

Väinö Kiippa

## **RAKENNUSLIIKKEEN TARJOUSLASKENNAN KEHITTÄMINEN**

# **RAKENNUSLIIKKEEN TARJOUSLASKENNAN KEHITTÄMINEN**

Väinö Kiippa  
Opinnäytetyö  
Kevät 2019  
Konetekniikan tutkinto-ohjelma  
Oulun ammattikorkeakoulu

# TIIVISTELMÄ

Oulun ammattikorkeakoulu  
Konetekniikka, ajoneuvo- ja kuljetustekniikka

---

Tekijä: Väinö Kiippa

Opinnäytetyön nimi suomeksi: Rakennusliikkeen tarjouslaskennan kehittäminen  
Opinnäytetyön nimi englanniksi: Development of offer calculation for construction company

Työn ohjaaja: Vesa Moilanen

Työn valmistumislukukausi ja -vuosi: kevät 2019

Sivumäärä: 32 + 0 liitettä

---

Tarjouslaskenta on tärkeässä osassa rakennusliikkeen toimintaa. Tarjouksista saadaan mahdollisimman tarkkoja vähentämällä kustannuksia tarjouslaskennasta ja kiinnittämällä huomiota laskelmien tekemiseen, jolloin yrityksellä on suurempi todennäköisyys voittaa tarjouskilpailu. Voitettut tarjoukset tarkoittavat lisää työtä yritykselle ja mahdollistavat kannattavan liiketoiminnan.

Opinnäytetyössä kehitettiin rakennusliikkeen tarjouslaskentaa. Työssä selvitettiin mahdolliset kehittämistoimet ja perehdyttiin tarjouslaskentaan yleisellä tasolla sekä rakennusliikkeen näkökulmasta. Tarjouslaskennan kehittämisen idea lähti rakennusliikkeen pyynnöstä selvittää mahdolliset kehittämistoimet.

Tarjouslaskennan nykytilanteen ongelmakohtiksi miellettiin kiinteän neliöhinnan mahdolliset virheet, käsin laskennan työläys ja ajan vieminen. Tarjouslaskentaa kehitettiin luomalla Excel-pohjainen tarjouslaskentaohjelmisto, jolloin laskelmien tekemiseen kuluva aika väheni. Laskentaohjelmiston kehityksessä käytettiin hyödyksi teoriaosuutta sekä kokemusperäistä tietoa yrityksen tämän hetkisestä tarjouslaskennasta. Kokemusperäinen tieto saatiin haastattelemalla yrityksen tämänhetkistä tarjouslaskijaa.

Rakennusliikkeen tarjouslaskenta on kehittynyt työn aloittamisesta. Nykyään tarjouslaskijalla kuluu vähemmän aikaa tarjousten tekemiseen kuin ennen. Laskelmien tarkkuuden parantuminen selviää vasta pidemmän tarkkailujakson jälkeen vertailemalla laskettuja kustannuksia toteutuneisiin kustannuksiin.

Opinnäytetyön toimeksiantaja on määrittänyt työn liitteet salassa pidettäviksi, jolloin tarkempaa kuvausta kehitetystä tarjouslaskentaohjelmistosta ei esitetä tässä työssä.

---

Asiasanat: kustannuslaskenta, tarjouslaskenta, urakointi

# ABSTRACT

Oulu University of Applied Sciences  
Mechanical engineering, Vehicle and transport technology

---

Author(s): Väinö Kiippa

Title of thesis: Development of offer calculation for construction company

Supervisor(s): Vesa Moilanen

Term and year when the thesis was submitted: spring 2019

Pages: 32

---

Offer calculation is an important part of the daily operations of a construction company. By Reducing the cost of offer calculation and paying attention to making calculations, offers are more accurate, so the company is more likely to win tender. Every winning tender means more work for the company and enables profitable business.

The objective of the thesis was to develop the offer calculation of the construction company. The thesis explores possible development measures and orientate with offer calculation in general terms and from the perspective of the construction company. The development of offer calculation started at the request of the construction company.

The company's offer calculation is developed by creating Excel-based offer calculation software. The theory section and experiential knowledge is utilized in the development of offer calculation software. Experiential knowledge has been obtained by interviewing the company's current worker who performs calculations.

Nowadays, it takes less time to make offer. The improvement in the accuracy of the calculations becomes apparent only after the period of observation, when the realized costs can be compared to the calculated costs.

The thesis client has defined the work attachments as confidential, so a more detailed description of the developed offer calculation software is not presented in this work

---

Keywords: contracting, cost accounting, offer calculation

# SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ	3
ABSTRACT	4
SISÄLLYS	5
1 JOHDANTO	7
1.1 Työn tavoitteet	8
1.2 Tutkimus- ja kehittämismenetelmät	8
2 TARJOUSLASKENTA	9
2.1 Kustannuslaskenta ja kustannusten jaottelu	9
2.1.1 Erillis- ja yhteiskustannukset	10
2.1.2 Muuttuvat ja kiinteät kustannukset	11
2.1.3 Välilliset ja välittömät kustannukset	12
2.2 Kustannuslaskennan kulku	12
2.2.1 Kustannuslajilaskenta	13
2.2.2 Kustannuspaikkalaskenta	14
2.3 Kustannuslaskenta rakennusliikkeessä	14
2.3.1 Kustannusarviolaskenta	15
2.3.2 Lähtötiedot ja laskenta-asiakirjat	15
2.3.3 Rakennusosalaskenta ja sen käyttö kustannuslaskennassa	16
2.3.4 Tarjouslaskenta	17
2.3.5 Tarjouksen laatiminen	18
2.3.6 Riskivaraus	18
2.3.7 Kustannustason muutosvaraus	19
2.3.8 Työmaakate	19
3 RAKENNUSLIIKKEEN TARJOUSLASKENNAN KEHITTÄMINEN	21
3.1 Tarjouslaskennan nykytilanne	21
3.2 Tarjouslaskennan tavoitteet	22
3.3 Kustannuslaskennan kehittämisvaihtoehdot	22
3.4 Laskentaohjelman laatiminen	24
4 PÄÄTELMÄT	26
4.1 Tulokset	26
4.2 Johtopäätökset	27

5 YHTEENVETO	29
LÄHTEET	31

# 1 JOHDANTO

Opinnäytetyö on tehty rakennusliikkeen toimeksiannosta. Tarjouslaskenta on tärkeä osa rakennusliikkeen toimea, ja vähentämällä kustannuksia tarjouslaskennasta jää yritykselle mahdollisimman paljon resursseja laajentamiseen. Kehittämällä tarjouslaskentaa pystytään minimoimaan hävikki ja vähentämään tarjouslaskijalta kuluva aikaa laskelman tekoon, jolloin hän ehtii samassa ajassa tehdä mahdollisimman useita laskelmia.

Rakennusliikkeen laajenemisen myötä asiakkailta tulee enemmän tarjouspyyntöjä kuin ennen, jolloin haasteeksi muodostuu tarjousten ja kustannuslaskelmien tekeminen mahdollisimman nopeasti palkkaamatta lisätyöntekijöitä. Jotta kaikille uusille työntekijöille voidaan tarjota työpaikka, tulee useamman tarjouksen jäädä yritykselle, jolloin yrityksen pitää pystyä tarjoamaan kilpailukykyinen tarjous käyttämättä kuitenkaan liikaa aikaa tarjouksen tekemiseen.

Tällä hetkellä yrityksessä tarjoukset lasketaan käsin, mihin menee aikaa keskimäärin kaksi tuntia laskelmaa kohden. Kohteet voivat vaihdella laidasta laitaan, ja joissain tapauksissa tarjouksen tekeminen vaatii kohteessa käyntiä. Tämän hetkisessä tilanteessa yrityksen kustannuslaskenta koetaan työlääksi ja aikaa vieväksi. Ongelma voidaan ratkaista kehittämällä tarjouslaskentaa, jotta siitä tulisi mahdollisimman selkeää ja tehokasta sekä säästyisi aikaa ja materiaalia.

