuloksena syntynyt konkreettinen työkalu, joka tulee varmuudella olemaan toimeksiantajan käytössä, ja josta on todellista hyötyä niin toimeksiantajalla, kuin hänen asiakasyrityksilleen.

LÄHTEET

Alhola K. & Lauslahti S. 2003. Laskentatoimi ja kannattavuuden hallinta. Vantaa. Dark Oy.

Ikäheimo S., Laitinen E., Laitinen T. & Puttonen V. 2011. Laskentatoimi ja rahoitus. Vaasa. Vaasan Yritysinformaatio Oy.

Ikäheimo, S., Malmi T. & Walden R. 2012. Yrityksen laskentatoimi. Helsinki. SanomaPro Oy.

Ikäheimo, S., Malmi T. & Walden R. 2016. Yrityksen laskentatoimi. Helsinki. Talentum pro.

Jyrkkiö E. & Riistama V. 2008. Laskentatoimi päätöksenteon apuna. Helsinki. WSOY.

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

Kinnunen J., Laitinen E., Laitinen T., Leppiniemi J. & Puttonen V. 2009. Avain laskentatoimeen ja rahoitukseen. Keuruu. Otavan kirjapaino Oy.

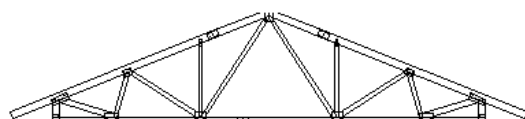
Suomala P., Manninen O. & Lyly-Yrjänäinen J. 2011. Laskentatoimi johtamisen tukena. Helsinki. Edita Prima Oy.

Sutinen M. & Viklund E. 2004. Kaikki mitä olet halunnut tietää yritystoiminnasta mutta et ole tiennyt keltä kysyä. Savonia Ammattikorkeakoulu, Julkaisutoiminta.

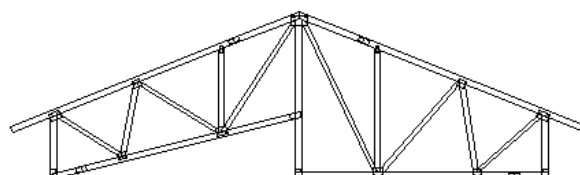
Puustinen, T. 2004. Avain omaa yritykseen. Keuruu. Otavan kirjapaino Oy.

LIITTEET

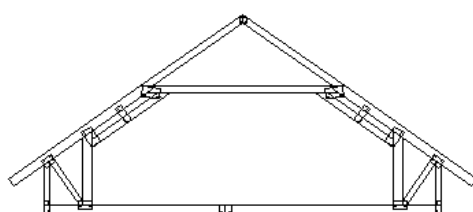
RISTIKKOMALLIT



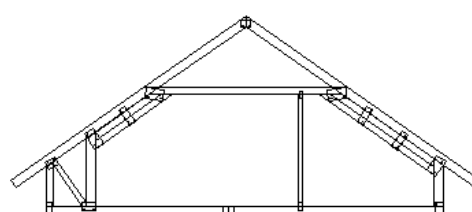
Normaali



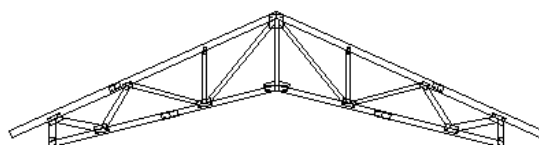
Epäsymmetrinen harja



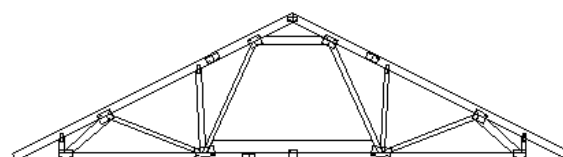
Kehäristikko



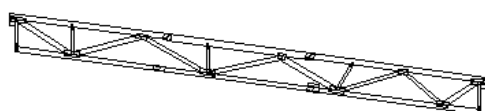
Epäsymmetrinen kehäristikko



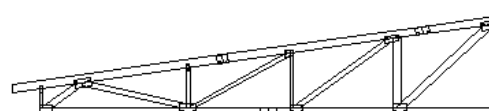
Saksiristikko



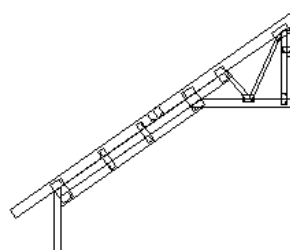
Käyttöullakko



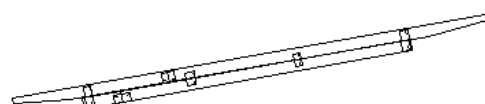
Palkkiristikko



Pulpettiristikko



Vaarnapalkki



Vaarnapalkki

SUUNNITTELUHINNASTO

Suunnitteluhinnasto 2016

Kokonaishinta = Tyypinhinta + Pituushinta + Lisähinta

= Perushinta * Kerroin

Kerroin = Pituuskerroin + Tyypikerroin + Lisäkerroin

Ristikkotyyppi	Tyypikerroin
Aumapukki, puupalkki	0,8
Harjaristikko, palkkiristikko, korotuskattoristikko	1
Saksiristikko, aumaristikko	1,5
Pulpettiristikko, katon suuntainen vaarnapalkki	2,5
Käyttöullakko, vinot seinät	2,5
Kehä	4
Mansardikehä	5,5
Kokonaispituus	Pituuskerroin
0-4	0
4-7	0,5
7-10	1
10-13	1,5
13-16	2
yli 16	4,5
Lisäominaisuus 1	Lisäkerroin
- lisätuki	0,5
- lisätaite tai tasoero	
- palkkikolo tai varaus ristikon päässä	
- lisäkuormitustapaus esim. pistekuormia	
- umpiräystä	
- rajoitettu sauvojen sijoitusmahdollisuus	
- kylkeen naulattava lankku, jos lankussa jatkos > lisälaskelma	
- värähtelymitoitus	
- jos monimutkaista kaaviota ei toimiteta dwg muodossa, ei koske tavallisia harja, saksi ym. ristikoita, joiden geometria selviää muutamasta mitasta	
- selvitystyö, jos kaavoit ei ole toteuttamiskelpoinen, velotetaan, jos asia ei selviä nopeasti	
- pikatoimitus samalle päivälle, velotetaan vain sesonkiaikaan, jos kyseistä päivää joutuu jatkamaan lisätyön takia kohtuuttomasti	
- lisälaskelma	
Lisäominaisuus 2	1
- epäsymmetrinen ristikko 0 – 7m	
- palkkikolo tai varaus keskellä alapaarretta	
- vaarnoitettu alapaarre	
- lisäräystä	
Lisäominaisuus 3	1,5
- epäsymmetrinen ristikko yli 7m	
- optimointitehtävä, jos jotain mitta ei anneta kaaviossa ja halutaan esim. mahdollisimman matala rakenne	
Lisäominaisuus 4	2,5
- käyttöullakko saksi-, pulpetti-, ym. ristikossa	
- epäsymmetrinen kehä	

LUMIKUORMAKARTTA

