



**TAMPEREEN  
AMMATTIKORKEAKOULU**

**OPINNÄYTETYÖ**

**Elektroskandia Oy:n tarjouslaskennan kehittäminen  
Tarjouslaskentatyökalun kehitystyö**



**Tero Janhunen**

Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma  
maaliskuu 2008  
Työn ohjaaja: Petri Heliniemi

**TAMPERE 2008**



---

<b>Tekijä(t)</b>	Tero Janhunen	
<b>Koulutusohjelma(t)</b>	Tietojenkäsittely	
<b>Opinnäytetyön nimi</b>	Elektroskandia Oy:n tarjouslaskennan kehittäminen Tarjouslaskentatyökalun kehitystyö	
<b>Työn valmistumis- kuukausi ja -vuosi</b>	maaliskuu, 2008	
<b>Työn ohjaaja</b>	Petri Heliniemi	<b>Sivumäärä: 45</b>

---

## TIIVISTELMÄ

Opinnäytetyön taustana toimi Elektroskandia Oy:n tarve kehittää tarjouslaskentamenetelmäänsä sekä uudistusideat, jotka olivat olleet työntekijöiden mielissä jo monta vuotta. Toimeksiantajana oli Elektroskandia Oy, jolle haluttiin kehitellä ja suunnitella työkalu myyntityön avuksi.

Työn tavoitteena oli saada yhtiön tärkeät myyntityötä tekevät henkilöt heille tarkoitettuun työhön eli myyntityöhön, vapauttaa heidät tällä hetkellä paljon aikaa vievästä prosessista - tarjouslaskennasta. Elektroskandia Oy:n ehdotus oli, että heidän tarjouslaskentamenetelmäänsä kehitettäisiin, jolloin tarjouslaskelman tekeminen ja käsittely helpottuisi sekä nopeutuisi nykyiseen verrattuna. Aikaa vievä prosessi kestää pahimmillaan jopa viikon, kun taas kehitystyön jälkeen se ei kestäisi kuin korkeintaan kaksi tuntia. Aikaa tulisi tämän suunnitelman toteutuessa menemään hukkaan vain murto-osa verrattuna nykyiseen tilanteeseen. Tämän muutoksen avulla Elektroskandia Oy tulisi säästämään aikaa ja täten tehostamaan myyntityötään huomattavasti.

Työn toisena tavoitteena oli esitetty pyyntö kehittää standardoitu tarjouspyyntölomake. Yhtiön toiveena oli kehitystyön ohessa, sekä siihen liittyen, lomakkeen kehittäminen entistä helpommin käsiteltäväksi. Tällä hetkellä kaikilla asiakasyrityksillä on erilainen tarjouspyyntölomake, joka on räätälöity kunkin omien käytäntöjen mukaisiksi. Tämän seurauksena kaikki tarjouspyynnöt pitää käsitellä manuaalisesti, jolloin aikaa tarjouksen tekoon kuluu runsaasti. Ohjelma kehitelisi lomakkeesta automaattisesti myyntityön apuna käytettävän tarjouslaskelmaesityksen, jossa tuotteisiin tuotaisiin valmiiksi tietokannoista kaikki tarvittava tieto niin, että myyjien ei tarvitse käyttää tähän aikaa.

Työhön käytettiin sekä kirjallista tietoa että jo ennalta itse tekijän hankkimia tietoja ja koulun avustuksella hankittuja tietoja. Elektroskandia Oy:n myyntihenkilöiden osaamista sekä kokemusta hyödynnettiin kehitystyössä siksi, että tulevasta käytännöstä tulisi mahdollisimman hyvin räätälöity juuri heidän tarpeisiinsa.

Varsinaisen ohjelmointi ei kuulu työhöni, joten se jää ammattilaisten tehtäväksi, koska ohjelmiston varsinaisen toteuttaminen, sekä sen testaaminen ovat liian laaja lisätyö opinnäytetyöni lisäksi. Ohjelman ohjelmoinnista vastaa toimeksiantaja, joka neuvottelee parhaillaan nykyisen ohjelmistonsa parantamisesta ohjelmointiyritysten kanssa.



---

<b>Author(s)</b>	Tero Janhunen	
<b>Degree Programme(s)</b>	Business Information Systems	
<b>Title</b>	Development of Elektroskandia offering process Offering calculation tool development project	
<b>Month and year</b>	march, 2008	
<b>Supervisor</b>	Petri Heliniemi	<b>Pages: 45</b>

---

### **ABSTRACT**

The background of my work is explained by Elektroskandia Oy:s salesrepresentative who said that they need an efficient tool for processing and calculating offerings without wasting the time and the resources they now do.

The main goal for this work was to get the sales workers in the field where they are supposed to be and not in the office calculating and manually searching the productprices they have to look from the infinite list of products. Elektroskandias proposal was to develop their offering process so that it would be less time consuming compared to the current process. They use manual ways to find and add products to their sales offers. The planned application would automatically find the products in the product lists and therefore save valuable time. Nowadays this process would take even a week in the worst case and with the developed tool it would be only a few hours.

As a second goal for this work was mentioned a standard order sheet with excel. This would help both parties in the everyday sales process. Nowadays all the customercompanies have their own order sheets and they are sent to Elektroskandia. This has been a major problem as all the order sheets have to be processed manually every time. The standard order sheet for customers would quicken the sales process immediately and would be for the good of both the company and the customers.

I used information from books and research of my own as well as the school teachings for this task. Elektroskandia staff gave me beneficial information on how to plan the best program just for their daily use.

The actual coding of the program will be on Elektroskandia's responsibility. For the coding should be used a company that has the capability and knowledge needed to actually create and code the program. Elektroskandia is currently negotiating with several companies about this task.

---

**Keywords**                      Elektroskandia      Programming      LVISNet      Developing      EDI

# Sisällysluettelo

1 JOHDANTO .....	5
2 TOIMEKSIANTAJA .....	8
2.1 Hagemayer .....	8
2.2 Elektroskandia .....	8
2.3 Elektroskandian asiakaskunta .....	9
3 SÄHKÖINEN LIIKETOIMINTA .....	10
3.1 Tarjouspyynnön laatiminen .....	10
3.2 Tarjouspyynnön tulisi sisältää .....	10
3.3 Internet tiedonkulun keinona .....	12
3.4 Asiakas-suhteiden ylläpito .....	12
3.5 Tehokas ajankäyttö .....	12
3.6 OVT /EDI .....	14
3.7 LVISNet .....	14
3.8 OVT:n hyödyt sähköisessä kaupankäynnissä .....	16
3.9 Esitystapamuunnin .....	17
4 OHJELMISTON SUUNNITTELU .....	19
4.1 Ohjelman suunnittelusta yleisesti .....	19
4.2 Suunnittelun turvallisuus .....	21
4.3 Tuotantomallit .....	22
4.4 Tuotteen sovittaminen asiakkaan mukaan .....	23
4.5 Graafisen käyttöliittymän suunnittelu .....	24
5 KEHITETTÄVÄT ALUEET .....	26
5.1 Tarjouspyyntö ja sen käsittely .....	26
5.2 Tarjousten tekeminen asiakkaalle .....	27
5.3 Tarjousneuvottelu .....	27
5.4 Standardi excel-lomake .....	28
6 KEHITTÄMISEHDOTUKSET .....	30
6.1 Tarjouspyyntömenetelmä .....	30
6.2 Tarjousten laatiminen/laskeminen .....	33
7 ARVIO HYÖDYISTÄ .....	34
7.1 Työn tehostuminen .....	34
7.2 Taloudellinen hyöty .....	35
8 YHTEENVETO SEKÄ JATKOTOIMENPITEET .....	38
8.1 Tulevaisuuden näkymät .....	39
LÄHTEET .....	40
LIITTEET .....	42

## 1 Johdanto

Opinnäytetyön tavoitteeksi asetettiin toimeksiantajani Elektroskandia Oy:n tarjouslaskentamenetelmän kehittämiskartoitus. Eli työssä selvitetään yhtiön mahdollisuudet tehostaa myyntityötänsä. Lähdin tähän projektiin sillä periaatteella, että tarjouksentekoprosessin tulisi tehostua huomattavasti nykyiseen verrattuna. Projektista otettiin erilleen kaksi osaa: ensimmäisenä vanhan Total-ohjelman kehitysehdotusten listaaminen ja toisena ohjelmaan soveltuvan tarjouspyyntölomakkeen kehittäminen.

Total on Elektroskandia Oy:n käyttämä ERP-ohjelmisto (*Enterprise Resource Planner*), jonka tehtävänä on hoitaa varastohallinta, ostot, tilaukset sekä laskutus. Toisin sanoen se on yrityksen toiminnanohjausjärjestelmä. Total on jo 20 - 25 vuotta vanha ja sitä kehitetään koko ajan yhtiön omien resurssien toimesta. Koska ohjelmisto on merkkipohjainen, on sen ominaisuuksien jatkokehitys työlästä.

Ensimmäisenä lähdin työstämään sovelluksen kehittämistehtävää. Aluksi toimeksiantajan toimesta ehdotettiin täysin Excel-pohjaisen lomaketyökalun tekemistä. Toimeksiantajan kanssa päädyimme siihen, että ohjelman suunnittelussa on kolme vaihtoehtoa: Excel-pohjainen työkalu, täysin uusi ohjelmisto Totalin tueksi sekä viimeisenä intranet-pohjainen työkalu.

Työkalun kehittämisessä tulisi ottaa seuraavat asiat huomioon:

1. toimivuus (ohjelmointikielen sopivuus tuotteen vaatimuksiin)
2. työn tarkoituksenmukaisuus
3. kaupankäynnin eri vaiheet
4. yksinkertaisuus
5. graafinen ilme.

Uudistus on tarpeellinen yrityksen tuloksen parantamisen takaamiseksi. Sovelluksen kehittäminen sopivaksi tarpeeseen on mahdollista myyntihenkilökunnan suoran palautteen ja kehittämisideoiden perusteella (*Liite 1*). Tämä

palaute ja ideat mahdollistavat niin ajankäytön minimoinnin kuin myös myyntityön varsinaisen tehokkuuden maksimoinnin siten, että siitä on hyötyä niin itse yritykselle kuin asiakkaallekin.

Toinen keino yritysten tuloksen parantamiseksi on tarjouspyyntölomake, jota tullaan ehdottamaan Elektroskandian asiakkaille käyttöön otettavaksi. Lomake tulisi olemaan Excel-muotoinen, ja sen avulla tiedot voitaisiin helposti tuoda ohjelmaan ja sovellus laskisi valmiiksi kaikkien tuotteiden hinnat, tuotteiden kateprosentit, alennukset, sekä muut Elektroskandian tarjouksissaan käyttämät luvut.

Päätin esittää Excel-tuotteen sijasta kehitettäväksi ohjelmiston, joka tulisi toteutuessaan olemaan paranneltu versio nykyisestä Total-ohjelmasta tai lisäsovellus Totalin yhteyteen. Ohjelma tulisi olemaan yrityksen tukena kaupan käynnin yhteydessä, jolloin tarjouslaskelmasta voidaan tehdä myös graafisesti erinäköinen. Näin tarjous on helpompi esitellä asiakkaalle mm. videotyökiavusteisten neuvotteluiden yhteydessä. Ohjelman graafisuus yhdistettynä yksinkertaiseen käyttöliittymään tuo tuotteen aivan eri asteelle asiakasystävällisessä neuvotteluiden hallinnassa, kuin pelkkä Excel-kaavioiden näyttäminen.

Työvälineenä olen opinnäytetyössäni käyttänyt Microsoft Office Student-ohjelmistoa, josta olen käyttänyt Word-, Powerpoint-, sekä Excel-ohjelmistoja. Tietokoneeni käyttöjärjestelmä on Windows Vista Home. Grafiikkaan olen käyttänyt Adobe Photoshop -ohjelmistoa, jonka käyttöön olen saanut koulutuksen Tampereen ammattikorkeakoululta.

Kirjoista saamani teksti on pääsääntöisesti toimeksiantajani alaan liittyvää kirjallisuutta, jonka olen saanut itse myyntihenkilöiltä työni tueksi. Nämä lähteet ovat siis mielestäni täysin asiaankuuluvia ja niiden sisällyttäminen työhöni on ollut oikea ratkaisu projektin aiheen kannalta.

Web-sivuista olen käyttänyt koulujen Internet-materiaaleja, jonka opettajat ovat sinne koostaneet, muutamaa valmista tutkintotyötä, sekä Toimeksianta-

jani kotisivuja. Näiden viitteiden ajankohtaisuus, sekä toiminta työssäni on mielestäni perusteltua. Hakusanoina käytin mm. ohjelmiston suunnittelu, Ohjelman suunnittelu, asiakas-suhteet, OVT, LVISNet, Sähköinen liiketoiminta.

Päälähteenä teokseen voidaan pitää sähköalan tukkuliikkeiden koulutus materiaalia, jonka sain toimeksiantajalta lainaan työtä varten. Sain siitä paljon ajankohtaista tietoa sähköalan tukkuliikkeiden toimintatavoista, sekä niihin kohdistuvista säännöistä ja asetuksista. Tämä teos myös antoi minulle suuntaa siitä, että millainen ongelma yrityksellä on.

