

---

**TIETOJÄRJESTELMÄOPPIMISYMPÄRISTÖN  
SUUNNITTELU JA TOTEUTUS MICROSOFTIN  
TUOTTEILLA**



Ammattikorkeakoulun opinnäytetyö

Tietotekniikan koulutusohjelma

Forssa, 7.11.2012

Markus Poutala



FORSSA

Tietotekniikan koulutusohjelma

Tietokonetekniikan koulutusohjelma

**Tekijä**

Markus Poutala

**Vuosi** 2012**Työn nimi**Tietojärjestelmäoppimisympäristön suunnittelu ja toteutus  
Microsoftin tuotteilla

## TIIVISTELMÄ

Asiakkuudenhallinnan ja toiminnanohjausjärjestelmien hankkiminen tulee jossain vaiheessa eteen yrityksessä, kun toiminta alkaa laajentua ja johtaa tilanteeseen, jossa yrityksen toiminnan helpottamiseksi ja kannattavuuden takia järjestelmä tulee pakolliseksi hankinnaksi.

Tämän opinnäytteen tarkoitus on toimia ohjeena Hämeen ammattikorkeakoululle tarkoitetuilla kursseilla, joilla tulevat opiskelijat voivat tutustua Microsoftin tarjoamiin asiakkuudenhallinnan ja toiminnanohjausjärjestelmän ohjelmistoihin.

Työn tavoitteena oli luoda ympäristö, jossa voidaan tutustua Microsoftin SQL-palvelimen hyödyntämiseen monelta koneelta, joissa voidaan käyttää eri Microsoftin tarjoamia ohjelmistoja, kuten Excelia ja katsotaan myös, miten SQL-palvelimelta voidaan tulostaa raportteja.

Työssä käydään lävitse eri versiot Microsoftin tarjoamista ERP-sovelluksista ja tarkastellaan, mitä CRM- ja ERP-ohjelmisto pitää sisällänsä.

Työssä pyritään käyttämään ohjelmistoihin viittaavaa kirjallisuutta hyväksi ja muiden tekemiä ohjeistuksia ympäristön toteuttamiseen.

**Avainsanat** Asiakkuudenhallinta, Toiminnanohjausjärjestelmä, Microsoft Dynamics CRM, Microsoft Sharepoint, MS SQL.

**Sivut**

27 s.

Forssa  
Degree Programme in Information Technology  
Computer Engineering

---

<b>Author</b>	Markus Poutala	<b>Year</b> 2012
<b>Subject of Bachelor's thesis</b>	Learning Information System design and implementation with Microsoft products	

---

ABSTRACT

Customer relationship management and ERP acquisition will at some point be confronted by the company, when the operation begins to expand and lead to a situation that in order to facilitate the company's operations and profitability, the system will become mandatory to acquire.

This thesis purpose is to act as a guide for HAMK University of Applied Sciences where future students can explore the Microsoft CRM and ERP software.

The purpose of this thesis was to provide an environment, where more than one computer can explore and utilize the SQL Server with different pieces of Microsoft software, such as Excel and look how reports can be printed out from the SQL Server.

The work goes through the various versions of ERP applications offered by Microsoft and studies what CRM and ERP applications include..

The work aims to utilize literature referring to software and to utilize others' guidelines for the implementaion of the environment.

**Keywords** Customer Relationship Management, Enterprise Resource Planning System, Microsoft Dynamics CRM, Microsoft Sharepoint, MS SQL.

**Pages** 27 p.

# SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	1
2	ASIAKKUUDENHALLINTA.....	2
2.1	Historia.....	2
2.2	Asiakkuudenhallinnan tavoite.....	2
2.3	Asiakkuus.....	2
2.3.1	Asiakkuuden elinkaari.....	2
2.3.2	Hankinta.....	3
2.3.3	Haltuunotto.....	3
2.3.4	Kehittäminen.....	3
2.3.5	Säilyttäminen.....	4
3	TOIMINNANOHJAUSJÄRJESTELMÄ.....	4
4	TUOTTEET JA OHJELMISTOT.....	7
4.1	Windows SQL-Palvelin.....	7
4.2	Microsoft Sharepoint.....	7
4.2.1	Sivustot.....	7
4.2.2	Raportit.....	8
4.3	Windows Dynamics -tuoteryhmä.....	8
4.4	Dynamics-versiot.....	8
4.4.1	Microsoft Dynamics SL.....	9
4.4.2	Microsoft Dynamics AX.....	9
4.4.3	Microsoft Dynamics GP.....	10
4.4.4	Microsoft Dynamics NAV.....	10
5	MICROSOFT DYNAMICS CRM.....	11
5.1	Käyttöönottomahdollisuudet.....	11
5.2	Integrointimahdollisuus.....	11
5.3	Käyttöliittymä.....	12
6	MICROSOFT DYNAMICS NAV.....	13
6.1	Roolipohjainen käyttöliittymä.....	13
6.2	NAV 2009:n käyttäminen.....	14
6.3	Kirjapidonhallinta.....	15
6.4	Asiakkuuksienhallinta.....	16
6.5	Kontaktilista.....	16
6.6	Kaupankäyntimoduuli.....	17
6.7	Varastonhallinta.....	17
6.8	Tuotanto.....	17
7	TYÖN TOTEUTUS.....	19
7.1	Työn eteneminen.....	19
7.2	Excelin lukeminen ja muokkaaminen.....	20
7.3	Tietokantaan kirjoittamien.....	21
7.4	Raportit.....	23

---

7.5 Monelta koneelta käyttö .....	25
7.6 Järjestelmän toteutus .....	26
8 POHDINTAA .....	26
LÄHTEET .....	27

---

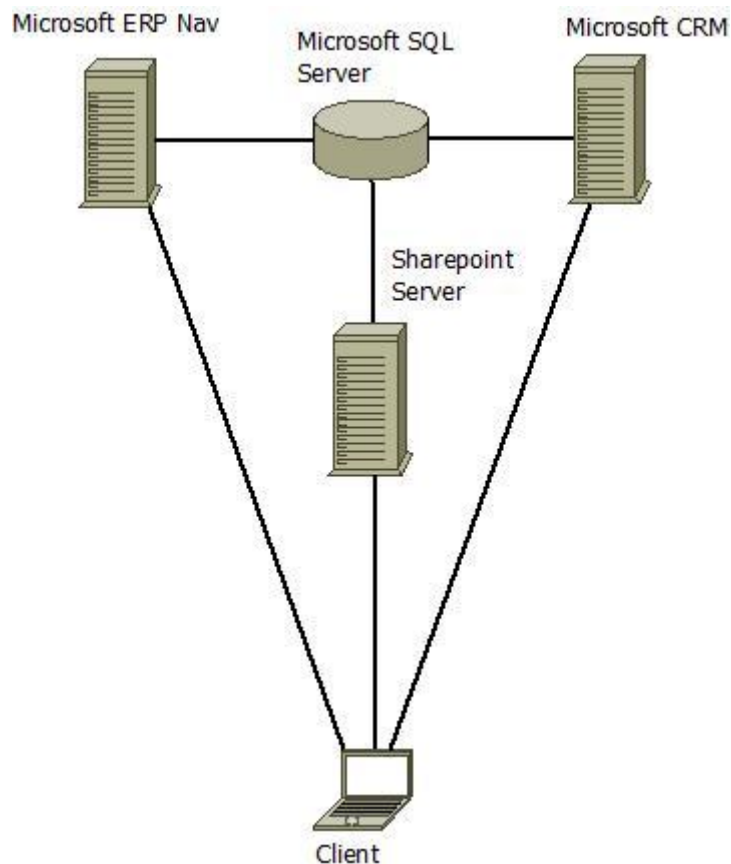
## Käytetyt lyhenteet ja termit

Toimialue	Kuvastaa joukkoa Windows työkoneita, joita voidaan hallita keskitetysti Windows palvelimelta.
SQL	Relaatiotietokantaan käytettävä standardisoitu kyselykieli, jolla voidaan tehdä erilaisia hakuja ja muutoksia tietokantaan.

# 1 JOHDANTO

Tämä opinnäyte työ tehdään osaksi Hämeen ammatinkorkeakoulun Forsan yksikön SCM-opiskelijoille tarkoitettua toteutusta.

Työ toteutettiin kolmessa eri osassa, johon kuului selvittää eri Microsoftin ERP- ja CRM -tuotteita, jolla SCM-opiskelijoiden toteutus voitaisiin toteuttaa. Alustavasti työ hahmoteltiin ensin työnantajan puolella kuvan 1 mukaisella tavalla, jossa hahmotellaan, millainen järjestelmän lopputulos voisi olla. Toinen osa oli tutustua käsitteisiin toiminnanohjaus ja asiakkuudenhallinta. Kolmanteen osaan kuului järjestelmän toteuttaminen.



Kuva 1. Hahmotelma työn lopputuloksesta.

---

## 2 ASIAKKUUDENHALLINTA

### 2.1 Historia

Asiakkuudenhallinta eli CRM (Customer relationship management) on käsite, joka tuli hyvin suosituksi 1990-luvulla. Asiakkuudenhallinta pitkällä aikavälillä tarjosi etuja niille yrityksille, jotka päättivät käyttää sitä. Syy siihen oli se, että asiakkaiden ostoja voitiin tehokkaammin seurata. (Exforsys Inc. 2006.)

CRM:n käyttö yrityksissä johti tilanteeseen, jossa yritykset alkoivat miettiä asiakkaiden lojaalisuutta ja miten sitä voitaisiin ylläpitää kilpailevan yrityksen sijaan omassa yrityksessä. Asiakkaille alettiin tarjota lahjoja, etuja ja jopa rahaa siitä, että he ostivat yrityksen tuotteita. Edut kuten lahjat, alennukset ja bonusrahojen tarjoaminen tietyille asiakkaille uskotaan johtuvan suoraan CRM:n käytöstä. (Exforsys Inc. 2006.)

### 2.2 Asiakkuudenhallinnan tavoite

Asiakkuudenhallinnalla tavoitellaan asiakkaan ostoaikomuksen selvittämistä ja ohjaamista omiin mahdollisiin tuotteisiin. Asiakkuudenhallinnalla yritetään tarkastella asioita asiakkaan näkökulmasta ja luoda asiakkaalle arvoja, joita hän arvostaa yrityksessä. Asiakkuudenhallinnalla halutaan korostaa yrityksen päätöksentekoa siltä osalta, minkälaisiin asiakkaisiin yritys haluaa keskittää kehittämisensä. (Mäntyneva 2001, 11.)

Asiakkuudenhallinnan edut voidaan käytännössä jakaa kahteen ryhmään, asiakaskohtaisiin ja markkinointikohtaisiin. Asiakaskohtaista ymmärrystä ja tietämystä on se, minkälaisia tuotteita he ostavat. Markkinointipuolella edut kohdistuvat myynnin tehokkuuteen, lisäämiseen ja kustannuksien alentamiseen, joissa yritys voi nopeammin vastata asiakkaan tarpeisiin. (Mäntyneva 2001, 12.)