Kehittämistyön merkitys yrityksissä on kasvanut nopeasti. Kehittämistyötä tarvitaan, jotta yrityksen kannattavuutta saadaan parannettua. Kehittämistyön tulee olla jatkuvaa, jolloin yritys menestyy, sillä nykyään ei enää riitä, että yritys sopeutuu tapahtuviin muutoksiin, vaan parhaiten menestyvät yritykset, jotka pystyvät viemään kehitystä eteenpäin. (Ojasalo – Moilanen – Ritalahti 2014, 12–13.)

Tarjouslaskentaa pystyttäisiin kehittämään monella tavalla, kuten ulkoistamalla laskentatoimet siihen erikoistuneelle yritykselle, ostamalla laskentaohjelmisto tai kehittämällä oma Excel-pohjainen laskentaohjelmisto. Yrityksen X kanssa keskusteltuani asiasta päädyimme kehittämään Excel-pohjaisen laskentaohjelman.

Yritysten tarjouslaskennan kehittämistä on tehty useita opinnäytetöitä. Jussi Rissanen (2011) perehtyi omassa opinnäytetyössään rakennusyrityksen tarjouslaskennan ja talouden seurannan kehittämiseen. Joissakin opinnäytetöissä on myös suunniteltu tarjouslaskentaohjelmistoa, kuten Ville-Jussi Lepola (2013) teki omassa opinnäytetyössään.

### **1.1 Työn tavoitteet**

Työn tavoitteena on kehittää yrityksen tarjouslaskentaa, jotta se täyttää kasvaneen yrityksen tarpeet. Ensimmäisenä tavoitteena on kuvata yrityksen tarjouslaskennan nykytila sekä tutkia, kuinka sitä voitaisiin kehittää. Selvittämistä helpottamiseksi on valittu kaksi tutkimuskysymystä:

- Kuinka tarjouslaskenta tehdään tällä hetkellä?
- Mitkä ovat mahdolliset kehittämistoimet ja millä tavoin Yritys X:n laskentatoimia voidaan kehittää?

Työn tarkoituksena on kehittää tarjouslaskentaa, minkä ansiosta yrityksen hävikki ja ylimääräiset kustannukset pienenevät. Tarjouslaskennan kehittyessä saadaan laskettua mahdollisimman tarkkoja laskelmia, jolloin tarjousta tehdessä saadaan merkittävä etu entiseen.

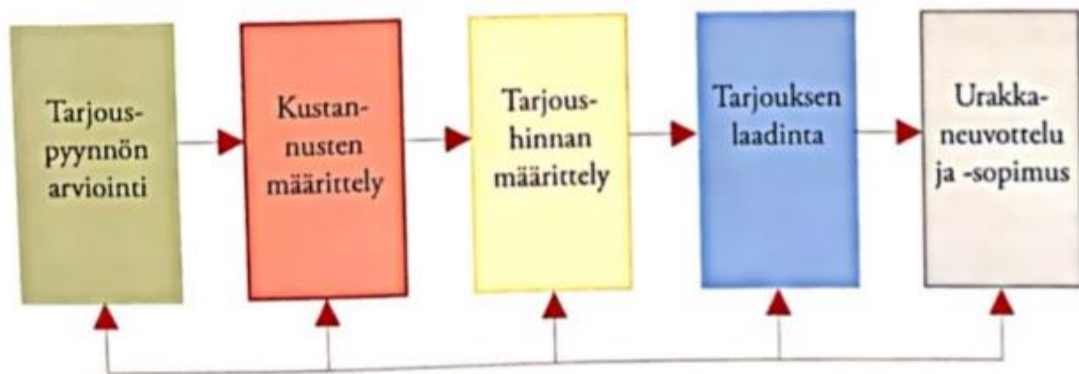
### **1.2 Tutkimus- ja kehittämismenetelmät**

Nykytilan selvittämiseksi tutustutaan yrityksen tapaan tehdä laskelmat ja perehdytään yrityksen laatuperusteisiin. Tähän käytetään yhtä yleisimmistä tutkimusmenetelmistä eli haastattelua. Haastattelu on luonteeltaan strukturoimaton eli standardoimaton, jolloin kumpikin keskustelija voi viedä keskustelua haluamaansa suuntaan tai ottaa haluamiaan puheenaiheita mukaan keskusteluun. Näille haastatteluille löytyy useita eri nimityksiä, kuten avoin haastattelu. (Ruusu-vuori – Tiittula 2005, 11–12.)



## 2 TARJOUSLASKENTA

Tarjouslaskentaa voidaan pitää prosessina, jossa suoritetaan määrätty vaiheet järjestyksessä (kuva 1). Jokainen yksittäinen vaihe tulee tehdä huolellisesti, jotta tarjouslaskentaprosessi onnistuu täysin. Yksittäisen vaiheen laiminlyönnin vuoksi voidaan tarjouskilpailu hävitä tai voittaa, mutta urakkaa ei saada kannattavaksi virheellisen tarjouslaskennan vuoksi. (Saastamoinen – Autio 2017, 17.)



KUVA 1. Tarjouksen laadinta kokonaisprosessina (Saastamoinen ym. 2017, 17)

### 2.1 Kustannuslaskenta ja kustannusten jaottelu

Kustannuslaskenta on yksi tärkeimmistä laskentatoimen osa-alueista. Perinteisessä kustannuslaskennassa tuotteen tai palvelun hinta ajatellaan muodostuvan syntyneistä kustannuksista. Perinteisen kustannuslaskennan merkittävimmät tehtävät ovat kustannusten selvitys, rekisteröiminen ja kohdistaminen tietyille laskentakohteille. (Kinnunen – Laitinen – Laitinen – Leppiniemi – Puttonen 2004, 71.)

Kustannuslaskenta muodostuu kustannusten kirjaamisesta, analysoimisesta sekä raportoinnista johdolle. Kustannuslaskennan tarkoituksena on antaa tietoa yrityksen kustannusrakenteesta. Tieto mahdollistaa paremman kustannustenhallinnan, mikä parantaa kannattavuutta. Kustannuslaskenta on tarkoitettu ensisijaisesti sisäiseen operatiiviseen toimintaan. (Bragg 2019.)

Kokonaiskustannukset voidaan jaotella haluttuihin kokonaisuuksiin käyttämällä hyväksi erilaisia perusteita. Yleisimmät jaotteluperusteet esitetään taulukossa 1. (Kinnunen ym. 2004, 71.)

*TAULUKKO 1. Kustannusten yleisimpiä ryhmittelyperusteita (Kinnunen ym. 2004, 71)*

Ryhmittelyn peruste	Kustannuskäsite
1. Kustannuslaji	Tuotannontekijöittäin 1. Työsuoritukset 2. Ainekset 3. Lyhytvaikutteiset tuotannontekijät 4. Pitkävaikutteiset tuotannontekijät
2. Riippuvuus tuotantomäärästä	Muuttuvat kustannukset Kiinteät kustannukset
3. Kohdistettavuus tuotteille	Suorat eli välittömät kustannukset Epäsuorat eli välilliset kustannukset
4. Yhteys tuotantoon	Erilliskustannukset Yhteiskustannukset
5. Toiminnot	Funktionaaliset kustannukset 1. Valmistuksen kustannukset 2. Markkinoinnin kustannukset 3. Hallinnon kustannukset

### 2.1.1 Erillis- ja yhteiskustannukset

Kustannuksia, jotka aiheutuvat suoraan tietyistä laskentakohteesta, kutsutaan erilliskustannuksiksi. Laskentakohteita ovat tuotteet sekä palvelut, mutta myös muut yrityksen yksiköt, kuten yksittäinen projekti, osasto, asiakas, jakelukanava tai markkina-alue. Erilliskustannukset jäävät pois, mikäli yritys päättää luopua kyseisestä laskentakohteesta. (Kinnunen ym. 2004, 74–75.)

