

Olli Pyyny

**PILVIPALVELUNA TOIMIVIEN ERP-JÄRJESTELMIEN VERTAILEMINEN
TOIMEKSIANTAJALLE**

**PILVIPALVELUNA TOIMIVIEN ERP-JÄRJESTELMIEN VERTAILEMINEN
TOIMEKSIANTAJALLE**

Olli Pyyny
Opinnäytetyö
Syksy 2015
Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma
Oulun ammattikorkeakoulu

TIIVISTELMÄ

Oulun ammattikorkeakoulu
Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma, Järjestelmäasiantuntemuksen sv

Tekijä: Olli Pyyny

Opinnäytetyön nimi: Pilvipalveluna toimivien ERP-järjestelmien vertaileminen toimeksiantajalle

Työn ohjaaja: Ritva Virkkala

Työn valmistumislukukausi- ja vuosi: Syksy 2015

Sivumäärä: 44

Opinnäytetyön tehtävänä on kartoittaa sekä vertailla toimeksiantajalle Kauneudella Helena Mahlakaarto Tmi sopivia toiminnanohjausjärjestelmiä. Näiden järjestelmien tulisi toimia SaaS-mallin mukaan selainpohjaisesti pilvipalveluna ja olla suomalaisten yritysten tarjoamia. Toimeksiantaja toimii kauneuden- ja kosmetiikan alalla Oulussa, hoitaen tuotteiden maahantuontia ja jälleenmyyntiä verkkokaupan välityksellä. Lisäksi yrityksellä sijaitsee luonnonkosmetiikkahoitola Oulussa.

Työn tavoitteena on löytää toimeksiantajalle korvaavia vaihtoehtoja nykyisen toiminnanohjausjärjestelmän mahdolliseksi seuraajaksi. Toimeksiantaja on ollut tyytyväinen nykyiseen toiminnanohjausjärjestelmään, mutta yritystä häiritsee järjestelmän integroimattomuus yrityksen verkkokaupan kanssa. Tästä syystä etsittävien sekä vertailtavien järjestelmien ominaisuuksien vaatimukset ovat identtiset edellisen järjestelmän ominaisuuksiin, mutta sisältävät myös pyynnön järjestelmän mukana tulevasta verkkokaupasta. Verkkokaupalta toimeksiantaja odottaa integroitumista toiminnanohjausjärjestelmään, ammattimaista ulkonäköä sekä heidän tarpeitaan vastaavaa funktionaalisuutta.

Tietoperustana opinnäytetyö tarkastelee yleisiä määritelmiä toiminnanohjausjärjestelmistä sekä pilvipalvelu-malleista. Työ käsittelee myös toiminnanohjausjärjestelmiin investoinnin hyviä puolia, pilvipalveluiden hyötyjä ja niiden haittapuolia.

Kartoituksessa löydettiin vertailuun kolme sopivaa järjestelmää, jotka vastasivat pintapuolisesti annettuja etsintäkriteerejä. Vertailussa jokainen järjestelmä jätti jollain asteella mielikuvan mahdollisuudesta toimia korvaajana toimeksiantajan edelliselle järjestelmälle, mutta yksi järjestelmä nousi selkeäksi suosikiksi. Toiminnanohjausjärjestelmä MaestroNG toi vertailussa esille sen, että se on alusta alkaen tehty kaupan- ja palveluala mielessä, ja että sen moduulien keskinäinen kommunikaatio sekä kattavat ominaisuudet olivat juuri mitä vertailussa etsittiin toimeksiantajalle.

Työn tuloksia pystyy toimeksiantajan lisäksi hyödyntämään myös muut samalla alalla toimivat yritykset. Jatkotöidenä työlleni voisi esimerkiksi olla eri toimialoille tarjottavien järjestelmien etsiminen sekä vertailu Suomen toiminnanohjausmarkkinoilla.

Asiasanat: Asiasanat: toiminnanohjausjärjestelmä, saas-malli, pilvipalvelu, vertailu

ABSTRACT

Oulu University of Applied Sciences
Degree Programme in Business Information Systems, option of Computer Systems Expertise

Author: Olli Pyyny

Title of thesis: Comparing cloud-based ERP-systems for a client

Supervisor(s): Ritva Virkkala

Term and year when the thesis was submitted: Fall 2015

Number of pages: 44

The task of this thesis is to find and compare ERP-systems suitable for the client Kauneudella Helena Mahlakaarto Tmi. The ERP-systems this thesis is looking for should all be usable from the cloud using the SaaS-model via web browser, and also be of Finnish origin. The client works in beauty and cosmetology business in the city of Oulu, as they import products and resale them using their web store. The client also runs a beauty salon located in Oulu that specializes in using natural products and treatments.

Aim of the thesis is to find choices capable of replacing and being the successor to the old ERP-system of the client. The company has been very pleased in general with the current system in place, but they are getting annoyed by the fact, that their web store and ERP-system are not connected, thus making work tasks being duplicated in the separated systems. For this reason, the objective is to find a new ERP-system that has all the features of the old one, but would also provide a web store. The client wants the new web store to be of professional quality looks, integrate with the new ERP-system and to fulfill their functional needs.

Knowledge base of the theoretical part of this thesis examines general definitions of the technologies involved. Other subjects included in the theory part are getting the best out of investment in ERP-systems and the benefits and possible drawbacks of cloud based solutions.

In the process of searching for systems we found three ERP-systems that all somewhat filled the search criteria. When being compared, each one of them left at least a slight image of being a possible successor for the system currently in place, but there was a clear favorite amongst them. ERP-System named MaestroNG showed, that it was fully built from the get-go to deal with the needs of the field of combined for sale and services. The level of integration in every module of the system and circumambient amount of features all suggested, that we had found the system this thesis was set out to look for.

The findings of this thesis could and should be used by the commissioner of this thesis and by every company working in the same branch of business. For further escalation of the work or for follow-up, I would suggest replicating the idea of this thesis for different or multiple branches of businesses in the Finnish market of ERP-systems.

Keywords: erp, saas-model, cloud, comparison

SISÄLLYS

SANASTO.....	6
1 JOHDANTO.....	9
2 TOIMEKSIANNON LÄHTÖKOHDAT.....	10
3 TEKNOLOGIAN ESITTELY.....	11
3.1 Toiminnanohjausjärjestelmä eli ERP.....	11
3.1.1 Määritelmä.....	11
3.1.2 Historia.....	12
3.1.3 Eri osapuolten näkemys ERP-järjestelmien tulevaisuudesta.....	14
3.1.4 Investoinnista hyötyminen.....	15
3.2 Pilvipalvelu.....	16
3.2.1 Pilvipalvelun määritelmä.....	16
3.2.2 XaaS.....	17
3.2.3 SPI-Malli.....	18
3.2.4 Pilvipalveluiden hyödyt.....	20
3.2.5 Pilvipalveluiden riskejä ja niiden minimointia.....	21
4 VERTAILU.....	23
4.1 Vertailussa haetut ominaisuudet.....	23
4.2 Vertailtavien järjestelmien esittely.....	25
4.2.1 Sprintit Odoo.....	25
4.2.2 MaestroNG.....	27
4.2.3 DL Prime.....	28
4.3 Järjestelmien vertailu.....	29
5 TULOKSET JA JOHTOPÄÄTÖKSET.....	36
6 POHDINTA.....	39
7 LÄHTEET.....	41

SANASTO

APO	Advanced Planning and Optimization. Termi SCM liittyy vahvasti APO termiin, sillä APO on SCM:n keskipiste. APO auttaa tuotteiden suunnittelussa, hinnoittelussa ja jakelussa.
CRM	Customer Relationship Management. CRM-ohjelmistoja käytetään muun muassa markkinoinnin, asiakkuuksien hallinnan sekä myynnin työkaluna.
ERP	Englanninkielinen lyhenne sanalle toiminnanohjausjärjestelmä. Muodostuu sanoista Enterprise Resource Planning.
HR	Human Resources. Termillä tarkoitetaan työntekijöiden tai työvoiman hallitsemista.
IaaS	Infrastructure as a Service. Termillä tarkoitetaan infrastruktuurin tarjoamista pilvipalvelun muodossa.
Instanssi	Tulee englanninkielisestä sanasta Instance. Sana tarkoittaa tämän opinnäytetyön yhteydessä esimerkkiä tai tapahtumaa.
Integraatio	Tulee englanninkielisestä sanasta Integration. Sana tarkoittaa opinnäytetyön yhteydessä asioiden yhdistämistä tai liittämistä toisiinsa.
Implementointi	Tulee englanninkielisestä sanasta Implementation. Tarkoittaa asian tai idean toteuttamista.
Iteraatio	Tulee englanninkielisestä sanasta Iteration. Tarkoittaa eri asiayhteyksissä lukuisia asioita, mutta tämän opinnäytetyön yhteydessä sitä käytetään synonyyminä sanasta versio.