### 2.3 Asiakkuus

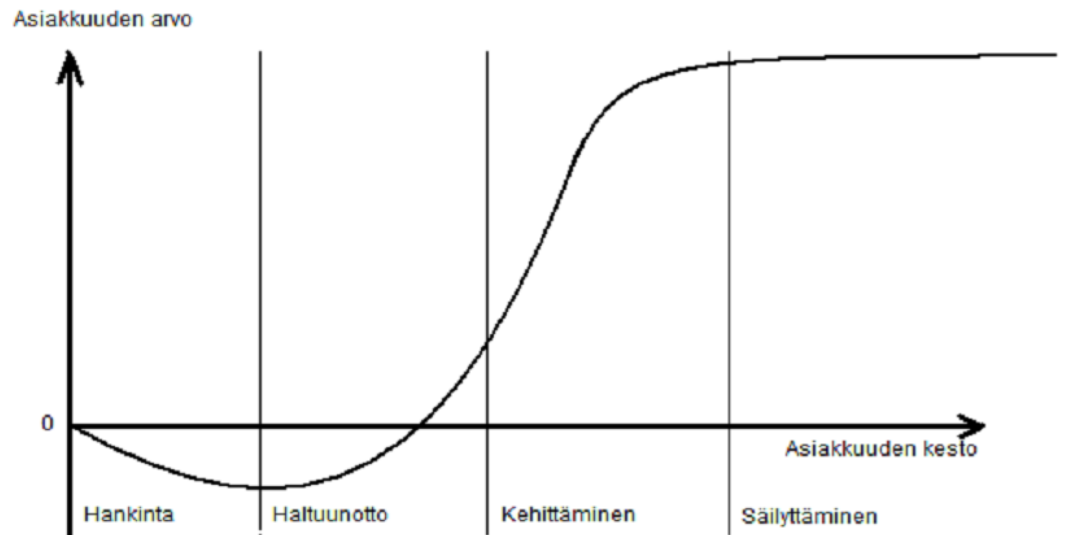
Asiakkuudella tarkoitetaan asiakkaan ja yrityksen välistä prosessia. Se koostuu asiakkoista, joiden aikana yrityksen ja asiakkaan arvontuotantoprosessin välillä tapahtuu resurssien vaihdantaa. (Koskinen. 2005.)

#### 2.3.1 Asiakkuuden elinkaari

Asiakkuus asiakashallinnan näkökulmasta katsottuna koostuu neljästä eri vaiheesta: asiakkuuden hankinta, haltuunotto, kasvattaminen ja säilyttäminen. Asiakkuuden alkuvaiheessa asiakkaan arvoa ei todeta kovin korkeak-

si, koska asiakkaasta ei ole vielä saatu selville, hankkiiko hän tulevaisuudessa yrityksen muita tuotteita tai palveluita. Pitkäkestoiset asiakkaat koetaan tärkeämmäksi kuin uudet asiakkaat. (Mäntyneva 2001, 15.)

Kuvassa 2 nähdään, miten asiakkuuden kesto on verrattavissa asiakkaan arvoon.



Kuva 2. Elinkaari asiakkuuden vaiheista.

### 2.3.2 Hankinta

Uusien asiakkaiden hankinnassa pyritään ensimmäisen kaupan aikana saamaan asiakkuus mahdollisimman kannattavaksi, jotta asiakkuutta voidaan tulevaisuudessa jalostaa mahdollisimman tuottoisaksi. Asiakkuuksien hankkiminen tapahtuu yleensä myyntityöpainostuksella, missä asiakkuus hankitaan erilaisilla tarjouksilla, joilla tuotetta myydään yrityksessä alle omankustannushinnan. (Mäntyneva 2001, 19 - 20.)

### 2.3.3 Haltuunotto

Haltuunotto kuvastaa tilannetta, jossa asiakkaan prioriteetti tuotteesta tullaan ottamaan huomioon ja tarjoamaan asiakkaan valitsemaan näkökulmiin mahdollisimman sopiva tuote. Haltuunottovaiheessa ei vielä voida todeta asiakkuutta kovinkaan vahvaksi, verrattuna pitkäaikaiseen asiakassuhteeseen. (Mäntyneva 2001, 19 - 20.)

### 2.3.4 Kehittäminen

Asiakkuuden kehittämisessä kehitetään mahdollisia ryhmäkohtaisia suunnitelmia ja toimintamalleja, joiden tarkoituksena on asiakkuuksien syventäminen, samalla pyritään lisäämään asiakkaan kokonaisostoksia yrityksen

---

palveluista ja tuotteista suuremmiksi. Jatkossa sitoutunut asiakaskanta on täynnä kannattavuuspotentiaalia. Tämä tarkoittaa sitä, että paremmalla keskittymisellä asiakkuuksiin, asiakassuhdemarkkinoinnin tehostamiseen ja tehokkailla asiakkuuksien kehittämistoiminnalla nykyisestäkin asiakaskannasta on tunnistettavissa merkittävää potentiaalia. (Mäntyneva 2001, 21.)

### 2.3.5 Asiakkaiden Säilyttäminen

Asiakkaiden säilyttämiseen liittyvät toimet perustuvat asiakkaiden syvälliseen ymmärtämiseen, missä on tunnettava asiakkaat ja heidän todelliset tarpeensa. Asiakkuuksien säilyttämisessä on syytä keskittää huomioita erityisesti kriteereihin, jotka ilmaisevat, millaisia asiakkaita ovat ne asiakkaat, jotka todella halutaan säilyttää ja pitää asiakkaina. Ostokäyttäytymiset voivat indikoida mahdollisia aikomuksia vaihtaa toimittajaa kokonaan. Mahdollisia tämäntapaisia merkkejä voivat olla asiakkaan osoitteen muuttuminen, asiakkaan tekemät valitukset tai myynnin vähentyminen. Asiakasuskollisuus ja asiakkuuksien keston pidentyminen saavutetaan enemmänkin panostamalla asiakastyytyväisyyteen ja asiakkaiden säilyttämiseen liittyvillä toiminnoilla. (Mäntyneva 2001, 22.)

## 3 TOIMINNANOHJAUSJÄRJESTELMÄ

ERP on laajasti käytetty termi teknologisissa ratkaisuisissa ja erityisesti suurissa yrityksissä. Sana ERP on akronyymi sanoista Enterprise Resource Planning ja tarkoittaa suomennettuna toiminnanohjausjärjestelmää. (ERP- What is ERP- Enterprise Resource Planning, n.d.)

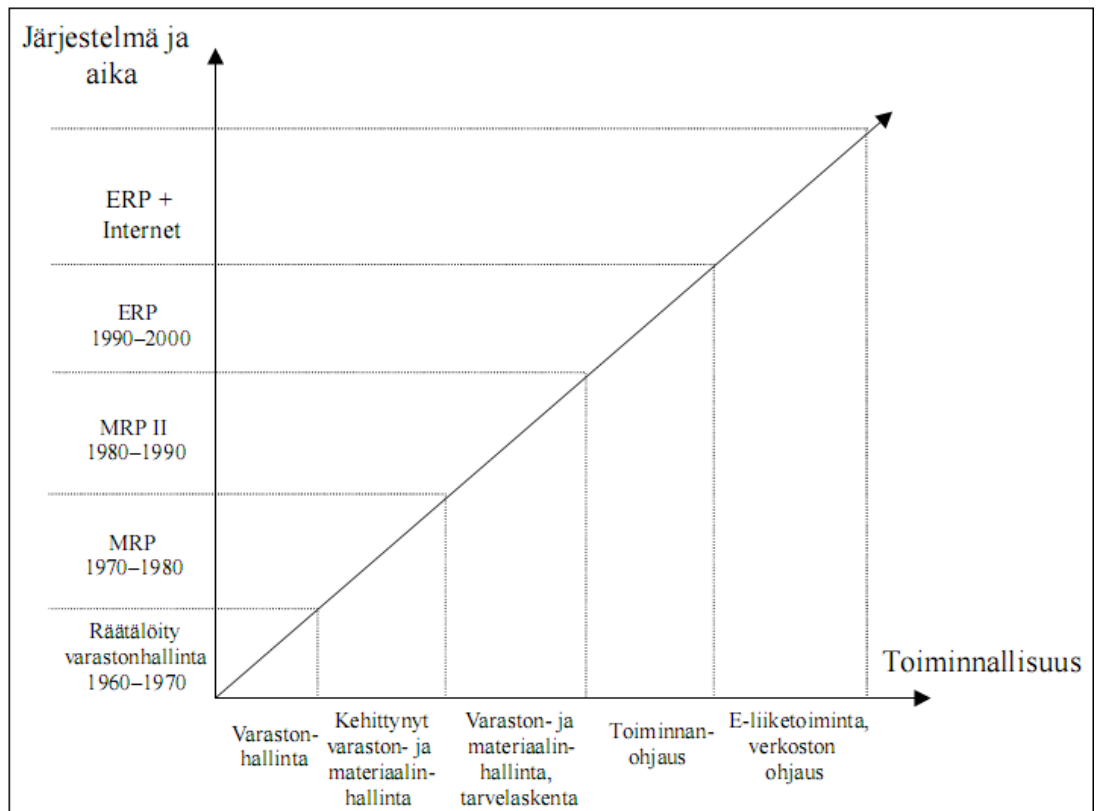
ERP-järjestelmien kehitys voidaan katsoa alkaneen 1960-luvulla, jolloin varastojen tilastoseurantaa varten alettiin kehittää ohjelmistoja. Ne olivat hyvin yksinkertaisia sekä räätälöity varta vasten vain yhtä yritystä varten (Toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotto pk-yrityksissä. 2001, 46.)

1970-luvulla alettiin kehittää tuotantoa tukevia tietojärjestelmiä, joiden nimeksi annettiin MRP (Materials Resource Planning). MRP-ohjelmiston tarkoitus oli tuottaa varaston materiaalitarve laskenta- ja hankintatoimintoja varten; sillä voitiin ohjailta ostotoimintoja ja automaattisesti tehdä tilauksia. Ohjelmistojen tarkoitus oli myös tämän lisäksi suunnitella toimituserien koko taloudellisesti tuotantosuunnitelmaan. MRP-järjestelmää kehitellessä alettiin myös standardoida järjestelmää, jolloin järjestelmää ei enää räätälöity yksityiskohtaisesti vain yhtä yritystä varten. (Kettunen & Simos 2001, 46.)

1980-luvulla alettiin yhdistellä varasto- ja tuotantojärjestelmää MRP II-konsepti -nimekkeellä, joka perustui 1970-luvulla kehitettyyn MRP-järjestelmään. Järjestelmän kehittyessä siihen lisättiin muitakin osa-alueita, joiden kehittäminen oli kulkenut erillään tähän asti. Osa-alueita kuten projektinhallinta, taloushallinta ja henkilöstöhallinta. Näin päädyttiin nykyiseen ERP-konseptiin. (Kettunen & Simos 2001, 46.)

1990-luvun lopussa toiminnanohjausjärjestelmään liitettiin ajatus sähköisestä kaupankäynnistä, johon liittyi myös yritysten tiedonsiirto ja optimoiminen muiden yritysten tietojärjestelmien kanssa. Internetin ilmestymisen jälkeen alettiin puhua verkostojen toiminnanohjauksesta, jonka kautta optimoitiin toimintoja yritysten välillä. Nykypäivänä yritysten voimakas ja osittain strateginen verkostoituminen asettaa ERP-ohjelmistoja tekeville suuren haasteen. (Kettunen & Simos 2001, 47.)

Kuvassa 3 nähdään, miten toiminnanohjausjärjestelmä on kehittynyt ajan kuluessa.