Yhteiskustannuksiksi kutsutaan niitä kustannuksia, mitkä eivät jää pois, vaikka yritys luopuisikin laskentakohteesta. Yhteiskustannuksilla nimensä mukaisesti tarkoitetaan kustannuksia, jotka ovat yhteisiä useammalle laskentakohteelle, eikä niitä voida suoraan yhdistää tiettyyn laskentakohteeseen. (Kinnunen ym. 2004, 74.)

## 2.1.2 Muuttuvat ja kiinteät kustannukset

Kustannusten vaihdellessa tuotantomäärien mukaan, voidaan kustannukset jakaa muuttuviin ja kiinteisiin kustannuksiin. Tuotantomäärien kasvaessa muuttuvat kustannukset kasvavat, määrien pienentyessä kustannukset laskevat. Yleisimpiä muuttuvia kustannuksia ovat materiaali- ja suoritettavan työn palkkakustannukset. Kiinteät kustannukset ovat nimensä mukaisesti kiinteitä eivätkä kasva tai laske tuotantomäärien mukaan. Yleisimpiä kiinteitä kustannuksia ovat toimitilojen vuokra sekä rahoituskustannukset. Taulukosta 2 on esimerkkejä muuttuvista ja kiinteistä kustannuksista. (Järvenpää – Länsiluoto – Partanen 2013, 55.)

*TAULUKKO 2. Muuttuvia ja kiinteitä kustannuksia tuotantomäärän vaihdellessa (Järvenpää ym. 2013, 56)*

Muuttuvia kustannuksia	Kiinteitä kustannuksia
Suoritusperusteiset palkat	Kuukausipalkat
Materiaalikustannukset	Rahoituskustannukset
Siivous (kun työstä maksetaan tehtyjen tuntien mukaan)	Koneiden ja kaluston poistot
	Siivous (kun työstä maksetaan vakiokuukausikorvaus)

Lisäksi on olemassa puolimuuttuvia kustannuksia, joissa osa kustannuksista vaihtelee tuotantomäärien vaihdellessa ja osa kustannuksista pysyy kiinteinä huolimatta tuotantomäärien muutoksista. Puolimuuttuvia kustannuksia ovat muun muassa sähkö- ja vesikustannukset, joissa osa tulee kiinteistä kuukausimaksuista ja toinen osa määräytyy kulutuksen mukaan. (Järvenpää ym. 2013, 56.)

### 2.1.3 Välilliset ja välittömät kustannukset

Muuttuvien ja kiinteiden kustannusten lisäksi kustannukset voidaan jakaa myös välillisiin ja välittömiin kustannuksiin. Välittömien ja välillisten kustannusten olennainen ero on se, että välittömät kustannukset voidaan jäljittää tiettyihin kustannuskohteisiin. Välittömät kustannukset ovat yleensä muuttuvia kustannuksia. (Bragg 2018.)

Välillisillä kustannuksilla tarkoitetaan yleensä kiinteitä kustannuksia ja sellaisia muuttuvia kustannuksia, joita ei pystytä jakamaan tuotekohtaisesti tai se ei ole tarkoituksenmukaista (Eskola – Mäntysaari 2006, 18). Välillisten kustannusten kohdistaminen voi olla haastavaa, mikäli yritys valmistaa samoilla tuotantovälineillä useita eri tuotteita (Järvenpää ym. 2013, 59). Taulukossa 3 on esitettyinä muutamia esimerkkejä kustannusten jaottelusta.

*TAULUKKO 3. Esimerkkejä välittömistä ja välillisistä kustannuksista (Järvenpää ym. 2013, 59)*

Välittömiä kustannuksia	Välillisiä kustannuksia
Raaka-ainekustannukset	Kone- ja laitekustannukset (kun samoilla koneilla valmistetaan erilaisia tuotteita)
Tuotantohenkilöstön palkkakustannukset	Vuokrakustannukset (kun samassa tilassa valmistetaan useita eri tuotteita)
	Yleismarkkinoinnin kustannukset
	Toimitusjohtajan palkka

### 2.2 Kustannuslaskennan kulku

Kustannuslaskenta voidaan jakaa kolmeen osa-alueeseen ja tehtävään, joita ovat kustannuslajilaskenta, kustannuspaikkalaskenta ja suoritekohtainen kustannuslaskenta. Kustannuslajilaskentaa voidaan pitää kustannuslaskennan ensimmäisenä vaiheena. Kustannuslaskennan toisena vaiheena on kustannuspaikkalaskenta. Kolmas vaihe, suoritekohtainen laskenta, tehdään kustannuslaji- ja kustannuspaikkalaskennan perusteella. (Järvenpää ym. 2013, 72.)

### 2.2.1 Kustannuslajilaskenta

Kustannuslajilaskennasta puhutaan silloin, kun yritystasolla kerätään ja käsitellään tietoja kustannuslajeittain. Kustannuksia ovat muun muassa työkustannukset, ainekustannukset, muut lyhytvaikutteiset kustannukset sekä pitkävaikutteiset kustannukset. Taulukossa 4 on yleisimpiä jaotteluperusteita sekä kustannusryhmiä. Yleensä yrityksen tilijärjestelmissä on satoja eri lajeja, esimerkiksi kun palkan sivukustannukset jakaantuvat moniin lajeihin. (Järvenpää ym. 2013, 73.)

*TAULUKKO 4. Kustannusten ryhmittely lajeittain (Järvenpää ym. 2013, 73)*

Tuotantotekijät	Kustannusryhmät
Työsuoritukset	Palkkakustannukset Lakisääteiset henkilösivukustannukset Vapaaehtoiset henkilösivukustannukset
Aineet	Ainekustannukset
Lyhytvaikutteiset tuotantovälineet	Tarvikekustannukset Vuokrakustannukset Valaistu-energiakustannukset Kuljetus- ym. kustannukset
Pitkävaikutteiset tuotantovälineet	Poistokustannukset Korkokustannukset Vakuutuskustannukset

### 2.2.2 Työkustannukset

Työkustannukset tulee kohdistaa oikeisiin laskentakohteisiin, jotta kustannuslaskenta on oikeellinen. Yksi keskeisimmistä kustannuksista on henkilöstöstä johtuvat kustannukset. Varsinkin palvelualoilla ja erilaisissa asiantuntijaorganisaatioissa ne voivat muodostaa suurimman osan kokonaiskustannuksista. Työkustannukset koostuvat kahdesta komponentista: työn määrästä sekä sen yksikkökustannuksesta. Näin ollen työkustannusten tärkein tekijä on palkkakustannukset. (Järvenpää ym. 2013, 73–74.)

### 2.2.3 Ainekustannukset

Suurin osa teollisuusyritysten kustannuksista tulee ainekustannuksista, joita ovat raaka-aine-, osa-, puolivalmiste-, apu- ja lisäaine-, poltto- ja voiteluaine- sekä tarvikekustannukset. Ainekustannukset koostuvat kahdesta osatekijästä: ainemää-

ristä ja niiden yksikköhinnoista. Ainekustannukset voidaan yleensä selvittää varastokirjanpidon ja fyysisen investoinnin avulla. Mikäli yrityksellä on käytössään vain muutamia aineita, on niitä silloin helppo hallita. Jos yrityksellä kuitenkin on useita eri aineita, tarvitsee se varastonkirjanpidon tositteineen. (Järvenpää ym. 2013, 76.)

#### **2.2.4 Muut lyhytvaikutteiset kustannukset**

Yrityksellä on työkustannusten ja ainekustannusten ohella myös muita lyhytvaikutteisia kustannuksia. Muita lyhytvaikutteisia kustannuksia ovat muun muassa energia-, tietoliikenne-, kuljetus-, vakuutus-, huolto- ja asiantuntijapalveluiden kustannukset sekä tilojen vuokra. (Järvenpää ym. 2013, 82.)

#### **2.2.5 Kustannuspaikkalaskenta**

Kustannuspaikka on yrityksen toimintayksikkö, josta yritykselle tulee kustannuksia, mutta mikä ei tuota suoraa tulosta. Kustannuspaikka vaikuttaa epäsuorasti yrityksen tuottavuuteen tuotannon tehokkuuden, asiakaspalvelun sekä tuotteen arvon kasvun myötä. Kustannuspaikan päätehtävänä on seurata yrityksen kuluja ja se vastaa ainoastaan kustannuksista. Kustannusten jakaminen kustannuspaikkoihin mahdollistaa kokonaiskustannusten paremman hallinnan yrityksessä. (Kenton 2018.)