Käyttöliittymä	Tunnetaan myös englanninkielisenä terminä UI, joka muodostuu sanoista User Interface. Käyttöliittymä on rajapinta ohjelmiston ja käyttäjän välillä, jonka avulla ohjelmistoa tai välineistöä käytetään. Käyttöliittymä voi olla graafinen tai tekstipohjainen.
Modulaarisuus	Tulee englanninkielisestä sanasta Modular. Tarkoittaa sitä, että jokin asia muodostuu moduuleista. Moduuleja voi joko lisätä tai poistaa kokonaisuudesta tarpeen mukaan. Pienemmistä moduuleista muodostuu isompi kokonaistuote.
Myyntireskontra	Myyntireskontran tehtävänä on hoitaa yrityksen laskituksen toteutumista.
PaaS	Platform as a Service. Termillä tarkoitetaan palvelualueen tarjoamista pilvipalvelun muodossa.
Pilvipalvelu	Mikä tahansa Internetin välityksellä toimiva palvelu, jota pystytään käyttämään verkkoselaimella oikean ohjelmiston sijaan.
Pk-yritys	Pk-yritys on termi, jolla viitataan pieniin sekä keskisuuriin yrityksiin samanaikaisesti. Suurin osa yrityksistä kuuluu tämän termin piiriin. Jos yritys ei ole pk-yritys, se on suuryritys.
PLM	Product Lifecycle Management. Termi tarkoittaa tuotteen elinkaaren hallinnointia tuotteen valmistumisesta hävitykseen asti.
Relaatiotietokanta	Tietokanta, joka tallentaa datan taulukoihin. Tietokantaan pyritään tallentamaan data yhdestä asiasta vain kerran, jolloin mahdolliset muutokset tarvitsee tehdä vain yhteen taulukkoon usean sijaan. Tietokannan taulukot ovat yhteydessä (relation) toisiinsa.
SaaS	Software as a Service. Termillä tarkoitetaan ohjelmiston tarjoamista pilvipalvelun muodossa.

SCM Supply Chain Management. Termillä tarkoitetaan raakamateriaalien tai palveluiden toimitusketjun hallinnoimista.

SRM Supplier Relationship Management. Termillä tarkoitetaan yhteistyön hallinnointia kolmannen osapuolen tavaroiden sekä palvelujen tuottajien kanssa.

1 JOHDANTO

Toiminnanohjausjärjestelmät ovat olleet olemassa jo 1960-luvulta saakka, mutta vasta nyt ne ovat tulleet pk-yritysten saataville kiitos pilviteknologian ja sen kehityksen. Pilviteknologia sallii ohjelmistojen ja järjestelmien hankinnan ilman investointia laitteistoon, tehden siitä kustannustehokkaan hankintatavan. Kauas ovat jääneet päivät, jolloin minimikustannukset toiminnanohjausjärjestelmän hankintaan liikkuvat tuhansista euroista ylöspäin. Nykypäivänä toiminnanohjausjärjestelmän saa halvalla kuukausimaksun muodossa, eikä muusta makseta kuin järjestelmän käytöstä.

Tiedon toimeksiannon olemassaolosta antoi lehtori Tuula Ijäs, joka kertoi minulle paikallisen kauneuden- ja kosmetiikanalan yrityksestä, jolla oli tarpeita kartoittaa ja vertailla pilvessä toimivien toiminnanohjausjärjestelmien markkinoita sekä niiden antimia Suomessa. Toimeksianto vaikutti minusta mielenkiintoiselta, joten päätin ottaa yhteyttä toimeksiantajaan vielä saman päivän aikana.

Toimeksiannon alussa minua jännitti kriteerien tiukkuus, joiden perusteella järjestelmiä tulitaisiin etsimään ja vertailemaan. Opinnäytetyön edetessä nämä ennakkoluulot Suomen pilvi-toiminnanohjausjärjestelmien markkinoita kohtaan kuitenkin alkoivat kadota katsellessani hakukone Googlen tuomia etsintätuloksia; niitä oli paljon. Kysymykseksi jäi vain se, että löytyisikö niiden seasta juuri tässä toimeksiannossa haettuja ominaisuuksia täyttäviä järjestelmiä. Voin kuitenkin hyvillä mielin sanoa, että kyllä niitä löytyi. Loppujen lopuksi vertailuun saatiin kolme järjestelmää, mikä oli kolme enemmän kuin mitä uskalsin toivoa.

Opinnäytetyöstä saatu tieto vertailtavista järjestelmistä voi auttaa toimeksiantajan lisäksi asiasta kiinnostuneita sekä muita kyseisen alan yrittäjiä. Käsitykseni mukaan pk-yrityksille suunnattujen toiminnanohjausjärjestelmien läpikäyminen voi olla puuduttavaa työtä, johon monella pk-yrittäjällä ei yksinkertaisesti ole resursseja työntäytteisessä arkipäivässään.

2 TOIMEKSIANNON LÄHTÖKOHDAT

Opinnäytetyön toimeksiantajana toimii oululainen kauneuden- ja kosmetiikanalan yritys Kauneudella Helena Mahlakaarto Tmi. Yritys pyörittää luonnonkosmetiikkahoitolaa Oulussa ja hoitaa myös tuotteiden maahantuontia sekä jälleenmyyntiä. Työntekijöitä yrityksessä on neljästä viiteen kappaletta. Yrityksen verkkosivut sijaitsevat osoitteessa www.kauneudella.fi.

Toimeksiantona on etsiä ja vertailla pilvessä toimivia toiminnanohjausjärjestelmiä mahdolliseksi korvaajaksi nykyisen järjestelmän tilalle. Toimeksiantaja on ollut tyytyväinen nykyiseen toiminnanohjausjärjestelmään Tehdeniin (www.tehden.fi), mutta muutama perustavanlaatuinen ongelma on saanut toimeksiantajan pohtimaan muita mahdollisia vaihtoehtoja.

Ongelmia toimeksiantajalle on aiheuttanut se, että yrityksen verkkosivu on tehty toiminnanohjausjärjestelmän ulkopuolella toimivalla verkkosivukoneella Finqu (www.finqu.com). Tämä on aiheuttanut sen, että toiminnanohjausjärjestelmän varasto ei ole yhteydessä yrityksen verkkosivustoon, jolloin yritys on joutunut päivittämään kahta varastoa manuaalisesti.

Toisena ongelmana on se, että yrityksen nykyisessä verkkosivustossa ei ole mahdollisuutta erottaa jälleenmyyjää normaalista asiakkaasta. Jälleenmyyjän kirjautuessa sisään esitellään heille normaalin asiakkaan sivut ja hinnastot. Tehdenin toiminnanohjauksen paketti tarjoaisi verkkosivut, jotka olisivat yhteydessä toiminnanohjausjärjestelmään, mutta niistäkin puuttuu kyky esittää oikea hinnasto molemmille asiakastyypeille.

Opinnäytetyö lähtee etsimään pilvessä toimivia toiminnanohjausjärjestelmiä sekä vertailemaan niitä toimeksiantajan etsintäkriteereitä käyttäen. Toimeksiantaja tarvitsee yrityksen arkipäivän toiminnot kattavan järjestelmän, joka ei maksaisi liian paljon. Tarkemmat kriteerit sekä ominaisuudet tullaan käsittelemään opinnäytetyön myöhemmissä luvuissa.

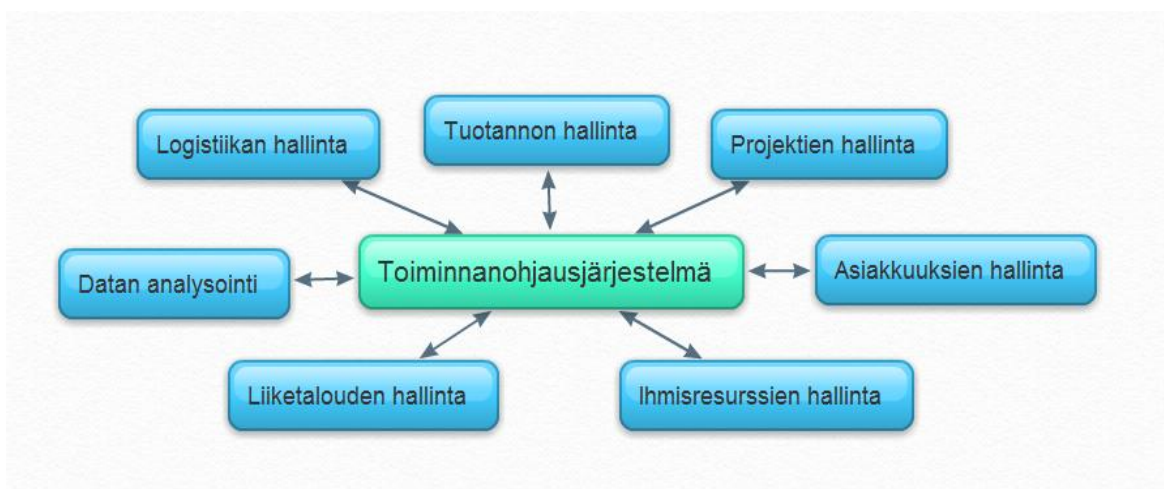
3 TEKNOLOGIAN ESITTELY

3.1 Toiminnanohjausjärjestelmä eli ERP

3.1.1 Määritelmä

Toiminnanohjausjärjestelmä on järjestelmä, joka on suunniteltu auttamaan yritysten tärkeimpien hallintakomponenttien ohjaamisessa sekä informaation kulussa yrityksen sisällä. ERP-järjestelmä tallentaa kaiken syötetyn datan palvelimella sijaitsevaan keskitettyyn relaatiotietokantaan, jossa tieto lajitellaan ja tallennetaan taulukoihin. Tämä tieto on heti hyödynnettävissä järjestelmän eri moduulien sekä käyttäjien toimesta (kuvio 1), joka tekee toiminnanohjausjärjestelmästä nopean ja tarkan työvälineen yrityksen tarpeisiin. (Lahti & Salminen 2014; Cole 2015, viitattu 14.10.2015.)