## 2 Toimeksiantaja

Tässä luvussa kerron sekä itse toimeksiantajastani Elektroskandiasta että myös sen omistavasta Hagemeyer-yhtymästä.

### 2.1 Hagemeyer

Hagemeyer-yhtiö on satavuotias kansainvälinen kauppaja- ja jakeluyhtiö, jolla on toimintaa Euroopassa, Pohjois- ja Etelä-Amerikassa sekä Aasian - Tyynenmeren alueella kaikkiaan yli 60:ssä maassa. Yhtiön kotipaikka on Hollannissa Naardenin kaupungissa ja sen liikevaihto vuonna 2006 oli 6,2 Mrd euroa. Henkilöstöä on 17 300. Hagemeyer-ryhmässä Suomi vastaa Venäjän ja Baltian toiminnoista. (*Hagemeyer kotisivut 2007.*)

### 2.2 Elektroskandia

Elektroskandia on sähkötukkukaupan palveluiden ja tuotteiden yhdistäjä ja toimittaja. Yhtiö myy ja markkinoi sähköasennustarvikkeita, valaisimia, kaapeleita, sähkölaitostarvikkeita, teletuotteita, antennejä, teollisuuden komponentteja ja lämpötuotteita. Pääkonttori sijaitsee Hyvinkäällä. Elektroskandia Oy:llä on 28 myyntipistettä ympäri Suomea, sekä tytäryhtiöt Venäjällä, Latviassa, Liettuassa, Eestissä sekä sisaryhtiöt Ruotsissa, Norjassa ja Puolassa. Tänä vuonna yhtiö on saavuttanut toisen sijan Suomen markkinaosuudesta ja budjetti on noin 230 miljoonaa euroa. Henkilöstöä 330. (*Elektroskandian kotisivut 2007.*) Seuraavalla sivulla Kuvassa 1 näkyy Suomen myyntipisteiden sijainti kartalla.

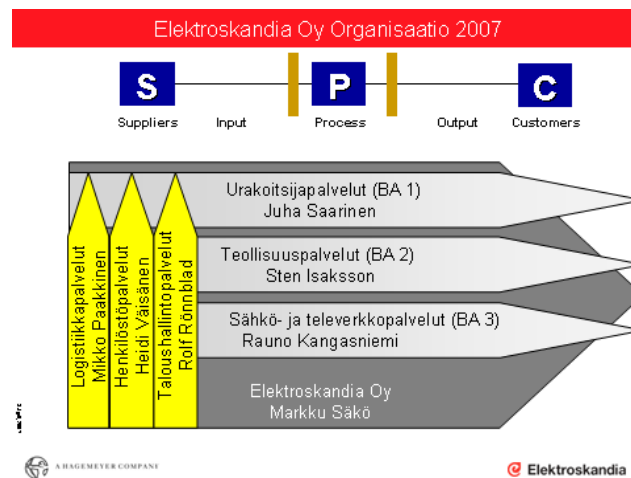




Kuva 1: Myyntipisteiden sijainti Suomessa

## 2.3 Elektroskandian asiakaskunta

Yrityksen asiakaskunta koostuu pääsääntöisesti sähköalan yrityksistä, ja vielä tarkennettuna sähköurakoitsijoista, energialaitoksista ja teollisuusyrityksistä. Asiakaskunta voidaan jakaa kolmeen ryhmään. (Huhtala 20.5.2007 haastattelu.) Kuvassa 2 nähdään yrityksen organisaation rakenne.



Kuva 2: Elektroskandian organisaatio

### **3 Sähköinen liiketoiminta**

Seuraavaksi perehdyn enemmän sähköiseen liiketoimintaan oman opinnäyte-työni osalta. Käsittelyyn valittiin tarjouspyynnön selittäminen, ajankäytön tehostamista, sekä OVT ja LVISNet.

#### **3.1 Tarjouspyynnön laatiminen**

Tarjouspyynnön laatiminen on koko hankintaprosessin tärkein vaihe. Tarjouspyynnön epäselvä toteutus on aiheuttanut lukuisia haasteita markkinaoi-keuteen. Epäselvät tarjouspyynnöt tekevät tarjousten vertailemisesta vaikeaa tai jopa mahdottomia. (*Aarla 2003.*)

Tarjouskysely tulee tehdä yleensä kirjallisesti tarjouspyynnön muodossa. Tämä on tärkeää siksi, että kaikki tarjoajat saavat aivan varmasti samat tiedot hankinnan kohteesta ja menettelystä. Suullista tarjouspyyntöä voidaan kilpai-luneuvoston mukaan käyttää vain kiireellisissä tai arvoltaan vähäisissä han-kinnoissa, jotka ovat tarkoitettu suoraan hankintaan. (*Aarla 2003.*)

Tarjouksella tulisi aina olla kohtuullinen määräaika, johon mennessä kaikki tarvittava lisätieto on pyydettävä. Kaikki tieto jota kysytään, on lähetettävä samanaikaisesti kaikille tarjoajille niin kuin myös kaikki korjaukset sekä muutokset. Muulla tavoin ei tarjouksien antajien kanssa keskustella tarjouk-sen sisällöstä tarjousaikana. (*Aarla 2003.*)

#### **3.2 Tarjouspyynnön tulisi sisältää**

Tarjouspyynnön tulisi olla niin selkeä, että sen perusteella kaikki mahdolliset tarjoajat pystyisivät tekemään vertailukelpoisia tarjouksia. Hankintayksiköllä on laaja harkintavalta päättää itse, mitä se on hankkimassa, ja mitä kohteen ominaisuuksia se painottaa. Tämän tulee kuitenkin ilmetä myös tarjouspyyn-

nöstä. Mitä tarkemmin tarjoaja pystyy määrittelemään tuotteen tiedot, sitä helpompaa tarjouspyyntöä on käsitellä. Erityisen tärkeää on muistaa kertoa tarjouksen valintakriteerit. Asetetut valintakriteerit eivät saa olla mitenkään tarjoajia syrjiviä. (Aarla 2003.)

### 3.3 Internet tiedonkulun keinona

Internet ja verkkokauppojen kehittyminen tulee muuttamaan merkittävästi niin perinteisten markkinointikanavien kuin b to b-toiminnan totuttuja toimintakaavoja ja tapoja. Internetin logistiikkaprosessin ohjaamisen työkalut parantavat monella tavalla yritysten tehokkuutta. Tilaus toimitusketju muuttuu vanhasta ”putkimaisesta” prosessista enemmänkin jatkuvaksi ja tosiaikaiseksi neuvotteluksi ja yhteydenpidoksi kaikkien osapuolten osalta saman pöydän ääressä. Kahden osapuolen välinen yhteydenpito vaihtuu monen tilaajan ja toimittajan väliseksi samanaikaiseksi viestinnäksi. Valmistajien alkuperäisten hintojen näkyminen kaikille arvoketjun jäsenille tekee liiketoiminnasta entistä enemmän läpinäkyvää. (Jalanka, Salmenkari ja Winqvist 2003)

Uudesta toimintatavasta on Jalankan, Salmenkarin ja Winqvistin (2003) mukaan löydettävissä kolme osaa:

- Kommunikoinnin hallinta: Nopeatempoisen kaupankäynnin tietojen välittämiseen tarvitaan uusia teknisiä ratkaisuja. Ne mahdollistavat tietojen siirtämisen tietokoneelta toiselle ilman manuaalikäsittelyä. Tekstin ohella tietokone pystyy ymmärtämään myös liitteenä olevien kuvien ja piirustusten sisältämät tiedot.
- Kaupankäynti: Nopeatempoisuus edellyttää saatujen tilausten automaattista vahvistamista asiakkaalle sekä toimitusten tarvitsemien hankintojen automaattista tilaamista tavarantoimittajilta. Ihmisten mukanaolo tässä ketjussa ei ole mahdollista. Järjestelmät ovat monimutkaisia ja niiden kehittyminen vie joitakin vuosia.

- Ajoitus, jakelu, maksaminen: Valmistus, jakelu ja kuljettaminen nivoutuvat yhdeksi logistiseksi kokonaisuudeksi. Ihmistä tarvitaan yhä vähemmän tietojen siirtämiseen tilaus toimitusketju eri vaiheiden välillä. Perinteisiä toimistopaikkoja ennustetaankin seuraavan viiden vuoden aikana katoavan ainakin 30.000 - 40.000 kpl.

### 3.4 Asiakas-suhteiden ylläpito

Asiakaslähtöisessä ajattelussa asiakas nähdään yrityksen resurssiksi siinä missä henkilöstö, varallisuus, tuotteet ja yrityskulttuuri. Asiakkaiden tarpeet pyritään kartoittamaan mahdollisimman tarkasti myynnin maksimoimisen takaamiseksi. Tämän vuoksi asiakkaat jaetaan erilaisiin segmentteihin, eli myynnin kannalta otollisiin kohderyhmiin. (*Asiakkuuden hallinta 2008.*)

Segmentoinnissa erotetaan kuluttaja- ja yritysasiakkaat, ja molemmat ryhmät jaetaan vielä pienempiin kohderyhmiin. Jaon taustana käytetään asiakkaasta saatavilla olevia tietoja, kuten mitä tuotteita asiakas ostaa, kuinka paljon ja kauanko asiakassuhde on kestänyt. (*Asiakkuuden hallinta 2008.*)

Segmentointi perustuu historiatietoon, joka on myös sen heikkous. Se kertoo pelkästään, mitä tapahtui eilen, mutta ei sitä, mitä nyt ja seuraavaksi. Tämän vuoksi asiakaslähtöiset yritykset pyrkivätkin käymään jatkuvaa keskustelua asiakkaiden arkielämästä monen eri kanavien välityksellä. Näitä kanavia ovat esimerkiksi viestintä, asiakastilaisuudet, tukipalvelut, valitusten ja palautteen käsittely sekä asiakastyytyväisyystutkimukset. Jotkut yritykset pitävät pelkkiä asiakkuudenhallinnan järjestelmiä riittävinä. Usein juuri yritysten asenteet saattavat estää yrityksiä laskeutumasta asiakkaidensa tasolle. (*Asiakkuuden hallinta 2008.*)

### 3.5 Tehokas ajankäyttö

Kustannusten seuraaminen suoritetaan organisaatiossa vastuualueittain. Siksi monta vastuualuetta läpäisevän logistisen prosessin kustannusten kerääminen saattaa olla varsin työlästä. Jos kustannusten sijasta tarkastellaan toimenpiteisiin käytettyä aikaa, on mittaaminen helpompaa. Ajan seuraaminen soveltuu-kin kustannusten rinnalla materiaalin ohjauksen tehokkuuden mittariksi erittäin hyvin. *(Energia-alan hankinta ja kilpailutus koulutus 2007.)*

Ajan seuraamisesta on monia muitakin etuja. Toimitusaika vaihtelee kilpailijoiden välillä ehkä kaikkein eniten. Siksi ajan avulla saavutetaan mahdollisesti kilpailuetua. Lisäksi aikaa on helppo mitata, ja sen käsite on kaikkialla sama. Tunti on samanpituisen kaikkialla maailmassa. Sekä myyjä että ostaja käsittävät ajan määreen samalla tavalla. *(Energia-alan hankinta ja kilpailutus koulutus 2007.)*

Ajan hallinnalla tarkoitetaan yrityksen kykyä palvella asiakasta mahdollisimman nopeasti. Se tarkoittaa mahdollista kilpailijaa nopeammin. Ajan hallinta ei kuitenkaan tarkoita sitä, että kaikki asiat tehtäisiin entistä nopeammin. *(Energia-alan hankinta ja kilpailutus koulutus 2007.)*

Toimitusaikaa voidaan lyhentää lyhentämällä tarjouksen käsittelyaikaa. Tämän johdosta asiakas voi päättää tilausmääränsä mahdollisimman myöhään ja paremmin todellisen tarpeensa perusteella. Silloin asiakkaalle ei synny turhaa varastoa ollenkaan, joka on hyödyllistä molemmille osapuolille. Valmistusprosessissa karsittujen turhien vaiheiden myötä tarjouspyynnön läpimenoaika lyhenee ja tämä taas parantaa tuottavuutta. *(Energia-alan hankinta ja kilpailutus koulutus 2007.)* Alla on esimerkki Energia-alan hankinta ja kilpailutus koulutusmateriaalista (2007).

- tavaraa käsitellään vähemmän

- tilaa tarvitaan vähemmän
- toimintaan sitoutuu vähemmän pääomaa
- hukkaa syntyy vähemmän
- valvonta on helpompaa
- ohjausjärjestelmät ovat yksinkertaisempia (tämän projektin tavoite)
- yleiskustannukset ovat pienemmät
- toimitusajat ovat lyhemmät
- asiakastyytyväisyys paranee
- myyntikate kasvaa, vaikka myyntihinta voi alentua (myös tämän projektin tavoite)
- tase vahvistuu, koska vaihto-omaisuus pienenee ja tilojen ja kaluston tarve vähenee.

