

# Tarjouslaskennan kehittäminen viheralan yrityksessä



Ammattikorkeakoulututkinnon opinnäytetyö

Rakennetun ympäristön koulutus

Kevät 2022

Tuuli Klemetti

Ammattikorkeakoulututkinnon opinnäytetyö  
Rakennetun ympäristön koulutus, hortonomi

Tekijä Tuuli Klemetti

Työn nimi Tarjouslaskennan kehittäminen viheralan yrityksessä

Ohjaaja Pasi Käkelä

Tiivistelmä

Vuosi 2022

---

Opinnäytetyön aihe oli tarjouslaskennan kehittäminen Viherkehä Oy:ssä. Opinnäytetyö oli toiminnallinen ja aineisto kerättiin luotettavista lähteistä sekä yrityksen toimitusjohtajaa haastatellen. Työssä tarkasteltiin tarjouslaskentaa yleisellä tasolla ja pohdittiin millainen laskentatyökalu sopisi parhaiten Viherkehän tarpeisiin.

Viherkehän tarjouslaskennasta on vastannut koko yrityksen olemassaoloajan yrityksen entinen omistaja ja nykyinen toimitusjohtaja Minna Keskitalo. Yritys on kasvuyritys ja sen tarjouslaskennassa on kehittämistarpeita. Laskennassa ei ole vielä käytössä teknistä apuvälinettä. Laskennan kehittämiseksi on tarvetta, jotta laskennan ongelmakohtat havaittaisiin paremmin ja toimitusjohtajan ammattitaito laskennasta saataisiin tulevaisuudessa myös muille hyödynnettäväksi.

Opinnäytetyö sisälsi viherpalvelumarkkinoiden ja alan toimintatapojen esittelyn. Lisäksi siinä tarkasteltiin tarjouslaskennan teoriaa, kustannuslaskentaa ja hinnan määräytymiseen vaikuttavia asioita. Lopuksi esiteltiin muutama laajassa käytössä oleva laskentaohjelma ja pohdittiin millainen laskentamalli Viherkehälle on sopivin.

Työn tuloksena Viherkehälle kehitettiin Excel-pohjainen laskentatyökalu. Työkalu jää Viherkehän käyttöön, eikä sitä esitellä yksityiskohtaisesti tässä opinnäytetyössä, koska se sisältää yrityssalaisuuksia. Laskentatyökalun tekemisessä hyödynnettiin tarjouslaskennan teoriaa, laskentaohjelmia ja toimitusjohtajan kokemusta. Laskentatyökalu tulee selkiyttämään laskentaprosessia ja tekee näkyväksi kustannukset.

Avainsanat Viherala, tarjouslaskenta, kehittäminen

Sivut 22 sivua ja liitteitä 5 sivua

---

The topic of the thesis was the development of a bid accounting in Viherkehä Oy. The thesis was functional and the material was collected from reliable sources and by interviewing the company's CEO. The thesis examined bid calculation at a general level and considered which calculation tool would best suit the needs of Viherkehä Oy.

Minna Keskitalo, the former owner of the company and the current CEO, has been responsible for calculating the Viherkehä Oy's bid during the company's existence. The company is growing and there are development needs in its bid accounting. A technical tool is not yet available for the calculation. There is a need to develop automatized bid calculations so that the problem areas of calculations can be better identified and the CEO's expertise in computing can be utilized in the future.

The thesis includes a presentation of the gardening service market and operating methods in the field. In addition, it examines the theory of a bid accounting, issues affecting cost accounting and price determination. Finally, a few widely used calculation programs are presented and it is considered what kind of calculation model is the most suitable for Viherkehä.

As a result of the work, an Excel-based calculation tool was developed for Viherkehä. The tool will remain available to Viherkehä and will not be presented in detail in this thesis, as it contains trade secrets. The calculation tool utilized the theory of bid accounting, accounting programs and the CEO's experience. The calculation tool will clarify the calculation process and make the costs visible.

Keywords Gardening services, cost accounting, developing

Pages 22 pages and appendices 5 pages

## Sisällys

1	Johdanto .....	1
1.1	Yrityksen esittely .....	1
1.2	Tausta ja tarve .....	2
2	Vierpalvelumarkkinoiden esittely.....	3
2.1	Rakenne.....	4
2.2	Osapuolet .....	4
2.3	Toimintatavat .....	5
2.4	Tyypilliset urakat .....	6
3	Hoito- ja viherrakennustyöt Viherkehä Oy:ssä.....	8
4	Tarjouslaskenta.....	9
4.1	Teoria .....	9
4.2	Kustannukset.....	11
4.3	Hinnoittelu .....	12
4.4	Hinnoittelu strategiat.....	13
4.5	Hinnoittelumenetelmät .....	14
4.6	Laskentaohjelmat.....	15
4.6.1	Tocoman laskenta .....	16
4.6.2	Jydacom Tarjouslaskenta .....	16
4.6.3	Raiku2.....	17
5	Tarjouslaskennan kehittäminen .....	18
5.1	Tiedonkeruu .....	19
5.2	Vaihtoehdot .....	20
5.3	Tarjouslaskentamallin toteutus .....	21
6	Johtopäätökset ja pohdinta.....	22
	Lähteet.....	25

## Liitteet

Liite 1 Tarjouslaskentamalli, ensimmäinen välilehti

Liite 2 Tarjouslaskentamalli, toinen välilehti

Liite 3 Tarjouslaskentamalli, kolmas välilehti

# 1 Johdanto

Tarjouslaskenta on tärkeä osa yrityksen kannattavaa toimintaa. Laskennan tulee olla virheetöntä, jotta yritys pysyy kilpailukykyisenä ja menestyy toimialallaan. Tarjouslaskentaa tehdään eri tavoin riippuen muun muassa yritysten koosta. Suurissa yrityksissä on yleensä erikseen tarjousten laskijat, jotka käyttävät laskentaohjelmia, ja pienissä yrityksissä laskenta on vain yksi työtehtävä muiden joukossa, mikä tehdään yrityksen valitseman henkilön/henkilöiden tyylin mukaan.

Opinnäytetyöni aihe on tarjouslaskennan kehittäminen ja työn tarkoituksena on perehtyä tarjouslaskentaan sekä luoda Viherkehä Oy:n käyttöön laskentamalli tarjouslaskennan tueksi. Opinnäytetyö on toiminnallinen, ja aineistoa kerätään luotettavista lähteistä sekä yrityksen toimitusjohtajaa haastatellen. Aineiston ja haastatteluiden pohjalta kartoitetaan oleelliset asiat mitä tarjouslaskennassa on otettava huomioon, jotta laskenta on kannattavaa. Laskentamalli tullaan kehittämään yrityksen viheralueiden hoitotöiden sekä pienien viherrakennustöiden tarjouslaskentaan.

Päätutkimuskysymys on: ”Millainen tarjouslaskentamalli sopisi Viherkehä Oy:lle?” Toinen työhön liittyvä kysymys on: ”Kuinka jo olemassaolevia laskureita voisi hyödyntää”.

Pyrkimyksenäni on tutkimuskysymysten avulla saada aikaan toimiva ja kaiken kattava laskentamalli.

## 1.1 Yrityksen esittely

Opinnäytetyön toimeksiantaja on Viherkehä Oy. Yritys on Uudellamaalla toimiva viherpalveluyritys, joka tuottaa taloyhtiöille ja yrityksille viherhoitoa, kausikukkaistutuksia, pienimuotoista viherrakennus- ja vihersuunnittelupalveluita. Pääpaino yrityksellä on viherhoitopalveluiden tuottamisessa. (Viherkehä, n.d.)

Yritys on perustettu 2011 ja se työllistää kausityöntekijöitä, harjoittelijoita sekä kesätyöntekijöitä. Kausityöntekijöitä on kymmenkunta ja yritys työllistää kesäsesongin aikana enimmillään 30 henkilöä. Yrityksellä on RALA-pätevyys ja se on VYRA:n jäsenyritys. Yrityksen toimipiste sijaitsee Vantaalla.

Viherkehä on entinen perheyritys, joka on kuulunut vuoden ajan PHM Group konserniin. Yrityksen liikevaihto on 1,7 milj. (v. 2020). Yritys on kasvuyritys ja omistajasuhteiden muutoksen myötä yrityksellä on yhä enemmän tavoitteita toiminnan laajentamiseen ja toimintamallien kehittämiseen. (Asiakastieto, n.d.)

## **1.2 Tausta ja tarve**

Yrityksen tarjouslaskennasta on vastannut koko yrityksen olemassaolon ajan entinen omistaja ja nykyinen toimitusjohtaja Minna Keskitalo. Hän vastaa myös jatkossa tarjousten tekemisestä. Tarjouslaskenta on pohjautunut yrityksen toimitusjohtajan vankkaan ammattitaitoon ja yli 20 vuoden kokemukseen viheralalta. Tarjouslaskenta on tehty käsin kynää ja laskinta hyödyntäen. Laskennassa käytetään apuna eri toimijoiden materiaalihinnastoja, työn hintaa ja katetta.

Tarjouspyynnöt tulevat sähköpostitse tilaajilta. Tilaajina ovat asunto-osakeyhtiöt, rakennusliikkeet, yksityiset tahot, konsernit ja kunnat. Pyyntöjä tulee ympäri vuoden ja määrät liikkuvat 20–30 kappaleessa vuositasolla. Ne koskevat saneerauksia, uudiskohteita ja kertaluontoisia hoitotoimenpiteitä, kausihoitoa tai pientä viherrakentamista. Toteutuneiden urakoiden arvo liikkuu 5 000–60 0000 euron välillä. Urakoiden lisäksi Viherkehällä on sopimusasiakkaita, joiden sopimuksien hintoja päivitetään vuosittain. Kausihoitokohteita Viherkehällä on noin 700 kappaletta.