Yrityksessä voi olla pääkustannuspaikka sekä apukustannuspaikkoja. Pääkustannuspaikan ero apukustannuspaikkaan on kustannusten kohdistus suoritteille yleiskustannuslisinä ilman välivaiheita, kun taas apukustannuspaikan tarkoitus on avustaa pääkustannuspaikan toimintaa. Mahdollisia apukustannuspaikkoja voivat olla muun muassa kunnossapito-, tuotesuunnittelu- ja työkaluosasto. Tällöin pääkustannuspaikkoja voisivat olla koneistamo, hitsausosasto, kokoonpanosasto ja maalaamo. Yrityksessä voidaan yhdistää kustannuspaikkoja näiden erityispiirteiden mukaan. (Järvenpää ym. 2013, 90–92.)

### **2.3 Kustannuslaskenta rakennusliikkeessä**

Rakennusliikkeen kustannuslaskenta koostuu kustannusarvio- ja tarjouslaskennoista, tuotannon budjetoinnista, tuotannon tarkkailulaskelmista tuotannonvalvo-

misessa sekä jälkilaskennasta. Rakennusliike aloittaa kustannusarvion laatimisen sekä tarjouslaskennan tekemisen saatuaan tarjouspyynnön työn tilaajalta. Tilaajalta saadussa lähtöaineistossa on tyypillisesti kohteen tiedot, jotka pitävät sisällään urakkaehdot ja kohteen tekniset asiakirjat. (Lindholm 2009, 20–21.)

### **2.3.1 Kustannusarviolaskenta**

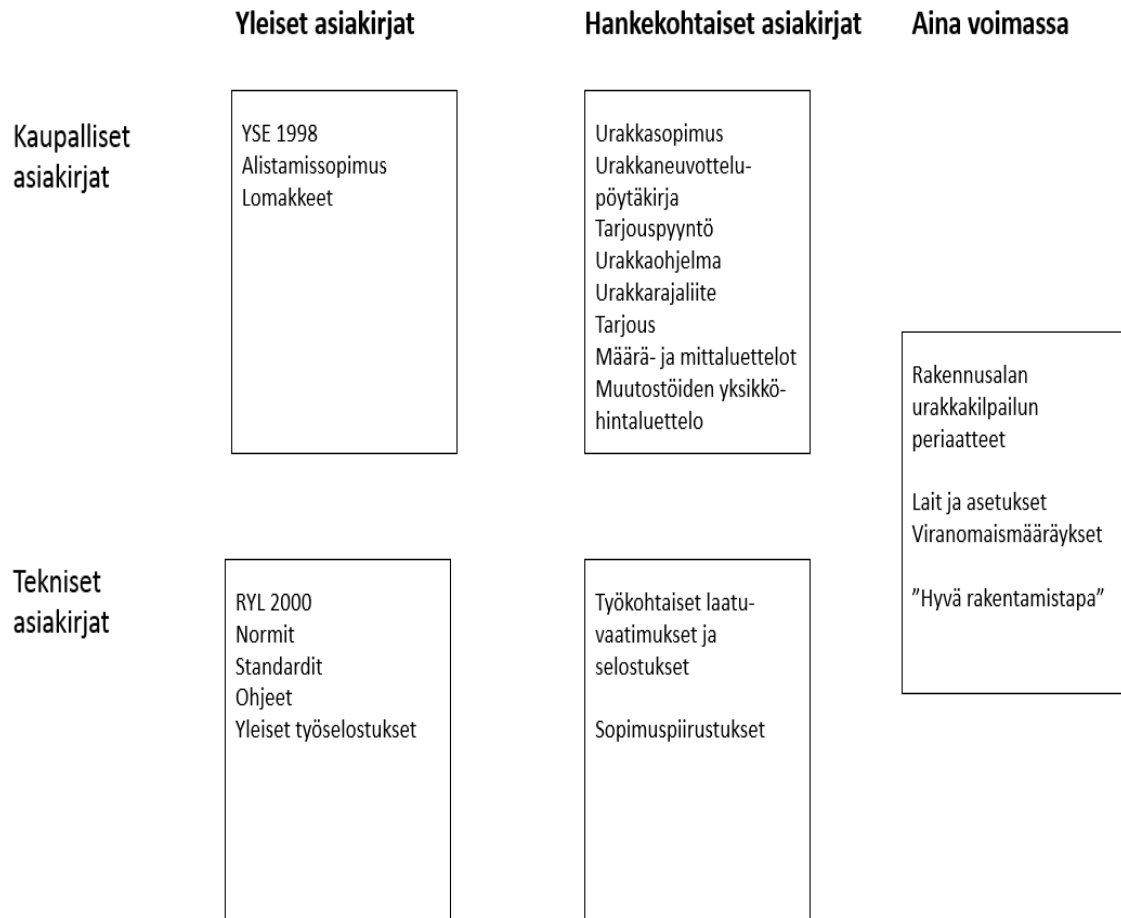
Yritys pyrkii kustannusarviolla selvittämään rakennuskohteesta syntyvät kustannukset yritykselle. Kustannusarviolaskenta tehdään suunnitelmien pohjalta, jolloin määrien ja hintojen perusteella saadaan kustannukset laskettua. Kustannusarviota voitaisiin kutsua ennusteeksi, sillä todellisia kuluja ei tiedetä tarkkaan vasta kuin urakan edistyessä. (Lindholm 2009, 21, 31.)

### **2.3.2 Lähtötiedot ja laskenta-asiakirjat**

Kustannusarviolaskentaa tehdessä tarvitaan kohteen lähtötiedot, joita ovat tilaajan lähettämät tarjouspyyntöasiakirjat. Rakennusalalla vakiintuneita lähtötietoja ovat muun muassa tarjouspyyntökirje, urakkaohjelma, urakkaliite, yksikköhintaluettelo ja tarjouslomake sekä tekniset asiakirjat. (Lindholm 2009, 21.)

Tarjouspyyntöasiakirjojen tulee olla selkeät ja ne tulee toimittaa jokaiselle urakkakilpailuun osallistuvalle. Jotta rakennusliike voi laskea tarjouksen, tulee asiakirjoista selvittää kaikki tarvittavat tiedot, erityisesti urakoitsijan työsuoritusten rajat mahdollisimman selkeästi. (Lindholm 2009, 21.)

Urakka-asiakirjat jaetaan yleisiin ja hankekohtaisiin asiakirjoihin (kuva 2). Hankekohtaiset asiakirjat määritellään työmaakohtaisesti ja yleisiin asiakirjoihin viitataan tarpeen mukaan. Näiden lisäksi on olemassa ohjeita, määräyksiä ja alan tapoja, joita tulee noudattaa ilman erillistä viittausta asiakirjoissa. (Lindholm 2009, 21–22.)



KUVA 2. Urakka-asiakirjojen jaottelu. (Lindholm 2009, 22)

### 2.3.2.1 Standardi- ja kohdekohtainen kustannuslaskenta

Standardikustannuslaskennassa käytetään vakioituja tietoja ennen kuin tiedot tarkentuvat kohdekohtaisiksi. Rakentamisprosessin kuluessa kustannuslaskennassa hyödynnetään jatkuvasti sekä standarditietoja että kohdekohtaisia tietoja urakan valmistumisen mukaan. Standardikustannuslaskennan ja kohdekohtaisen kustannuslaskennan suurin ero on se, että kohdekohtaisessa kustannuslaskennassa käytetään hankkeen tietoihin perustuvia määrä-, hinta- tai panostietoja. (Lindholm 2009, 22–23.)