### 3.6 OVT / EDI

OVT on lyhenne sanoista organisaatioiden välinen tiedonsiirto, josta käytetään myös englanninkielistä lyhennettä EDI (Electronic Data Interchange). OVT ja EDI ovat siis sama asia mutta, joidenkin mielestä olisi hyvä käyttää lyhennettä OVT / EDI. (*Yliruusunen 2005.*)

OVT on dokumenttien (tilaus, lasku, tilausvahvistus jne.) sanomien vaihtamista sähköisesti organisaatioiden välillä, julkisesti sovittujen standardien mukaisesti. Tämä tarkoittaa sitä, että dokumentit muunnetaan yritysten omista toimintatavoista julkisesti sovittuun muotoon ja toisinpäin eli niin, että eri yhtiöiden omat tietojärjestelmät pystyvät niitä tulkitsemaan. (*Salo 2003.*)

Mielestäni olisi tehokkainta, jos tarjouskäsittelyssä olisi käytössä vain yksi ja ainoa tiedonvälitystapa. Tähän tarkoitukseen olisi hyvä käyttää toimeksiantajan jo käytössä olevaa EIDFACT:a (Electronic Data Interchange For Administration, Commerce and Transport). EDIFACT on suomeksi hallinnon, kaupan ja kuljetuksen sähköinen tiedonsiirto. Vuonna 1987 EDIFACT hyväksyt-

tiin kansainvälisen standardiorganisaation ISO:n standardiksi ISO 9735. Lähes kaikki nykyisin tehtävät OVT-järjestelmät pohjautuvat EDIFACT-standardiin, varsinkin Suomessa ja muualla Euroopassa. (*Savolainen 2004.*) Käytännössä on kuitenkin selvää, että tiedonsiirtoon käytetään monia eri tapoja myös tulevaisuudessa.

### 3.7 LVISNet

LVIS-toimialalla suurimpia tukkukauppoja Suomessa ovat Ahlsell, Dahl, Elektroskandia, Onninen ja SLO. Nämä tukkukaupat ovat perustaneet vuonna 1996 yhteenliittymän nimeltään Suomen LVIS-tietoverkko Oy. LVIS-tietoverkon tarkoituksena on ollut yhtenäistää sähköistä OVT-kauppaa tukkukauppojen ja niiden asiakkaiden eli urakointiyritysten välillä. (*Yliruusunen 2005.*)

OVT-kaupassa on kyse sähköisestä kaupankäynnistä. Sähköisellä kaupankäynnillä tarkoitetaan kaupankäyntiin liittyvien tietojen välittämistä myyjän ja ostajan välillä sähköisessä muodossa. OVT-kaupan ideana on yksinkertaistaa yrityksen ostorutiineja. (*Yliruusunen 2005.*)

OVT-kauppaa yritykset ovat käyneet jo vuosia ennen LVIS-tietoverkon perustamista. Kauppaa on käyty lähinnä suurten teollisuusyritysten kanssa, vaikka PK-sektorin yritykset edustavat merkittävää osaa Suomen kansantaloudesta. Tukkukaupoille olikin tärkeää saada PK-sektorin yritykset mukaan OVT-kauppaan mukaan. (*Yliruusunen 2005.*)

Sen sijaan, että kaikki tukkukaupat olisivat kehitelleet omia järjestelmiään, rakennettiin yhteiset OVT ja tietoliikenneyhteydet OVT-kauppaan. Tämä palvelun nimeksi tuli LVISNet. (*Yliruusunen 2005.*)

LVISNetin tarkoituksena on siis yksinkertaistaa sähköistä kaupankäyntiä nopeuttamalla prosessia käyttämällä asiakkaan omaa yritysohjelmistoaan esi-

merkiksi tuotteiden selaamisessa sekä tuotteiden hintojen päivittämisessä. Automaattiset hinnat tulee kuitenkin tilata haluamaltaan LVISNet-tukkukaupalta, jolloin ne tulevat suoraan asiakkaan järjestelmään. Palvelu mahdollistaa myös tuotteen saatavuuden tarkastamisen, jolloin asiakas voi milloin tahansa tarkistaa ja tilata tuotteet omasta yritysohjelmistostaan silloin kun niitä tarvitsee. (*LVISNet sivusto 2008.*)

LVISNet tarjoaa yrittäjälle Isohannin (2007) mukaan ”mahdottoman” tosiaikaista tietoa. Yritys saa laskun tiedot heti ostoreskontraan, ja eräpäivänä laskut menevät pankkiohjelman kautta laskuun. Tämän jälkeen yritys lähettää myyntilaskun asiakkaalle, ja kun lasku on maksettu, menee tieto suoraan myyntireskontraan viitenumeron perusteella. Kaikki osto- ja myyntitoiminta on todella reaaliaikaista.

### 3.8 OVT:n hyödyt sähköisessä kaupankäynnissä

OVT:n hyöty piilee siinä, että tiedot syötetään järjestelmään kerran, jonka jälkeen kyseistä tietoa voidaan käyttää useissa eri sovelluksissa. Näin henkilökuntaa saadaan vapautettua muuhun työhön ja yritys voi panostaa esimerkiksi parempaan palveluun myyntityössään, joka taas parantaa kilpailukykyä. (*Mertaniemi 1999.*)

OVT on myös nykyään niin laajalle levinnyt ilmiö, että sen hyödyntäminen katsotaan yhteistyökumppaneita valittaessa pelkästään hyödyksi. OVT:n tuomia hyötyjä ovat Mertaniemen (1999) mukaan esimerkiksi:

- reaaliaikainen tiedonsiirto ja kommunikointi
- varastotietokannan seuraaminen
- varauksen kuittaaminen ostohetkellä
- tietojen salaaminen.



OVT:n tietoturvallisuuden säilyttämiseksi salaaminen on oiva tapa siirtää tietoa turvallisesti. *”Yrityksen oman toiminnan on oltava sellaista, että OVT:a voidaan käyttää järkevästi (Mertaniemi 1999).”*

Tässä tuleekin esille toimeksiantajan kytkökset edellä mainittuihin valmiisiin verkkoihin, joka edesauttaa tarjouslaskennan ja siihen käytettävien ohjelmien käyttämistä OVT-verkostossa.

OVT:n hyöty asiakkaan näkökulmasta on se, että sen käyttäminen on riippumaton siitä, onko tukkukauppa auki, tai onko tukussa ruuhkaa. Asiakas voi selaila tuoteluettelo reaaliajassa omalta tietokoneeltaan oman tietojärjestelmänsä tuoterekisteristä jota päivitetään tasaisin väliajoin, ja tilata tuotteet suoraan omasta taloushallinnon- tai materiaalihallinnonohjelmastaan. Virhetilauksen määrä tippuu myös huomattavasti tietojen ollessa vain yhdessä paikassa. *(Yliruusunen 2005.)*

Hintojen vertailu tapahtuu automaattisesti ja täten ostaja saa aina tuotteensa halvimmasta tukusta. Yhtenä etuna on myös se, että ostohetkellä tapahtuma tallentuu ja tätä ostoa voidaan hyödyntää myöhemminkin. Tämä kaikki säästää aikaa verrattuna hankalaan puhelintiedusteluun, sekä tilaamiseen. *(Yliruusunen 2005.)*

*”Yritys, jonka ostokustannukset ovat vain 3-5 prosenttia, voi vielä saavuttaa merkittävää kustannussäästöä ja tuottavuuden kasvua yksinkertaistamalla rutiineitaan (LVISnet sivusto).”*

### **3.9 Esitystapamuunnin**

Esitystapamuunnin on OVT:n järjestelmän osa, joka muuntaa omien sovelusten käyttämästä sisäisestä muodosta tiedon OVT:n käyttämään standardimuotoon. Samalla tarkastetaan sanoman rakenne ja muoto. Lisäksi samalla

voidaan tiivistää lähetettävää tietoa niin, että esimerkiksi turhat välilyönnit poistetaan viestistä täysin. (*Mertaniemi 1999.*)

Tieto saadaan perille kuljetusliitännän avulla. Tiedostoon liitetään tässä vaiheessa kaikki tarvittava tieto (vastaanottajan ja lähettäjän tiedonsiirto-osoitteet, sekä tiedot aineiston kulkureiteistä), jotta kaikki tieto saadaan perille. Kaikki tämä poistetaan, kun viesti saavuttaa päämääränsä, koska sillä ei ole mitään tekoa vastaanottavassa järjestelmässä. Tiedot voidaan jakaa myös monessa vaiheessa lähetäviksi tiedostoiksi, jolloin tieto kootaan vastapuolella taas yhdeksi ehjäksi tiedostoksi. (*Mertaniemi 1999.*)

## 4 Ohjelmiston suunnittelu

Ohjelmointi on normaalisti osa tietojenkäsittelyjärjestelmän kehittämisprosessia. Ohjelmien lisäksi kehitettävän järjestelmän oleellisia osia ovat käyttöliittymä ja tietovarastot. Kokonaisvaltaisena osana tätä voidaan kutsua ohjelmistosuunnitteluksi, jossa tämä ohjelmisto jäsennetään ohjelmoitavaksi kokonaisuudeksi. (Lappalainen 2007.)

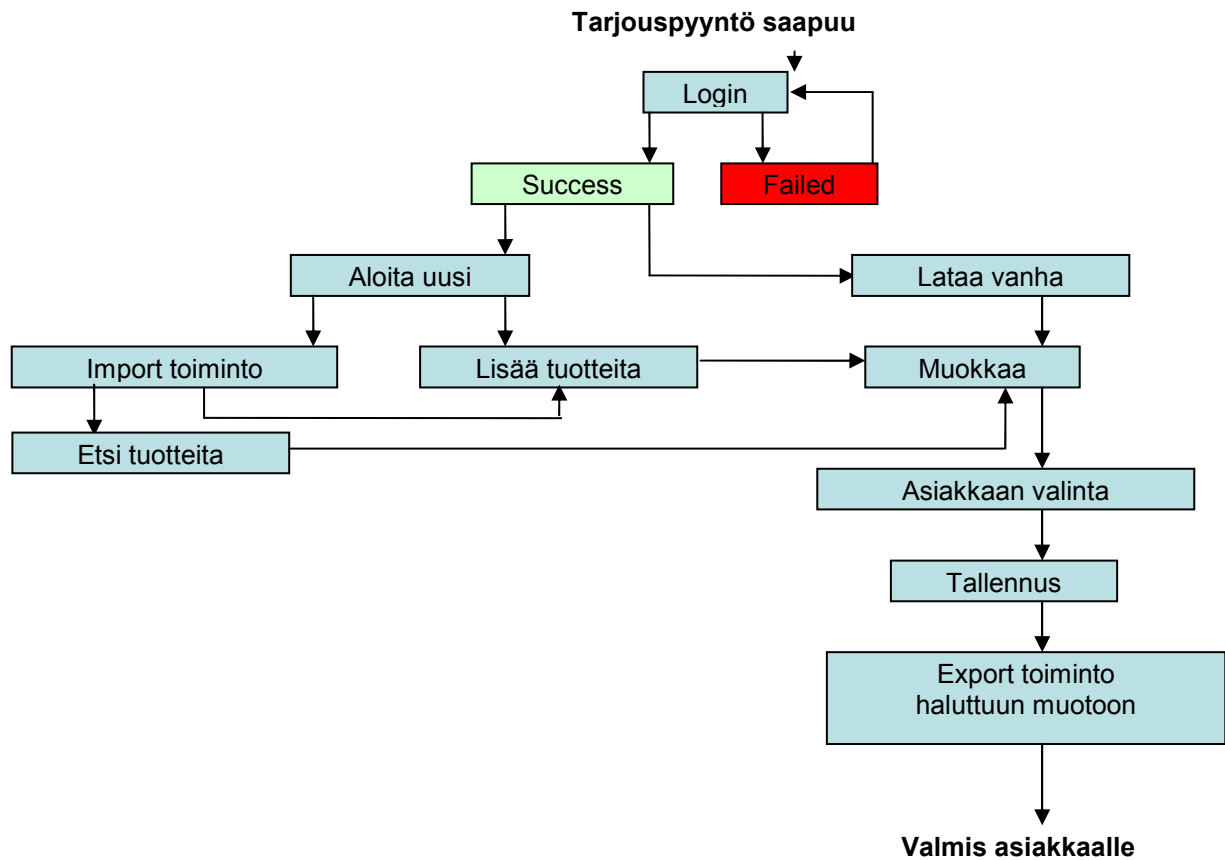
### 4.1 Ohjelman suunnittelusta yleisesti

Ohjelman suunnittelu voidaan jakaa Lappalaisen (2007) mukaan esimerkiksi seuraaviin osiin:

- tehtävän saaminen
- tehtävän tarkentaminen ja tarvittavien toimintojen hahmottaminen
- ohjelman toimintojen ja tietorakenteiden suunnittelu, oliosuunnittelu
- yksityiskohtaisten olioiden ja algoritmien suunnittelu
- Ohjelmointityökalun valinta
- algoritmien/luokkien metodien tarkentaminen valitulle työkalulle
- ohjelmakoodin kirjoittaminen
- ohjelman testaus
- ohjelman käyttöönotto
- ohjelman ylläpito.

Tässä työssä käsittelen vain osiin, jotka käsittelevät suunnittelua eikä niinkään itse toteuttamista.

