

Jyri Mäki-Kojola

## **Tarjouslaskennan kehittäminen**

KJH-Comp Oy

Opinnäytetyö

Kevät 2021

SeAMK Tekniikka

Konetekniikka



SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU  
SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU

## Opinnäytetyön tiivistelmä

Koulutusyksikkö: SeAMK

Tutkinto-ohjelma: Tekniikka

Suuntautumisvaihtoehto: Kone- ja tuotantotekniikka

Tekijä: Jyri Mäki-Kojola

Työn nimi: Tarjouslaskennan kehittäminen

Ohjaaja: Heikki Heiskanen

Vuosi: 2021

Sivumäärä: 33

Liitteiden lukumäärä: 0

---

KJH-Comp Oy oli kiinnostunut tarjouslaskennan kehittämisestä ja uuden tarjouslaskentaohjelmiston hankkimisesta. Opinnäytetyön tavoitteena oli laatia vaatimusmäärittelydokumentti, jonka pohjalta KJH-Comp Oy:n valitsema ohjelmistovalmistaja kykenisi tuottamaan asiakasräätälöidyn tarjouslaskentaohjelmiston. Tarjouslaskentaohjelmiston valmistajaksi valittiin ohjelmistotuottaja Skycode Oy.

Opinnäytetyössä tutustuttiin KJH-Comp Oy:n tarjouslaskentaprosessin vaiheisiin, toimintatapoihin ja käytettäviin ohjelmistoihin. Käytössä olevien tarjouslaskentaprosessin vaiheiden tutkiminen toteutettiin haastattelemalla KJH-Comp Oy:n tarjouslaskijoita ja seuraamalla tarjouslaskennan vaiheita käytännössä.

Opinnäytetyön tuloksena valmistui räätälöitävän tarjouslaskentaohjelman vaatimusmäärittelydokumentti sekä pääpiirteinen käyttöliittymäkuvaus.

Avainsanat: Kustannuslaskenta, tarjouslaskenta, vaatimusmäärittelyt

SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

## Thesis abstract

Faculty: School of Technology

Degree programme: Mechanical Engineering

Specialisation: Mechanical and Production Engineering

Author: Jyri Mäki-Kojola

Title of thesis: Improving offer calculation

Supervisor: Heikki Heiskanen

Year: 2021

Number of pages: 33

Number of appendices: 0

---

KJH-Comp Oy was interested in improving their offer calculation by buying a custom-made offer calculation system. The aim of the thesis was to create a software requirements specification document, which would contain all requirements for the planned offer calculation system. The document could later be used by software developers to create an offer calculation program for KJH-Comp Oy's needs.

In the thesis, KJH-Comp Oy's current offer calculation process was studied, current calculation tools were thoroughly examined, and user requirements and system requirements were gathered for the custom-made offer calculation system. The requirements were mostly gathered by monitoring KJH-Comp Oy's cost estimators, while they provided explanations for current offer calculation process steps.

As the results of the thesis, the software requirements specification document for the custom-made offer calculation system was created and a supplementary user interface paper prototype was built.

Keywords: Cost accounting, offer calculation, requirements specification

## SISÄLTÖ

Opinnäytetyön tiivistelmä.....	2
Thesis abstract.....	3
SISÄLTÖ .....	4
Kuva- ja kuvioluettelo.....	6
Käytetyt termit ja lyhenteet .....	7
<b>1 JOHDANTO.....</b>	<b>8</b>
1.1 Työn tausta .....	8
1.2 Työn tavoitteet ja rajaus .....	8
1.3 Työn rakenne .....	9
1.4 Yritysesittelyt.....	10
<b>2 KUSTANNUSLASKENTA JA HINNOITTELU .....</b>	<b>11</b>
2.1 Kustannuslaskenta.....	11
2.1.1 Kustannusten jaottelu.....	11
2.2 Kustannusperusteinen hinnoittelu .....	13
2.2.1 Katetuottolaskenta .....	14
2.2.2 Voittolisähinnoittelu .....	14
2.3 Hinnoittelun periaatteet .....	15
<b>3 TARJOUSPROSESSI .....</b>	<b>18</b>
3.1 Tarjouspyyntö .....	18
3.2 Tarjouspyynnön arviointi .....	18
3.3 Tarjouksen rakentaminen.....	19
3.4 Jälkiseuranta.....	19
3.5 Tarjouskustannusten hallinta.....	20
<b>4 TARJOUSLASKENTA-OHJELMISTON VAATIMUSTEN MÄÄRITTÄMINEN.....</b>	<b>22</b>
4.1 Nykyisen järjestelmän tutkiminen .....	22
4.2 Laatuvaatimukset.....	23
4.3 Projektin esittäminen loppukäyttäjille.....	23
4.4 Käyttäjien toiminnan ymmärtäminen .....	23
4.5 Käyttäjävaatimusten määrittäminen .....	24

4.6	Vaatimusten analysointi .....	25
4.7	Vaatimusmäärittelydokumentti .....	25
4.8	Käyttöliittymän suunnittelu ja kuvaaminen .....	25
4.8.1	Käyttöliittymän suunnittelu.....	26
4.8.2	Näyttöjen suunnittelu.....	26
4.9	Vaatimusten vahvistaminen .....	27
5	TULOKSET .....	28
6	YHTEENVETO .....	31
	LÄHTEET .....	32

## Kuvioluettelo

Kuvio 1. Yrityslogo - KJH-Comp Oy (KJH-Comp Oy, [viitattu 26.1.2021]). .....	10
Kuvio 2. Yrityslogo - Skycode Oy (Skycode Oy, [viitattu 26.1.2021]). .....	10
Kuvio 3. Kokonaiskustannusten jakoperusteita (Erklund & Kekkonen 2014, 62). .	12
Kuvio 4. Muuttuvat, kiinteät ja kokonaiskustannukset (Erklund & Kekkonen 2014, 53). .....	12
Kuvio 5. Toiminta-asteen vaikutus keskimääräisiin yksikkökustannuksiin (Erklund & Kekkonen 2014, 59). .....	16
Kuvio 6. Käyttöliittymäprototyypin etusivu. ....	28
Kuvio 7. Käyttöliittymäprototyypin välilehti. ....	28
Kuvio 8. Vaatimuksen tarkentaminen kaavion avulla. ....	29

## Käytetyt termit ja lyhenteet

<b>Kapasiteetti</b>	Kapasiteetillä tarkoitetaan enimmäistuottokykyä tietyssä ajanjaksona. Esimerkiksi jos tietyllä laitteella voidaan valmistaa vain rajallinen määrä tuotteita yhden päivän aikana, silloin laitteen kapasiteetti vastaa suurinta mahdollista tuotteiden valmistusmäärä yhden päivän aikana.
<b>Minimaaliversio</b>	Minimaaliversio on Skycode Oy:n toimintatapojen mukainen ohjelmistokehityksen prosessin vaihe, jonka tarkoituksena on valmistaa asiakkaalle mahdollisimman nopeasti yksinkertainen käyttöönotettava versio tuotteesta, jonka jälkeen tuotetta pystytään tehokkaasti jatkokehittämään asiakkaan määrittelemien vaatimusten mukaiseksi valmiiksi ohjelmistoksi.
<b>PHP</b>	PHP on ohjelmointikieli, jota käytetään erityisesti verkko-ympäristössä toimivien sovellusten valmistuksessa.

# 1 JOHDANTO

## 1.1 Työn tausta

KJH-Comp Oy on kiinnostunut tarjouslaskennan kehittämistä. Tarjouslaskenta on ohutlevymekaniikassa ja muissakin tekniikan aloissa merkittävä osa yrityksen markkinointia, mainontaa ja kilpailukykyä. Mitä tarkemmin ja nopeammin yritys kykenee vastamaan asiakkaiden tarjouspyyntöihin, sitä paremman aseman se luo yrityksen kasvulle. Tarjouslaskennan kehittämiseksi KJH-Comp Oy on kiinnostunut räätälöidyn tarjouslaskentaohjelmiston valmistamisesta, sen tuottajaksi on valittu Skycode Oy. Tarjouslaskentaohjelmiston valmistamiseksi KJH-Comp Oy:n tarjouslaskennalle tehtiin esitutkimus, jonka tarkoituksena oli kartoittaa nykyinen tarjouslaskentaprosessi.