### 2.3.3 Rakennusosalaskenta ja sen käyttö kustannuslaskennassa

Kustannusarvio- ja tarjouslaskentavaiheessa voidaan rakennusosalaskentaa käyttää standardilaskentana. Tarjousvaiheessa rakennusosalaskenta tehdään



alustavien tuotantosuunnitelmien pohjalta ja pääasiassa käytetään kohdekohtaisia rakennusosarakenteita. Rakennusosien yksikköhinnat eivät tule yleisistä hintatiedoista, vaan laskentaa tehdessä käytetään yrityksen omaa panoshinnastoa, jonka lisäksi osa hintatiedoista on hankittu etukäteen ennakotarjouksilla. (Lindholm 2009, 23.)

Yritys saavuttaa monia etuja käyttäessään rakennusosalaskentaa kustannusarvio- ja tarjouslaskennassa. Laskennan työmäärä on kohtuullinen ja laskelmien tarkkuus on riittävä, mikäli rakennusosarakenteet on eritelty huolellisesti. Suhteellisten määrien avulla voidaan kustannuksia verrata vastaavanlaisiin hankkeisiin. Työmäärää voidaan vähentää käyttämällä rakennusosalaskelmaa ja rakennusosarakenteita tuotantolaskennan perustana. Rakennusosarakennetiedoston avulla voidaan rakennusosalaskelma tehdä puutteellisistakin tuotantosuunnitelmista. Lisäksi rakennusosalaskelma on kuvauksiltaan ja erittelyltään yhdenmukainen, selkeä ja lyhyt. (Lindholm 2009, 23.)

#### **2.3.4 Tarjouslaskenta**

Tarjouslaskenta tehdään kohteesta tehdyn kustannusarvion pohjalta, ja kustannusarviosta selviää urakan omakustannehinta. Yritys pyrkii tekemään kannattavaa liiketoimintaa, jolloin tarjoust tehdessä omakustannehintaan lisätään yrityksen katetavoitteiden mukainen kate ja riskivaraus. Katteen määrään vaikuttaa tilauskanta, suhdannetilanne ja yrityksen tarjouspolitiikka. Tarjous on optimaalisin yleensä silloin, kun tarjouksen saannin todennäköisyys on hyvä ja kate on kuitenkin riittävä. (Lindholm 2009, 31, 35.)

Tarjouslaskennan aikaa vievin työvaihe on määrälaskenta, jossa lasketaan urakkaan tarvittavat tarvikkeet ja työmäärät. Virheet määrälaskuissa aiheuttavat monesti kertautuvia vahinkoja, joiden korjaaminen voi olla myöhemmin mahdotonta. Tekemällä massoituluskennat oikein voidaan huolellisella työllä päästä helposti parin prosentin tarkkuuteen laskennoissa. (Saastamoinen ym. 2017, 23.)

### **2.3.5 Tarjouksen laatiminen**

Tarjouksella tarkoitetaan yrityksen ilmoitusta siitä, millaista korvausta vastaan yritys on valmis tekemään esitetyn rakennuskohteen. Tarjous on tehty kustannusarvion ja lisäerien perusteella. Tarjoustä tehdessä työmaakustannuksiin lisätään lisäerät, riskit, kustannustason muutosvaraus sekä työmaakate. Tarjoustä tehdessä hinnat lasketaan ilman arvolisäveroa ja vero lisätään tarjoukseen voimassa olevan verokannan mukaan ennen tarjouksen lähettämistä tilaajalle. (Lindholm 2009, 31.)

### **2.3.6 Riskivaraus**

Yrityksen antaessa tarjouksen urakasta, tulee heidän tehdä urakka annettuun hintaan. Tästä syystä yritykset lisäävät riskivarauksen tarjoukseen, mikä mahdollistaa yritystä ottamaan lisähenkilöstöä, tarvikkeita tai aikaa urakkaan, mikäli urakan loppuun vieminen tätä tarvitsee. (Bowen 2019.)

Riskillä tarkoitetaan ei toivottua, arvaamattomasti tapahtuvaa poikkeamaa toivottusta tapahtumasta. Rakennustyömaalla riskejä voivat aiheuttaa urakoitsija, rakennuttaja tai ulkoiset olosuhteet. Riskit voidaan jakaa sopimusteknisesti ainoastaan toiselle sopimusosapuolelle, mutta yleensä ne pyritään jakamaan osapuolten kesken. (Lindholm 2009, 33.)

Kustannuslaskennassa tyypillisimpiä huomioon otettavia riskejä ovat tekniset-, hallinnolliset-, sopimustekniset- sekä epätarkkuusriskit. Teknisiä riskejä ovat muun muassa vaikeasta työstä, uudesta menetelmästä tai uudesta rakenneratkaisusta mahdollisesti aiheutuvat takaiskut. Hallinnollisilla riskeillä tarkoitetaan toiminnan laajuuden, toimialan tai toiminta-alueen muutosta. Sopimusteknisistä riskejä voi syntyä, mikäli laskenta-asiakirjoissa on vaikeasti hinnoiteltavia ehtoja. Epätarkkuusriskeillä tarkoitetaan riskejä, jotka syntyvät määrälaskennan tai hinnoittelun epätarkkuudesta. Muita riskejä ovat esimerkiksi juridiset riskit uusissa toteutusmuodoissa, työturvallisuuteen liittyvät riskit erityiskohteissa sekä rahoitukseen liittyvät riskit. (Lindholm 2009, 33–34.)

### **2.3.7 Kustannustason muutosvaraus**

Pitkäaikaisella rakennustyömaalla korostuu kustannustason muutoksesta johtuva epävarmuus, johon tulee varautua jo tarjoustaan laatiessa. Rakennusaikaisen kustannustason mahdollinen kasvaminen otetaan huomioon nousuvarauksella, joka on riippuvainen suhdanteista siinä missä kateodotuskin. Materiaalit hankitaan yleensä rakentamisaikataulun mukaisesti, jolloin materiaalien yksikköhinnat voivat muuttua tarjoushetkestä, joten nousuvarauksen tulee pitää sisällään materiaalien hintojen nousemisen ja työntekijöiden mahdolliset palkkojen korotukset. (Lindholm 2009, 34.)

Rakennusurakkasopimukset voidaan yleensä sitoa indeksiin, jolloin kustannustason muutosvarausta saadaan pienennettyä ja riskiä voidaan jakaa tilaajan kanssa. Näin voidaan toimia, mikäli rakennushanke kestää vuoden tai pidempään. Hankkeessa käytetään tarvikeindeksiä, johon vaikuttaa tarvikkeiden, aliorakoiden ja kaluston hinnat, mutta työn hinnan muutoksesta syntyvä riski on aina yrityksellä itsellään. (Lindholm 2009, 34.)

### **2.3.8 Työmaakate**

Yrityksen johdon määrittelemää tuotto-odotusta kutsutaan työmaakatteeksi, joka vastaa myyntikatetta. Katetta säätelee suhdannetilanne, ja urakan saannin mahdollisuus pienenee katevaatimusten noustessa. Katteen ollessa liian suuri vallitsevassa suhdannetilanteessa johtaa se monesti tarjouskilpailun häviämisen, kun taas liian pieni kate voi aiheuttaa toiminnan muuttumisen tappiolliseksi. (Lindholm 2009, 34–35.)

Työmaakate pitää sisällään myös sellaisia yrityksen toiminnasta aiheutuvia kustannuksia, jotka eivät ole kohteen välittömästi käyttämien ja sille kohdistettavien resurssien kustannuksia. Työmaakatteeseen sisältyy yrityksen hallinnon kulut, muut hankkeille kohdistamattomat kustannukset, korot, verot, poistot ja voiton. (Lindholm 2009, 35.)

Hallinnon kulut ovat kiinteitä kustannuksia, kuten muun muassa hallinnon henkilökunnan palkat, konttorin vuokra, puhelin ynnä muut sellaiset kulut. Hallinnon

kulut otetaan yleensä huomioon prosenttilukuna, joka vastaa keskimäärin hallinnon kulujen osuutta vuosilaskutuksesta. Käyttökattetta määrittäessä apuna voidaan käyttää yrityksen toimintavuoden budjettia tai edellisien kausien kirjanpidon tuloslaskelmaa. Käyttökatteeseen sisällytetään korot, verot, poistot ja voitto. (Lindholm 2009, 35.)