Toiminnanohjausjärjestelmiä on ollut 1960-luvulta lähtien, jolloin sen ensimmäinen edeltäjä Inventory Management & Control tuli käyttöön (Rashid, Hossain & Patrick 2002, viitattu 12.10.2015). Teknologian kehittyessä ovat ERP-järjestelmät muuttuneet laajamittaisiksi ratkaisuksi, jotka voivat kattaa kaikki yrityksen hallinnolliset tarpeet. Yleensä ERP-järjestelmät sisältävät toiminnanohjauksen työvälineitä henkilöstöhallintaan, asiakkuuksien hallintaan, taloushallintoon, logistiikkaan, projektien hallitsemiseen sekä tuotantoon. Jokaisella toiminnanohjausjärjestelmän kehittäjällä on kuitenkin omat visionsa siitä, mitä työvälineitä perusversioon järjestelmästä kuuluu. (Lahti & Salminen 2014; Cole 2015, viitattu 14.10.2015.)



KUVIO 1. Esimerkki toiminnanohjausjärjestelmästä vuorovaikutuksesta yrityksen hallintaan.

3.1.2 Historia

Nykypäivänä kaikenkokoisilla yrityksillä on mahdollisuus käyttää ERP-järjestelmää, joka on suunnattu juuri heidän tarpeisiin sekä maksukykyyn. Teknologia ei kuitenkaan ollut näin kehittynyt ERP:n edeltäjien, Inventory Management & Control, MRP ja MRP II aikoihin 1960-1980 luvuilla (kuvio 2), jolloin kyseiset järjestelmät olivat vielä käytössä vain valtioilla sekä tehtailla. Syyinä tälle oli tarvittavan teknologian kalleus ja järjestelmien joustamaton suunnittelu vain tietynlaisiin käyttötarkoituksiin. (Rashid, Hossain & Patrick 2002, viitattu 12.10.2015.)

Inventory Management & Control oli 1960-luvulla toiminut MRP edeltäjä. Sen tarkoituksena oli varastonhallinnan automatisointi, johon käytettiin senaikaisia ohjelmointikieliä. Näitä kieliä olivat muun muassa COBOL ja FORTRAN. (Rashid, Hossain & Patrick 2002, viitattu 12.10.2015.) Automatisoinnin parametreinä käytettiin muun muassa tavoitemääriä, minimivaatimuksia, varaston uudelleentäyttämisen ehdottamista, tavaroiden käytön seuraamista sekä varastotilanteen raportointia (Sysoptima 2005, viitattu 7.10.2015). IMC:tä käytettiin suurikokoisilla Mainframe-tietokoneilla, jotka veivät enimmillään varastohuoneen verran tilaa. Järjestelmän suurimpia ongelmia olikin tietokoneiden suorituskyvyn vähäinen määrä. (Singleton 2013, viitattu 5.11.2015.)

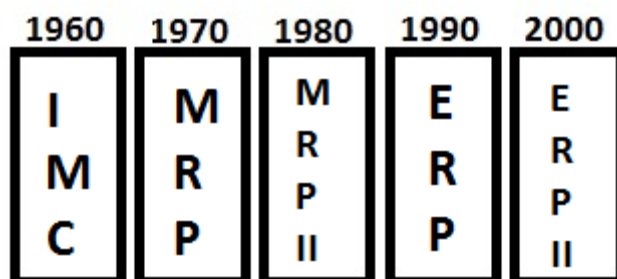
MRP eli Material Requirements Planning tunnetaan nykypäiväisten toiminnanohjausjärjestelmien ensimmäisenä versiona. 1970-luvulla laajemmassa käytössä ollut järjestelmä oli kehitelty auttamaan tehtaiden tuotantoketjujen toimintaa. Tämän työtehtävän suorittamisen edellytyksenä oli tietokoneiden suorituskyvyn kehitys ja pienempien tietokoneiden saapuminen markkinoille. Järjestelmällä oli kolme päätehtävää: Tuotteiden määrän ylläpitäminen valmiudessa asiakkaille, tuotannon vaatimien materiaalien minimimäärien ylläpito varastossa sekä materiaalien oston ja tuotteiden kuljetuksen suunnittelu. Järjestelmän suurimpana kehitysaskelena oli hukka-materiaalien vähentyminen, sillä materiaaleja pystyttiin tilaamaan vain minimaalinen tuotantoon tarvittava määrä. MRP kärsi paljon järjestelmän taipumattomuudesta tuotannon määrän muutoksiin. Se johti suuriin vaihteluihin tuotannon suunnitelmissa, mikäli järjestelmässä tapahtui pienikin ennustemuutos. (Singleton 2013; Gallego 2015, viitattu 5.11.2015.)

Seuraava innovaatio toiminnanohjausjärjestelmien historiassa oli MRP II, joka muodostuu sanoista Manufacturing Resource Planning. 1980-luvun version toiminnanohjauksesta rakensi MRP päälle paikaten sen taipumattomuutta. Samalla se lisäsi seurantaan muita tehtaan alueita,

kuten markkinoinnin ja asiakashallinnan, rahallisuuden sekä ihmisresurssien hallinnan ja tarkkailun. Uusien alueiden seurannan mahdollisti silloinen uusi toimintamalli, palvelin / asiakas – malli. Tämä malli mahdollisti tietokoneiden liittämisen toimialueeseen, jolloin jokainen tietokone toimi joko palvelimen roolissa tai palvelimen asiakkaan roolissa. Tällöin tietoa pystyttiin keräämään yhden koneen sijaan usealta tietokoneelta. Kerätty data tallennettiin palvelimelle, josta dataa käytettiin toiminnanohjauksen tarpeisiin. Muita lisäominaisuuksia olivat teollisuuskoneiden tilannetarkkailu, tuotannon tarpeiden ennustus sekä tuotteiden valmistuksen laadunvalvonta. (Singleton 2013; Taylor 2015; Gallego 2015, viitattu 5.11.2015.)

ERP on 1990-luvun iteraatio toiminnanohjausjärjestelmistä. ERP eli Enterprise Resource Planning tuli maailmalle käyttöön jo 1980-luvun loppuvaiheilla. Lyhenteen tälle järjestelmälle kehitteli kuitenkin Gartner-yhtiö noin vuonna 1990. (Fotache & Hurbean 2014, viitattu 5.11.2015.) ERP-järjestelmä rakensi perustansa sitä edeltävien järjestelmien päälle, mutta painotti koko yrityksen avainkomponenttien hallinnointia yrityksenlaajuisesta käyttöliittymästä käsin. ERP on vielä nykyäänkin laajimmin tutkittu termi kuvaamaan sitä, mikä toiminnanohjausjärjestelmä oikein on. (Singleton 2013, viitattu 5.11.2015.)

Extended ERP, myöhemmin ERP II kehitettiin vuosien 1990-2000 välillä ja vakiintui vuonna 2000. Extended ERP termi tulee siitä, että järjestelmä laajensi yrityksen sisäisestä ohjauksesta myös yhteistyön tekemiseen yrityksen ulkopuolisten tekijöiden kanssa, lisäten ”lisäosia” eli moduuleja järjestelmiinsä. Niiden ideana oli integroida aikaisemmin ulkopuolisia tekijöitä, kuten CRM ja SCM toiminnanohjausjärjestelmään mukaan. Toiminnanohjausjärjestelmien ulkopuolisten työvälineiden käytön mahdollisti Internet-portaalit, sillä ne toimivat yhdistävinä tekijöinä ERP II:n ja muiden ulkopuolisten työkalujen välillä. Lisäksi kehitettiin uusia toimintatapoja muun muassa informaation jakamiseen materiaalien toimittajien kanssa (SRM), tuotteiden eliniän tarkkailuväline (PLM) sekä tuotesuunnittelun sekä tuoteoptimoinnin työväline (APO). (Rashid, Hossain & Patrick 2002; Vasilev 2013, viitattu 16.11.2015.)