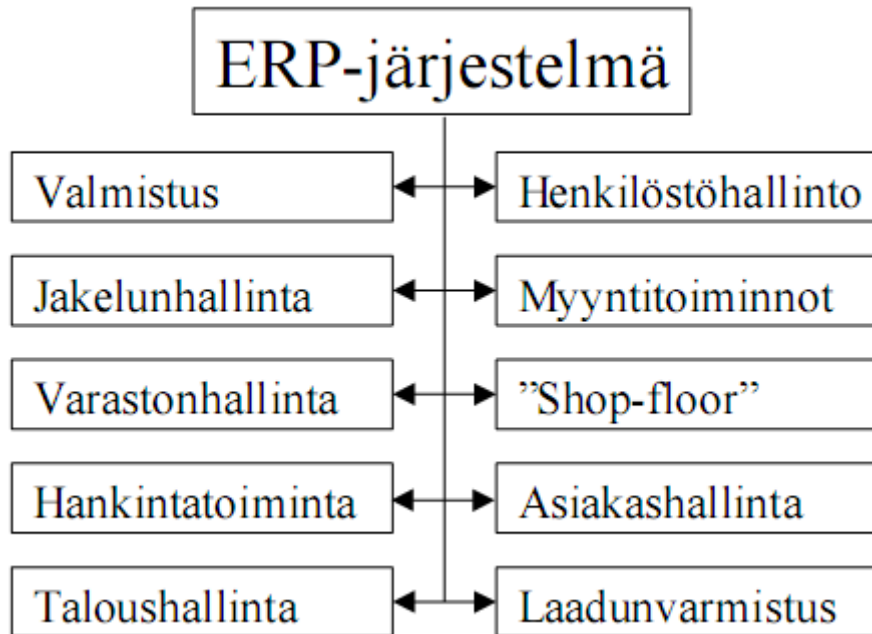


Kuva 3. ERP-järjestelmän kehitys.

"ERP-järjestelmän tarkoituksena on integroida eri yritysten toiminnan osa-alueita, joita ovat mm. toiminnan suunnittelu, valmistus, myyntitoiminnot, taloushallinto ja projektinhallinta" (Lauden & Laudon 2000; Ptak & Chergenheim 2000; Shtub 1999). Toiminnanohjausjärjestelmät ovat viime vuosina olleet rakenteeltaan modulaarisia, joissa tietyn osa-alueen toiminnasta vastaa vain yksi moduuli. Moduulit myös kommunikoivat ja jakavat tietoa toistensa kanssa tekemällä päivityksiä yhteiseen tietokantaan. Toiminnanohjausjärjestelmä on pääosin tarkoitettu vain yrityksen sisäiseen

ohjaukseen, mutta monissa järjestelmissä on valmius tiedonsiirtoon toisten yritysten kanssa; valmiuteen kuuluu mm. sähköinen tilaus ja sähköinen laskutus. (Kettunen & Simos 2001, 48.)

Kuvassa 4 nähdään, miten ERP-järjestelmän kokonaisuus perustuu modulisoiutuun järjestelmään.



Kuva 4. ERP-järjestelmän moduulit.

Nykypäivänä yrityksissä käytetyt toiminnanohjausjärjestelmät perustuvat pääsääntöisesti asiakas-palvelin-arkkitehtiin, jossa järjestelmän käyttöä varten on yrityksellä käytössään yritystason palvelin ja siihen tarvittavat työasemat työntekijöille (Kettunen & Simos 2001, 49).

---

## 4 TUOTTEET JA OHJELMISTOT

### 4.1 Windows SQL-Palvelin

SQL (Structured Query Language), on relaatiotietokantaan tarkoitettu kyselykieli, jolla voidaan määritellä tietokannan rakenne, käyttöoikeudet, lisätä, poistaa tai muuttaa tietoja. SQL-kyselykieli kehittyi IBM-yhtiön tutkimuslaboratoriossa. SQL-kyselykieli standardoitiin vuonna 1989. (Lahtonen 2002, 37 - 38.)

Tietokanta on kokoelma yhteenliittyvää loogista tietoa, jolla tarkoitetaan tosiasioita, jotka voidaan kirjata ja joilla on jokin merkitys. Tietokanta on suunniteltu, rakennettu ja täytetty tiedolla jotain tiettyä tarkoitusta varten. Sillä on jokin käyttäjäryhmä ja joitain ennalta laadittuja ohjelmia, joita käyttäjät käyttävät. (Lahtonen 2002, 2.)

Microsoft SQL Server on Microsoftin kehittämä relaatiotietokannan hallintajärjestelmä, joka on suunniteltu yritysten käyttöä varten. Palvelinohjelmisto käyttää omana kyselykielenään laajennettua SQL-laajennusta nimellä T-SQL, joka on Sybasen ja Microsoftin yhteistyössä kehitetty. T-SQL:ssa on muutamia erikoistoimintoja, jota tavallisessa SQL-kielessä ei ole, kuten transaktion hallinnan poikkeuksien käsittely, virhekäsittely, rivikäsittely ja muuttujien esittäminen. (SearchSQLServer 2006.)

### 4.2 Microsoft Sharepoint

Sharepoint on yrityksille ja Internetiin suunnattu yhteistyöalusta, jossa ihmiset voivat työskennellä muiden ihmisten kanssa jakaen sisältöä ja tietoa käyttäen alustan integrointimahdollisuuksia. (Microsoft 2010, 2 .)

Sharepointista tuli suunnitelmallisesti suurten yritysten keskialusta, missä yrityksen henkilöstö voi hoitaa vain toimenkuvaansa tarkoitetun asian. Sharepointin ulko-osa on toteutettu tutulla Microsoftin Ribbon-valikkojärjestelmällä, joka tuli ns. standardiksi, kun Microsoft Office 2007 julkaistiin. (Microsoft 2010, 2 - 4.)

#### 4.2.1 Sivustot

Sharepoint-sivustot voivat olla blogeja, dokumenttien säilytyspaikkoja, ryhmäkokous- tai tapaamiseen tarkoitettuja työympäristöjä. Käyttäjä voi muokata sivustojansa myös itsellensä sopivaksi määrittelemällä sivustojen ulkonäköä, oikeuksia ja sisältöä. (Microsoft 2010, 10 - 20.)

---

## 4.2.2 Raportit

Raportit ovat yksi tärkein käytettävyys, jonka Sharpoint mahdollistaa. Raportit näyttävät tietoa suoraan yrityksen tietokannasta helposti selaimen avulla. Raportteja voi Sharepointissa tehdä neljällä eri tavalla:

- Report Builder
- Excel Services -palvelut
- Visio Web Access
- Web Char Part.

(Microsoft. 2010, 28 - 32.)

## 4.3 Windows Dynamics -tuoteryhmä

Microsoft Dynamics on Microsoftin toiminnanohjautukseen ja asiakkuudenhallintaan keskittynyt tuoteperhe, joka voidaan jakaa kahteen tuoteryhmään, Microsoft Dynamics CRM ja Microsoft Dynamics ERP. (Microsoft n.d.a.)

Microsoft Dynamics ERP eli toiminnanohjaukseen keskittynyt ohjelmisto. Microsoft on lajitellut ERP-ohjelmistot neljään eri tuotteeseen:

- Microsoft Dynamics AX
- Microsoft Dynamics GP
- Microsoft Dynamics NAV
- Microsoft Dynamics SL.

(Microsoft n.d.a.)

ERP-tuotteet jaotellaan pääsääntöisesti sen mukaan, kuinka suuri yritys on kyseessä ja mihin ERP-järjestelmä on tarkoitettu hankkia. Tuotteen valikoinnissa Microsoft tarjoaa erillistä sivustoa, jossa lopputuloksena sivusto näyttää suositeltavan version neljästä eri tuotteesta. Suomessa tarjonta on eritelty vain kahteen tuotteeseen, AX- ja NAV-versioon. (Microsoft n.d.b.)

## 4.4 Dynamics-versiot

Kaikki Dynamics-tuotteet sisältävät samankaltaisen käyttöliittymän, jota käytetään muissakin Microsoftin tuotteissa, kuten Office-tuotteet, Internet Explorer ja Sharepoint. Jokaisella työntekijällä on mahdollisuus päästä järjestelmään sisään turvallisesti paikasta tai ajasta riippumatta johtuen Internetin tuomista mahdollisuuksista. Tuoteperheen ohjelmat eroavat toisistaan kuitenkin niin, että niillä jokaisella on oma avaintekijä tietyille toimialueille teollisuudessa. (Microsoft n.d.c.)

---

#### 4.4.1 Microsoft Dynamics SL

Microsoft Dynamics SL on keskittynyt

- projektinhallintaan (Project management)
  - kirjanpitoon ja yritysrahoitukseen (Accounting and financial management)
  - liiketoimintatiedon hallintaan ja kirjanpitoon (Business intelligence and reporting)
  - palvelun hallintaan (Services management).
- (Microsoft n.d.c.)

SL on erityisesti projektien sekä palveluiden hallintaan suunnattu ohjelma, jossa hallitaan resursseja ja henkilöstöä. Vaikka SL hoitaa myös varastoinnin ja kirjanpitoa, sitä voidaan käyttää yrityksissä ympäri maailmaa. Siinä on yhdeksän moduulia, jotka on optimoitu projektinhallintaan, kuten projektin kulujen arviointiin, ajan hallintaan, laskutukseen ja reaaliaikaiseen projektin raportointiin. (Sikich LLP 2000.)

#### 4.4.2 Microsoft Dynamics AX

Microsoft Dynamics AX on keskittynyt

- yritysrahoitukseen (Financial management)
  - liiketoimintatiedon hallintaan (Business intelligence)
  - myyntiin ja markkinointiin (Sales and marketing)
  - valmistukseen ja ulkoistamiseen (Procurement and sourcing)
  - toimitusketjujen ja logistiikan hallintajärjestelmään (Supply chain management)
  - projektinhallintaan ja kirjanpitoon (Project management and accounting)
  - ihmillisen pääoman hallintaan (Human capital management)
  - Globaaliseen riskienhallintaan ja niiden noudattaminen (Global risk and compliance)
  - kestäväen kehitykseen (Environmental sustainability)
  - maakohtaisiin kapasiteetteihin (Country-specific capabilities).
- (Microsoft n.d.c.)

AX on lisenssiltään kallein ja on suunnattu suurille yrityksille, jotka toimivat maailmanlaajuisesti. AX on myös hyvin kallis ja aikaa vievä prosessi, kun sitä sulautetaan ja muokataan yrityksen toimintaan. Henkilöstön koulutus ohjelmiston käyttämiseen ja ohjelmiston jatkuva muokkaaminen yrityksen toimintaan ovat kalliita prosesseja. Kun yritys ottaa sen käyttöön, se saavuttaa parhaimman mahdollisen toiminnanohjausjärjestelmän tuoman hyödyn silloin, kun yritys koostuu suuresta ja monimutkaisesta toimialueesta. (Sikich LLP 2000.)

---

#### 4.4.3 Microsoft Dynamics GP

Microsoft Dynamics GP on keskittynyt

- yritysrahoitukseen (Financial management)
  - liiketoimintatiedon hallintaan ja kirjanpitoon (Business intelligence and reporting)
  - toimitusketjujen ja logistiikan hallintajärjestelmään (Supply chain management)
  - henkilöstön ja palkanlaskennan hallintaan (Human resources and payroll management)
  - valmistukseen (Manufacturing)
  - projektinhallintaan (Project management)
  - palvelun hallintaan (Services management).
- (Microsoft n.d.c.)

GP on suunniteltu pienille ja keskikokoiselle yritykselle, jotka hakevat nopeaa ratkaisua kirjanpitoon, budjettiin, raportointiin ja henkilöstöhallintaan. Muokattavuudella voidaan myös saavuttaa erikoistarpeisiin vaadittava ympäristö, kuten Dynamics AX -versiossakin. (Sikich LLP 2000.)

