
**VERKKOLASKUN LÄHETYS JA VASTAANOTTO
YRITYSTEN VÄLISESSÄ LASKUTUKSESSA**



Ammattikorkeakoulun opinnäytetyö

Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma

Visamäki, työn hyväksymispäivä

Niko Kujala

Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma
Hämeenlinna

Työn nimi Verkkolaskun lähetys ja vastaanotto yritysten välisessä
laskutuksessa

Tekijä Kujala Niko

Ohjaava opettaja Lasse Seppänen

Hyväksytty _____ . _____ .20 _____

Hyväksyjä

VISAMÄKI, Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma

Tekijä	Niko Kujala	Vuosi 2010
Työn nimi	Verkkolaskun lähetys ja vastaanotto yritysten välisessä laskutuksessa	

TIIVISTELMÄ

Tämä opinnäytetyö kertoo yritysten välisestä verkkolaskutuksesta. Verkkolaskutus on tulevaisuuden laskutusmalli, johon valtaosa yrityksistä siirtyy tulevaisuudessa. Verkkolaskutus vähentää työvaiheiden määrää yrityksissä ja näin pienentää kustannuksia sekä mahdollisten virheiden määrää. Verkkolaskutukseen tarvitaan verkkolaskuoperaattori, joka välittää laskun yleensä yrityksen sähköiseen ostolaskujen kierto-ohjelmaan.

Työn toimeksiantajana toimii Ecovis Finland Oy, joka on erityisesti sähköiseen taloushallintoon sekä toiminnanohjausjärjestelmä Microsoft Dynamics NAViin erikoistunut yritys Helsingissä. Ecovis on osa Visma -konsernia. Kirjoittaja on saanut opinnäytetyöaiheen työharjoittelun kautta. Ecovis Finland Oy on palveluntarjoaja, joka tarjoaa Microsoft Dynamics NAV -toiminnanohjausjärjestelmään liitettävää lisätoimintoa verkkolaskujen lähettämiseen sekä palveluna eteenpäin myytävää sähköistä ostolaskujen kierrätysjärjestelmää, johon verkkolaskut vastaanotetaan.

Opinnäytetyössä tutkittiin, mitä verkkolaskutus on ja mitä verkkolaskun lähettämiseen ja vastaanottamiseen vaaditaan. Havainnollistamiseen käytetään apuna edellä mainittua toiminnanohjausjärjestelmä Dynamics NAVia sekä siihen liitettäviä muita ohjelmistoja. Työssä selvennetään aluksi verkkolaskutuksen taustoja sekä siihen liittyvää teoriaa, jonka jälkeen paneudutaan verkkolaskun lähettämiseen Microsoft Dynamics NAVissa.

Opinnäytetyön tuloksena selvisi, että yritykset ovat kiinnostuneita verkkolaskutuksen suhteen, etenkin sen kustannustehokkuuden takia.

Avainsanat Finvoice, verkkolaskutus, Microsoft Dynamics NAV

Sivut 33 s

Visamäki

Degree Programme in Business Information Technology

Author

Kujala Niko

Year 2010

Subject of Bachelor's thesis

Sending and receiving e-invoices between companies

ABSTRACT

This thesis deals with electronic invoicing between companies. Electronic invoicing is going to be the billing model for the majority of companies in future. Electronic invoicing reduces manual work and the numbers of human errors and therefore it is a cost-effective way to bill. An E-operator is needed to distribute invoices between companies. Invoices are usually distributed straight to the company electronic invoice processing system.

The principal of this thesis is Ecovis Finland Oy from Helsinki. Ecovis is a part of larger Visma group. Ecovis is specifically specialized in electronic accounting and ERP-system Microsoft Dynamics NAV. They are service providers that offer an electronic invoicing feature for Microsoft Dynamics NAV and a system where to receive purchasing invoices.

The thesis explains the steps to send and receive electronic invoices. Dynamics NAV is used to illustrate these steps. Before that there is some theory about electronic invoicing. The result of this thesis is that companies are interested in electronic invoicing especially for cost-effective reasons.

Keywords Finvoice, e-invoicing, Microsoft Dynamics NAV

Pages 33 p

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	1
2	TOIMEKSIANTAJAN ESITTELY.....	2
3	MITÄ ON VERKKOLASKUTUS?.....	3
3.1	Finvoice-verkkolaskuformaatti.....	3
3.2	Verkkolaskuoperaattori.....	4
3.3	Verkkolaskun lähetys.....	5
3.4	Verkkolaskun vastaanotto.....	6
3.5	Verkkolaskutustilastoja.....	7
4	VERKKOLASKUTUKSEEN LIITTYVIÄ JÄRJESTELMIÄ.....	10
4.1	Microsoft Dynamics NAV -toiminnanohjausjärjestelmä.....	11
4.2	Object Designer – Microsoft Dynamics NAVin sisäinen kehitysympäristö.....	13
4.3	Sähköinen ostolaskujen kierto-ohjelmisto.....	17
4.4	Pankkiliikenneohjelma.....	19
5	VERKKOLASKUTUKSEN ASETUKSET MICROSOFT DYNAMICS NAV - TOIMINNANOHJAUSJÄRJESTELMÄSSÄ.....	19
5.1	Verkkolaskun lähetys.....	20
5.1.1	Muutokset NAVin objekteihin.....	20
5.1.2	Asetukset verkkolaskun lähettämistä varten.....	24
5.1.3	Laskun kirjaus & lähetys.....	25
5.2	Verkkolaskun vastaanottaminen.....	28
6	YHTEENVETO.....	29
	LÄHTEET.....	31

1 JOHDANTO

Verkkolaskutus on tulevaisuudessa laskutusmalli, jota monet yritykset ja ihmiset jo nyt käyttävät. Sähköistä laskutusta käytetään niin kuluttajien, kuin pelkästään yritysten välisessä laskutuksessa. Kuluttajille yleinen tapa vastaanottaa verkkolaskuja on oma verkkopankki. Laskuttavan yrityksen kanssa tehdään keskinäinen sopimus, jolla määrätään jatkossa laskujen tulo suoraan kuluttajan verkkopankkiin. Monet eri yritykset perivät jo lisämaksua paperisen laskun lähettämisestä, joten kuluttajat suosivat verkkolaskutusta puhtaasti myös kustannusten vuoksi. Verkkolaskuja suositetaan myös niiden helppouden takia. Laskun metatiedot eli esimerkiksi saajan tilinumero, summa sekä viite täyttyvät automaattisesti verkkopankkiin saapuvaan laskuun. Näin vältetään myös virheitä, joita voi syntyä laskun tietoja manuaalisesti käsiteltäessä. Vielä enemmän kuin kuluttajia, alhaiset kustannukset kiinnostavat yrityksiä. Yritykset ovat huomanneet, että verkkolaskutus säästää aikaa, vaivaa ja rahaa.

Tässä opinnäytetyössä kerrotaan yritysten välisestä verkkolaskutuksesta. Työssä paneudutaan verkkolaskun lähettämiseen ja vastaanottamisessa vaadittaviin toimenpiteisiin, joita yrityksessä tulee ottaa huomioon, kun otetaan käyttöön verkkolaskutusta.

Opinnäytetyön toimeksiantajana toimii Ecovis Finland Oy. Aihe muotoutui kirjoittajan työharjoittelupaikan kautta. Ecovis Finland Oy:ssä on otettu käyttöön verkkolaskutus yrityksen omassa taloushallintojärjestelmässä. Verkkolaskun integrointia tarjotaan eteenpäin asiakkaille heidän jo olemassa olevaan taloushallintojärjestelmäänsä.

Aihe on ajankohtainen, ja siitä on kirjoitettu myös muita opinnäytetöitä. Verkkolaskutus on tulevaisuuden, ja voi melkein jo sanoa, että nykyhetken laskutusmalli. Tulevaisuudessa yritykset tulevat siirtymään sähköiseen laskutukseen. Tämä opinnäytetyö eroaa muista verkkolaskutuksesta kertovista opinnäytetöistä siinä mielessä, että tässä kerrotaan myös enemmän nykypäivän tilannetta verkkolaskuoperaattoreiden, palveluntarjoajien, asiakkaiden sekä käytettävän taloushallintojärjestelmän suhteen. Palveluntarjoajalla tässä opinnäytetyössä tarkoitetaan sellaista, joka tarjoaa omassa sähköisessä taloushallinnossaan omille asiakkaille palveluna integroitua rajapintaa verkkolaskujen lähetykseen sekä vastaanottamiseen. Toisin sanoen palveluntarjoaja on opinnäytetyön toimeksiantaja Ecovis Finland Oy. Aihetta läpikäydään Ecovis Finland Oy:ssä käytettävällä Microsoft Dynamics NAV -toiminnanohjausjärjestelmällä. Tässä työssä Microsoft Dynamics NAV -toiminnanohjausjärjestelmästä käytetään myös pelkästään nimitystä NAV.

Aihetta myös pohditaan enemmän tekniseltä kannalta, eikä niin paljon kiinnitetä huomiota laskuilla oleviin taloushallinnollisiin yksityiskohtiin. Toisin sanoen yksittäisen laskun kulkua seurataan finvoice standardin edellyttämällä tavalla, huomioiden ne eri määrittymiset, joita verkkolaskuissa tulee olla. Opinnäytetyöstä pyritään jättämään lukijalle

nykyaikainen kuva tämänhetkisestä verkkolaskutuksesta Suomessa. Pyritään kertomaan kokonaiskuva verkkolaskutuksesta eri tahojen sekä palveluntarjoajan, asiakkaan että operaattorien näkökulmasta.

Opinnäytetyön tutkimuskysymykset olivat:

Mitä on verkkolaskutus ja finvoice?

Mitä verkkolaskun lähettämiseen ja vastaanottamiseen vaaditaan?

Mitä hyötyä ja haittaa verkkolaskutuksesta on?

2 TOIMEKSIANTAJAN ESITTELY

Ecovis Finland on Helsingin Katajanokalla toimiva taloushallintoon ja taloushallinnolliseen konsultointiin erikoistunut toimisto, joka tarjoaa palveluina asiakkailleen kokonaisvaltaista taloushallinnon hoitoa. Tämä tarkoittaa asiakkaan talouden hoitoa kirjanpidollisista tehtävistä aina johdon konsultointiin saakka. Sen toimintaperiaatteena on räätälöidä kullekin asiakkaalle oma palvelukokonaisuus, josta veloitetaan kiinteä kuukausimaksu.. Ecovis Finland mainostaa itseään edelläkävijänä sähköisen tilitoimistopalvelujen tuottajana. Ecovis Finland Oy on aloittanut toimintansa vuonna 1995 ja on osa Visma konsernia. (ecovis.fi 2010.)

Ecovis Finland Oy tarjoaa eri taloushallinnon osa-alueisiin soveltuvia ohjelmistoja, joita tarjotaan palveluna eteenpäin asiakkaille. Asiakkaalle palvelua tarjotaan ns. SaaS palveluna (Software As A Service), mikä suomeksi tarkoittaa sovellusvuokrausta. SaaS-käsite tarkoittaa web-pohjaista ohjelmistoa, joka ostetaan tilauspohjaisesti ja mikä mahdollistaa organisaation lähes kaiken teknologisen vastuun siirtämisen palveluntarjoajalle. (Clair 2008, 3-4). Teoriassa tämä tarkoittaa, että asiakas saa oikeuden tiettyyn internetissä julkaistuun sovellukseen, jonka käytöstä asiakas maksaa palvelun toimittajalle eli tässä tapauksessa Ecovis Finland Oy:lle. SaaS palvelua tarjotaan selaimella toimivassa CITRIX-virtuaaliympäristössä. Ympäristö on rakennettu jokaiselle yritykselle erikseen niille julkaistujen sovellusten mukaan. CITRIX on virtualisoitu sovellusympäristö ja mahdollistaa Windows sovellusten käytön ja hallinnoinnin selaimelle sekä eri päätelaitteilla. (Citrix.com 2010.)

3 MITÄ ON VERKKOLASKUTUS?

Kun puhutaan verkkolaskuttamisesta, voidaan sanoa, että puhutaan laskujen lähettämisestä ja vastaanottamisesta verkon yli. Verkkolasku saapuu yritykselle sähköisessä muodossa. Laskun tiedot ovat heti käsiteltävissä sekä niistä voidaan tuottaa tietokoneen näytölle normaalin paperilaskun kaltainen kuva. Laskuttaja säästää normaaliin paperilaskuun verrattuna tulostus-, postitus-, ja materiaalikuluissa. (fkl.fi 2008). Verkkolaskut voidaan tilata suoraan yrityksen verkkopankkiin tai sitten yrityksen jo olemassa olevaan taloushallintojärjestelmään (Jenni Koskinen 2008). Verkkolaskujen lähettämiseen ja vastaanottoon tarvitaan aina ohjelmisto sekä operaattori (tieke.fi 2010). Tässä opinnäytetyössä tutkitussa laskutuksessa tarkoitetaan yrityksen osto- että myyntilaskuja.

Pienissä ja keskisuurissa yrityksissä verkkolaskutusta käyttöönottavissa yrityksissä pitää oman taloushallintojärjestelmän kohdalla selvittää, kuinka paljon muokkauksia ja kustannuksia verkkolaskun lähetys- sekä vastaanotto tulevat vaatimaan. Pienille ja keskisuurille yrityksille verkkolaskutuksen esteenä on ollut tiedon ja helppojen järjestelmien puute. (Hietamäki 2010.) Tärkeää on myös selvittää, kuinka laskut jakautuvat lähetettäviin sekä vastaanotettaviin. Tämän perusteella voidaan päätellä, aloitetaanko verkkolaskujen vastaanottamisella vai lähettämällä. Olennaista on myös kartoittaa oman asiakaskunnan tilanne verkkolaskutuksen suhteen ja selvittää, kuinka laajasti omat asiakkaat käyttävät verkkolaskua omana laskutusmuotonaan.