Opinnäytetyöni tavoite on selvittää tietolähteitä tutkimalla ja toimitusjohtajan haastatteluiden avulla kaikki tarjouslaskentaa varten tarvittavat tiedot, sekä kehittää näiden pohjalta yritykselle laskentamalli. Laskentamallin avulla tarjouslaskentaa pystytään

kehittämään mahdollisesti tarkemmaksi ja laskemista tehokkaammaksi. Siitä seuraa, että myöhemmin tarjouslaskentaa voi yrityksessä tarvittaessa tehdä myös muut henkilöt niin, että kaikki tarvittavat asiat on varmasti huomioitu. Laskentamalli tehdään Exceliin, jossa on mahdollista myöhemminkin muokata tarvittaessa hintoja ja kertoimia.

## **2 Viherpalvelumarkkinoiden esittely**

Viherala työllistää kesäaikaan yli 27 000 henkilöä, joista ympäri vuoden on töissä vajaa 9000 henkilöä. Työpaikkojen määrä siis kolminkertaistuu kesäisin. Viime vuosina alalle on syntynyt paljon uusia yrityksiä, joista monet on mikroyrityksiä. Mikroyritykset työllistävät pääasiassa yrityksen omistajia ja sesongin aikana muutamia työntekijöitä. (Tajakka, 2016)

Viheralan arvo Suomessa on noin 2 miljardia euroa ja alan kasvu jatkuu edelleen.

Viherrakentamisen kustannusten arvo on noin 1,1 miljardia ja hoidon arvo on reilu 800 miljoonaa. Viheralan yritysten yhteenlaskettu liikevaihto on noin 1,2 miljardia ja kuntien tuottajaorganisaatioiden liikevaihto on 120 miljoonaa. (Tajakka, 2016)

Viheralan vaikutuspiiriin kuuluvat puistot, ulkoiluun ja urheiluun liittyvät viheralueet, virkistysalueet, avoimet tai puoliavoimet niityt, pellot ja metsät, suojeluviheralueet, liikennealueilla olevat viheralueet, hulevesien luonnonmukaiset käsittelyalueet, kortteleiden pihat, kiinteistöjen ulkoalueet, kansi- ja kattopuutarhat sekä viherkatot. Viheralueiden kunnossapitoon sijoitetut taloudelliset panostukset tuottavat sekä taloudellista että fyysistä hyvinvointia viheralueiden omistajille ja käyttäjille. Arvo syntyy muun muassa alueiden tuottamasta viihtyisyydestä, turvallisuudesta ja toimintamahdollisuuksista. Viheralueiden avulla voidaan edistää myös uhanalaisten eliölajien ja elinympäristöjen säilymistä sekä suojata erilaisilta haitoilta ja häiriötekijöiltä. (Tajakka, 2020, ss. 15, 18)



## 2.1 Rakenne

Viherala koostuu sekä julkisesta että yksityisestä sektorista. Työpaikkojen määrä jakautuu lähes puoliksi sektoreille eli noin 56 prosenttia työpaikoista on yksityisellä puolella ja loput julkisella. Viherpalveluita tuotetaan kuntien, seurakuntien ja valtion organisaatioissa sekä yksityisissä yrityksissä. Viheralan voi jakaa kolmeen pääosaan, viheraluesuunnitteluun, rakentamiseen ja kunnossapitoon sekä niitä tukeviin tahoihin: puutarhakauppaan, taimitarhayrityksiin sekä neuvontaan, opetukseen ja viheralaan liittyvään tutkimukseen. (Karjalainen & Tajakka, 2012, s. 391; Tajakka, 2016)

Viherympäristöliitto ry:n vuonna 2016 teettämän tilastaselvityksen mukaan pääasiassa piha- ja maisemasuunnitteluyrityksiä on noin 250, rakentamista ja hoitoa tekeviä yrityksiä on noin 500. Taimitarhayrittäjiä on noin 100 ja golfseuroja noin 130. Lisäksi monialayrittäjiä on noin 240 ja puutarhakauppiaita noin 90. (Tajakka, 2016)

Viheralueen omistaja määrittää, millä tasolla viheralueesta pidetään huolta. Rakennetussa ympäristössä on yleisessä käytössä RAMS 2020 kunnossapitoluokat. Rakennetut viheralueet on jaettu neljään alaluokkaan: R1 rakennettu arvoviheralue, R2 toimintaviheralue, R3 käyttöviheralue ja R4 suoja- ja vaihettumisviheralue. Kunnossapitoluokituksessa määritellään alueen yleisilme, käyttö ja kunnossapidon laatutaso. Luokitus on yleisellä tasolla eikä luokituksessa ole käytännön työn ohjeistuksia. Hoidon taso voi muuttua viheralueen kehittymisen myötä, ja sen elinkaaren mukaan voidaan esimerkiksi haluta että takuuajana hoito on intensiivistä, ja sen jälkeen hoitokertoja harvennetaan. (Tajakka, 2020, ss. 20–21, 23)

## 2.2 Osapuolet

Tilaaja- ja toteuttajamallia käytetään erilaisten viheraluettehtävien ja hankkeiden läpiviennissä. Tilaaja eli asiakas toimii tehtävien ja hankkeiden toimeksiantajana, ja toteuttaja eli palvelun tuottaja suorittaa tilatut työt. Tilaajana voi toimia yksittäinen henkilö,

osakeyhtiö, yhdistys, säätiö, kunta tai kaupunki. Tilaajan tulee tietää mitä haluaa toteuttaa, ja toteuttajan tehtävä on suunnitella miten asia toteutetaan. Toteuttaja on urakoitsija tai kaupungin/kunnan tuottajaorganisaatio. (Eskola, 2018, ss. 11, 29)

Suurimpia infrarakentajia ovat Lemminkäinen Infra, Destia, YIT Rakennus, NCC Industry ja Skanska Infra. Näiden toimijoiden lisäksi viheralalla on paljon pienempiä viherrakennuttajia. Monet niistä kuuluvat VYRA:an (Viher- ja ympäristörakentajat) ja yritysten tiedot löytyvät VYRA:n nettisivuilta. Isoja suunnittelutoimistoja ovat muun muassa Ramboll Finland Oy ja Sitowise Oy. Maisemasuunnittelu ry:n nettisivulta näkyy pienempiä suunnittelua tekeviä yrityksiä. Kunnat, seurakunnat ja valtio-omisteiset organisaatiot (muun muassa Finavia, Metsähallitus ja Puolustusvoimat) ovat isoja toimijoita hoito- ja kunnossapitoalalla. Pienemmät toimijat löytyvät myös VYRA:n nettisivuilta. (Vyra, n.d.)

### **2.3 Toimintatavat**

Suomalainen viherala on kehittynyt paljon viimeisen 30 vuoden aikana. Erilaisia tekniikoita, työtapoja, -koneita ja materiaaleja on otettu käyttöön. Viheralalle on laadittu yleiset laatuvaatimukset rakentamiseen ja kunnossapitotöihin sekä KESY-toimintamalli on luotu vastaamaan kasvaviin globaaleihin haasteisiin. Kestävä ympäristörakentaminen huomioi muun muassa ilmastonmuutoksen, resurssien tehokkaamman käytön, luonnon monimuotoisuuden turvaamisen ja energiankulutuksen vähentämisen. (Karjalainen & Tajakka, 2012, s. 7)

Alan toimijat toteuttavat työssään hyvää rakennustapaa. Sen lähtökohtana on työmenekkien, materiaalien, suunnittelun, toteutuksen ja niistä syntyvän lopputuloksen asianmukaisuus. Hyvä rakennustapa elää aikakausien mukaan ja mikäli rakentamista jossain vaiheessa arvioidaan, pitää aikakauden käytänteet ottaa huomioon. (Eskola, 2018, s. 15)

VRT 17, InfraRYL, YSE1998 ja KESY- toimintamalli ohjaavat ja määrittävät hyvän rakennustavan. Rakentamisen on tarkoitus olla laadukasta, ympäristön ja elinolot

huomioivaa. Viheralan toimijan tulee tuntee lait ja asetukset, että toimija voi toteuttaa hyvää rakennustapaa. (Tajakka, 2017, s. 13)

## **2.4 Tyypilliset urakat**

Urakoita on toteuttamistavaltaan erityyppisiä. Ne voidaan toteuttaa kokonaisurakkana, jaettuna urakkana tai projektijohtourakkana. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että tilaaja toteuttaa urakan palvelun tuottajalla, oma työ ja palvelutuottaja -yhdistelmänä tai kokonaan omana työnä. (Eskola, 2018, ss. 57–60)

Viheralalla tyypillisiä urakoita ovat suunnitteluun, rakentamiseen ja kunnossapitoon liittyvät urakat. Julkiset toimijat laittavat tarjouspyynnöt sähköiseen Hilma ilmoituskanavaan, joka on avoin nettisivusto. Järjestelmästä näkee tarjouspyynnön, hinta-arvion sen hoitamisesta, ja sitä kautta palvelun tarjoajat voivat lähettää tarjouksen määräaikaan mennessä.