## 1.2 Työn tavoitteet ja rajaus

Opinnäytetyön tavoitteena oli kehittää KHJ-Comp OY:n tarjouslaskentaa valmistamalla uusi asiakasräätälöity tarjouslaskentaohjelmisto, joka kehittäisi tarjouslaskennan tehokkuutta ja tarkkuutta. Opinnäytetyön päätavoitteeksi asetettiin tarjouslaskentaohjelmiston vaatimusmäärittelyn laatiminen, sen avulla ohjelmistotuottaja kykenee valmistamaan tarjouslaskentaohjelmiston KJH-Comp Oy:n tarpeisiin.

Opinnäytetyössä ei oteta kantaa tarjouslaskentaohjelman tekniseen toteuttamiseen, vaan työssä keskitytään tarjouslaskentaprosessin tutkimiseen ja kehitettävän tarjouslaskentaohjelmiston lisäarvoa tuottavien vaatimusten määrittämiseen.



### 1.3 Työn rakenne

Työn alussa esitellään opinnäytetyön kohdeyritys, tarjouslaskennan kehittämisen lähtökohdat ja opinnäytetyön tavoitteet.

Teoriaosuudessa, eli luvussa kaksi ja kolme käsitellään yleisesti valmistusyrityksen kustannuslaskentaa, hinnoittelua ja tarjouslaskennan vaiheita, joiden koettiin olevan oleellisia opinnäytetyön kannalta.

Käytännöosuudessa, eli luvussa neljä kuvattiin, miten tarjouslaskentaohjelmiston vaatimukset määritettiin. Aluksi käytännöosuudessa kerrotaan nykyisen tarjouslaskentaohjelmiston tutkimisesta ja myöhemmässä käsitellään, kuinka räätälöitävän ohjelmiston vaatimukset määritetään. Käytännön osuus sisältää myös paljon teoreettista tekstiä ohjelmistokehityksen vaiheista, koska ohjelmistokehityksen vaiheita ei erikseen käsitelty opinnäytetyön teoriaosuudessa.

## 1.4 Yritysesittelyt

**KJH-Comp Oy.** KJH-Comp Oy on vuonna 2016 perustettu Alahärmässä sijaitseva ohutlevymekaniikan sopimusvalmistaja, jonka pääasiallinen toimiala on metallirakenteiden ja metalliosien valmistus (Taloussanomat, [viitattu 26.1.2021]). Yritys valmistaa sekä yksittäisiä levyosia, että valmiita kokonaisuuksia (KJH-Comp Oy, [viitattu 26.1.2021]). Kuviossa 1 on KJH-Comp Oy:n yrityslogo.

Yrityksen palveluihin kuuluu muun muassa metallin laserleikkaus, ohutlevytyöt, särmäys, hitsaus ja kokoonpano. Laajan yhteistyöverkoston kautta yritys kykenee myös tarjoamaan jatkokäsittelyominaisuuksia, kuten pinnoitusta tai koneistusta. Yrityksen palveluksessa on noin 50 henkilöä. (KJH-Comp Oy, [viitattu 26.1.2021].)



Kuvio 1. Yrityslogo - KJH-Comp Oy (KJH-Comp Oy, [viitattu 26.1.2021]).

**Skycode Oy.** Skycode Oy on vuonna 2008 perustettu Vaasassa sijaitseva yritys, jonka pääasiallinen toimiala on ohjelmistojen suunnittelu ja valmistus. Yritys työllistää noin 10 henkilöä. (Taloussanomat, [viitattu 27.1.2021]).

Yritys tuottaa monille eri toimialoille ohjelmointipalveluita. Yrityksen palveluihin kuuluu muun muassa tietojärjestelmien rakentaminen, kotisivut, verkkokaupat, mobiili-ohjelmistot, palvelimien ylläpito sekä ohjelmisto- ja tuotantolaitteintegraatiot. (Skycode Oy, [viitattu 25.1.2021].) Kuviossa 2 on Skycode Oy:n yrityslogo.

Yritys muutti nimensä Suomen Mediatoimisto Oy:stä Skycode Oy:ksi vuonna 2018, vastatakseen paremmin sittemmin vakiintunutta ohjelmistotoimialaansa (Skycode Oy, [viitattu 26.1.2021]).



Kuvio 2. Yrityslogo - Skycode Oy (Skycode Oy, [viitattu 26.1.2021]).

## 2 KUSTANNUSLASKENTA JA HINNOITTELU

### 2.1 Kustannuslaskenta

Kustannuslaskenta pyrkii tunnistamaan ja mallintamaan yrityksen voimavarojen käyttöä ja käyttökohteita. Voimavarat, joita kustannuslaskennassa pyritään mallintamaan, voivat olla esimerkiksi ainetta, työaikaa tai osaamista. Kustannuksia syntyy jatkuvasti hankittujen voimavarojen käytöstä ja käyttämättömyydestä. Johdon ja työntekijöiden pitäisi tunnistaa, millainen voimavarojen käyttö on sallittua ja mikä on tuhlausta, ja puuttua näihin ratkaisuja vaativiin ongelmiin. (Pellinen 2019, 16-17.)

Kustannuslaskennan avulla pyritään myös tunnistamaan olennaiset tekijät, jotka aiheuttavat kustannuksia. Kustannusten muuttumista selittäviä tekijöitä voivat olla esimerkiksi tuotannon määrä, ajankohta tai toimintatapa. (Pellinen 2019, 16-17.)

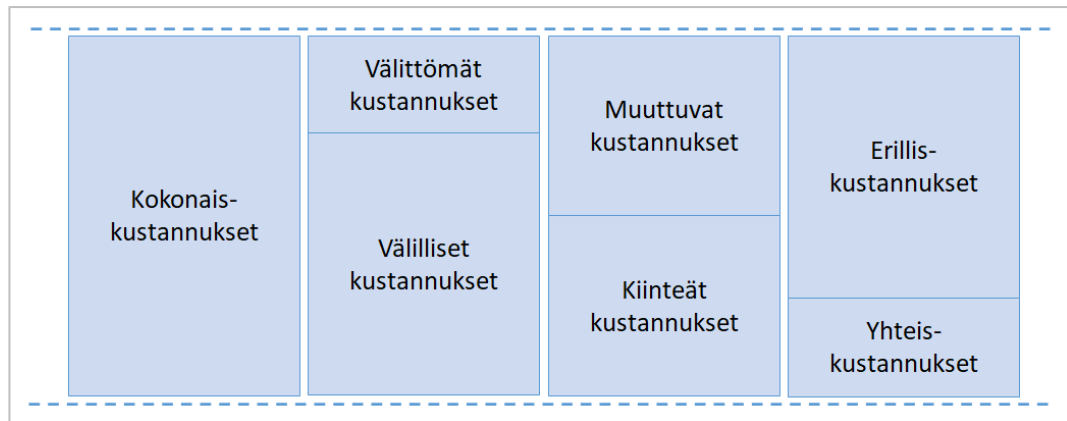
Kustannusperusteisessa hinnoittelussa informatiivinen ja selkeä kustannuslaskentadokumentti voi myös toimia vakuuttavana hinnan perusteena ja neuvottelupohjana esimerkiksi silloin, kun asiakas ei ole tyytyväinen tarjottujen tuotteiden tai palveluiden hintaan.

#### 2.1.1 Kustannusten jaottelu

Kustannuksia voidaan tarkastella monesta eri näkökulmasta. Kustannukset voidaan jaotella aiheutumisperiaatteen mukaan, jolloin saadaan selvitettyä kuinka paljon jokin tietty tekijä kuten osasto, toiminto tai yksittäinen tuote aiheuttaa kustannuksia. (Erklund & Kekkonen 2014, 50.) Kuvio 4 havainnollistaa kuinka kustannuksia voidaan jaotella.

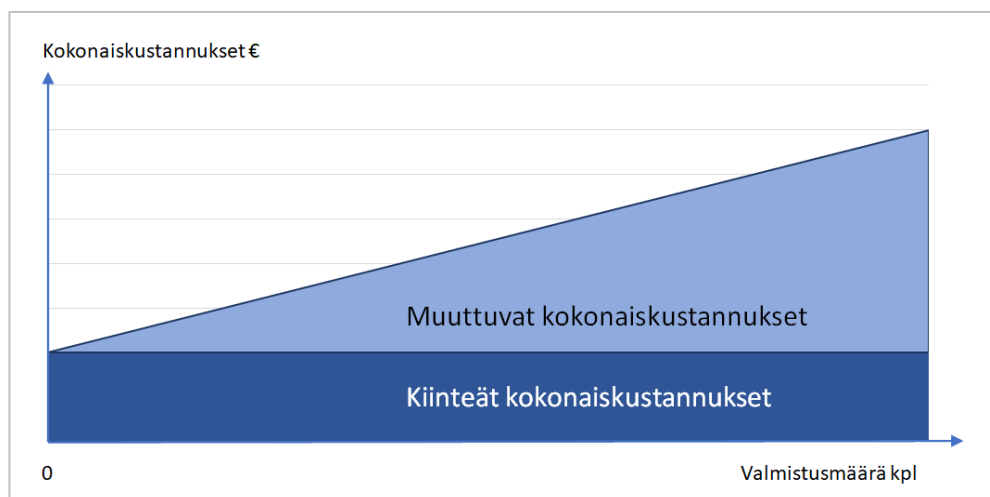
Kolme yleistä kustannusten jaottelutapaa, joita käsitellään tässä opinnäytetyössä, on kustannusten jakaminen:

- muuttuviin ja kiinteisiin kustannuksiin
- välittömiin ja välillisiin kustannuksiin
- erillis- ja yhteiskustannuksiin.