### **3 RAKENNUSLIIKKEEN TARJOUSLASKENNAN KEHITTÄMINEN**

Yrityksen tarkoituksena on tehdä voittoa, ja jotta yritys voi tehdä voittoa, on sen tehtävä töitä, sillä yritys saa töitä ainoastaan tekemällä tarjouksia. Tarjouslaskenta on tärkeä osa rakennusliikkeen toimea. Kehittämällä tarjouslaskentaa pystytään minimoimaan hävikki ja vähentämään tarjouslaskijalta kuluva-aikaa laskelman tekoon, jolloin hän ehtii samassa ajassa tekemään useampia laskelmia. Tarjouslaskennan kehittäminen laskee yritykseltä turhia niin materiaalista kuin työntekijöistäkin aiheutuvia kuluja.

#### **3.1 Tarjouslaskennan nykytilanne**

Rakennusliikkeen toimitusjohtajaa (2019) on haastateltu yrityksen tarjouslaskennan nykytilanteen selvittämiseksi. Tarjouslaskija laskee tarjoukset tällä hetkellä käsin, mikä koetaan aikaa vieväksi ja raskaaksi. Yrityksen tarjousten laskennasta vastaa toimitusjohtaja, eikä yrityksellä vielä ole tarvetta palkata erillistä tarjousten laskijaa.

Tarjousten laskennassa suurimman osan ajasta vie rakennusmateriaalien määrän laskenta, jota kutsutaan määrälaskennaksi. Nykyisessä tilanteessa hävikkiä syntyy verrattain paljon, mikä tarkoittaa kalliimpaa tarjousta ja näin ollen pienempää mahdollisuutta saada urakka yritykselle. Pienissä urakkakohteissa määrälaskennan pienet virheet eivät ole merkitseviä, mutta suuremmissa kohteissa pienetkin virheet voivat kertaantua, jolloin niistä tulee merkitseviä tarjouksen kannalta.

Tarjouslaskija käyttää kiinteää neliöhintaa, jolla saadaan vähennettyä aikaa tarjousta kohden. Tämä kuitenkin mahdollistaa virheen syntymisen laskentavaiheessa ja tarkoittaa suurempaa hävikkiä tai liian vähäistä materiaalmäärän laskemista tarjoukseen. Mikäli materiaalia kuluu suhteessa enemmän urakkaan kuin mitä kiinteä neliöhinta on ottanut huomioon, joutuu yritys silti tekemään urakan sovittuun hintaan ja kustantamaan laskelmasta pois jääneet materiaalit itse, jolloin yrityksen kate pienenee ja pahimmillaan yritys tekee tappiota.

Tarjouslaskentaprosessi alkaa asiakkaan toimittaessa tarjouspyynnön. Tarjouspyynnot tulevat pääosin sähköpostitse, josta tarjouslaskija poimii tarjouspyynnön ja aloittaa urakkaan perehtymisen. Alustava tarjous voidaan laskea hyvin aneetuista esitiedoista, mutta joissakin tapauksissa tarjouksen laskija joutuu käymään kohteessa ennen tarjouksen laskemista.

Yrityksessä käytetään arvioitua kokemuspohjaista, kiinteää neliöhintaa tarjouksen laskemisessa. Tarjous toimitetaan asiakkaalle sähköpostitse, minkä jälkeen asiakas ottaa yhteyttä, mikäli hän on edelleen kiinnostunut remontista. Asiakkaan ottaessa yhteyttä hänen kanssaan sovitaan töiden aloittamisesta. Mikäli asiakas ei ota tarjousta vastaan, pyritään selvittämään, miksi tarjous hylättiin. Tarjouksen ollessa kilpailukykyinen tarjouksen hylkääviä mahdollisia syitä voivat olla kilpailevan yrityksen alihintainen tarjous tai asiakas on mielenkiinnosta kysellyt mahdollisen remontin kustannuksia, jota hän ei ole vielä kuitenkaan suunnitellut tekevänsä.

### **3.2 Tarjouslaskennan tavoitteet**

Tarjouslaskennan tavoitteena on tehdä mahdollisimman tarkkoja laskelmia, jotta yritys pystyy tekemään voittoa. Tarjouslaskennassa otetaan huomioon yrityksen tarjouspolitiikan mukainen kate sekä riski- ja muutosvaraus, jolloin yrityksen riski tehdä tappiota saadaan pienennettyä ja yritys tekee voittoa. Määrälaskenta on tärkeä osa tarjousten laskentaa, jotta tarjous saataisiin mahdollisimman tarkkoilla määrillä laskettua. Tällöin tarjoukset ovat mahdollisimman tarkkoja ja urakka jää todennäköisemmin yritykselle.

### **3.3 Kustannuslaskennan kehittämisvaihtoehdot**

Yrityksen tarjouslaskentaa voidaan kehittää usealla eri tavalla. Yritys voisi muun muassa ulkoistaa laskentapalvelut siihen erikoistuneelle yritykselle, ostaa valmiin tarjouslaskentaohjelmiston tai kehittää oman Excel-pohjaisen laskentaohjelmiston.

Tarjouslaskennan ulkoistaminen nopeuttaisi tarjousten tekemistä, sillä erikoistuneilla yrityksillä on useampi työntekijä ja tarjouslaskennan eri osa-alueet on pilkottu pienemmiksi kokonaisuuksiksi, mikä vähentää yhden henkilön työmäärää

ja nopeuttaa tarjouksen laskemista. Näin asiakkaalle pystytään vastaamaan tarjoukseen nopeasti ja asiakkaalle voi tulla myönteinen kuva siitä, että asiat hoidetaan nopeasti myös urakkaa tehdessä. Laskennan ulkoistaminen on joko kallista tai laskentatoimet järjestävä isompi toimittaja vaatii käyttämään heidän tuotteitaan, jolloin yritys ei saa kilpailutettua halvinta toimittajaa ja tämä näkyy tarjouksen hinnassa. Ulkopuolinen tarjouksen laskija ei myöskään tiedä yrityksen käytössä olevista resursseista, jolloin ulkoistetun tarjouslaskijan on haastavaa tarjota useasta urakasta samanaikaisesti. Usean tarjouksen jäädessä yritykselle haasteiksi muodostuu riittävän työvoiman saaminen jokaiseen kohteeseen samanaikaisesti.

Rakennusalan yrityksille on tarjolla useita eri tarjouslaskentaohjelmistoja, joiden avulla yritys pystyy laskemaan tarjouksia asiakkaille. Osa laskelmaohjelmistoista osaa päivittää uudet listahinnat ohjelmaan, jolloin yritys voi laskea tarjouksen ajantasaisilla hinnoilla. Ohjelmistojen laajuus riippuu ohjelmiston tekijästä. Joillakin ohjelmistoilla pystyy tarjouksen laskemisen lisäksi aikatauluttamaan työmaita, luomaan raportin tarjouksen pohjalta tai pitämään varastokirjaa. Tarjouslaskentaohjelmistot ovat yleensä lisenssihinnoiteltuja, jolloin käyttäjän tulee maksaa kuukausittaisesta käytöstä. Kuukausihintaan vaikuttavat ohjelmiston laajuus ja valitut lisäsovellukset.

Excel-pohjainen laskentaohjelmiston kehittäminen on mahdollisista vaihtoehdoista työläin ja aikaa vievin toteuttaa. Laskentaohjelmiston muokattavuus tekisi siitä hyvän työkalun pienten ja keskisuurten yritysten toimintaan. Yritys pystyy itse määrittämään, mitkä sovellukset ovat heille tärkeitä, ja ohjelmisto pystyy laskemaan juuri sen tietojen ja hintojen mukaisen tarjouksen. Ohjelmistoon pystyy päivittämään tuoreimmat kilpailutetut hinnat, mikä mahdollistaa kilpailukykyisen tarjouksen tekemisen.