#### 4.4.4 Microsoft Dynamics NAV

Microsoft Dynamics NAV on keskittynyt

- yritysrahoitukseen (Financial management)
  - liiketoimintatiedon hallintaan ja kirjanpitoon (Business intelligence and reporting)
  - toimitusketjujen ja logistiikan hallintajärjestelmään (Supply chain management)
  - Valmistukseen (Manufacturing)
  - myyntiin ja markkinointiin (Sales and marketing)
  - henkilöstön hallintaan (Human resources)
  - projektinhallintaan (Project management)
  - palvelun hallintaan (Services management).
- (Microsoft n.d.c.)

NAV soveltuu keskikokoisille yrityksille, joissa keskitytään tavaroiden toimitukseen ja jäljittämiseen. Se on työntekijän rooliin pohjautuva käyttöliittymä, jossa yritys voi muokata työntekijän rooliin parhaiten soveltuvan käyttöliittymä. NAV on myös käännetty monelle eri kielelle, joten globaalinen yritys ei kärsi kielimuurin tuomista ongelmista. (Sikich LLP 2000.)

---

## 5 MICROSOFT DYNAMICS CRM

Microsoft Dynamics CRM on asiakkuudenhallintaan perustuva kaupallinen ohjelmisto, joka mahdollistaa yrityksen seurata, hallinnoida ja raportoida asiakkaiden kaupankäyntiä. (Snyder, Steger & Landers 2011, 5).

Microsoft Dynamics CRM sisältää seuraavat kolme moduulia:

- myynti
- markkinointi
- palvelua.

(Snyder ym. 2011, 5).

### 5.1 Käyttöönottomahdollisuudet

Dynamics CRM on sinällään uniikki asiakkuudenhallinta, koska se tarjoaa kolme eri vaihtoehtoa, miten yritys voi ottaa käyttöön ja kehittää omaa asiakkuudenhallintaansa. Kolme tapaa ottaa Microsoft Dynamics CRM käyttöön ovat seuraavat:

- Microsoft Dynamics Online, jossa Microsoft tarjoaa Dynamics CRM-sovellustaan omalla ylläpitämällään palvelimella, jota yritys voi käyttää Internetin ylitse.
- Lisenssivaihtoehdossa yritys asentaa ohjelmiston omalle palvelimelleen, johon työntekijät pääsevät käsiksi työpaikalla taikka Internetin ylitse, riippuen siitä, miten yritys on määritellyt asetukset.
- Partner-Hosted-vaihtoehdossa kolmas osapuoli hoitaa Microsoft Dynamics CRM:n tarjoamisen Internetin ylitse. Hyvin samanlainen kuin Microsoft Dynamics Online-vaihtoehto, mutta palvelin ei ole Microsoftin ylläpitämä.

(Snyder ym. 2011, 8).

### 5.2 Integroitimahdollisuus

Microsoft Dynamics CRM voidaan myös integroida Microsoftin muihin ohjelmistoihin, kuten Microsoft Office Wordiin, Microsoft Office Exceeliin, Microsoft Lynciin ja Microsoft Sharepoint Serveriin (Snyder ym. 2011, 9).

Office Excel ohjelmisto pystyy ottamaan suoraan tietoa Microsoft Dynamics CRM:sta. Data myös näkyy dynaamisesti ajan tasalla. Jos CRM-tietokannassa tapahtuu muutos toisen työntekijän toimesta, toiset työntekijät näkevät sen välittömästi. Office Word -integraatiossa CRM mahdollis-

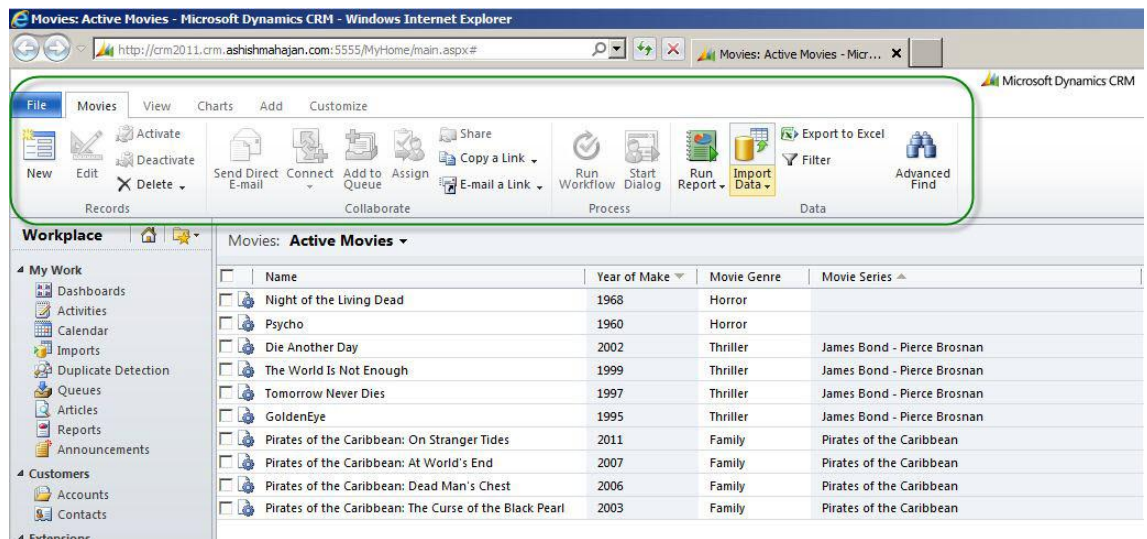
taa Outlookien sähköpostiviestien mahdollisen dokumentaation. (Snyder ym. 2011, 9.)

Microsoft Lync tunnetaan myös nimellä Office Communications Server. Microsoft Lyncissä käytyjen keskustelujen yhteydessä voidaan suoraan noutaa tietoa Microsoft Dynamics CRM -järjestelmästä. (Snyder ym. 2011, 9).

Mikäli yrityksellä on käytössään Microsoft Sharepoint Server, voivat CRM -käyttäjät selata CRM -dokumentaatiota ilman, että käyttäisivät CRM-ohjelman Internet-sivustoa siihen (Snyder ym. 2011, 9).

### 5.3 Käyttöliittymä

Microsoft Dynamics NAV on yksi Microsoftin tekemistä järjestelmistä, joka noudattaa tuttua Ribbon-käyttöliittymällä toteutettua ympäristöä. Kuvassa 5 nähdään, miltä Ribbon-käyttöliittymä näyttää.



Kuva 5. Ribbon käyttöliittymä.

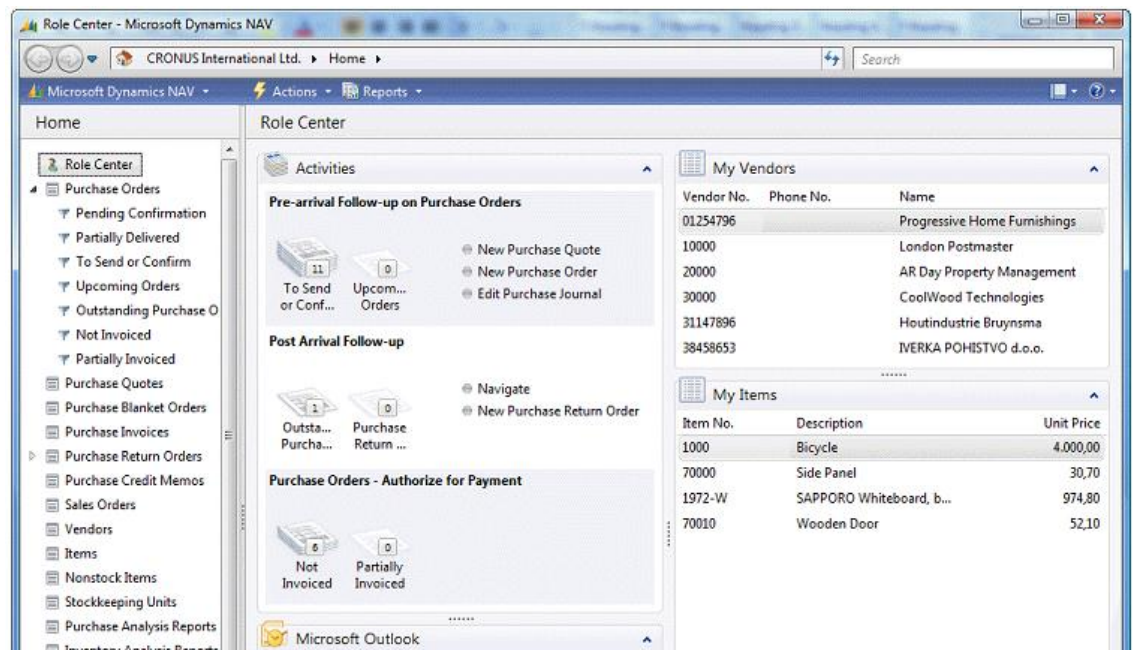
## 6 MICROSOFT DYNAMICS NAV

Microsoft Dynamics NAV on yksi niistä toiminnanohjausjärjestelmistä, joita Microsoft tarjoaa Suomessa.

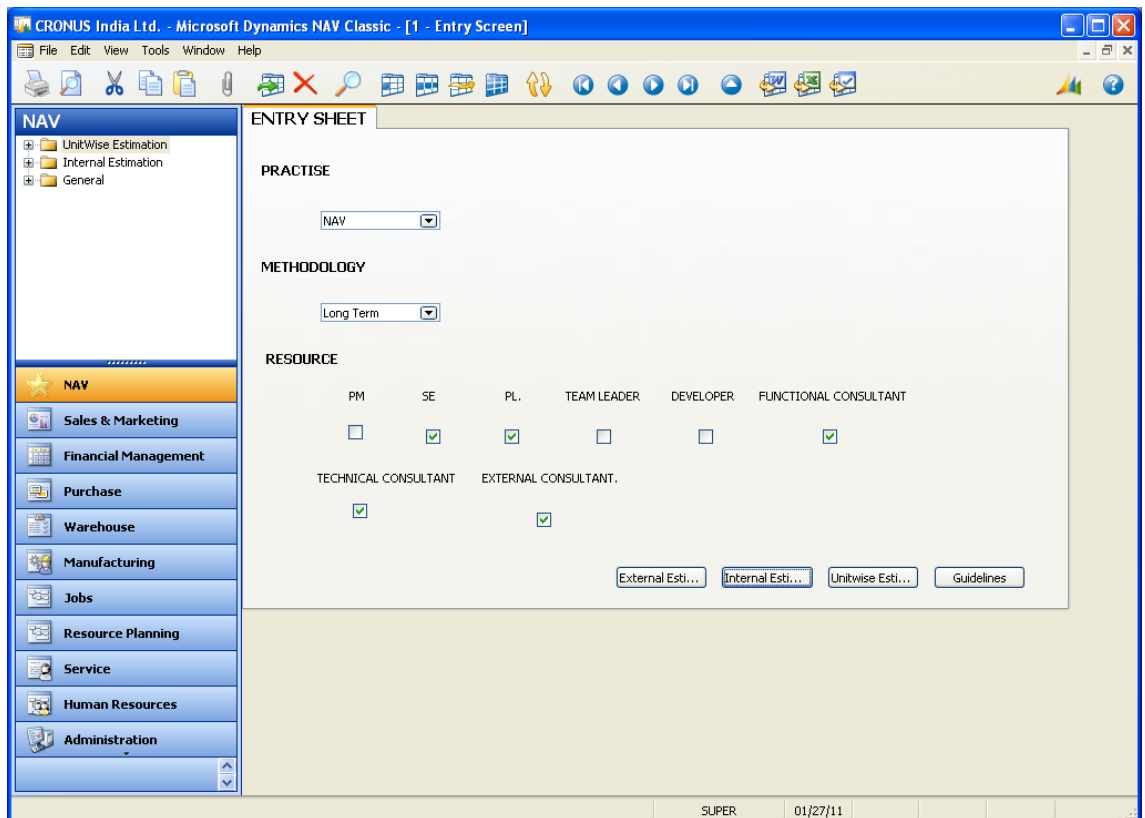
### 6.1 Roolipohjainen käyttöliittymä

Tähän mennessä ERP-järjestelmät ovat olleet moduulipohjaisia, mikä tarkoittaa, että sovelluksessa on erilliset alueet kirjanpidolle, myynnille, ostoilta ja niin edelleen. Tämä johti siihen, että yksittäiseen moduuliin piti aina erikseen kirjautua. Esimerkiksi myyntihenkilön tarvitsee erikseen vaihtaa myyntimoduulista ostomoduuliin, jotta myyntihenkilöstö näkisi ostomoduulin sisällön. (Brummel 2010, 13.)