KUVIO 2. ERP-historian aikajana

3.1.3 Eri osapuolten näkemys ERP-järjestelmien tulevaisuudesta

ERP III on noin 2010 vuonna aloitettu, useiden osapuolten mielikuva seuraavasta kehityskaskeleesta toiminnanohjausjärjestelmien markkinoilla. Paperissaan vuoden 2014 kansainväliselle ekonomian informaatiomessuille Luminita Hurbean ja Doina Fotache kokosivat lukuisten yritysten ja tutkijoiden mietteet, sekä oman näkemyksensä erp-järjestelmien kehityksen kulusta ja mahdollisesta ERP III:sta. (Fotache & Hurbean 2014, viitattu 6.11.2015.)

Tutkimuspaperissa viitataan useasti siihen seikkaan, että eri osapuolet alkoivat kehittää ideaa ERP III:sta noin 20 vuotta ensimmäisen termin syntymistä. Paperin mukaan idean syntymistä vauhditti Internetin ja teknologian kehitys, sillä asiat kuten SaaS-palvelut ja pilviteknologia nousivat suosioon vuosien 2000 – 2010 välillä, aikavälille johon ERP II sijoittuu. (sama.)

Paperissaan Fotache ja Hurbean huomauttavat, että eri osapuolet ovat nimenneet ERP III:n jo eri nimiksi. Uusia termejä tulevaisuuden toiminnanohjausjärjestelmälle ovat Pilvi-ERP, Virtuaali-ERP sekä postmodernistinen-ERP. Paperissaan kaksikko on eri mieltä nimien liittymisestä pilviteknologiaan, sillä heidän mielestään pilvi on enemmänkin tietokoneressurssien toimitusväline. Kaksikko kuitenkin mainitsee, että tutkimusten mukaan pilvipohjainen ERP on syrjäyttämässä perinteiset, paikanpäällä toimivat toiminnanohjausjärjestelmät. (sama.)

Paperi katsoo nykyisen, yleismaailmallisen mielipiteen ERP III:sta keskittyvän sosiaaliseen mediaan yhteistyö-työkaluihin sekä datan vaihtoon reaaliajassa. Myös mobiiliteknologian katsotaan olevan tärkeä interaktiivisuuden työväline. Hurbean ja Fotache toteavat yleismaailmallisen mielipiteen ERP III:n määritelmästä olevan tällä hetkellä ”Rajaton yhtiö”, joka ylittäisi yritysrajojen ulkopuolelle tuoden asiakkaat sekä kriitikot osaksi yrityksen toimintaa. (sama.)

Hurbean ja Fotachen yhteinen mielipide on, että mielikuva kolmannesta, kaiken kattavasta ja rajattomasta erp-sukupolvesta on kasvanut liian suureksi, eikä olisi nykypäivänä kannattava idea. Heidän mielestään ERP-järjestelmien kolmas versio kuuluisi paloitella pieniin palasiin hyötyohjelmistoja, jotka olisivat saatavilla pilvipalveluina. Nimeksi heidän visiolleen tulevaisuuden toiminnanohjausjärjestelmästä he valitsevat postmodernin toiminnanohjausjärjestelmän. (sama.)

3.1.4 Investoinnista hyötyminen

Kiinnostus toiminnanohjausjärjestelmään hankintaan nousee yleensä esille jokapäiväistä työskentelyä haittaavista ongelmista, ja halusta parantaa yrityksen toimintaa niillä osa-alueilla. Ongelmat voivat juontaa eri yrityksissä erityyppisistä asioista, riippuen alasta jolla yritys toimii. Yleisimpiä, toimialoista riippumattomia ongelmia ovat korkeat kustannukset, tuotevaraston hallinnan ongelmat sekä datan liikkumattomuus. (Aptean 2015, viitattu 21.11.2015.)

Yrityksen investoidessa ongelmia ratkaiseviin työkaluihin ja järjestelmiin, on tapana pohtia sijoituksen pitkäaikaista tuottavuutta sekä kannattavuutta. Yritys- ja sijoitusmaailmassa tämä toimintatapa tunnetaan terminä ROI, Return On Investment. Sijoituksen kannattavuuteen ei ole globaalisti toimivaa kaavaa, joka toimisi kaikkeen, vaan jokaisen yrityksen on itse määriteltävä milloin sijoitus on ollut tarpeeksi kannattava oikeuttamaan investoinnin. ERP-järjestelmien hankinnassa tämä voi esimerkiksi tarkoittaa säästöjen kertymistä. (Aptean 2015; Investopedia, LLC 2015, viitattu 21.11.2015.)

ERP-järjestelmien hankinnassa säästöjen kertyminen tulee yrityksestä itsestään, sillä toiminnanohjausjärjestelmä on vain mekanismi, joka auttaa keskittämään yrityksen vision sille ongelmia aiheuttaviin prosesseihin. Toiminnanohjausjärjestelmä pystyy keräämään sekä levittämään dataa yrityksen laajuisesti, joka auttaa ratkaisemaan myös datan liikkumattomuudesta johtuvia ongelmia. (Aptean 2015, viitattu 21.11.2015.)

Yritys voi hyötymään toiminnanohjausjärjestelmään investoimisesta monessa muodossa. Yrityksen varasto voi pienentyä sen kuitenkin aiheuttamatta varaston vajetta. Kustannussäästöt voivat nousta työtehokkuuden lisääntymisen, materiaalihankinnan paremman hallinnan sekä prosessien suoritusnopeuksien kiihtymisen takia. Yleisen laadun nousu ja valmistuskustannusten lasku, joka voi johtaa parempaan myyntiin, täten lisäten yrityksen tuottavuutta. Toiminnanohjausjärjestelmä voi myös tuoda yritykselle kyvyn varautua paremmin tulevaisuuden tarpeisiin mittaus- ja analyysityökalujen ansiosta. (sama.)

3.2 Pilvipalvelu

3.2.1 Pilvipalvelun määritelmä

Kansainvälinen standardien ja teknologian instituutti NIST katsoo pilvilaskennan, eli pilvipalveluiden olevan malli, joka sallii vaadittaessa käyttäjän päästä kiinni ryhmään tietojenkäsittelyn resursseja. Näitä resursseja voivat olla esimerkiksi verkot, palvelimet, tallennustilat, ohjelmat sekä palvelut. (Grance & Mell, viitattu 23.11.2015.)

NIST määrittelee viisi selkeästi rajattua ominaisuutta määritelmässään pilvipalvelusta. Ensimmäinen näistä on saatavuus itsepalveluna. Tämä tarkoittaa sitä, että pilvipalvelun kuluttaja voi varata itselleen lisää tietojenkäsittelyn resursseja itsenäisesti niitä tarjoavalta yritykseltä, ilman palveluntarjoajan, eli ihmisen erillistä avustusta. (sama.)

Toinen ominaisuus pilvipalvelun määritelmässä on laaja saatavuus verkon ylitse. Saatavuuden tulee käyttää standardeja käytänteitä, ja sallia palvelun käyttämisen normaaleilla tietojenkäsittelyn laitteistolla. Näitä laitteita voivat esimerkiksi olla puhelimet, tabletit ja normaalit työasemat. (sama.) Kun puhutaan verkon yli saatavuudesta, tarkoitetaan sillä Internetin kautta käytettävyyttä. Internetin ylitse saatavuus onkin muodostunut yleiseksi määritelmäksi pilvipalveluille (IBM 2015, viitattu 23.11.2015.)

Kolme viimeistä ominaisuutta pilvipalveluille ovat tietojenkäsittelyn resurssien kerääminen, nopea joustavuus sekä mitoitettu palvelu. Resurssien keräämisellä tarkoitetaan sitä, että pilvipalvelun tarjoaja pystyy palvelemaan usean käyttäjän tarpeita keräämällä paljon tietojenkäsittelyn resursseja, joita tarjoaja sitten jakaa käyttäjien kesken. Käyttäjät eivät välttämättä voi itse tunnistaa mistä resurssit tulevat heidän tarpeisiinsa. Nopea joustavuus liittyy resurssien keräämiseen, sillä käyttäjät voivat nopeasti ja helposti lisätä tai vapauttaa tarvitsemiaan tietojenkäsittelyn resursseja. Resurssien vapautus tai varaus voidaan myös asettaa automaattiseksi toiminnoksi, mikäli osapuolet haluavat niin. Viimeinen ominaisuus liittyy kahteen edelliseen, sillä pilvipalvelujen ominaisuudeksi katsotaan myös mitoitettu palvelu. Tämä tarkoittaa sitä, että tietojärjestelmä osaa kontrolloida sekä optimoida jokaisen palvelun resurssimääriä, ja jakaa niitä mitoitettusti kunkin palvelun vaatimusten mukaan. Järjestelmän tekemistä säädöksistä voi ajaa raportit niin palvelua käyttävä asiakas kuin palveluntarjoaja. (Grance & Mell, viitattu 23.11.2015.)