3.1 Finvoice-verkkolaskuformaatti

Verkkolaskut pohjautuvat eri formaatteihin. Tässä opinnäytetyössä puhutaan finvoice-formaatin mukaisesta verkkolaskusta. Finvoicen käyttämä formaatti pohjautuu Finanssialan Keskusliiton luomiin eri finvoice-versioihin. Finvoice on pankkien yhteinen verkkolaskun esitystapa. Tällä hetkellä käytössä on versio 1.3 (fkl.fi 2010). Muita standardeja ovat: TEAPPXMLS, joka on TietoEnatorin kehittämä sekä eInvoice, joka on entisen Pohjoismaisen verkkolaskukonsortion sopima yhteinen määrittely (Tieke.fi 2010).

Finanssialan Keskusliitto määrittelee Finvoice-verkkolaskun seuraavalla tavalla. Finvoice-verkkolaskun avulla voidaan korvata paperinen lasku. Verkkolaskut on mahdollista toimittaa saajalle pankkien kautta samoin tavoin kuin maksutkin. Finvoice muotoinen verkkolaskutus voidaan ottaa käyttöön yrityksessä sen koosta riippumatta. Finvoice soveltuu sekä pien- että suuryritystenkin laskutukseen. (fkl.fi 2010.)

Finvoice lähetetään xml-muotoisena sanomana. Xml on lyhenne sanoista eXtensible Markup Language ja sillä kuvataan tietoa ja sen rakennetta. Xml on laitteisto sekä ympäristöriippumaton kuvauskieli. Xml on tapa

esittää tiedot ohjelmistojen ymmärtämässä muodossa, joka on helposti muunnettavissa myös ihmisymmärrettävään dokumenttimuotoon. (Tieke.fi 2010). Xml-sanomaan liittyy myös xml-rakennetta kuvaavat tyyli tiedostot sekä määrittelytiedostot. Näitä kutsutaan xml-skeemoiksi. Skeema muodostuu joukosta sääntöjä, jotka määrittävät halutunlaisen Xml-dokumentin rakenteen, elementit, attribuutit, attribuuttien tietotyypit ja tarvittaessa myös attribuuttien arvoille sallitut arvojoukot. (Perttula 2003.)

3.2 Verkkolaskuoperaattori

Verkkolaskujen lähettämiseen sekä vastaanottamiseen tarvitaan verkkolaskuoperaattori, joka välittää verkkolaskun saajalle. Yrityksellä voi olla monia eri verkkolaskuoperaattoreita. Verkkolaskun lähettämiseen ja vastaanottamiseen on myös mahdollista käyttää eri operaattoria. Vaikka operaattoreista ei ole ylitarjontaa, on silti olemassa erityyppisiä sekä eri lailla toimivia verkkolaskuoperaattoreita. Verkkolaskutuksen alussa välittäjinä oli vain operaattoreita, myöhemmin mukaan ovat tulleet myös pankit (Yrittajat.fi 2005). Verkkolaskujen välityksessä pankit eivät muuta laskuaineistoa eri laskutusformaatteihin. Pankit eivät myöskään muodosta tai välitä laskun mukana erillistä pdf-kuvaa sekä mahdollisia liitetiedostoja, kuten muut verkkolaskuoperaattorit tekevät. (tieke.fi 2005.) Eri yritysten verkkolaskuosoitteet ovat nähtävissä osoitteessa tieke.fi. Tieke listaa eri yritysten valmiudet verkkolaskujen lähettämiseen sekä vastaanottoon. Operaattorit ovat itse vastuussa listan päivittämisestä, joten listat eivät päivitty reaaliajassa. Suositeltua on varmistaa verkkolaskuosoite vielä verkkolaskun vastaanottajalta virheiden välttämiseksi.

Alalla jo pitempään olleet ovat vakuuttaneet asemansa, mutta nuoret sekä innovatiiviset pelkästään sähköiseen laskujen välitykseen erikoistuneet yritykset ovat myös kasvattamassa suosiotaan. Operaattorin pääasiallinen tehtävä on olla luotettava verkkolaskujen välittäjä, jolta saa tarvittaessa nopeasti tukea erilaisiin virhetilanteisiin. Suurimpia operaattoreja Suomessa on mm. Nordea, joka välittää yli 10 000 asiakkaan verkkolaskuja. Itella Information Oy:llä asiakkuuksia on runsaat 5000 kpl. Opinnäytetyön toimeksiantaja Ecovis Finland Oy:llä operaattorina toimii Maventa, jolla asiakkuuksia on yli 3000. (tieke.fi 2010).

Operaattorien kannalta avainasemassa on asiakaspalvelu. Nopeaa asiakaspalvelua tarvitaan, jos lasku ei jostain syystä ole tavoittanut vastaanottajaa tai on jäänyt virheeseen. Tällöin verkkolaskuoperaattorilta odottaa nopeaa vastausta asiaan sekä selvitystä, miksi verkkolasku ei ole saapunut perille. Työharjoittelussa olin tekemisissä mm. verkkolaskuoperaattoreiden Itellan ja Maventan kanssa. Siitä saadun kokemuksen myötä ero esimerkiksi Maventan sekä Itellan asiakaspalvelun laadussa on suuri. Maventalta vastauksen sai poikkeuksetta saman päivän aikana, kun taas Itellalta vastausta sai odottaa päiviä, jopa viikkoja. Tässä onkin yksi syy, miksi Maventa on omien sanojensa mukaan yksi maailman nopeimmin kasvavista sähköisen laskutuksen toimittajista. Maventa keskittyy pelkästään sähköiseen laskutukseen. (Maventa.com 2010.) Itellalla on myös muita liiketoimintayksiköitä sähköisen laskutuksen

lisäksi (Itella.fi 2010). Tämä vaikuttaa väistämättä asiakaspalvelun laatuun. Henkilökohtaista sekä nopeaa palvelua ei saa yhtä helposti. Tulevaisuudessa yritykset, kuten Maventa, todennäköisesti jatkavat kasvuaan ja Itellan kaltaiset isot konserniyritykset jäävät taka-alalle verkkolaskutuksen maailmassa.

Taulukko 1 Suomessa toimivat operaattorit 4.11.2010 (tieke.fi 2010).

Apix Messaging Oy
Basware Oyj
Enfo Oyj
Handelsbanken
Itella Information Oy
Liaison Technologies Oy
Logica
Maventa Oy
Nordea
Notebeat Oy
OP-Pohjola-ryhmä
Paikallisosuuspankit
Sampo Pankki Oyj
Säästöpankit, Aktia Säästöpankki Oyj
TeliaSonera Finland Oyj
Tieto Oyj

Suomessa toimii operaattoreita yllä olevan kuvan mukaan 16 kpl. Uusin tulokas luettelossa on Apix Messaging Oy (taulukko 1). Jokaisella verkkolaskuoperaattorilla on oma välittäjän tunnus, joka tarvitaan onnistuneeseen verkkolaskun lähettämiseen tai vastaanottamiseen. Yritysten omat verkkolaskutunnukset ts. verkkolaskuosoitteet pohjautuvat yleensä OVT-tunnuksiin, jotka muodostetaan yrityksen Y-tunnuksesta lisäämällä sen alkuun numerosarja 0037, joka on standardin ISO 6523 mukainen Suomen verohallinnon koodi. Verkkolaskuosoite voi olla myös IBAN-tilinumero tai operaattorilta saatava Verkkolaskutili tai Verkkopalvelutunnus. (atsoft.fi 2007.)

3.3 Verkkolaskun lähetys

Finvoice-standardiin perustuvan verkkolaskun lähetys tapahtuu yrityksen omaa järjestelmää tai sitten eri verkkolaskuoperaattoreiden valmiita järjestelmiä hyväksikäyttäen. Monet eri operaattorit tarjoavat mahdollisuutta lähettää sekä vastaanottaa verkkolaskuja heidän omassa järjestelmässään. Järjestelmä voi tarkoittaa tässä tapauksessa selaimella tapahtuvaa verkkolaskujen hallinnointia tai erikseen käytettävää sovellusta. Operaattoreiden tarjoamia lähetys- ja vastaanottopalveluja käyttävät paljon pienyrittäjät. (verkkolasku.fi 2010.) Isompien yritysten

välisessä laskutuksessa on hieman samoja piirteitä. Palveluntarjoajan kanssa tulee sopia verkkolaskutukseen liittyvistä asioista, kuten järjestelmän konfiguroinnista verkkolaskutukseen. Tällöin omaan taloushallintojärjestelmään luodaan mahdollisuuksien mukaan verkkolaskun lähetysmahdollisuus. Verkkolasku lähtiessään omasta taloushallintojärjestelmästä kulkeutuu ensin operaattorille, joka tarkastaa verkkolaskun oikeellisuuden eli sen, että xml-tiedosto on finvoice-standardin mukaista. Verkkolaskuoperaattori hylkää laskun, jos se on puutteellinen ja ilmoittaa asiasta asiakkaalle. Verkkolaskua lähetettäessä tulee tietää vastaanottavan osapuolen verkkolaskuosoite. Tämän löytää esimerkiksi osoitteesta verkkolaskutus.tieke.fi.

3.4 Verkkolaskun vastaanotto

Finvoice-standardin mukaiseen verkkolaskujen vastaanottoon tarvitaan siis operaattori, joka välittää laskut saajalle. Verkkolaskut vastaanotetaan asiakkaalta aluksi yrityksen omalle vastaanottavalle operaattorille, josta ne välitetään yleensä yrityksessä käytössä olevaan taloushallintojärjestelmään tai ostolaskujen sähköiseen kierrätysjärjestelmään. Kuluttaja voi myös vastaanottaa laskuja omaan verkkopankkiinsa. Kuluttaja tekee tietyn yrityksen kanssa sopimuksen, jonka jälkeen laskut tulevat suoraan kuluttajan verkkopankkiin. Kuluttajan verkkolaskusta käytetään yleisemmin nimitystä e-lasku. (e-lasku.info 2010.) Esimerkiksi Sonera käyttää e-laskupalvelua, jolloin asiakkaan kanssa tehdään sopimus laskun lähettämisestä suoraan kuluttajan verkkopankkiin. (sonera.fi 2010.) Jotkin yritykset nykyään myös veloittavat paperisen laskun lähettämisestä erikseen, mikä omalta osaltaan pakottaa kuluttajat sähköisen laskutuksen pariin.

On tapauksia, jossa yritys hoitaa itse omaa taloushallintoaan ja pitää myös huolen yrityksen laskutuksesta. Tällöin asiakas itse huolehtii tarvittavasta osaamisesta eri osa-alueiden suhteen. Verkkolaskun vastaanottoa käyttöönottaessa henkilöstöä sekä etenkin yrityksen asiakkaita on informoitava tarpeeksi ajoissa ja perusteellisesti. Asiakkaille olisi tärkeää kertoa perustiedot verkkolaskutuksen suhteen. Näitä tietoja ovat esimerkiksi yrityksen sähköisen laskutuksen yhteyshenkilö, Y-tunnus, OVT-tunnus, verkkolaskuosoite, verkkolaskutuksen aloituspäivämäärä, operaattori ja sen yhteystiedot.

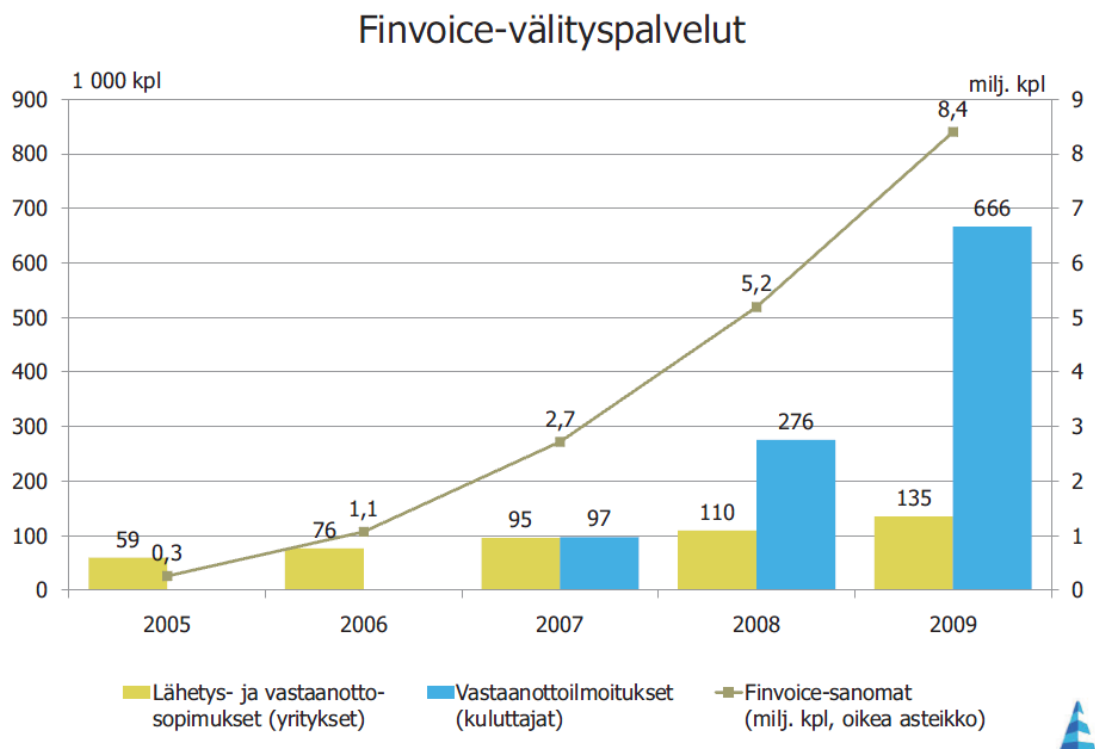
Yritykset ottavat verkkolaskutusta käyttöön etenkin kustannuksellisista syistä (tieke.fi 2010). Otetaan esimerkkinä yritys A, joka saa satoja laskuja päivässä. Laskut lajittelee yrityksen ostolaskujen kiertojärjestelmään joka päivä siihen palkattu työntekijä. Ostolaskut sekä mahdollisten matkalaskujen kuitit pitää erotella manuaalisesti sekä lajitella erikseen. Työ vaatii tarkkuutta sekä hyvää järjestelytaitoa, joka osaltaan kasvattaa mahdollisten inhimillisten virheiden määrää. Yritys B sen sijaan on tehnyt verkkolaskutus sopimuksen verkkolaskuoperaattorin kanssa ja on ilmoittanut kaikille asiakkailleen, että voi vastaanottaa laskunsa sähköisessä muodossa. Laskut saapuvat ilman manuaalista esikäsittelyä

suoraan ostolaskujen sähköiseen kierto-ohjelmaan. Yritys B:n kaltaisia yritykset yleistyvät Suomessa kasvavassa määrin.