Kuvaan 3 olen piirtänyt esimerkin yksinkertaistetusta toimintakaaviosta.



Kuva 3: Esimerkki ohjelman yksinkertaisesta toimintakaaviosta

Liitteessä 2 on kerrottu ohjelmoijille, miten ohjelman tulisi toimia. Suunnitelma on tehty yhdessä toimeksiantajan kanssa.

Ohjelmistosuunnittelu koostuu kahdesta vaiheesta. Näistä ensimmäinen on toiminnallinen määrittely ja tekninen määrittely. Toiminnallisessa määrittelyssä kuvataan kaikki järjestelmän toteuttamat toiminnot ja liitännät järjestelmän ulkopuolelle. Määrittelydokumentti kuvaa, mitä järjestelmällä voi tehdä sekä, miten käyttäjä voi ne tehdä. Järjestelmä ei kuvaa sitä, miten toiminnot tulee toteuttaa. Määrittelydokumentti kuvaa myös esimerkiksi tekstinkäsittelyohjelman eri näytöt, niiden valikot ja niissä olevat asetukset. Mikäli ohjelmisto tuottaa tulosteita, niin määrittelydokumentin tulisi sisältää sekä kuvia että riittävät teksti kuvaukset kaikista järjestelmän eri näytöistä.

*(Ohjelmiston suunnittelu 2008.)*

Ideaalinen määrittelydokumentti on niin kattava, että seuraavissa vaiheissa ei ole enää epäselvää, miten ohjelman tulee toimia kussakin tilanteessa, miten tulosteet ja syöte on muotoiltu. Vaikka tähän on melkein mahdotonta päästä, niin on kuitenkin huomattu, että siihen tulisi pyrkiä. (*Ohjelmiston suunnittelu 2008.*)

Tyypillinen ohjelmoijan ongelma on se, että määrittelydokumenttia ei jakseta kirjoittaa. Sen sijaan aletaankin heti koodata ohjelmaa. Tämä on erittäin suuri virhe, koska määrittelydokumentin kirjoittamiseen menevä aika on verrannollinen siitä saatavaan hyötyyn. Asioita on kuitenkin paljon helpompi muuttaa luonnollisella kielellä kirjoitetusta dokumentista kuin ohjelmakoodista, ja työn tekijät huomaavat hyvin pian tekevänsä määrittelyä samaan aikaan kuin kirjoittavat ohjelmaa. Näin ohjelma muodostuu ad hoc -ratkaisujen varaan (*tarkoitetaan tiettyä ongelmaa varten räätälöityä ratkaisua*), ja tämän seurauksena ohjelmista muodostuu hyvin vaikeaselkoisia ja erittäin virhealttiita. (*Ohjelmiston suunnittelu 2008.*)

Tekninen määrittely seuraa toiminnallisen määrittelyn jälkeen. Siinä ei enää tehdä valintoja tai päätöksiä siitä, millaisia ominaisuuksia laitteessa on. Sen tarkoituksena on kuvata ohjelmiston tai ohjelman tekninen arkkitehtuuri.

Tekniseen määrittelyyn kuuluu esimerkiksi käytetyt ohjelmointikielet, ohjelmistokomponentit kuten kirjastot, ohjelmistokomponenttien rakenne, käytetyt tietorakenteet ja niiden väliset sovellusrajapinnat. (*Ohjelmiston suunnittelu 2008.*)

## 4.2 Suunnittelun turvallisuus

Suunnittelu- ja toteutusosalla järjestelmän turvallisuuteen voidaan vaikuttaa käyttämällä tiettyjä välineitä. Esimerkiksi Java-ohjelmointikieli on turvallisempi vaihtoehto verrattuna C-ohjelmointikieleen, sillä Java-ohjelmointikie-

len muistinhallinta ei mahdollista puskurin ylivuotoon perustuvia hyökkäyksiä. Luokittelemalla jo löydetyt virheet tietyllä tavalla voidaan alentaa ohjelmiston ylläpitokustannuksia. Tällaisen luokittelun perusteella voidaan ennustaa ja ehkäistä turvallisuusongelmia nykyisissä ja tulevissa ohjelmistoissa. Tällaista luokittelua voidaan hyödyntää myös testausvaiheessa. (Saarinen 2003.)

Turvattomat eli vialliset ohjelmistotuotteet aiheuttavat nykyisin paljon rahallisia ja ajallisia menetyksiä. Turvallisuus tarkoittaa Saarisen (2003) mukaan mm. seuraavia asioita:

- Luottamuksellisuus (confidentiality) - tieto ei saa päästä asiattomien käyttäjien näkyville.
- Kiistämättömyys (non-repudiation) - käyttäjä ei voi kiistää tehneensä jotakin toimintoa.
- Eheys (integrity) - asiaton käyttäjä ei voi muuttaa tietoa.
- Saatavuus (availability) - todennettujen käyttäjien tulee saada dataa näin halutessaan.

Turvaongelmat voidaan jakaa kahteen luokkaan: määrittelyvirheisiin ja toteutusvirheisiin. Määrittelyvirheitä syntyy, kun ohjelmiston määrittelyvaiheessa turvallisuuteen liittyvät kysymykset ohitetaan tai määrittelyä ei tehdä huolellisesti. Tällaisissa tapauksissa turvallisuuteen liittyvät ominaisuudet joudutaan tekemään ohjelmistoon jälkikäteen, joka johtaa usein turvaongelmiin. (Saarinen 2003.)

### 4.3 Tuotantomallit

Usein esitetty malli on niin kutsuttu vesiputousmalli, jossa kukin vaihe tehdään loppuun ja hyväksytetään ennen seuraavaan siirtymistä. Mallin heikkoutena on sen utopistisuus, ja lisäksi vesiputousmallissa lopputuote tulee asiak-

kaan nähtäväksi vasta projektin loppuvaiheessa. (*Ohjelmiston suunnittelu 2008.*)

Prototyypimalli perustuu ajatukseen, että suuri osa projektiin liittyvistä kysymyksistä ja ongelmista selviää vasta, kun tuote on ensimmäisen kerran tehty. Mallissa tehdäänkin alussa hyvin karkea ja erittäin paljon yksinkertaistettu malli nopeasti valmiiksi, johon myös asiakas voi tutustua. Prototyypin kautta asiakas osaa esittää tarkemmin vaatimuksiaan havaitessaan konkreettisesti, minkä tyyppinen myöhemmin syntyvä lopullinen tuote olisi. Toisaalta myös kehittäjät oppivat erinäisistä prototyypin valmistusvaiheessa esiintyneistä ongelmista ja rajoitteista, ja kykenevät siten kehittämään esimerkiksi paremman arkkitehtuurin lopulliseen versioon, joka tuotettaisiin esim. vesiputousmallin mukaisesti. (*Ohjelmiston suunnittelu 2008.*)

Formaalit menetelmät käyttävät matemaattisen eksakteja määritelmiä luottaessa, ja niiden tavoitteena on tuotettavan ohjelmiston oikeellisuus, esimerkiksi todistamalla jokin ohjelma tai sen käyttämä algoritmi oikein toimivaksi. Niissä ongelmana on kuitenkin niiden toteuttamisessa vaadittava matemaattinen pätevyys, sekä asiakkaiden suhteen helposti vaikeaselkoisuus. Toisaalta voidaan myös ajatella, että ongelma ohjelmien käsitettävyydestä vain siirtyy matematiikan puolelle. Vaikka ohjelma olisikin todistettu oikeaksi, niin ei ole mitenkään itsestään selvää, että todistamisvaiheessa ei olisi virhettä, ja pitkistä matemaattisesta todistuksesta virheen etsiminen voi olla aivan yhtä vaikeaa kuin sen itse ohjelmakoodista etsiminen. (*Ohjelmiston suunnittelu 2008.*)

#### **4.4 Tuotteen sovittaminen asiakkaan mukaan**

Tuotteen räätälöinti suoraan asiakkaan tarpeiden mukaiseksi on tärkeää, jotta tuote hyödyttäisi sen käyttäjiä heidän haluamallaan tavalla. Tämän takaamiseksi haastattelin toimeksiantajan ehdottamia henkilöitä, jotka tulevat työskentelemään tämän ohjelman avustuksella joka päivä. Haastattelun vahvuus-

tena on se, että sain kaikkien myyntityötä tekevien henkilöiden ajatukset ja mietteet otettua huomioon suunnitellessani ohjelmaa heille. Henkilöitä oli noin kymmenen ja heiltä kaikilta tuli erittäin rakentavaa palautetta ohjelman toiminnallisesta suunnittelemisesta, sekä käyttöliittyyvään liittyvistä asioista. Tuotteen sovittaminen asiakkaan mukaiseksi yhtenäiseksi tuotteeksi kaikkien kannalta toimivaan muotoon saadaan onnistumaan henkilökunnan aktiivisella osallistumisella työkalun kehitykseen.

## 4.5 Graafisen käyttöliittymän suunnittelu

Käyttöliittymän graafinen suunnittelu tarkoittaa konkreettista asioiden sommittelua sekä asettelua kuvaruudulla. Graafisessa suunnittelussa on tärkeää yksityiskohtainen suunnittelu etukäteen. Ennen suunnittelun aloittamista on tärkeää kartoittaa tuleva kohderyhmä. Suunnittelun aikana olisi hyvä testata käyttöliittymän toimivuutta testaajaryhmällä ja ottaa huomioon käyttäjien antama palaute. Ennen käyttöönottoa olisi hyvä tehdä prototyyppi lopullisesta versioista ja testauttaa se isommalla kohderyhmällä. (*Rouhiainen 1997.*)

Tuotteen graafisessa suunnittelussa on tärkeää luovuus ja itse kokonaisuus, mutta sisältö ja käyttöliittymän toimivuus tulee pitää tarkkaan mielessä. Sovelluksen tulisi olla yhdenmukainen kaikilta toiminnoiltaan ja toteutukseltaan kaikissa sovelluksen eri osissa. Yhdenmukaisuuden pitäisi näkyä väreissä, painikkeissa ja dialogeissa, eli yleensä ottaen kaikissa käyttöliittymän elementeissä. (*Rouhiainen 1997.*)

Jos käyttöliittymässä tekemästään toiminnasta saa välitöntä palautetta, käyttäjä tietää jotain tapahtuvan. Esimerkiksi, jos käyttäjä painaa hiirellä painiketta, painike painuu alas tai kuuluu ääni. Käyttöliittymän ja itse käyttäjän välisen kanssavaikutuksen tulisi antaa tunne, että välillä käydään kommunikaatiota, eikä käyttö ole yksipuolista. Käyttämisestä pitäisi tulla myös sellainen tunne, että hän ohjaa toimintaa, eikä niinkään sovellus tai tietokone. Mikäli sovelluksessa on jaksoja, jotka menevät automaattisesti eteenpäin, käyttäjän tulisi



voida pysäyttää ne halutessaan. Jos toiminto ei ole peruutettavissa, tämä täytyy tuoda selvästi esille. (Rouhiainen 1997.)

Käyttäjällä tulisi olla näkyvillä kaikki vaihtoehdot, jotka hän voi kulloinkin valita. Jos jokin toiminto on mahdollista suorittaa, täytyy sen löytyä valikosta. Vastaavasti, jos jotain toimintoa ei voi sillä hetkellä suorittaa, tulee sen tekeminen tehdä mahdottomaksi. Graafisessa suunnittelussa on otettava huomioon laitteet, joilla käyttöliittymää tehdään. Jo koneen resurssit voivat rajoittaa käyttöliittymän graafista suunnittelua. Suunnittelussa on esimerkiksi otettava huomioon, että toiminto pitää voida valita niin hiiren kuin näpäimistön avulla. (Rouhiainen 1997.)

Kuvassa 4 on oma esimerkkini käyttöliittymästä Rouhiaisen tekstin pohjalta tarkasteltuna.

The screenshot shows the Elektroskandia web application interface. At the top, there is a navigation bar with the company logo and links for 'Tiedosto', 'Seuraa myyntejä', 'Neuvottelutila', 'Asiakaslista', and 'Tuotteet'. Below this is a search bar labeled 'Tuotehaku' with a search button 'Hae' and radio buttons for 'Nimen' and 'SSL-numeron mukaan'. The main content area has three tabs: 'Tarjous', 'Asiakaslista', and 'Tuotteet'. The 'Tuotteet' tab is active, displaying a table of products. The table has columns for 'Tuote nro.', 'Rive', 'Sähkönumero', 'Tuote', 'Määrä', 'Yksikkö', 'Hinta', 'Ostohinta', 'Korvaava tuote', and 'Kate %'. The table is divided into two sections, 'Tuoteryhmä 1' and 'Tuoteryhmä 2', each listing 15 different product variants. The table also includes a 'Yhteensä' row at the bottom of each section and a grand total row at the very bottom.