Pilvityypit voidaan jakaa neljään: Julkiseen-, Yksityiseen-, Yhteisö- ja Hybridi-pilveen. Pilven tyyppin määrittelee se, että ovatko tallennustilat ja instanssit palvelusta, ohjelmasta tai infrastruktuurista muiden asiakkaiden käytössä. Mikäli pilvipalvelun osia ei ole eristetty vain yrityksen Y käyttöön, katsotaan sen olevan julkinen pilvi, jolloin sitä pystyvät käyttämään vapaasti muut yritykset ja yksityishenkilöt. Jos pilvipalvelun osat ovat eristetty omaksi tilakseen vain yrityksen X käyttöön, katsotaan sen olevan yksityinen pilvi. Kun palvelu on pystytetty esimerkiksi kolmen pk-yrityksen kesken kustannusten säästämiseksi, on kyseessä yhteisöllinen pilvi, joka palvelee vain kyseistä yritys yhteisöä. Näiden mallien välimuoto on hybridi-pilvi, jolloin on käytössä yhtä aikaa useampi kuin yksi pilvityyppi. Esimerkiksi kustannustehokkaimmat palvelut voidaan sijoittaa omaan suljettuun pilveen, mutta suuria kustannuksia aiheuttavia ratkaisuja voidaan käyttää yhteisön pilvestä. (Grance & Mell, viitattu 8.11.2015.)

Pilviteknologia tarjoaa yrityksille nykyaikaisen keinon hankkia heidän tarvitsemiaan IT-asioita ilman suurta investointia laitteistoon, sekä ilman suurta määrää tietoteknistä osaamista niiden ylläpidosta. Oikein käytettynä pilvi voi vähentää IT-kuluja noin 50-80% sekä tuoda suoraviivaisuutta IT-kustannuksiin muiden etujensa lisäksi (Lahti & Salminen 2014, 46).

3.2.2 XaaS

Internetin välityksellä tarjottavat pilvipalvelut perustuvat kaikki XaaS-termiin. Suomeksi tämä termi kääntyy ”mikä tahansa asia palveluna”. Tällä tarkoitetaan sitä, että mikä tahansa tarve eli X, muutetaan pilvipalveluksi eli as a Service. XaaS termistä voidaan myös käyttää eri versioita, kuten EaaS tai *aaS. Tämän termin yleisin jäsen on SPI-malli, joka muodostuu termeistä SaaS, PaaS ja IaaS (Rouse 2010, viitattu 31.10.2015.)

Teknologian kehittyessä XaaS-termi laajenee jatkuvasti (kuvio 3), ja kysynnän lisääntyessä onkin uudenlaisia termejä ilmaantunut XaaS-termin piiriin. Tämän opinnäytetyö käy läpi vain sille oleellisen SPI-mallin osallistajat, mutta katsoo hyväksi mainita myös esimerkkejä muista XaaS-mallissa olevista palveluista.

Näitä esimerkkejä ovat **CaaS** (Communication), **NaaS** (Network), **MaaS** (Monitoring), **MaaS** (Marketing), **DaaS** (Desktop) ja **SaaS** (Storage). Lyhenteiden mukaisesti ne tarjoavat kommunikaation, sisäverkon, laitetarkkailun, markkinoinnin, työpöydän sekä tallennus- ja backup-tilan tuottamista palveluna. (Rouse 2010; Hendryx 2011, viitattu 31.10.2015.)



KUVIO 3. Esimerkkejä XaaS-mallin kuuluvista asioista. (Mukaeltu kuva, Gohnarch 2011.)

3.2.3 SPI-Malli

Kuten aiemmin opinnäytetyössä mainittiin, on SPI-mallissa kolme jäsentä. SaaS, PaaS ja IaaS eli suomeksi ohjelmat, palvelualustat sekä infrastruktuurit ulkoistettuna palveluna. Jokainen näistä kolmesta pilvipalvelun mallista tarjoaa asioita erilaisiin tarpeisiin ja erilaisille kuluttajille. Yrityskäyttöön kaikki kolme SPI-mallin jäsentä voivat olla harkittavia hankintoja, riippuen yrityksen toimialasta. Syy tälle on se, että mitä syvemmälle SPI-mallin pyramidissa (kuvio 4) mennään, sitä enemmän on käytettävä omaa tietotaitoaan palvelun käyttämiseen.

Pyramidin alimmat tasot ovatkin yleisemmässä käytössä ohjelmistokehittäjille sekä yrityksen verkko-infrastruktuurin pyörittämistä varten. Tästä syystä ne ovat hyvin muokkautuvia, kun taas SaaS-ohjelmat eivät ole loppukäyttäjän muokattavissa, vaan ne ovat valmiita ohjelmistoja sellaisenaan. Pyramidin ominaisuuksiin kuuluu myös se, että tasoa käyttäessä tason ominaisuudet ja kaikki sen alapuolella olevat tasot ovat hoidettuna palveluntarjoajan puolesta.



KUVIO 4. SPI-mallin pyramidi

Tällä hetkellä SaaS eli ohjelmat palveluna, on suosituin SPI-mallin jäsen yritysmaailmassa ja sen ulkopuolella. Syy tälle on hyvin yksinkertainen: Se on helpoin ja halvin pilvipalvelun malli hyödyntää. SaaS myy tai antaa kuluttajalle valmiin ohjelman, jota ei tarvitse itse koodata tai ylläpitää. Kaikista pinnan alla tapahtuvista toimenpiteistä huolehtii ohjelmiston tarjoaja. Tämä eliminoi käyttökustannukset yleensä vain pieneen kuukausimaksuun yrittäjän osalta, tai jopa ilmaiseksi yksityiskäyttäjän kohdalla. Muita etuja ovat esimerkiksi ohjelman kulkeminen käyttäjän mukana laitteesta laitteeseen, jolloin laitteistovaatimukset vähenevät loppukäyttäjältä melkein kokonaan poissa. Tunnetuimpana esimerkkinä SaaS-ohjelmista voidaan pitää googlen Gmail-sähköpostipalvelua. (Ludwig 2014; Apprenda 2015, viitattu 23.11.2015.)

SaaS-ohjelman käyttö tapahtuu yleisemmin verkkoselaimen välityksellä, jolloin vältetään ohjelmien lataukset sekä asennukset loppukäyttäjän koneelle. Yrityskäytön SaaS-ohjelmistopakettit saattavat tarjota muun muassa sähköpostin sekä CRM-ohjelmiston asiakkuuksien hallintaan. (Apprenda 2015, viitattu 2.11.2015.)

PaaS on SPI-pyramidin keskivaiheessa oleva pala. Tämä tarkoittaa sitä, että palveluntarjoaja antaa palvelun ostajalle valmiin infrastruktuurin sekä alustan kehitystyölle. Tämän alustan käyttö on yleisintä ohjelmistojen ja palvelujen kehityksessä. PaaS-investoinnissa tahdotaan välttää sijoitusta omaan laitteistoon sekä alustan pystyttämiseen, mutta samanaikaisesti omataa tarpeeksi tietotaitoa omien ohjelmien tekemiseen. Tämän palvelumallin käyttämisen etuihin

kuuluu muun muassa virtualisoituja työvälineitä ja yhteistyömahdollisuus työryhmän kanssa, fyysisestä sijainnista riippumatta. Hyviä esimerkkejä PaaS-alustasta on Windows Azure ja Google App Engine. (Ludwig 2014, viitattu 3.11.2015.)

IaaS on SPI-pyramidin perusta, jonka päälle muut mallin jäsenet on rakennettu. Infrastruktuuria palveluna voidaan myös nimittää laitteistotasoksi, sillä se tarjoaa tarvittavat palvelimet, niiden säilytystilat, tallennustilat ja verkkolaitteet (Ludwig 2014, viitattu 3.11.2015). Kuten kuviossa 4 näkee, sallii se asiakkaalle isoimman määrän vapautta muokata järjestelmää haluamallaiseksi. IaaS hyödyntämiseksi tarvitaan kuitenkin asiansa osaavaa IT-henkilöstöä yrityksessä, jotta infrastruktuuria osattaisiin pyörittää. IaaS hyötyinä nähdään muun muassa hankintakustannusten väheneminen, palvelimien tarvitseman fyysisen säilytystilan poistuminen sekä ylläpidon kustannukset. Tunnetuimpia IaaS esimerkkejä voidaan pitää Amazonia, Microsoftia, VMwarea sekä Linuxin puolella toimivaa Red Hattia. (Ludwig 2014; Apprenda 2015, viitattu 23.11.2015.)

