

Niko Keurulainen

# Tarjouslaskentaprosessin kehittäminen

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Insinööri (AMK)

Sähkö- ja automaatiotekniikan

koulutusohjelma

Insinöörityö

26.10.2017

Tekijä(t) Otsikko	Niko Keurulainen Tarjouslaskentaprosessin kehittäminen
Sivumäärä Aika	29 sivua + 1 liite 26.10.2017
Tutkinto	Insinööri (AMK)
Koulutusohjelma	Sähkö- ja automaatiotekniikka
Suuntautumisvaihtoehto	Sähkövoimatekniikka
Ohjaaja(t)	Jari Paski Sähköasennuspäällikkö Vesa Sippola Lehtori
<p>Insinööriyö on toteutettu Consti Talotekniikka Oy:n toimeksiantona. Opinnäytetyössä tutkittiin Consti Talotekniikka Oy:n tarjouslaskentaohjelmiston vaihtoprosessia. Ohjelmisto vaihdettiin Visman L7:sta Mercuksen Broker Estimateen. Ohjelmiston vaihtoon liittyviä vaiheita ja haasteita kartoitettiin, ja näiden pohjalta uusi ohjelmisto saatettiin käyttöön.</p> <p>Työssä tutkittiin ohjelmiston ominaisuuksia sekä niiden muokattavuutta. Tutkimusten ja Constin toiveiden mukaan, ohjelmistoa kehitettiin yrityksen käyttöön sopivammaksi. Työssä kehitettiin työkaluja ohjelmiston sujuvampaan ja nopeampaan käyttöön.</p> <p>Luotettava ja huolellisesti tehty tarjouslaskenta on yrityksen liiketoiminnan kannalta tärkeä prosessi. Luotettavuuden varmistamiseksi uudet tarjouslaskelmat tarkastettiin hintaerojen varalta, vertailemalla laskentoja vanhan ohjelmiston kanssa.</p> <p>Insinööriyössä todettiin uusi ohjelmisto käyttöönotto kelpoiseksi ja tehokkaaksi. Ohjelmistolla tehdyt laskelmat todettiin luotettaviksi ja prosessi sujuvaksi. Tarjouslaskennan tehostamiseksi työssä suunniteltiin uusia raporttipohjia, sekä loppusivuja muokattiin. Henkilöstön avuksi luotiin käyttöohje, joka jää yrityksen käyttöön.</p>	
Avainsanat	tarjouslaskentaohjelmisto, tarjouslaskenta

Author(s) Title	Niko Keurulainen Development of Offer Calculation Process
Number of Pages Date	29 pages + 1 appendices 26th October 2017
Degree	Bachelor of Engineering
Degree Programme	Electrical Engineering
Specialisation option	Electrical Power Engineering
Instructor(s)	Jari Paski, Electrical Installation Manager Vesa Sippola, Senior Lecturer
<p>This study was commissioned by Consti Talotekniikka Oy. The study examines Consti Talotekniikka Oy's change of offer calculation software. Software was changed from Vismas L7 to Mercus's Broker Estimate. Stages and challenges of the software change were mapped and on this basis software was brought to use.</p> <p>The study examines software's features and their formability. Based on the examination and wishes of Consti, the software was developed to better meet the needs of the company. In the study tools for software's smoother and faster use were developed.</p> <p>Reliable and carefully executed offer calculation is crucial to the company's business. To ensure reliable calculations, new offer calculations were checked for price differences by comparing calculations with old software.</p> <p>The study found new software to be viable for use and effective. Calculations made by the software were found reliable and the process proficient. In the study, new report bases were created and fullcost page was modified to enhance offer calculation. New manual was designed to assist personnel, which will stay for use inside the company.</p>	
Keywords	offer calculation program, offer calculation

## Sisällys

### Lyhenteet

1	Johdanto	1
2	Tarjouslaskenta	2
2.1	Tarjouspyynnön arviointi	2
2.2	Työn kustannusten arviointi	3
3	Uuteen tarjouslaskentaohjelmistoon siirtyminen	4
3.1	Tarjouslaskenta Consti Talotekniikassa	4
3.2	Tarvekartoitus	6
3.3	Vertailu muihin ohjelmistoihin	8
3.4	Uuden tarjouslaskennan tarkastus	9
3.5	Henkilöstön koulutus	11
4	Ohjelmiston optimointi Constin käyttöön	12
4.1	Broker Site Manager	12
4.2	Pakettirekisterit	13
4.3	Nimikkeet	14
4.4	Massoittelu syöttösivuille	14
4.5	Raporttipohjat	15
4.6	Loppusivut	17
4.7	Kertoimet laskennassa	18
4.8	Tarjouskirje	18
4.9	Hinnastot	19
5	Tarjouslaskentaprosessi uudella ohjelmistolla	19
5.1	Uuden projektin luominen	20
5.2	Henkilön tai yrityksen luonti	21
5.3	Aliprojektin luominen	22
5.4	Tarjouksen luominen	22
5.5	Laskennan aloittaminen Broker Estimatussa	23
5.6	Nettohinnan määrittäminen	24
5.7	Loppusivu ja tarjouksen jättö	25

5.8	Lisä- ja muutostöiden laskenta	25
6	Yhteenveto	27
	Lähteet	29
	Liitteet	
	Liite 1. Broker Site Manager - Käyttöohje	

## 1 Johdanto

Tarjouslaskenta on jokaiselle urakointiyritykselle elintärkeä taito. Tarjouslaskenta on aikaa vievää ja ammattitaitoa vaativaa työtä. Kokemuksen ja teknisen tietotaidon lisäksi tarjouslaskennassa on hallittava kaupallisten ja teknisten asiakirjojen tulkinta. Jätetyistä tarjouksista ei aina päästä neuvotteluihin, ja urakka voi päätyä kilpailijan tehtäväksi.

Tarjouslaskentaan voi kulua työaikaa päivistä jopa pariin viikkoon. Koska tarjouslaskenta on aikaa vievää työtä, pyritään laskentaprosessia jatkuvasti tehostamaan. Opinnäytetyön tarkoitus on kehittää Consti Talotekniikan tarjouslaskentaprosessia. Suurin muutos on tarjouslaskentaohjelmiston vaihtaminen Visman L7-ohjelmistosta, Mercuksen Broker Estimate -ohjelmistoon.

Työn aikana ohjelmisto on tarkoitus saada käyttöön mahdollisimman sujuvasti. Työssä suunnitellaan ohjelmiston muokkaamista yrityksen käyttöön sopivaksi. Henkilöstön koulutukseen ja avustamiseen suunnitellaan työkaluja, kuten käyttöohjeita. Konkreettisina tuloksina ovat raporttipohjien ja loppusivujen kehittäminen sekä käyttöohjeiden luonti. Laskentaohjelmalla tehtyjen laskelmien luotettavuus on myös tarkistettava. Luotettavuuden varmistamiseksi työssä suoritetaan vertailulaskenta uuden sekä vanhan laskentaohjelmiston välillä. Ohjelmiston ominaisuuksista huomiota kiinnitetään erityisesti raporttien kehittämiseen. Raporttien tulee olla selkeät, informatiiviset ja virheettömät.

Pienten kohteiden sekä lisä- ja muutostöiden laskentaan pyritään saamaan helpotusta ja laskentaa nopeuttaa. Myös tässä tapauksessa suurin muutos on ohjelmiston vaihtaminen. Uuteen ohjelmistoon suunnitellaan lisä- ja muutostöiden laskentaan soveltuvia raporttipohjia. Raporttipohjiin on tarkoitus liittää valmis tarjouskirje.

Consti Talotekniikka

Consti Talotekniikka Oy on osa Consti Yhtiöt Oy:tä. Consti Yhtiöt Oy on suomalainen pörssiyhtiö, joka on erikoistunut korjausrakentamiseen. Yhtiö on perustettu vuonna 2008 ja sen pääkonttori sijaitsee Helsingin Lassilassa. Työntekijöitä yhtiöllä on yhteensä yli 900. [4.]

Consti Talotekniikka tarjoaa palveluita talotekniikan järjestelmiin. Palveluita tuotetaan LVIS-, paloturvallisuus- ja automaatiojärjestelmiin. Yritys tuottaa myös huollon ja ylläpidon palveluita, sekä joitain uudisrakentamisen palveluita. Asiakaskunta koostuu julkisista hankkijoista, kiinteistösijoitusyhtiöistä, yrityksistä ja teollisuuden toimijoista. [4.]

Consti Yhtiöt Oyj emoyhtiö sisältää Consti Talotekniikan lisäksi myös Consti Julkisivut ja Consti Korjausurakointi Oy:t. Nämä tytäryhtiöt pitävät lisäksi sisällään pienempiä yksikkö kokonaisuuksia. Tytäryhtiöt toimivat myös useammalla paikkakunnalla. [5.]

## 2 Tarjouslaskenta

Tarjouslaskenta on tärkeä osa-alue jokaiselle sähköistysalalla toimivalle yritykselle. Jotta yritys voi tehdä voittoa urakoista, on urakka voitettava itselle hoidettavaksi hintaan, jolla voittoa voidaan tehdä. Hyvin tehdyllä tarjouslaskennalla laskenta voidaan tehdä jopa prosentin tarkkuudella.

### 2.1 Tarjouspyynnön arviointi

Tarjouslaskentaprosessi alkaa aina tarjouksen saapumisesta yritykselle. Tarjouspyynnöstä arvioidaan aluksi tarjouskyselyn lähettäjää ja aikaisempia sopimussuhteita. Jos asiakas on ennestään tuttu tai mahdollinen tuleva suurasiakas, kannattaa tarjoukseen suhtautua erityisen vakavasti. [3, s. 18.]

Asiakkaan arvioinnin jälkeen tarkistetaan, onko yrityksellä työmaan ajaksi riittävästi asentajia, projektinvetäjiä ja osaamista. Jos hanke viivästyy ja joudutaan käyttämään urakassa paljon vuokra työmiehiä, voi työkustannukset kasvaa kymmeniä prosentteja. Tarkistetaan myös, onko asentajilla ja projektinvetäjillä tarvittava osaaminen kyseisestä kohteesta. Uuden kohteen opetteleminen vaatii enemmän aikaa ja mahdollisesti työntekijöitä. Tämä on kuitenkin investointia tulevaan, sillä opittuja taitoja voidaan käyttää hyödyksi seuraavaan urakan aikana. [3, s. 18.]

Arviointivaiheen lopuksi päätetään vielä tarjouspostit. Nämä ovat kokonaisuudet, joihin työ- ja tarvikemäärät lasketaan. Tarjouspyynnössä voi olla määritelty osahintoja, jotka tilaaja haluaa. Osahintoja voivat olla esimerkiksi johtotiet, valaisimet ja keskukset. Työn

ja tarjouksen selkeyttämiseksi on massat hyvä kerätä S2010-nimikkeistön mukaisiin kategorioihin. Massat ovat tarvittavan työn ja materiaalin määriä, jotka lasketaan perinteisesti tasokuvista käsin. Kuvassa 1 on esitelty esimerkki S2010-nimikkeistön mukaisista positioista.

Asiakas			
003114-01	Laskennassa	3.5.2017	Sairaala
S1	Johtotiet		1,00
S23	Sähkökeskukset		1,00
S24	Kalusteet		1,00
S222	Nousukaapelointi		1,00
S232	LVI-sähköistys		1,00
S3	Voimaryhmäjohdot		1,00
S7	Maadoitus		1,00
T130	Yleiskaapelointi		1,00
T630	Savunpoistojärjestelmä		1,00
T8	Mittaus-, hälytys- ja indikointikaapelointi		1,00

Kuva 1. Esimerkki S2010-nimikkeistön mukaisista tarjousposteista Broker Estimate -ohjelmistossa.

## 2.2 Työn kustannusten arviointi

Työ- ja tarvikemäärien selvittäminen on suuritöisin ja erittäin tärkeä vaihe tarjouslaskennassa. Usein massoittelu suoritetaan kerros- tai huonekohtaisesti ja kerrotaan näiden lukumäärällä. Massalaskennassa yksi virhe voi täten kertaantua. Tarkasti tasokuvista massoittelu on aina aikaa vievää, mutta joskus välttämätöntä. Huolellisesti tehdyllä työllä voidaan päästä parin prosentin laskentatarkkuuteen.

Sähköistysala on nykyään siirtymässä yhä enemmän ohjelmistoilla tehtävään massoiteluun. Nykyään voidaan erilaisilla CAD-ohjelmistoilla massoittaa ainakin osa kohteesta, vaikka kaikkia suunnitelmia ei olisi käytettävissä. Pullonkaulaksi muodostuu usein yhteensopivuusongelmat. Jos suunnitelmat on tehty MagiCad-ohjelmistolla, mutta omassa yrityksessä käytetään Solidworks Electricalia, ei massoja välttämättä saada näitesti tulostettua. Tällöin on syytä pohtia, onko massoittelu parempi tehdä käsin. Tulevaisuudessa on todennäköistä, että massalistojen antaminen tarjouslaskentaan yleisty. Massalistoilta tarkoitetaan suunnittelijan tekemää listausta kohteen materiaaleista.



Kun kaikki asiakirjat on käyty läpi ja massoiteltu, voidaan tiedot syöttää tarjouslaskentaohjelmistoon. Materiaalit ja työt jaotellaan eri positiioihin työn selkeyttämiseksi. Massojen syötön jälkeen siirrytään loppusivun tekemiseen.

Loppusivulla määritetään asentajien ja työnjohdon matkakuluja, telinevuokria, kopiokustannuksia, aikatyötä ja hävikki. Kun loppusivu on täytetty, laskee ohjelmisto työ- ja materiaalihintakertoimet. Työkerroin ilmaisee sosiaalikustannusten vaikutuksen työn hintaan. Jos sosiaalikustannuksia ei oteta huomioon, ei palkkakustannuksia pysty laskemaan oikein. Materiaalikerroin muuttuu pääasiallisesti hävikin ja pientarvikkeiden mukaan. Kertoimien käyttö mahdollistaa näiden kulujen jakamisen tasaisesti jokaiselle positiolle ja nimikkeelle tarjouksessa. Näiden työvaiheiden jälkeen ohjelmisto laskee nettohinnan, jolla yritys voi työn tehdä.

### **3 Uuteen tarjouslaskentaohjelmistoon siirtyminen**

#### **3.1 Tarjouslaskenta Consti Talotekniikassa**

Consti Talotekniikalla tarjouslaskentaa suorittavat erilliset tarjouslaskijat, täten projektihenkilöstöä ei tarvitse normaalisti käyttää tarjouslaskemisessa. Yrityksen tarjouslaskijat kokoontuvat viikoittain palaveriin, jossa keskustellaan mitä kohteita otetaan laskettavaksi ja missä vaiheessa nykyiset työt ovat.

Consti Talotekniikka käytti sähköurakoiden tarjouslaskennassa L7-ohjelmistoa. Opinnäytetyön aikana talotekniikka puolen on tarkoitus siirtyä käyttämään pelkästään Broker Estimatea. Opinnäytetyön tarkoitus on suunnitella ja seurata muutosprojektia. Jos muutoksella päästään toivottuihin tuloksiin, on mahdollista, että myös Palvelu-urakointi siirtyisi käyttämään ohjelmistoa. IV-urakoiden laskemisessa Broker Estimate on jo käytössä.