Tuote nro.	Rive	Sähkönumero	Tuote	Määrä	Yksikkö	Hinta	Ostohinta	Korvaava tuote	Kate %
<b>Tuoteryhmä 1</b>									
150	1	Sähkönumerot tähän	Tuotteen nimi tähän	1	m	25,00 €	18,00 €		38,89 %
152	2	Sähkönumerot tähän	Tuotteen nimi tähän	2	kpl	30,00 €	25,00 €		20,00 %
220	3	Sähkönumerot tähän	Tuotteen nimi tähän	5	m	35,00 €	27,00 €	X	29,63 %
190	4	Sähkönumerot tähän	Tuotteen nimi tähän	4	kpl	73,00 €	67,00 €		8,96 %
191	5	Sähkönumerot tähän	Tuotteen nimi tähän	8	m	55,00 €	45,00 €		22,22 %
192	6	Sähkönumerot tähän	Tuotteen nimi tähän	100	kpl	200,00 €	193,00 €		3,63 %
193	7	Sähkönumerot tähän	Tuotteen nimi tähän	50	m	100,00 €	85,00 €		17,65 %
194	8	Sähkönumerot tähän	Tuotteen nimi tähän	72	kpl	120,00 €	80,00 €		50,00 %
10	9	Sähkönumerot tähän	Tuotteen nimi tähän	5	m	12,00 €	10,00 €	X	20,00 %
196	10	Sähkönumerot tähän	Tuotteen nimi tähän	10	kpl	26,00 €	20,00 €		30,00 %
197	11	Sähkönumerot tähän	Tuotteen nimi tähän	1	m	43,00 €	38,00 €		13,16 %
198	12	Sähkönumerot tähän	Tuotteen nimi tähän	2	kpl	1 200,00 €	1 000,00 €	X	20,00 %
199	13	Sähkönumerot tähän	Tuotteen nimi tähän	5	m	5,00 €	3,00 €		66,67 %
200	14	Sähkönumerot tähän	Tuotteen nimi tähän	3	kpl	75,00 €	50,00 €		50,00 %
201	15	Sähkönumerot tähän	Tuotteen nimi tähän	4	m	123,00 €	100,00 €		23,00 %
				272		2 122,00 €	1 761,00 €	2	20,50 %
<b>Tuoteryhmä 2</b>									
600	1	Sähkönumerot tähän	Tuotteen nimi tähän	1	m	25,00 €	18,00 €		38,89 %
601	2	Sähkönumerot tähän	Tuotteen nimi tähän	2	kpl	30,00 €	25,00 €		20,00 %
602	3	Sähkönumerot tähän	Tuotteen nimi tähän	5	m	35,00 €	27,00 €	X	29,63 %
603	4	Sähkönumerot tähän	Tuotteen nimi tähän	4	kpl	73,00 €	67,00 €		8,96 %
604	5	Sähkönumerot tähän	Tuotteen nimi tähän	8	m	55,00 €	45,00 €		22,22 %
605	6	Sähkönumerot tähän	Tuotteen nimi tähän	100	kpl	200,00 €	193,00 €		3,63 %
606	7	Sähkönumerot tähän	Tuotteen nimi tähän	50	m	100,00 €	85,00 €		17,65 %
607	8	Sähkönumerot tähän	Tuotteen nimi tähän	72	kpl	120,00 €	80,00 €		50,00 %
608	9	Sähkönumerot tähän	Tuotteen nimi tähän	5	m	12,00 €	10,00 €	X	20,00 %
609	10	Sähkönumerot tähän	Tuotteen nimi tähän	10	kpl	26,00 €	20,00 €		30,00 %
610	11	Sähkönumerot tähän	Tuotteen nimi tähän	1	m	43,00 €	38,00 €		13,16 %
611	12	Sähkönumerot tähän	Tuotteen nimi tähän	2	kpl	1 200,00 €	1 000,00 €	X	20,00 %
612	13	Sähkönumerot tähän	Tuotteen nimi tähän	5	m	5,00 €	3,00 €		66,67 %
613	14	Sähkönumerot tähän	Tuotteen nimi tähän	3	kpl	75,00 €	50,00 €		50,00 %
614	15	Sähkönumerot tähän	Tuotteen nimi tähän	4	m	123,00 €	100,00 €		23,00 %
				272		2 122,00 €	1 761,00 €	3	20,50 %
<b>Yhteensä</b>				544		4 244,00 €	3 522,00 €	5	20,50 %

Käyttäjä: myyjä 015 21.2.2008 Klo 9:14 versio 1.00

Kuva 4: Graafinen käyttöliittymä

## 5 Kehitettävät alueet

Toimeksiantajan mukaan yrityksen tarjouspyyntöjen käsittelemiseen menee liikaa aikaa sekä resursseja. Ongelma liittyy ajankäyttöön sekä henkilöstöresurssien väärään kohdistamiseen juuri ajankäytön vuoksi. Ongelman ratkaisemiseksi tullaan kehittämään ajankäytön osalta huomattavasti vähemmän aikaa vievä vaihtoehto nykyiselle ohjelmalle, Totalille, kuitenkin sitä hyödyntäen. Henkilöstöresurssit pyritään tulevaisuudessa koordinoimaan uudelleen oikeaan paikkaan ja aikaan.

### 5.1 Tarjouspyyntö ja sen käsittely

Ongelmana tarjouspyyntöjen käsittelyssä näyttäisi tällä hetkellä olevan se, että kaikilla yrityksillä on oma tarjouspyyntölomakkeensa, jota he käyttävät asioidessaan toimeksiantajani kanssa. Erilaisten tarjouspyyntölomakkeiden käsittelyyn menee aivan liian paljon aikaa, koska kaikki lomakkeet ovat erilaisia ja voivat tulla monessa eri muodossa. Esimerkkinä näistä ovat sähköposti, Word-tiedosto, faksi- tai paperi muoto. Myyntihenkilöiden tulee manuaalisesti hakea kaikki tuotteet, joita on tilauksessa. Tilauksessa voi olla jopa tuhansia tuotteita, joten voitte vain kuvitella, kauanko prosessiin menee aikaa.

Asiakasyritysten omien lomakkeiden yhteydessä voi tuotteissa olla myös virheitä kuten:

- tuotenumero väärin
- sähkönumero väärin
- tuotteen nimi on väärin
- tuotteiden määrät ovat väärin.

Kaiken tämän manuaalinen korjaus sekä tarkastaminen lisätään tuotteiden etsimiseen käytettävään aikaan.

## 5.2 Tarjousten tekeminen asiakkaalle

Tarjousten tekemisessä ongelmana ovat niiden monimutkaisuus sekä puutteelliset hakumenetelmät. Myyntihenkilö joutuu käsittelemään yritykseen saapuvat tarjouspyynnöt käsin. Jokainen tarjouspyynnössä esiintyvä tuote etsitään manuaalisesti monen tuhannen tuotteen joukosta ja ne lisätään yksittelen Exceliin tehtyyn tarjoukseen.

Tämä aikaa vievä menetelmä korvataan ohjelmalla tai Totalin parannetulla versiolla. Ohjelma ei pelkästään käsittele tarjouspyyntöjä, vaan se myös lisää tuotteet automaattisesti tarjoukseen laskien kaiken tarvittavan tiedon, joka tulee yrityksen ja asiakkaan nähtäville.

## 5.3 Tarjousneuvottelu

Tarjousneuvottelussa on ilmennyt ongelmia tuotteiden katteiden, sekä muiden laskelmien tarkistamisessa ja asiakkaalle esittämisessä. Tuotteiden katteita ei ole laskettu valmiiksi, joten tuotteiden myyntihinnat lasketaan nykyään myyntihenkilökohtaisesti. Tästä voi seurata tuotteen myyminen alle ostohinnan ja turhan tappion tuottaminen yritykselle helposti vältettävän virheen takia.

Tuotteiden katteiden asettaminen asiakasryhmien mukaan kuten:

- iso asiakas
- keskisuuri asiakas
- pieni asiakas.

Lisäksi kateprosentit tulisi määrittää myös tuoteryhmittäin, jotta saataisiin maksimaalinen hyöty nykyiseen käytäntöön verrattuna.

Tulevan tuotteen ominaisuuksiin voitaisiin myös liittää erityinen tarjousneuvottelu osio, josta näkyisi helposti kaikki myyntihenkilöiden tarvitsema tieto

tuotteista. Ohjelman automaation avulla ei tulisi myyntihenkilöistä johtuvia turhia myyntitappioita, koska ohjelma toisi katteet omasta tietokannastaan jokaiselle asiakasryhmälle.

## 5.4 Standardi Excel-lomake

Yritys halusi asiakkaidensa käyttävän tarjouspyynnön tekemiseen lomaketta, joka olisi standardoitu yhdenmukaiseksi. Nykyään asiakasyritykset käyttävät erilaisia oman käytäntönsä mukaisia lomakepohjia, josta johtuen kaikki tieto on kaikissa tarjouspyynnöissä eri kohdissa. Tämä johtaa suureen ajankäyttöön tarjouksia tehtäessä.

Tämän standardoidun Excel-lomakkeen suunnittelu nousi lopulta yhdeksi tärkeimmistä osista opinnäytetyössäni. Ensin tämä osa opinnäytetyöstä oli pelkkä sivutyö, jonka voisin tehdä, mikäli aikaa jää. Työn edetessä huomasimme yhdessä työntekijöiden kanssa, että aikaa kuluu paljon itse tarjouspyynnön ”esikäsittelemisessä” eli manuaalisessa käsittelyvaiheessa. Tämän turhan ajankäytön poistuessa toimeksiantaja saisi parhaan mahdollisen hyödyn niin lomakkeesta kuin itse ohjelmastakin tuoden myös asiakkaalle helpomman tavan kommunikoida toimeksiantajan, sekä tulevaisuudessa mahdollisesti myös toisten yritysten kanssa.

Suurin ongelma standardilomakkeen käyttöönotossa on toisten yritysten tavat ja menetelmät tarjouspyyntöjen käsittelyssä. Yrityksillä on omat menetelmänsä, joista he eivät välttämättä suostu luopumaan ohjelmiensa yhteensopivuus ongelmien takia. Lomakkeen toteuttaminen on siis mahdollinen, mutta hyvin vaikea toteutettava. Tarjouspyynnön käsittely OVT:n kautta kuitenkin saattaisi ratkaista tämän ongelman.

Toinen mahdollinen ratkaisu tähän olisi ohjelmaan sisällytettävä toiminto, jonka avulla tieto voitaisiin ottaa tarjouspyynnöistä valitsemalla esim.

Excel-ohjelmasta tietuejoukko, jonka tiedot haluttaisiin hakea tietokannoista ja sisällyttää takaisin yritykselle lähetettävään tarjoukseen.

Päädyn suunniteltuihin lomakkeisiin (*Kuvat 5, 6, 7*) Toimeksiantajan antamien tietoluokkien perusteella kuten: hinta, sähkönumero, määrä, korvaava tuote. Kaikki nämä tiedot asettelin mielestäni parhaaseen järjestykseen niin, että tiedot olisivat helposti ymmärrettävissä. Kolme eri lomaketta suunniteltiin, koska toimeksiantajani toiveena oli asiakkaalle lähetettävä lomake, tarjouslomake sekä arkistointiin suunniteltu lomake. Arkisto lomakkeesta tulee näkymään tiedot, joita asiakas ei näe, mutta jotka ovat yritykselle erittäin tärkeitä myyntivoiton säilymisen takia.


## 6 Kehittämisehdotukset

Tässä osassa kerrotaan, mitä opinnäytetyössä on saatu selville, sekä esitetään ehdotuksia näiden ongelmakohtien korjaamiseksi.

### 6.1 Tarjouspyyntömenetelmä

Tarjouspyyntömenetelmään esitän yhden mukaisen lomakkeen käyttämistä, koska kaikkien eri yritysten omat tarjouspyyntöpohjat vievät aivan liian paljon aikaa prosessoida nykyisenkin käytännön läpi. Ohjelman valmistuttua tuon lomakkeen käyttö säästää automatisoidulla tekniikalla noin 4/5 nykyisestä ajankäytöstä. Tämä lomake onkin ohjelman toiminnan kannalta sikäli ratkaisevassa roolissa, että automaattinen käsittely toimii vain Excel-muotoisella lomakkeella, jossa jokaisen solun on oltava sille tarkoitettulla paikalla tai on käytettävä Excelin etsintä jne. ominaisuuksia. Osittain tätä ongelmaa voidaan kuitenkin pienentää pelkkien tuotekenttien luvulla. Silloin näitä virheitä ei esimerkiksi asiakastietojen, osoitetietojen tai kateprosenttien kohdalla pääse tapahtumaan. Tämän vuoksi asiakastiedot on sijoitettu erilliseen tietokantaansa, jotta ne voitaisiin lisätä myöhemmin manuaalisesti valitsemalla kyseisestä tietokannasta, jossa on kaikki tarvittava tieto lomakkeen valmistumiseksi.

Kuvassa 5 on suunnittelemani tarjouspyyntölomake, joka tulisi asiakkaiden käyttöön. Apuna lomakkeen tietueiden ryhmittelyssä käytin toimeksiantajani mielipiteitä. Ensimmäisenä lomakkeessa ilmoitetaan yrityksen tiedot, seuraavana tuoteryhmittäin esiintyvät tuotetiedot.