3.5 Verkkolaskutustilastoja

Kaikille yrityksille verkkolaskutus ei ole vielä arkipäivää mutta, sellainen aika voi tulla eteen nopeasti, jolloin näissäkin yrityksissä sähköistä laskutusta tullaan ottamaan enemmän mukaan. Tämä käy ilmi verkkolaskutuksesta tehdyistä tilastoista. Tilastot kertovat verkkolaskun suosion kasvusta. Yleinen tietoisuus verkkolaskutuksesta on levinnyt laajemmalle. Yritykset voivat vaihtaa kokemuksiaan keskenään eri verkkolaskuoperaattoreiden sekä verkkolaskutusmallien suhteen. Positiivisten kokemusten kautta tieto leviää yritysten välisissä verkostoissa, joka omilta osin edesauttaa verkkolaskutukseen siirtymistä.

Taulukko 2 Finvoice-välityspalvelutilasto vuosilta 2005–2009(fkl.fi 2010).



Yllä oleva taulukko kertoo tilastoja Finanssialan Keskusliiton tekemästä tutkimuksesta pankkien välisistä maksujärjestelmistä Suomessa (taulukko 2). Taulukko on siis pelkästään pankkien tilastollisista finvoice-välityspalveluista, siinä ei ole otettu huomioon muita verkkolaskuoperaattoreita. Keltainen palkki kuvaa yrityksiä, joilla on finvoice-verkkolaskun lähetys- ja vastaanottosopimukset pankkien kanssa. Sininen palkki puolestaan kuvastaa kuluttajien vastaanottomahdollisuutta verkkolaskujen suhteen. Vihreä viiva kertoo finvoice-sanomien lähetyksien määrää miljoonissa kappaleissa. Taulukosta voidaan huomata, että verkkolaskutukseen valmiiden yritysten määrä on kasvanut tasaisena

vuodesta 2005 vuoteen 2009. Finvoice-sanomien määrä on taas vuosi vuodelta kasvanut enemmän ja enemmän. Suurin nousu on tapahtunut vuoden 2008 ja 2009 välisenä aikana. Vuonna 2009 kasvua vuoteen 2008 verrattuna on ollut n. 38 %. Tässä pitää kuitenkin ottaa huomioon, että taulukossa on kuvattu vain pankkien kautta kulkevat verkkolaskut. Verkkolaskutilastoja muiden kuin pankkien välisistä yhteyksistä en löytänyt. Syynä tähän voi olla eri toimijoiden erilainen tapa tilastoida määriä (Arjen tietoyhteiskunnan neuvottelukunta 2009). Vuonna 2008 Suomessa kuitenkin tehtiin 400 miljoonaa laskua, joista puolet oli yritysten välisiä sähköisiä laskuja toisilleen (ek.fi 2008).

Taulukko 3 Verkkolaskuosoitteiden kasvu

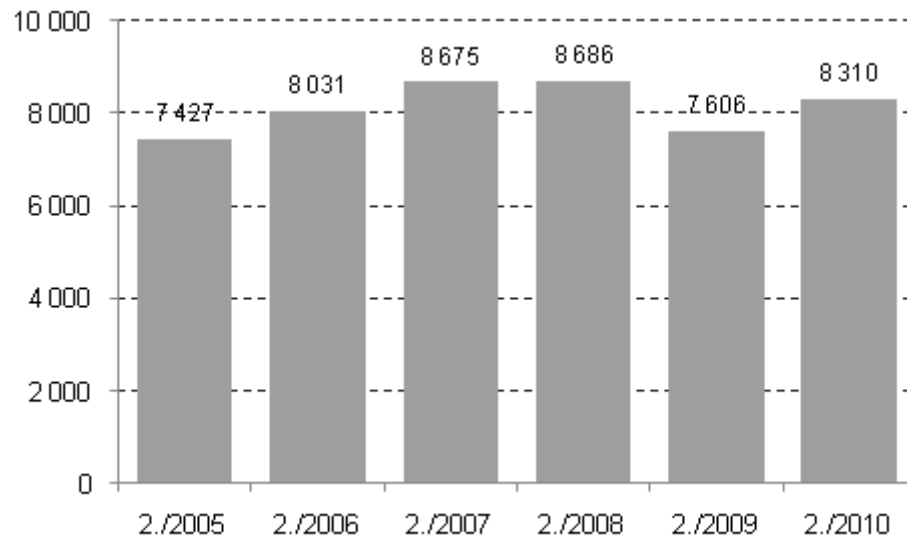


Tässä taulukossa on kuvattu noin kuukauden ajan yritysten rekisteröintiä joko verkkolaskujen vastaanottajiksi tai lähettäjäiksi (taulukko 3). Tietoa kerättiin 33 päivänä epäsäännöllisin välein 29.8–30.9.2010. Taulukossa on rekisteröintitiedot kaikilta Suomessa toimivilta verkkolaskuoperaattoreilta. Tieto on haettu eri päivinä tieke.fi verkkosivustolta.

Taulukosta käy ilmi, että nousu on ollut jatkuvaa, eikä notkahduksia ole juuri ollut. Aloituspäivämääränä 29.8.2010 yrityksiä oli tieken mukaan 35649 kpl. Lopetuspäivänä 30.9.2010 yrityksiä oli 36566. Kasvua 33 päivän osalta rekisteröityihin verkkolaskuosoitteisiin oli tullut 2,5 %. Verkkolaskuosoitteita oli siis 917 kpl enemmän syyskuun viimeisenä päivänä kuin elokuun lopulla. Hyvä vertailukohta edelliseen taulukkoon on se, kuinka paljon yrityksiä perustetaan Suomessa. Kun katsellaan

perustattavien yritysten määrää, huomataan että verkkolaskutuksen parissa olevia yrityksiä ei ole vielä paljon.

Taulukko 4 Aloittaneet yritykset 2. neljännes 2010 (stat.fi 2010).

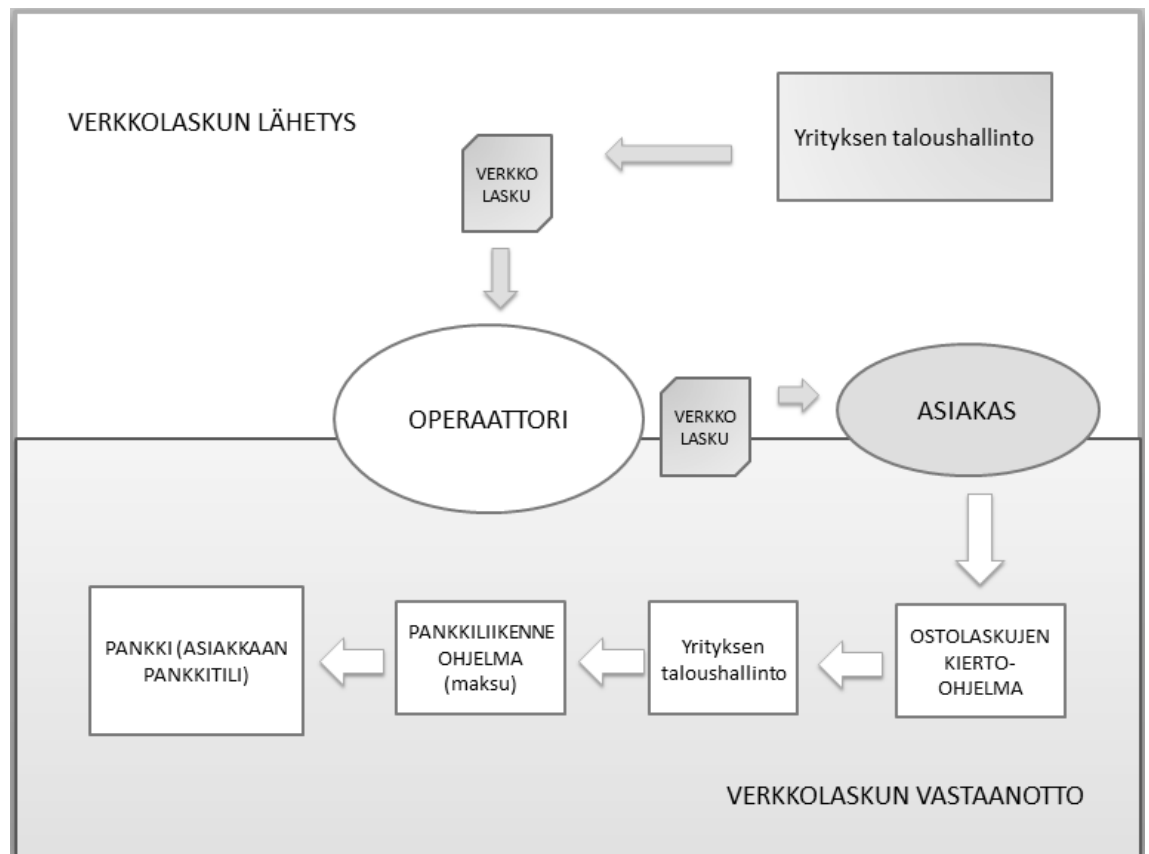


Taulukko on Tilastokeskuksen tekemä tilasto uusien yritysten perustamisesta (taulukko 4). Taulukosta voidaan huomata, että uusien yritysten määrä lisääntyi yhdeksän prosenttia vuoden 2010 toisella neljänneksellä verrattuna vastaavaan ajankohtaan edellisenä vuonna. Vuoden 2010 toisella neljänneksellä perustettiin 8310 yritystä. Toinen neljännes vastaa ajankohtaa 1.4-30.6.2010 (stat.fi 2010.) Taulukosta 3 huomataan, että verkkolaskuosoitteen omaavia yrityksiä oli 30.9.2010 oli 36 566, mikä on vähän suhteessa pelkkiin perustettuihin yrityksiin vuoden 2010 2. neljänneksellä. Kun lasketaan mukaan kaikki Suomessa toimivat yritykset, joita tilastokeskuksen tilaston mukaan vuonna 2008 Suomessa oli 320 952, voidaan todeta, että verkkolaskutus ei vielä ole saavuttanut tukevaa jalansijaa yritysten välisessä laskutuksessa (stat.fi 2010). Kasvua on silti havaittu ja suunta tuskin tulee laskemaan alaspäin. Ohjelmistoyhtiö Basware Oyj:n helmikuussa 2010 teettämän tutkimuksen mukaan 63 % kaikkiaan 401 kyselyyn vastanneesta taloushallinnon ammattilaisesta oli sitä mieltä, että verkkolaskutuksen läpimurto on tapahtunut ja 80 % piti tärkeänä verkkolaskutuksen lisäämistä. (basware.com 2010.)

Paperiset laskut yritysten välillä vähentyvät tulevaisuudessa. Yritykset kannustavat toisiaan siirtymään sähköiseen laskutukseen. Voitaisiin puhua enemmänkin pakottamisesta, sillä isoimmilla yrityksillä on tässä asiassa valta. Pakotus onkin hyvä keino lisätä verkkolaskujen määrää. Kun iso yritys tai organisaatio Suomessa sanoo siirtyvänsä verkkolaskujen vastaanottoon sekä ottavansa mahdollisesti lisäkustannuksia paperisen laskun lähettämisestä, ajaa se tuhannet pienemmät yritykset etsimään keinoja vastaanottaa sekä lähettää verkkolaskuja. (itviikko.fi 2010).

4 VERKKOLASKUTUKSEEN LIITTYVIÄ JÄRJESTELMIÄ

Verkkolaskutukseen tarvitaan järjestelmä, josta voidaan lähettää ja vastaanottaa verkkolaskuja. Tämä voi siis olla selaimella toimiva operaattorin oma palvelu, josta laskut lähetetään ja vastaanotetaan. Lähinnä keskisuurille ja isoille yrityksille paras hyödynnettävyys verkkolaskuissa saadaan kuitenkin, kun se yhdistetään joko jo olemassa olevaan tai sitten uuteen taloushallinnolliseen järjestelmään, joka takaa verkkolaskun virheettömän kulun eri polkujen läpi. Tämä tarkoittaa sitä, että ympärille on rakennettava verkosto, joka tukee, nopeuttaa ja edesauttaa sitä työtä, jota laskujen lähettämisessä tai vastaanottamisessa manuaalisesti tehtäisiin. Kustannustehokkain tapa on juuri yhdistellä jo olemassa olevia palikoita keskenään, jotta saadaan aikaan tilanne, jossa laskun matka ei katkea, vaan se saadaan vastaanottajalle tai lähetetään asiakkaalle ilman epävarmuutta.