Tarjouslaskennan ulkoistaminen olisi ollut helpointa, mutta tarvikkeiden ostamisen sitominen yhteen toimittajaan ja ulkopuolisen laskentafirman perehdyttäminen yrityksen resursseihin ei ollut yrityksen mielestä kannattavaa tässä vaiheessa. Tarvikkeiden kilpailuttamisella saavutetaan säästöä ja näin ollen edullisempia tarjouksia, joten yritys päätti hylätä tarjouslaskennan ulkoistamisvaihto-

ehdon. Yritys on jo aikaisemmin kokeillut rakennusalan yrityksille kehitettyjä tarjouslaskentaohjelmistoja, joten sillä oli jo kokemusta ohjelmistoista, ja tätä vaihtoehtoa mietittiin ensisijaiseksi päätökseksi. Yrityksessä ohjelmiston käyttö miellettiin helpoksi ja käyttäessä ohjelmistoa tarjouslaskijan työtaakka väheni. Tarjouspyyntöjä tulee kuitenkin vielä tällä hetkellä suhteessa vähän ohjelmistojen hintaan nähden, joten yritys oli kiinnostunut myös kolmannesta kehitysvaihtoehdosta. Excel-pohjainen tarjouslaskentaohjelmisto herätti yrityksen mielenkiinnon, sillä yrityksellä on käytössään jo Excel-taulukkolaskentaohjelma, joten heille ei tule hankintakustannuksia ohjelmasta. Lisäksi Excel-pohjaisen tarjouslaskentaohjelmiston mukauteltavuus lisäsi mielenkiintoa ja yritys päätti lähteä kokeilemaan tätä vaihtoehtoa tarjouslaskennan tehostamiseksi.

### **3.4 Laskentaohjelman laatiminen**

Tarjouslaskentaohjelmiston kehittäminen on melko työlästä, sillä ohjelmiston tulee pystyä ottamaan kantaa tavaran menekkiin, hävikkiin, katteeseen sekä muihin lisäeriin. Ohjelmistoon on lisätty myös laskutus, jotta yrityksellä on helppo muodostaa laskuja tehdyn tarjouksen perusteella, johon pystyy lisäämään myös mahdollisesti syntyvät lisäkulut manuaalisesti ennen laskun lähettämistä.

Laskentaohjelmassa on useita välilehtiä, joilla pystyy tarkastelemaan yksittäisten huoneiden tietoja sekä tehdä tarvittaessa muutoksia tarjouksen kannalta välttämättömiin tietoihin. Pääsivulla täytetään huoneiston tiedot, joiden perusteella ohjelmisto pystyy laskemaan huoneistoon menevien tarvikkeiden määrät.

Tarjouksen laskija tarvitsee ainoastaan kohdeasunnon tiedot, jonka pohjalta ohjelmisto laskee tarjouksen urakasta. Vaadittavia lähtötietoja ovat remontoitavien huoneiden mitat, ovien ja ikkunoiden määrät ja mitat. Kohdeasunnon tiedot saadaan joko asiakkaalta tai tarjouslaskijan käydessä kohteessa ennen tarjouksen laatimista. Ohjelmisto antaa tarjouksen suoraan omalle välilehdelle, josta tarjouslaskija voi tarkastella yrityksen kustannuksia urakasta, katteita sekä urakan konaishintaa asiakkaalle.

Urakan valmistuessa tarjouslaskija voi siirtää hintatiedot suoraan laskutus välilehdelle. Laskutus välilehdelle lisättävät hinnat eivät sisällä arvolisäveroa, vaan ohjelmisto laskee hintojen perusteella oikeat verosummat laskulle.



Ohjelmistoon voidaan päivittää tuoreimmat kilpailutetut hintatiedot, jolloin tarjousten hinnat ovat ajan tasalla. Tarjouslaskentaohjelmistoa voidaan kehittää tarpeen mukaan yrityksen määrittämään suuntaan, mikäli ohjelmistosta löytyy tarvittavia kehityskohteita.

Laskentaohjelmiston tarkempi kuvaus ja kuvat löytyvät laskentaohjeesta, joka on toimitettu toimeksiantajalle. Laskentaohje on yrityksen pyynnöstä salattu, eikä sitä esitellä tämän opinnäytetyön yhteydessä.

## 4 PÄÄTELMÄT

Tässä luvussa käsitellään opinnäytetyön tuloksia sekä johtopäätöksiä. Tulokset-osiossa tarkastellaan tutkimuskysymyksiä, jotka olivat seuraavat:

- Kuinka tarjouslaskenta tehdään tällä hetkellä?
- Mitkä ovat mahdolliset kehittämistoimet ja millä tavoin Yritys X:n laskenta-toimia voidaan kehittää?

Johtopäätökset-osiossa tarkastellaan, miten tuloksia voidaan käytännössä hyödyntää yrityksen tarjouslaskennan kehittämisessä.

### 4.1 Tulokset

Yrityksen tarjouslaskenta tehdään tällä hetkellä käsin ja tarjousten laskeminen koetaan yrityksessä työlääksi ja aikaa vieväksi. Tarjouslaskennan kehittäminen aloitettiin yrityksen aloitteesta, jotta yritys pystyy tarjoamaan mahdollisimman tarkkoja ja kilpailukykyisiä tarjouksia. Tarjouslaskennan kehittäminen aloitettiin tarkastelemalla tämän hetkisiä ongelmakohtia ja sitä, kuinka ne saataisiin poistettua. Nykytilanteen ongelmakohtiksi miellettiin kiinteän neliöhinnan mahdolliset virheet, käsin laskennan työläys sekä ajan vieminen. Suurimmat epätarkkuudet tapahtuvat määrälaskennassa. Kehittämällä määrälaskentaa saadaan laskettua mahdollisimman tarkkoja tarjouksia. Ongelmakohtien pohjalta selvitettiin mahdolliset kehittämistoimet.

Yrityksen tarjouslaskentaa olisi voitu kehittää monella eri tavalla, kuten esimerkiksi ulkoistamalla tarjouslaskenta, käyttämällä rakennusalan yrityksille kehitettyjä tarjouslaskentaohjelmistoja tai kehittämällä oma Excel-pohjainen tarjouslaskentaohjelmisto. Jokainen vaihtoehto olisi ratkaissut ongelmakohdat. Yritykselle kerrottiin mahdolliset kehittämistoimet sekä kehittämistoimien hyvät ja huonot puolet, joiden perusteella yritys päätyi valitsemaan Excel-pohjaisen tarjouslaskentaohjelmiston kehittämisen.

Excel-pohjaista tarjouslaskentaohjelmistoa on kokeiltu käytännössä, ja alustavien kokeiluiden perusteella ohjelmisto toimii halutulla tavalla. Laskelman tekeminen helpottui ja lisäksi aikaa laskelmaan tekemiseen kuluu vähemmän kuin

ennen. Yrityksen suunnitelmissa on ottaa ohjelmisto käyttöön kesän aikana, joten tällä hetkellä ei ole vielä kokemukseräistä tietoa ohjelmiston varsinaisesta käytöstä, mutta ohjelmiston muokattavuus mahdollistaa pienten virheiden ja mahdollisten kehittämistoimien tekemisen varsin helpoksi. Pidemmän tarkkailujakson jälkeen selviää mahdolliset määrälaskennan virheet ja laskentaohjelman vaikutus hävikin määrään.

## **4.2 Johtopäätökset**

Opinnäytetyön tavoitteena oli kehittää rakennusliikkeen tarjouslaskentaa. Tarjouslaskennan merkitys yrityksessä on tärkeä ja jokainen vaihe tulee tehdä huolellisesti, jotta tarjouslaskentaprosessi onnistuu täysin. Puutteellisesti tehdyn tarjouksen vuoksi tarjouskilpailu saatetaan hävitä tai voittaa liian alhaisella tarjoushinnalla, jolloin urakka ei ole kannattava yritykselle.