Suunnittelun hinnoittelu vaihtelee paljon, riippuen keneltä tilaa ja minkälaisen suunnitelman. Suunnittelu- ja konsulttitoimistojen liitto SKOL ry suosittaa suunnittelun tuntihinnaksi noin 60–110 €. Tuntihintaan vaikuttaa muun muuassa käytettävissä oleva aika, kokemus ja koulutus. Keskimäärin uudistalon pihan teettäminen maksaa 40 000–60 000 € ja suunnittelun osuus tästä on noin 5–10 %. Suunnitelmien laajuus määrittää asiakkaan kanssa. Seuraavaksi mainitsen suuntaa antavia hintoja eri suunnitelmatyypeistä.

Luonnossuunnitelma, jossa esitellään pihan tilat ja toiminnot sekä määrittään istutukset aluettain, on hinnaltaan alkaen 600 €. Toteutussuunnitelma, jossa kasvit ja materiaalit on määritelty tarkasti, ja suunnitelmassa on otettu huomioon pinnanmuodot, on hinnaltaan alkaen 1200 €. Rakenne- ja detaljipiirrustuksien hinnat alkavat 300 eurosta ja työselostuksen hinta 250 eurosta. Suunnitelmat voidaan tehdä kokourakkahinnalla, kattohintaishalla tuntiveloituksella tai avoimena tuntiveloituksena. (Green Dreams, 2016)

Tyypilliset kunnossapitourakat ovat joko kausihoito, ympärivuotinen kunnossapito tai pelkkiä kasvillisuuteen liittyviä hoitotoimenpiteitä. Mitä tehdään, kuinka usein ja millä tavalla

vaikuttaa hintaan. Yksi tyypillinen ja kokonaisvaltainen kunnossapitourakka on ulkoalueidenhoito talvella ja kesällä. Hoito sisältää viheralueisiin ja istutuksiin liittyvät hoitotehtävät, alueiden puhtaanapidon, harjaukset ja pesun. Urakkaan kuuluu myös lumityöt, liukkauden torjunta ja puhtaanapitoon liittyvät tehtävät. Taloyhtiökohtaisesti hinnat liikkuvat noin 1000 €/kk (Hilma, n.d.)

Rakentamisessa tyypillisiä urakoita ovat uudiskohteiden viherrakentaminen, saneeraukset, yksittäiset istutusurakat ja kovien pintojen korjaus tai muutostyöt. Vyran nettisivuilta ja Korjausrakentamisen kustannuksia 2020 -kirjasta pystyy näkemään suuntaa antavia hintoja eri viherrakentamisen toimenpiteille. KOR2020-kirjaan on kerätty tyypillisiä korjausrakentamisen kustannuksia. Kirjassa on määritelty nurmikon kylvön hinnaksi 5,61 €/m<sup>2</sup>, pensaan istutuksen 7,68 €/m<sup>2</sup> ja puun istutuksen 44,90 €/m<sup>2</sup> ja betonikiven asennuksen hinnaksi 29,63 €/m<sup>2</sup>. Hinnat ovat arvonlisäverottomia ja niissä on laskettu keskimääräinen työ- ja materiaalinmenekki. Vyran sivuilla on nähtävissä suuntaa antavia hinta-arvioita myös seuraaville toimenpiteille; raivaus 5,50 €/m<sup>2</sup>, puuterassin teko 350 €/m<sup>2</sup>, tuija-aidan istutus 90 €/m<sup>2</sup>, siirtonurmen teko 20 €/m<sup>2</sup> ja kuorikatteen levitys 14 €/m<sup>2</sup>. Vyran sivuilta löytyy myös mallilaskelmia erilaisille pihuille, lähtien edullisesta hintaluokasta. (Vyra, n.d. & KOR2020/2020. s. 25)

Kuva 1. Mallilaskelmat (Vyra, n.d.).



Viherhoidon taso on määritelty erikseen asiakkaiden kanssa tehdyissä sopimuksissa. Sopimuksissa on käyty läpi tehtävät hoitotoimenpiteet ja kuinka usein ne tullaan tekemään. Sopimuksen ulkopuolelle jäävät työt ovat lisätöitä, jotka tehdään joko tuntilaskutuksella tai etukäteen sovitulla kokonaissummalla. Hoidon taso vastaa RAMS 2020 -kunnossapitoluokkaa Käyttöviheralue R3.

## 4 Tarjouslaskenta

Tarjouslaskenta on elintärkeä osa yritysten toimintaa. Tarjouslaskennan laadulla vaikutetaan yrityksen tulokseen ja sen huolellinen tekeminen ja tarkkuus vaikuttaa urakoiden taloudelliseen onnistumiseen. Aina laskennassa ei pystytä ottamaan huomioon kaikkia urakkaan liittyviä riskitekijöitä, mutta laskemisesta syntynyt kokemus ja järjestelmällisyys mahdollistavat kannattavan toiminnan ja kilpailukyvyn.

### 4.1 Teoria

Tarjous muodostuu pääsääntöisesti tarvike- ja työkustannuksista, urakkakohtaisista erilliskustannuksista sekä yrityksen tavoittelemasta katteesta. Edellä mainitut kustannukset lasketaan ja määritellään tarjouspyynnön yhteydessä toimitettujen asiakirjojen mukaan. Kustannusarvion päälle määritellään lopuksi kate eli tuotto minkä yritys haluaa urakasta. (Bos 2021)

Kuva 2. Tarjouksen laadintaprosessi.



Tarjouslaskentaprosessi lähtee käyntiin tarjouspyynnön vastaanottamisesta.

Tarjouspyynnössä on ilmoitettu yleensä tilaajan nimi, urakkakohde, urakan ajankohta,

urakan rajaus ja tarjouspyynnön vastausajankohta. Pyyntö tulee monesti sähköisessä muodossa. Isommissa urakoissa tarjouspyyntö sisältää myös mm. urakkaohjelman, urakkarajaliitteen, rakennustyöselostuksen, vihertyöselostuksen, tarjouslomakkeen ja tarvittavat lisäselvitykset. Ennen laskennan aloittamista tarkistetaan, että kaikki laskentaan tarvittavat tiedot ja asiakirjat on käytettävissä. Niiden perusteella määritellään tarvike- ja urakkakustannukset. Tässä vaiheessa yrityksen tulee myös punnita että onko yrityksellä mahdollisuuksia urakan tekemiseen ja sen suorittamiseen pyydettyssä aikataulussa. Samalla mietitään että onko yrityksessä tarvittava osaaminen, koneet, laitteet ja materiaalit saatavissa sekä pysyykö jotain osa-alueita aliurakoimaan mikäli töitä ei jostain syystä pystytä itse tekemään. (Bos 2021)

Tarjouslaskenta aloitetaan massalaskennalla eli tuotteiden ja tarvikkeiden määrittelemisellä ja laskemisella tarjouspyynnön asiakirjojen perusteella. Laskeminen tehdään joko sähköisiä järjestelmiä käyttäen tai paperilta mittaamalla. Massalaskenta on aikaavievää ja merkittävä vaihe laskennassa. Virheiden ja puutteiden pitää pysyä minimissä, jotta ne eivät vääristä lopullista urakkatarjousta. Seuraavassa vaiheessa hinnoitellaan massalaskennassa lasketut ja määritellyt tuotteet. Hinnottelussa hyödynnetään jo käytössä olevia tuotetietoja tai niiden puuttuessa pyydetään tarjous hinnoista. Pidemmässä urakoissa pitää huomioida myös hintojen hetkittäinen vaihtelu, hinnat saattaa kasvaa useita prosentteja alkuperäiseen hintaan nähden ajan kuluessa. Töiden hintojen määrittely on vuorossa massalaskennan ja tarvikehinnoittelun jälkeen. Työhinnat pyydetään usein €/kpl tai €/m muodossa ja niitä voi käyttää hyödyksi yksikköhintalaskennassa tai pakettihintalaskennassa. Yksikköhinnan taustalla on työtehojen määrittely. Työtehot ovat yrityskohtaisia ja tehot pystytään määrittelemään yrityksessä työtehojen mittauksella ja jälkilaskennalla. Urakoissa on myös erilliskustannuksia, jotka on vaikeasti määriteltäviä. Niitä voivat olla mittaustyöt, työmaan suojaus ja liikennejärjestelyt. Lisäksi kustannusten laskemisessa tulisi huomioida yleiskustannukset, jotka tarkoittavat yrityksen hallintoon, pääomaan ja kiinteistöihin liittyviä pääsääntöisesti kiinteitä kustannuksia. YSE 1998 yleiskustannusten osuudeksi on määritelty 12 % yksikköhinnasta mikäli kiinteiden kustannusten hinta ei jo sisälly hintaan. (Bos 2021)

Tarjoushinnan määrittely tehdään kokoamalla kaikki määritetyt kustannukset yhteen sekä lisäämällä päälle vielä tavoitetuotto eli kate. Katteella vaikutetaan mm. kannattavuuteen, yrityksen kilpailutilanteeseen ja palvelun imagoon. Sen määrittelemisen vaatii yrityksen taloudellisten tavoitteiden ymmärtämistä, toimialueen taloudellisen tilanteen seuraamista ja kilpailutilanteen ymmärtämistä. Tarjoushinta eritellään tilaajan tai urakoitsijan haluamalla tavalla sekä kootaan tarjouslomakkeeseen tai urakoitsijan tekemälle tarjoukselle. Mikäli tarjouspyyntö koskee pääurakoitsijatasolla olevaa hanketta tai asiakkaana on yksityinen taho, pitää tarjouksessa näkyä arvolisäveroton hinta sekä arvolisävero. Tarjouksessa tulee näkyä kenelle tarjous on suunnattu, urakkakohde, tarjouksen voimassaoloaika, maksuehdot sekä yrityksen yhteys henkilön tiedot. Tarjous lähetetään eräpäivään menessä tilaajalle, jonka jälkeen tilaaja käy läpi tarjoukset ja valitsee työhön valittavan urakoitsijan. (Bos 2021)