Uuden tarjouskyselyn saapuessa, kirjataan se aina Salesforce-palveluun. Salesforce on täysin pilvessä toimiva asiakassuhteiden hallinta työkalu. [8.] Uusi tarjouskysely merkitään järjestelmään aina mahdollisuudeksi. Tämän jälkeen kohdetta seurataan, josko se otetaan laskentaan tai jätetään laskematta. Tarjouslaskentaprosessin edetessä merkitään, tarjottiinko urakka ja saatiinko urakka hoidettavaksi.

Uutta kohdetta laskettaessa, tarjouslaskentaprosessi aloitetaan tarjouksen arvioinnilla. Jos tarjouspyyntö päätetään ottaa palaverissa laskentaan, ottaa vapaa tarjouslaskija sen vastuulle. Tarjouspyynnöstä tehdään aluksi sopimuskatselmusmuistio. Muistiossa käydään läpi kaupalliset ja tekniset asiakirjat. Asiakirjoista kirjataan ylös tärkeimmät kohdat, jotka vaikuttavat urakan kustannuksiin ja urakoitsijoiden välisiin töihin. Näitä ovat muun muassa kohteen pinta-ala ja sijainti, hankintarajat, urakoitsijoiden väliset työt ja kyseiseen urakkaan sisältyvät järjestelmät. Tarjouksessa voidaan esimerkiksi yleiskaapeloinnin johtotiet määrittää sähköurakoitsijan tehtäväksi, mutta kaapelointi jää eri urakoitsijan hoidettavaksi.

Sopimuskatselmusmuistion täyttämisen jälkeen aloitetaan urakan massoittelu. Sähköpisteiden massoittelu suoritetaan tasokuvista laskemalla käsin. Lasketut pisteet sekä kuvat merkitään selkeästi, jotta laskennan edistymistä on helpompi seurata. Jos toinen tarjouslaskija jatkaa työtä, näkee hän suoraan, mihin vaiheeseen työ on jäänyt. Jos suunnittelijalta on mahdollista saada kuvat sähköisessä muodossa, voidaan osa massoitte- lusta suorittaa suunnitteluohjelmistolla. Yrityksen tarjouslaskijoilla ei ole tällä hetkellä ostettuna lisenssejä erilliseen suunnitteluohjelmistoon. Tällöin sähköisistä kuvista saadaan massat pyytämällä avustusta yrityksen sähkösuunnittelijaa.

Tarjouksen massoittelun jälkeen lasketut massat syötetään tarjouslaskentaohjelmistoon. Tarjouslaskentaohjelmisto laskee tarvittavat työmäärät ja materiaalit massoista. Ohjel- misto käyttää työhinnittelussa työehtosopimuksen mukaisia hintoja. Materiaalien hin- nat saadaan erikseen ostettavista rekistereistä, joissa materiaaleille on eri tukkureiden hinnat. Kun massat ovat syötetty tarjouslaskentaohjelmistoon, täytetään ohjelmiston lop- pusivu. Loppusivulle määritetään sosiaalikuluja ja muita työmaankuluja. Tämän jälkeen ohjelmisto laskee työ- ja materiaalikertoimet. Kertoimista kerrotaan tarkemmin luvussa 4.7.

Tarjouksen massoittelun ja loppusivun tekemisen eli työkustannusten arvioinnin jälkeen, valmis laskenta käydään läpi tarjouksista vastaavien henkilöiden kanssa. Päättäjien kanssa tarkistetaan tarjouslaskennan sisältö ja päällyspuolinen paikkansa pitävyys. Tä- män jälkeen tarjoukseen määritellään kate, jolla työ on kannattavaa tehdä. Lopuksi tar- jouksen ulkoasu huolitellaan ja tarjouspyynnössä pyydetyt tiedot toimitetaan asiakkaalle.

Käynnissä olevissa projekteissa yritys joutuu laskemaan myös lisä- ja muutostöitä. Lisä- ja muutostyöt ovat perinteisesti laskettu käsin. Materiaalien hinta saadaan tukkureilta ja

työosuuden yksikköhinnat on yleensä haettu Sähköinfo Oy:n tekemästä Sähköurakan yksikkökustannuksia -kirjasta. Kirja on tuotettu suurimpien tukkuliikkeiden, Sähkötekni-set työnantajat STTA ry:n ja Sähköalojen ammattiliitto ry:n kanssa yhteistyössä. Se on laajalti käytössä sähköurakoitsijoiden keskuudessa. Kirja sisältää ”käyttösuosituksia” yksikköhinnoille ja auttaa pienehköjen lisä- ja muutostöiden hinnoittelussa. [1, s 3.]

### 3.2 Tarvekartoitus

Tarjouslaskentaohjelmiston vaihtamiseen liittyviä työvaiheita ja kehitettäviä alueita tarkasteltiin. Ohjelmiston vaihtamiseen liittyy riskejä, erityisesti jos tarjoukset lasketaan liian pienellä hinnalla. Tällöin projektin toteutunut kate on todella vaikea saada yritykselle kannattavaksi.

Yrityksen henkilöstö, joka tulee työskentelemään uuden ohjelmiston parissa, tulisi olla koulutettuja ja osaavia ohjelmiston käyttöön. Yrityksen sähkötarjouslaskija on saanut koulutuksen ohjelmiston käyttöön, mutta laajempaa koulutusta ei ole vielä pidetty. Osaaminen tulisi saattaa hyvälle tasolle, ennen varsinaisten tarjousten tekemistä ohjelmistolla. Täten vältetään aluksi esiintyviä laskentavirheitä, joiden rahalliset vaikutukset voi olla suuria. Samalla varmistuu tarjouslaskentaprosessin sujuva ja nopea eteneminen.

Koulutuksen järjestämiseen on työntekijöille pidetty koulutustilaisuuksia ohjelmistotoimitajan toimesta. Jatkuva omien työntekijöiden kouluttaminen onkin tärkeää sujuvan laskennan kannalta. Ohjelmisto päivittyy jatkuvasti. Nopeampi ja parempia tapoja laskea ja käyttää ohjelmistoa syntyy jatkuvasti, ja nämä on tärkeitä saada yrityksen käyttöön. Opinnäytetyössä kirjoitettiin käyttöohje Broker Site Managerin käyttöön, sekä avataan hieman Broker Estimaten käyttöä.

Broker Estimaten raporttien muuttamista yrityksen käyttöön optimoiduiksi tutkittiin. Raporttien muuttaminen on aina työlästä, joten raportit tulisi saada kuntoon kerralla. Raportit on myös muokattu yrityksen käyttöön vuoden 2016 aikana. Yrityksen sisäiseen käyttöön on käytössä tarkempia raportteja kuin asiakkaille jaettavat raportit. Nämä raportit sisältävät tarkat hintatiedot, kulut ja katteet. Asiakkaalle raportoidaan tyypillisesti vain kokonaishinta. Tarjouskyselyssä voidaan vaatia järjestelmittäin eriteltyjä hintoja. Tällöin positiot, joihin massoitteletyö tehdään, on hyvä määritellä valmiiksi pyydettyjen järjestelmien mukaan.

Loppuraportin yhteyteen suunniteltiin myös automaattista tarjouskirjettä, joka sisältää asiakkaan, kohteen ja tarjoajan tiedot. Tarjouskirjeellä mahdollistetaan nopeasti ja siististi tehty tarjous, erityisesti pieniin kohteisiin ja muutos- sekä lisätöihin. Suurempiin kohteisiin tarjouskirjeestä ei ole suurta hyötyä, koska laskentaan menevä aika on huomattavasti suurempi.

Työmäärien arviointi on tarjouslaskennassa erityisen tärkeää. Pitkäaikaisella datan keräämisellä voidaan haalia kattava, kokemukseen perustava tietokanta. Tämä on oleellista tietoa tarjouslaskentaa ja työtä suunniteltaessa. [3, s. 25-26.] Datan keräyksestä ja projektiseurannasta käytiin keskustelua asennuspäällikön ja yksikön päällikön kanssa. Keskusteluissa selvitettiin, mitä tietoja on mielekästä tallentaa ja seurata tarjouslaskennassa.

Yksittäisten projektien työmäärien ja aikataulujen suunnitteluun suunniteltiin otettavaksi käyttöön raporttipohja, joka pystyy keräämään työtehtävittäin tarvittavat henkilötyötunnit. Tämän raportin avulla voidaan helpommin suunnitella työmaan yleisaikataulu. Yleinen käytäntö on arvioida jokaisen työtehtävän työmäärä käsin, käyttämällä apuna sähköistysalan ohjeellisia työnkestoja.

Tarjouslaskennassa työläin vaihe on sähköpisteiden massoitus. Nykyään osa työstä voidaan suorittaa tietokoneella laskemalla, jos kuvat on toimitettu laskijalle dwg-tiedostomuodossa. Ohjelmallista laskemista tulisi tulevaisuudessa käyttää enemmän. Sähkötieto Ry:n julkaisemassa ST-kortti 13.80:ssa on annettu suositus määräluettelon liittäminen sähkösuunnitteluun. [10.] Tässä on kuitenkin huomioitava virheiden mahdollisuus ja laskennan luotettavuus. Erityisesti kaapeleiden pituuksissa voi esiintyä suuria poikkeamia, jotka vaikuttava oleellisesti urakan kustannuksiin. Tämä johtuu usein 3D-mallinnuksen virheistä. Jos sähköpisteiden korko on asetettu väärin, tulee laskennassa heti metrin tai kahden heitto. Kaapeliin lasketusta asennusvarasta on myös hyvä olla tietoinen. Sähköpisteitä voi myös esiintyä päällekkäin tai niiden nimeäminen voi olla puutteellista. Tällöin ohjelmistolla laskiessa voidaan saada liian pieniä tai suuria määriä tarvikkeita.

Suurin osa laskettavista kohteista joudutaan kuitenkin massoittelemaan käsin tasokuvista. Consti Talotekniikalla on käytössä tulostettavia Excel-pohjia massoittelua varten. Pohjiin on kuitenkin mahdollista sisällyttää vain joitakin yleisiä massoittelun elementtejä. Jokaisella laskijalla on myös omia pohjia, ja osa ei pidä niiden käytöstä lainkaan. Kõm-

pelöiden Excel-pohjien käytöstä tulisi siirtyä suoraan laskentaohjelmistoon massoiteltavaan ratkaisuun. Massoittelemisen tekeminen suoraan laskentaohjelmistoon nopeuttaa massoittelemistyötä ja vähentää tarvittavien papereiden määrää.

### 3.3 Vertailu muihin ohjelmistoihin

Consti Talotekniikka päätti vuoden 2017 alussa ottaa tarjouslaskennassa käyttöön Broker Estimate-ohjelmiston. Broker Estimate on yrityksen asennuspäällikölle ja osalle tarjouslaskijoista ennestään tuttu ohjelmisto. Omakohtaisten käyttökokemusten perusteella Broker Estimate on todettu yrityksen käyttöön sopivammaksi, kuin aiemmin käytössä ollut L7-ohjelmisto. Ohjelmiston hyviä ja huonoja puolia sekä sen eri ominaisuuksia tutkittiin. Ohjelmistoja on vertailtu myös eri opinnäytetyöissä. Henri Rankin opinnäytetyö ”Tarjouslaskennan uudistus” otettiin tähän opinnäytetyöhön avuksi ohjelmistojen vertailuun.

Henri Ranki on vertailnut vuonna 2013 tekemässään opinnäytetyössä ”Tarjouslaskennan uudistus” neljää eri tarjouslaskentaohjelmistoa. Tarjouslaskentaohjelmistoja käytetään LVIS-, sprinkleri- ja kylmäurakoiden laskentaan. Nämä ohjelmistot ovat Broker Estimate, Ecom, Admicom ja Pajdatan tarjouslaskentaohjelmistot. Vertailun kohteiksi valikoitui laskennan kannalta tärkeimpiä ominaisuuksia. Vertailuun näistä otettiin muun muassa:

- asennukset
- riippuvuus verkkoyhteydestä
- rekisterin käyttö
- syöttösivut
- massojen luku
- hintamäärittäminen
- raportointi
- tilastointi
- päivitykset
- projektinhoito

[8, s 22.]

Ranki suosittelee opinnäytetyössään Lemminkäiselle Broker Estimate- ja Ecom-ohjelmistojen käyttöönottamista. Hän toteaa ohjelmistojen olevan erittäin lähellä toisiaan, mutta toiminnot ja toimintamallit poikkeavat toisistaan. Broker Estimate kilpailee hyvillä

ominaisuuksillaan erityisesti suuryritysten ostoslistalla. Ecom-ohjelmistoa Ranki suosittelee enemmän pienille ja keskisuurille yrityksille. [8, s 40.]

Tulevaisuudessa Broker Estimate jää historiaan, sillä tarjouslaskentaohjelmistoa tulee siirtymään kokonaan pilvipalveluun. Ennen offline-käyttö on ollut lähes pakollinen ominaisuus ohjelmistoissa, jos työtä joudutaan suorittamaan kentällä. Suomen internet Infrastrukturi on kuitenkin kehittynyt todella kattavaksi ja muun muassa WLAN-yhteys löytyy jo suuresta osasta junia. [4.] Näin ollen ohjelmistoa päästään suurella luotettavuudella käyttämään aina tarvittaessa. Samalla ohjelmisto päivittää tiedot pilvestä ja työ talletuu muiden käytettäväksi välittömästi. [2.]

Mercus tarjoaa tarjouslaskentaohjelmiston lisäksi palveluja projektitoiminnan-, myyntitoiminnan-, tarjoustoiminnan- sekä huollon- ja kunnossapidon ohjaukseen. [7.] Tämän opinäytetyön aikana, eikä lähitulevaisuudessa Constilla ole tavoitteena siirtyä muihin ohjelmistoihin.

### 3.4 Uuden tarjouslaskennan tarkastus

Tarjousohjelmiston vaihtamisessa on erityisen tärkeää saada uusien tarjousten hinnat luotettaviksi. Tämän takia työssä tehtiin vertailua uuden ja vanhan tarjouslaskentaohjelmiston välillä. Liikesalaisuuksien takia työssä ei käytetty oikean urakkakohteen hintoja, eikä kohdetta nimetty. Laskelmat pidettiin kuitenkin vertailukelpoisina.

Vertailuun valittiin mahdollisimman tuore urakkakohte, jonka laskenta oli jo tehty. Valituksi kohteeksi sattui eräs pysäköintihalliurakka. Alkuperäinen laskelma oli tehty Visman L7-urakkalaskentaohjelmistolla. Urakka oli laajuudeltaan yli miljoonan euron arvoinen. Suuressa urakassa on todennäköistä löytää poikkeamia hinnassa.

Broker Estimate -ohjelmistoon luotiin kohdetta varten esimerkkiasiakas, jolle luotiin kohdetta varten uusi tarjous. Tarjouksen positiot kopioitiin aiemmin lasketusta tarjouksesta sellaisinaan. Kaikki tuotteet ja asennukset pyrittiin kopioimaan mahdollisimman identtisinä. Paria kohtaa lukuun ottamatta kaikki asennukset saatiin uuteen ohjelmistoon sellaisinaan.

Uuteen ohjelmistoon syötettäessä massoja huomattiin heti, että Broker Estimatessa saman nimikkeen materiaali- ja työhinta on syötettävä erikseen. L7:ssa on mahdollista syöttää samalle nimikkeelle sekä materiaali- että työhinta. Broker Estimatessa tuotteelle on tällöin tehtävä uusi tuotepaketti, joka voi sisältää useamman nimikkeen. Vaihtoehtoisesti tässä kohteessa luotiin kaksi nimikettä, joista toinen sisältää materiaalikustannuksen ja toinen työkustannuksen. Ominaisuus hieman hidastaa työtä, mutta suuressakin kohteessa ero on vain minuutteja.