Kuva 1 Yleiskuva verkkolaskujärjestelmien yhteensovittamisesta

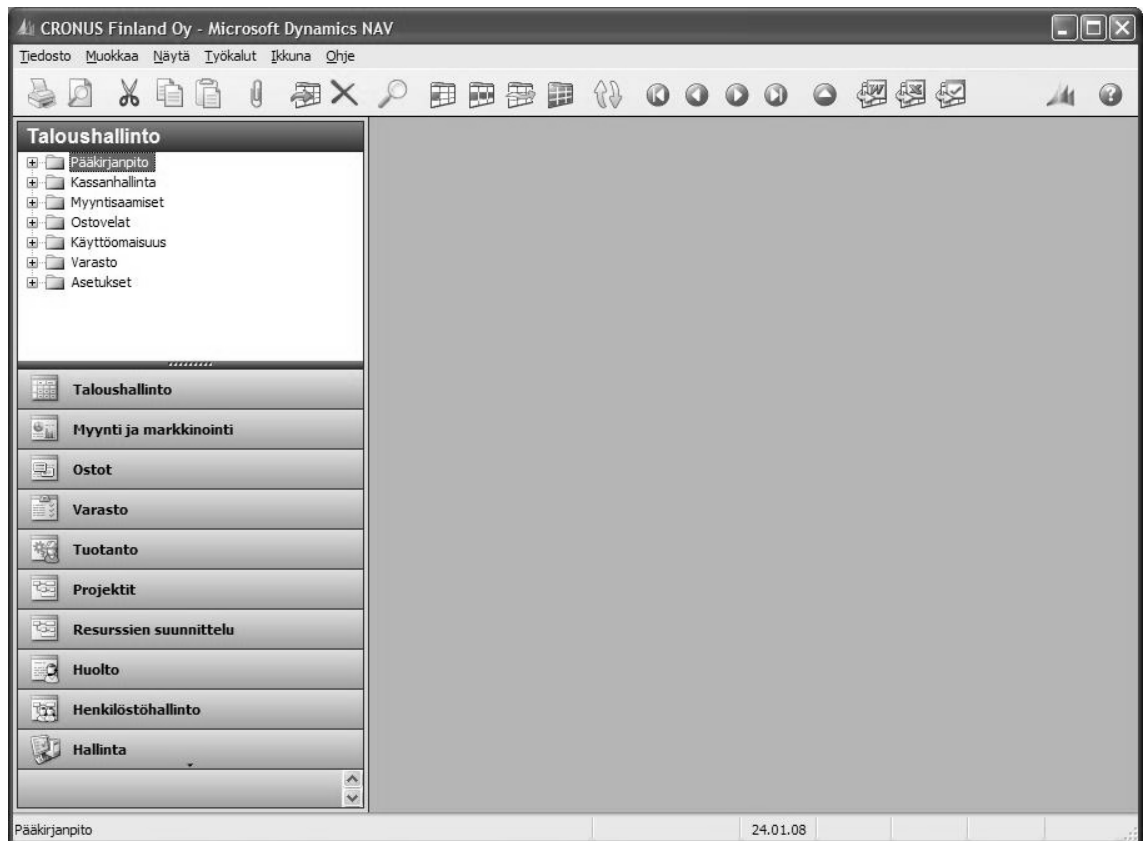
Yllä oleva kuva kertoo esimerkin verkkolaskun kulusta eri järjestelmien läpi (kuva 1). Tilanne lähtee siitä, että taloushallintojärjestelmästä luodaan verkkolasku, joka lähetetään asiakkaan omaan verkkolaskuosoitteeseen. Ennen asiakasta verkkolasku menee lähettävän yrityksen verkkolaskuoperaattorille. Operaattori välittää laskun eteenpäin asiakkaan operaattorille. Asiakas on rakentanut omaan ympäristöönsä sähköisen

ostolaskujen kierto-ohjelman. Tämä tarkoittaa sitä, että ostolaskut tarkastetaan siellä sähköisesti ja laitetaan kiertoon hyväksyttäväksi. Asiakas on sopinut oman operaattorinsa sekä sähköisen ostolaskujen kierto-ohjelman ylläpitäjän kanssa, että operaattorin vastaanottaessa asiakkaalle kuuluvan laskun se siirretään kierto-ohjelman ylläpitäjän palvelimelle, josta se kulkeutuu itse kierto-ohjelmaan. Laskun tarkastaja tarkistaa laskun ja laittaa sen eteenpäin hyväksyttäväksi. Kun lasku on hyväksytty, se siirretään ohjelmointirajapinnan kautta asiakkaan taloushallintojärjestelmään. Taloushallintojärjestelmässä kirjanpitäjä kirjaa lopulta laskun, ja pankkiliikenneohjelmalle tehdyn rajapinnan kautta maksaa laskun, ja rahat lähtevät vastaanottajalle.

4.1 Microsoft Dynamics NAV -toiminnanohjausjärjestelmä

Puhuttaessa toiminnanohjausjärjestelmistä käytetään yleensä englanninkielisestä nimestä **Enterprise Resource Planning** tulevaa lyhennettä **ERP**. ERP-järjestelmät on kehitetty nimensä mukaisesti ohjaamaan yrityksen toimintaa (toiminnanohjaus.fi 2010). Microsoft Dynamics NAV on Suomessa pienille ja keskisuurille yrityksille tarkoitettu toiminnanohjausjärjestelmä. NAV on alun perin kehitetty Tanskassa, ja nimi olikin aluksi Navision. Microsoft osti tanskalaisen yrityksen Navision A/S:n 1,2 miljardilla dollarilla vuonna 2002. Microsoft Dynamics NAVilla on maailmanlaajuisesti yli 1 250 000 käyttäjää yli 77 000 yrityksessä sekä yli 150 maassa. NAVista on olemassa suorat integraatiot muihin Microsoftin tuoteperheen tuotteisiin, kuten Microsoft Officeen. NAV on modulaarinen eli sitä voidaan muokata käyttäjän tarpeiden mukaan. Uusin versio on NAV 2009, jossa on toteutettu vanhasta eroava, roolipohjaisempi loppukäyttäjän käyttöliittymä. Dynamics-tuoteperheeseen kuuluu myös muita järjestelmiä, jotka on tarkoitettu ohjaamaan yrityksen toimintaa. Microsoft Dynamics NAVin lisäksi on olemassa myös Dynamics AX sekä Dynamics CRM. Dynamics AX on hyvin samankaltainen kuin NAV mutta se on tarkoitettu enemmän suuryritysten käyttöön. Dynamics CRM on asiakkuudenhallintajärjestelmä, jolla voi ylläpitää asiakkuuksiin liittyvää tietoa. (Microsoft.com 2010.)

Microsoft Dynamics NAVista ja siihen liittyvistä asioista löytyy myös heikkouksia. Kyseessä on Microsoftin tuote, joten sidonnaisuus Microsoftin muihin tuotteisiin on näkyvästi esillä. NAV on riippuvainen muista MS järjestelmistä, kuten Microsoft SQL Serveristä. Eri järjestelmät tarvitsevat toimiakseen lisenssit. Lisenssien avulla Microsoft ylläpitää oravanpyörää, jossa on ostettava tarvittavat lisenssit ja käyttöoikeudet, jotta MS:n tuotteita voidaan käyttää ja myydä eteenpäin.

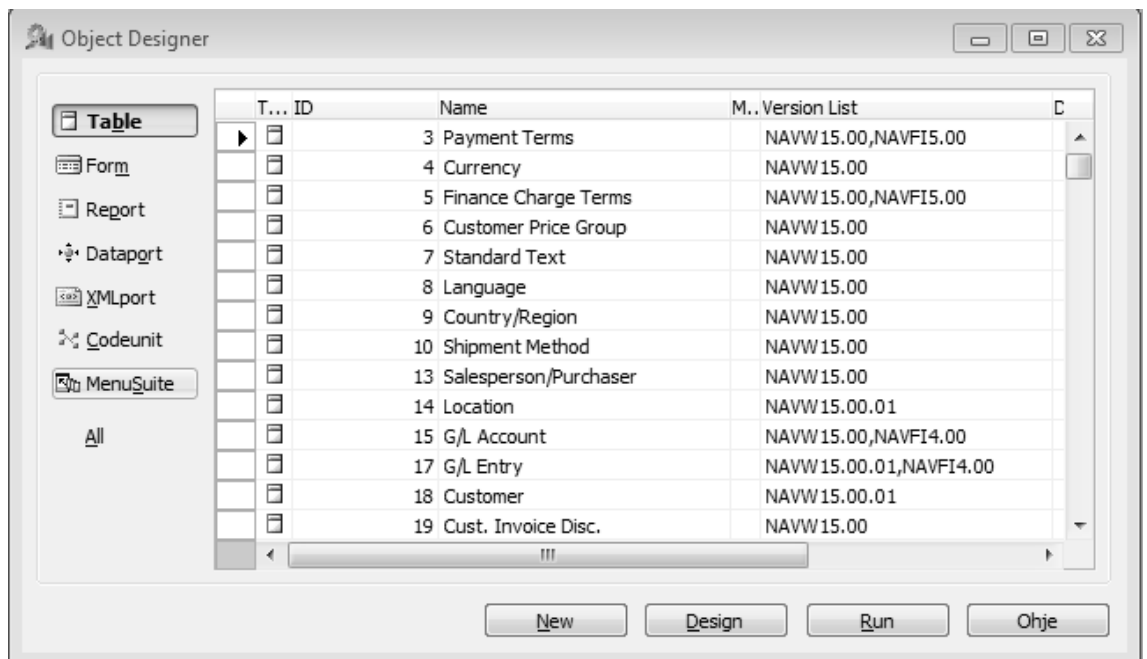


Kuva 2 Microsoft Dynamics NAV 5.0- käyttöliittymä

Yllä oleva kuva näyttää yleiskuvan, jonka käyttäjä näkee ensimmäisenä avatessaan NAVin (kuva 2). Käyttäjälle annetaan omat roolit ylläpitäjän toimesta. Tämä rooli määrää sen näkymän, mitä käyttäjä näkee NAVissa. NAVin käyttöliittymä on tuttu Outlookista ja Microsoft pyrkiikin yhdistämään omien tuotteidensa käyttöliittymät vastaamaan toisiaan. NAVissa vasemmalla on moduulit, joista pääsee erilaisiin yrityksen toimintoihin, kuten Ostoihin ja Myynteihin. Perusmoduulit NAVissa ovat Talouhallinto, Myynti ja Markkinointi, Ostot, Varasto, Tuotanto, Projektit, Resurssien suunnittelu, Huolto, Henkilöstöhallinta sekä Hallinta. NAV asennetaan 5.0 versiosta alaspäin kahdelle koneelle. Toisessa koneessa on tietokanta, ja toisessa itse client, jolla palvelimelle otetaan yhteys. Windows-palvelimelle Active Directoryyn luodaan käyttäjät, jotka linkitetään NAVissa olevien toiminnallisuuksien kautta. Uudemmassa, NAV 2009-versiossa kuviota on muutettu sen verran, että mukaan on tullut applikaatiopalvelin. Tällöin puhutaan englanninkieliseltä nimeltään 3-tier architecture-kaltaisesta ratkaisusta, jossa client, tietokanta sekä applikaatiopalvelin ovat erillisiä mutta yhteydessä toisiinsa. (Microsoft.com 2010.)

4.2 Object Designer – Microsoft Dynamics NAVin sisäinen kehitysympäristö

Kun halutaan tehdä rakenteellisia muutoksia Microsoft Dynamics NAViin, käytetään ohjelmointirajapintana sekä kehitysympäristönä NAVin sisään rakennettua ympäristöä. Tämä kehitysympäristö on nimeltään Object Designer, jolla nimensä mukaisesti muokataan ja hallinnoidaan NAVissa olevia objekteja. NAVia voidaan tarvittaessa myös muokata vastaamaan yrityksen omia tarpeita lisäämällä sinne uusia objekteja. Kehitysympäristöä kutsutaan myös nimellä C/SIDE (Client/Server Integrated Development Environment). C/SIDE:n ohjelmointikielenä on C/AL (Client/server Application Language). C/SIDE toimii periaattessa C/AL-kielen kääntäjänä. Tietokanta NAVissa voi olla joko C/SIDEN natiivitietokanta, tai sitten SQL-tietokanta. C/SIDEN natiivikannan tuki loppuu tulevissa NAV-versioissa.



Kuva 3 Object Designer

Object Designer on Microsoft Dynamics NAVista löytyvä tila, jossa voi muokata NAVin eri toimintoja (kuva 3). Vasemmalla näkyvät eri valikot, joista pääsee kunkin objektien luetteloon. Yhteistä kaikille objekteille on, että NAVin asennuksen mukana tulevat ovat luettelossa ensimmäisenä ja riippuen lisenssistä, omia objekteja voi luoda 50 000 numerosarjan jälkeen. Muokattavia objektikonaisuuksia on yhteensä seitsemän kappaletta. Näistä käytetyimpiä NAVin toiminnallisuuksien muokkaamisen kannalta ovat kohdat Report, Dataport sekä Codeunit. Näitä muokkaamalla päästään jo tekemään muutoksia sekä luomaan uusia toiminnallisuuksia. Toiminnallisuudet voivat olla uusi myyntilaskuraportti, tietojen tuonti jostain muusta järjestelmästä tai tehdyn ohjelmointiprosessin muokkaus.

E.. Field No.	Field Name	Data Type	Length	Description
1	No.	Code	20	
2	Name	Text	50	
3	Search Name	Code	50	
4	Name 2	Text	50	
5	Address	Text	50	
6	Address 2	Text	50	
7	City	Text	30	
8	Contact	Text	50	
9	Phone No.	Text	30	
10	Telex No.	Text	20	
14	Our Account No.	Text	20	
15	Territory Code	Code	10	
16	Global Dimension 1 Code	Code	20	
17	Global Dimension 2 Code	Code	20	
18	Chain Name	Code	10	

Kuva 4 Asiakastaulu Design – tilassa

Ensimmäisenä listassa on Table, joka sisältää NAVin omat tietokantataulut (kuva 4). Tauluja on valmiina noin runsaat 900, jotka kaikki omalta osaltaan ovat yhteydessä keskenään, aivan kuten tietokantataulut yleensäkin ovat, ohjaten NAVin toimintaa. Painikkeella Design pääsee katsomaan taulujen rakennetta ja Run – painikkeella taas tauluun jo luodun sisällön.