Lähtötilanteessa yrityksessä käytettiin kiinteää neliöhintaa tarjoustä tehdessä, eikä tarjouksissa suoraan eritelty mahdollisia lisiä, kuten työmaakatteita, riski- tai kustannustason muutosvarausta, vaan tarjoukseen lisättiin prosentuaalinen kate. Tarjouslaskentaohjelmisto erittelee mahdolliset varaukset ja katteet, jolloin niitä voidaan muokata jokaiselle kohteelle erikseen.

Tarjouslaskentaohjelmaa tehdessä perehdyttiin yrityksen kustannuslaskentaan ja erityisesti kustannuslajilaskentaan, jolloin saadaan tietoa työ-, aine- ja muista lyhytvaikutteisista kustannuksista. Kustannuslaskenta on yksi laskentatoimen tärkeimmistä osa-alueista, ja laskentaohjelma tarvitsee kustannustietoja, jotta se pystyy laskemaan mahdollisimman tarkkoja laskelmia ja näin tarjoukset jäävät suuremmalla todennäköisyydellä yritykselle.

Yrityksessä on tiedostettu tarkkojen tarjouslaskelmien merkitys ja tulevaisuudessa yritys kiinnittää enemmän huomiota laskelmien tarkkuuteen. Erityisesti määrälaskelmiin yritys kiinnittää erityistä huomiota, jotta tarjouksia ei jää saamatta puutteellisten määrälaskelmien takia. Yritys aikoo ottaa uuden Excel-pohjaisen tarjouslaskentaohjelmiston käyttöön kesällä 2019. Käyttöajanjakson jälkeen yrityksessä analysoidaan laskentaohjelmiston toimivuutta vertailemalla las-

kennallisia kustannuksia toteutuneisiin kustannuksiin. Mikäli kustannuksissa havaitaan suuria eroavaisuuksia, voidaan ohjelmistoa muuttaa sen helpon muokattavuuden ansiosta.

## 5 YHTEENVETO

Opinnäytetyön päätarkoituksena oli kehittää rakennusyrityksen tarjouslaskentaa. Työssä selvitettiin ja listattiin eri kehittämisvaihtoehdot ja näistä vaihtoehdoista valittiin yritykselle sopivin kehittämisvaihtoehto. Tarjouslaskennan kehittämiseksi työssä käytiin läpi tarjouslaskennan perusteita yleisellä tasolla ja tarjouksen muodostamista rakennusyrityksen näkökulmasta.

Tarjouslaskenta koettiin yrityksessä työlääksi ja aikaa vieväksi, minkä seurauksena yrityksen tarjouslaskentaa aloitettiin kehittämään. Alustavien kokeiluiden perusteella tarjouslaskenta on helpottunut ja tarjousten laskijalla kuluu vähemmän aikaa tarjouksen tekemiseen kuin ennen. Todelliset tulokset hyödyistä kuitenkin saadaan vasta pidemmän tarkkailujakson jälkeen, jolloin tehtyjä laskelmia voidaan verrata toteutuneisiin kustannuksiin ja nähdään tehtyjen laskelmien tarkkuus.

Tarjouslaskentaa olisi voitu kehittää monella eri tavalla, mutta yritys päätyi kehittämään Excel-pohjaisen laskentaohjelmiston. Yrityksen päätökseen vaikuttavia asioita olivat muun muassa edullisuus ja helppo muokattavuus tarpeen vaatimissa. Lisäksi yritys ei halunnut sitoa tarvikkeiden ostamista yhteen yritykseen eikä ulkopuolinen yritys olisi välttämättä tiennyt yrityksen resursseja riittävällä tarkkuudella. Rakennusliikkeille suunnitellut tarjouslaskentaohjelmistot ovat kausihinnoiteltuja, ja yritys ei halunnut lisää kiinteitä kustannuksia, sillä laskentaohjelmistoista koituu kustannuksia myös hiljaisempina talviaikana.

Opinnäytetyö aloitettiin tekemällä laskentaohjelmisto, mutta jo hieman enemmän tarjouslaskentaan perehdyttyä laskentaohjelmistossa huomattiin paljon kehityskohteita. Ohjelmiston toteuttaminen olisi sujunut huomattavasti helpommin, mikäli teoriaosuus olisi kirjoitettu ensimmäiseksi, minkä jälkeen laskentaohjelmistoa olisi aloitettu kehittämään.

Opinnäytetyötä tehdessäni opin valtavasti uutta tarjouslaskennasta ja hyödynsin oppimiani tietoja laskentaohjelmistoa tehdessä. Excel-pohjaisessa tarjouslaskentaohjelmassa on käytetty hyväksi tämän hetkistä tarjouslaskennan teoriaa ja kokemusperäistä tietoa, jotka on saatu haastatteleamalla yrityksen tämän hetkistä

tarjousten laskijaa. Tarjouslaskentaohjelmisto on suunniteltu otettavan käyttöön kesän 2019 aikana, jonka jälkeen ohjelmiston toimivuutta voidaan analysoida vertaamalla laskettuja kustannuksia toteutuneisiin kustannuksiin.

Opinnäytetyön toimeksiantaja on määrittänyt tarjouslaskentaohjelmiston ohjeet salassa pidettäviksi. Tarkkaa kuvausta kehitetystä tarjouslaskentaohjelmistosta ei tästä syystä esitetä tässä työssä.

## LÄHTEET

Bowen, Ronda 2019. How do you determine risk reserve in project management? Bright Hub PM. Saatavissa: <https://www.brighthubpm.com/risk-management/11254-how-do-you-determine-risk-reserve-in-project-management/>.  
Hakupäivä 18.3.2019.

Bragg, Steven 2018. The difference between direct costs and indirect costs. AccountingTools. Saatavissa: <https://www.accountingtools.com/articles/the-difference-between-direct-costs-and-indirect-costs.html>. Hakupäivä 8.3.2019.

Bragg, Steven 2019. Cost accounting. AccountingTools. Saatavissa: <https://www.accountingtools.com/articles/2017/9/21/cost-accounting>. Hakupäivä 8.3.2019.

Eskola, Anne – Mäntysaari, Anne 2006. Menestys: Kannattavuuden hallinnan perusteet. 1. painos. Keuruu: Otavan Kirjapaino Oy.

Järvenpää, Marko – Lämsiluoto, Aapo – Partanen, Vesa – Pellinen, Jukka 2013: Talousohjaus ja kustannuslaskenta. 2. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Kenton, Will 2018. Cost Center. Investopedia. Saatavissa: <https://www.investopedia.com/terms/c/cost-center.asp>. Hakupäivä 3.3.2019.

Kinnunen, Juha – Laitinen, Erkki – Laitinen, Teija – Leppiniemi, Jarmo – Puttonen, Vesa 2004. Mitä on yrityksen talous hallinto?. Keuruu: Otavan kirjapaino Oy

Lepola, Ville-Jussi 2013. Tarjouslaskennan kehittäminen. Helsinki: Metropolia ammattikorkeakoulu. Opinnäytetyö. Saatavissa: [https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/62379/Lepola\\_Ville-Jussi.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/62379/Lepola_Ville-Jussi.pdf?sequence=1&isAllowed=y). Hakupäivä 5.4.2019.

Lindholm, Mika 2009: Kustannushallinta rakennushankkeessa. Helsinki: Suomen rakennusmedia Oy

Ojasalo, Katri – Moilanen, Teemu – Ritalahti Jarmo 2014. Kehittämistyön menetelmät: uudenlaista osaamista liiketoimintaan. 3.-4. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy

Rissanen, Jussi 2011. Tarjouslaskennan ja talouden seurannan kehittäminen rakennusyrityksessä. Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulu. Opinnäytetyö. Saatavissa: <https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/26482/Opinnayte.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Hakupäivä 5.4.2019.

Ruusuvuori, Johanna – Tiittula, Liisa 2005. Haastattelu: Tutkimus, tilanteet ja vuorovaikutus. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

Saastamoinen, Arto – Autio, Isto 2017: Sähköurakoitsijan tarjouslaskenta. 4. uudistettu painos. Espoo: Sähköinfo Oy.

Toimitusjohtaja 2019. Toimeksiantajayritys. Haastattelu 15.3.2019.