Kuvio 3. Kokonaiskustannusten jakoperusteita (Erklund & Kekkonen 2014, 62).

**Muuttuvat ja kiinteät kustannukset.** Silloin, kun kustannuksia tarkastellaan tuotantomäärän muuttamisesta johtuvan kokonaiskustannusten muutoksen näkökulmasta, käsitellään muuttuvia ja kiinteitä kustannuksia. Muuttuvia kustannuksia ovat esimerkiksi raaka-aine ja työkustannukset, jotka muuttuvat tuotantomäärän muutoksen seurauksena. Kiinteät kokonaiskustannukset puolestaan pysyvät samana tuotantomäärän koosta riippumatta, kunhan tuotannossa on vapaata kapasiteettia. (Järvenpää ym. 2010, 55-56.) Kuvio 3 havainnollistaa tuotteen valmistusmäärän vaikutuksen tuotteen kokonaiskustannusten muodostumiseen.



Kuvio 4. Muuttuvat, kiinteät ja kokonaiskustannukset (Erklund & Kekkonen 2014, 53).

**Välittömät ja välilliset kustannukset.** Jos kustannuksia pyritään tarkastelemaan näkökulmasta, jossa kustannukset kohdistetaan suoraan laskentakohteelle aiheu-

tumisperiaatteen mukaan, tällöin kustannukset voidaan jaotella välittömiin ja välillisiin kustannuksiin. Välittömiä kustannuksia ovat esimerkiksi työpalkat, raaka-ainekustannukset ja alihankintakustannukset, jotka voidaan kohdistaa laskentakohteelle. Välilliset kustannukset, joista käytetään myös nimeä yleiskustannukset, ovat yhteisiä kustannuksia, joita ei voida suoraan kohdistaa laskentakohteille. (Tomperi 2015, 28.)

Välilliset kustannukset ovat tyypillisesti kiinteitä kustannuksia, kuten toimitilojen ja tuotantolaitteitten kustannuksia, mutta osa välillisistä kustannuksista voi olla myös muuttuvia kustannuksia, kuten osastoittain kohdennettavissa oleva sähkön energia-kustannus (Erklund & Kekkonen 2014, 61).

**Erillis- ja yhteiskustannukset.** Kun tarkastelun kohteena on rajattu laskentakohte esimerkiksi tuote, tuoteryhmä, osasto tai projekti, voidaan kustannukset jaotella erillis- ja yhteiskustannuksiin. Tällöin laskentakohteelle voidaan myös määrittää erillistuotot, jos tuotteen myynti esimerkiksi onnistuu. Erilliskustannukset ovat tyypillisesti muuttuvia kustannuksia, jotka jäisivät pois laskentakohteen valmistuksesta luovuttaessa. Yhteiskustannukset eivät häviäisi, vaikka laskentakohteen valmistuksesta luovuttaisiin, eli yhteiskustannukset ovat useimmiten kiinteitä kustannuksia. Riippuen siitä tarkastellaanko laskentakohdetta tuotteen, osaston vai koko yrityksen näkökulmasta, laskentakohteen kiinteät kustannukset ovat joko yhteiskustannuksia tai kiinteitä erilliskustannuksia. (Erklund & Kekkonen 2014, 61-62.)

## 2.2 Kustannusperusteinen hinnoittelu

Kustannusperusteinen hinnoittelu perustuu kustannuslaskentaan ja tuotteiden todellisten kustannusten tuntemiseen. Tuotteille lasketaan aine-, työ-, alihankinta-, toimitus- ja muut kustannukset, joihin lisätään yrityksen kate- tai voittotavoite. Tällöin tuotteen hinta määritetään siten, että kaikki tuotteen muuttuvat ja kiinteät kustannukset tulevat katetuiksi. (Jormakka ym. 2012, 214.)

Kustannusperusteinen hinnoittelu mielletään selkeänä ja oikeudenmukaisena hinnoittelutapana. Kyseinen hinnoittelutapa voi kuitenkin johtaa tehottomuuteen ja tuotantokustannusten nousuun, eikä se juurikaan huomioi, minkä arvoisena asiakas

pitää yrityksen palveluja. Markkinahintaan verrattuna kustannusperusteinen hinnoittelu voi tällöin johtaa kustannusten ja palveluiden yli- tai alihinnoitteluun. (Sipilä 2003, 58.)

Yksittäisten tuotteiden ja palveluiden kaikkien kustannusten selvittäminen on käytännössä hyvin vaikeaa. Kustannuspohjaisen hinnoittelun pohjana käytetäänkin yleensä oletettuja tuotantokustannuslukuja. Ajoittain tuotantokustannuksista voidaan tehdä erillisselvityksiä, jolloin voidaan laskea ja varmistaa, kuinka kohdallaan oletetut pohjaluvut ovat. (Sipilä 2003, 58.)

### **2.2.1 Katetuottolaskenta**

Hinnoittelun apuna voidaan käyttää katetuottolaskentaa. Lähtökohtana katetuottolaskennalle on tuotteiden muuttuvien kustannusten tunteminen. Katetuottohinnoittelussa tuotteen myyntihinta saadaan laskettua, kun muuttuviin kustannuksiin lisätään myyntikate eli katetuotto. Katetuottotavoite voidaan määrittää laskemalla kaikki yrityksen kiinteät kustannukset, joihin lisätään yrityksen tavoitteeksi asettama voitto. Silloin, kun yritys myy useita erilaisia tuotteita, näiden myyntihinnat tulee asettaa siten, että katetuottoa saadaan keskimäärin yrityksen tavoitteen mukaisen katetuottoprosentin verran. (Erklund & Kekkonen 2014, 77,105-107.)

Katetuotto on erityisesti myynti-, osto- ja valmistusosastoilla seurattava luku, jota voidaan käyttää yrityksen sisäisen päätöksenteon välineenä. Sen avulla yritys voi vertailla erilaisten tuotteiden kannattavuutta eri ajanjaksoina (Erklund & Kekkonen 2014, 77).

### **2.2.2 Voittolisähinnoittelu**

Voittolisähinnoittelun käytön lähtökohtana on, että tuotteen omakustannusarvo on laskettavissa. Omakustannusarvo voidaan laskea, jos kaikki tuotteen kustannukset voidaan kohdistaa tuotteelle, sekä muuttuvat että kiinteät. Tuotteen muuttuvien kustannusten laskeminen on yleensä kohtuullisen helposti toteutettavissa, mutta kiinteiden kustannusten kohdentaminen tuotteille on paljon haastavampaa ja joillekin

tuotteille se ei aina ole edes mahdollista. (Erklund & Kekkonen 2014, 108-110, 112-113.)

Yrityksen kokonaiskannattavuuden kannalta voittolisä- ja katetuottolaskenta johtavat periaatteessa samaan lopputulokseen. Ainoa poikkeus näiden hinnoittelumenetelmien välillä on kiinteiden kustannusten käsittelytapa. Katetuottohinnoittelussa tuotteen kiinteät kustannukset sisältyvät tuotteen omakustannearvoon. Voittolisähinnoittelua käytetään tyypillisesti valmistusteollisuudessa, jossa kiinteiden kustannusten osuus tuotteiden kustannuksista on suuri. (Erklund & Kekkonen 2014, 108-110, 112-113.)