Form 21 Asiakkaan kortti - Lomakkeiden suunnittelu

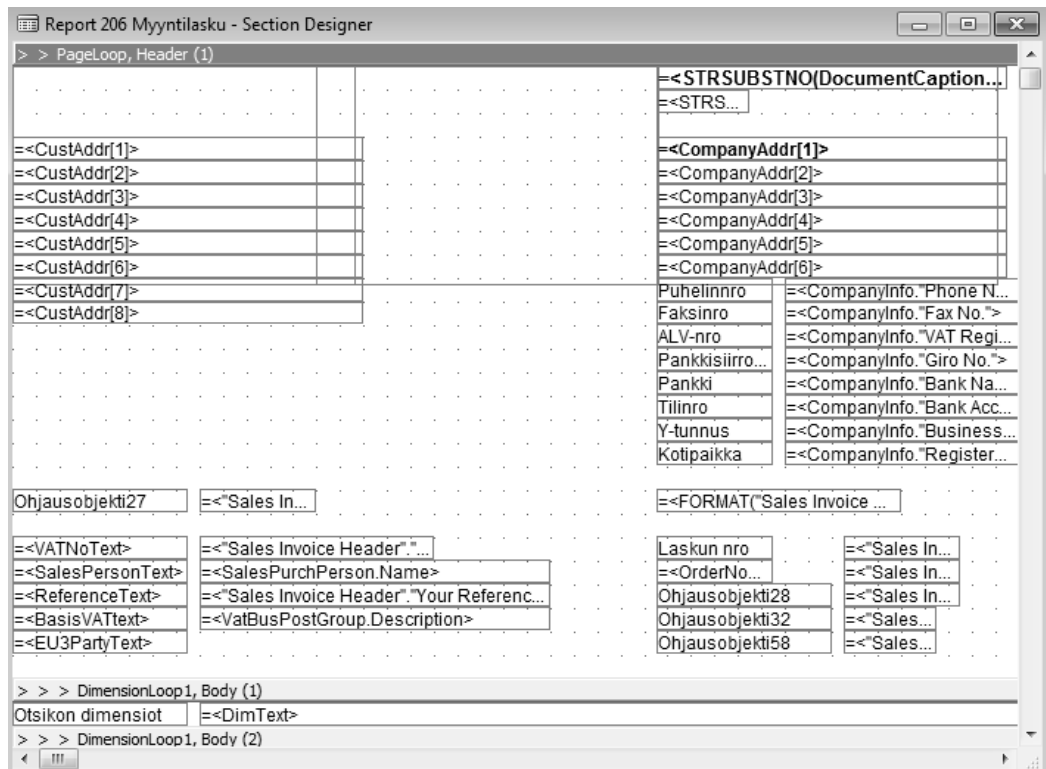
Yleinen | Yhteystiedot | Laskutus | Maksut | Toimitus | Ulkomaankauppa

Nro.	=<"No.">	Hakunimi	=<"Search Name">
Nimi	=<"Name">	Saldo (PVA)	=<"Balance (LCY)">
Osoite	=<"Address">	Luottoraja (PVA)	=<"Credit Limit (L...>
Osoite 2	=<"Address 2">	Myyjäkoodi	=<"Salesperson ...>
Postinro/-toimipaikka	=<"Post Code"> =<"City">	Vastuupaikka	=<"Responsibility...>
Maa-/aluekoodi	=<"Country/Regi...>	Huoltoalueen koodi	=<"Service Zone ...>
Puhelinno	=<"Phone No.">	Suljettu.	=<"Blocked">
Pääkontaktinro	=<"Primary Cont...>	Viimeksi muokattu	=<"Last Date Mo...>
Kontakti	=<"Contact">		

OK Peruuta Asiakas Myynti Funktiot Ohje

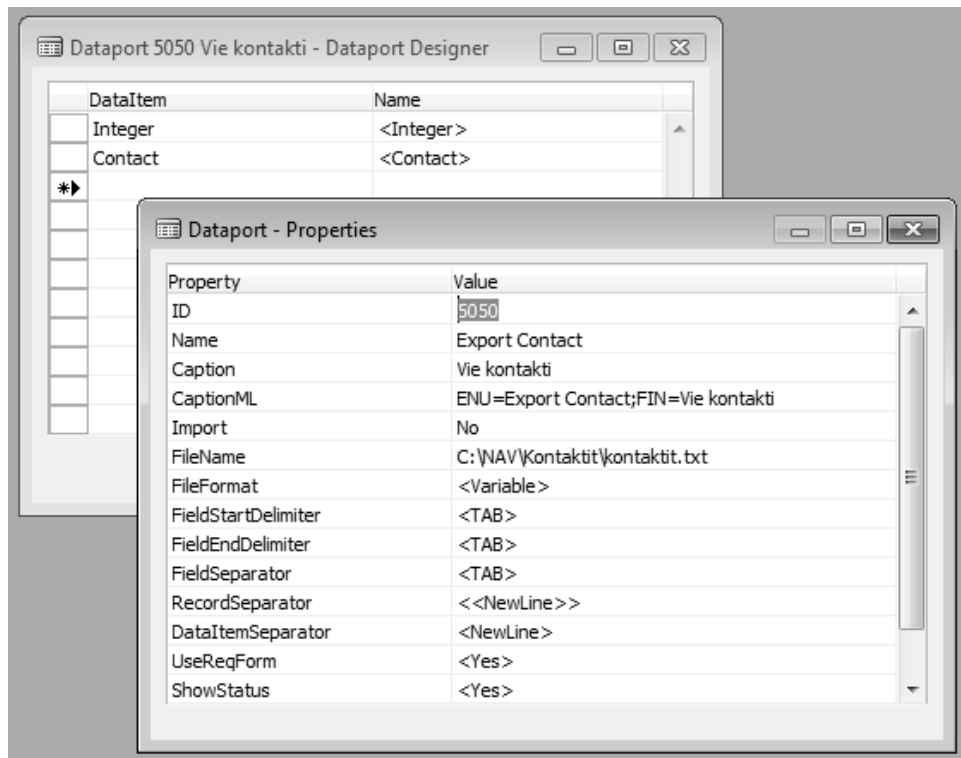
Kuva 5 Asiakas lomake Design -tilassa

Toisena on kohta Form eli lomake (kuva 5). Tässä kohdassa pääsee muokkaamaan NAVin omia lomakkeita tai luomaan uusia. Lomakkeita voidaan hallinnoida samoin tavoin kuin tauluja ja muita objekteja Design- sekä Run -painikkeilla. Valmiita lomakkeita NAVissa on n. 1500.



Kuva 6 Myyntilasku raportti Design -tilassa

Kolmantena on Report eli Raportit (kuva 6). Raporttien avulla saadaan tehtyä raportteja, jotka sisältävät tietoja esim. yrityksen vuosittaisesta myynnistä eri kustannuspaikoittain. Raporttien avulla muodostetaan myös mm. ulospäin asiakkaille lähtevät laskupohjat. Laskupohjiin tieto tulee tauluista, ja tauluihin tieto tulee käyttäjän kirjaamasta laskusta, joka on tehty sille tarkoitettulla lomakkeella. Kaikki liittyy toisiinsa ja NAVissa pitääkin olla tarkkana, kun on muokkaamassa jo rakennettua ympäristöä, että ei vahingossa sotke objektien välisiä yhteyksiä. Valmiita raporttipohjia NAVissa on noin 600.



Kuva 7 Dataport ja sen ominaisuudet

Neljäntenä on kohta Dataport (kuva 7). Dataport on nimensä mukaisesti tietoportti NAVista ulos – ja sisäänpäin. Dataporttien avulla voidaan esimerkiksi lukea yrityksen kontaktit ulos tekstitiedostoon. Kuvassa on määritetty että hakemistoon C:\NAV\Kontaktit\ muodostuu aineisto kontaktit.txt. Alla oleva kuva osoittaa, miltä aineisto näyttää tekstitiedostossa.



Kuva 8 Tekstitiedosto, jossa NAVissa olevat kontaktit

Viidentenä on kohta XMLport, jolla voidaan tuoda ja viedä xml-aineistoa, tämä ei ole niin kovassa käytössä kuin muut Object Designerissä olevat kohdat (kuva 8).

```

Codeunit 365 Format Address - C/AL Editor
Documentation()
OnRun()
FormatAddr(VAR AddrArray : ARRAY [8] OF Text[90];Name : Text[90];Name2 : Text[90])
CLEAR(AddrArray);

IF CountryCode = '' THEN BEGIN
    GLSetup.GET;
    CLEAR(Country);
    Country."Address Format" := GLSetup."Local Address Format";
    Country."Contact Address Format" := GLSetup."Local Cont. Addr. Format";
END ELSE
    Country.GET(CountryCode);

CASE Country."Contact Address Format" OF
    Country."Contact Address Format"::First:
        BEGIN
            NameLineNo := 2;
            Name2LineNo := 3;
            ContLineNo := 1;
        END
    END
    
```

Kuva 9 Sisäänrakennettu codeunit, jolla tarkastellaan mm. osoitteiden oikeellisuutta C/AL ohjelmointikielen avulla

Kuudentena on kohta Codeunit (kuva 9). Suomeksi käännettynä nämä koodiyksiköt ovat tavallaan erilaisia funktioita, joihin NAVin eri toiminnallisuuksissa voidaan viitata. Koodiyksiköitäkin on olemassa sisäänrakennettuja sekä niitä voidaan myös luoda itse. Esimerkiksi juuri verkkolaskutuksen vuoksi on luotu yksi uusi koodiyksikkö sekä muokattu kahta jo olemassa olevaa. Sisäänrakennettuja koodiyksiköitä NAVissa on runsaat 500 kpl.



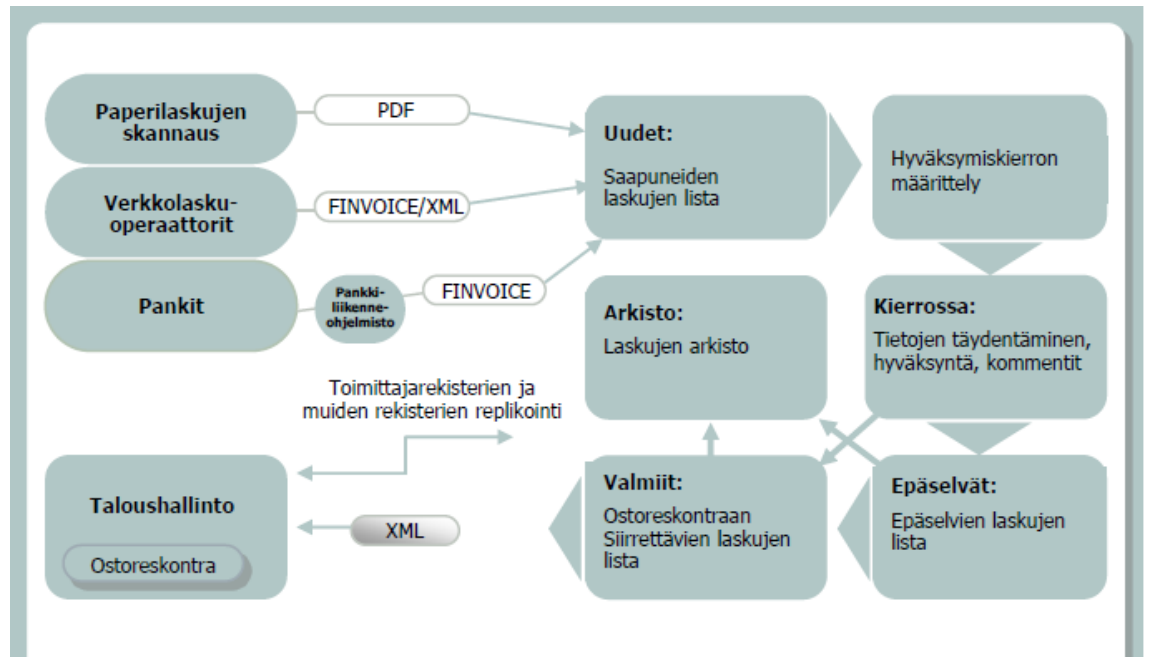
Kuva 10 Valikon muokkaus

Viimeisenä listalla on Menusuite, jonka avulla voidaan muokata tai lisätä NAVin valikkoja (kuva 10).

4.3 Sähköinen ostolaskujen kierto-ohjelmisto

Verkkolaskut voidaan vastaanottaa erilliseen ostolaskujen kierto-ohjelmistoon. Tämä kierto-ohjelmisto sitten integroidaan yrityksen omaan taloushallintojärjestelmään. Verkkolaskut vastaanotetaan sähköisessä muodossa, jolloin mukana tulee laskun kuva ja laskun tiedot. Laskun kuva

on yleensä pdf-tiedosto ja laskun tiedot tulevat xml-formaatissa. Yksi lasku tarvitsee nämä kaksi tiedostoa, etenkin xml-tiedoston, jotta kierto-ohjelmisto pystyy täyttämään osan laskun tiedoista jo valmiiksi, ennen kuin laskun tarkastaja on vielä tehnyt mitään. Lasku ilmaantuu tietokoneen näytölle halkaisten sen kahteen osaan. Vasemmalla puolella näkyy itse laskun kuva ja oikealla puolella laskun tiedot. Tämän jälkeen loput esitäyttämättä jääneet kohdat voidaan täyttää. Tiedot tarkistetaan vasemmalta näkyvästä laskun kuvasta.



Kuva 11 Sähköinen ostolaskujen kierto (Maestro.fi 2010).