					
Yrityksen tiedot:					
Nimi:	Esimerkkiyritys Oy				
Y-tunnus:	22200055-Y				
Osoite:	Esimerkkiosoite 12, 261100 Esimerkkilä				
Lähetetty:	12.2.2008				

Tuote nro.	Rivi	Sähkönumero	Tuote	Määrä	Yksikkö
Tuoteryhmä 1					
150	1	Sähkönumerot tähän	Tuotteen nimi tähän	1	m
152	2	Sähkönumerot tähän	Tuotteen nimi tähän	2	kpl
250	3	Sähkönumerot tähän	Tuotteen nimi tähän	5	m
190	4	Sähkönumerot tähän	Tuotteen nimi tähän	4	kpl
191	5	Sähkönumerot tähän	Tuotteen nimi tähän	8	m
192	6	Sähkönumerot tähän	Tuotteen nimi tähän	100	kpl
193	7	Sähkönumerot tähän	Tuotteen nimi tähän	50	m
194	8	Sähkönumerot tähän	Tuotteen nimi tähän	72	kpl
10	9	Sähkönumerot tähän	Tuotteen nimi tähän	5	m
196	10	Sähkönumerot tähän	Tuotteen nimi tähän	10	kpl
197	11	Sähkönumerot tähän	Tuotteen nimi tähän	1	m
198	12	Sähkönumerot tähän	Tuotteen nimi tähän	2	kpl
199	13	Sähkönumerot tähän	Tuotteen nimi tähän	5	m
200	14	Sähkönumerot tähän	Tuotteen nimi tähän	3	kpl
201	15	Sähkönumerot tähän	Tuotteen nimi tähän	4	m
272					

Tuote nro.	Rivi	Sähkönumero	Tuote	Määrä	Yksikkö
Tuoteryhmä 2					
600	1	Sähkönumerot tähän	Tuotteen nimi tähän	1	m
601	2	Sähkönumerot tähän	Tuotteen nimi tähän	2	kpl
602	3	Sähkönumerot tähän	Tuotteen nimi tähän	5	m
603	4	Sähkönumerot tähän	Tuotteen nimi tähän	4	kpl
604	5	Sähkönumerot tähän	Tuotteen nimi tähän	8	m
605	6	Sähkönumerot tähän	Tuotteen nimi tähän	100	kpl
606	7	Sähkönumerot tähän	Tuotteen nimi tähän	50	m
607	8	Sähkönumerot tähän	Tuotteen nimi tähän	72	kpl
608	9	Sähkönumerot tähän	Tuotteen nimi tähän	5	m
609	10	Sähkönumerot tähän	Tuotteen nimi tähän	10	kpl
610	11	Sähkönumerot tähän	Tuotteen nimi tähän	1	m
611	12	Sähkönumerot tähän	Tuotteen nimi tähän	2	kpl
612	13	Sähkönumerot tähän	Tuotteen nimi tähän	5	m
613	14	Sähkönumerot tähän	Tuotteen nimi tähän	3	kpl
614	15	Sähkönumerot tähän	Tuotteen nimi tähän	4	m
272					


  

<b>Yhteensä</b>					<b>544</b>
-----------------	--	--	--	--	------------

Kuva 5: Tarjouspyyntölomake asiakkaan käyttöön

Tuotetietoina esitetään tuotenumero, tuoteryhmän rivien määrä, sähkönumero, tuotteen nimi, määrä sekä lopuksi vielä mittayksikkö esim. metri tai kappalemäärä. Nämä tiedot riittävät automaattisen tiedon hakuun varsinaiseen tarjouslomakkeeseen, joka lähetetään takaisin tarjoajalle.

Kuvassa 6 näkyy tarjouslomake, joka lähetetään takaisin asiakkaalle. Ylimpänä lomakkeessa on tilaa myyntihenkilön muistiinpanoille tai viesteille, joita hän haluaa välittää asiakkaalle. Muuten lomake eroaa asiakkaan lomakkeesta pelkästään niin, että siinä esiintyy tarjottava hinta jokaiselle tuotteelle, mahdollinen korvaavuus (*"Korvaavaa tuotetta tarjotaan asiakkaalle silloin, kun pyydettyä tuotetta ei löydy varastosta"* Huhtala 20.5.2007, haastattelu), sekä kokonaishinta lopussa.

							
Tarjouspyyntö saapunut: 12.2.2008, VASTATTU: EI							
Myyjä: myyjä15							
Myyntihenkilön muistiinpanoja / viesti asiakkaalle							
Varastostamme ei löytynyt joitakin tiettyjä tuotteita, joita halusitte. Merkkasimme kyseiset tuotteet merkillä: X sille merkittyyn sarakkeeseen							
Tuote nro.	Rivi	Sähkönumero	Tuote	Määrä	Yksikkö	Hinta	Korvaava tuote
Tuoteryhmä 1							
150	1	Sähkönumerot tähän	Tuotteen nimi tähän	1	m	25,00 €	
152	2	Sähkönumerot tähän	Tuotteen nimi tähän	2	kpl	30,00 €	
250	3	Sähkönumerot tähän	Tuotteen nimi tähän	5	m	35,00 €	X
190	4	Sähkönumerot tähän	Tuotteen nimi tähän	4	kpl	73,00 €	
191	5	Sähkönumerot tähän	Tuotteen nimi tähän	8	m	55,00 €	
192	6	Sähkönumerot tähän	Tuotteen nimi tähän	100	kpl	200,00 €	
193	7	Sähkönumerot tähän	Tuotteen nimi tähän	50	m	100,00 €	
194	8	Sähkönumerot tähän	Tuotteen nimi tähän	72	kpl	120,00 €	
10	9	Sähkönumerot tähän	Tuotteen nimi tähän	5	m	12,00 €	X
196	10	Sähkönumerot tähän	Tuotteen nimi tähän	10	kpl	26,00 €	
197	11	Sähkönumerot tähän	Tuotteen nimi tähän	1	m	43,00 €	
198	12	Sähkönumerot tähän	Tuotteen nimi tähän	2	kpl	1 200,00 €	
199	13	Sähkönumerot tähän	Tuotteen nimi tähän	5	m	5,00 €	
200	14	Sähkönumerot tähän	Tuotteen nimi tähän	3	kpl	75,00 €	
201	15	Sähkönumerot tähän	Tuotteen nimi tähän	4	m	123,00 €	
				272		2 122,00 €	2
Tuote nro.	Rivi	Sähkönumero	Tuote	Määrä	Yksikkö	Hinta	Korvaava tuote
Tuoteryhmä 2							
600	1	Sähkönumerot tähän	Tuotteen nimi tähän	1	m	25,00 €	
601	2	Sähkönumerot tähän	Tuotteen nimi tähän	2	kpl	30,00 €	
602	3	Sähkönumerot tähän	Tuotteen nimi tähän	5	m	35,00 €	X
603	4	Sähkönumerot tähän	Tuotteen nimi tähän	4	kpl	73,00 €	
604	5	Sähkönumerot tähän	Tuotteen nimi tähän	8	m	55,00 €	
605	6	Sähkönumerot tähän	Tuotteen nimi tähän	100	kpl	200,00 €	
606	7	Sähkönumerot tähän	Tuotteen nimi tähän	50	m	100,00 €	
607	8	Sähkönumerot tähän	Tuotteen nimi tähän	72	kpl	120,00 €	
608	9	Sähkönumerot tähän	Tuotteen nimi tähän	5	m	12,00 €	X
609	10	Sähkönumerot tähän	Tuotteen nimi tähän	10	kpl	26,00 €	
610	11	Sähkönumerot tähän	Tuotteen nimi tähän	1	m	43,00 €	
611	12	Sähkönumerot tähän	Tuotteen nimi tähän	2	kpl	1 200,00 €	X
612	13	Sähkönumerot tähän	Tuotteen nimi tähän	5	m	5,00 €	
613	14	Sähkönumerot tähän	Tuotteen nimi tähän	3	kpl	75,00 €	
614	15	Sähkönumerot tähän	Tuotteen nimi tähän	4	m	123,00 €	
				272		2 122,00 €	3
Yhteensä				544		4 244,00 €	5

Kuva 6: Tarjouslomake, joka lähetetään asiakkaalle

Kuvassa 7 on lomake, joka päättyy toimeksiantajan tietokantoihin. Siinä tarjouslomakkeen tietoihin lisätään vielä sisäänostohinta, ja kateprosentti. Nämä tiedot ovat tärkeitä myyjän kannalta siksi, että näitä tietoja on helppo muokata lomakkeesta jos esimerkiksi asiakas pyrkii ”tinkaamaan” hinnoista.

Lisäksi asiakkailta on yleensä yksilöllisiä hintoja, joita tavarantoimittajat antavat vain tietyille asiakkaille ja tiettyyn tarjoukseen. Näin myyntihenkilö voi muuttaa hintoja helposti nähdessään samalla tavoitekateprosentin, jolloin ei tapahdu tappiomyyntiä.



**Elektroskandia**

Tarjouspyyntö saapunut: 12.2.2008, VASTATTU: KYLLÄ, 13.2.2008  
 Myyjä: myyja15

Myyntihenkilön muistiinpanoja / viesti asiakkaalle  
 Varastostamme ei löytynyt joitakin tiettyjä tuotteita, joita halusitte. Merkkasimme kyseiset tuotteet merkillä: X sille merkittyyn sarakkeeseen

Tuote nro.	Rivi	Sähkönumero	Tuote	Määrä	Yksikkö	Hinta	Ostohinta	Korvaava tuote	Kate %	
Tuoteryhmä 1										
150	1	Sähkönumerot tähän	Tuotteen nimi tähän	1	m	25,00 €	18,00 €		38,89 %	
152	2	Sähkönumerot tähän	Tuotteen nimi tähän	2	kpl	30,00 €	25,00 €		20,00 %	
250	3	Sähkönumerot tähän	Tuotteen nimi tähän	5	m	35,00 €	27,00 €	X	29,63 %	
190	4	Sähkönumerot tähän	Tuotteen nimi tähän	4	kpl	73,00 €	67,00 €		8,96 %	
191	5	Sähkönumerot tähän	Tuotteen nimi tähän	8	m	55,00 €	45,00 €		22,22 %	
192	6	Sähkönumerot tähän	Tuotteen nimi tähän	100	kpl	200,00 €	193,00 €		3,63 %	
193	7	Sähkönumerot tähän	Tuotteen nimi tähän	50	m	100,00 €	85,00 €		17,65 %	
194	8	Sähkönumerot tähän	Tuotteen nimi tähän	72	kpl	120,00 €	80,00 €		50,00 %	
10	9	Sähkönumerot tähän	Tuotteen nimi tähän	5	m	12,00 €	10,00 €	X	20,00 %	
196	10	Sähkönumerot tähän	Tuotteen nimi tähän	10	kpl	26,00 €	20,00 €		30,00 %	
197	11	Sähkönumerot tähän	Tuotteen nimi tähän	1	m	43,00 €	38,00 €		13,16 %	
198	12	Sähkönumerot tähän	Tuotteen nimi tähän	2	kpl	1 200,00 €	1 000,00 €		20,00 %	
199	13	Sähkönumerot tähän	Tuotteen nimi tähän	5	m	5,00 €	3,00 €		66,67 %	
200	14	Sähkönumerot tähän	Tuotteen nimi tähän	3	kpl	75,00 €	50,00 €		50,00 %	
201	15	Sähkönumerot tähän	Tuotteen nimi tähän	4	m	123,00 €	100,00 €		23,00 %	
				120		272	2 122,00 €	1 761,00 €	2	20,50 %
Tuoteryhmä 2										
600	1	Sähkönumerot tähän	Tuotteen nimi tähän	1	m	25,00 €	18,00 €		38,89 %	
601	2	Sähkönumerot tähän	Tuotteen nimi tähän	2	kpl	30,00 €	25,00 €		20,00 %	
602	3	Sähkönumerot tähän	Tuotteen nimi tähän	5	m	35,00 €	27,00 €	X	29,63 %	
603	4	Sähkönumerot tähän	Tuotteen nimi tähän	4	kpl	73,00 €	67,00 €		8,96 %	
604	5	Sähkönumerot tähän	Tuotteen nimi tähän	8	m	55,00 €	45,00 €		22,22 %	
605	6	Sähkönumerot tähän	Tuotteen nimi tähän	100	kpl	200,00 €	193,00 €		3,63 %	
606	7	Sähkönumerot tähän	Tuotteen nimi tähän	50	m	100,00 €	85,00 €		17,65 %	
607	8	Sähkönumerot tähän	Tuotteen nimi tähän	72	kpl	120,00 €	80,00 €		50,00 %	
608	9	Sähkönumerot tähän	Tuotteen nimi tähän	5	m	12,00 €	10,00 €	X	20,00 %	
609	10	Sähkönumerot tähän	Tuotteen nimi tähän	10	kpl	26,00 €	20,00 €		30,00 %	
610	11	Sähkönumerot tähän	Tuotteen nimi tähän	1	m	43,00 €	38,00 €		13,16 %	
611	12	Sähkönumerot tähän	Tuotteen nimi tähän	2	kpl	1 200,00 €	1 000,00 €	X	20,00 %	
612	13	Sähkönumerot tähän	Tuotteen nimi tähän	5	m	5,00 €	3,00 €		66,67 %	
613	14	Sähkönumerot tähän	Tuotteen nimi tähän	3	kpl	75,00 €	50,00 €		50,00 %	
614	15	Sähkönumerot tähän	Tuotteen nimi tähän	4	m	123,00 €	100,00 €		23,00 %	
				120		272	2 122,00 €	1 761,00 €	3	20,50 %
<b>Yhteensä</b>						<b>544</b>	<b>4 244,00 €</b>	<b>3 522,00 €</b>	<b>5</b>	<b>20,50 %</b>

Kuva 7: Elektroskandian omaan käyttöön jäävä tarjouslomake

## 6.2 Tarjousten laatiminen/laskeminen

Tarjous tulisi laatia yhden ohjelman avulla nykyisen manuaalisen käytännön sijaan, jossa myyntihenkilö joutuu käyttämään useaa eri ohjelmaa samaan aikaan. Lomakkeen automaattinen käsittely tulee säästään siihen käytettävää aikaa, sekä henkilöstöresursseja. Huomasin myös, että henkilökunnan koulutuksessa on parantamisen varaa, koska moni nykyisen käytännön ongelma ei ollutkaan enää IT-ongelma puhuttuani asiasta IT-ammattilaisen kanssa. Mielestäni Totalin tueksi tulisi kehittää graafista käyttöliittymää tukeva ohjelmisto.