## **4.2 Kustannukset**

Tarjouslaskelmia tehdessä on hyvä olla tietoinen mistä kaikista kustannukset muodostuvat. Yrityksien kustannukset koostuvat muuttuvista ja kiinteistä kustannuksista. Kiinteät kustannukset pysyvät samoina vaikka mitään ei tehdä, ja ne voivat olla yhteisiä usealle projektille. Muuttuvat kustannukset vaihtelevat suoritemäärän mukaan, eikä niitä kerry jos mitään ei tehdä. (Eskola & Mäntysaari, 2006, s. 17)

Luvussa 4.1 mainittujen kustannusten lisäksi kiinteitä kustannuksia yrityksillä voivat olla yrityksen työntekijöiden kuukausipalkat ja henkilösivukulut ja poistot. Henkilöstökulut käsittävät sosiaaliturva- ja työeläke- sekä tapaturmavakuutusmaksut. Poistoilla tarkoitetaan työkoneista tai kalustosta johtuvia maksueriä. Muuttuvia kustannuksia ovat materiaali- ja tavarakustannukset, palkkakustannukset ja henkilöstösivukulut sekä koneiden, laitteiden ja kaluston käyttökustannukset. (Tomperi, 2013, ss. 19–20)

Yrityksen tuottojen ja kustannuksien muutokset vaikuttavat yrityksen tulokseen. Hinnan nosto tai myynnin lisäys voi vaikuttaa kannattavuuden paranemiseen. Tuloksen paranemiseen voi vaikuttaa myös muuttuvien ja kiinteiden kustannusten alentaminen. Asia



ei ole kuitenkaan niin yksinkertainen, koska myyntihinnan nousu voi vähentää tuotteen myyntiä tai kustannusten alentaminen vaikuttaa laadun huononemiseen ja sen myötä kysynnän vähenemiseen. (Tomperi, 2013, ss. 41–46)

### 4.3 Hinnoittelu

Tuotteen ja palvelun myyntihinta määritellään siten että se kattaa kustannukset ja tuo vielä voittoakin yritykselle. Hinnoittelu on kannattavan toiminnan perusta ja pienetkin muutokset myyntihinnoissa vaikuttavat yrityksen tulokseen. Aina kun kehitetään uusi palvelu tai tuote sille määritellään myyntihinta. Hinnoittelulla ja menekillä on yhteys: matalalla hinnalla menekki on suurempaa kuin korkeammalla hinnalla. (Jormakka ym., 2009, s. 210; Eskola & Mäntysaari, 2006, s. 45)

Hinnoittelu alkaa markkina-analyysillä. Yrityksen on tutkittava tuotteen tai palvelun markkinatilanne sekä kilpailevat tuotteet ja tehtävä kysyntä- ja menekkiennustukset. Sen jälkeen lasketaan oman tuotteen tai palvelun kustannukset. Hinnoittelu edellyttää kustannusten, kysynnän ja kilpailun vaikutusten tuntemista, jotta se voi onnistua. Hintoja on tärkeä valvoa myös jälkikäteen. (Eskola & Mäntysaari, 2006, s. 46)

Kaiken perustana on kustannustietoisuus, vaikka mukana on muitakin tekijöitä.

Myyntihinnan tulee kattaa kaikki kustannukset pidemmällä aikavälillä, ja yrityksen on kyettävä saamaan tavoitteiden mukainen voitto. Jokaisen myyntitapahtuman kohdalla ei tarvitse pyrkiä täyskatteelliseen hinnoitteluun, vaan myös muut motiivit voivat olla tärkeämpänä tavoitteena esimerkiksi markkinoiden valtaaminen. (Eskola & Mäntysaari, 2006, s. 46)

Hinnoittelun alarajan muodostavat lyhyellä aikavälillä muuttuvat kustannukset eli tuotteen/palvelun muuttuvat valmistuskustannukset. Mikäli myyntihinta on sama kun muuttuvat kustannukset, niin tuote ei ole pidemmän päälle kannattava koska myös kiinteät kustannukset tulee kattaa. Jos taas alarajana pidetään muuttuvia ja kiinteitä kustannuksia,

niin yritykselle ei tule tappiota eikä voittoa eli se tekee nollatulosta. (Jormakka ym., 2009, s. 210)

Kustannukset siis asettavat hinnan alarajan ja kysyntä asettaa ylärajan. Näiden asioiden välille jää hinnoittelualue, johon yrityksen määrittämä myyntihinta sijoittuu. Jos hinta on liian korkea, tuote ei mene kaupaksi. Myyntihinta vaikuttaa yrityksen tulokseen, ja hintoja nostamalla tulosta voi parantaa. Kysynnän mukaan hinnoittelu ei kuitenkaan ole helppoa, koska liika hintojen korotus saattaa laskea myynnin määrää ja näin heikentää kannattavuutta. Kannattavuus voi myös heikentyä liiasta hintojen laskemisesta. Perustuotteiden hinnoittelualue on yleensä aika pieni, ja monimutkaisempien tuotteiden tai erikoistuotteiden hinnoittelualue on laajempi. (Jormakka ym., 2009, s. 210; Eskola & Mäntysaari, 2006, s. 47)

#### **4.4 Hinnoittelu strategiat**

Hinnoittelustrategia tarkoittaa, että hinnoittelulla on muitakin tavoitteita kun kannattavuustavoite. Alhasella hinnalla voidaan tavoitella esimerkiksi markkinaosuuden valtaamista tai estää kilpailijoiden pääsy markkinoille. Hinnoittelustrategia voi liittyä myös hintadifferointiin eli tuotteiden ja palveluiden erilaistamiseen hinnan avulla. Yritykselle saattaa myös syntyä tilanne, jossa kysyntä ylittää tarjonnan ja hintoja voidaan nostaa ilman että menekki laskee. (Eskola & Mäntysaari, 2006, s. 47)

Kun yritys pyrkii siihen, että suurin osa ostoista keskitetään yritykseen, niin apuna voidaan käyttää paljousalennuksia tai ostojen mukaan kertyviä alennuksia. Tuotteiden kokoja muuttamalla voidaan myös pyrkiä nostamaan katteen määrää. Hinnoittelussa voidaan myös käyttää niin sanottua psykologisen hinnoittelun menetelmää, jossa hinta muodostetaan niin että se tuntuu edulliselta. Strategian lisäksi hinnoittelussa otetaan huomioon myös muita näkökulmia: esimerkiksi hinta voi vaihdella yrityksen eri toimipisteissä tai olla riippuvainen maantieteellisestä sijainnista. (Eskola & Mäntysaari, 2006, s. 47)

Monissa tapauksissa yritys ei pysty kuitenkaan vaikuttamaan tuotteen hintaan. Hinta saadaan niissä tilanteissa suoraan markkinoilta. Tällaisessa tapauksessa yritys joutuu vain sopeuttamaan omat kustannukset ja toimimaan oman hinnoittelustrategian mukaan. (Kinnunen ym., 2007, s. 124)

#### **4.5 Hinnoittelumenetelmät**

Hinnoittelu on pitkälti strateginen päätös, mutta tämän lisäksi yritykset käyttävät erilaisia hinnoittelumenetelmiä. Laskentatoimen on huolehdittava hinnoitteluun liittyvistä käytännön asioista, kuten kustannusten selvittämisestä, hinnan laskemisesta ja hinnoittelun kannattavuuden seuraamisesta. Lähtökohtina hinnoittelulle voivat olla kustannukset tai markkinatilanne ja kilpailijoiden käyttämä hinnoittelu. (Eskola & Mäntysaari, 2006, s. 47)

Kustannusperusteiset hinnoittelumenetelmät perustuvat aiheutuneisiin kustannuksiin, katteeseen sekä arvonlisäveroon. Hinta määritellään niin että kaikki kustannukset tulee katetuiksi. Hinnoittelu ei ota huomioon markkinatilannetta tai kilpailijoiden hintoja, ja tästä syystä hinta voi olla liian alhainen tai korkea. Yleisimmät kustannusperusteiset menetelmät ovat omakustanne- ja katetuottohinnottelu. Omakustannushinnoittelua käytetään muun muassa teollisuudessa ja kaupan alalla. Myyntihinta koostuu kustannuksista, yrityksen tulostavoitteesta ja arvonlisäverosta. Katetuottohinnoittelussa taas tuotteen tai palvelun muuttuviin kustannuksiin lisätään tavoiteltu kate, joka on usein prosenttiosuus tuotteen loppuhinnasta. Katetavoite asetetaan niin suureksi että se kattaa myös kiinteät kustannukset ja jäljelle jää voittoa. Hinnoittelumenetelmä poikkeaa omakustannusmenetelmästä siinä että eri tuotteille voidaan asettaa eri suuruiset katteet. (Jormakka, ym., 2009, ss. 211—212)

Markkinalähtöisessä hinnoittelussa myyntihinta määräytyy kilpailevien tuotteiden tai palveluiden mukaan. Yritys keskittyy kustannusten seurantaan, toiminnan tehokkuuden lisäämiseen ja voiton maksimointiin. Tavoitekustannusten määrittelyn jälkeen yritys pyrkii sopeuttamaan toimintaansa. Jos todelliset kustannukset on korkeammat kun mitä

tavoitellaan, niin esimerkiksi prosessien tehostamisen kautta pyritään pienentämään kustannuksia. (Jormakka, ym., 2009, ss. 213—214)

#### **4.6 Laskentaohjelmat**

Perinteisen ruutupaperin ja laskimen yhdistelmän lisäksi tarjousten laskentaan käytetään erityyppisiä ohjelmia. Ohjelmat helpottavat laskentatyötä ja vähentävät virheiden mahdollisuutta. Ohjelmien käyttö on sitä tärkeämpää mitä laajemmista ja moninaisemmista urakoista on kysymys.