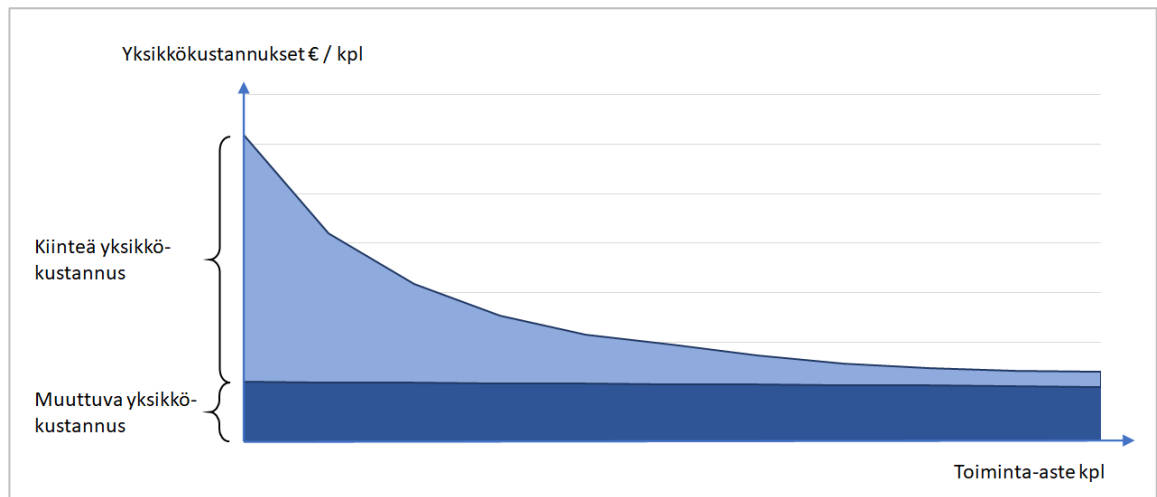
### **2.3 Hinnoittelun periaatteet**

Tuotteiden ja palvelujen hinnoittelu on yksi merkittävimmistä yrityksen kannattavuuteen vaikuttavista tekijöistä. Tuotteen hinnanmuutos vaikuttaa nopeammin yrityksen kannattavuuteen, kuin mikään muun osatekijän muutos. Yrityksen tuotot riippuvat myytävien tuotteiden ja palvelujen hinnoista ja määrästä, jotka ovat sidoksissa toisiinsa. Yleisesti halvalla hinnoittelulla saadaan myytyä enemmän tuotteita ja korkeammalla hinnoittelulla myydään vähemmän. (Erklund & Kekkonen 2014, 102-103.)

Teoriassa yritys voi hinnoitella tuotteensa vapaasti, mutta käytännössä hinnan asetukseen vaikuttaa yrityksen kilpailuasema markkinoilla ja se, kuinka paljon asiakas on tuotteista valmis maksamaan. Hinnoitteluun vaikuttaa myös se, kuinka erikoistuneita valmistettavat tuotteet ovat. Vakiotuotteita on markkinoilla paljon, jolloin samankaltaisten tuotteiden vertaaminen saattaa olla hankalaa. Tällöin tuotteen hinta on todennäköisesti se muuttuja, joka loppukädessä määrittää tuotteen lopullisen myyntimäärän. Jos tuote kuitenkin erottuu muista markkinoilla olevista tuotteista, voi hinnan asettaminen olla vapaampaa. (Erklund & Kekkonen 2014, 102-103.)

Markkinatilanteen lisäksi hinnoitteluun vaikuttaa tuotteen elinkaari ja valmistusmäärä. Elinkaaren alussa olevat tuotteet voidaan esimerkiksi hinnoitella halvemmaksi, jotta tuotteen myynti saadaan nopeasti käyntiin ja asiakas saadaan totutettua tuotteeseen. Alhaisen hinnan politiikkaa käytetään etenkin silloin, kun tuotetta val-

mistetaan suuria määriä. Valmistettaessa suuria määriä, tuotteen yksikkökustannukset laskevat ja voidaan saavuttaa suuri kokonaiskate, vaikka tuotteen yksikkökohtainen kate olisi pieni. Tuotteita voidaan myös ylikapasiteetti-tilanteessa väliaikaisesti myydä alhaisemmilla hinnoilla, jotta yrityksen kiinteät kustannukset saataisiin katettua. (Erklund & Kekkonen 2014, 102-103.) Kuvio 5 havainnollistaa, kuinka toiminta-aste vaikuttaa tuotteen yksikkökustannuksiin.



Kuvio 5. Toiminta-asteen vaikutus keskimääräisiin yksikkökustannuksiin (Erklund & Kekkonen 2014, 59).

Kannattavuuden ja kilpailutilanteen lisäksi yrityksen kannattaa pyrkiä arvioimaan asiakkaiden käyttäytymistä, koska tuotteiden hinnoittelu vaikuttaa merkittävästi yrityksen imagoon. Esimerkiksi alhainen hinta voi viestiä tuotteiden huonosta laadusta, jos tätä ei oteta huomioon markkinoinnissa. Alhaisen hinnan politiikkaa käyttävät yritykset usein korostavatkin tuotteidensa korkeaa hinta-laatusuhdetta. (Erklund & Kekkonen 2014, 102-103.)

Myyntimäärän ylittyminen ei aina ole positiivinen asia. Ylituotantotilanteessa tuotteiden valmistuskustannukset saattavat nousta sallittua tasoa korkeammaksi, esimerkiksi ylityökorvausten seurauksena, jolloin yrityksen on reagoitava tilanteeseen esimerkiksi nostamalla tuotteiden hintatasoa tai väliaikaisesti kieltäytymällä vähemmän tuottavista tarjouspyynnöistä. (Erklund & Kekkonen 2014, 120-121.)

Yritys voi myös tietoisesti käyttää uutuustuotteita markkinoidessaan korkeaa aloitushintaa. Tällöin uudelle tuotteelle pyritään luomaan korkean laadun imago. Tällaista hinnoittelumenetelmää voidaan käyttää esimerkiksi elektroniikkatuotteiden



markkinoinnissa. Jos tuotteen alkuhinta asetetaan kuitenkin liian korkeaksi, voi tuotteen myyntimäärä jäädä tavoiteltua vähäisemmäksi ja tuotteen myyntimäärän kasvu saattaa olla hidasta. (Erklund & Kekkonen 2014, 102-103.)

## 3 TARJOUSPROSESSI

Tarjousprosessi alkaa siitä, kun asiakas tekee tarjouspyynnön yritykselle ja päättyy siihen, kun yritys palauttaa tarjouksen asiakkaalle. Tässä luvussa käsitellään seuraavia tarjoamiseen liittyviä aiheita:

- Tarjouspyyntö
- Tarjouspyynnön arviointi
- Tarjouksen rakentaminen
- Jälkiseuranta
- Tarjouskustannustenhallinta.

### 3.1 Tarjouspyyntö

Tarjouspyynnössä asiakas määrittelee suullisesti tai kirjallisesti haluamansa tuotteen tai palvelun sisällön ja kaikki siihen liittyvät vaatimukset ja ehdot, joiden perusteella tarjouslaskija kykenee tekemään tarjouksen asiakkaalle. Tarjouspyynnön muoto on vapaa, joten se voidaan laatia esimerkiksi siten, että se koostuu tarjouspyyntötekstistä ja liiteasiakirjoista. Nämä liiteasiakirjat voivat olla esimerkiksi piirustuksia, teknisiä määrittelyksiä ja laskelmia, joilla voidaan kuvata tarkemmin hankinnan sisältö ja vaatimukset. (Eskola ym. 2017, 327-328.)

### 3.2 Tarjouspyynnön arviointi

Ennen kuin tarjouta aletaan käsitellä, tulee tarjouspyynnön virheettömyys tarkistaa. Tämän jälkeen selvitetään, onko yrityksellä valmiudet asiakkaan määrittelemien tuotteiden ja palveluiden tarjoamiseen. Asiakkaat voivat esimerkiksi vaatia sellaisia tuotteiden jalostusmenetelmiä tai toimitusaikoja, joita yritys ei kykene tarjoamaan. Tällöin asiakkaan kanssa kannattaa neuvotella tarjouspyynnön muuttamisesta.

Tarjouspyyntöä arvioidessa täytyy myös selvittää, onko tuotannossa vapaata kapasiteettia, vai rajoittaisiko erän valmistaminen muiden tuotteiden valmistamista. Tarjouta ei tule hyväksyä sellaisenaan, jos tuotteiden valmistaminen rajoittaisi muiden

tuotteiden valmistusta, tai jos tuote-erän myynti voisi vaikuttaa muiden kannattavampien tuotteiden myyntiin tai hintatason muodostumiseen tulevaisuudessa. (Pellinen 2019, 111-112.)

### **3.3 Tarjouksen rakentaminen**

Oikein rakennetulla tarjouksella voidaan osoittaa asiakkaalle, että yritys on perehtynyt ja kiinnostunut asiakkaan tarjouspyynnöstä. Ennen tarjouksen tekemistä asiakkaaseen voidaan olla yhteydessä esimerkiksi puhelinkeskustelun kautta, jolloin on mahdollista selvittää tarjouspyynnön taustatietoja. Asiakastarpeiden tunteminen voi helpottaa tarjouksen rakentamista ja edistää tarjouksen läpivientiä. (Rope 2004, 123.)