3.2.4 Pilvipalveluiden hyödyt

Pilvipalvelut yleistyvät nopeaa vauhtia yritysten keskuudessa, sillä 2015 vuoden loppuun mennessä arvioidaan 90% Iso-Britannian yrityksistä käyttävän ainakin yhtä pilvipalvelua. Syy tälle löytyy pilvipalveluiden tuomista eduista perinteisen ladattavan ohjelmiston ylitse. (Salesforce UK 2015, viitattu 24.11.2015.)

Yrity maailman tärkein syy pilvipalveluiden adoptoimiseen katsottiin Gartner, Inc. yhtiön teettämässä tutkimuksessa olevan pilvipalveluiden joustavuus (Gartner Inc., viitattu 24.11.2015). Pilvipalvelut sopivat hyvin yrityksille, joiden kasvu tai vaihtelevat tarpeet määrittelevät niiden tietojenkäsittelyn tarpeita. Kyky lisätä tai laskea tarvittavia resursseja itsepalveluna sekä sen automatisointi molemmat auttavat yrityksiä joustamaan tietojenkäsittelyn tarpeissa, ja välttämään turhasta maksamista. (Grance & Mell 2015; Salesforce UK 2015, viitattu 24.11.2015.)

Muita merkittäviä hyötyjä katsotaan olevan päivitysten saatavuus, sekä toipumissuunnitelmien helppo kehittäminen sekä käyttöönotto. Palvelimien sijaitessa palveluntarjoajan tiloissa on heidän vastuullaan pitää palvelu päivitettyinä, tällöin yritysten ei itse tarvitse huolehtia ylläpidosta. Toimiympäristöjen suojaaminen ja varmuuskopioiminen katsotaan perinteisesti olevan isomman rahallisen sijoituksen takana, mutta pilvipalveluna kohdalla se on helpompaa ja halvempaa palveluntarjoajan avustuksella. (Salesforce UK 2015, viitattu 24.11.2015.)

Pilvipalvelut myös poistavat fyysisiä rajoitteita työpaikalta. Näihin voidaan laskea fyysisten laitteiden hankkiminen, huoltaminen sekä varastettujen laitteiden haitat. Muita fyysisiä rajoitteita ovat työkumppaneiden kanssa yhteistyön tekeminen ja mahdollisesti töiden tekeminen vain tietyltä työpisteeltä käsin. Pilvipalvelut ratkaisevat kaikki nuo ongelmat, sillä ne poistavat laitteistokohtaiset ongelmat, sallivat työskentelyn työkavereiden kanssa fyysisestä sijainnista riippumatta, sekä sallivat työntekijän työskennellä millä tahansa pilvipalvelun tukemalla päätelaitteella. Viimeisenä hyötynä voidaan katsoa keskitetyn dokumenttien kontrolloinnin tuomat edut, jolloin samaa dataa voi käsitellä samaan aikaan useampi ihminen, eikä datasta tule turhia monisteita. (Salesforce UK 2015, viitattu 24.11.2015.)

3.2.5 Pilvipalveluiden riskejä ja niiden minimointia

Yrityksen ulkoistaessa IT-tarpeitaan pilvipalveluita käyttäen on yrityksen tiedostava niiden riskit. Pilvipalveluiden toimintatapojen vuoksi ovat riskit oman yrityksen ulkopuolella, pilvipalvelun toimittajan päässä. Riskien hallitsemiseksi olisi pilvipalveluja käyttävän yrityksen hyvä ymmärtää pilven toiminnasta perustavanlaatuisia avainseikkoja, sillä yrityksen kyky hallita omaa dataa rajoittuu, kun tieto lähtee oman yrityksen tiloista ulkoiselle palveluntarjoajalle. Tällöin on asiakasyritykselle tärkeää olla tietoinen tarjotun palvelun luonteesta, teknisistä tekijöistä, palveluntarjoajan luotettavuudesta sekä parhaiden harjoitteiden käyttämisestä. Palveluntarjoajan tutkiminen ennen sopimuksen tekemistä auttaa minimoimaan paljon vartenotettavia riskejä. (Batu 2013, viitattu 19.11.2015.)

Pilvipalvelujen toimittajilla on yleensä useita maantieteellisesti toisistaan erillään olevia palvelinkeskuksia, joihin asiakkaan data jaetaan. Datan sijainnista tulisi neuvotella sopimusvaiheessa pilvipalvelun tarjoajan kanssa riskien minimoiseksi, mikäli yrityksen datan tahdotaan pysyvän kotimaassa. Syitä tälle voi olla muun muassa ulkomaalaisten lakien päteminen datan ollessa ulkomailla, tai käsiteltävän datan arkaluontoisuus. (sama.)

Asiakasyritys voi myös tallentaa jokapäiväisesti tarvittavaa dataa palveluntarjoajan pilveen. Mikäli datan saamattomuus palvelun ollessa alhaalla aiheuttaa lisäkustannuksia, tulisi asiakasyrityksen neuvotella jo sopimusvaiheessa menettelyt sellaisten tilanteiden varalle. Paras toimintatapa tärkeän datan kanssa olisi pitää se yrityksen omassa it-järjestelmässä, jossa tieto olisi aina saatavilla, mutta aina sellainen järjestely ei ole mahdollinen. (sama.)

Lopuksi asiakasyrityksen tulisi olla tietoinen palveluntarjoajan teknisestä ja fyysisestä turvallisuudesta sekä suorituskyvystä palvelinkeskuksissa. Asiat, kuten palveluun kirjautumisen tunnistetietojen suojaaminen, datan suojaaminen lähetysvaiheessa sekä ketkä työntekijät palvelun tarjoajalla saavat käsitellä asiakasyrityksen tietoja, kuuluvat kaikki tietoturvallisuuden varmistamiseen. Suorituskykyyn voidaan laskea esimerkiksi se, että ovatko palveluntarjoajan tarjoamat laitteistoresurssit jaettu muiden asiakasyritysten kanssa, pystyykö palveluntarjoaja takaamaan palvelun osien täydellisen toimivuuden, sekä miten päivitykset vaikuttavat palvelun käytettävyyteen. (Batu 2013, viitattu 19.11.2015.)

4 VERTAILU

4.1 Vertailussa haetut ominaisuudet

Opinnäytetyön tarkoituksena on etsiä pilvessä toimivia toiminnanohjausjärjestelmiä, jotka soveltuisivat toimeksiantajana toimivan pk-yrityksen nykyisen ERP-järjestelmän Tehdenin tilalle. Toimeksiantaja on antanut etsintäkriteerejä, joita opinnäytetyön tulisi pyrkiä noudattamaan valitessaan vertailuun hyväksyttäviä järjestelmiä.

Annetut kriteerit voidaan luokitella kahteen osioon: Toiminnanohjausjärjestelmän ominaisuuksiin sekä verkkokaupan ominaisuuksiin. Näiden kahden kriteeri-osion lisäksi toimeksiantaja on antanut toiveen, että vertailtavat järjestelmät olisivat suomalaisia. ”Tämä olisi hyvä, sillä silloin tuki olisi saatavilla myös suomeksi ja näin tuemme suomalaisten yritysten toimintaa.” (Mahlakaarto, sähköpostiviesti 30.11.2015).

Toiminnanohjausjärjestelmään halutut ominaisuudet:

- Ajanvaraus
- Asiakasrekisteri
- Kassa
- Laskutus
- Raportointi
- Tuote- ja varastohallinta
- Verkkokauppa

Toimeksiantajan yritys on kauneushoitola, johon asiakkailla on mahdollisuus varata hoitoaikoja. Internetin välityksellä tehtävien ajanvarausten on katsottu helpottavan yrityksen arkea vähentämällä puhelimen päivystämisen tarvetta. Nykyinen ajanvarausjärjestelmä avoinna24.fi on osa entistä toiminnanohjausjärjestelmä-pakettia, mutta sen käyttäminen itsenäisenä järjestelmänä on myös mahdollista.

Asiakasrekisterin tarvetta perustellaan sillä, että yritys osaisi pitää kirjaa asiakkaiden eri ominaisuuksista. Näihin kuuluvat asiat, kuten asiakkaan osto- ja varaushistoria, asiakkaan

yhteystiedot sekä asiakaskertomukset käyntikerroista. Nämä muun muassa auttavat erottamaan oikeat ajanvaraukset usein peruuntuvista, tekevät laskutuksesta suoraviivaista sekä auttavat tulevia hoitokertoja muistiinpanojen muodossa.