Tarjouslaskentaa tarkoitettuja ohjelmia on paljon. Valitsin muutaman yleisessä käytössä olevan ohjelman tutkittavakseni. Ohjelmat valikoituivat tarkasteluun, koska ne ovat keskenään hiukan erityyppisiä. Laskentaohjelmat ovat käyttöominaisuuksiltaan painottuneet maa- ja talorakentamiseen. Tarkasteleman ohjelmat ovat Tocoman, Jydacom ja Raiku2. Näistä kaksi ensimmäistä, Tocoman ja Jydacom, on suunniteltu enemmän isompien organisaatioiden tarpeisiin, ja laskentaohjelmien tietoja pystytään hyödyntämään aikataulutuksessa ja työsuunnittelussa. Ohjelmien etuna on myös se, että niitä voi käyttää useampi henkilö yhtä aikaa. Raiku2 on taas käyttöperiaatteeltaan yksinkertaisempi, ja se on kehitetty yksinomaan tarjouslaskentaan. Raiku2- ohjelma helpottaa myös työmaasuunnittelua, ennen töiden varsinaista aloittamista.

## 4.6.1 Tocoman laskenta

Kuva 3. Näkymä Tocomanin laskentaohjelmasta (Tocoman, n.d.).

Rakenteet	Suoritteet	Yhteensä	Kokonaissumma	Suoritustyypit
<ul style="list-style-type: none"> <li>Koko kooste (287 suoritteella) 2 871 646,51 €</li> <li>Lisätut suoritteet (287 suoritteella) 2 871 646,51 €</li> <li>Välittäjä suoritteella 0,00 €</li> </ul>				
<b>Siivoukset</b>				
0 Kulkuvälineiden kunnossapidot	8,09 €			
1 Maa ja pohjarakennus	116 039,89 €			
11 Rakennus ja perust	1 849,34 €			
12 Maalintyö	30 904,14 €			
13 Lämmitys	0,00 €			
14 Putkiverkoston ja viemäristö	0,00 €			
15 Sataajat ja puhdistajat	9 947,56 €			
16 Työtyö ja levytyt	37 672,26 €			
17 Maahanrakennus rakenteet	29 574,10 €			
18 Ulkovalaistukset	14 890,55 €			
2 Parvetukset	194 403,87 €			
21 Avaruudet	20 742,44 €			
22 Parvetukset, ovet ja sillat	34 378,48 €			
23 Tienrajoitukset	0,00 €			
25 Väliolosuhteiden rakenteet	26 945,69 €			
26 Maanvarainnalliset	10 326,89 €			
27 Erityisrakennus	2 633,49 €			
28 Ulkovalaistuksen rakenteet	10 034,93 €			
3 Ruokko- ja vesikattorarakenteet	540 404,87 €			
32 Kattorvat väliseinät ja sillat	64 542,77 €			
33 Lattiat ja peitit	162 930,24 €			
34 Parvetit	14 402,20 €			
35 Ulkoseinät	176 743,62 €			
36 Ulkoiset ja parvetukset	62 336,61 €			
37 Ulkoiset ja kattorakenteet	41 216,09 €			
38 Tienrajoitukset	0,00 €			
4 Täydentävät rakenteet	403 516,83 €			
41 Aikunat	101 607,17 €			
42 Erityiskunat	2 089,26 €			
43 Ovet	66 141,52 €			
44 Erityisovet	0,00 €			
45 Kynnet väliseinät	29 952,70 €			
46 Erityisväliseinät, jalkosillat	63 306,53 €			
47 Kattorvat, höyrytiet ja sillat	67 963,77 €			
48 Hormit, källit, kanevat, pipot	72 945,59 €			
9 Pintarakenteet	291 383,84 €			
9 Kallasteet, varusteet, lattiat	184 281,06 €			
7 Kattorakenteet työt	546 112,89 €			
8 Työmaan käyttösuojaukset	217 626,28 €			
9 Työmaan yhteiskustannukset	265 473,89 €			

AK	Ryhmä	Koodi	Seite	Määrä	Yks.	Yht.	Yhteensä
A	10000	152110	PVC-vaikajäpö, d = 100 mm, ympärysoiteen (m3), R50	42,0	jm	16,51	695,51 €
A	10000	152110	Tuula-vaikajäpö, d = 110 / 95 mm, ympärysoiteen (m3), sis. KL vedon tak...	86,0	jm	21,42	839,10 €
A	10000	152110	VIV-veljeten apuylty ympärysoiteen, 0,30 m3 / jm, yht. m3	203,0	jm	8,35	308,55 €
A	10000	152110	MV-lattian alapuolelta vaimentamiseen apuylty, ainoa + ympärysoiteet	31,0	jm	14,28	52,56 €
A	10000	152410	Kaivokätköveljeten asennus, h = 300 mm, b = 800 mm	12,0	jm	11,52	42,24 €
A	10000	152510	VIV-vaikajäpöjen asennus apuylty ympärysoiteeseen	10,0	kgp	23,39	233,90 €
A	10000	152129	Parvetuskaivo muovista, d = 600/315 mm, ympärysoiteeseen, h = 2,2 m	1,0	kgp	762,00	762,00 €
A	10000	152145	Satujen tarkastuskätkö, d = 315, h = 1000 mm	4,0	kgp	71,98	287,94 €
A	10000	152260	PVK-kätkö, betonia, d = 1000 mm, h = 2,25 m, betonikannalla	2,0	kgp	636,92	1 273,83 €
A	10000	152280	PVK-kätkö, betonia, d = 1000 mm, h = 3 m ilman kannetta	1,0	kgp	742,21	742,21 €

SUORITE	A	9	10200	152410	Kaivokätköveljeten asennus, h = 300 mm, b = 800 mm	32	jm	11,52 <th>kgp</th> <th>368,68</th> <th>€</th>	kgp	368,68	€
Panokset	0										
Sijainnit	1										
Muut											
1 työ	1	panos	+ 1,000 panos					0,42	kgp	13,39	€
2 aine	1	panos	+ 1,000 panos					5,19	kgp	186,03	€
3 aili	1	panos	+ 1,000 panos					3,90	kgp	111,97	€
4 vuokratiluste	2	panos	+ 1,000 panos					2,41	kgp	77,28	€
5 aine	1	panos	+ 1,000 panos					0	kgp	0	€

Tocoman on kotimainen yritys, joka on kehittänyt rakentamisen ohjelmistoja jo yli 30 vuotta. Tocomanilla on useita erilaisia ohjelmistoja työmaiden sujuvuuden varmistamiseksi ja ohjelmat ovat yhteen sopivia Admicomin talouden- ja toiminnanohjausjärjestelmän kanssa mikäli haluaa hyödyntää laskentatietoa muilla osa-alueilla. Tarjouslaskentaan soveltuva ohjelma on nimeltään määrä- ja kustannuslaskenta ohjelma. Se on selainpohjainen määrä- ja kustannuslaskentaohjelma. Ohjelmassa saa käyttöön laajat hintatiedot, jotka kattavat uudis- ja korjausrakentamisen tyypillisimmät kustannukset. Hintatietoja ylläpidetään vuosittain. Ohjelma on kaikkien rakennusprojektiin osallistuvien työntekijöiden työkalu, tiedot on siis käytettävissä sekä toimistolla että työmaalla ja niitä voi tuottaa sekä käyttää useampi henkilö yhtäaikaan. (Tocoman, n.d.)

## 4.6.2 Jydacom Tarjouslaskenta

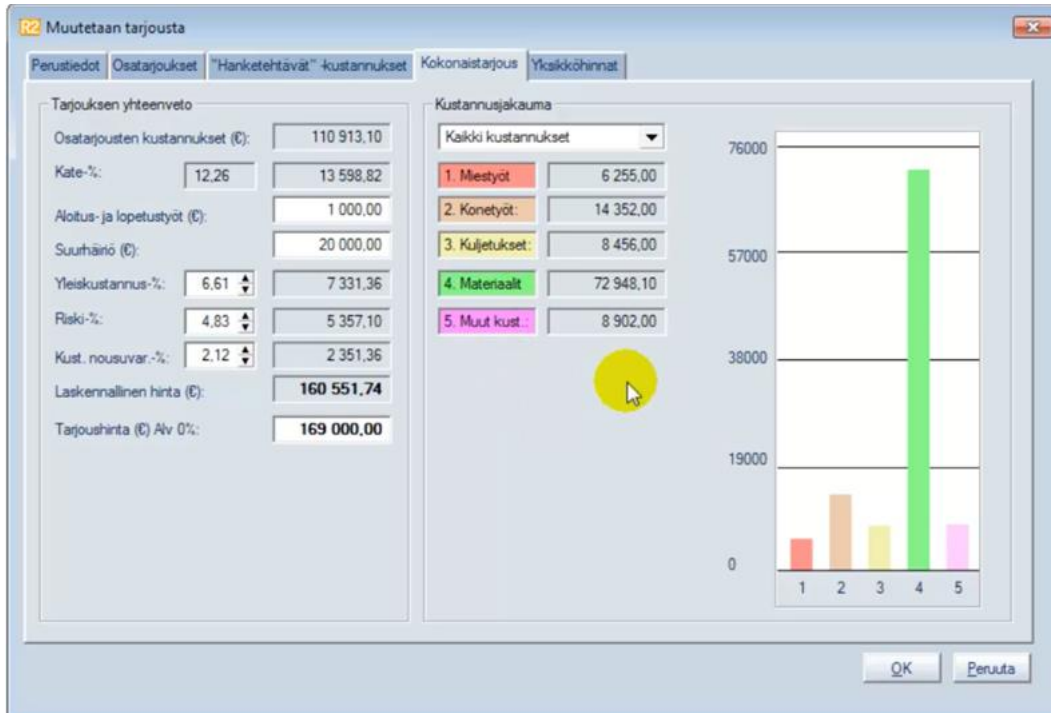
Yritys on pohjoismainen ja osa EG konsernia. Se on kehittänyt 40 vuotta ohjelmistoja rakennusalan tarpeisiin. Jydacomin tarjouslaskentaohjelma on aika samantyyppinen kun