## 7 Arvio hyödyistä

Arviot opinnäytetyöni hyödyistä tuli selville toimeksiantajan palautteesta, jota he antoivat minulle. He olivat erittäin kiitollisia, että aloitin työn jota he olivat jo itse suunnitelleet pitkään. Kuitenkaan ilman ketään jolla olisi ollut aikaa aloittaa projektia.

### 7.1 Työn tehostuminen

Saadaksemme varmuuden siitä että opinnäytetyöstä on hyötyä itse myyntihenkilöille käytin kyselylomaketta, joka lähetettiin jokaiselle myyntityöhön osallistuvalla työntekijälle (*Liite 1*). Sain Harri Hakoselta 10:n myyntihenkilön sähköpostiosoitteet, joihin lähetin lomakkeet. Vastauksia sain takaisin viikon aikana seitsemän. Lomakkeessa kysyttiin työntekijöiden mielipidettä siitä, mitä parannettavaa nykyisessä käytännössä olisi. Lomakkeessa kysyttiin myös heidän mielipidettään nykyisen käytännön toimivista osioista, jotta saisin hieman suuntaa siitä, mitä he haluaisivat säilyttää, jotta työkalu olisi mahdollisimman helppo sekä miellyttävä omaksua mahdollisimman nopeasti.

Ohjelman avulla työ helpottuu ja nopeutuu huomattavasti. Sen tavoitteena on päästää myyntityön vastualueen työntekijät tekemään arvokasta myyntityötä, kun taas kehitteillä olevaa uutta ohjelmaa käyttäisivät siihen erikseen keskittyvät henkilöt, joiden vastualue olisi pelkästään tarjouspyyntöjen vastaanotto, sekä tarjouslaskelmien eteenpäin vienti. Tämä saavutetaan mielestäni esim. tekemällä Totalista nykyaikaisempi versio, joka sisältää sekä tarjousten Exceeliin vienti- että sieltä tuontimahdollisuuden. Toinen asia, joka tulee helpottamaan uuden työkalun käyttöä vanhaan verrattuna, on sen graafinen ilme. Nykyisen merkkipohjaisen ruudun sijaan ohjelma tulisi käyttämään graafista käyttöliittymää.

## 7.2 Taloudellinen hyöty

Toimeksiantajan mukaan taloudellista hyötyä tuotteelle tulisi huomattava määrä ajankäytön vähetessä selvästi. Tuotteen käyttäminen siis parantaisi, sekä tehostaisi toimeksiantajan kykyä tehdä tarjouksia yrityksille, ja nopeuttaisi myös tarjousneuvottelun kulkua. Ajankäytön vähentymisestä seuraa mahdollisesti myös asiakkaiden määrän selvä lisääntyminen yhtiön kapasiteetin noustessa, koska myyntihenkilöt pääsisivät tekemään myyntityötä asiakkaiden luokse ohjelman tehdessä työtään siihen erikseen keskittyvän erillisen henkilökunnan kanssa. Taloudelliseen kasvuun vaikuttaisi myös mahdollisen uuden henkilökunnan palkkaaminen ja koulutus. Tuotto nousee silti ajankäytön vähentyessä selvästi ja asiakkaiden lisääntyessä.

Alla olevissa kuvissa 10 ja 11 on esimerkit ajankäytöstä ennen, sekä ohjelman käyttöönoton jälkeen.

Käytetyt päivät:	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
Tarjouksen saapuminen							
Tarjouksen uudelleenohjaus							
Tarjouksen käsittely							
Tarjouksen tekeminen							
Tarjouksen lähettäminen							

*Kuva 8: Ajankäyttö ennen Totalin uudistusta*

Käytetyt päivät:	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
Tarjouksen saapuminen							
Tarjouksen uudelleenohjaus							
Tarjouksen käsittely							
Tarjouksen tekeminen							
Tarjouksen lähettäminen							

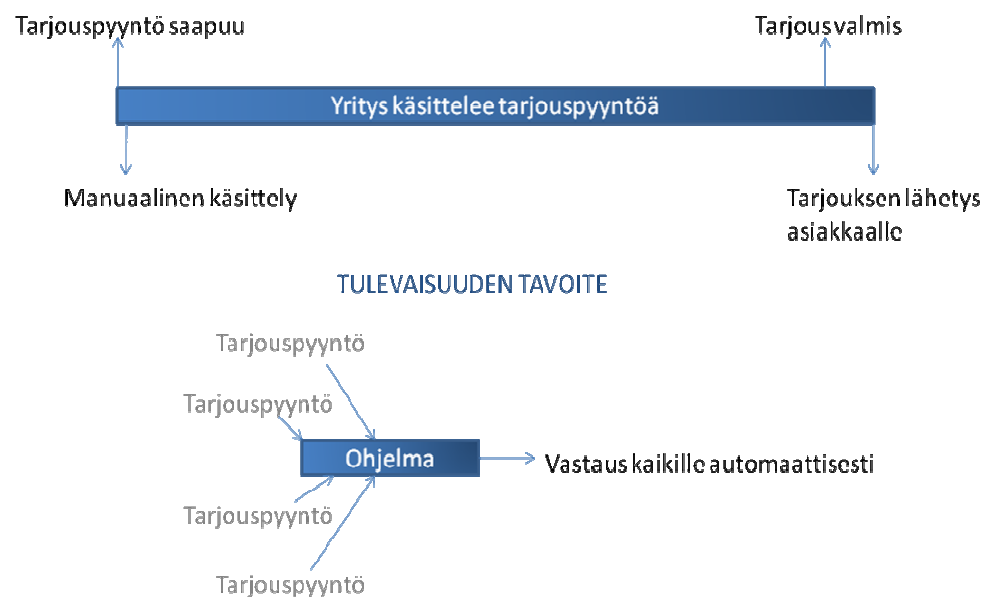
*Kuva 9: Ajankäyttö Totalin uudistuksen jälkeen*

Ajankäytössä näkyisi siis isoimpien tarjouspyyntöjen yhteydessä valtava ero tarjouksen käsittelyn, sekä sen tekemisen helpottuessa huomattavasti.

Tämä osa on projektin kannalta tärkeimmässä osassa ajankäytön takia. Ajankäyttö on siis isoin haitta, joka tällä hetkellä yrityksellä on voitettavanaan. Sen minimointi toisi yritykselle enemmän asiakkaita nopeammin, sekä vahvistaisi vanhojen asiakkaiden käsitystä yrityksen tehokkuudesta.

Tavoitteena ajankäytön osalta on siis minimoida tarjouspyynnön käsittely sekä tarjouksen tekeminen maksimissaan yhteen päivään, jotta tarjouksiin voitaisiin vastata mahdollisimman lyhyessä ajassa. Tehokkuus toisi yrityksen imagoon myös tiettyä jämyyttä, jota voitaisiin hyödyntää kilpailussa muita saman alan yrityksiä vastaan.

Tavoiteltuun ajankäytön tehostumiseen päästäisiin esimerkiksi seuraavasti: Kehittämiseen keskittyisi erikseen henkilö, joka aloittaisi menetelmän kehittämisen tämän työn pohjalta käyttäen työn tuloksia hyväkseen. Kuvassa 7 nähdään, mikä olisi kehitystyön jälkeisen ohjelman ideaali toiminta.



Kuva 10: Kehitystyön jälkeisen ohjelman tavoite.

Opinnäytetyössäni siis kartoitin Elektroskandia Oy:n mahdollisuudet kehittää tarjouslaskentaansa päivittämällä toiminnanohjausjärjestelmänsä. Tämän tein haastatteleamalla toimeksiantajani alaisia, eli myyntityötä tekeviä työntekijöitä.

## 8 Yhteenveto sekä jatkotoimenpiteet

Yhtiön kehitettävät osa-alueet tarjouslaskennassa ovat:

- ajankäytön minimointi
- resurssien käyttö
- ohjelma, joka on pahasti vanhentunut
- tarjouspyyntölomakkeiden variaatiot
- yhtiön myyntihenkilöstön koulutus yleensä ja erikseen mahdollisesti toteutettavaa sovellusta varten.

Tämän opinnäytetyön suositukset toteuttamalla suurin osa yllä olevista ongelmista saataisiin ratkaistuksi ja seurauksena tästä yhtiö saisi toimivan, helppokäyttöisen ja aikaa säästävän tarjoustentekosovelluksen.

Yksi tärkeimmistä huomaamistani asioista oli, että myyntihenkilöiden varsinainen tieto-taitotaso oli nykyisen käytännön kanssa varsin ailahtelevaa. Aluksi en keskustellut yhtiön IT-tuen kanssa lainkaan varsinaisesta heidän käyttämästään ohjelmasta, mutta keskusteltuani asiasta, käsitykseni itse työkalusta muuttui täysin. Tavatessani henkilön, joka suunnitteli nykyisen ohjelman, havaitsin, etteivät varsin monet minulle projektin alkuvaiheessa osoitetut puutteet olleetkaan ongelmia, vaan ohjelmalla pystyi nekin selvittämään.

Ratkaisuja ongelmiin:

Elektroskandia Oy markkinoi asiakkailleen oman tarjouspyyntöpohjansa, joka on tehty Totaliin sopivaksi. Tästä seuraisi, että tuotteiden tiedot olisivat täysin oikein ja täten vähentäisi ajankäyttöä siltä osalta. Tämä ratkaisu myös mahdollistaisi menetelmän automaattisen puolen tuotteiden tietojen haussa Totalista.

Elektroskandian tulisi nimetä pelkkiin tarjouspyyntöihin erikoistuvia henkilöitä, jotta myyntihenkilöt saataisiin myyntityöhön, johon heidät on tarkoitettu. Myyntihenkilöiden avuksi tulisi tehdä itselleen Excel-työkalu, josta löy-

tyisi kaikkien tuotteiden ostohinnat, asiakasryhmät sekä kateprosenttitavoite kaikille tuotteille, sekä asiakasryhmille.

Yksi varsin tärkeä ratkaisu ajankäytön kannalta on yhdenmukainen Excel-lomake, joka takaisi yhteensopivuuden uuteen paranneltuun Totaliin. Ainoa vaikeus tässä on se, että tätä lomaketta ei saataisi toimeksiantajan mukaan helposti markkinoitua muille yrityksille käytettäväksi. Elektroskandian kehittämä lomakepohja ei tietenkään olisi muiden käytäntöjen mukainen ja täten yhteensopiva muiden ohjelmistojen kanssa.

## 8.1 Tulevaisuuden näkymät

Mielestäni tulevaisuudessa voitaisiin tarjousprosessissa hyödyntää OVT-tiedonsiirtoa. Yhtiöllä on tämä menetelmä jo käytössä itse tilauksien yhteydessä. Mielestäni sitä tulisi hyödyntää myös asiakkaan tehdessä tarjouspyyntöjä sekä niihin vastattaessa. Toinen mahdollisesti hyödynnettävä vastaava tekniikka, josta kerroin lyhyesti, oli LVISNet, joka on Suomen LVIS-tietoverkon LVIS tukkukaupan sähköinen palvelu tilausten lähettämiseen ja tilausvahvistusten ja ostolaskujen vastaanottamiseen tukkukauppojen kanssa. Tämän menetelmän tarkempaa soveltuvuutta tarjouspyyntöprosessiin en ole tässä työssä selvittänyt.

Toinen varsin toivottava asia olisi juuri tuon Excel-lomakkeen saaminen käyttöön mahdollisimman monessa asiakasyhtiössä. Tavoitteena voisi olla vaikkapa maan laajuinen yritysstandardi. Jo pelkästään tarjouslaskennan liittämisellä OVT-tiedonsiirtoon saataisiin suurin osa nyt käytetystä ajasta säästettyä ja täten paranneltua yritysten tulosta huomattavasti.

## Lähteet

Painetut lähteet ja haastattelut:

Airaksinen, T. & Vilkka, H. 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. Jyväskylä: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Energia-alan hankinta ja kilpailutus koulutus, 27.3.2007 Cumulus Pinja Tampere

Huhtala, Harri. Elektroskandia Oy, Myyntijohtaja. Haastattelu 20.5.2007. Tampere.