Kassaohjelma sekä laskutus ovat molemmat myynnin perusvälineitä. Kassalla hoidetaan paikanpäällä tapahtuva myyntityöskentely, kun taas laskutuksella hoidetaan Internetin välityksellä tulevien ostojen laskutusta. Myyntireskontra saatetaan myydä erillisenä lisäominaisuutena laskutus-moduuliin. Kassan ja laskutuksen ollessa yhteydessä toiminnanohjausjärjestelmään sekä sen muihin moduuleihin, pystytään esimerkiksi asiakastiedoissa näkemään ongelmatilanteet edellisissä laskutuskerroissa.

Raportointi on työväline, jolla pystytään mittaamaan sekä seuraamaan yrityksen toimintoja. Laajaperäisesti sanottuna raportointia voidaan toteuttaa melkein mistä tahansa yrityksen osa-alueesta, jonka katsotaan tarvitsevan tarkastelua. Näihin alueisiin voi kuulua esimerkiksi työajan tai verkkokaupan myynnin seuranta tietyltä aikaväliltä. Toimeksiantaja onkin pyytänyt kykyä tehdä raportteja kaikista järjestelmän osa-alueista.

Tuote ja varastohallinta katsotaan kriittiseksi osaksi normaalia myyntiä, maahantuomista sekä jälleenmyyntiä. Tuotehallinta vastaa tuotteiden lajittelusta eri kategorioihin. Kategorioita voi kauneushoitolassa olla esimerkiksi palvelut ja tuotteet. Tuotehallinnalla voidaan myös hallita asioita, kuten viivakoodien tekemistä ja tulostamista. Varastohallinnalla nimenmukaisesti hallitaan tuotteiden määrää sekä varastoarvoa. Osana toiminnanohjausjärjestelmää varastohallinnan tiedot näkyvät muissa moduuleissa tuotemäärinä, ja muiden moduulien tapahtumat muuttavat varastossa sijaitsevien tuotteiden määrää reaaliajassa.

Verkkokauppa on ominaisuus, jonka on oltava toiminnanohjausjärjestelmässä, sillä toimeksiantaja hoitaa sen kautta tavaroiden myyntiä sekä jälleenmyyntiä. Verkkokaupalla on tietty määrä kriteerejä, jotka sen on täytettävä. Kaksi tärkeintä kriteeriä ovat yhteys toiminnanohjausjärjestelmään, sekä kyky tehdä kahdet erilliset hinnastot tuotteille. Yhteys toiminnanohjausjärjestelmään eliminoisi nykyisen järjestelmän ongelman, jossa joudutaan päivittämään toiminnanohjauksen sekä verkkokaupan varastoa manuaalisesti. Kyky tehdä kahdet erilliset hinnastot auttaisi selkeyttämään hinnastoja jälleenmyyjille, joille nykyään näkyvät normaalien asiakkaiden hinnastot.

Tärkeimpien kriteerien lisäksi on pyydetty etsimään muitakin ominaisuuksia, jotka ovat oleellisia toimeksiantajan toiminnalle. Näitä ominaisuuksia ovat verkkokaupan selkeä ulko-asu, kuvallinen esikatselu tuotteista, kirjautumistilit asiakasrekisteriä varten, postin integrointi verkkokauppaan sekä osamaksun mahdollisuus verkkokaupassa.

Näitä seitsemää ominaisuutta opinnäytetyö lähtee etsimään, sekä pyrkii niiden perusteella karsimaan mahdollisia ehdokkaita. Pyydetty ominaisuudet kattavat hyvin toimeksiantajan arkipäivän tarpeet kohtuulliseen hintaan nykyisessä järjestelmässä. Uuden järjestelmän kuukausimaksu ei saisi ylittää 200 euroa kuussa. Mahdollisen korvaavan järjestelmän tulisi omata mahdollisimman moni pyydettyistä ominaisuuksista, mutta esimerkiksi ajanvaraus on mahdollista ottaa vanhasta järjestelmästä erilliseksi järjestelmäksi uuden rinnalle.

4.2 Vertailtaviin järjestelmien esittely

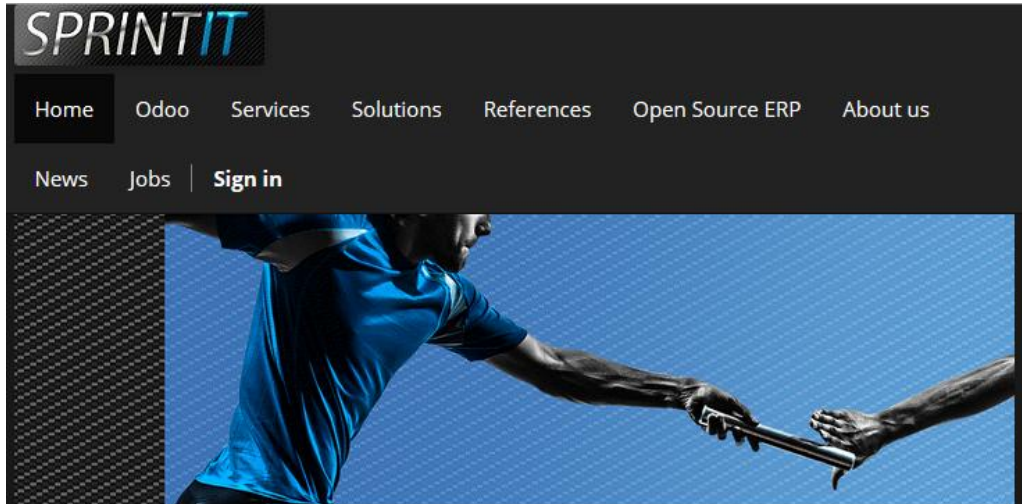
Tulevissa luvuissa esitellään kolme toiminnanohjausjärjestelmää, jotka osoittivat selkeää kykyä tuoda esille toimeksiantajalle etsittyjä ominaisuuksia. Vertailussa oli ennen karsintoja noin 25 osallistujaa, mutta etsittyjen ominaisuuksien ollessa tarkkaan mietityt, karsi se suurimman osan ehdokkaista pois vertailusta. Karsitut järjestelmät eivät olleet oikeille toimialoille suunnattuja, eivät olleet suomalaisia, eivät tarjonneet pilvipalvelun mahdollisuutta, eivät esitelleet ominaisuuksiaan selkeästi, eivät kyenneet tarjoamaan etsittyjä ominaisuuksia tai maksoivat liikaa.

Suomesta löytyy useita ohjelmistotaloja, joilta löytyy taitoa toteuttaa toiminnanohjausjärjestelmiä. Opinnäytetyön kannalta nämä täysin kustomoidut, täysin neuvoteltavat ratkaisut eivät olleet hyviä, sillä jokaisen tarjoajan mahdollisten tarjousten täysimittaiseen tutkimiseen olisi mennyt paljon enemmän resursseja kuin mitä työlle oli varattu. Lisäksi työn tarkoituksena oli löytää valmis tai valmiutta osoittava pakettiratkaisu.

4.2.1 Sprintit Odo

Vertailun ensimmäinen osallistuja on suomalaisen Sprintit Oy:n tarjoama avoimen lähdekoodin toiminnanohjausjärjestelmä Odo osoitteessa www.sprintit.fi. Sprintit Oy:llä on kokemusta toiminnanohjauksen liiketoiminnasta 1990-luvun puolivälistä saakka. Yritys korostaa erityistä ketteryyttä toiminnassaan, joka perustuu asiakkaan liiketoiminnan ymmärtämiseen. (Sprintit Oy

2015a, viitattu 8.12.2015.) Ketteryyttä auttaa myös yrityksen tarjoama järjestelmä Odoo, joka tunnetaan laajamittaisesta muokattavuudestaan (Sprintit Oy 2015b, viitattu 8.12.2015). Referenssiasiakkaita yrityksellä on noin viisi kappaletta (Sprintit Oy 2015c, viitattu 8.12.2015).



Odoo ERP by Sprintit

ERP has not been this easy ever before - ERP Made Easy

Teidän sitoutuminen ja osaaminen on tehnyt meihin kaikkiin lähtemättömän vaikutuksen. Toimintanne tuottaa asiakkailenne palvelulupauksenne mukaista kustannustehokasta ja käyttäjäystävällistä ERP-palvelua.

— Automaalit Ltd, Markku Korkiakoski, CTO

KUVIO 5. Kuvankaappaus osoitteesta www.sprintit.fi

Toiminnanohjaukseen Sprintit Oy on valinnut Odoo ERP-järjestelmän, jota se tarjoaa yritysmaailmalle pilvipalveluna. Yli kymmenen vuotta kehityksessä ollut Odoo (entinen OpenERP) on käytössä 50 000 yrityksellä maailmanlaajuisesti, sekä palvelee kahta miljoonaa käyttäjää. Odoo tarjoaa modulaarisen rakenteen järjestelmässään, joka mahdollistaa pelkästään tarpeellisten osien valitsemisen asiakasyritykselle. Toinen hyöty Odoo:ssa on se, että sen avoimeen lähdekoodiin perustuminen on luonut suuren sovellusmarkkinan järjestelmän ympärille. Kuka tahansa kykenee tutkimaan järjestelmän lähdekoodia ja tekemään siihen muutoksia. Tämä on mahdollistanut yli 4500 sovelluksen luonnin käyttäjien ja yhteistyökumppaneiden toimesta, jotka kaikki integroituvat suoraan järjestelmään. Näitä sovelluksia voidaan sitten ottaa käyttöön tarpeiden noustessa esille järjestelmää käyttävässä yrityksessä. (Sprintit Oy 2015b, viitattu 8.12.2015.)