Tuotteiden syöttämisen jälkeen Broker Estimatessa täytettiin loppusivu. Loppusivu ei vastannut täysin L7:ssa olevaa loppusivua. Kohdat, jotka voitiin syöttää suoraan uuteen ohjelmistoon, täytettiin normaalisti Estimatessa. Poikkeavuudet loppusivulla jätettiin syöttämättä ja tulosten vertailussa, puuttuvien kohtien hintavaikutus otettiin huomioon.

Kokonaishinnassa päästiin erittäin lähelle alkuperäistä laskentahintaa. Laskenta tavasta riippuen päästiin 0,5–1 %:in tarkkuuteen, Broker Estimaten hinnan ollessa hieman halvempi. Uuden laskennan hinta oli 13 500 euroa halvempi, ilman että loppusivujen eroavaisuuksia otettiin huomioon. Tarkkuutta voidaan pitää erittäin hyvänä ja luotettavana uuteen laskentaohjelmistoon siirryttäessä.

Bruttotyökustannukset, eli työkustannukset ilman kertoimia, pysyivät todella tarkasti muuttumattomina. Eroa yli 200 000 euron työkustannuksissa oli vain 650 euroa, alkuperäisen laskennan hinnan ollessa halvempi. Hyvä tarkkuus johtuu tarjouslaskentaohjelmistojen käyttämistä tietokannoista. Laskennassa käytetään sähköalan työehtosopimuksen mukaisia hintoja, joten hinnat ovat samoja ohjelmistosta riippumatta.

Suurimmaksi eroksi muodostui työhintakerroin. Alkuperäisen laskelman työkerroin oli 0,04 korkeampi kuin vanhan laskelman. Kerroin nostaa alkuperäisen laskennan netto-työkustannusten hinnan yli 5000 euroa Broker Estimate laskelmaa kalliimmaksi. Hintiero on kuitenkin suuressa urakassa todella pieni, ja laskelmaa voidaan pitää luotettavana. Työhintakertoimen eron ollessa 4 % on kuitenkin tulevaisuuden kannalta syytä tarkastella eron syntymisen syitä.

Noin miljoonan euron materiaalikustannuksissa eroa tuli todella vähän. Broker Estimalla laskettu hinta oli 3 500 euroa alkuperäistä halvempi. Materiaalikustannukset vaihtelevat jatkuvasti, sillä tukkurien hinnoissa näkyy kysynnän ja tarjonnan mukaan jatkuvasti

suuriakin poikkeamia. Tästä syystä materiaalikustannusten vertailussa esiintyy epätarkkuutta. Tässä kohteessa voidaan todeta, että päästiin erittäin lähelle alkuperäistä hintaa.

Muuten kokonaishintaeron jäädessä 13 000 euroon voidaan uutta laskentaa pitää erittäin luotettavana. Pientä eroa hintaan aiheuttivat lähinnä loppusivujen poikkeavuudet. Kun loppusivulla esiintyneet poikkeamat otettiin huomioon, kustannusero kiristyi vain 8000 euroon. Loppusivuilla eri kustannuksia oli nimetty eri tavalla ja laskennassa nämä jätettiin huomioimatta. Laskennassa nämä kustannukset pyritään tulevaisuudessa huomioimaan, muokkaamalla loppusivut yrityksen käyttöön sopiviksi.

### 3.5 Henkilöstön koulutus

Tarjouslaskentaprosessin sujuminen nopeasti ja luotettavasti edellyttää henkilöstöltä osaamista tarjouslaskennasta ja käytettävistä ohjelmistoista. Ohjelmiston vaihtoprosessissa kiinnitettiin huomiota tarvittavaan koulutukseen. Koulutus suunniteltiin tilattavaksi ohjelmistotoimittajalta ja jatkuvaa koulutusta annetaan henkilökohtaisesti tarpeen vaatiessa.

Consti Toimitilat PKS-osaston sähkötarjouslaskija oli jo aiemmin saanut koulutuksen Broker Estimate ohjelmiston käyttöön. Koska Visman L7-ohjelmisto oli ollut vakituisesti käytössä, täytyi Broker Estimaten käyttöä kerrata. Myös muille tarjouslaskijoille oli järjestettävä koulutusta ja perehdytystä uuden ohjelmiston käyttöön. Tulevaisuudessa myös projektihenkilöt voidaan kouluttaa ohjelmiston käyttöön, jolloin lisä- ja muutostöiden tekemistä voidaan tehostaa.

Työntekijöille pidettiin prosessin alkupuolella Broker-koulutuspäivä. Koulutuksen piti Mercuksen edustaja ja kouluttaja. Koulutuksessa käytiin läpi projektin, yrityksen, henkilöiden ja tarjousten luonti Broker Site Manager ympäristössä. Koulutus sisälsi myös Broker Estimaten käyttökoulutuksen. Tulevaisuudessa voi olla tarpeellista pitää syventäviä koulutuspäiviä. Koulutuksia on tarpeen pitää muutaman vuoden välein, jos ohjelmistoon on tullut muutoksia. Tarjouslaskija kommentoi, että koulutuksista saa aina hyviä toimintamalleja, kun omat toimintatavat ovat jo pinttyneet.



## 4 Ohjelmiston optimointi Constin käyttöön

Tässä luvussa käsitellään Broker Estimate ohjelmiston eri ominaisuuksia. Nämä ominaisuudet ovat pääosin muokattavissa ja antavat käyttäjälle vapauksia muovata ohjelmistoa haluamaansa suuntaan. Opinnäytetyössä paneudutaan syvemmin joihinkin ominaisuuksiin, jotka nähdään mielekkäiksi muokata yrityksen käyttöön sopiviksi.

Broker Estimate toimii itsenäisenä ohjelmistona, mutta tulevaisuudessa se on siirtymässä täysin pilvipalveluksi. Pilvipalvelua edustaa Broker Site Manager eli BSM. Ohjelmiston kokonaisvaltainen hyödyntäminen edellyttää BSM:n sekä Estimaten oikeaoppista käyttämistä. Opinnäytetyössä tutkittiin BSM:n käyttöä ja ominaisuuksia tarjouslaskennan näkökulmasta.

### 4.1 Broker Site Manager

Broker Site Manager on Mercuksen kehittämä pilvipalvelu. Broker Estimate ohjelmisto on tarjouslaskentaohjelmiston tietokoneelle asennettava osa. Estimate ohjelmistossa tehdään kohteen massoittelu, mutta uuden projektin ja tarjouksen aloittaminen tulee tehdä pilvipalveluun. Tulevaisuudessa koko tarjouslaskentaohjelmisto tulee siirtymään pilvipalveluun. [2.]

Broker Site Manageriin kirjaudutaan tavallisella internetselaimella. Microsoftin omat internetselaimet aiheuttavat palvelussa ongelmia sekä toimivat hitaasti. Käyttöliittymä itsessään on vielä hieman lapsen kengissä. Käyttöliittymällä on helppo tehdä virheitä, mutta kokeneelle käyttäjällä se on toimiva. Jotkin ominaisuudet, kuten projektin avaaminen, linkitykset ja hakutoiminnot, voivat olla aluksi epäselviä. Hakutoimintoa käytettäessä täytyy aina muistaa painaa Enter näppäintä. Suodatukset käynnistyvät huomamatta, jolloin tietoa ei löydy eikä vikaa ei helposti huomata. Sivusto on toteutettu PHP-ohjelmointi kielellä.

Opinnäytetyössä Broker Site Managerin käyttämisen tueksi tehtiin käyttöohje. Käyttöohjeen tarkoitus on opastaa tarjouslaskennan aloittaminen pilvipalvelussa. Käyttöohje vaatii käyttäjältä tietokoneen peruskäytön hallitsemista ja ymmärtämistä projektien sekä urakoiden rakenteesta. Käyttöohje löytyy liitteestä 1.

Yksikön johdon kanssa käytiin keskustelua, mitä ja miten BSM:n seuranta ominaisuuksista tulisi ottaa käyttöön. Consti käyttää asiakkuuksien sekä tarjousten seurantaan ja hallintaan Salesforce ohjelmistoa. Täten ei nähty tarpeelliseksi siirtyä käyttämään BSM:n seurantaan tehokkaammin. Tiedot on silti hyvä tallentaa pilvipalveluun selkeästi, jotta tarjouksia on myöhemmin helppo jäljittää.

#### 4.2 Pakettirekisterit

Tarjouslaskennan pakettirekisterit ovat tietokantoja, jotka sisältävät kootut tarvikkeet ja sähköalan työehtosopimuksen mukaiset työt. Tietokanta ei toimi yksinään vaan se liitetään tarjouslaskentaohjelmistoon. Pakettirekisterien käyttö nopeuttaa ja helpottaa tarjouslaskentaprosessia. [7.]

Kuvassa 2 on esitetty tikashyllyn pakettirekisteriin tallennettu tuotepaketti. Paketin alla on esitetty hyllyn asennuksen hinta, joka määräytyy TES:n mukaisesta työhinnittelusta. Työn jälkeen paketti sisältää eri materiaaleja, joita asennustyössä tarvitaan. Materiaalien hinnat muuttuvat jatkuvasti eri tukkureiden ja solmittujen sopimusten mukaan.

SP	Product Name	Unit	Price	Quantity	Material	Price	Quantity	Material	Price	Quantity	Material	Price	Quantity	Material
S1	Johtoreiitit		1,00	2 656,17		3 189,60	0,00	5 845,77	5 845,77	5 845,77				
4. krs	Fb-osa		1,00	2 072,22		2 552,85	0,00	4 625,07	4 625,07	4 625,07				
SP14352621	TIKASHYLLY KS 20-300 MEKAK KT=200		21,00	142,53		270,19	0,00	0,00	412,73	412,73				
3010111	Johtohyllyn asennus 1-200 m		1,00	0,00		12,87	0,00	0,00	12,87	12,87				
S1356614	KIILA-ANKKURI S-KA 8/30X9200114,SÄHKÖSINKITTY,KIERRE M8,PITUU		0,40	KPL	0,13	0,00	0,00	0,00	0,31	0,13				
S1449463	HK13-316/KS20 KESKIKANNATIN		0,40	KPL	1,45	0,00	0,00	0,00	3,63	1,45				
S1449482	SSR/KS20 LIITOSKAPPALE		0,40	KPL	0,49	0,00	0,00	0,00	1,21	0,49				
S1449486	KK/KS20 KIINNIKEEI KÄY MK KESKIKANNAKKEELLE		0,80	KPL	0,41	0,00	0,00	0,00	0,51	0,41				
S1449503	KS20-300 KAAPELIHYLLY 6M/1TIKASHYLLYT PITUUS 6000MM		1,00	M	2,37	0,00	0,00	0,00	2,37	2,37				
S1449651	GT-16 KIERRETANKO PITUUS 2M		0,20	M	1,39	0,00	0,00	0,00	6,94	1,39				
S1449653	RTF-16 KATTOKIINNIKETIKASHYLLYT		0,40	KPL	0,32	0,00	0,00	0,00	0,81	0,32				
S1449993	MU M16 MUTTERI		2,00	KPL	0,23	0,00	0,00	0,00	0,12	0,23				
SP15764100	KULMAKU 170 M INSTALAS		18,00		118,57	160,86	0,00	0,00	279,43	279,43				

Kuva 2. Kuvassa on avattu tuotepaketti. Tuotepaketti sisältää työosuuden ja tarvittavat materiaalit.

Pakettirekisterit ovat ennen kaikkea tarjouslaskijan itse ylläpitämiä työkaluja. Vaikka pakettirekisteri päivittyvät jatkuvasti, on yrityksen tärkeä tuottaa myös omia paketteja. Varsinkin asuintalourakoita laskettaessa samat työt toistuvat useasti. Muutamalla esimerkki tuotepaketeilla voidaan laskea esimerkiksi suurin osa eri kylpyhuoneista. Omia tuotepaketteja tehtäessä tulee kiinnittää huomiota järjestelmälliseen nimeämiseen. Yrityksen omat paketit tulee nimetä eroavasti ulkopuolisista paketeista. Käyttökelpoinen nimeämi-

nen voi olla yrityksen nimi ja tuotteen sähkönimikkeistön mukainen numerointi, sekä yksilöivä juokseva numerointi loppuun. Esimerkki tuotepaketin nimeämisestä voisi olla videotykin asennuspaketille ”ConstiT220001”. Tässä mallissa Consti ilmaisee, että paketti on itse tehty, T220 ilmaisee sähkönimikkeistön mukaisen järjestelmän ja 001 on omien tuotepakettien juoksevaa numerointia.

#### 4.3 Nimikkeet

Nimikkeet sisältävät joko työtä tai materiaalia. Materiaalinimikkeillä löydetään sähköalalla käytettäviä tuotteita. Tuotetiedot sisältävät eri toimittajien hinnat ja alennusprosentit. Ohjelmisto osaa myös ehdottaa vaihtoehtoisia tuotteita eri sähkönumeroilla, jos ne ovat halvempia. Jos nimikkeen tai sen hinnan paikkansa pitävyys epäilyttää, tuotenimike voidaan avata ja tarkistaa milloin, se on päivitetty ja mitä se sisältää. [7.]

Työnimikkeet sisältävät sähköistysalan työhinnat. Työllä voi olla useampi eri hinta riippuen tekeekö työn oma yritys vai onko työ alihankinta. Nimikettä käyttäessä voidaan valita toimittajaksi oma yritys tai alihankinta, jolloin valittu hinta otetaan käyttöön. [7.]

#### 4.4 Massoittelu syöttösivuille

Perinteisesti tarjouslaskennan massoittelu on tehty käsin paperille. Brokerissa on kuitenkin mahdollista syöttää massat suoraan syöttösivulle. Syöttösivulta [kuva 3.] löytyy kaikki ohjelmistoon tallennetut tuotepaketit. Nämä tuotepaketit sisältävät työ- ja materiaalinimikkeet, jolloin halutulle työlle saadaan oikea hinta. Syöttösivu toimii funktiolaskimen tapaan, joten siihen voidaan syöttää massat useassa osassa. Tämä mahdollistaa tarjouslaskijalle jatkuvan tietojen syöttämisen ohjelmistoon. Kun massoittelua tehdään tasokuvista ja tarjouslaskija merkitsee kuvaan mitä pisteitä on laskenut, voi hän samalla syöttää laskemansa massat syöttösivulle. Hyötyjä massoittelutyön tekemisestä suoraan tarjouslaskentaohjelmiston syöttösivulle tutkittiin.

Erään kohteen valaisinkaapeloinnin massat syötettiin suoraan tarjouslaskentaohjelmistoon, käsin paperille laskemisen sijaan. Vaihtoehtoisia kaapeleita löytyi neljää eri tyyppiä. Jokaisella kaapelityypillä käytetään tässä laskennassa neljää asennustapaa: onte-

loon, onteloon jäykän muoviputken kanssa, oikaistuna johtotielle ja kiinnitettynä johtotielle. Täten paperille laskiessa tarvitaan kuusitoista (16) eri kohtaa johon syöttää metri-määriä. Kuvassa 3 näkyy esimerkki tarjouslaskentaohjelmistoon tehdystä massoitte-lusta.