Monissa yrityksissä henkilöstöllä on tietty tehtävä, jota ERP-järjestelmän pitäisi tukea. Klassisessa ERP-käyttöliittymässä henkilöstölle on suunniteltava, mitä moduuleja ja osia he tarvitsevat. Kuvassa 6 nähdään NAV 2009 Role Center, joka näyttää henkilön tarpeellisen tiedon vain yhdessä paikassa. Vertailtavaksi kuvassa 7 nähdään, miltä NAV 5.0 näyttää normaalisti.



Kuva 6. NAV 2009 Role Center



Kuva 7. NAV 5.0 käyttöliittymä

## 6.2 NAV 2009:n käyttäminen

Ymmärtääkseen NAV:n käytön ja sen tarpeellisuuden on ensin kuitenkin tunnettava, miten yritys toimii. Yritys voi olla henkilö tai ryhmä, joka käyttää materiaaleja ja resursseja toimittaakseen tuotteen tai palvelun toisille yrityksille tai kuluttajille. Tätä ryhmää kutsutaan yrityksessä toimitusketjuksi. Ohjelmalla pystyy hoitamaan yrityksen perus- ja myös monimutkaisia toimittajaketjun tarpeita sen perusmoduuleilla. (Brummel 2010, 19.)

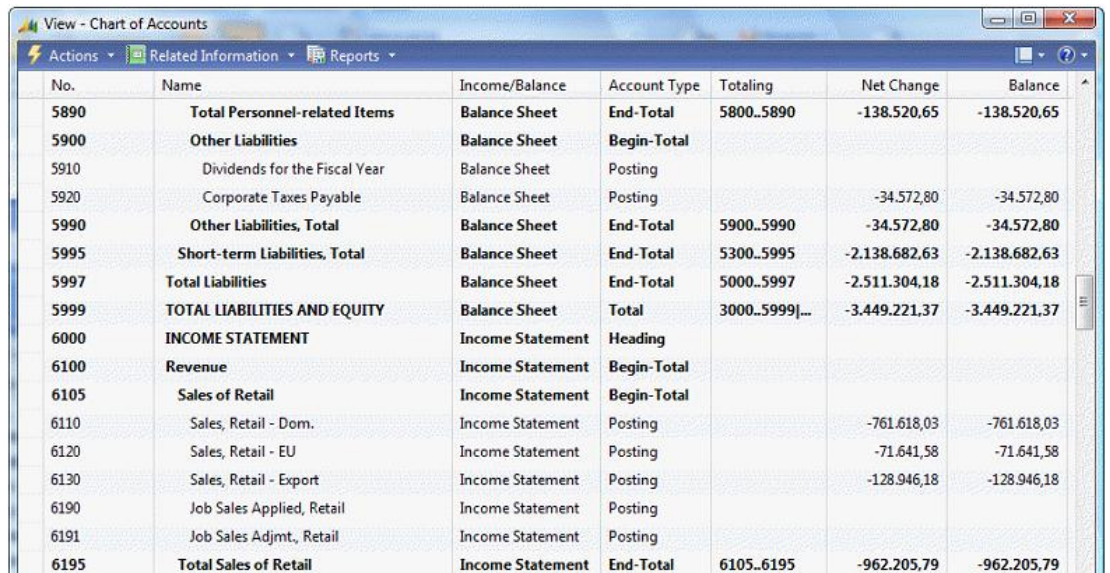
NAV sisältää seuraavat perusmoduulit:

- kirjanpidonhallinta
- varaston hallinta
- asiakkuudenhallinta
- myyntimoduuli
- ostomoduuli
- varastohallinta
- tuotanto
- työ tehtävät
- palveluiden hallinta.

(Brummel. 2010, 19).

## 6.3 Kirjapidonhallinta

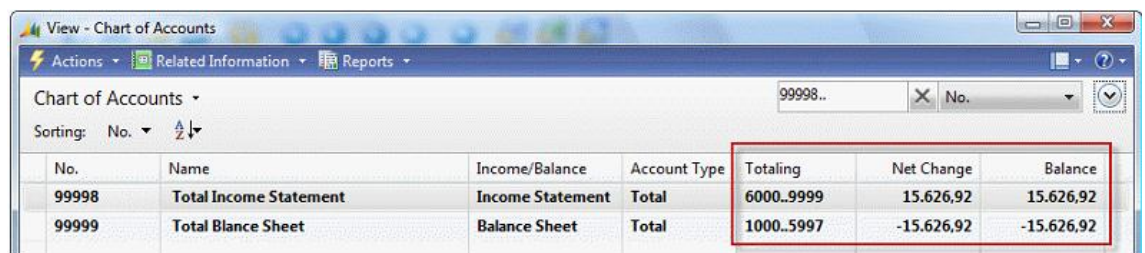
Kirjanpidon hallintamoduuli pitää kirjaa yrityksen menoista, kuluista ja tuloista. Moduuli erottelee menot ja kulut kunkin omaksi kaaviotilikseen, mikä mahdollistaa myös sen, että yritys pystyy pitämään kirjaa toimipisteistä, jotka toimivat eri maissa tai paikkakunnilla. Kuvassa 8 nähdään esimerkki kaaviotileistä. (Brummel 2010, 92.)



No.	Name	Income/Balance	Account Type	Totaling	Net Change	Balance
5890	<b>Total Personnel-related Items</b>	Balance Sheet	End-Total	5800..5890	-138.520,65	-138.520,65
5900	<b>Other Liabilities</b>	Balance Sheet	Begin-Total			
5910	Dividends for the Fiscal Year	Balance Sheet	Posting			
5920	Corporate Taxes Payable	Balance Sheet	Posting		-34.572,80	-34.572,80
5990	<b>Other Liabilities, Total</b>	Balance Sheet	End-Total	5900..5990	-34.572,80	-34.572,80
5995	<b>Short-term Liabilities, Total</b>	Balance Sheet	End-Total	5300..5995	-2.138.682,63	-2.138.682,63
5997	<b>Total Liabilities</b>	Balance Sheet	End-Total	5000..5997	-2.511.304,18	-2.511.304,18
5999	<b>TOTAL LIABILITIES AND EQUITY</b>	Balance Sheet	Total	3000..5999]...	-3.449.221,37	-3.449.221,37
6000	<b>INCOME STATEMENT</b>	Income Statement	Heading			
6100	<b>Revenue</b>	Income Statement	Begin-Total			
6105	<b>Sales of Retail</b>	Income Statement	Begin-Total			
6110	Sales, Retail - Dom.	Income Statement	Posting		-761.618,03	-761.618,03
6120	Sales, Retail - EU	Income Statement	Posting		-71.641,58	-71.641,58
6130	Sales, Retail - Export	Income Statement	Posting		-128.946,18	-128.946,18
6190	Job Sales Applied, Retail	Income Statement	Posting			
6191	Job Sales Adjmt, Retail	Income Statement	Posting			
6195	<b>Total Sales of Retail</b>	Income Statement	End-Total	6105..6195	-962.205,79	-962.205,79

Kuva 8. Näkymä kaaviotileistä.

Kaaviotiliä tehtäessä tärkeintä on päättää, mikä tili tulee olemaan. Tili voi olla tuloslaskelmaan tarkoitettu taikka taseeseen tarkoitettu. Ero näiden välillä on se, että tuloslaskelmatili nolaa itsensä aina tilikauden päättyessä, kun tasetilin arvot jatkuvat loputtomiin. Tasetilien nettojen yhteismäärän pitäisi aina vastata tuloslaskelmatilien nettoarvoja, kuten kuvassa 9 näkyy. (Brummel 2010, 93.)



No.	Name	Income/Balance	Account Type	Totaling	Net Change	Balance
99998	<b>Total Income Statement</b>	Income Statement	Total	6000..9999	15.626,92	15.626,92
99999	<b>Total Balance Sheet</b>	Balance Sheet	Total	1000..5997	-15.626,92	-15.626,92

Kuva 9. Tasetilien ja tuloslaskelmien netto erot.

## 6.4 Asiakkuuksienhallinta

Asiakkuuden hallintamoduuli pitää yksinkertaisesti sisällään yhteystietoja, kuten henkilön osoitteen, puhelinnumeron, sähköpostiosoitteen jne. Vaikka moduuli on tarkoitettu henkilötietojen ylläpitämiseen sen on myös tarkoitus ylläpitää yhtiöiden tietojakin. (Brummel 2010, 131 - 132.)

## 6.5 Kontaktlista

Kontaktlista näyttää NAV 2009:n kuvan 10 mukaiselta. Lista muodostuu sekä henkilöistä että yhtiöistä. Listassa yhtiön nimet on lihavoidulla tekstipohjalla ja henkilöt, jotka työskentelevät kyseisessä yhtiössä ovat yhtiön alla ei lihavoituna tekstinä. (Brummel 2010, 132 - 133.)

No.	Name	Phone No.	Salesperso...	Territory C...	Search Na...
CT000136	<b>Blanemark Hifi Shop</b>		JR		BLANEMA...
CT000115	<b>Boybridge Tool Mart</b>		RL	FOREIGN	BOYBRID...
CT100141	John Tippett		RL	LND	JOHN TIPP...
CT000118	<b>Busterby Stole og Borde A/S</b>		RL	FOREIGN	BUSTERB...
CT000042	<b>BYT-KOMPLET s.r.o.</b>		JR	FOREIGN	BYT-KOM...
CT000009	<b>Candoxy Canada Inc.</b>		JR	FOREIGN	CANDOXY...
CT000051	<b>Candoxy Kontor A/S</b>		JR	FOREIGN	CANDOXY...
CT100232	Ingelise Lang		JR	FOREIGN	INGELISE L...
CT000023	<b>Candoxy Nederland BV</b>		JR	FOREIGN	CANDOXY...
CT100239	<b>Cane Showroom</b>		DC	S	CANE SHO...
CT100125	Andrew Lan		DC	S	ANDREW L...
CT100188	Jane Clayton		DC	S	JANE CLA...
CT100187	Scott Bishop		DC	S	SCOTT BIS...

Kuva 10. NAV 2009 Kontaktlista.

Kontaktien syvempään katsomiseen pääsee kaksoisnäpyttämällä listalla olevaa kontaktia, joka vie kuvan 11 mukaiseen kontaktin muokkausikkunaan (Brummel 2010, 133).

Edit - Contact Card - CT100141 - John Tippett  
 Actions Related Information Reports  
 Apply Template Sales Quotes Contact Cover Sheet  
 Create Interact  
 Statistics  
 Process Report

CT100141 · John Tippett

**General**  
 No.: CT100141  
 Type: Person  
 Company No.: CT000115  
 Company Name: Boybridge Tool Mart  
 Name: John Tippett  
 Address: 8 Grovenors Park  
 Address 2:  
 Post Code: N16 3AZ  
 City: London  
 Country/Region Code: GB  
 Search Name: JOHN TIPPETT  
 Phone No.:  
 Salesperson Code: RL  
 Salutation Code: M  
 Last Date Modified:  
 Date of Last Interaction:  
 Last Date Attempted:  
 Next To-do Date:

Lines  
 Communication

Kuva 11. Kontaktin muokkausikkuna.