Tocomanin versio. Isoja eroja ei järjestelmiä käyttämättömänä huomaa. Jydacomin tarjouslaskentaohjelma on osa Jydacomin toiminnanohjausjärjestelmää. Järjestelmällä voi hoitaa tarjouslaskennan, tuotannon, taloushallinnon, palkanlaskennan, hankinnan, viranomaisilmoitukset ja kulunhallinnan. Käytössä olevassa laskelma/hintatietopankissa on käytössä myös haku ostolaskujen hintatiedoista. Ohjelma on tietokantapohjainen ja sitä voi käyttää useampi henkilö samanaikaisesti kuten myös Tocomanin ohjelmaa. (Jydacom, n.d.)

#### **4.6.3 Raiku2**

Raiku2 on Koneyrittäjien liiton alunperin suunnittelema ohjelma. Ensimmäinen versio valmistui 2006 ja toinen päivitetty versio 2012 Tietohippu Oy:n solmittua yhteistyösopimuksen uuden version kehittämiseksi. Raiku2 on kehitetty erityisesti maanrakennusalan yritysten tarpeisiin ja ohjelma on nimenomaan tarkoitettu tarjouslaskentaan mutta laskemisen lisäksi ohjelma helpottaa työmaasuunnittelua ennen töiden varsinaista aloittamista. Ohjelma toimii Windows ympäristössä. Se on käyttöperiaatteeltaan yksinkertainen käyttää ja soveltuu Tocomania ja Jydacomia paremmin pienemmän yrityksen tarpeisiin. Ohjelmassa on käytössä nimikkeistöt Infra 2006 ja Talo 2000. Ohjelmistossa olevat esimerkkihinnat on tarkoitettu käytettäväksi siten, että ne muutetaan yrityksen hintojen mukaisiksi. (Raiku2, n.d.)

Kuva 4. Näkymä Raiku2 laskentaohjelmasta (Raiku2, n.d.)



## 5 Tarjouslaskennan kehittäminen

Tarjouslaskennan onnistuminen on menestyvän yrityksen elinehto. Tarjouksen tekeminen vaatii tietämystä työ- ja materiaalimenekeistä. Tarjouksen laskemisessa on oltava tarkka, jotta toiminta on kannattavaa. Urakan kokonaisuuden ymmärtäminen sekä materiaalien että työn osalta on laskennan ydin.

Tarjouslaskentaa tehdään Viherkehällä toimitusjohtajan toimesta. Laskenta on melko rutiininomaista. Toimitusjohtaja käyttää hiljaisen tiedon lisäksi laskemisessa apuna erilaisia materiaalihinnastoja ja laskinta. Laskennan jälkeen tarjoushinta kirjataan tilaajan pyynnön mukaan joko yrityksen omalle tai tilaajan tarjouspohjalle. Tarjous lähetetään tilaajalle ja mikäli urakka saadaan niin tarjous tallennetaan tietokoneelle.

Opinnäytetyöni tarkoitus on kehittää laskentaprosessia tarkemmaksi. Tarkoitus on varmistaa että kaikki kulut otetaan huomioon. Lisäksi laskentamallin tulee olla mahdollisimman

helppokäyttöinen, muokattavissa oleva ja hyödyllinen niin että sitä halutaan käyttää laskennassa.

## **5.1 Tiedonkeruu**

Aluksi tutustuin tarjouslaskennan teoriaan, erilaisiin laskentaohjelmiin ja tarjouslaskennasta tehtyihin opinnäytetöihin. Teoriasta minulle hahmottuivat tarjouslaskennan raamit, ja laskentaohjelmiin tutustuttuani laskentaan liittyvät yksityiskohdat selkiytyivät. Laskenta on tarkkaa työtä, ja kaikki menot on yksilöitävä, jotta saadaan tarkka tieto kustannuksista niin, että sen päälle voidaan laskea tavoiteltava kate. Keskustelin myös toimitusjohtajan kanssa useamman kerran hänen tavastaan laskea tarjouksia, ja samalla pyrin hahmottamaan Viherkehän tavan laskea tarjouksia.

Pääsin paneutumaan yrityksen hintoihin, ja olin mukana seuraamassa tarjouslaskentaa alkuvuonna. Talviaikaan Viherkehällä on paljon tarjouspyyntöihin vastaamista ja olemassa olevien hoitosopimusten hintojen tarkastusta. Huomasin laskentaa seurattuani, että kehittämistarpeita on mikäli yritys kasvaa entisestään, ja laskentaa alkavat tehdä muutkin henkilöt, kun toimitusjohtaja. Lisäksi jälkilaskennalle on tarvetta, jotta hintatiedot tarkentuvat.

Tarjouslaskennassa tulee ottaa hyvin monia asioita huomioon, mitä en aiemmin tullut ajatelleeksi. Kaikki yrityksen aiheuttamat kustannukset tulee kattaa tarjottujen töiden kautta. Osa kustannuksista on selkeitä kuten tarjottavan urakan tunti- ja materiaalikulut. Itselle vaikeammin hahmotettavia kuluja ovat yrityksen toiminnasta muodostuvat jatkuvat menot kuten toimitilan ja kaluston kustannukset sekä hallinnolliset kulut. Näiden sisällyttämistä tarjouslaskentaan ei välttämättä tule heti ajateltua.



## 5.2 Vaihtoehdot

Seuraava askel kehittyneempään tarjouslaskentaan olisi ottaa käyttöön jonkinlainen laskentamalli tai järjestelmä. Tarjouslaskentaan on valmiina erilaisia ohjelmia. Luvussa 4.3 esittelin muutaman vaihtoehdon. Ohjelmissa tarjouslaskentaa ohjataan ja tiettyihin kohtiin pitää laittaa tietoja, että pääsee eteenpäin. Lisäksi laskennan tietoja pystyy hyödyntämään työsuunnittelussa myöhemmin. Nämä ovat hyviä puolia järjestelmien käytössä.

Eri ohjelmia tutkiessani huomasin kuitenkin että ei ole ohjelmaa, joka täsmällisesti sopisi pienehkön viherkunnossapidon laskennan tarpeisiin. Ohjelmissa on viherrakentamiseen liittyvää tietoa mutta ei viherhoitoon, joten ohjelmilla ei pysty suoraan laskemaan kaikkea Viherkehän tarjouslaskentaa. Lisäksi laskentaohjelmat on suunnattu enemmän maa- ja talonrakentamiseen ja isojen urakoiden laskemiseen. Ohjelmat tuntuvat liian järeiltä Viherkehän kokoiselle yritykselle. Tällä hetkellä laskentaohjelman käyttöönotto ei ole siksi kannattavaa. Mahdollisesti tulevaisuudessa projektien koon kasvaessa ja laskennan yksityiskohtaistuessa järjestelmille saattaa tulla tarvetta.

Toinen vaihtoehto laskennan tueksi on Excel-pohjaisen laskentamallin kehittäminen. Tämä vaihtoehto alkoi tuntua sopivammalta mitä paremmin tutustuin ohjelmiin. Excel-pohjan hyvät puolet on se, että sen voi paremmin räätälöidä sopivaksi yrityksen kohtuullisen pieniin laskentatarpeisiin, ja se on tarpeeksi yksinkertainen käyttää niin ettei käyttöön kulu liikaa aikaa. Valmiissa laskentaohjelmissa on paljon tietoa, jota Viherkehän tarjousten laskennassa tarvitsee ottaa huomioon. Excel-pohjan käyttöönotto on myös nopeaa, ja kulut sen tekemiseen ovat pieniä. Sen voi tehdä Excel-taitoinen työntekijä, ja kulut mitä siitä pohjan teon jälkeen tulee, liittyvät hintojen muuttamiseen tai pohjan päivittämiseen.

Excel-pohjainen laskentamalli valikoitui edellä kerrottujen syiden seurauksena Viherkehälle tarjouslaskennan tueksi. Laskentamallissa tullaan kuitenkin hyödyntämään ohjelmista saatua tietoa. Laskentamalli tulee sisältämään vain Viherkehän näkökulmasta tarpeelliset asiat.

### 5.3 Tarjouslaskentamallin toteutus

Hintatietojen keruu tarjouslaskentapohjaa varten tapahtui toimitusjohtajan kanssa käytyjen keskusteluiden ja materiaalin toimittajien hinnastojen avulla. Tarjouslaskentamallin runko koottiin teorian pohjalta. Mallissa on eritelty työvoiman, konetyön ja materiaalien kustannukset sekä erilliskustannukset ja riskiprosentti. Laskentaohjelmissa materiaalikustannukset on yksilöity tarkasti ja niistä otettiin mallia Excel-pohjaan. Laskentaohjelmissa materiaaleissa näkyy hinnan lisäksi niiden menekki neliötä kohti ja hukkaprocentti. Hukkaprosetti jätettiin kuitenkin pois, koska Viherkehän tarjouksissa ei ole materiaaleille takuuajkoja.