Tarjouksen on oltava mahdollisimman yksiselitteinen. Asiakas hyväksyy todennäköisemmin sellaisen tarjouksen, jossa on selkeästi esitetty ja rajattu tarjouksen sisältö. Asiakkaalle saattaa jäädä epäselväksi sisältääkö tarjous esimerkiksi tuotteiden kuljetuskustannukset, jos tätä ei ole tarjouksessa erikseen ilmoitettu. (Rope 2004, 131.)

Tarjouksen hinnat kannattaa aina pyrkiä esittämään siten, että ne selkeästi perustuvat jonkinlaiseen laskentaan. Muuten tarjous saattaa vaikuttaa epäammattimaisesti tehdyiltä. (Rope 2004, 135.)

### **3.4 Jälkiseuranta**

Tarjousprosessin jälkeinen asiakaspalvelu, sekä säännöllinen ja järjestelmällinen seuranta ovat tärkeitä myyntityön vaiheita. Seurannan avulla pyritään muun muassa kehittämään asiakkaiden ostohalukkuutta, luomaan kestäviä asiakassuhteita ja keräämään luotettavaa asiakaspalautetta. Seurantavaihe voidaan toteuttaa esimerkiksi seurantasoittojen avulla. (Rubanovitsch & Aalto 2007, 155-157.)

Seurantasoiton aikana myyjän tulee:

- esitellä itsensä ja kertoa soittonsa tarkoitus

- varmistaa, että asiakas pystyy puhumaan
- selvittää, jäikö jotakin auki viime kerralla
- varmistaa, että asiakas on tyytyväinen ostamaansa tuotteeseen
- tehdä yhteenveto aikaisemmasta keskustelusta
- palauttaa asiakkaan mielenkiinto
- pyytää asiakasta kertomaan nykyisistä ajatuksistaan ja mahdollisista muutoksista
- kerrata tarpeet, tavoitteet, haaveet ja hyödyt
- siirtyä päätöskeskusteluun
- pyrkiä aktiivisesti lisäkauppaan
- pitää ovet auki jatkoa ajatellen
- tehdä muistiinpanoja koko ajan. (Rubanovitsch & Aalto 2007, 159.)

Usein myyntiprosessin jälkeen asiakas on myyntihenkilöstön lisäksi tekemisissä myös yrityksen muiden henkilöiden kanssa, kuten laskutus-, kuljetus- ja huolto-osastojen kanssa. Myyjän täytyy huolehtia, että asiakaspalvelu toimii aina toimitusketjun loppuun saakka. Myyjän velvollisuus on myös aina ilmoittaa asiakkaalle, jos tuotteen toimituksen arvioidaan viivästyvän. (Rubanovitsch & Aalto 2007, 156-157.)

### **3.5 Tarjouskustannusten hallinta**

Tarjouspyyntöjen käsittely ja tarjousten laatiminen teettää paljon töitä ja tästä aiheutuu kustannuksia. Tarjousten laatimistöiden kustannukset voivat vaihdella suuresti tilaajan vaatimusten, työnluonteen ja markkinoiden mukaan. Markkinoiden ylitarjontatilanteessa tilaajat voivat olettaa tarjoajien olevan valmiita tekemään enemmän töitä tarjousten eteen, kuin kysynnän ja tarjonnan tasapainotilanteessa. Markkinoiden tasapainotilanteessa asiakkaat saattavat tyytyä kevyempään tarjousprosessiin, jossa kirjalliset tarjoukset voivat koostua pääosin tilausvahvistuksista. (Sipilä 2003, 415-417.)

Turhaa työtä ei hyväksytä tuotannossa, ja sitä ei myöskään tulisi hyväksyä myynnissä ja tarjouslaskennassa. Asiakkaat eivät yleensä koe maksavansa erikseen myyntityöstä, mutta tarjouskustannukset ovat silti osa töiden todellisia kustannuksia. Myynti- ja tarjouskustannusten tulee olla oikeassa suhteessa tavoiteltavaan kauppaan tai asiakkuuteen nähden ja tarjouslaskennassa on kannattavaa arvioida milloin myyntikustannukset ylittävät hyväksyttävän tason. Joskus saattaa olla jopa parempi katkaista tarjousprosessi ja siirtyä uusiin asiakkaisiin ja kannattavampiin töihin. (Sipilä 2003, 415-417.)

Myyntityön dokumentointi ja seuraaminen voidaan usein kokea hankalaksi ja työlääksi, mutta tarjousten läpimenoprosentteja ja tarjouskustannuksia seuraamalla voidaan kerätä arvokasta tietoa myyntityön tehostamista varten. Joskus myös erilaisten tavoitesääntöjen laatiminen saattaa olla kannattavaa tarjouskustannuksien rajaamiseksi. (Sipilä 2003, 415-417.)

## **4 TARJOUSLASKENTA-OHJELMISTON VAATIMUSTEN MÄÄRITTÄMINEN**

Tarjouslaskennan kehittämiseksi KJH-Comp Oy:n tarjousprosessin vaiheet ja tarjouslaskentaohjelmiston toiminnot käytiin läpi KJH-Comp Oy:n tarjouslaskijan kanssa, jolloin esimerkiksi henkilöstön haastattelun, ehdotusten ja keskustelun avulla saatiin kerättyä lisäarvoa tuottavia vaatimuksia räätälöitävälle tarjouslaskentaohjelmistolle.

Seuraavissa alaluvuissa käydään läpi ohjelmiston vaatimusten määrittämistä samankaltaisessa järjestyksessä kuin jossa opinnäytetyö käytännössä eteni.

### **4.1 Nykyisen järjestelmän tutkiminen**

Nykyisen tietojärjestelmän tutkimisesta saadaan arvokasta tietoa. Käytössä olevan tietojärjestelmän tutkiminen auttaa ymmärtämään millaisessa ympäristössä uusi järjestelmä tulee toimimaan. Kun projektin tavoitteena on kehittää uusi järjestelmä, on hyödyllistä selvittää käytössä olevan järjestelmän toiminta, ominaisuudet, heikkoudet ja vahvuudet. (Murch 2002, 71.)

Järjestelmän tutkinnassa käydään läpi muun muassa järjestelmän tietokanta, ohjelmat ja käyttöliittymät. Nykyisen järjestelmän tutkimisella kerätään myös hyödynnettävää tietoa uusien ja olemassa olevien komponenttien välisten rajapintojen määrittämiseen. (Murch 2002, 81.)

Nykyinen järjestelmä analysoidaan sellaisella tarkkuudella, jolla saadaan kerättyä kaikki järjestelmän muutostarpeet ja saadaan dokumentoitua ne osat, joihin ei tehdä muutoksia (Murch 2002, 80).

Tarjouslaskentaprosessin työvaiheiden selvittämisen jälkeen opinnäytetyön tekijä kävi yksityiskohtaisesti läpi käytössä olevan tarjouslaskentaohjelman käyttötapaukset ja toiminnot. Tällöin kehitettävälle ohjelmistolle saatiin kerättyä valtaosa minimivaatimuksista, jotka ohjelmiston tulisi toteuttaa.

## **4.2 Laatuvaatimukset**

Nykyistä järjestelmää tutkiessa on myös hyödyllistä kuvata ja dokumentoida, kuinka hyvin järjestelmä suorittaa toimintonsa. Neljä yleistä järjestelmän toimintojen laatuvaatimusta on: suorituskyky, luotettavuus, käytettävyys ja joustavuus. Nämä laatuvaatimukset voidaan kuvata yksityiskohtaisemmin ja asettaa vaatimuksiksi uudelle järjestelmälle. Laatuvaatimukset priorisoidaan eli asetetaan tärkeysjärjestykseen tilanteessa, jossa vaatimukset ovat ristiriidassa toistensa, budjetin tai toteutusaikataulun kanssa. (Murch 2002, 81.)

## **4.3 Projektin esittäminen loppukäyttäjille**

Kaikissa projekteissa, joissa vaikutetaan käyttäjiin, on syytä keskustella heidän kanssaan. Tämä voidaan toteuttaa esimerkiksi kohderyhmän avulla. Kohderyhmään valitaan käyttäjiä kultakin osastolta, esitellään projekti heille ja kuunnella heidän mielipiteitään. Käyttäjille tulee selittää, miten uusi tekniikka tai järjestelmä tulisi olemaan parempi kuin nykyinen ja miten se ratkaisi käyttäjien kohtaamia ongelmia. Kohderyhmän palaute voi merkittävästi vaikuttaa projektin suuntaan. (Phillips 2004, 10.)