	O	O+JM	OTA	M	O+JAPP	OJ
MMJ 2X1.5						
MMJ 3X1.5S	58,00	72,00				850,00
MMJ 4X1.5S						
MMJ 5X1.5S	106,00	90,00				1 133,00
MMJ 2X2.5						
MMJ 3X2.5S	26,00	51,00				293,00
MMJ 4X2.5S						
MMJ 5X2.5S	15,00	6,00				535,00
MMJ 3X6S						

Kuva 3. Tarjouslaskennan massoittelu on tehty ohjelmiston syöttösivulle. Vasemmalla puolella on lista ohjelmistoon syötetyistä tuotepaketeista.

Syöttösivuille massoitte-lun etuja on myös tietojen tallentuminen. Paperinen versio voi aina hävitä, tai yhteenvetoja tehdessä on riski, että massoja lasketaan väärin. Sähköistä massoitte-lua käytettäessä myös muut tarjouslaskijat näkevät lasketut massat reaaliajassa. Jos työ tehdään perinteisesti paperille, joudutaan lopuksi massat kuitenkin syöt-tämään tietokoneelle.

#### 4.5 Raporttipohjat

Raporttipohjia käytetään tarjouslaskentaohjelmistosta tarjouksen tulostamiseen. Broker Estimate -ohjelmistossa haluttu tuloste saadaan eri käyttötarpeisiin suunniteltuja raporttipohjia käyttäen. Mercus tarjoaa asiakkailleen useita valmiita raporttipohjia sekä mahdollisuuden tehdä yrityskohtaiset raporttipohjat. Raporttipohjien käytöstä Mercus perii pienen lisenssimaksun.

Pohdittiin mahdollisuutta tuottaa raporttipohjia itse. Raporttipohjien itse tuottaminen on työlästä. Itsetehtyjen raporttipohjien virheet jäävät myös itse korjattaviksi. Kun raporttipohjat saadaan kerran tehtyä hyvin, ei niitä tarvitse normaalisti vuosin muuttaa. Näistä syistä raporttipohjien tekeminen on usean kannattavampaa osaa Mercusilta.

Raporttipohjia voidaan Broker Estimatessa muokata SAP Crystal Reports XI developer -ohjelmistolla sekä BSM (Broker Site Manager) puolella BIRT- ja Eclipse- työkaluilla. Näistä SAP:n Crystal Reports XI -ohjelmisto maksaa noin tuhat euroa, kun taas Eclipse-työkalun saa ilmaiseksi. Ohjelmistoja käytettäessä on ymmärrettävä käytettävien työkalujen lisäksi Mercusin käyttämän reaalityetokantojen rakennetta ja käyttöä. Täten työ ei ole mahdoton tehdä itse, mutta se hoituu luotettavammin Mercusin palvelua käyttämällä.

Opinnäytetyössä suunniteltiin muutama yrityksen käyttöön optimoitu raporttipohja. Osa kyseisistä raporttipohjista löytyi suoraan Mercusin sivustolta, mutta joitakin jouduttiin muokkaamaan. Yrityksen käyttöön hyödyllisimmät ja työntekijöiden toivomat raporttipohjat ovat seuraavat:

- Asiakkaalle tulostettava kokonaishintainen raportti. Tässä raportissa ei ole eritelty positiota. Raportissa on suotavaa olla tarjoajan sekä tilaajan yhteistiedot ja allekirjoitukselle varattu paikka. Raportti nopeuttaa erityisesti lisä- ja muutostöiden tekemistä.
- Asiakkaalle positiointain eritelty ja hinnoiteltu raportti. Tämä raportti sisältää eri järjestelmien tai positioiden eriteltyt hinnat. Tämä raportti voidaan tarvittaessa liittää kokonaishintaisen raportin liitteeksi.
- Yrityksen sisäinen tarkasti eritelty ja hinnoiteltu raportti. Tämän dokumentin avulla voidaan helposti tarkastaa mistä hinta koostuu ja mistä voidaan tinkiä. Raportissa eritellään positiointain materiaalin ja työn määrät sekä hinnat. Raportin lopussa on yhteenveto sivu, josta nähdään materiaalin, työn ja alihankinnan määrä. Myös loppusivulle syötetyt kulut tulee lisätä raportin yhteenvetosivulle.
- Materiaalit ryhmiteltyinä yrityksen sisäiseen käyttöön, ilman kertoimia. Kyseisen raportin avulla voidaan arvioida materiaalien käyttöä ja tehdä alustavasti materiaalin tilauksia.
- Yrityksen sisäiseen käyttöön tulostettava töittäin ryhmitelty raportti, joka sisältää jokaisen työvaiheen työtuntimäärät. Raportin tarkoituksena on nopeuttaa aikataulun tekemistä ja työnkeston arviointia. Raportti tulee tarpeelliseksi erityisesti pienissä töissä, kun arvio halutaan antaa mahdollisimman nopeasti ja pienellä työllä. Kuvassa 4 on esimerkki raporttipohjasta, jossa työmäärät ovat eritelty ryhmittäin.

Sähköurakointi Oy

TARJOUKSEN TYÖT RYHMITELTYNÄ,  
TYÖTUNNIT

VAIN SISÄISEEN KÄYTTÖÖN

4.1.2016

Sivu 3 (3)

Asiakas: Asiakas Oy Ab  
 Henkilö: Matti Tilaja  
 Kohde: 000016 - Logistiikkakeskus  
 Laskija: Marko Laskija  
 Perustettu: 4.3.2015

Nimitys	Määrä	Yks.	Yksikkökesto	Kesto yht.
<b>3010 - JOHTOTEIDEN ASENNUS</b>				
3010111	Johtohyllyn asennus 1-200 m	200,00	0,37	73,41
3010112	Johtohyllyn asennus 201 -800 m	310,00	0,29	89,11
3010121	Valaisinripuskiskon asennus 1-200 m	200,00	0,25	51,00
3010122	Valaisinripuskiskon asennus 201 -800 m	600,00	0,22	133,98
3010131	Johtokanavan asennus 1-200 m	120,00	0,35	42,10
3010191	Johtokanavan kannen asennus Asennus	240,00	0,03	7,60
3010201	Rakenn. haar.- tai suunnanmuutos (kpl) Asennus	53,00	1,00	53,00
3010211	Kojeasennuslevyn asennus (kpl) Asennus	128,00	0,10	13,30
3010251	Johtoaukon teko kanavaan (kpl) Asennus	70,00	0,50	35,00
3010261	Johtokanavan kaulus tai äänieristyspala Asennus	14,00	0,03	0,44
<b>Yhteensä:</b>				498,94
<b>3110 - TÄYDENNYSHINNAT</b>				
3110231	Laipan tai päätelaipan irr./kiinnitys Asennus	5,00	0,24	1,20
3110241	Kiert. asenn. tiiviste, yms. kiinn/irr. Asennus	126,00	0,06	8,08
3110281	Ilm. moottoreiden ylivirtasuojauksesta Asennus	1,00	0,29	0,29
3110371	Keskuksen, laitteen, tai kojeen täyd. Asennus	15,00	0,40	6,00
3110391	Vedonpoiston teko kiinnikkeellä Asennus	156,00	0,04	6,71
<b>Yhteensä:</b>				22,28
<b>3121 - JOHTOJEN, KESKUSTEN YM. MERKIT.</b>				
3121121	Valm. johtimen/johdon tunnuks. asett. Asennus	500,00	0,04	19,89
3121141	Maakaap. tunnusnauhan asentaminen Asennus	270,00	0,01	2,63
3121151	Muov. suojakourun asentaminen Asennus	270,00	0,02	5,70
<b>Yhteensä:</b>				28,23
<b>Kaikki yhteensä:</b>				3 931,95

Kuva 4. Raporttipohjassa työtunnit ovat ryhmitelty positioittain.

#### 4.6 Loppusivut

Tarjouslaskentaohjelmistossa käytetään tarjouksen hinnoitteluun ja työmaan kulujen laskemiseen loppusivua. Loppusivu kääntyy englannista sanasta fullcost. Nimensä mukaan loppusivun avulla saadaan kokonaishinta laskennalle. Tässä vaiheessa syötetään muun muassa asentajien matka- ja lounaskulut, työnjohdon-, tulosteiden- ja loppupiirustuksien kulut sekä erinäisiä vuokratulujia. Loppusivu voidaan muokata yrityksen käyttötartpeiden tai erilaisten kohteiden laskemiseen sopivaksi. Eräs haaste nykyisestä, uuteen laskentaohjelmistoon, siirtymisessä on ollut loppusivujen käyttö. Yritykselle on kuitenkin kaksi vuotta sitten tehty yksilöity loppusivu. Kyseinen loppusivu on tarkoitus ottaa yleisesti käyttöön ja tarpeen tullen muokata halutuksi.

Loppusivujen itse tuottamisen mahdollisuutta ja kannattavuutta ajan- ja rahankäytön kannalta kartoitettiin. Loppusivupohjia voidaan muokata Broker Estimate -ohjelmistoon rakennetulla ominaisuudella. Loppusivujen muokkaus onnistuu Excel -tyyppisellä käyttöliittymällä, jossa rivien sekä sarakkeiden tietoja pyöritellään erilaisten kaavafunktioiden avulla. Jos oman yrityksen osaaminen ei riitä työhön, tutkimme kannattaako ulkopuolista apua tilata.

Käytössä olevasta loppusivusta löytyi laskentavirhe. Ohjelmisto laski kaikki ”lisämateriaalit” kohtaan syötetyt summat kaksinkertaisena. Kulut eivät olleet kriittisiä, joten kokonaisuuhintaan tällä ei ollut merkittävää vaikutusta. Virhe saatettiin ohjelmistovalmistajan tietoon ja se korjattiin.

#### 4.7 Kertoimet laskennassa

Loppusivuilla ohjelmisto laskee tarjoukselle erilaisia kertoimia. Kaikille kuluille lasketaan oma kerroin. Täten kertoimia ovat materiaalikerroin, työhintakerroin, alihankintakerroin, muut kulut kerroin ja työkalujen kerroin.

Työhintakerroin koostuu lasketuiden töiden ja lisien hinnasta, soutu kuluista ja yleiskustannuksesta. Nämä kulut jaetaan lasketun työn nettohinnalla. Täten kaikki työkertoimen sisältämistä kuluista jakautuu tasaisesti koko tarjoukseen. Työhintakertoimella arvioidaan työn määrää suhteessa materiaalin kuluihin ja muihin yleiskustannuksiin. Yleisesti työhintakerroin on lähellä kahta (2). [2.]

Materiaalikerroin pysyy yleensä lähellä yhtä (1). Materiaalikertoimeen vaikuttaa tarvikkeisiin, rahteihin, telineisiin, konevuokriin, kopiokustannuksiin ja hävikkiin varatut rahat. Pienessä kohteessa materiaalikerroin on usein korkeampi, kuin suurissa kohteissa.

#### 4.8 Tarjouskirje

Tarjouskirjeellä on mahdollista tehdä hyvä ensivaikutelma asiakkaalle. Tarjouskirje tulee olla selkeä ja helposti luettava, sekä ulkoasultaan siisti ja huoliteltu. Tässä opinnäytetyössä tutkitaan vaihtoehtoja tarjouskirjeen integroimiseen raporttipohjiin. Tarjouskirjeestä tehtiin kaksi mallia, jotka jäävät yrityksen käyttöön.

Raporttipohjaan tulisi saada tuotua asiakkaan ja yhteyshenkilön tiedot, kohteen tiedot ja oman yrityksen vastaava henkilö. Jos tämä ei ole mahdollista, täytyy raporttipohjaan tai loppusivuun voida syöttää tarvittavat, muuttuvat tiedot, käsin. Lisäksi tarjouskirjeen tulee sisältää tarjoavan yrityksen tiedot, mahdolliset poikkeamat, sopimusehdot, tarjouksen voimassaoloaika, laskutuksen ajankohta sekä maksuehdot. [3, s. 51–52.]

#### 4.9 Hinnastot

Yksikköhinnasto on ohjelmistossa ylläpidettävä hinnasto, jossa eri tuotteilla on omat kappale- tai metrihintansa. Tuotteen voidaan aina ostaa sovittuun hintaan. On syytä huomioida, että suuria määriä tilattaessa projektille voidaan kysyä tuotteista projektikohtainen tarjous.

Hinnastoja on myös muun muassa kolmikantahinnasto. Kolmikantahinnasto on tukkurin, valmistajan ja urakointiyrityksen välinen sopimus. Valmistaja voi sopia tukkurin kanssa, että asiakkaan tilatessa tuotteita heiltä, saa tukkuri tuotteet huomattavasti halvemmin valmistajalta. Yleisesti kolmikantahinnastot ovat tukkureiden työkaluja, mutta niitä voidaan myös käyttää urakkakohtaisesti. Urakkalaskennassa kolmikantahinnastot ovat harvinaisia, mutta niitä voidaan ottaa käyttöön tapauskohtaisesti. [7.]

## 5 Tarjouslaskentaprosessi uudella ohjelmistolla

Broker-ohjelmistoon siirtyminen oli suhteellisen nopeata, kun työntekijät olivat valmiiksi perehtyneitä ohjelmiston käyttöön. Ohjelmistoon siirtymistä jouduttiin aluksi viivästyttämään työ kiireiden takia. Ohjelmiston vaihtaminen vaati tarjouslaskijoilta hieman enemmän aikaa työhön, koska ohjelmiston käyttö ei ollut vielä rutiininomaista. Tarpeen mukaan laskijoita autettiin ohjelmiston käyttämisen kanssa. Ennen ohjelmistoon siirtymistä, Mercusin edustaja piti kaksi koulutuspäivää. Koulutuspäivät olivat erittäin hyödyllisiä ohjelmiston käytön aloittamisen kannalta.

Tarjouslaskentaprosessin oikeaoppinen aloittaminen on pitkällä aikavälillä erittäin hyödyllistä ja kannattavaa. Tarjouslaskentaprosessi lähtee aina käyntiin uuden tarjouksen luomisesta sekä asiakasyritysten lisäämisestä. Kohteiden pitkäaikaisen vertailun mahdollistamiseksi koko tarjouslaskentaprosessi on syytä tehdä huolellisesti. Kun kohteen



määritelmät on syötetty huolellisesti tietokantaan, on jälkikäteen erilaisten kohteiden vertailu tehokasta. Kun laskentaan tulee esimerkiksi hotelli urakka, voidaan aiemmin laskettuja hintoja ja työmääriä käyttää alustavana arviona ja vertailu kohteena.

Tarjouslaskentaprosessi lähtee käyntiin tarjouksen saamisesta. Tarjouksia voidaan etsiä eri kanavien, kuten julkisten hankkijoiden nettisivujen, kautta. Tarjouspyynnön jättävä asiakas voi olla entuudestaan tuttu tai potentiaalisesti uusi asiakas. Tarjouksen saapuessa se arvioidaan. Tarjouspyynnön arviointi käsiteltiin luvussa 2.1.

Tarjouslaskenta aloitetaan Mercusin pilvipalvelussa BSM:ssä. Projektin aloitus tulee aina tehdä BSM:ssä ja vasta sitten siirrytään massoitteeluun Broker Estimateen. Kaikki työvaiheet projektin ja tarjouksen luomisessa tehdään BSM:ssä. Tämän työvaiheen voi suorittaa kuka tahansa, joka tarjouksen on vastaanottanut. Vasta massoittelevaiheeseen tarvitaan tarjouslaskijaa.