## 6.6 Kaupankäyntimoduuli

Kaupankäyntimoduuli sisältää yrityksen tuotteiden myymiseen ja ostamiseen tarkoitetut asiat. Moduulissa voidaan luoda eri tyyppisiä dokumentteja, jota liittyvät itse kaupankäyntiin, kuten varaus, tilaus, laskutus, tilauksen palautus ja hyvityslasku. (Brummel 2010, 289.)

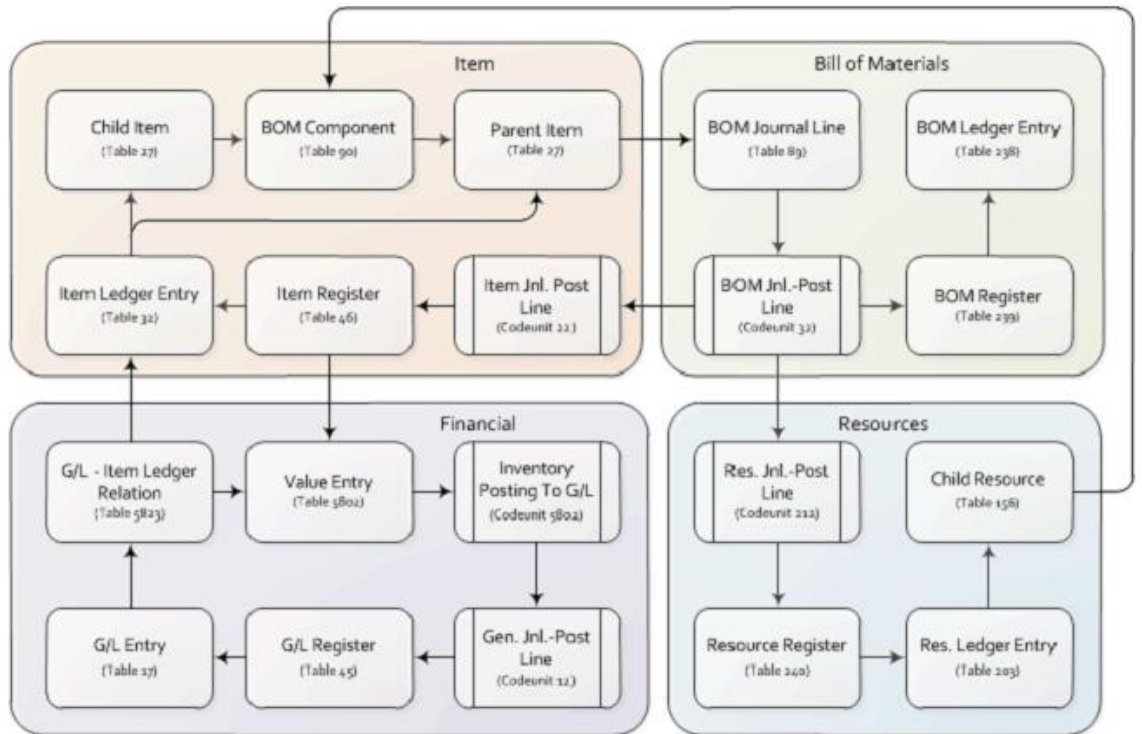
## 6.7 Varastohallinta

Varastomoduuli antaa käyttäjän lähettää ja vastaanottaa tuotteita varaston ja kaupan välillä tai siirrellä tuotteita eri varastojen välillä. Moduulilla on myös mahdollista suunnitella tuotteiden reitityksiä kuluttajille. (Brummel 2010, 295.)

## 6.8 Tuotanto

Tuotantomoduuli on Dynamics Nav 2009:n tärkein moduuli, joka pitää sisällään seuraavat asiat: materiaalilistan siitä, mitä tarvitaan yksittäisen tuotteen valmistukseen, arvioinnin, paljonko tuotteen valmistaminen maksaa erissä tai yksinään, tuotteiden ja materiaalien seurannan ja materiaalien takuuajan seurantomahdollisuuden (Brummel 2010, 185 - 187).

Moduulin toiminta koostuu neljästä eri lohkokosta. Se kattaa kokonaisuudessaan kaiken, mitä nykyaikana tuotteen valmistuksessa pitää ottaa huomioon. Kuvassa 12 nähdään lohkoakaavio kyseisistä tuotantomoduulin lohkoista ja se, miten ne liittyvät toisiinsa. (Brummel 2010, 188.)



Kuva 12. Nav 2009:n arkkitehtuuri.

Tuotteen luominen alkaa ensin luomalla komponentti tietokantaan siitä, mitä kyseinen tuote tarvitsee, jonka jälkeen pystytään arvioimaan, kuinka paljon materiaalit tulevat kustantamaan yhtä laitetta kohti (Brummel 2010, 188 - 190).

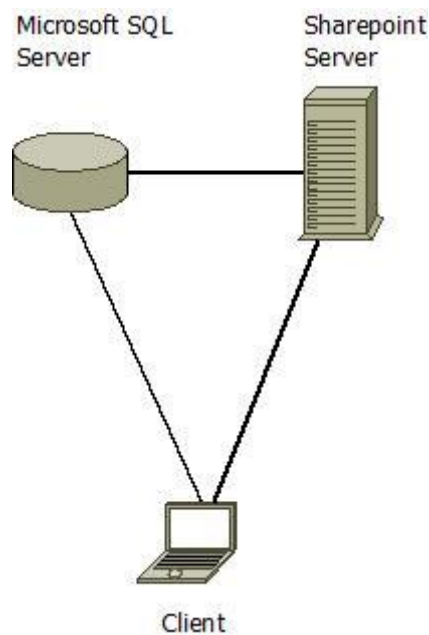
## 7 TYÖN TOTEUTUS

### 7.1 Työn eteneminen

Työ aloitettiin ensin teoreettiselta pohjalta tutkimalla Microsoftin tarjoamia ohjelmallisia ratkaisuja Dynamics-tuoteperheestä. Sopivan ohjelmiston löydyttyä päädyttiin NAV 2009-versioon. Ohjelmistoa hankittaessa törmättiin ongelmiin, koska toimeksiantajan sopimus Microsoftin kanssa ei kattanut lisenssiä Dynamics-tuoteperheeseen. Tästä huolimatta alettiin tehdä ohjelmistolle sopivaa ympäristöä.

Kun kävi ilmi, että työhön ei saada Microsoftin toiminnanohjausjärjestelmää ja asiakkuudenhallinnan ohjelmistoa, työssä alettiin keskittyä siihen, miten kuvan 13 mukaista järjestelmää voitaisiin käyttää hyväksi. Työstä käytiin toimeksiantajan kanssa keskustelua ja päädyttiin lopputulokseen, että työssä keskitytään seuraaviin asioihin:

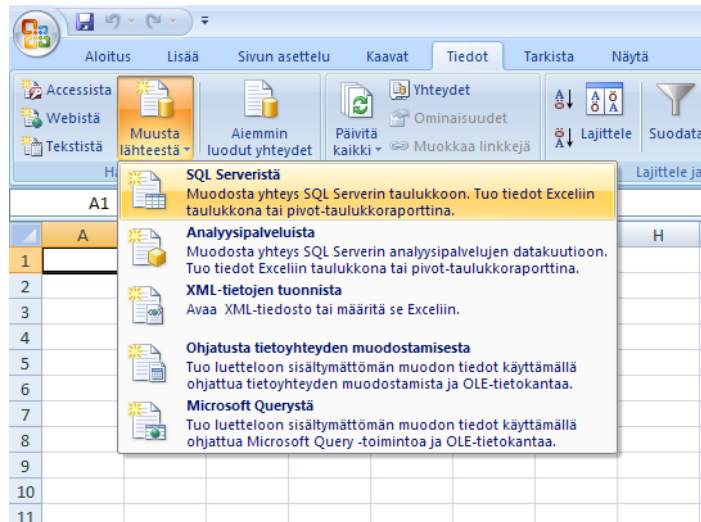
- Ohjelma, jolla voidaan tulostaa raportteja tietokannasta.
- Tietokannan lukeminen ja muokkaaminen Microsoft Excelillä.
- Mahdollisuus käyttää ohjelmia monelta koneelta.



Kuva 13. Hahmotelma työn lopputuloksesta.

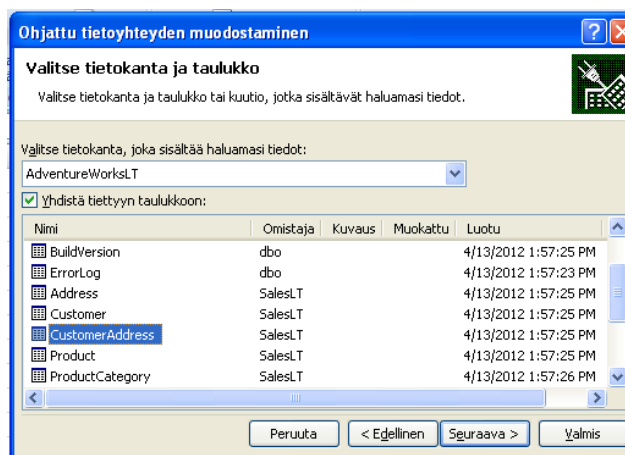
## 7.2 Excelin lukeminen ja muokkaaminen

Microsoft tarjoaa SQL-palvelimeen yksittäisiä työkaluja, joilla tietokannan katsominen onnistuu. Excelillä voidaan ottaa yhteys tietokantaan ”Excelin Tiedot” -välilehdestä kuvan 14 mukaisella tavalla.



Kuva 14. Yhteyden muodostaminen Excelin avulla.

Yhteyden muodostamisessa kirjoitetaan palvelinosoite ja käyttäjätunnuksesta riippuen voidaan valita tietokannasta taulu. Kuvassa 16 nähdään tietokannan nimi ja valinnat, mitä tauluja voidaan lukea.



Kuva 15. Taulujen valinta Excelissä.