Yllä esimerkki itse laskujen kierrosta (kuva 11). Kun lasku saapuu kierto-ohjelmaan, se käsitellään ensin uutena laskuna. Sen jälkeen laskulle määritellään tarkastaja ja hyväksyjä. Laskun tiedot täytetään ja kun lasku on ”Valmis”, se siirretään arkistoon ja yrityksen mahdolliseen erilliseen taloushallintojärjestelmään. Kaikista laskuista jää tieto eli pdf-tiedosto sähköiseen arkistoon, joka täyttää kirjanpitolain mukaiset vaatimukset säilyttää lasku kuusi vuotta sen kalenterivuoden lopusta, jonka aikana tilikausi on päättynyt. Sähköinen arkisto voi olla palveluntarjoajan palvelimella oleva tai sitten yrityksen oma arkistointitila (Vero.fi 2004).

Ecovis Finland Oy:llä on käytössä Maestro niminen ostolaskujen kierto-ohjelma. Maestron skannataan perinteisin tavoin omia sekä asiakkaiden laskuja sekä myös vastaanotetaan verkkolaskuja. Laskun kierto tapahtuu yllä olevan kuvan mukaisesti. Kun lasku on käynyt kierron läpi, erillisen skriptin avulla haetaan valmiit laskut riveittäin tekstitiedostoon. Tämän jälkeen tekstitiedosto siirretään skriptin avulla NAViin, jossa lasku kirjataan yrityksen ostoreskontraan. Vaihe on kaksivaiheinen, koska tekstitiedostoon on helpompi tehdä mahdollisia käsin tehtäviä muutoksia ennen siirtämistä NAViin.

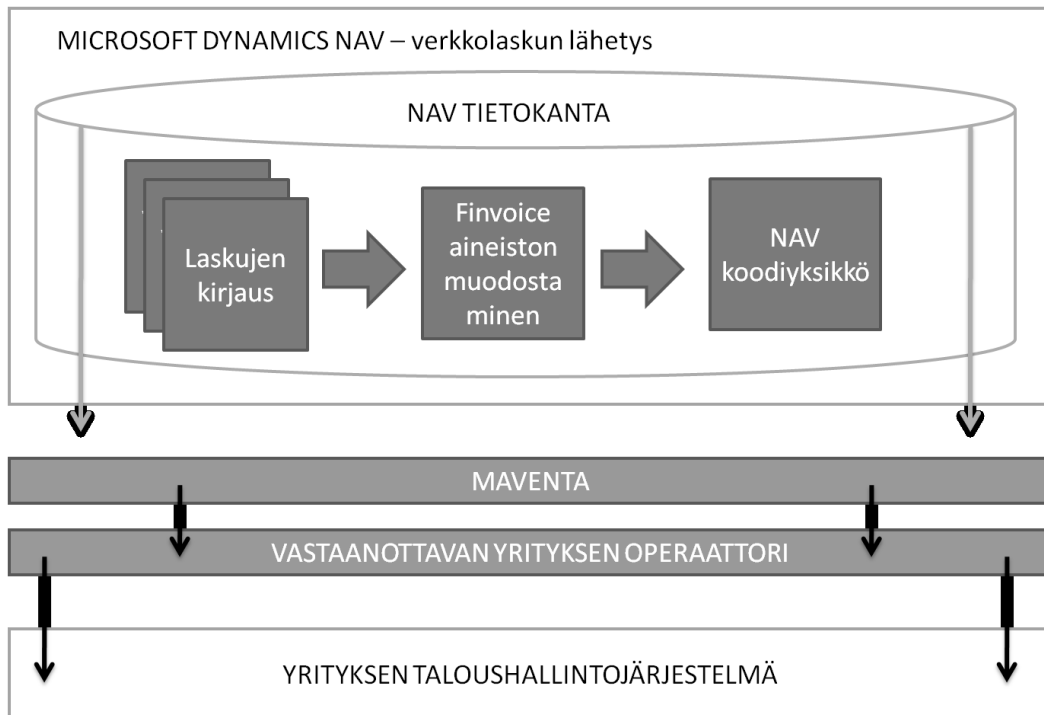
4.4 Pankkiliikenneohjelma

Erillinen pankkiliikenneohjelma integraatio on rakennettava, jotta NAViin vastaanotetut laskut voidaan lähettää eteenpäin maksettavaksi. Siitä ei kerrota kuitenkaan tämän enempää tässä opinnäytetyössä.

5 VERKKOLASKUTUKSEN ASETUKSET MICROSOFT DYNAMICS NAV -TOIMINNANOHJAUSJÄRJESTELMÄSSÄ

NAVia käytetään Ecovis Finland Oy:llä kirjanpidollisissa töissä. Asiakkaina on pieniä, muutaman hengen yrityksiä sekä aina miljoonien liikevaihdon omaavia pk-seudun keskisuuria yrityksiä. NAV on räätälöity kullekin yritykselle niiden liiketoiminnan edellyttämällä tavalla. Verkkolaskutuksen puolelta asiakkaiden operaattoreina on ollut mukana eri operaattoreita. Keväällä 2010 aloitettiin yhteistyö verkkolaskuoperaattori Maventan kanssa. Ecovis Finland Oy käyttää omana verkkolaskuoperaattorinaan Maventaa sekä tarjoaa Maventan tarjoamaa operaattoriyhteyttä myös asiakkailleen. Kerron seuraavaksi, mitä tarvitsee muokata, jotta Microsoft Dynamics NAV-toiminnanohjausjärjestelmästä voidaan lähettää finvoice-muotoisia verkkolaskuja Maventan kautta ja kuinka yksittäinen lasku lähetetään verkkolaskuna eteenpäin toiminnanohjausjärjestelmä Microsoft Dynamics NAVista. Kun halutaan vastaanottaa verkkolaskuja Maventan kautta, tulee vastaanottajaksi rekisteröityä. Verkkolaskut on mahdollista vastaanottaa suoraan sähköiseen ostolaskujen kierto-ohjelmaan.

5.1 Verkkolaskun lähetys



Kuva 12 Verkkolaskun lähetys yksinkertaistettuna MS Dynamics NAV-toiminnanohjausjärjestelmässä

Yllä olevasta kuvasta (kuva 12) käy ilmi yleisesti ottaen se, kuinka verkkolaskujen lähetys tapahtuu NAVista. Finvoice toiminnallisuuden Ecovis Finland Oy:lle on rakentanut ulkopuolinen konsultti, jonka ohjeiden ja esimerkkien pohjalta esitän tarvittavat asetukset sekä muutokset, mitä tulee tehdä verkkolaskun lähettämisen suhteen. Ensin NAVin objekteihin tulee tehdä tarvittavat muutokset, jotta saadaan valmius muodostaa laskuista finvoice-muotoista dataa. Tarkoitus on saada laskun kuva eli pdf-tiedosto sekä itse finvoice eli xml-tiedosto lähtemään eteenpäin verkkolaskuoperaattori Maventalle, joka toimittaa sen eteenpäin asiakkaan omalle operaattorille. Yritys pitää rekisteröidä Maventaan, jotta tarvittavat yhteydet verkkolaskujen lähettämiseen ja vastaanottamiseen voidaan rakentaa. Kerron seuraavaksi, mitä asetuksia verkkolaskun lähettäminen vaatii NAViin.

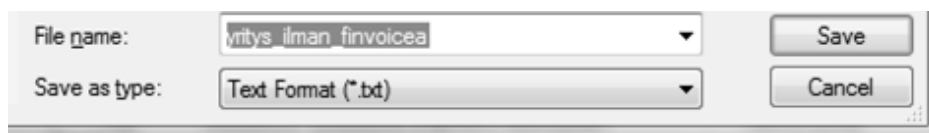
5.1.1 Muutokset NAVin objekteihin

Työ aloitetaan ottamalla asiakkaan ympäristöstä varmuuskopio muokattavista objekteista. Objektit ovat mahdollisen virheen sattuessa mahdollista tuoda takaisin NAViin ja näin palauttaa tilanne ennalleen.

T.	ID	Name	Caption	M.	Version List
+	18	Customer	Asiakas	✓	NAVW15.00.0
+	112	Sales Invoice Header	Myyntilaskun otsikko		NAVW15.00.0
+	114	Sales Cr. Memo Header	Myyntien hyvityslaskun otsikko		NAVW15.00.0
+	311	Sales & Receivables Setup	Myyntien asetukset		NAVW15.00.0
+	21	Customer Card	Asiakkaan kortti		NAVW15.00.0
+	42	Sales Order	Myyntitilaus		NAVW15.00.0
+	43	Sales Invoice	Myyntilasku		NAVW15.00.0
+	44	Sales Credit Memo	Myyntihyvitys-lasku		NAVW15.00.0
+	132	Posted Sales Invoice	Kirjattu myyntilasku		NAVW15.00.0
+	134	Posted Sales Credit Memo	Kirjattu myyntihyvitys-lasku		NAVW15.00.0
+	459	Sales & Receivables Setup	Myyntien asetukset		NAVW15.00.0
+	80	Sales-Post	Sales-Post		NAVW15.00.0
+	81	Sales-Post (Yes/No)	Sales-Post (Yes/No)		NAVW15.00
+	82	Sales-Post + Print	Sales-Post + Print		NAVW15.00

Kuva 13 NAV muokattavat objektit

Yllä olevat objektit viedään kuvan 13 ja kuvan 14 tavalla tekstitiedostoksi muutosten tekoa varten.



Kuva 14 Objektit tekstitiedostoksi

Tekstitiedosto viedään Navision Developers Toolkit -ohjelmaan, joka on tarkoitettu etsimään eroavaisuuksia muokattavien sekä alkuperäisten objektien välillä. Developers Toolkitin avulla voidaan vanhoihin objekteihin lisätä tietoa. Toolkit toimii työkaluna, johon ladataan ensin tekstitiedostossa ne objektit, joihin on tehty NAVissa jo tarvittavat muutokset fininvoicea varten. Ohjelmassa sitten vertaillaan ikään kuin vanhaa ja uutta keskenään ja katsotaan, että objektit eivät ole ristiriidassa keskenään.

Taulukko 5 NAViin muokattavat objektit Finvoice toiminnallisuutta varten

Tyyppi	ID	Nimi	Kommentti
Table	18	Customer	Uusia kentia (87000)
Table	112	Sales Invoice Header	Uusia kentia (87000)
Table	114	Sales Cr.Memo Header	Uusia kentia (87000)
Table	311	Sales & Receivables Setup	Uusia kentia (87000)
Table	87000	Sales Appendixes	Uusi taulu
Table	87001	Finvoice Tag Mapping	Uusi taulu
Form	21	Customer Card	Finvoice välilehti
Form	42	Sales Order	Liitteiden käsittely "Tilaus" valikkoon
Form	43	Sales Invoice	Liitteiden käsittely "Lasku" valikkoon
Form	44	Sales Credit Memo	Liitteiden käsittely "Hyvityslasku" valikkoon
Form	132	Posted Sales Invoice	Finvoice lähetystiedot "Laskutus" välilehdelle. Liitteiden katselu "Lasku" valikkoon
Form	134	Posted Sales Credit Memo	Finvoice lähetystiedot "Laskutus" välilehdelle. Liitteiden katselu "Hyvityslasku" valikkoon
Form	459	Sales & Receivables Setup	Finvoice välilehti
Form	87000	Sales Appendix Sheet	Uusi lomake
Form	87001	Finvoice Tag Mapping	Uusi lomake
Form	87002	Field Lookup	Uusi lomake
Report	87000	Send Finvoices	Uusi raportti
Report	87001	Mark (F)Invoices Sent	Uusi raportti
Codeunit	80	Sales-Post	Liitetiedostojen kopiointi
Codeunit	81	Sales-Post (Yes/No)	Kutsutaan "Maventa Finvoice" koodiyksikköä
Codeunit	82	Sales-Post + Print	Kutsutaan "Maventa Finvoice" koodiyksikköä
Codeunit	87000	Maventa Finvoice	Uusi koodiyksikkö, sisältää Finvoice muodostuksen & liitteiden käsittelyn

Yllä olevassa taulukossa (taulukko 5) näkyy kaikki objektit, jotka ovat Developers Toolkitissä objektien muokkaamista varten. Uusia objekteja ovat taulut 87000 Sales Appendixes ja 87001 Finvoice Tag Mapping. Lomakkeet 87000 Sales Appendixes Sheet, 87001 Finvoice Tag Mapping sekä 87002 Field Lookup. Raportit 87000 Send Finvoices ja 87001 Mark (F) Invoices Sent sekä koodiyksikkö 87000 Maventa Finvoice.

Developers Toolkitin omalla vertailutoiminnolla tarkastetaan mahdolliset eroavaisuudet (kuva 15). Tämän jälkeen muutetut objektit viedään takaisin tekstitiedostoon.