Broker Site Manager palveluun kirjaututaan osoitteessa <https://hydradin.mercus.net> omalla käyttäjätunnuksella, salasanalla ja yrityksen ID-tunnuksella. Sisään kirjautumisen jälkeen päästään aloitusnäkyeseen, jossa voidaan tarkastella omia projekteja sekä statistiikkaa. Aloitusnäkyestä voidaan siirtyä uuden projektin aloittamiseen.

## 5.1 Uuden projektin luominen

Broken Site Managerissa avataan ”Projekti”-sivulle. Tästä avautuu näkymä, jossa on listaus kaikista pilveen luoduista projekteista. Sivusto mahdollistaa projektilistauksen suodattamisen ja selaamisen. Jos projekti ei näy, on varmistuttava, että alhaalta on valittuna ”Kaikki projektit”. Uutta kohdetta luodessa, valitaan ”Lisää” painike työkalupalkista.

Avautuneessa näkymässä päästään lisäämään uuden projektin tai kohteen tiedot. Projektin koodikenttään tulee jättää automaattisesti generoitu numerointi. Projektin nimi- kohtaan syötetään kohteen nimen, esimerkiksi Kauppakeskus Jumbo. Projektin tyyppi olisi tässä tapauksessa Kohde. Jos kohde otetaan heti laskentaan, projektin tilaksi määritetään ”Meneillään”. Sitten lisätään aloitus- ja lopetuspäivämäärät ja painetaan työkalupalkista ”Tallenna”.

Uusi kohde on nyt luotu. BSM:ssä käytetään linkityksiä, joilla asianomaiset henkilöt ja tiedot liitetään eri kohteisiin ja projekteihin. Projektin tiedot näkymässä on linkitykset ikkuna ja sen vasemmassa alanurkassa on "+" -painike. Painikkeesta päästään "Linkitys"-näkömään. Kohteelle on syytä linkittää siitä vastaavat henkilöt, kohteen osoite ja omistaja. Halutut henkilöt tai osoitteet syötetään hakukenttään ja lisätään kohteeseen. Takaisin Projektin tiedot- näkömään päästään "takaisin" painikkeesta. Linkityksen lisäämisen jälkeen määritetään eri henkilöille heidän roolinsa tai tehtävänsä kohteessa. Näitä voi olla esimerkiksi asennuspäällikkö, asennusvalvoja tai tarjouslaskija.

## 5.2 Henkilön tai yrityksen luonti

Jos kohteen omistajaa tai siihen liitettäviä henkilöitä ei löydy tietokannasta, täytyy nämä tiedot luoda BSM:ään. Tämä onnistuu henkilöiden osalta "Henkilö" -välilehdestä, ylhäällä sijaitsevasta valikkorivistä. Yhtiöiden luonti onnistuu vastaavasti "Yhtiöt" -kohdasta.

Henkilöä luotaessa on avattava henkilö välilehti. Alhaalla olevassa työkalupalkissa on hakutoiminto, jolla voidaan etsiä jo luotuja henkilöitä. Uuden henkilön luonti tapahtuu lisää – painikkeesta. Henkilön tiedot on syytä täyttää huolella, jotta lisäilyjä ei tarvitse heti tehdä. Puhelinnumero ja yritys linkitys ovat erittäin tärkeitä kohtia, kun joku toinen tarvitsee tietoa kyseisestä toimijasta. Lisätään aluksi linkitykset ruudusta- henkilölle yritys, jossa hän työskentelee. Tämän jälkeen linkityksissä näkyy yritys ja hänen roolinsa yrityksessä.

Yrityksen lisääminen onnistuu yritykset välilehdestä. Yrityksen luomisessa muutaman kohdan täyttämiseen tulee kiinnittää huomiota. Yrityksen tyyppi kertoo asiakas suhteesta omaan yritykseen. Jos yrityksestä toivotaan asiakasta, voidaan valita yrityksen tyyppi potentiaalinen asiakas. Osoitteen nimi sarakkeeseen syötetään esimerkiksi pääkonttori ja sen alapuolelle osoitteen sijainti tiedot, katuosoite, kaupunki, postinumero ja maa. VAT-tunnus on yrityksen luonnissa erittäin tärkeää tehdä oikein. VAT-tunnukseen syötetään yrityksen y-tunnus ilman väliviivaa. Ohjelma tunnistaa, jos samaa yritystä yritetään luoda kahteen kertaan. Samalla varmistutaan, että yrityksellä on oikeus työskennellä Suomessa. OVT-koodi on vastaava kuin y-tunnus, mutta FI sen alussa muutetaan numeroon 0037. Tallennetaan uusi yritys ja tehdään sen jälkeen linkitykset. Yritykselle on syytä linkittää ainakin yksi työntekijä ja asettaa hänelle rooli yrityksessä.

### 5.3 Aliprojektin luominen

Projektin luomisen jälkeen, täytyy projektille aloittaa työvaihe. Tähän projektiin halutaan aloittaa tarjouslaskenta, joten projektille lisätään aliprojektin. Tämä onnistuu projektin tiedot- sivulla, alapalkin työkalurivistä ”Lisää aliprojekti”– painikkeesta. Projektin koodi on hyvä jättää valmiiksi generoituvaksi numeroksi. Aliprojektin nimi kuvaa tarjouslaskennan kohdetta. Jos projekti on Kauppakeskus Jumbo, aliprojekti voisi olla ”Jumbon sähköurakka”. Prosessin nimeksi valitaan tarjouslaskenta, jolloin aliprojekti kytkeytyy prosessiin. Tarjouslaskennan prosessi pitää sisällään seuraavat vaiheet: Tarjouspyynnön vastaanottaminen, Massoittelu, Hinnoittelu, Tarjouksen yhteenveto ja Hankintapäätöksen saaminen. ”Lisää” painikkeesta aliprojekti tallentuu tietokantaan

Aliprojektin näkymässä asetetaan aliprojektin tilaksi ”meneillään”. sitten aliprojektille lisätään aloitus- ja lopetus päivämäärät. Laskutus voi olla automaattinen tai se voidaan asettaa lähettämään kysely ennen laskutusta. Koska kyseessä on vasta tarjouslaskentavaihe, laskutukseen valitaan ”Ei laskuteta asiakkaalta”. Aliprojektille tai laskennalle on hyvä asettaa arvio rahallisesta arvosta. Tällöin ohjelma muodostaa potentiaalilaskennan. Jos kohde jätetään laskematta, voidaan myöhemmin miettiä, miksi tarjouksia on jäänyt laskematta ja minkä arvoisia ne ovat olleet. Tämän jälkeen linkitetään projektista vastaavat henkilöt, yritykset ja osoitteet aliprojektille.

### 5.4 Tarjouksen luominen

Kun aliprojekti on luotu, avataan aliprojektin näkymään. Aliprojekti- näkymässä ylhäällä oikealla on asiakirjan kuva, josta voidaan luoda uusi tarjouslaskenta. Painikkeesta aukeaa tarjouksen tiedot näkymä. Tarjouksen nimeksi asetetaan esimerkiksi ”sähkösaneraus”. Tarjoukselle tulee määrittää asiakas, joka on usein pääurakoitsija. Asiakkaalle asetetaan vastaava henkilö, kuten kohteesta vastaava projektipäällikkö. Laskija kohtaan lisätään kohteen tarjouslaskija. Tarjouslaskennan jättö päivämäärä on myös tärkeää asettaa tässä vaiheessa. Pidemmän seurannan takia on syytä täyttää mahdollisimman tarkasti kohteen pinta-ala-, tilavuus- ja asuntojen lukumäärä- sarakkeet. Lopuksi painetaan alhaalta lisää- painiketta, jotta tarjous tallentuu tietokantaan. Tarjous on nyt luotu ja tarjouslaskija voi aloittaa massoittelun Broker Estimate– ohjelmistossa. Jos tarjoukselle asetettiin tarjouslaskija avatessaan Broker Estimate- ohjelman, hänelle tulee ilmoitus uudesta laskenta kohteesta.

## 5.5 Laskennan aloittaminen Broker Estimatussa

Tarjouslaskija aloittaa laskentatyön avaamalla Broker Estimate- ohjelman. Järjestelmä tunnistaa BSM- pilvipalvelussa tehdyt uudet tarjoukset ja niihin syötetyt tiedot. Ohjelmisto näyttää laskijalle uudet kohteet, jotka hän voi ottaa laskentaan. Pilvipalveluun syötetyt tiedot, kuten jättöpäivämäärä, tulevat automaattisesti Broker Estimateen. Kun kohde otetaan laskentaan aukeaa tarjouksen tiedot ikkuna (kuvassa 5.). Ikkunassa näkyy muun muassa tarjouksen luontipäivämäärä ja voimassaoloaika.

Laadukkaan tarkkailun tekemiseksi tarjoukselle on hyvä määrittää tarjousryhmä. Tarjousryhmiä voivat olla muun muassa hotellit, päiväkodit, julkiset hankinnat tai toimistotilat. Consti ei vielä opinnäytetyön aikana määritellyt eri tarjousryhmiä.

Tarjouksen tiedot- ikkunassa tarjoukselle voidaan tarvittaessa lisätä hinnaston. Jos asiakkaan kanssa on sovittu yksikköhinnasta, voidaan käyttää sopimuksen mukaista myyntihinnastoa. Näitä hinnastoja on mahdollista linkittää yhdelle tai useammalle asiakkaalle. Useamman hinnaston käyttäminen on myös mahdollista. Jos useammassa hinnastossa on sama tuote, ylimmäksi järjestellyn hinnaston hinta tulee voimaan.

The screenshot shows the 'Tarjouksen tiedot' window with the following details:

- 003194-01** Toimisto Sähkö Saneeraus
- Luontipvm: 10.5.2017 Laskennassa <Vielä määrittelemättä>
- Jättöpvm: 12.5.2017 0:00:00 Tilan pvm: 9.5.2017 Todenn.%: 0
- Voimassa: Valmistuu:
- Hinnasto: STUL yksikköhinnasto 2016-01 taso A
- Kolmikanta

	Netto	%	Tavoitehint	% Kate	Kate	Brutto
	32 199,60		32 199,60			32 199,60
	17 347,46		17 347,46			17 347,46
	4 000,00		4 000,00			4 000,00
Σ	53 547,06		53 547,06			53 547,06

**Lisätietoja**  
 Uutta hyllyä laskettu 11m levyä  
 Lattiarasia (2x) laskettu 2x2osPR sekä 2xRJ45

**Positorakenne**

Tietue	Arvo
Tuntien yksikkökesto	361,53
Oman työn yksikkökesto	360,53
Alihankinnan yksikkökesto	1,00
Mat. kerroin	1.03896
Työkerroin	2.10057
Alih. kerroin	1
Muut kust. kerroin	1
Valuutta	
EUR	1
Laskentatarkkuus	0.01
pinta-ala m2	1000
tilavuus m3	
asuntojen lukumäärä	
BSM projekti	117xxx-01
Sopimus nro	
Aikatyön osuus	
Urakatyön osuus	
Työtä kokonaisuutena	

Yhteyshenkilö

Buttons: Loppusivu, Optimoinnit, Päivitä, Tallenna, Peruuta

Kuva 5. Esitettyinä on tarjouksen tiedot ikkuna Broker Estimate ohjelmistossa. Esimerkkinä on tehty toimiston saneerausurakan laskentaa.

Tarjouksen tiedot- ikkunassa on taulukkonäkymä, joka jakaantuu viiteen eri riviin ja summariviin. Näistä riveistä käy ilmi materiaalin kustannus, oman työn kustannus, alihankinnan kustannus, muut kustannukset ja työkalukustannus. Taulukon sarakkeet koostuvat omasta nettohinnasta, omasta katteesta, tavoitehinnasta, katteesta prosenttiyksikkönä, katteesta euroina ja bruttohinnasta. Tarjouksen laskentaa aloittaessa, ei tietoja tarvitse muuttaa. Kun tarjouksen tiedot- ikkunasta siirrytään "Tallenna"- painikkeella eteenpäin, jää uusi tarjouslaskenta näkyviin Broker Estimate -ohjelmistoon. Tarjouslaskija voi nyt suorittaa laskentatyön ohjelmistolla.

## 5.6 Nettohinnan määrittäminen

Kun tarjouslaskentaohjelmistolla lasketaan kohteen hintaa, halutaan aina määrittää nettohinnan. Laskennan nettohinta kertoo, millä hinnalla tarjottava työ on mahdollista suorittaa. Suurin työ nettohinnan määrittämisessä kuluu työmäärien massoitteeluun. Massoitteletyö lasketaan teknisistä dokumenteista käsin paperille tai suoraan ohjelmiston syötösivulle.

Broker Estimatessa uudelle tarjouslaskennalle määritetään halutut tarjouspostit, eli positiot joihin massoitteletyö tehdään. Jos tarjouspyynnössä on määritelty halutut osahinnat tai erittelyt, tehdään tarjouspostit niiden mukaan. Muussa tapauksessa tarjouspostit on selkeyden takia hyvä määrittää muun muassa S2010-nimikkeistön mukaan. Tarjouspostien eli positioiden alle syötetään lasketut massat.

Jos tarvittua tuotetta tai työtä ei löydy ohjelmistosta, voidaan se tehdä itse. Tämä onnistuu lisäämällä oman tuotepaketin pakettirekisteriin. Laadukkaana tarjouslaskennan kannalta tämä on pidemmällä aikajaksolla kannattavaa. Tuotepaketeista on kerrottu tarkemmin luvussa 4.2.

Kun kaikki massoitellut tuotteet ja tavarat on syötetty ohjelmistoon, voidaan suorittaa tavaroiden kilpailutus. Tämä työvaihe ei ole välttämätön, mutta hyvin kilpailutetuilla markkinoilla se voi ratkaista urakan saamisen. Jos joitain nimikkeitä menee määrällisesti ja rahallisesti merkittävästi, voidaan tavaratoimittajalta pyytää projektikohtainen tarjous. Sitten ohjelmistoon voidaan syöttää uusi hinta ja kommentoidaan tuotteita esimerkiksi "Matin tukun tarjous no. 3". Isommissa projekteissa kaikki massat voidaan tulostaa ulos ja lähettää tavaratoimittajalle tarjottavaksi.

## 5.7 Loppusivu ja tarjouksen jättö

Massoittelutyön ja tuotteiden kilpailutuksen jälkeen täytetään tarjouksen loppusivu. Loppusivulle syötettävät hinnat ovat hyviä arvauksia kustannuksista. Yksi tärkeimmistä muuttujista on työhintakerroin. Sosiaalikulannukset vaikuttavat huomattavasti työn lopulliseen hintaan. Loppusivu onkin syytä tarkastaa kahteen kertaan, ennen tarjouksen jättämistä asiakkaalle.

Loppusivun viimeistelyn jälkeen ohjelmisto voi laskea tarjouksen lopullisen hinnan. Laskennassa saatu hinta kertoo jopa prosentin tarkkuudella, mikä olisi työn toteutukseen kuluva summa rahaa. Käytännössä hankinnoista saadaan vielä kustannussäästöjä, ennen kuin hankinnoista tehdään tilauksia. Tästä syystä lopullinen hinta ja kate on määriteltävä huolella. Constilla työhön osallistuu tarjouslaskijan lisäksi taloudesta vastaavia henkilöitä.