CustomerID	AddressID	AddressType	ModifiedDate
29485	1086	Main Office	1.9.2003 0:00
29486	621	Main Office	1.9.2001 0:00
29489	1069	Main Office	1.7.2001 0:00
29490	887	Main Office	1.9.2002 0:00
29492	618	Main Office	1.12.2002 0:00
29494	537	Main Office	1.9.2001 0:00
29496	1072	Main Office	1.9.2003 0:00
29497	889	Main Office	1.7.2001 0:00
29499	527	Main Office	1.9.2002 0:00
29502	893	Main Office	1.7.2003 0:00
29503	32	Shipping	1.8.2002 0:00
29503	541	Main Office	1.8.2002 0:00
29505	1083	Main Office	1.5.2003 0:00
29506	1082	Main Office	1.8.2003 0:00
29508	619	Main Office	1.12.2001 0:00
29510	540	Main Office	1.8.2001 0:00
29511	1046	Main Office	1.8.2001 0:00
29515	504	Main Office	1.8.2001 0:00
29517	794	Main Office	1.8.2003 0:00
29521	1054	Main Office	1.8.2001 0:00
29522	1040	Main Office	1.8.2001 0:00
29523	593	Main Office	1.8.2001 0:00
29524	599	Main Office	1.8.2003 0:00
29525	1049	Main Office	1.9.2001 0:00
29527	512	Main Office	1.9.2003 0:00
29528	788	Main Office	1.9.2002 0:00
29530	495	Main Office	1.9.2002 0:00
29531	1061	Main Office	1.12.2001 0:00
29532	881	Main Office	1.10.2002 0:00
29533	801	Main Office	1.7.2001 0:00
29535	591	Main Office	1.9.2002 0:00
29536	786	Main Office	1.12.2002 0:00
29539	480	Main Office	1.8.2001 0:00
29541	467	Main Office	1.11.2001 0:00
29544	519	Main Office	1.8.2002 0:00
29545	11	Shipping	1.4.2003 0:00
29545	834	Main Office	1.4.2003 0:00

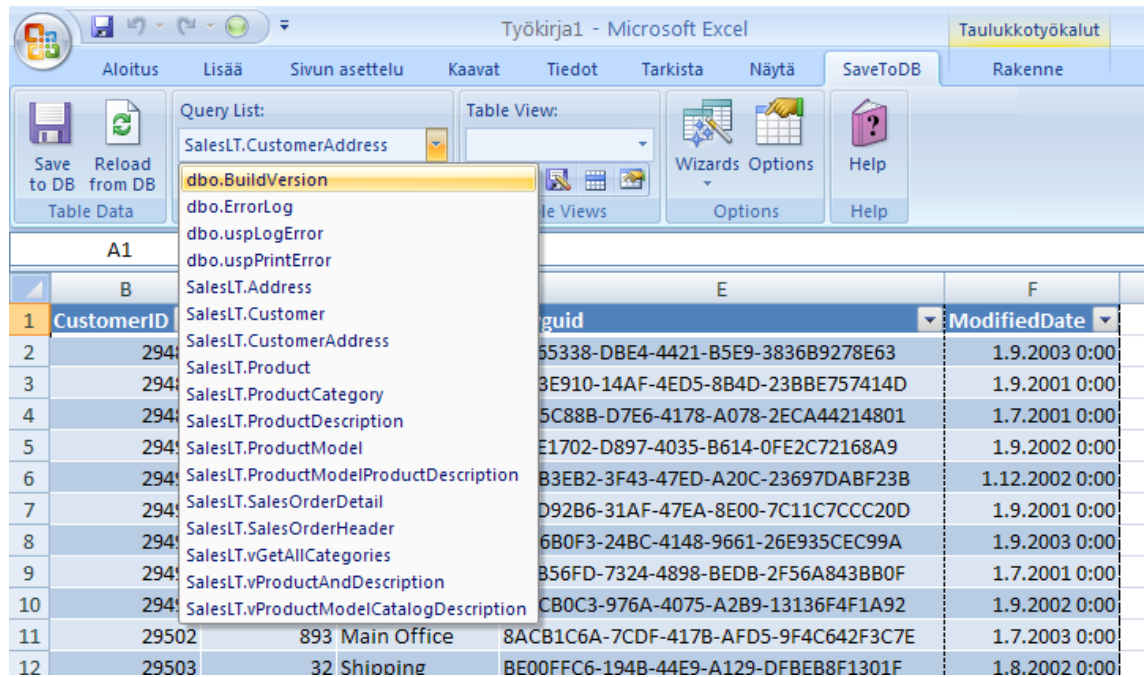
Kuva 16. Tietokantannasta luku Excelissä.

Valintojen jälkeen voidaan kuvan 16 esittämällä tavalla katsella, mitä tietoa tietokannan taulussa on.

### 7.3 Tietokantaan kirjoittaminen

Excelin kautta tiedon kirjoittaminen suoraan tietokantaan onnistuu helpoiten sitä varten tarkoitettulla erillisellä lisäosalla. Lisäosia on tarjolla kolmansilta osapuolilta ja ne eroavat käyttömukavuuden ja helppokäyttöisyyden mukaan toisistaan. Esimerkkinä Gartle Technology Corporatin tekemä lisäosa SavetoDB lisää Exceliin uuden välilehden, jossa voidaan hakea tietokannasta tieto, jota voidaan tämän jälkeen muokata haluamalla tavalla ja tallentaa takaisin tietokantaan vain muutamalla napin painalluksella.

Lisäosalla pystyy myös vaihtamaan taulua paljon helpommin kuin Excelin omalla työkalulla. Kuvassa 17 nähdään tietokannan kaikki taulut, joihin käyttäjällä on lukuoikeus.



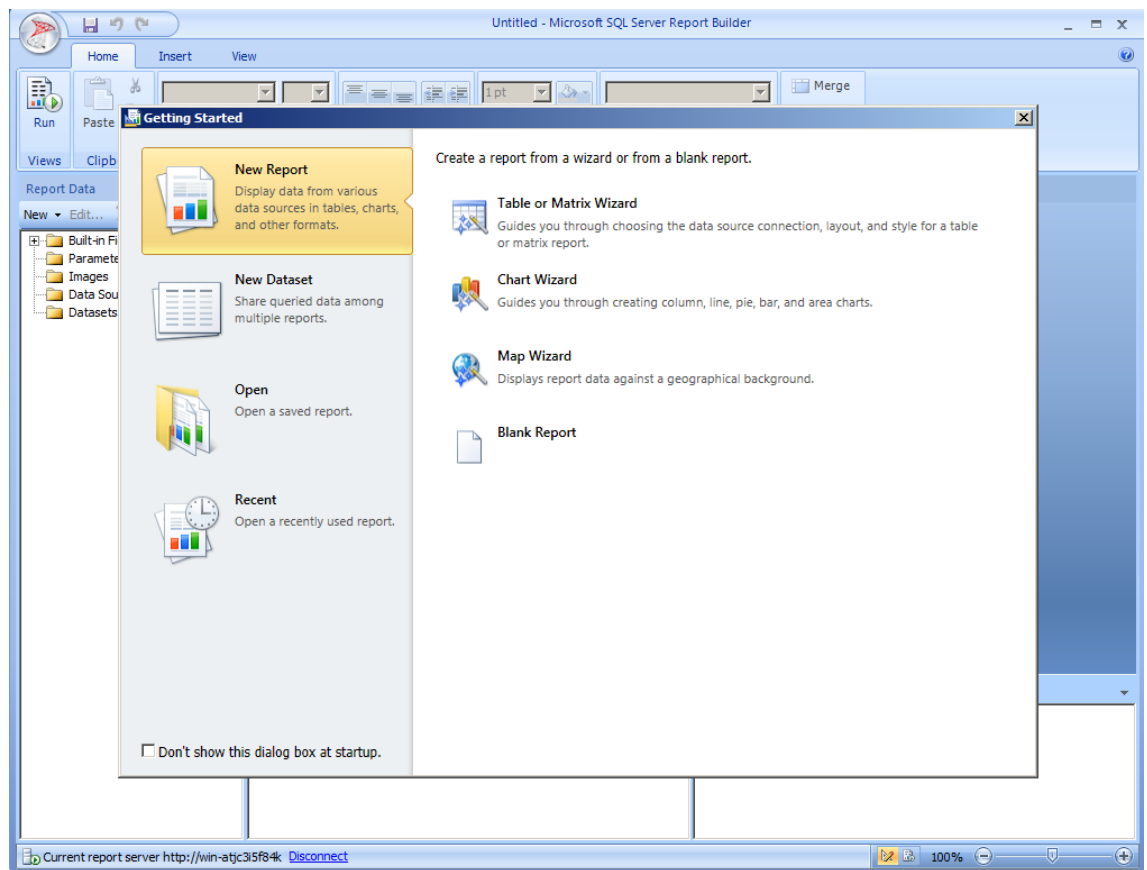
Kuva 17. SavetoDB taulujen selaus.

## 7.4 Raportit

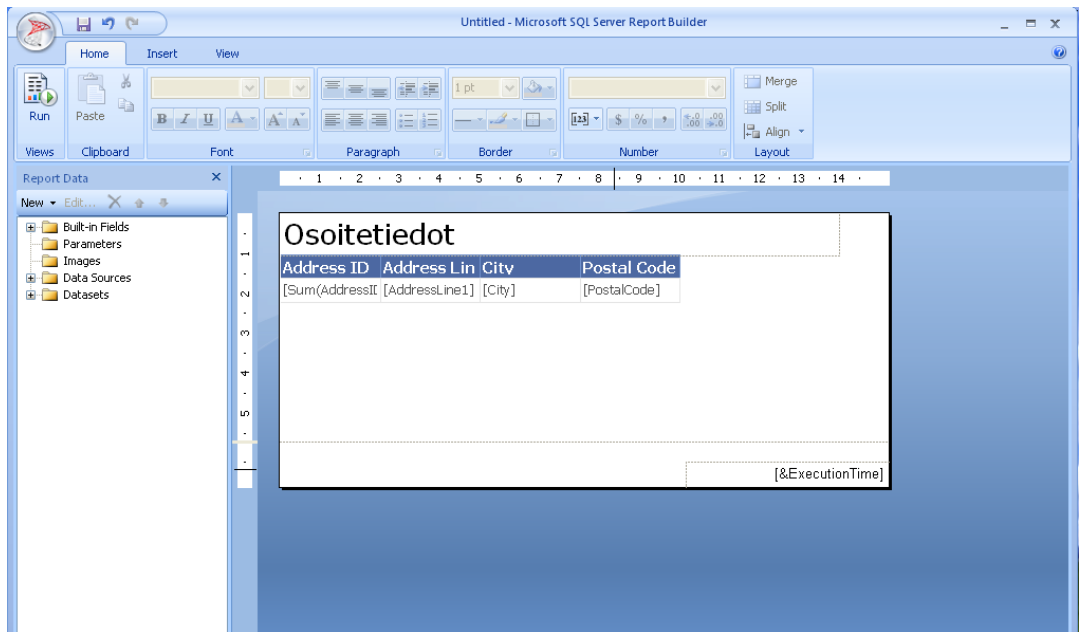
Report Builder on Microsoftin tarjoama ilmainen työkalu tietokannasta haettavien raporttien tekemiseen. Report Builderia voidaan käyttää täysin erillisenä työkaluna tai yhdessä Sharepointin kanssa, johon se on mahdollista integroida. Sharepointin kanssa käytettynä on huomioitava, että se toimii ainoastaan Microsoftin omalla selaimella eli Internet Explorerilla.

Työkalulla raportin tekijä voi muodostaa tietokannasta haetut tietueet matriisiliskoiksi, diagrammisiksi pylväiksi tai maantieteelliseksi raportiksi, kuten kuvassa 18 nähdään.