Tarjouslaskentamalli on kolmiosainen. Ensimmäisellä laskentasivulla on laskennan runko (katso liite 1). Sivulle syötetään työvoima- ja konetyökustannukset. Näiden lisäksi sivulla on kohta 'materiaalikustannukset'. Materiaalien menekki kirjataan toiselle välilehdelle (katso liite 2), jonka jälkeen yhteissumma näkyy ensimmäisellä välilehdellä. Materiaalit on eritelty kolmeen kategoriaan; kasvillisuus, päällysteet ja muut materiaalit. Kolmannella välilehdellä on näkyvissä tuntihintojen muodostuminen (katso liite 3). Kun pohjaan on syötetty määrä- ja tuntiarviot, niin pohja lisää summaan erilliskustannukset ja riskiprosentin sekä laskee tarjoushinnan 0% ja 24% arvonlisäverolla.

Tarjouslaskennan teoriassa ja laskentaohjelmissa lasketaan kustannusten päälle kateprosentti. Laskentamalliin ei tule kuitenkaan loppuun erikseen katetta, koska kate on laskettu mukaan kaikkiin materiaaleihin ja tuntihintoihin. Materiaalien kateprosentit näkyvät materiaalien yksikköhintojen kaavassa, ja kolmannella sivulla on nähtävissä mistä tuntihinnat koostuvat. Kateprosenttien suuruus vaihtelee materiaalityypin mukaan.

Materiaalihinnastossa käytetään kolmea eri kateprosenttia. Päällysteillä on oma kateprosentti, sekä kasvillisuudella kaksi käytettävää kateprosenttia. Kasvillisuuden sisäänostohintoihin lisätään eri suuruinen kate riippuen siitä, että onko yksikköhinta yli 50 euroa ja alle 50 euroa. Pienin kateprosentti on päällysteillä ja suurin alle 50 euron yksikköhintaisilla kasveilla. Kateprosentti on yrityksen määrittelemä prosentti, joka koostuu

yrittäjän tavoittelemasta voitosta ja kattaa kaikki kustannukset. Jos tuotteen päälle halutaan esimerkiksi 30 prosenttia kate, pitää tuotetta kertoa 1,42.

Kolmannella sivulla on eriteltynä tuntihinnat. Taulukosta näkyy tuntihinnat eri työvaiheille. Siihen on eritelty työntekijälle maksettava palkka, työntekijästä aiheutuvat kustannukset ja kate. Työntekijästä aiheutuvat kustannukset saadaan selville kertomalla tuntihintaa 1,5 prosentilla. Työnantaja joutuu maksamaan työntekijästä eläkemaksuja, sairausvakuutusmaksuja, pakollisia vakuutusmaksuja, työttömyysvakuutusmaksuja, lomarahaa ja muita sosiaalikulua. Hintaan lisättävä kate vaihtelee eri tuntihinnoissa. Katteen suuruuteen vaikuttaa kysyntä ja se onko työ yrityksen ydintoimintaa vai asiakkaille tarjottavaa lisäpalvelua. Tuntihinnat on jaettu taulukossa omilla työntekijöillä tehtäviin töihin ja urakoitsijalla teetettäviin töihin. Viherkehä on hoitoyritys, ja sen kahdella isoimmalla asiakkaalla on kilpailutuksen myötä määritetyt tuntihinnat. Pienimmät katteet on tuntitöissä, jotka teetetään urakoitsijalla. Tällä hetkellä tuntihintojen katteet eivät ole täysin säännönmukaiset, koska ne on määritelty yrityksen eri vaiheissa. Tuntihintojen kate on laskettu joko kateprosentilla tai euromääräisesti. Tuntihintojen kateprosentit voisi tarkastaa ja yhtenäistää tulevaisuudessa.

Laskentapohjaa voi hyödyntää jatkossa myös jälkilaskennassa. Laskentamallissa on ensimmäisellä sivulla myös jälkilaskentaan tarvittava laskentarunko. Pohjaan syötetään toteutuneet tiedot työvoiman, koneiden ja materiaalien kustannuksista sekä erilliskustannukset. Näin voidaan vertailla onko tarjouslaskenta onnistunut.

## **6 Johtopäätökset ja pohdinta**

Tarjouslaskenta onnistuu kun tarjousten riskit pystytään tunnistamaan, tarjouksen sisältö ymmärretään sekä työ- ja materiaalimenekit osataan arvioida tarkasti. Kaikissa tarjouspyynnöissä ei ole aina ilmoitettu tarkasti pinta-aloja, joten niiden tarkka mittaaminen on edellytys laskennan onnistumiseen. Kaikkien kustannusten huomioiminen käsin laskettaessa ei ole helppoa, joten laskentamalli auttaa siinä, että kaikki kulut varmasti on

huomioitu. Inhimillisten virheiden määrä myös pienenee huomattavasti kun tarjouslaskennassa on käytössä laskentamalli, eikä laskentaa tehdä käsin. Laskelmia on helppo myös muuttaa jälkikäteen jos sellaiselle on tarvetta. Tarjouslaskelma on kätevä myös tallentaa Excelistä itselle. Laskelmaa voi hyödyntää myöhemmin jos on tarvetta tarkastella, miten tietynlaisen kohteen tarjoushintaan päädyttiin. Ei tarvitse yrittää muistaa, vaan laskelmasta näkyy suoraan kustannukset eriteltyinä. Tarjouslaskelman arvioituja kustannuksia voi hyödyntää vertaamalla niitä toteutuneisiin kustannuksiin. Laskentamallin ensimmäisellä sivulla pystyy laskemaan tarjouksen kustannusarvioiden ja toteutuneiden kustannusten erotuksen. Erotuksesta voi päätellä onko tarjous onnistunut.

Tein laskentamallista mahdollisimman yksinkertaisen ja helpon käyttää. Testasin pohjan toimivuutta laskemalla sillä kaksi erilaista tarjousta: pienen raivaustyön ja isomman istutustyön. Pohja toimi teknisesti hyvin. Laskemisessa tuli ilmi, että pohjaan olisi tarve saada myös erillisten tunti- ja materiaalihintojen lisäksi hinnat suoritettavalle työlle neliötä kohti. Excelissä on tällä hetkellä erikseen tuntihinta raivaukselle, istuttamiselle ja kivitöiden tekemiselle, koska arvio työkustannuksista tehdään tuntien mukaan. Työtehojen seurannalla saataisiin tarkkaa tietoa työhön kuluva ajasta, ja tietojen perusteella pystyttäisiin laskemaan hinnat myös eri töille neliötä kohti. Tämä voisi olla jälkilaskennan lisäksi toinen asia mistä yrityksessä voitaisiin jatkossa systemaattisemmin kerätä tietoa.

Excel-pohja otetaan yrityksessä käyttöön ja sitä tullaan kehittämään käyttökokemuksen karttumisen myötä. Käytössä laskennan ongelmakohdat tulevat näkyviin, ja laskentatyökalun hyödyllisyys konkretisoituu. Pohja on lukittu niin että ainoastaan määriin voi kuka tahansa tehdä muutoksia. Toimitusjohtaja, ja mahdollisesti myöhemmin muut henkilöt, jotka tekevät tarjouksia, voivat tehdä muutoksia tuntien ja materiaalien kateprosentteihin sekä lisätä materiaalihinnastoon puuttuvia materiaaleja.

Opinnäytetyön tekeminen omalle työpaikalle tuntui hyödyllisestä. Mukavaa on ollut tehdä työtä, joka tulee tarpeeseen ja kehittää yrityksen toimintaa. Opinnäytetyöprosessin aikana olen oppinut paljon tarjouslaskennasta, mikä olikin yksi motivaatio opinnäytetyön teolle.

Työn tekeminen ajoittui vähän ruuhkaiseen ajankohtaan, kevät kun on aina aika kiireistä aikaa viheralalla. Asia oli toki tiedossa. Osasin myös odottaa että työhön tarvittavien materiaalien ja tietojen kerääminen ei ole yksinkertaista. Sain kuitenkin tukea Viherkehän toimitusjohtajalta tähän, ja ilman hänen apuaan ei asiasta olisi tietenkään tullut mitään. Haastattelin lisäksi toimitusjohtajaa vapaamuotoisesti ja tämän jälkeen pystyin kysymään tarkentavia kysymyksiä myöhemmin, kun vaihdoimme ajatuksia kyseisestä asiasta.