Jalanka, Jussi, Salmenkari Raimo, Winqvist, Björn 2003. Logistiikan ulkoistaminen käsikirja ulkoistamisprosessista, Helsinki 2003, s.21 - 22

Online lähteet:

Aarla, Tarja 2003. Julkisten hankintojen hankintaprosessi.  
[online][viitattu 17.1.2008].  
<http://www.aino.info/haku1/Hankintaprosessi.pdf>

Asiakkuuden hallinta 2008.  
[online][viitattu 31.1.2007].  
<http://fi.wikipedia.org/wiki/Asiakkuudenhallinta>

Elektroskandian kotisivut 2007.  
[online][viitattu 8.5.2007].  
<http://www.elektroskandia.fi/>

Hagemayer kotisivut 2007.  
[online][viitattu 8.5.2007].  
<http://www.hagemeyer.com/>

Isohanni, Timo 2007. LVISNet verkkolehti.  
[online][viitattu 19.2.2008].  
[http://www.lvisnet.fi/mp/db/file\\_library/x/IMG/31650/file/LVISNet\\_1-2007.pdf](http://www.lvisnet.fi/mp/db/file_library/x/IMG/31650/file/LVISNet_1-2007.pdf)

Lappalainen, Vesa 2001. Ohjelmointi++.  
[online][viitattu 30.7.2007].  
<http://www.mit.jyu.fi/~vesal/kurssit/cpp/moniste/html/m-Johdanto.htm>

LVISNet sivusto 2008. Näin toimii LVISNet.  
[online][viitattu 19.2.2008].  
[http://www.lvisnet.fi/nain\\_toimii\\_lvisnet/](http://www.lvisnet.fi/nain_toimii_lvisnet/)

Mertaniemi, Arto 1999. Organisaatioiden välinen tiedonsiirto.  
[online][viitattu 18.2.2008].  
<http://www.helsinki.fi/~amertani/ovt.htm>



Ohjelmiston suunnittelu 2008.

[online][viitattu 14.2.2008].

<http://fi.wikipedia.org/wiki/Ohjelmistotuotanto#Ohjelmistosuunnittelu>

Rouhiainen, Eeva-Kaisa 1997. Käyttöliittymän visuaalinen suunnittelu.

[online][viitattu 21.2.2008].

<http://www.mit.jyu.fi/opiskelu/seminaarit/ohjelmistotekniikka/kayttoliittyma/index.html#luku2>

Saarinen, Jyrki 2003. Turvallinen ohjelmistosuunnittelu.

[online][viitattu 24.11.2007].

[http://www.cs.helsinki.fi/group/turvasem/papers/saarinen\\_tos.pdf](http://www.cs.helsinki.fi/group/turvasem/papers/saarinen_tos.pdf)

Salo, Jari 2003. EDI- ja EDIFACT- perusteita, tekniikkaa, käyttöä ja tulevaisuutta.

[online][viitattu 1.8.2007].

[www.soberit.hut.fi/T-86/T-86.161/2003/EDI.pdf](http://www.soberit.hut.fi/T-86/T-86.161/2003/EDI.pdf)

Savolainen, Kristiina 2004. Sähköinen liiketoiminta /EDI/OVT ja eBusiness Forum.

[online][viitattu 20.1.2008].

[www.tieke.fi/sahkoinen.nsf/](http://www.tieke.fi/sahkoinen.nsf/)

Yliruusunen, Jani 2005. OVT ATK-Pajan Ohjelmissa.

[online][viitattu 14.12.2007].

<http://www.wpk.tpu.fi/Tutkinto/4%20tyot/Jani%20Ylisiurunen/OVT.pdf>

## Liitteet

Liite 1. Kyselylomake

### **Millainen ohjelma on nyt?**

**Miten mielestäsi suoriudut nykyisessä menetelmässä?**

**Mitä hyvää näet nykyisessä käytännössä (Itsesi kannalta)?**

*Kerro vähintään 5 asiaa*

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

**Mitä hyvää / huonoa näet nykyisessä käytännössä (Asiakkaan näkökulmasta)?**

*Kerro vähintään 5 asiaa*

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

**Millainen ohjelman tulisi olla?****Mitä parannettavaa näet nykyisessä?***Vähintään 5 asiaa*

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

**Mikä mielestäsi helpottaisi tätä prosessia?****Mitä ominaisuuksia haluaisit liitettävän tulevaan ohjelmaan?**

## Liite 2. Tarjouslaskentaohjelman periaatekuvaus

### 1) Syöttötiedot

#### a. Tarjouspyyntö

Tarjouspyyntö saadaan asiakkaalta joko ES:n vakiomuotoisella Excel-pohjalla tai asiakkaan omalla vastaavalla Excel-tarjouspyyntöpohjalla. Tämä taulukko sisältää tuotteittain vähintään: sstl-numero, tuotenimi, vuositarve, yksikkö (m tai kpl). Lisäksi tarjouspyynnössä on tiedot tarjouksen pyytäjistä ja pyynnön muista ehdoista, jotka otetaan huomioon määriteltäessä tarjouksen tekoon käytettävää tavoitekatetta. Tuotetietokanta siirretään Excel-tilukon sovellukseen.

#### b. Hintatiedot

Laskennassa käytettävät hintatiedot ovat jatkuvasti ajan tasalla Total (ERP) tietokannassa. Sovelluksesta riippuen (suoritetaanko laskenta Totaliin tehdyssä laajennuksessa vai erillisessä sovelluksessa) hintatiedot laskentaan saadaan eri tavalla. Jos laskenta tehdään suoraan, ei Totalissa hintatietoja tarvitse siirtää mihinkään. Jos laskenta tehdään erillisessä sovelluksessa, on hintatiedot siirrettävä tähän sovellukseen Totalista esim. joka yö tehtävässä siirtoajossa. Siirrettäviä tietoja ovat silloin: sstl-koodi, tuotteen nimi, tuotteen ns. TUB-hinta (ostonettohinta), myyntiyksikkö (m tai kpl), myytävä minimierä (kpl tai tukkupakkaus tms.). Siirto voidaan tehdä esim. Excelin kautta.

#### c. Erikoisalennukset toimittajilta

Mikäli loppuasiakasta varten on sovittu valmistajan kanssa erikoisalennuksista (jälkihyvät) siirretään näistä tieto sovellukseen (ei tarvitse siirtää, jos laskenta tehdään Totalissa). Siirrettävä tieto sisältää tiedon jälkihyvän piirissä olevista tuotteista: sstl-numero, tuotenimi, jälkihyväprosentti tai kiinteä nettohinta tuotteelle tätä asiakasta varten

#### d. Korvaavuustiedot

Total järjestelmään on pyritty keräämään tietoa vastaavien tuotteiden korvaavuudesta. Tieto ei kuitenkaan ole kattavaa. Erillistä sovellusta käytettäessä olisi yksinkertaisinta koota sovellukseen tieto eri tuotteiden täydellisestä tai osittaisesta korvaavuudesta tai kelpaavuudesta kysytyn tuotteen kanssa samaan käyttötarkoitukseen. Tämä on osuus, jossa tieto nykyisin on pitkälti myyjäkohtaisesti vain hänen tiedossaan. Tulevaisuudessa pitäisi luoda tietokanta, joka olisi koko myynnin käytössä.

#### e. Tarjoustiedot

Tarjoukseen liittyvät tiedot eli asiakasnimi, asiakasnumero, asiakassegmentti, tavoiteltava kateprosentti jne. syötetään tarjouslaskijan toimesta suoraan sovellukseen. Tarpeen mukaan voidaan automatisoida toimintaa siten, että asiakassegmentin mukaan sovellus esittää tavoitekatteet jokaiselle tuoteryhmälle tai jopa tuotteittain. Tämä edellyttää sovellukseen liittyvä tarjoustietokannan kokoamista ja myös saatujen kauppojen analysointia.

### 2) Laskentaprosessi

#### a. Tarjoushinnan laskenta tuotteittain

Sovellus etsii tarjouspyynnössä olevan sähkönumeron perusteella tietokannasta tuotetta. Löytäessään juuri kysytyn tuotteen, sovellus ottaa tietokannasta hinnan ja varmistaa, että kysytty myyntiyksikkö (m tai kpl) vastaa tarjouspyynnössä esitettyä. Laskenta ottaa huomioon myös mahdollisen asiakasta varten sovitun erikoishinnan tai erikoisalennuksen (jälkihyväprosentti). Mikäli tuotteen sähkönumerolla ei löydy hintaa, käynnistyy korvaavan tuotteen haku. Mikäli täältääkään ei löydy korvaavuutta, kirjautuu ko. tuote virhelistalle manuaalista käsittelyä varten.

Tällä laskentaprosessilla saadaan tuotteen ostohinta, jonka perusteella lasketaan myyntihinta tavoitekatteen kautta lisäämällä hintaan katteen osuus. Laskennan lopputuloksena saadaan jokaiselle tuotteelle tuloste, jossa on seuraavat tiedot:

sstl-numero, tuotteen nimi, tuotteen kysyty määrä, tarjottava yksikkö (m tai kpl), ostohinta, kateprosentti, myyntihinta, tieto mahdollisesta korvaavasta tuotteesta ja huom. sarakkeeseen, johon voidaan lisätä kommentti.

#### **b. Korvaavan tuotteen haku**

Korvaavan tuotteen haku toimii sovelluksessa siten, että hakutoiminto (sstl-numeron) perusteella etsii tietokannasta ensin täysin samaa tuotenumeroa. Jos sitä ei löydy etsitään korvaavuustaulukosta vastaava tuote. Jos sitäkään ei löydy, tulostuu etsittävän tuotteen tiedot virhelistalle tarjouskäsittelijän manuaalista käsittelyä varten.

#### **c. Virhetilanteiden hallinta**

##### **i. Tuotetta ei löydy tietokannoista**

Jos tuotetta ei löydy ollenkaan ES:n myyntiohjelmasta (n. 45000 tuotteen joukosta), on ainoa mahdollisuus käyttää myyjän ammattitaitoa ja etsiä manuaalisesti syy. Kyseessä voi olla tarjouspyynnössä oleva tuotenumerovirhe, joka voidaan usein todeta tuotteen nimen perusteella. Jos tuotenumero on oikea, mutta ES ei sitä ole ottanut ohjelmaansa, on pakko etsiä korvaavien tuotteiden joukosta lähinnä vastaava ja tarjota sitä tai sitten etsiä valmistajien tiedoista juuri kysyty tuote ja hankkia sille hinta valmistajalta.

##### **ii. Hintaa ei löydy tietokannoista**

Mikäli tuote löytyy tietokannasta, mutta sillä ei ole voimassa olevaa hintaa, on hinta hankittava valmistajalta ennen tarjouksen tekemistä.

### **3) Tulosteet**

#### **a. Asiakkaalle lähetettävä tarjous**

Asiakkaalle lähetettävä tarjous on yleensä pakko muotoilla samaan muotoon kuin tarjouspyyntö. Tämä aiheuttaa sovellukselle haasteen, jonka ratkaiseminen ei ole yksikäsitteinen ja ei siksi ole mahdollista tämän lopputyön puitteissa.

Asiakkaalle lähetettävä tarjous kattaa laajasti tietoa tarjoavasta yrityksestä, toimitusehdoista, maksuehdoista jne. Nämä tiedot tulee kerätä tarjoukseen tarjouspyynnössä vaaditulla tavalla manuaalisesti. Tässä osuudessa en ota kantaa näihin tietoihin tätä enempää, vaan siltä osin on syytä toimia jo vakiintuneella tavalla ES:n piirissä.

Seuraavassa kokoa tietoa siitä, mitä tarjoukseen sisältyvässä tuotehinnastossa tulee olla: Asiakkaalle lähetettävän tarjouksen tulee sisältää ainakin tuotteet tarjouspyynnön mukaisessa tuotejärjestyksessä tuotenimien täydennettynä vaadituilla hintatiedoilla. Mukana tulee myös olla tieto, jos tuote on korvattu vastaavalla ja tiedot valitusta vastaavasta tuotteesta. Hintatietojen osalta pitää olla tieto, jos tarjotun tuotteen myyntiyksikkö eroaa tarjouspyynnössä annetusta (kpl tai m tai hinta 100 kpl hinta, kun kysyty 1 kpl jne.)

#### **b. Tarjouslaskijalle jäävä laskelma**

Tarjouslaskijalle jäävässä laskelmassa tulee olla asiakkaalle annettavaa tarjousta laajemmalla tiedot myyntineuvottelua varten. Siksi siinä pitää olla tiedot myös omasta ostohinnasta, erikoisalennuksista, tarjouksen katteesta tuotteittain. Lisäksi jatkotyötä helpottamaan on syytä saada näkyviin tuoteryhmäkohtaiset katteet ja tietysti koko tarjouksen myyntikate. Kun sitten vielä jatkokehittelyssä voidaan lisätä asiakkaasta aiheutuvia kustannuksia laskelmaan, voidaan arvioida asiakkaan tuottamaa kokonaiskatetta tarkemmin.