Opinnäytetyön projektisuunnitelma esitettiin loppukäyttäjille ja heidän vapaamuotoinen palautteensa ja käyttäjävaatimuksensa dokumentoitiin.

## **4.4 Käyttäjien toiminnan ymmärtäminen**

Käyttäjien toimintaa pitää tutkia ennen uuden järjestelmän suunnittelua, suunnittelun aikana ja sen jälkeen. Ennen tuotekehitystä käyttäjien toimintatapoja voidaan tutkia esimerkiksi seuraamalla käyttäjien työskentelyä ja haastatteleamalla käyttäjiä. Tietoa on myös kerättävä niistä tehtävistä, joita valmistettavalla tuotteella tullaan tekemään. (Sinkkonen ym. 2006, 29-32.)

Käyttäjien toiminnan selvittäminen on erityisen tärkeää projekteissa, joissa päivitetään, luodaan tai otetaan käyttöön uusia ohjelmistoja tai laitteistoja. Työskentelemällä yhdessä käyttäjien kanssa saadaan selvitettyä, miten he käyttävät nykyistä tekniikkaa ja miten uuden tekniikan käyttöönotto tulisi vaikuttamaan heihin. (Phillips 2004, 10.)

Käytössä olevan tarjouslaskentaprosessin tutkiminen aloitettiin seuraamalla ja dokumentoimalla tarjouslaskijan työntekoa. Käytännön työnteon lisäksi tarjouslaskija esitti esimerkkejä erilaisista käyttötapauksista ja tehtävistä, joita tarjouslaskennassa tyypillisesti kohdataan. Tarjouslaskennan seuraamisen lisäksi tarjouslaskijoita haastateltiin etukäteen valmistettujen kysymysten avulla vapaamuotoisissa teemapalavereissa.

#### **4.5 Käyttäjävaatimusten määrittäminen**

Käyttäjävaatimusten määrittämisen tarkoituksena on tunnistaa, kerätä ja kuvata uuden järjestelmän toiminnot ja vaatimukset, ollakseen loppukäyttäjien tarpeita vastaava.

Kun projektitiimi on ymmärtänyt ja dokumentoinut nykyisen järjestelmän ja käyttäjien toiminnan, projektitiimi määrittää ja kuvaa käyttäjävaatimukset uudelle järjestelmälle. Vaatimuksia voidaan kerätä loppukäyttäjiltä helpotettujen sovelluskehitystuntojen, haastatteluiden ja muiden soveltuvien menetelmien avulla. Käyttäjävaatimukseen voidaan kuvata esimerkiksi kaikki uuden ja vanhan järjestelmän väliset erot, jolloin voidaan päättää siitä, millaisia muutoksia järjestelmien erot edellyttävät. Vaatimukset määritellään sellaisella tarkkuudella, että ne ovat selkeästi ymmärrettävissä ja loppukäyttäjien kanssa voidaan todeta, että tiedot on dokumentoitu oikein. (Murch 2002, 80-81.)

Kehitettävän tarjouslaskentaohjelmiston käyttäjävaatimukset kerättiin muun muassa käytössä olevan tarjousprosessin tarkastelun yhteydessä sekä useissa vapaamuotoisissa palavereissa.



#### **4.6 Vaatimusten analysointi**

Analyysivaiheen tarkoituksena on laatia valmistettavalle ohjelmistolle ja sen toiminnolle viralliset vaatimukset kerättyjen vaatimusten pohjalta. Listatut vaatimukset voidaan esittää tapahtuma-, liiketoiminta-, tieto- ja prosessimalleina, jolloin voidaan osoittaa, että vaatimukset on ymmärretty oikein. Tällöin voidaan olla varmistuneita siitä, että uuden järjestelmän kehittäjillä ja loppukäyttäjillä on yhtenevät odotukset projektin laajuudesta, vaatimuksista ja toiminnoista. (Murch 2002, 80.)

Analyysivaiheessa ohjelmistolle kerättyjä vaatimuksia priorisoitiin ja joitakin vaatimuksia saatiin rajattua pois ohjelmiston minimaaliversiosta. Osa vaatimuksista siirrettiin joko ohjelmiston kokonaisversion vaatimuksiin tai ohjelmiston jatkokehitys ajatuksiksi.

#### **4.7 Vaatimusmäärittelydokumentti**

Vaatimusanalyysin tuloksena saatiin kehitettävän tarjouslaskentaohjelmiston vaatimusmäärittelydokumentti, johon listattiin kaikki minimaaliversion ja kokonaisversion vaatimukset. Vaatimukset pyrittiin kuvaamaan mahdollisimman yksiselitteisesti siten, että sekä ohjelmiston asiakas KJH-Comp Oy ja ohjelmiston kehittäjäksi valittu Skycode Oy saisivat selkeän kuvan kehitettävän ohjelmiston toiminnoista ja vaatimuksista, jolloin projektin laajuus ei enää muuttuisi ohjelmiston suunnittelu- tai rakennusvaiheen aikana.

Vaatimusten selventämiseksi ohjelmistolle kehitettiin myös muun muassa käyttöliittymäkuvaus, jonka valmistamista käsitellään seuraavissa alaluvuissa.

#### **4.8 Käyttöliittymän suunnittelu ja kuvaaminen**

Asiakasvaatimusten perusteella luotujen käyttöliittymän näyttökuvaprototyyppien avulla pystytään selkeästi esittämään asiakkaalle, miltä lopullinen ohjelmisto tulisi

pääpiirtein näyttämään. Käyttöliittymäkuvausten avulla voidaan myös esittää järjestelmän tuleva työnkuvaus ja järjestelmän vaatimuksia pystytään muuttamaan jo ennen ohjelmiston rakentamisen aloittamista.

Opinnäytetyön aikana valmistettiin noin 20 näyttökuvaa ja muutamia käyttötapausvuokaavioita, joiden avulla vaatimuksiin perustuva käyttöliittymäsuunnitelma pyrittiin kuvaamaan KHJ-Comp Oy:lle ja Skycode Oy:lle. Käyttöliittymäkuvausten avulla ohjelmiston vaatimuksia saatiin tarkennettua ja muutamia ristiriidassa olevia vaatimuksia saatiin korjattua.

#### **4.8.1 Käyttöliittymän suunnittelu**

Käyttöliittymäsuunnittelun tarkoituksena on suunnitella, millä tavoin loppukäyttäjälle näkyvät järjestelmän ja käyttäjän väliset vuorovaikutusmekanismit tulisi toteuttaa. Käyttöliittymäsuunnittelun lopuksi myös loppukäyttäjien työnkulku voidaan kuvata yksityiskohtaisesti. (Murch 2002, 89.)

Käyttäjätavallisen käyttöliittymän suunnittelemisen tavoitteita ovat:

- vuorovaikutuksen toteutus käyttäjälle tutuilla ja hänen tarpeisiinsa liittyvillä käsitteillä,
- keskustelujen rakenteen ja tietosisällön toteutus käyttötilanteen tarpeiden ja prioriteettien mukaisesti,
- käyttäjän käsittelemien objektien näkyvyys,
- käyttäjän toimintamahdollisuuksien näkyvyys,
- toimenpiteiden peruutettavuus,
- käyttäjän käsitemallin johdonmukaisuus,
- monimutkaisissa sovelluksissa käyttäjän käsitemallin kerroksittaisuus,
- käyttötapojen yhdenmukaisuus ja johdonmukaisuus sekä
- informaation järjestämis- ja esitystapojen yhdenmukaisuus ja johdonmukaisuus. (Wiio 2004, 211-212.)

#### **4.8.2 Näyttöjen suunnittelu**

Vuorovaikutusmekanismien suunnittelun jälkeen voidaan jatkaa yksittäisten ikkunoiden, syötteiden ja tulosteiden yksityiskohtaisempaan suunnitteluun. Tärkeää näyttöjen suunnittelussa on, että näytöissä navigointi ja näyttöjen vaihtuminen vastaa järjestelmän loppukäyttäjien esteettisiä ja käytännöllisiä vaatimuksia. Näyttöjen

suunnittelu voidaan toteuttaa piirustusten tai kaavioiden avulla, tai näytöistä voidaan tehdä toimivia prototyyppejä samoilla työkaluilla, joilla järjestelmän varsinainen toiminta toteutettaisiin. (Murch 2002, 89.)