Type	ID	Name	Modified	Version List	Date	Time	Import No	Imp
Table	18	Customer	<input type="checkbox"/>	NAVw15.00.01.F...	13.3.2010	12:00:00		0 KH
Table	112	Sales Invoice Header	<input type="checkbox"/>	NAVw15.00.01...	13.3.2010	12:00:00		0 KH
Table	114	Sales Cr.Memo Header	<input type="checkbox"/>	NAVw15.00.01.F...	13.3.2010	12:00:00		0 KH
Table	311	Sales & Receivables Setup	<input type="checkbox"/>	NAVw15.00.01...	13.3.2010	12:00:00		0 KH
Table	870...	Sales Appendixes	<input checked="" type="checkbox"/>	Finvoice2.00	31.3.2010	12:36:54		1 KH
Table	870...	Finvoice Tag Mapping	<input checked="" type="checkbox"/>	Finvoice2.00	31.3.2010	12:38:09		1 KH
Form	21	Customer Card	<input type="checkbox"/>	NAVw15.00.01.F...	13.3.2010	12:00:00		0 KH
Form	42	Sales Order	<input type="checkbox"/>	NAVw15.00.01.F...	13.3.2010	12:00:00		0 KH
Form	43	Sales Invoice	<input type="checkbox"/>	NAVw15.00.01.F...	13.3.2010	12:00:00		0 KH
Form	44	Sales Credit Memo	<input type="checkbox"/>	NAVw15.00.01.F...	13.3.2010	12:00:00		0 KH
Form	132	Posted Sales Invoice	<input type="checkbox"/>	NAVw15.00.01...	13.3.2010	12:00:00		0 KH
Form	134	Posted Sales Credit Memo	<input type="checkbox"/>	NAVw15.00.01...	13.3.2010	12:00:00		0 KH
Form	459	Sales & Receivables Setup	<input type="checkbox"/>	NAVw15.00.01...	13.3.2010	12:00:00		0 KH
Form	870...	Sales Appendix Sheet	<input checked="" type="checkbox"/>	Finvoice2.00	30.3.2010	14:26:49		1 KH
Form	870...	Finvoice Tag Mapping	<input checked="" type="checkbox"/>	Finvoice2.00	1.4.2010	13:04:36		1 KH
Form	870...	Field Lookup	<input checked="" type="checkbox"/>	Finvoice2.00	1.4.2010	13:00:51		1 KH
Report	870...	Send Finvoices	<input checked="" type="checkbox"/>	Finvoice2.00	7.4.2010	9:59:40		1 KH
Report	870...	Mark (F)Invoices Sent	<input checked="" type="checkbox"/>	Finvoice2.00	31.3.2010	13:55:46		1 KH
Codeunit	80	Sales-Post	<input type="checkbox"/>	NAVw15.00.01...	13.3.2010	12:00:00		0 KH
Codeunit	81	Sales-Post (Yes/No)	<input type="checkbox"/>	NAVw15.00.Finw...	13.3.2010	12:00:00		0 KH
Codeunit	82	Sales-Post + Print	<input type="checkbox"/>	NAVw15.00.Finw...	13.3.2010	12:00:00		0 KH
Codeunit	870...	Maventa Finvoice	<input checked="" type="checkbox"/>	Finvoice2.00	8.4.2010	12:05:13		1 KH

Kuva 15 Developers Toolkitin puolella muutettujen objektien vienti tekstitiedostoon.

Kun objektit ovat viety tekstitiedostoon, tulee 87000 numeroavaruuden uudet objektit numeroida uudestaan asiakkaan lisenssin mukaan. NAVin lisensointi kysymykset ovat hyvin monimutkaisia, ja yrityskohtaisia, joten tässä tilanteessa en ota aiheeseen enempää kantaa. Yleensä lisenssissä on määritelty, että uusien objektien numerointi saa olla numeroiden 50000–60000 välillä.

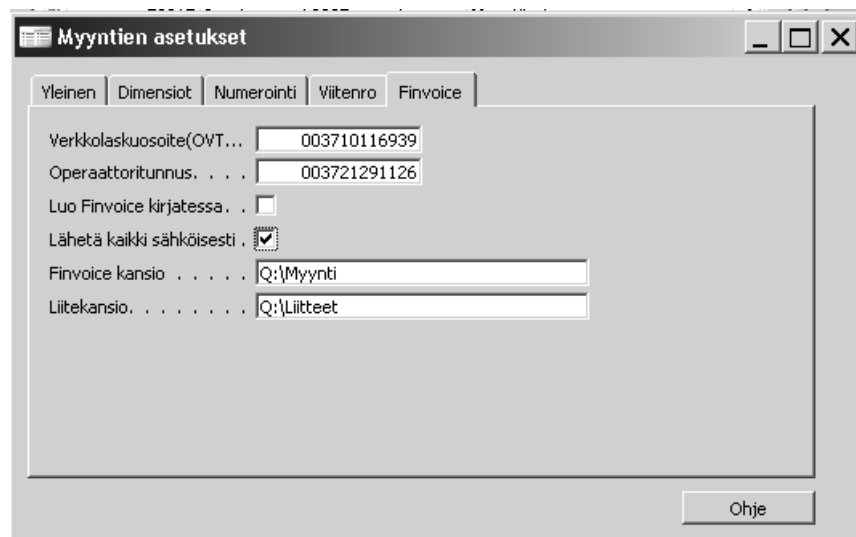
Type	Old ID	New ID	Name	Existing	Modified
Table	18	18	Customer	Customer	
Table	112	112	Sales Invoice Header	Sales Invoice Header	
Table	114	114	Sales Cr.Memo Header	Sales Cr.Memo Header	
Table	311	311	Sales & Receivables Setup	Sales & Receivables Setup	
Table	87000	87000	Sales Appendixes		
Table	87001	87001	Finvoice Tag Mapping		
Form	21	21	Customer Card	Customer Card	
Form	42	42	Sales Order	Sales Order	
Form	43	43	Sales Invoice	Sales Invoice	
Form	44	44	Sales Credit Memo	Sales Credit Memo	
Form	132	132	Posted Sales Invoice	Posted Sales Invoice	
Form	134	134	Posted Sales Credit Memo	Posted Sales Credit Memo	
Form	459	459	Sales & Receivables Setup	Sales & Receivables Setup	
Form	87000	87000	Sales Appendix Sheet		
Form	87001	87001	Finvoice Tag Mapping		
Form	87002	87002	Field Lookup		
Report	87000	87000	Send Finvoices		
Report	87001	87001	Mark (F)Invoices Sent		
Codeunit	80	80	Sales-Post	Sales-Post	
Codeunit	81	81	Sales-Post (Yes/No)	Sales-Post (Yes/No)	
Codeunit	82	82	Sales-Post + Print	Sales-Post + Print	
Codeunit	87000	87000	Maventa Finvoice		

Kuva 16 Renumbering Tool

Uudelleennumerointi tapahtuu käyttämällä siihen tarkoitukseen sopivaa Renumbering Tool –moduulia (kuva 16). Tämä on asennettuna asiakkaan paikallisessa kopiassa. Yllä olevan kuvan mukaan tämän työkalun avulla nähdään suoraan kohdasta ”Existing”, onko kyseisellä paikalla vielä vapaata vai jokin muu luotu objekti. Uudelleennumerointi tapahtuu Functions valikosta, jossa on kohta Renumber. Siinä määritetään hakemisto, jonne uudet asiakkaan lisenssiin sopivat finvoice-objektit viedään tekstitiedostoksi. Tämän jälkeen objektit voidaan tuoda testikantaan ja aloittaa tarvittavien asetusten määrittely verkkolaskun lähetystä varten.

5.1.2 Asetukset verkkolaskun lähettämistä varten

Tuotujen objektien myötä myös NAViin on tullut muutoksia vanhoille lomakepohjille sekä mukaan on lisätty yksi uusi raportti finvoicen lähetystä varten. Asetukset ovat olennainen osa verkkolaskun lähettämisen kannalta, koska niiden avulla määritellään mihin verkkolasku on lähdyssä. Asetuksia tehdessä tulee olla tarkkana, että varmasti syöttää oikeat tiedot oikeisiin kohtiin virheiden välttämiseksi.



Kuva 17 Myyntien asetukset

Myyntien asetuksiin tulee tehdä muutokset (kuva 17), jossa kerrotaan yrityksen oma verkkolaskuosoite sekä oman verkkolaskuoperaattorin operaattoritunnus. Nämä voidaan tarkistaa jo aiemmin mainituilta tieken sivuilta, joilta näkyy yritysten verkkolaskuosoitteet sekä operaattorikohtaiset tunnuksat. Kohta 'Luo Finvoice kirjattaessa' lähettää laskut saman tien verkkolaskuina laskun kirjauksen yhteydessä. 'Lähetä kaikki sähköisesti' lähettävää kaikki laskut verkkolaskuina operaattorin kautta, vaikka asiakkaalle ei olisi määritelty verkkolaskuosoitetta. Maventalla on käytössä palvelu, joka tarvittaessa lähettää laskut normaalina kirjeenä, jos verkkolaskussa ei ole laskun vastaanottajan verkkolaskuosoitetta tai jos se on virheellinen.

Kuva 18 Asiakkaan kortti

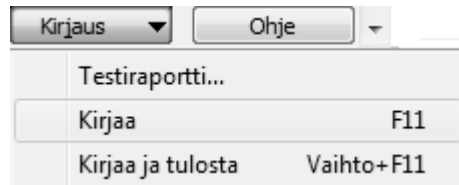
Asiakkaan kortille ensisijaisen tärkeää on asiakkaan verkkolaskuosoite (kuva 18). Verkkolaskuosoitteen perusteella lasku menee oikeaan osoitteeseen. Kohta 'Finvoice-laskun lähettäminen sallittu' määrittää sen, onko verkkolaskun lähettäminen mahdollista kyseiselle asiakkaalle. Jos valintaa ei ole täytetty, laskua ei lähetysten yhteydessä lähetetä eteenpäin.

5.1.3 Laskun kirjaus & lähetys

Laskuun luodaan tarvittavat tiedot sen kirjaamista varten. Laskun kortille määritetään mm. tilausasiakkaan tiedot, kirjanpidon tili, määrä, myytävät tuotteet, hinta (kuva 19). Verkkolaskuun on mahdollista liittää myös tiedostoja. Liitteet valitaan valikosta Lasku -> Finvoicen liitteet.

Kuva 19 Laskun kirjaus NAVissa

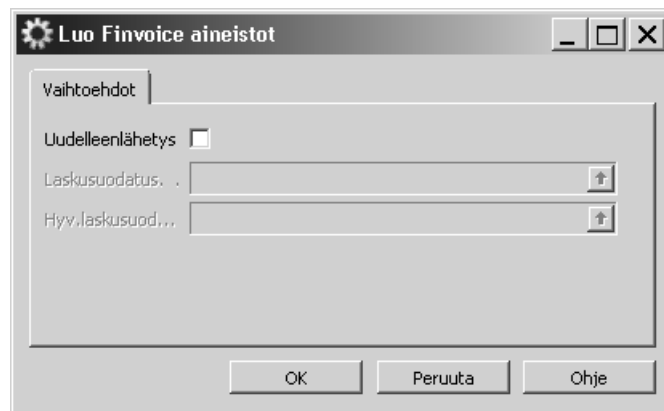
Lasku kirjataan alasvetovalikosta Kirjaus, josta voidaan valita halutaanko laskun kuvaa ensin katsella esikatselussa, kirjataanko lasku suoraan vai kirjataanko lasku ja tulostetaanko laskuraportti (kuva 20).



Kuva 20 Kirjauksen vaihtoehdot

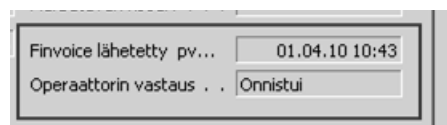
Kirjataan lasku normaalisti ja valitaan kohta 'Kirjaa'. NAV kirjaa laskun ja siirtää sen kirjattuihin laskuihin. Tämän jälkeen voidaan lasku erikseen lähettää verkkolaskuna eteenpäin. Tällä hetkellä meillä on ajateltuna tilanne, jossa asiakkaan takaa on määritetty, että finvoice-laskun lähettäminen on sallittu sekä 'Myyntien asetuksissa' ei ole valintaa kohdassa 'Lähetä kaikki sähköisesti'. Tuoduissa uusissa objekteissa oli mukana raportti 'Mark (F)Invoices Sent'. Sen avulla aikaisemmat kirjatut laskut merkitään lähetetyiksi. Tämä estää niiden sekoittumisen uusiin lähetettäviin finvoice-laskuihin.

Nyt kun lasku on kirjattu, se voidaan lähettää. Moduuliin 'Myynti ja markkinointi' on lisätty kohta 'Luo Finvoice aineisto' (kuva 21). Tämän avulla kirjatut laskut voidaan lähettää verkkolaskuina eteenpäin.



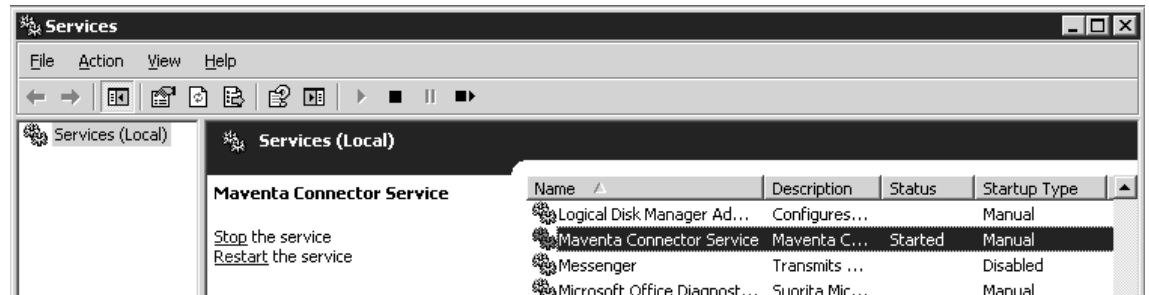
Kuva 21 Finvoice-aineiston luonti

Painamalla pelkästään Ok-painiketta NAV lähettää kaikki ne kirjatut laskut, joissa on kyseisen asiakkaan kortille täytetty valinta 'Verkkolaskun lähetys sallittu'. Valitsemalla "Uudelleenlähetys" kohta voidaan suodattaa yksittäisiä laskuja.



Kuva 22 Vastaus laskun onnistumisesta

Kun lasku on lähetetty, laskun kortille tulee, tieto menikö lasku operaattorille asti vai ei (kuva 22). Tarkistus tapahtuu Maventan omalla validaattorilla, joka tarkastaa, että laskun xml-tiedostossa on kaikki tarvittavat kentät.



Kuva 23 MaventaConnectorService

Ennen laskun menoa Maventalle asti, lasku ohjautuu ensin määritetylle palvelimelle yrityksen omaan kansioon. Kyseiselle palvelimelle on asennettu palvelu MaventaConnectorService, joka tarkistaa kansion sisällön ajoittain ja lähettää sitten sinne tulleet tiedostot eteenpäin Maventaan (kuva 23). Maventaan lähtee laskun kuva eli pdf-tiedosto, xml-tiedosto sekä mahdolliset liitteet. MaventaConnectorService on Maventan itse luoma, jota se tarjoaa asiakkailleen ohjelmistorajapintoihin liitettävänä lisäosana.