Kun kate on määriteltä ja tarjous lähetetty asiakkaalle, tarjous merkitään Broker Estimateksi lähetetyksi. Lähetetty tilassa tarjous lukittuu, eikä sitä voi enää muokata. Jos asiakas haluaa tehdä muutoksia tarjouspyyntöön, voidaan alkuperäisestä laskennasta tehdä uusi revisio. Kun tarjouksesta luodaan uusi tarjousrevisio, säilyy myös alkuperäinen tarjous tietokannassa. Näin tarjousten vertailu ja taaksepäin hakeminen onnistuu vaivattomasti.

## 5.8 Lisä- ja muutostöiden laskenta

Uusien tarjouskyselyiden lisäksi yrityksellä on jatkuva tarve laskea pieniä lisä- ja muutostöitä. Tämän laskennan suorittaa yleensä tarjouslaskijan sijaan projektinhoitaja tai projektipäällikkö. Lisä- ja muutostöiden laskenta on käytännössä projektiin tulleiden suunnitelmien revisio muutoksien ja tilattujen lisätöiden laskentaa. Tämä työ vie valtavasti aikaa muusta työstä ja täten prosessia on syytä nopeuttaa.

Yrityksessä lisä- ja muutostyöt on laskettu käsin tai L7-ohjelmistolla. Vain muutamat työntekijät olivat jo siirtyneet käyttämään Broker Estimatea. Käsin laskeminen on koneellista laskentaa huomattavasti hitaampaa ja raskaampaa. Työn yksikköhinnat on käsin laskettaessa etsittävä yksikkökustannuksia kirjasta ja kerrottava sitten työmäärällä.

Myös materiaalin hintaa määrittäessä, on hinnat etsittävä tuotteittain tukkureiden verkkosivustoilta. Usealla projektihenkilöllä ei myöskään ollut koulutusta tai kokemusta tarjouslaskentaohjelmistojen käyttämisestä.

Ohjelmistolla on mahdollista lisätä yksikköhintaluettelo suoraan laskelmaan. Yksikköhintojen hakeminen suoraan hinnastosta nopeuttaa työtä huomattavasti, kun aiemmin tiedot on etsitty kirjasta. Myös suurin osa materiaalista on hinnoiteltu suoraan tarjouslaskentaohjelmistoon.

Raporttipohjilla on myös suuri merkitys tarjouksen nopean ja siistin lopputuloksen saamiseksi. Asiakas vaatii usein lisäyötarjouksen yhteydessä tarjouserittelyn. Raporttipohjat mahdollistavat siistin ja tarkan laskelman tulostamisen asiakkaalle. Kehitystyönä oli myös sisällyttää tarjouskirje raporttipohjan alkuun. Hyvän tarjouskirjeen tulee sisältää tarvittavat tiedot asiakkaasta, kohteesta ja tarjoajasta.

Ennen tarjouslaskentaohjelmiston käyttöön saamista myös projektihenkilöstö tulee kouluttaa tarjouslaskentaohjelmiston käyttöön. Kaikki kohteet tulee lisätä BSM:n tietokantaan, jolloin kohteelle voidaan nopeasti laskea ja tarjota lisä- ja muutostöitä. Koska suurin osa projektihenkilöstöstä ei ole käyttänyt Broker Estimatea, oli tarpeen kehittää yksiselitteisiä käyttöohjeita uuden projektin ja tarjouksen luomiseen.

Suurin suunniteltu muutos lisä- ja muutostöiden laskentaan oli Broker Estimaten kokonaisvaltainen käyttöönotto projektihenkilöstöllä. Ohjelmisto on alkanut saamaan jalansijaa lisä- ja muutostöiden laskennassa.

### Käyttöohjeet

Tarjouslaskentaprosessi lähtee käyntiin tarjouksen vastaanottamisesta. Tämän jälkeen uusi projekti on lisättävä Broker Site Managerin tietokantaan. Tämän työvaiheen voi tehdä tarjouksenvastaanottaja tai tarjouslaskija. Koska BSM ei ole entuudestaan tuttu ympäristö projektihenkilöstölle, insinööriyössä kehitettiin pilvipalvelun käyttöön ohje. Käyttöohjeen tavoitteena on ohjeistaa projektin ja tarjouksen luominen tarpeeksi selkeästi ja nopeasti, että kuka tahansa voi aloittaa uuden tarjouslaskennan.

Käyttöohjeesta tehtiin muutama versio, jotka olivat koekäytössä tarjouslaskijoilla ja projektihenkilöstöllä. Ensimmäinen versio sisälsi tarkat ohjeet lausemuotoon kirjoitettuna.

Tästä versioista siirryttiin selkeämpään ”tee näin” – ohjeistukseen, jonka lisäksi osa työvaiheista on selitetty auki tarkemmin. Lopullisessa versiossa ohjeistuksen järjestys pyrittiin optimoimaan tarjouslaskijan kommentoinnin perusteella. BSM käyttöohje on liitteessä 1.

Lopullinen käyttöohje otettiin koekäyttöön projektihenkilöllä, joka ei ennen ole käyttänyt BSM:ää. Uuden kohteen ja asiakkaiden luonti onnistui kohtuullisessa ajassa pelkän käyttöohjeen avulla. Käyttöohje on todettu käyttökelpoiseksi, ja se jää yrityksen käyttöön pienten muokkauksen kera.

## 6 Yhteenveto

Consti Talotekniikan tarjouslaskentaprosessia tutkittiin ja kehitettiin. Käytössä ollut Visman L7 -tarjouslaskentaohjelmisto vaihdettiin Broker Estimate -ohjelmistoon. Muutos tehtiin normaalin laskenta työn ohessa, eikä muutos aiheuttanut ongelmia aikatauluissa tai laskennan luotettavuudessa. Haasteena työn toteutuksessa oli henkilökohtainen tarjouslaskennan heikko tuntemus, ennen työn kirjoittamisen aloittamista.

Tarjouslaskentaohjelmiston luotettavuudesta tehtiin tarkastus vertailemalla uuden sekä vanhan ohjelmiston laskelmia. Vertailukohteen laskennassa löydettiin eroavaisuuksia tarjousten loppusivuilla. Lopullinen hinta saatiin silti erittäin lähelle vanhalla ohjelmistolla laskettua hintaa. Täten vertailu ja uuden ohjelmiston käyttöönotto onnistui hyvin.

Työssä pyrittiin nopeuttamaan ja parantamaan tarjouslaskentaprosessia muokkaamalla uuden ohjelmiston ominaisuuksia yritykselle suotuisaan suuntaan. Uusista käyttöönotettavista raporttipohjista tehtiin kartoitus. Raporttipohjat tuottaa ohjelmistovalmistaja. Raporttien sisältö saatiin muutoksilla riittävän kattavaksi. Uuden ohjelmiston loppusivuilta löytyi laskentavirhe, joka ei hintavaikutukseltaan ole kriittinen. Virhe esitettiin ohjelmistovalmistajalle, joka korjaa sen uudelle loppusivulle.

Lisä- ja muutostöiden laskentaa tehostettiin siirtymällä uuden ohjelmiston käyttöön. Ohjelmiston käyttö on lisääntynyt Consti Talotekniikka Toimitilat- yksikössä ja kiinnostus on levinnyt myös muihin yksiköihin. Työtä mahdollisesti nopeuttavasta tarjouskirjeestä tehtiin malli, joka tulee myöhemmin käyttöön raporttipohjien yhteyteen.



Ohjelmiston käytön helpottamiseksi kehitettiin käyttöohjeet Broker Site Manageriin. Käyttöohjeet olivat koekäytössä tarjouslaskijoilla ja yhdellä toimihenkilöllä. Saatujen kommenttien perusteella käyttöohjeet saatettiin lopulliseen muotoonsa. Käyttöohje on yrityksen käytössä avustamassa Broker Site Managerin käyttöä. Ohjelmiston käyttöön koulutetaan jatkossa enemmän henkilökuntaa ja käyttöohje tulee avustamaan myös heitä työssä.

## Lähteet

- 1 Sähköinfo Oy, Sähköurakan yksikkökustannuksia 2016
- 2 Grönlund Simo, Broker Estimate koulutus, Tampereen ammattikorkeakoululla 31.3.2017
- 3 Saastamoinen, Arto ja Autio, Isto 2016, Sähköurakoitsijan Tarjouslaskenta
- 4 [https://www.vr.fi/cs/vr/fi/palvelut\\_junissa\\_mobiili\\_fi](https://www.vr.fi/cs/vr/fi/palvelut_junissa_mobiili_fi), Luettu 13.4.2017
- 5 <https://www.consti.fi/consti-yhtiot/organisaatio/>, Luettu 10.9.2017
- 6 <http://investor.consti.fi/fi-FI/consti-as-an-investment>, Luettu 16.4.2017
- 7 Grönlund Simo, Broker koulutus Consti Talotekniikka Oy:lle Vantaalla 11.5.2017
- 8 Ranki Henri, Tarjouslaskennan uudistus, 2013
- 9 <https://www.salesforce.com/eu/crm/what-is-salesforce/>, Luettu 10.8.2017
- 10 ST-kortisto, 13.80 Tarjouslaskenta. Pisteiden määrät ja sähköiset tarjouspyyntöasiakirjat, Sähkötieto Ry, Sähköinfo Oy, 15.11.2015



## Broker Site Manager – Käyttöohje

### Uuden kohteen sekä tarjouksen luonti

Tässä ohjeessa luomme BSM:ään (Broker Site Manageriin) uuden kohteen tai projektin sekä tarjouslaskentaprosessin. Kaikki tämän ohjeen työvaiheet voi suorittaa tarjouksen vastaanottaja. Kun tiedot on syötetty järjestelmään, tarjouslaskija voi jatkaa työtä Broker Estimate sovelluksessa.

Kohteiden pitkäaikaisen vertailun mahdollistamiseksi kaikki tämän luvun kohdat tulee täyttää huolellisesti. Kun kohteen määritelmät on syötetty huolellisesti tietokantaan, on jälkikäteen erilaisten kohteiden vertailu tehokasta. Kun laskentaan tulee esimerkiksi hotellurakka, voidaan aiemmin laskettuja hintoja ja työmääriä käyttää alustavana arviona ja vertailu kohteena.

### Kirjautuminen

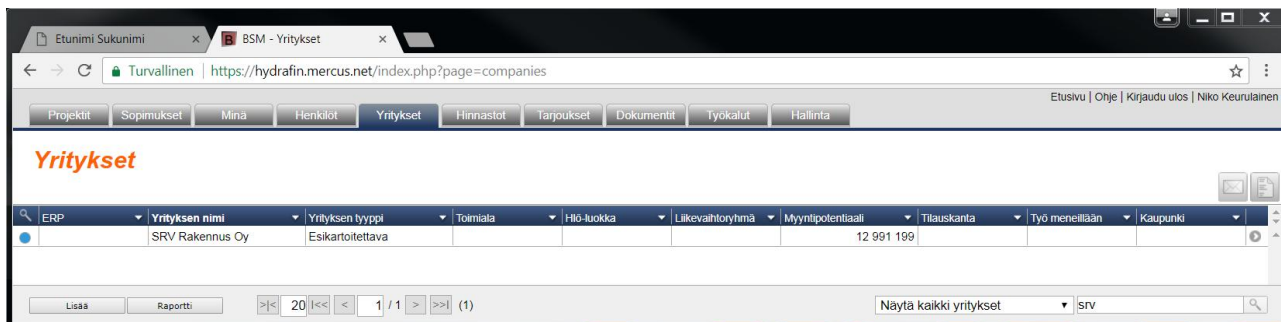
- Mene sivustolle <https://hydrafin.mercus.net>
- Kirjautu sisään Broker käyttäjätunnuksilla ja yritys ID:llä (Constin Company ID = 60125)

Broker Site Manageriin kirjaudutaan ja sitä käytetään internet selaimella (Internet Explorer tai Edge toimivat huonosti).

### Tarkistetaan, onko yritys tietokannassa

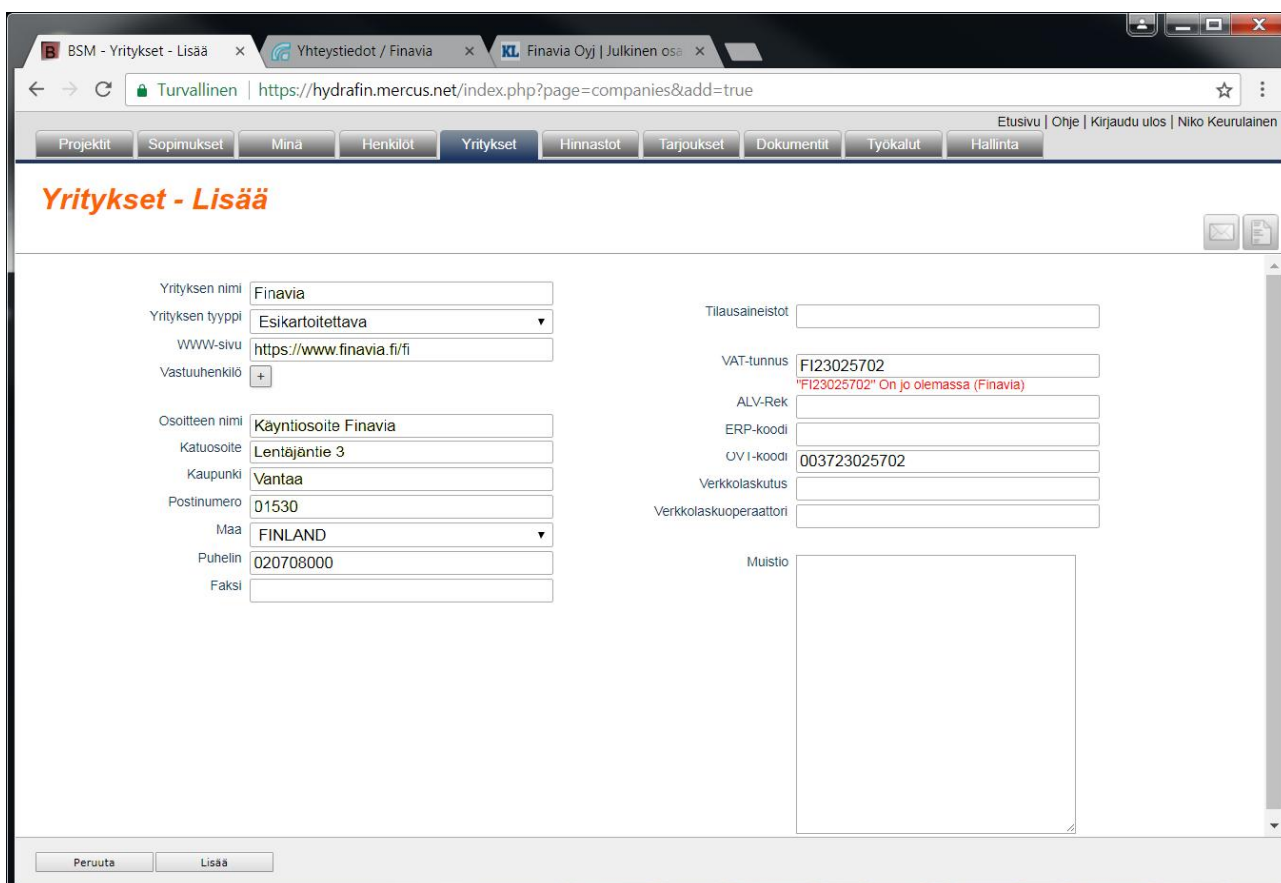
Kun olet kirjautunut sisään, tarkista onko tarjouskyselyn jättänyt yritys (asiakas) BSM:n tietokannassa.