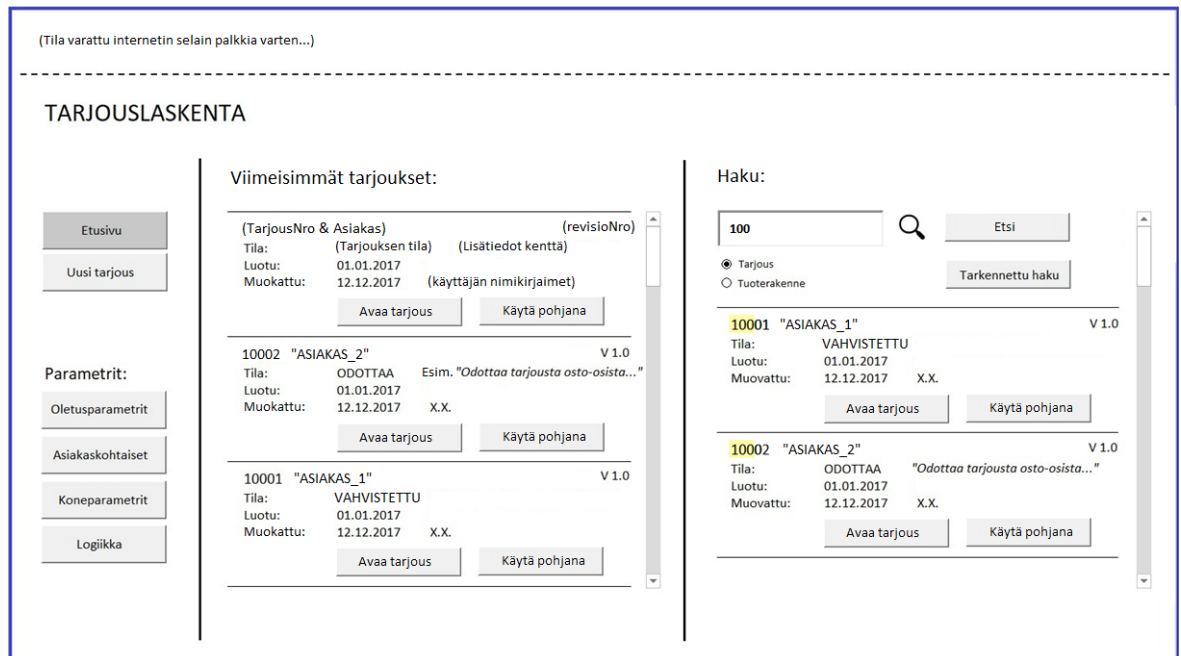
#### **4.9 Vaatimusten vahvistaminen**

Vaatimusten vahvistuksessa asiakas, loppukäyttäjät ja tekninen henkilöstö vahvistavat, että kaikki toiminnalliset vaatimukset on huomioitu suunnittelussa ja että ohjelmiston laatutavoitteet ovat käytännössä toteutettavissa (Murch 2002, 92).

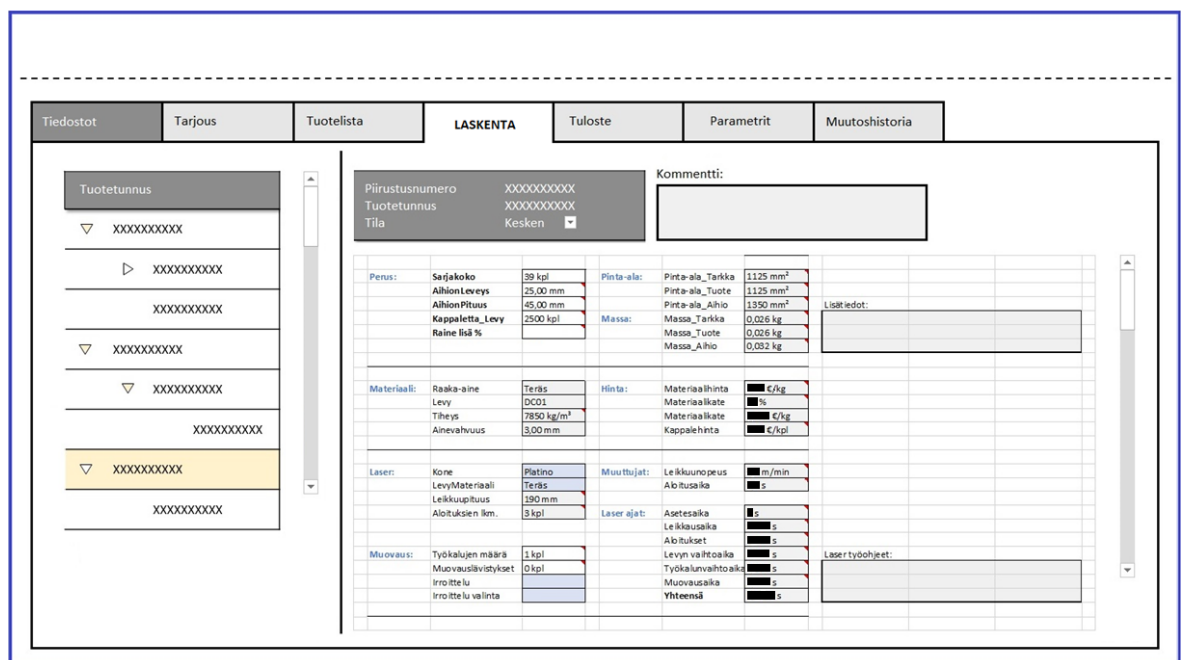
Vaatimusanalyysin ja vaatimusdokumentin viimeistelyn aikana KJH-Comp Oy vahvisti tarjouslaskentaohjelmiston toiminnalliset vaatimukset ja ohjelmiston valmistajaksi valittu Skycode Oy vahvisti, että ohjelmiston toiminnalliset vaatimukset ja laatuvaatimukset on toteutettavissa.

## 5 TULOKSET

Opinnäytetyön tuotteena valmistettiin tarjouslaskentaohjelmiston vaatimusmäärittelydokumentti, käyttöliittymäkuvaus, joka koostui noin 20 näyttökuvasta. Kuvio 6 ja kuvio 7 ovat valmistetun käyttöliittymäkuvauksen näyttökuvia.