Kuva 24 MaventaConnector asennustiedosto

MaventaConnectorin asennushakemistossa on xml-tiedosto, johon määritetään uuden yrityksen tiedot, kun se lisätään verkkolaskujen lähettäjäksi (kuva 24). Tiedostossa määritetään tietoja lähettävästä yrityksestä. Tiedostossa on määriteltynä lähettävän yrityksen nimi sekä tietokantapalvelin sekä tietokannan nimi, jossa kyseinen yritys on. Kohdassa InvoicePath, AttachmentPath sekä ArchivePath määritellään yrityskohtainen hakemisto, jonne laskut menevät NAVissa tapahtuvan Finvoice-luonnin jälkeen. Kohdat APIKey sekä CompanyUUID ovat Maventalta saatuja yrityskohtaisia tunnuksia, joilla laskut saadaan oikean verkkolaskutilin alle. APIKey (Application Programmin Interface Key) tarkoittaa ohjelmointirajapinta-avainta, jolla käyttäjä tässä tapauksessa tunnistetaan Maventan toimesta. Companyn perässä olevat UUID (Universally Unique Identifier) – kirjaimet tarkoittavat myös yksilöllistä tunnustautumista. APIKey yksilöi itse päätilin, ja CompanyUUID yksilöi taas päätilin alaiset yritykset. Hallinnointi tapahtuu selainpohjaisen käyttöliittymän kautta. Maventa hoitaa tämän jälkeen laskun lähettämisen eteenpäin asiakkaan vastaanottavalle operaattorille verkkolaskuosoitteen mukaisesti. Jos verkkolaskuosoitetta ei löydy tai Maventa ei jostain syystä voi lähettää laskua verkkolaskuna, lähetetään se normaalisti postissa. Näin varmistetaan, että laskut löytävät joka tapauksessa perille.

5.2 Verkkolaskun vastaanottaminen

Verkkolaskun vastaanottamisessa ei tarvitse tehdä muutostöitä itse NAViin vaan tarvittavat asetukset tehdään Maventan selainpohjaisessa käyttöliittymässä. Maventan päässä rekisteröidään yritys verkkolaskujen vastaanottajaksi samoin tavoin kuin tehdään verkkolaskujen lähetysvaiheessa. Tämä tapahtuu syöttämällä yrityksen tietoja sähköiseen rekisteröintilomakkeeseen Maventan sivuilla.

Kuva 25 Uuden yrityksen rekisteröinti Maventan sivuilla (Maventa.com 2010).

Rekisteröinnissä ei tarvitse muuta kuin syöttää muutamia yrityksen perustietoja (kuva 25). Näiden jälkeen sähköpostiin saa vahvistusviestin tilin luonnista, ja tiliä voi alkaa käyttää. Maventalta saadaan myös tarvittavat APIKey ja CompanyUUID, joita tarvitaan myös verkkolaskun vastaanotossa. Ne yksilöivät samalla tavalla yrityksen oikean tilin alle kuin verkkolaskun lähettämisessä.

Kun tiedot ovat syötetty, saadaan yritykselle oma verkkolaskuosoite, joka koostuu OVT-tunnuksesta. Tämä verkkolaskuosoite kerrotaan yrityksen eteenpäin laskuttajille. Verkkolaskuosoitteen perusteella verkkolaskut vastaanotetaan Maventaan. Ecovis Finland Oy:llä käytössä oleva Maestro ostolaskujen kierto-ohjelma astuu tässä vaiheessa kuvioon mukaan. Maestrolle ilmoitetaan yrityksen APIKey sekä CompanyUUID. Maventalta verkkolasku lähtee ensin Maestron palvelimelle yrityksen omaan kansioon. Palvelimelle on luotu linkitys, joka määrittää laskujen siirron itse selainpohjaiseen kierto-ohjelmaan oikean yrityksen alle.

6 YHTEENVETO

Verkkolaskutukseen siirtyminen ja sen suunnittelu vaatii aikaa yritykseltä. On monia asioita, joita tulee miettiä ennen kuin aletaan tehdä ratkaisuja verkkolaskutuksen suhteen. Itse sain todeta tämän hyvin käytännönläheisesti oman toimeksiantajan Ecovis Finlandin kautta. Keväällä 2010 Ecovis alkoi suunnitella verkkolaskutuksen käyttöönottoa itse sekä sen myymistä eteenpäin palveluna asiakkaille. Sain olla hyvinkin lähellä seuraamassa eri vaiheita ja myös mukana itse käyttöönotossa. Minulla oli pohjaa jo hieman Microsoft Dynamics NAV –toiminnanohjausjärjestelmästä koulusta muutamalta kurssilta, mikä omilta osin auttoi ymmärtämään tapahtumaketjua paremmin.

Eniten aikaa kului opinnäytetyössä tiedon hankintaan, koska juuri tämänkaltaisia opinnäytetöitä tai materiaaleja ei liiemmin ollut. Työssä kirjoittamani asiat on hyvin pitkälle opittu työn kautta, ja niiden tueksi olen hakenut sitten erilaisia artikkeleita sekä tilastoja. Toiseksi eniten aikaa kului kokonaiskuvan hahmottamiseen. Taloushallinnon sekä kirjanpidollisen taidon puute loivat alussa hämmennystä ymmärtää kaikkien tekijöiden yhteneväisyydet. Sen ymmärtäminen miksi lasku kulki matkan eri järjestelmien läpi, otti oman aikansa, mutta oppi tuli kuitenkin nopeasti käytännön työn myötä. Käytännön työn myötä myös teoriaoppi on jonkin verran kehittynyt. Työn aloittamiseen olisi ollut hyödyksi, jos pohjalla olisi ollut enemmän taloushallinnollista kokemusta.

Työn myötä opin enemmän hahmottamaan liiketoimintaprosessien kulkua sekä yleisesti Microsoft Dynamics NAVin ohjelmointirajapintojen tuomia mahdollisuuksia liittää palasia jo rakennettuun järjestelmään. Työn tekemisen aikana oppi myös hieman enemmän ajattelemaan sekä asiakkaan että palveluntarjoajan näkökulman kautta. Asiakastyössä on tärkeää vastata asiakkaalle tarpeeksi maanläheisesti. Helppo tapa on kommunikoida pelkästään teknisin termein, joita asiakas ei välttämättä ymmärrä, mutta silti olettaa sisäistävänsä asian. Kun kommunikoi kummankin kannalta ymmärrettävästi, säästyy turhilta väärinkäsityksiltä jatkossa ja suhde asiakkaan sekä yrityksen välillä säilyy hyvänä.

Tutkimuskysymyksiin vastaaminen sujui mielestäni kohtuullisen hyvin. Työn alussa selvennettiin verkkolaskutuksen sekä finvoicen taustoja sekä määrittelyjä. Työhön olisi ehkä saanut enemmän syvyyttä vertailemalla enemmän muita verkkolaskutusmuotoja ja -tapoja kuin pelkkää finvoicestandardin omaista laskutusta. Kysymykseen, mitä vaaditaan lähettämiseen ja vastaanottamiseen vastattiin oikeastaan koko työn ajan. Eri kappaleissa viitattiin asioihin, jotka ovat joko pakollisia tai vapaaehtoisia tekijöitä verkkolaskun lähettämässä ja vastaanottamisessa. Laajemmin olisi lähettamisestä ja vastaanottamisesta voinut kertoa, jos olisi ottanut mukaan pankkiliikenteen. Tätä ei kuitenkaan otettu mukaan, vaan työ rajattiin koskemaan yritysten välistä laskutusta, ei maksuliikennettä. Viimeinen kysymys oli hyödyt ja haitat

verkkolaskutuksessa, johon pyrin vastaamaan lähinnä omien kokemusteni sekä esimerkkien avulla. Suorittamalla esimerkiksi asiakastyytyväisyyskyselyn verkkolaskuasiakkaille, olisi hyödyn ja haitan vertailuun saanut syvällisempää pohjaa. Nyt kirjoitettu teksti hyödyistä ja haitoista oli lähinnä yhden ihmisen ajatuksia palveluntarjoajan näkökulmasta katsottuna. Kysely olisi kuitenkin ollut hankala toteuttaa, koska finvoice-muotoinen verkkolaskutus Maventan kautta on vielä tuore asia toimeksiantajalla.

LÄHTEET

<http://www.atsoft.fi/finvoiceohje.htm>, päivitetty 4.12.2007

http://citrix.com/English/ps2/demo.asp?ntref=hp_util_US, viitattu 28.8.2010

Clair, G. 2008. Software-as-a-Service (SaaS): Put the Focus on the KM/Knowledge Services Core Function. SMR International. [White Paper]. viitattu 28.2.2010.

<http://smr-knowledge.com/wp-content/uploads/2010/01/EOS-SaaS-White-Paper-2008.pdf>

<http://www.ecovis.fi/>, viitattu 13.9.2010

<http://www.e-lasku.info/>. Viitattu 4.11.2010

Elinkeinoelämän keskusliitto. Uutiset:Bill Virtanen vauhdittaa verkkolaskua. Päivitetty 15.10.2008.

http://www.ek.fi/www/fi/uutiset/index.php?we_objectID=8425

Euro & talous, 4, 2008. Jenni Koskinen, Sähköinen lasku tehostaa maksamista ja säästää ympäristöä. Viitattu 18.8.2010

http://www.bof.fi/NR/rdonlyres/BA0FA126-FB8E-4A88-9C1B-B4CA6908150A/0/et_4_2008_JenniKoskinen.pdf

Finvoice-verkkolasku yrityksille, viitattu 18.8.2010

http://www.fba.fi/www/page/fk_www_3839

Finvoice-välityspalvelutilasto vuosilta 2005-2009. Tilastotietoja pankkien maksujärjestelmistä Suomessa 2000-2009, pdf

luettu

12.9.2010.

http://www.fkl.fi/modules/system/stdreq.aspx?P=2340&VID=default&SID=626418936028280&A=process%3aida.aspx%3acaller%3dopenDocument%3aprm1%3dwwwuser_fkl%3adocid%3d1008531%3asec%3d%3aext%3d.pdf&S=1&C=54794

http://www.fkl.fi/verkkolasku/yrityksen_verkkolasku/finvoice_tuotekuvau_s.htm, luettu 14.7.2010

Hietämäki J. 2010. Aamulehti:. Pienyrittäjälle verkkolasku voi maksaa satoja euroja kuussa. Viitattu 20.8.2010

<http://www.aamulehti.fi/uutiset/talous/pienyrittajalle-verkkolasku-voi-maksaa-satoja-euroja-kuussa/185721>

Ikävalko, TIEKE Tietoyhteiskunnan kehittämiskeskus ry, (Usein kysytyt kysymykset, päivitetty 20.5.2005) Viitattu 3.6.2010
http://www.tieke.fi/verkkokaveri/teemat/yritysten_valinen_verkostoitumin/usein_kysytyt_kysymykset/

MAESTRO 2010. Ostolaskujen sähköinen käsittely. Viitattu 17.10.2010
<http://maestro.fi/LiiteTiedostoNayta.asb?DokumenttiID=65980&TauluNimi=Tiedote&NakymaID=216&TiedoteID=52615>

<http://www.microsoft.com/dynamics/fi/fi/industries.aspx>, viitattu 23.10.2010.

<http://www.microsoft.com/dynamics/fi/fi/products/nav-overview.aspx>,
luettu 18.9.2010

Uusien yritysten aloitus 2.neljännes 2010. Viitattu 6.11.2010
http://www.stat.fi/til/aly/2010/02/aly_2010_02_2010-10-21_tie_001_fi.html.

Perttula, K. 2003. Tietotekniikan LuK-tutkielma. Luku 2.1. Viitattu 12.8.2010

<http://www.mit.jyu.fi/opetus/opinnayte/LuK/XML-skeemat/>

<http://www.sonera.fi/Asiakastuki/Laskutus/e-Lasku>. Viitattu 4.11.2010

Sähköisen laskutuksen työryhmä: toimenpiteet verkkolaskun edistämiseksi. Viitattu 23.10.2010.

http://www.arjentietoyhteiskunta.fi/files/136/verkkolaskun_loppuraportti_1_opullinen29012009b.pdf

http://www.tieke.fi/liiketoimintapalvelut/verkkolaskufoorumi/tietoa_verkkolaskusta/verkkolaskuformaatit/ Viitattu 16.8.2010

Tikkanen, S 2009. Taloushallinnon osajille riittää töitä. viitattu 15.8.2010
<http://www.yrittajalinja.fi/uutiset.html?122>,

http://www.toiminnanohjaus.fi/index.php?option=com_content&task=view&id=31&Itemid=96, luettu 1.9.2010

Verohallinto 2003:Ohje Dnro 1731/40/2003. Viitattu 17.10.2010
http://www.vero.fi/?article=2423&domain=VERO_MAIN&path=5,40,87&language=FIN

Verkkolaskuohje. Viitattu 23.10.2010.

http://www.tieke.fi/mp/db/file_library/x/IMG/14320/file/Verkkolaskuohje.pdf

Verkkolaskuihin pakottaminen lisääntyy vauhdikkaasti. Luettu 6.11.2010.
<http://www.itviikko.fi/talous/2010/04/06/verkkolaskuihin-pakottaminen-lisaantyy-vauhdikkaasti/20104855/7>

Yritykset siirtyvät vauhdilla verkkolaskutukseen- verkkolasku talousyksiköiden kehityshankkeiden ylivoimainen ykkönen. Viitattu 6.11.2010

http://www.basware.com/FI/News_and_Events/news/Pages/2010_04_06_verkkolasku.aspx

Yrityksen verkkolasku. Viitattu 13.10.2010

http://www.fkl.fi/verkkolasku/yrityksen_verkkolasku/tekniset_kuvaukset/yrityksen_verkkolasku.htm

<http://www.yrittajat.fi/fi-FI/verotjarahat/taloushallinto/verkkolasku/>,
2.3.2005