- Avaa Yritykset välilehti (kuva 1.)
- Kirjoita alhaalla olevaan hakukenttään yrityksen nimi (kuva 1.)
  - Voit katsoa ja tarkastaa yrityksen tiedot siirtymällä siihen oikealta näppäimestä.
- Jos yritys löytyy tietokannasta, siirry kohtaan 5. Uuden projektin aloittaminen
- Jos yritystä ei löydy tietokannasta, jatka kohtaan 3. Yrityksen lisääminen tietokantaan



Kuva 1. Yrityksen hakeminen ja luominen onnistuu Yritykset – sivulta.

### Yrityksen lisääminen tietokantaan

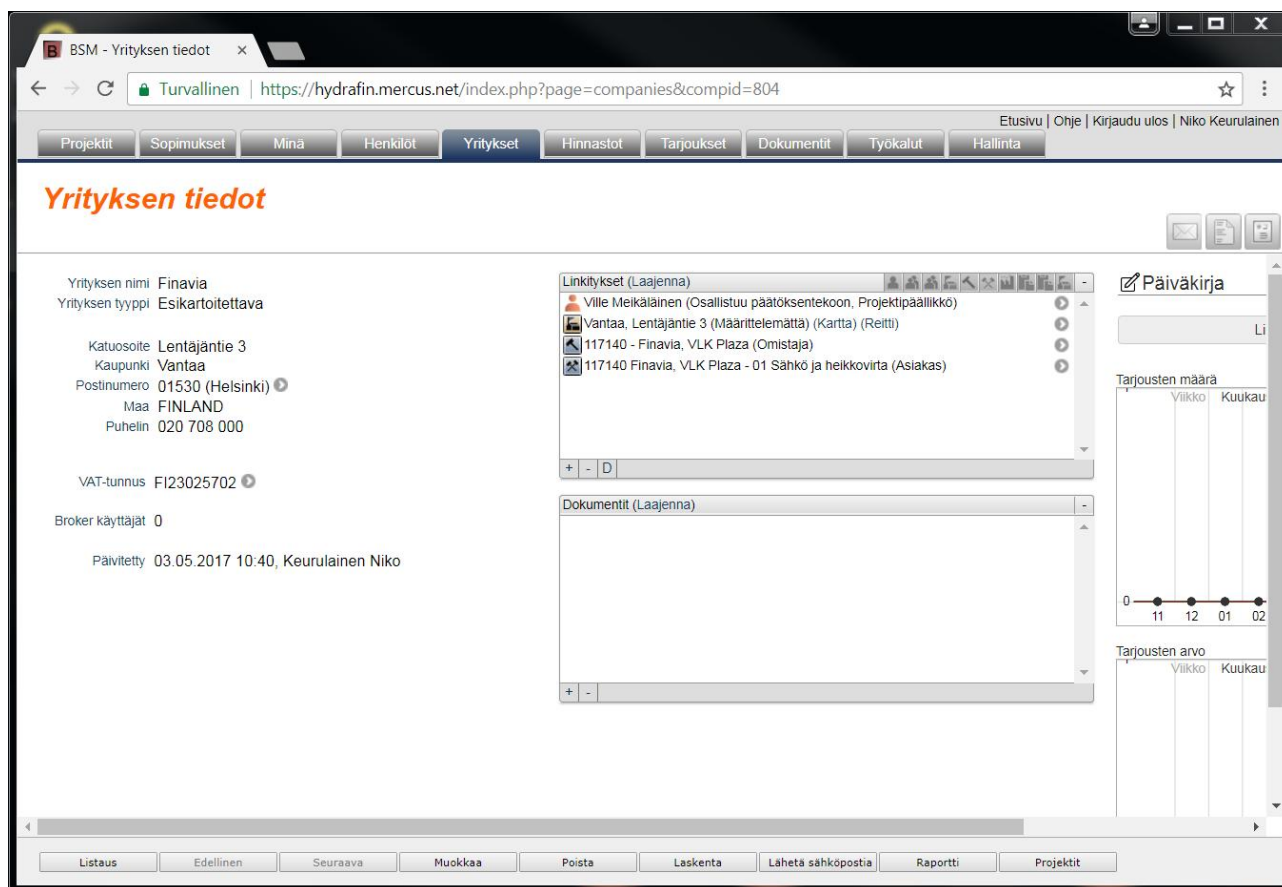


Kuva 2. "Yritykset – Lisää" – sivu. Tällä sivulla luomme uuden yrityksen tietokantaan. Kaikki tiedot, erityisesti VAT-tunnus, on syytä täyttää huolellisesti.

- Täytä kuvan 2. tiedot huolellisesti
- Yrityksen nimi
- Yrityksen tyyppi
- WWW-sivu
- Osoite tiedot
- VAT-tunnus ohjelma tunnistaa samalla, ettei samaa yritystä ole jo luotu

- OVT-koodi on sama kuin VAT-tunnus, mutta FI maatunnus vaihdetaan 0037. Yrityksen tyyppi kertoo asiakas suhteesta omaan yritykseen. Jos yrityksestä toivotaan asiakasta, voidaan valita yrityksen tyyppi "potentiaalinen asiakas". Osoitteen nimi sarakkeeseen syötetään esimerkiksi pääkonttori ja sen alapuolelle osoitteen sijainti tiedot, katuosoite, kaupunki, postinumero ja maa.

VAT-tunnus on yrityksen luonnissa erittäin tärkeä kohta. VAT-tunnukseen syötetään yrityksen y-tunnus ilman väliiviivaa ja maatunnuksen "FI" kanssa. Ohjelma tunnistaa jos samaa yritystä yritetään luoda kahteen kertaan. Samalla varmistetaan että yrityksellä on oikeus työskennellä Suomessa. OVT-koodi on y-tunnus, mutta FI sen alussa muutetaan maatunnukseksi 0037.



Kuva 3. Yrityksen tiedot – sivu. Tällä sivulla näemme jo luodun yrityksen tiedot.

- Lisää yritykselle linkityksiä
  - Vähintään yksi työntekijä (Lisätään + näppäimestä, luvussa 6. on lisää ohjeita)
  - Määritä työntekijän rooli yrityksessä
    - § Henkilön lisäämisen jälkeen, henkilön nimen perässä näkyy rooli. Roolia klikkaamalla aukeaa valikko josta roolin voi vaihtaa.

§ Jos henkilöä ei löydy, siirry kohtaan 4. Henkilön lisääminen tietokantaan

Kun yritys on luotu ja tarvittavat henkilöt linkitetty, voimme siirtyä kohtaan 5. Uuden projektin aloittaminen.

## Henkilön lisääminen tietokantaan

BSM - Yhteystiedot x Yhteystiedot / Finavia x KL Finavia Oyj | Julkinen osa x

Turvallinen | https://hydradin.mercus.net/index.php?page=contacts&contid=110&edit=true

Etusivu | Kirjautu ulos | Niko Keurulainen

Projektit Sopimukset Minä Henkilöt Yritykset Hinnastot Tarjoukset Dokumentit Työkalut Hallinta

### Yhteystiedot

Sukunimi: Ville

Etunimi: Meikäläinen

Kutsunimi: Ville

Kieli: Suomi

LinkedIn:

Oletusyritys: Finavia

Tehtävänimike: Projektipäällikkö

Osoitteen nimi: Käyntiosoite Finavia

Katuosoite: Lentäjätie 3

Kaupunki: Vantaa

Postinumero: 01530

Maa: FINLAND

Puhelin: 020 708 000

Faksi:

GSM: 040 555 6789

Suora:

Linkitykset (Laajenna)

- Finavia (Määrittelemättä) (Eskartoitettava)
- Vantaa Lentäjätie 3 (Määrittelemättä) (Kartta) (Reitti)

Dokumentit (Laajenna)

Päiväkirja

Lisää päivä

Peruuta Tallenna

Kuva 4. Yhteystiedot – sivu. Sivulla lisäämme uuden henkilön ja hänen yhteystiedot tietokantaan.

Henkilöä luodessa on avattava Henkilöt välilehti. Lisääminen käy vastaavasti, kuin yritystä lisättäessä. Alhaalla olevassa työkalupalkissa on hakutoiminto, jolla voidaan etsiä jo luotuja henkilöitä. Uuden henkilön luonti tapahtuu [Lisää](#) painikkeesta (Ei kuvassa).

Yhteystiedot sivulla täytetään henkilön tiedot (kuva 4):

- Nimi
- Tehtävänimike
- Osoite
- Puhelinnumero
- Sähköposti
- Yritys linkitys

Henkilön tiedot on hyvä täyttää huolella, jotta lisäilyjä tai korjauksia ei tarvitse heti tehdä. Puhelinnumero, sähköposti ja yritys linkitys ovat erittäin tärkeitä kohtia, erityi-

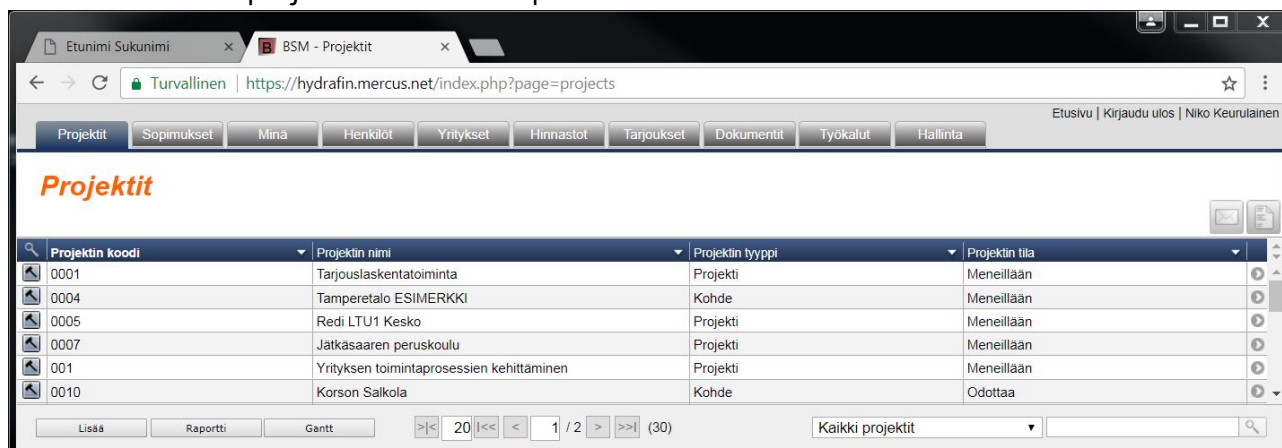
sesti kun joku toinen tarvitsee tietoa kyseisestä toimijasta. Linkitykset ikkunasta henkilölle lisätään yritys, jossa hän työskentelee. Tämän jälkeen linkityksissä näkyy yritys ja hänen rooli yrityksessä. Aluksi rooli on määrittelemätön. Roolia painamalla avautuu valikko josta roolia voidaan muuttaa (esim. päättäjä).

Huom! Ohjelmassa on pieniä bugeja automaattisen tallentamisen kanssa. Jos henkilöä luodessa syötetään henkilön tietoja (nimi, puhelin, posti yms.) ja siirrytään lisäämään linkityksiä tallentamatta, tallentamattomat tiedot menetetään. Tästä syystä linkitys on hyvä tehdä ennen tai jälkeen tietojen tallentamisen.


### Uuden projektin aloittaminen

Kun olemme tarkistaneet, että tarjouskyselyn jättänyt yritys on tietokannassa, voimme siirtyä uuden projektin aloittamiseen.

- Siirry Projektit sivulle.
- Aloita uusi projekti  painikkeesta.



Kuva 5. Projektit – sivu. Sivulla on lista projekteista sekä haku- ja siirtymistyökalut.

Projektit sivulla voimme selata BSM:ään syötettyjä projekteja. Alapalkista löytyy sivunumerot, siirtymistyökalut ja hakutoiminnot. Uusi projekti aloitetaan vasemmasta laidasta  painikkeesta. Listalla näkyvään projektiin voidaan siirtyä  näppäintä painamalla.



BSM - Projektin tiedot

Turvallinen | https://hydradin.mercus.net/index.php?page=projects&sub2=19&edit=true

Etusivu | Ohje | Kirjautu ulos | Niko Keurulainen

Projektit | Sopimukset | Minä | Henkilöt | Yritykset | Hinnastot | Tarjoukset | Dokumentit | Työkalut | Hallinta

### Projektin tiedot

Projektin koodi: 117140

Projektin nimi: Finavia, VLK Plaza

Projektin tyyppi: Projektii

Projektin tila: Meneillään

Aloituspäivä:

Lopetuspäivä:

Kuvaus:

Linkitykset

- 01 Sähkö ja heikkovirta (Odottaa) (Tarjouslaskenta)
- Finavia (Omistaja)
- Lemminkäinen Talo Oy (Määrittämättä)
- Jukka Huotari (Määrittämättä)
- Niko Keurulainen (Määrittämättä)
- Pauli Saarman (Tarjouslaskija)

Dokumentit (Laajenna)

Työkalut (Laajenna)

Peruuta Tallenna

Kuva 6. Projektin tiedot -sivun näkymä. Vasemmalla on projektin tietoja ja oikealla puolella "Linkitykset" ikkuna.