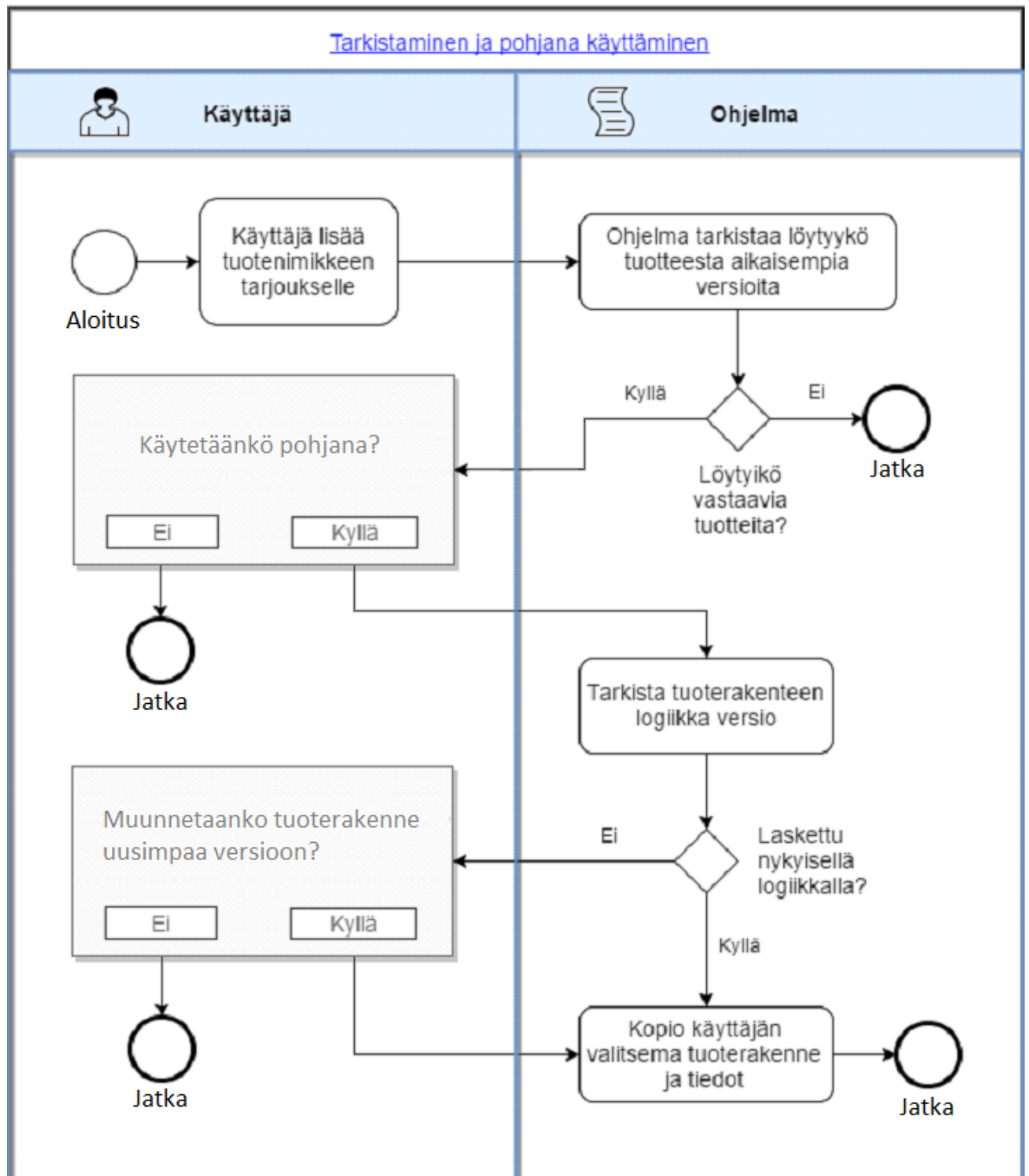


Kuvio 6. Käyttöliittymäprototyypin etusivu.



Kuvio 7. Käyttöliittymäprototyypin välilehti.

Lisäksi opinnäytetyön aikana valmistettiin muutamia käyttötapausvuokaavioita, sekä PHP:n avulla täyttyvä asiakasraporttilomake. Kuvio 8 on yksi vaatimusmäärittelydokumenttia täydentävistä käyttötapausvuokaavioista. Vuokaaviossa esitetään, kuinka ohjelman tulee toimia, kun käyttäjä lisää tarjoukselle tuotenimikkeen.



Kuvio 8. Vaatimuksen tarkentaminen kaavion avulla.

Ohjelmiston asiakas KJH-Comp Oy ja ohjelmistovalmistaja Skycody Oy hyväksyivät tarjouslaskentaohjelmiston vaatimusdokumentin, tämän ollessa riittävä tarjouslaskentajärjestelmän valmistamiseksi. KJH-Comp Oy olisi kuitenkin toivonut kattavampaa käyttöliittymäkuvausta ja Skycody Oy olisi toivonut enemmän käyttötapaus- ja toimintamalleja, mutta opinnäytetyön tekijällä loppui aika näiden valmistamiseksi. Ohjelmistoprojektia ei päätetty lähteä toteuttamaan opinnäytetyössä valmistetun vaatimusmäärittelyn mukaisesti.

## 6 YHTEENVETO

Opinnäytetyön tavoitteena oli kehittää KJH-Comp Oy:n tarjouslaskentaprosessia valmistamalla asiakasräätälöity tarjouslaskentaohjelmisto. Opinnäytetyön pääta-voitteeksi asetettiin tarjouslaskentaohjelmiston vaatimusten määrittäminen, jonka avulla ohjelmiston valmistajaksi valittu Skycode Oy kykenisi valmistamaan tarjouslaskentaohjelmiston. Opinnäytetyössä ei pyritty ottamaan kantaa ohjelmiston tekni- siin vaatimukseen, vaan keskityttiin lisäarvoa tuottavien toimintojen ja vaatimusten määrittämiseen.

Opinnäytetyön teoriaosuudessa käsiteltiin tarjousprosessin vaiheita, esimerkiksi tar- jouspyynnön arviointia ja tarjouskustannusten hallintaa. Tämän lisäksi teoriaosuu- dessa käsiteltiin tarjouslaskennan kannalta oleellisia aiheita, kuten kustannuslas- kenta ja hinnoittelua.

Käytännössä opinnäytetyötä lähdettiin valmistamaan ensiksi selvittämällä KHJ- Comp Oy:n tarjousprosessin vaiheet ja tutkimalla käytössä olevan tarjouslaskenta- ohjelmiston toimintoja ja näistä seuraavia vaatimuksia. Seuraavaksi ohjelmiston lop- pukäyttäjien kanssa käytiin lukuisia teemapalavereja, joiden pääasiallinen tarkoitus oli käyttäjävaatimusten määrittäminen ja vaatimusten priorisointi. Tämän jälkeen päätettiin, että olisi järkevää, jos ohjelmistolle valmistettaisiin käyttöliittymäkuvaus ohjelmiston toimintojen ja vaatimusten tarkentamiseksi.

Opinnäytetyön lopputuloksena saatiin tarjouslaskentaohjelmiston vaatimusmäärit- telydokumentti, jonka avulla ohjelmistovalmistaja kykenee tarvittaessa valmista- maan tarjouslaskentaohjelmiston. Tämän lisäksi opinnäytetyön tekijä valmisti ohjel- mistolle käyttöliittymäkuvauksen ja PHP:n avulla täytettävän asiakasraporttilomak- keen.

Jälkeenpäin ajateltuna projektin toteuttamiseksi olisi ollut järkevää perehtyä etukä- teen paremmin ohjelmistovaatimusten määrittämisen teoriaan ja kiinnittää enem- män huomiota käytössä olevan tarjousprosessin ja laskentaohjelmiston vahvuuksiin ja heikkouksiin, jolloin projektin laajuus oltaisiin mahdollisesti voitu rajata sopiviin mittoihin.

## LÄHTEET

- Erklund, I. & Kekkonen, H. 2014. Kannattavuuslaskenta ja hinnoittelu. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- Eskola, S., Kiviniemi, E., Krakau, T. & Ruohoniemi, E. 2017. Julkiset hankinnat. Helsinki: Alma Talent Oy.
- Jormakka, R., Koivusalo, K., Lappalainen, J. & Niskanen, M. 2012. Laskentatoimi. Helsinki: Edita Publishing Oy.
- Järvenpää, M., Länsiluoto, A., Partanen, V. & Pellinen, J. 2010. Talousohjaus ja kustannuslaskenta. Helsinki: WSOYpro Oy.
- KJH-Comp Oy. Ei päiväystä. Yritys. [Verkkosivu]. Alahärmä: KJH-Comp Oy. [Viitattu 26.1.2021]. Saatavana: <https://www.kjh-comp.fi/yritys>
- Murch, R. 2002. IT-projektinhallinta. Kääntäjä: Kosonen, J. Helsinki: Edita Publishing Oy.
- Pellinen, J. 2019. Kustannuslaskenta ja kannattavuusajattelu. Helsinki: Alma Talent Oy.
- Phillips, J. 2004. IT-projektinhallinta sertifikaatti. Kääntäjä: Kosonen, J. Helsinki: Edita Publishing Oy.
- Rope, T. 2004. 100 keinoa tehostaa myyntiä. Helsinki: WSOY.
- Rubanovitsch, M. & Aalto, E. 2007. Myy enemmän – myy paremmin. Helsinki: WSOY.
- Sinkkonen, I., Kuoppala, H., Parkkinen, J. & Vaskimäki, R. 2006. Käytettävyyden psykologia. Helsinki: Edita Publishing Oy.
- Sipilä, J. 2003. Palvelujen hinnoittelu. Helsinki: WSOY.
- Skycode Oy. Ei päiväystä. Ohjelmistokehitystä räätälöidysti. [Verkkosivu]. Vaasa: Skycode Oy. [Viitattu 25.1.2021]. Saatavana: <https://skycode.fi/ohjelmistokehitys>
- Skycode Oy. Ei päiväystä. Suomen Mediatoiminto Oy:n nimi on nyt Skycode Oy. [Verkkosivu]. Vaasa: Skycode Oy. [Viitattu 26.1.2021]. Saatavana: <https://skycode.fi/ohjelmistokehitys>



Taloussanomat. Ei päiväystä. KJH-Comp Oy. [Verkkosivu]. Taloussanomat. [Viitattu 26.1.2021]. Saatavana: <https://www.is.fi/yritys/kjh-comp-oy/kauhava/2743549-3/>

Taloussanomat. Ei päiväystä. Skycode Oy. [Verkkosivu]. Taloussanomat. [Viitattu 27.1.2021]. Saatavana: <https://www.is.fi/yritys/skycode-oy/vaasa/2204947-0/>

Tomperi, S. 2015. Kannattavuus- ja kustannuslaskenta. Helsinki: Edita Publishing Oy.

Wiio, A. 2004. Käyttäjystävällisen sovelluksen suunnittelu. Helsinki: Edita Publishing Oy.