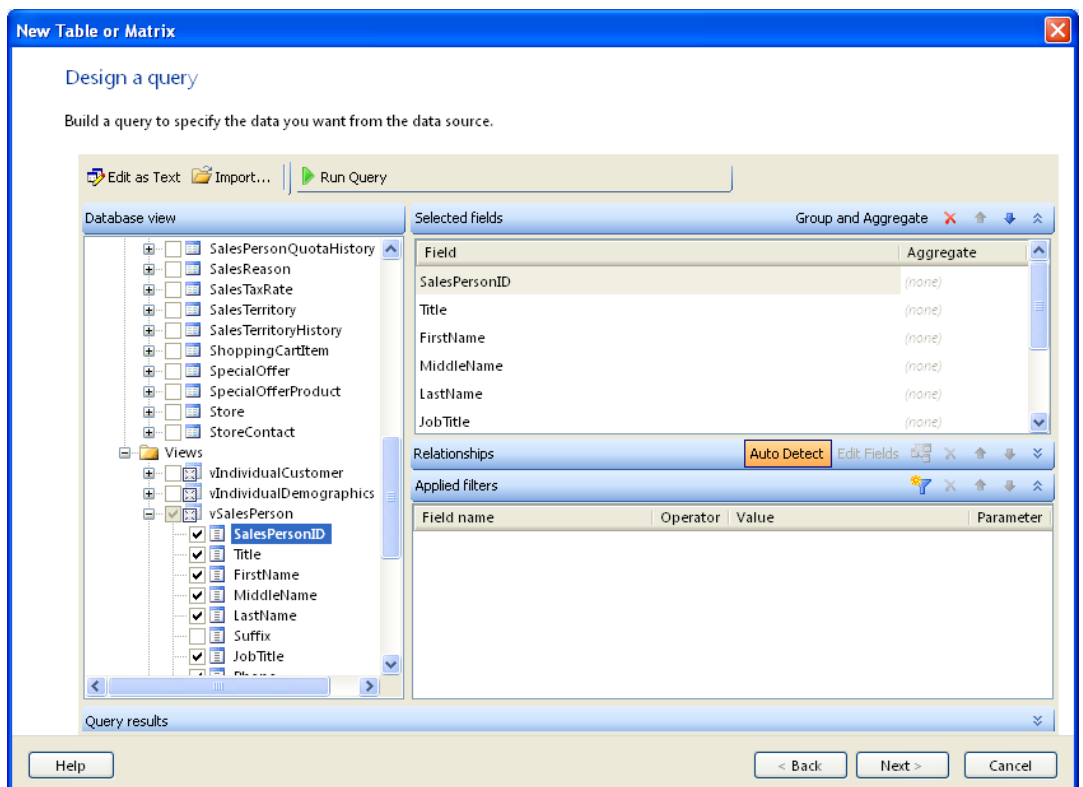
Työkalulla voidaan visuaalisesti asettaa taulujen tietueita sen graafisessa käyttöliittymässä, jossa tekijä voi asettaa valittujen taulujen tiedot haluamallaan tavalla ja lajitella tiedon näyttämisen sellaiseksi, miten hän itsen parhaakseen näkee. Kuvassa 19 nähdään esikatselunäkymä, jossa tekijä voi vielä muokkata tai poistaa taulujen tietueita raportista. Kuvassa 20 nähdään taulujen ja tietueiden valinta.



Kuva 18. Raportin tekeminen Report Builderilla.



Kuva 19. Report Builder olestusnäkyä.



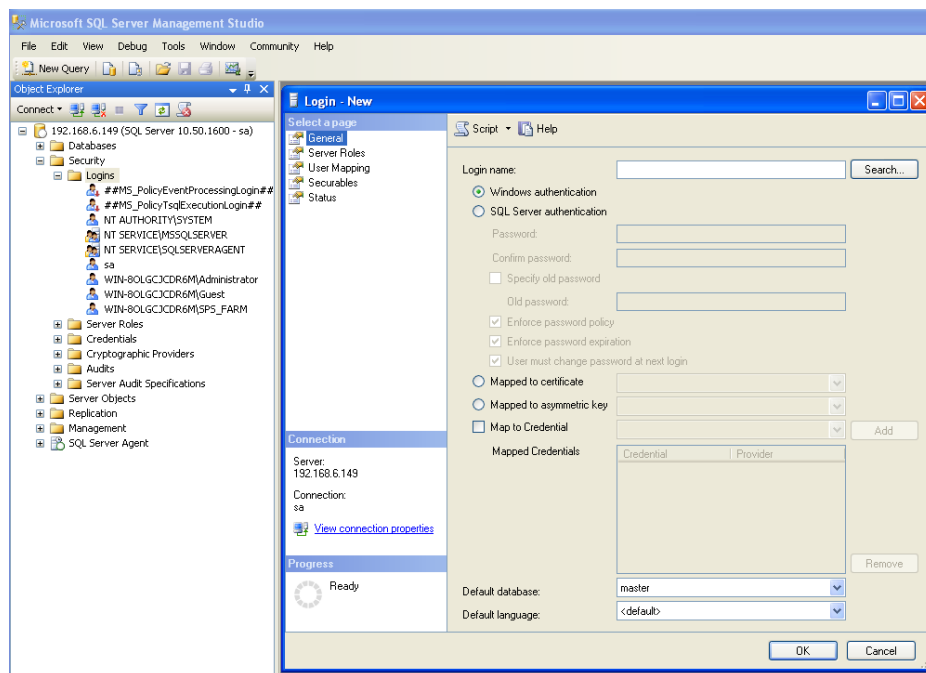
Kuva 20. Taulujen ja tietueiden valinta Report Builderissa.

Raportin valmistuttua tekijä voi tulostaa raporttinsa tai julkaista sen Sharepoint-palvelimelle, missä muut henkilöt voivat katsella sitä taikka ladata sen omalle koneelleen.

## 7.5 Monelta koneelta käyttö

Monelta koneelta käyttäminen vaatii sen, että työasemien ja palvelimien on oltava yhteyksissä ja löydettävät toisensa verkosta.

Palvelimille pääseminen vaatii käyttäjien tunnistamisen, joka toteutetaan kummalakin palvelimella erikseen. Sharepoint-palvelimella käytetään Windows-toimialueen ominaisuutta käyttäjien todentamisessa. SQL-palvelimella käytetään SQL-tietokannan omaa todennusominaisuutta. Kuvassa 21 nähdään, miten käyttäjä lisätään tietokantaan.



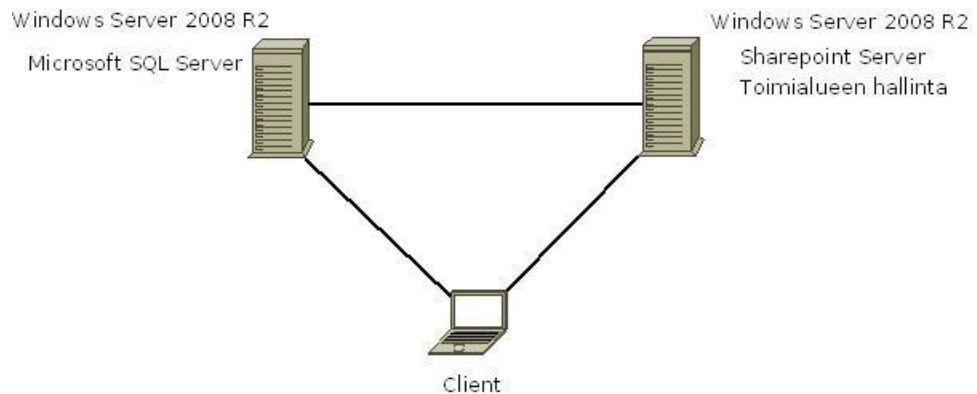
Kuva 21. Käyttäjän lisääminen tietokantaan.

## 7.6 Järjestelmän toteutus

Järjestelmä toteutettiin Hämeen ammattikorkeakoulun Forssan yksikön tietoverkkolaboratoriossa. Järjestelmä koostui kahdesta palvelimesta ja yhdestä työasemasta. Kummallakin palvelimella on Windows Server 2008 R2 -versio. Palvelut näkyvät kuvassa 22.

Sharepointin asentamiseksi järjestelmän Sharepoint-palvelimeen on asennettava toimialue, jotta Sharepointiin voidaan lisätä käyttäjiä. SQL-palvelin toimii tietokantapalvelimena, joka sisältää AdventureWorks-tietokannan.

Työaseman käyttäjät ottavat yhteyden SQL-palvelimeen ja käyttävät tietokantaa hyväkseen tehden raportteja ja jakavat sisällön Sharepoint-palvelimella.



Kuva 22. Hahmotelma järjestelmästä.

## 8 POHDINTAA

Työn tavoitteena oli luoda järjestelmä, jossa voitaisiin tutustua Microsoftin ERP- ja CRM-tuotteisiin. Tästä jouduttiin luopumaan, koska opinnäytteen tekijä ei saanut ohjelmia käsiinsä. Tämän jälkeen pyrittiin keskittymään siihen, miten järjestelmää voitaisiin käyttää hyväksi. Teoreettiselta pohjalta asiakkuuden- ja toiminnanohjausjärjestelmät ovat hyvin laajoja ja monimutkaisia järjestelmiä, joiden asentaminen ja käyttäminen vaatii tekijältä huomattavan suuren määrän tuntemusta ja osaamista yritysmaailmassa.

Jatkokehitystä ajatellen työn alkuperäiselle tarkoitukselle on olemassa nyt alustava pohja, johon voidaan asentaa Microsoftin ERP- ja CRM -ohjelmistot.

Opinnäytteen tekeminen on ollut opinnäytteen tekijälle hyvä esimerkki projektista, joka muuttuu alkuperäisestä kuvauksesta. Se on myös tutustuttanut tekijän uusiin käsitteisiin yritysmaailmassa. Vastaavanlaiset projektit tulevat olemaan tulevaisuudessa helpompia.

---

## LÄHTEET

Brummel, M. 2010. Microsoft Dynamics NAV 2009 Application Design. Birmingham: Packt Publishing.

ERP- What is ERP- Enterprise Resource Planning, n.d  
Viitattu 5.9.2012  
<http://www.erp.com/component/content/article/324-erp-archive/4407-erp.html>

Exforsys Inc. 2006. The History of CRM.  
Viitattu 11.4.2012  
<http://www.exforsys.com/tutorials/crm/the-history-of-crm.html>

Kettunen, J & Simos, M. 2001. Toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotto pk-yrityksissä. VTT julkaisija 854. Espoo: Valtion teknillinen tutkimuskeskus, pdf-tiedosto. Viitattu 30.5.2012.  
[www.vtt.fi/inf/pdf/julkaisut/2001/J854.pdf](http://www.vtt.fi/inf/pdf/julkaisut/2001/J854.pdf)

Koskinen, K. 2005. Asiakkuus ja sen hallinta.  
Viitattu 17.6.2012  
<http://tutkielmat.uta.fi/pdf/gradu00739.pdf>

Lahtonen, T. 2002. SQL. Jyväskylä: Docendo Finland Oy.

Microsoft n.d.a. Miksi valita Microsoft Dynamics -liiketoimintaratkaisu.  
Viitattu 4.4.2012.  
<http://www.microsoft.com/dynamics/fi/fi/why-dynamics.aspx>

Microsoft n.d.b. Ratkaisuja liiketoiminnan ohjaamiseen.  
Viitattu 11.4.2012.  
<http://www.microsoft.com/dynamics/fi/fi/products.aspx>

Microsoft n.d.c. Microsoft Dynamics ERP Solutions.  
Viitattu 4.4.2012.  
<http://www.microsoft.com/en-us/dynamics/erp-products.aspx>

Microsoft 2010. Microsoft SharePoint 2010 Evaluation Guide. Microsoft Corporation, pdf-tiedosto. Viitattu 4.5.2012.  
[http://download.microsoft.com/download/0/B/0/0B06C453-8F7D-4D8E-A5E5-D50DC6F8D8F4/SharePoint\\_2010\\_Evaluation\\_Guide.pdf](http://download.microsoft.com/download/0/B/0/0B06C453-8F7D-4D8E-A5E5-D50DC6F8D8F4/SharePoint_2010_Evaluation_Guide.pdf)

Mäntyneva, M. 2001. Asiakkuudenhallinta. Helsinki: WSOY.

SearchSQLServer 2006. SQL Server.  
Viitattu 4.4.2012.  
<http://searchsqlserver.techtarget.com/definition/SQL-Server>

---

Sikich LLP 2000. Microsoft Dynamics ERP Comparison Webcast.  
Viitattu 14.10.2012.  
<http://vimeo.com/13190060>

Snyder, M., Steger, J. & Landers, B. 2011. Step by Step Microsoft Dynamics CRM 2011. Washington: Microsoft Press.