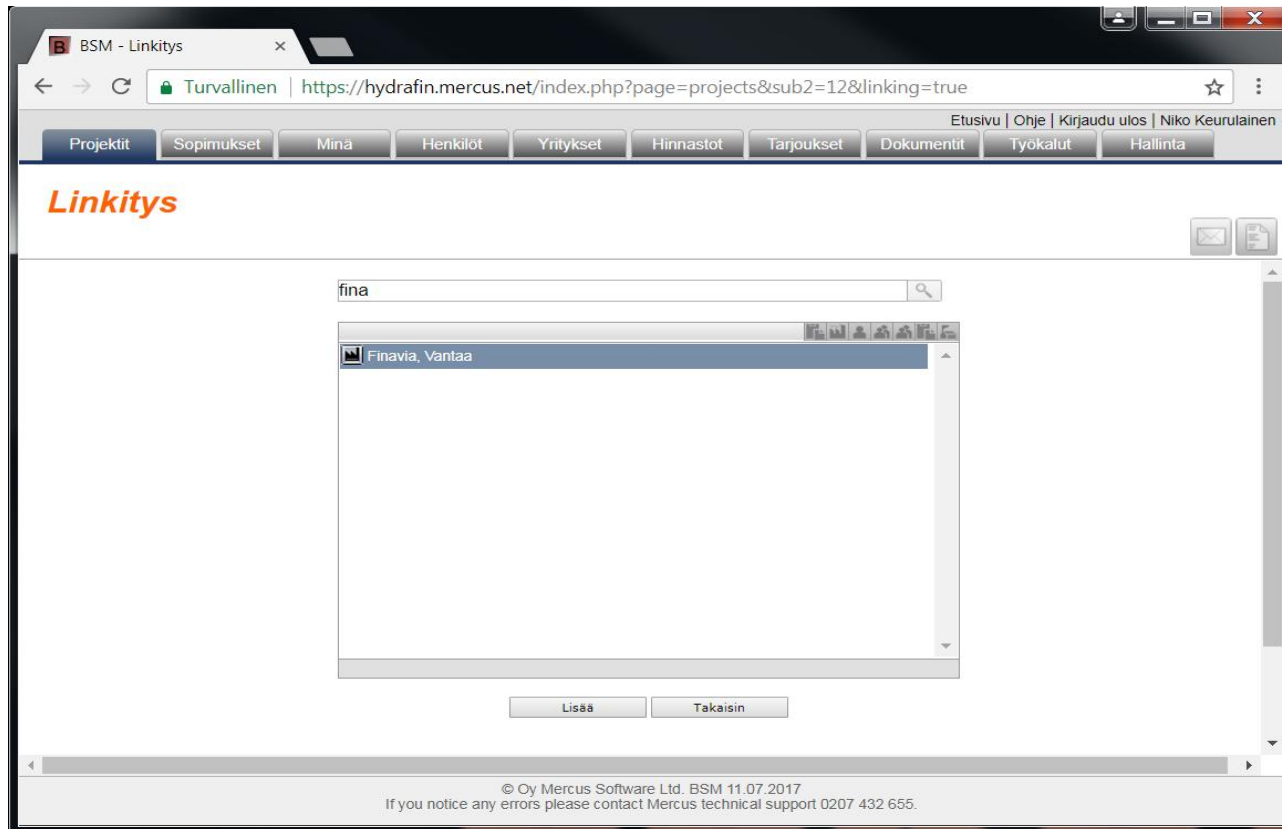
Projektit sivulta pääsemme aloittamaan uuden projektin. Tässä vaiheessa määritetään kohteen tai projektin tiedot. Projekti ei vielä suoraan liity tarjouskyselyyn, vaan se kuuluu kohdetta johon urakka/tarjous tehdään. Täytä kohteeseen seuraavat tiedot:

- Projektin tiedot sivulle täytetään kohteen/projektin tiedot
- Projektin koodi jätetään automaattiseksi
- Projektin nimi kuvaa fyysistä kohdetta
- Projektin tyyppi voi olla projekti tai kohde
- Projektin tila on meneillään, jos kohde halutaan heti laskentaan
- Aloituspäivä ja lopetuspäivä määrätään
- Tallenna uusi projekti  painikkeesta.

Uuden projektin aloittamisen jälkeen, siihen tulee lisätä linkitykset.

- Lisätään projektiin linkitykset
- Linkitykset lisätään ikkunan + painikkeesta. (6. Linkityksen lisääminen)
  - Lisää linkityksiin tarjouslaskija ja kohteen omistaja tai pääurakoitsija. Määritä myös roolit linkitetyille yrityksille ja henkilöille. Tämä onnistuu roolia klikkaamalla.

## Linkitysten lisääminen



Kuva 7. Linkitys -sivun näkymä. Kuvassa on hakutoiminnolla etsitty Finavia yritys. Lisää painikkeesta yritys linkitetään projektiin.

- Hae linkitys sivun hakukentällä kohteeseen tarjouslaskija ja pääurakoitsija
- Kirjoita hakusana ja paina *Enter*
- Valitse haluttu henkilö tai yritys ja paina

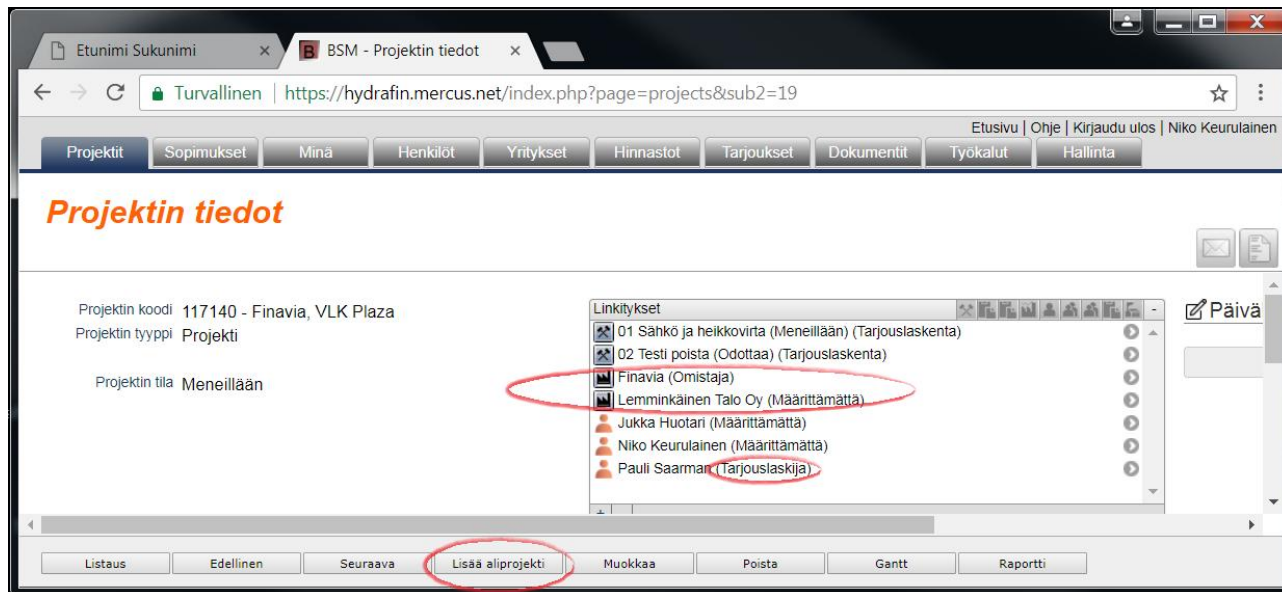
Linkitykset ovat BSM:n toiminnan kannalta erittäin tärkeitä. Linkityksien avulla ohjelma yhdistää projektiin siitä vastaavat yritykset, henkilöt, aloprojektit ja tarjoukset. Uuteen projektiin tulee linkittää ainakin rakennuttaja ja/tai omistaja ja kohteen tarjouslaskija. Myös muita kohteesta vastaavia henkilöitä ja yrityksiä voi olla tarpeellista lisätä linkityksiin.

Jos henkilöä tai yritystä ei löydy tietokannasta, voimme lisätä tiedot BSM:ään aiempien lukujen ohjeiden mukaan. Oman yrityksen henkilöt, jotka tarvitsevat käyttöoikeuksia, täytyy lisätä pääkäyttäjän toimesta.

Dokumenttien lisääminen onnistuu vastaavasti kuin linkitysten. Projektiin voidaan lisätä eri dokumentteja kuten sopimusasioita tai pohjapiirustuksia. On huomioitava että

projektille lisättäviin dokumentteihin ei lisätä yksittäisen tarjouksen dokumentteja. Nämä voidaan lisätä myöhemmin aliprojektille tai tarjoukselle.

### Aliprojektin luominen



Kuva 8. Projektin tiedot – sivu. Ennen aliprojektin lisäämistä on varmistettava, että linkitykset on lisätty projektiin.

Kun projektin tiedot on täytetty ja linkitykset tehty, aloitamme sille uuden aliprojektin. Jos projekti häviää, se löytyy projektit sivulta. Projektit sivulla on yritykset sivua vastaava hakutoiminta, jolla luotu projekti voidaan etsiä. Sivulle pääsee myös avaamalla yläpalkista "minä" sivun. Tällöin omista linkityksistä löytyy kaikki projektit joihin kirjautunut käyttäjä on linkitetty.

Projektin tiedot – sivulla aloitamme uuden aliprojektin.

- Tarkasta linkitykset
- Paina alapalkista näppäintä
- Lisää aliprojekti – sivu avautuu
- Jätä aliprojektin koodi automaattiseksi
- Nimeä aliprojekti tehtävän urakan mukaan
- Prosessin nimi vaihdetaan tarjouslaskennaksi
- Paina  jolloin uusi aliprojekti luodaan

BSM - 01 - Sähkö ja heikki x  
Turvallinen | https://hydrafin.mercus.net/index.php?page=projects&main=19&sub=64&details=1&edit=true  
Etusivu | Kirjautu ulos | Niko Keurulainen

Projektit Sopimukset Minä Henkilöt Yritykset Hinnastot Tarjoukset Dokumentit Työkalut Hallinta

## 01 - Sähkö ja heikkovirta

1. Tarjouspyynnön vastaanottaminen 2. Massoittelu 3. Hinnoittelu 4. Tarjouksen yhteenveto

Projektin koodi 117140  
Projektin nimi Finavia, VLK Plaza  
Projektin tyyppi Projekti

Aliprojektin koodi 01  
Aliprojektin nimi Sähkö ja heikkovirta  
Aliprojektin tila Meneillään  
Aloituspäivä 20.07.2017  
Lopetuspäivä  
Laskutus Ei laskuteta asiakkaalta  
Prosessin nimi Tarjouslaskenta  
Rahallinen arvo  
Laskustunnus  
Kuvaus

Linkitykset  
Huotari Jukka (Consti Talotekniikka Oy) (Määrittämättä)  
Keurulainen Niko (Consti Talotekniikka Oy) (Määrittämättä)  
Saarman Pauli (Consti Talotekniikka Oy) (Tarjouslaskija)

Sidonnainen  
Tarjoukset (Laajenna)  
Dokumentit (Laajenna)

Peruuta Tallenna

Kuva 9. Uuden aliprojektin luonti.

Kun uusi aliprojekti on lisätty, ohjelma siirtyy aliprojektin sivulle (kuva 9). Täytä aliprojektin tiedot:

- Aliprojektin tila: meneillään
- Lisää aloitus ja lopetus päivämäärät
- Laskutus on normaalisti "Ei laskuteta asiakkaalta"
- Arvioi aliprojektin rahallinen arvo (Vaatii asiakkaan lisäämisen ensiksi)
  - Asiakas lisätään linkittämällä yritys aliprojektille ja määrittämällä tämän rooliksi "asiakas".
- Tallenna uusi aliprojekti  näppäimestä

Aliprojektin lisäämisessä täytetään kaikki tarpeelliset tiedot. Jos kohde otetaan heti laskentaan, valitaan aliprojektin tilaksi meneillään. Jos aloitus ja lopetus ajankohdat ovat selvillä, syötetään ne aliprojektiin. Laskutus kohtaan valitaan normaalisti "Ei laskuteta asiakkaalta". Rahallinen arvio voidaan antaa, vaikka kohdetta ei laskettaisi. Tämä arvio antaa yhtiön päättäjille tietoa kohteiden, joita ei ole syystä tai toisesta laskettu, rahallisesta arvosta. Kun tarpeelliset tiedot on syötetty, painetaan .

## Tarjouksen luominen

Uusi tarjouslaskenta aloitetaan aliprojektin sivulta. Oikealta puolelta painetaan näppäintä (kuva 10).



Kuva 10. Kuvassa on aliprojektin sivu. Oikealta puolelta löytyy painike uuden tarjouslaskennan aloittamiseksi.

The screenshot shows a web browser window with the URL <https://hydrafin.mercus.net/index.php?page=estimate&action=add&targetType=35&targetID=64>. The page title is "BSM - Tarjouksen tiedot". The navigation menu includes: Projektiit, Sopimukset, Minä, Henkilöt, Yritykset, Hinnastot, **Tarjoukset**, Dokumentit, Työkalut, Hallinta. The main heading is "Tarjouksen tiedot".

The form contains the following fields:

- Tarjouksen nimi: Sähköurakka
- Ryhmä: -----
- Asiakas: Finavia
- Projektit: 117140 Finavia, VLK Plaza - 01 Sähkö ja heikkovirta
- Laskija: Keurulainen Niko
- Luottamustaso: Yritysluottamuksellinen
- Valmistuminen: 28.12.2017
- Jätö: 31.07.2017 15:00
- Voimassa pvm: 31.08.2017
- Todennäköisyys-%: 0
- Kommentit: [Empty text area]

On the right side, there are additional fields for the contractor "Consti Talotekniikka":

- pinta-ala m2: 12000
- tilavuus m3: [Empty]
- asuntojen lukumäärä: [Empty]
- BSM projekti: [Empty]
- Sopimus nro: [Empty]
- Aikatyön osuus: [Empty]
- Urakatyön osuus: [Empty]
- Työtä kokonaisuutena: [Empty]

At the bottom, there are buttons for "Peruuta" and "Lisää".

Kuva 11. Tarjouksen tiedot. Kuvassa luodaan aliprojektille uusi tarjouslaskenta.

Tarjouksen tiedot sivulla täytetään tarvittavat tiedot tarjouksesta:

- Tarjouksen nimi
- Laskija
- Tiedossa olevat päivämäärät
- Pinta-ala
- Jos tiedossa;
  - Tilavuus
  - Asuntojen lukumäärä
- Lopuksi paina

Kohteiden seuraamista ja tulevien urakoiden kustannusarvioiden tekemiseksi on tärkeää täyttää tiedot mahdollisimman tarkkaan. Myöhemmin on helppo verrata kohteita niiden pinta-alan tai asuntojen lukumäärän mukaan.

**Tarjouksen tiedot**

1. Tarjouspyynnön vastaanottaminen    2. Massoitelu    3. Hinnottelu    4. Tarjouksen yhteenveto

Tarjouksen koodi 003467  
 Tarjouksen nimi Sähköurakka

Asiakas Finavia

Projektit 117140 Finavia, VLK Plaza  
 01 Sähkö ja heikkovirta

Tila **Otetaan laskentaan (Vaihda)**

Laskija Keurulainen Niko  
 Luottamustaso Yritysluottamuksellinen  
 Valmistuminen 28.12.2017 00:00  
 Jätö 31.07.2017 15:00  
 Voimassa pvm 31.08.2017 00:00  
 Osaston nimi Consti Talotekniikka  
 pinta-ala m2 12000  
 BSM projekti 117140-01

	Netto	Tavoitekate-%	Tavoite brutto	Toteutuva kate-%	Alennus-%	Alennus	Brutto
Yhteensä	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Luottamustaso  
 Consti Talotekniikka Oy

Historia

Luotu	24.07.2017
Tarjouspyyntö	24.07.2017 (Keurulainen Niko)
Otetaan laskentaan	24.07.2017 (Keurulainen Niko)
Päivitetty	24.07.2017 - 10:50

Listaus   Edellinen   Seuraava   Muokkaa   Monista   Poista   Raportti

Kuva 12. Tarjouksen tiedot. Kuvassa ympyröity "tila" kohta vaihdetaan "Otetaan laskentaan".

Tarjouksen tiedot sivu näyttää nyt uuden tarjouksen, joka voidaan ottaa laskentaan.

- Vaihda tilaksi "Otetaan laskentaan"

Tarjouksen tiedot sivu on viimeinen työvaihe, joka täytyy tehdä BSM:ssä. Nyt uusi tarjouslaskenta on luotu. Tämän jälkeen nimetty tarjouslaskija voi avata Broker Estimate ohjelman ja hän saa ilmoituksen uudesta laskentaan otettavasta kohteesta. Kaikki tämän ohjeen työvaiheet voi täten suorittaa tarjouksen vastaanottaja. Vasta Broker Estimassa aloitetaan massoitelu työ.

Kun tarjouslaskija on ottanut työn laskentaan Broker Estimassa, ei siihen tule enää tehdä muutoksia BSM:än puolella. Tämä voi sotkea Estimassa tehtyjä laskelmia ja hävittää tallennuksia. Kun Broker Estimassa laskenta on saatu valmiiksi, työn tila muutetaan ohjelmistossa tilaan "Lähetetty".