## Lähteet

- Asiakastieto. (n.d.). *Viherkehä Oy*. Haettu 5.4.2022 osoitteesta <https://www.asiakastieto.fi/yritykset/fi/viherkeha-oy/25792884/yleiskuva>
- Bos, H. (vetäjä). (2021). *Urakoitsijan vastuut ja urakkalaskenta — koulutus Lempäälä 20.10.2021* [koulutus]. Viher- ja ympäristörakentajat ry.
- Eskola, A. & Mäntysaari, A. (2006). *Menestys. Kannattavuuden hallinnan perusteet*. Otava.
- Eskola, R. (2018). *Rakennetun ympäristön teettäminen. Viherympäristörakennuttaminen ja valvonta*. Viherympäristö liitto ry.
- Green Dreams. (2016). *Pihasuunnittelun- ja rakentamisen vinkkipaketti uudeisrakentajalle*. Haettu 7.4.2022 osoitteesta <https://docplayer.fi/18659246-Pihasuunnittelun-ja-rakentamisen-vinkkipaketti-uudisrakentajalle.html>
- Hilma. (n.d.). *Julkiset hankinnat*. Haettu 6.4.2022 osoitteesta [www.hankintailmoitukset.fi/fi](http://www.hankintailmoitukset.fi/fi)
- Jormakka, R., Koivusalo, K., Lappalainen, J. & Niskanen, M. (2009). *Laskentatoimi*. Edita
- Jydacom. (n.d.). *Jydacom tarjouslaskenta*. Haettu 9.3.2022 osoitteesta <https://www.jydacom.fi/ratkaisut/tarjouslaskenta>
- Karjalainen, K. & Tajakka, H. (2012). *Viherproggis*. (4. p.). Opetushallitus.
- Kinnunen, J., Laitinen, E.K., Laitinen, T., Leppiniemi, J. & Puttonen, V. (2007). *Avain laskentatoimeen ja rahoitukseen*. KY- Palvelu Oy
- KOR2020. (2020). *Korjausrakentamisen kustannuksia*. Rakennustieto.
- Raiku2. (n.d.). *RAIKU2- tarjouslaskentaohjelma*. Haettu 9.3.2022 osoitteesta <https://www.raiku2.fi>
- Tajakka. (2016). *Viheralan arvo*. Haettu 9.4.2022 osoitteesta <https://www.vyl.fi/alan-kehittaminen/hankkeet-ja-selvitykset/viheralan-arvo/>
- Tajakka, H. (2020). *Viheralueiden kunnossapitoluokitus RAMS 2020*. Viherympäristöliitto ry.
- Tajakka, H. (2017). *Viherrakentamisen yleinen työselostus VRT'17*. Viherympäristöliitto ry.
- Tocoman. (n.d.). *Tocoman laskenta. Markkinoiden ainoa selainpohjanen määrä- ja kustannuslaskentaohjelma*. Haettu 9.3.2022 osoitteesta <https://www.tocoman.fi/kustannuslaskenta>
- Tomperi, S. (2013). *Yrityksen taloushallinto 3. Kannattavuus- ja kustannuslaskenta*. (8. p.). Edita.
- Viherkehä. (n.d.). *Viherkehästä*. Haettu 28.3.2022 osoitteesta <https://www.viherkeha.fi>

Vyra. (n.d.). *Etsi tekijä*. Haettu 10.4.2022 osoitteesta <https://www.vyra.fi/etsi-tekija/>

Vyra. (n.d.). *Mallilaskelmat* [kuva]. Haettu 10.4.2022 osoitteesta  
<https://www.vyra.fi/mallipihat/>

## Liite 1: Tarjouslaskentamalli, ensimmäinen välilehti

	A	B	C	D	E	G	H	I	J	K
1	<b>Tarjouslaskenta</b>					<b>Jälkilaskenta</b>				
2		Määrä	Yksikkö	/yks alv 0%	Yhteensä alv 0%		Määrä	Yksikkö	/yks alv 0%	Yhteensä alv 0%
3	<b>Työvoiman kustannukset</b>					<b>Työvoiman kustannukset</b>				
4	Hoito, asiakas A		h	20	0,00	Hoito, asiakas A		h	20	0,00
5	Hoito, asiakas B		h	20	0,00	Hoito, asiakas B		h	20	0,00
6	Hoito, asiakas Muut		h	20	0,00	Hoito, asiakas Muut		h	20	0,00
7	Raivaustyö		h	20	0,00	Raivaustyö		h	20	0,00
8	Istutustyö		h	20	0,00	Istutustyö		h	20	0,00
9	Kivityö		h	20	0,00	Kivityö		h	20	0,00
10	Arboristi, asiakas A		h	20	0,00	Arboristi, asiakas A		h	20	0,00
11	Arboristi, asiakas B		h	20	0,00	Arboristi, asiakas B		h	20	0,00
12	Konsultointi, pihakierros		h	20	0,00	Konsultointi, pihakierros		h	20	0,00
13	Aliurakoitsija A		h	20	0,00	Aliurakoitsija A		h	20	0,00
14	Aliurakoitsija B		h	20	0,00	Aliurakoitsija B		h	20	0,00
15	<b>Konetyö</b>					<b>Konetyö</b>				
16	Koura		h	20	0,00	Koura		h	20	0,00
17	Pienkuormaaja hinta A		h	20	0,00	Pienkuormaaja hinta A		h	20	0,00
18	Pienkuormaaja hinta B		h	20	0,00	Pienkuormaaja hinta B		h	20	0,00
19	<b>Materiaalit</b>					<b>Materiaalit</b>				
20	Kasvillisuus (perennat, pensaat, köynnökset, puut)				0,00	Kasvillisuus (perennat, pensaat, köynnökset, puut)				
21	Päällysteet (kate, multa, hiekka, sora, kivet, laatat)				0,00	Päällysteet (kate, multa, hiekka, sora, kivet, laatat)				
22	Muut				0,00	Muut				
23	<b>Erilliskustannukset</b>					<b>Erilliskustannukset</b>				
24	Mittaukset		h	20	0,00	Mittaukset		h	20	0,00
25	Yleiskustannukset		kpl	20	0,00	Yleiskustannukset		kpl	20	0,00
26	<b>Kustannukset yhteensä</b>					<b>Kustannukset yhteensä</b>				
27	Riski%		%	20						
28	<b>Tarjoushinta alv 0%</b>					<b>Tarjouksen ja toteutuneiden kustannusten erotus:</b>				
29	<b>Tarjoushinta alv 24%</b>									

Tarjouslaskenta

Tuoterekisteri

Tuntihinnan muodostuminen





## Liite 2: Tarjouslaskentamalli, toinen välilehti

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	<b>Tuoterekisteri</b>							
2	Tyyppi	Tuote	Menekki per m2	Määrä	Yks	€/ yks alv 0%	Yhteensä € alv 0%	tv-taimiväli
75	Lehtipuu	Pilvikirsikka, 150-200	tv 400cm		kpl	5,00 €	0,00 €	
76	Lehtipuu	Puistosyreeni, koko 120-150	1		kpl	5,00 €	0,00 €	
77	Lehtipuu	Purppuratuomi, koko 150-200	tv 500cm		kpl	5,00 €	0,00 €	
78	Lehtipuu	Pylväshaapa, koko 150-200	tv 300cm		kpl	5,00 €	0,00 €	
79	Lehtipuu	Rauduskoivu, koko 150-200	tv 500cm		kpl	5,00 €	0,00 €	
80	Lehtipuu	Ruotsinpihlaja, koko 150-200	tv 500cm		kpl	5,00 €	0,00 €	
81	Lehtipuu	Rusokirsikka, koko 6-8	tv 500cm		kpl	5,00 €	0,00 €	
82	Lehtipuu	Tammi, koko 150-200	tv 700cm		kpl	5,00 €	0,00 €	
83	Lehtipuu	Terijoensalava, koko 150-200	tv 500cm		kpl	5,00 €	0,00 €	
84	Lehtipuu	Tuurenpihlaja, koko 150-200	tv 500cm		kpl	5,00 €	0,00 €	
85	Havupuu	Euroopanlehtikuusi, koko 100-125	tv 500cm		kpl	5,00 €	0,00 €	
86	Havupuu	Metsäkuusi, koko 100-120	tv 150cm		kpl	5,00 €	0,00 €	
87	Havupuu	Mänty, koko 80-100	tv 200cm		kpl	5,00 €	0,00 €	
88	Havupuu	Mänty, koko 100-120	tv 200cm		kpl	5,00 €	0,00 €	
89	Yhteensä						0,00 €	
90	Päällysteet	Kuorikate 50L	1		kpl	5,00 €	0,00 €	
91	Päällysteet	Värikate 45L	1		kpl	5,00 €	0,00 €	
92	Päällysteet	Leca- sora			kpl	5,00 €	0,00 €	
93	Päällysteet	Multa 50L			kpl	5,00 €	0,00 €	
94	Päällysteet	Lannoite, 20L	800		kpl	5,00 €	0,00 €	



Tarjouslaskenta

**Tuoterekisteri**

Tuntihinnan muodostuminen



## Liite 3: Tarjouslaskentamalli, kolmas välilehti

	A	B	C	D	E
1	<b>Tuntihinnan muodostuminen</b>				
2	<b>Omat työntekijät</b>	<b>kustannus</b>	<b>kate</b>	<b>katteellinen hinta (alv 0%)</b>	<b>yksikkö</b>
3	Hoito, asiakas A	20	10	30	h
4	Hoito, asiakas B	20	10	30	h
5	Hoito, asiakas Muut	20	10	30	h
6	Raivaustyö	20	10	30	h
7	Istutustyö	20	10	30	h
8	Kivityö	20	10	30	h
9	Konsultointi, pihakierros	20	10	30	h
10	<b>Urakoitsijat</b>	<b>kustannus</b>	<b>kate</b>	<b>katteellinen hinta (alv 0%)</b>	<b>yksikkö</b>
11	Arboristi, asiakas A	20	10	30	h
12	Arboristi, asiakas B	20	10	30	h
13	Hoito aliurakoitsija A	20	10	30	h
14	Hoito aliurakoitsija B	20	10	30	h
15	Koura	20	10	30	h
16	Pienkuormaaja hinta A	20	10	30	h
17	Pienkuormaaja hinta B	20	10	30	h