4.2.2 MaestroNG

Vertailun toinen osallistuja on kotimaisen Mediamastro Oy:n toiminnanohjausjärjestelmään MaestroNG osoitteessa www.maestro.fi. Vuonna 1986 toimintansa aloittaneessa yhtiössä työskenteli vuonna 2014 75 henkilöä eri toimipisteissä Suomessa sekä ulkomailla. Liikevaihdon yritys on ilmoitettu vuonna 2014 olevan 6.9 miljoonaa euroa. Yritys omaa myös AAA luottoluokituksen. (Maestro 2015a, viitattu 8.12.2015.) Referenssiasiakkaita yrityksen verkkosivuilta löytyy noin 60 kappaletta (Maestro 2015b, viitattu 8.12.2015).



Maestro
On asioita, jotka vaan toimii.

ENGLISH | EKSTRANET | LATAA REMOTEUS-ETÄOHJELMA

Toiminnanohjaus | Ratkaisut | Asiakkaitamme | Vahvuutemme | Tilitoimistoille | Yritys | Materiaalisivu

Herätys talousjohtaja!

Maestron avulla yli 95% kirjanpitosi aineistosta syntyy automaattisesti. Olet aina raportointi- ja välitilinpäätösvalmiudessa. PS. Palkat kuuluvat pakettiin. Kerää keuhut kotiin!

Nimittäin – on asioita, jotka vaan toimii.

[> LUE LISÄÄ](#)

Maestro^{ENG}

Mikä on Maestro?

Maestro on suomalainen ohjelmistotalo, joka on perustettu vuonna 1986. Yrityksemme tärkeimmät arvot ovat asiakastarpeiden

Tervetuloa unelmien myymälään!

Maestro rakentaa menestystarinoita asiakkaidemme kanssa ja yhteisenä



Ota yhteyttä
Maestron myyntiin
050 3835 111

> Katso muut yhteystiedot

KUVIO 6. Kuvankaappaus osoitteesta www.maestro.fi

Mediamastro Oy:n tarjoama MaestroNG on pilvipalveluna toimiva toiminnanohjausjärjestelmä, joka erikoistuu kaupan- sekä palvelualan ohjaukseen. Toiminnanohjausjärjestelmä ei perustu mihinkään olemassa olevaan järjestelmään, vaan on ohjelmistotalon itse kehittänyt. Vahvuuksiksi yritys mainitsee pilvipalveluiden hyödyntämisen ja elinkaarettomuuden, sekä verkkokaupan ja kivijalka-myyvälän vaivattoman yhdistämisen yhden järjestelmän alaiseksi. Yritys mainitsee myös järjestelmänsä kyvyn toimittaa ratkaisuja niin B2B (Business-to-Business) kuin B2C (Business-to-Consumer) toimintaan. Tämä näkyy kattavasta listasta ominaisuuksia, jotka kaikki toimivat samassa integroidussa ympäristössä keskenään heti alusta alkaen. (Maestro 2015c, viitattu 8.12.2015.)

Mediamaestro Oy pyörittää myös omaa Youtube-kanavaansa, josta löytyy useiden tuntien edestä videoita heidän ohjelmistostaan. Yritys on myös kuvannut yleisistä ERP-järjestelmän hankintaan liittyvistä asioista ohjevideoita. (MaestroNGTV 2015, viitattu 8.12.2015.)

4.2.3 DL Prime



The screenshot shows the DL Software website. At the top, there is a navigation menu with categories: Tukkukauppa, Vähittäiskauppa, Palveluala, Liikunta-ala, Autokauppa, Veneala, Tilitoimistot, Urakointi, and Tuotantolaitos. Below the menu is a header with a purple circular logo containing a white 'DL' and a navigation bar with links: ETUSIVU, OHJELMISTORATKAISUT, TOIMIALARATKAISUT, ULKOISTAMISPALVELUT, REKRY, YHTEYSTIEDOT, YRITYKSESTÄ, and TUKI. A language selector 'Svenska' is on the right. The main content area features the title 'Tehokasta ERP -toiminnanohjausta' and a text block about DL Software's experience in ERP systems. To the right, there is a 'Uutiset' section with the sub-heading 'Avoimia työpaikkoja' and a link 'Lue lisää'.

KUVIO 7. Kuvankaappaus osoitteesta www.dlsoftware.com

Kolmas ja viimeinen osallistuja vertailuun on suomalaisen DL Software Oy:n DL Prime toiminnanohjausjärjestelmä osoitteessa www.dlsoftware.com. DL Software on perustettu vuonna 1982, ja toimii osana DL Software yhtiötä, joihin kuuluu kaksi muuta yritystä. Näiden kolmen yrityksen liikevaihto oli vuonna 2014 8 miljoonaa euroa ja toimihenkilöitä on 80. Yritys katsoo arvoikseen asiakkaan pitämisen keskipisteessä, oman osaamisen kehittämisen sekä tuloksellisuuden. (DL Software Oy 2015a, viitattu 8.12.2015.)

DL Prime -järjestelmä osoittaa omaavansa vertailussa haettavia ominaisuuksia laaja-alaisesti, muun muassa palvelualan DL Prime 3000 -paketissaan (DL Software Oy 2015b, viitattu 8.12.2015). Yrityksen kuuluessa kolmen yrityksen yhtiöön, ovat kahden muun yrityksen palvelut, kuten perintä- ja tilitoimiston palvelut helposti saatavilla ulkoistettuna palveluna (DL software Oy 2015c, viitattu 8.12.2015).

4.3 Järjestelmien vertailu

Opinnäytetyössä etsittiin seitsemää ominaisuutta, joitain aliominaisuuksia sekä muutamaa yleistä kriteeriä. Kaikkea tietoa ei ole saatavilla yritysten verkkosivuilla. Puuttuvat tiedot näkyvät Tulokset ja johtopäätökset - luvussa sijaitsevilla taulukoissa.

Yleisissä kriteereissä pyrittiin etsimään kotimaista pilvessä toimivaa toiminnanohjausjärjestelmää, jonka toimeksiantaja saisi sopivaan hintaan. Suomalaisten järjestelmien katsotaan pystyvän antamaan suomenkielistä käyttötukea, ja olivat näin ollen ainoa vaihtoehto vertailuun. Vertailussa pyrittiin etsimään pilvipalveluna toimivaa järjestelmää, jonka käyttökustannukset olisivat maksimissaan 200 euroa kuukaudessa. Vertailun ainoan suuntaa-antavan hinnaston tarjosi Sprintit Oy, joka kertoo sivustollaan Odoo-erp:n hinnoittelun alkavan 99 eurosta per kuukausi, johon ei sisälly käyttäjämäärärajoituksia. MaestroNG ja DL Prime eivät kertoneet sivustoillaan järjestelmiensä hinta-arvioita.

Ajanvarauksessa MaestroNG ja DL Prime tarjosivat molemmat oman ajanvarausjärjestelmänsä. Maestron sivustolla löytyy enemmän tietoa kyseisestä järjestelmästä, kun taas DL Primen osalta se on maininta mahdollisesta palvelualan moduulista. Maestro kertoo esitteessään ajanvarausjärjestelmän toimivan jo perusversiossa järjestelmästä, ja sen olevan täysin kokonaisjärjestelmään integroitu. Muita hyötyjä Maestron ajanvarauksessa kerrotaan olevan reaaliaikainen raportointi, selkeä ja visuaalinen käyttöliittymä sekä asiakkaan kyky käyttää palvelua myös mobiilisti. Ainoana järjestelmänä, joka ei mainostanut omaavansa ajanvarausjärjestelmää oli Odoo. Avoimen lähdekoodin tuodessa yli 4500 sovellusta järjestelmän käyttöön on ajanvarausjärjestelmän hankinta heidän järjestelmänsä moduulina täysi arvoitus. Maininnan puuttuessa heidän verkkosivuillaan tarjotuissa ominaisuuksissa, on ajanvaraus kuitenkin merkittävä puuttuvaksi ominaisuudeksi.

Tuotevarastoa tarjosivat kaikki vertailtavat osana järjestelmänsä. Tämä ominaisuus kuitenkin tarkoittaa toimeksiantajan tapaista varastoa, jolloin puhutaan yrityksen verkkokaupan varastosta, sekä sen sitomisesta toiminnanohjausjärjestelmään.

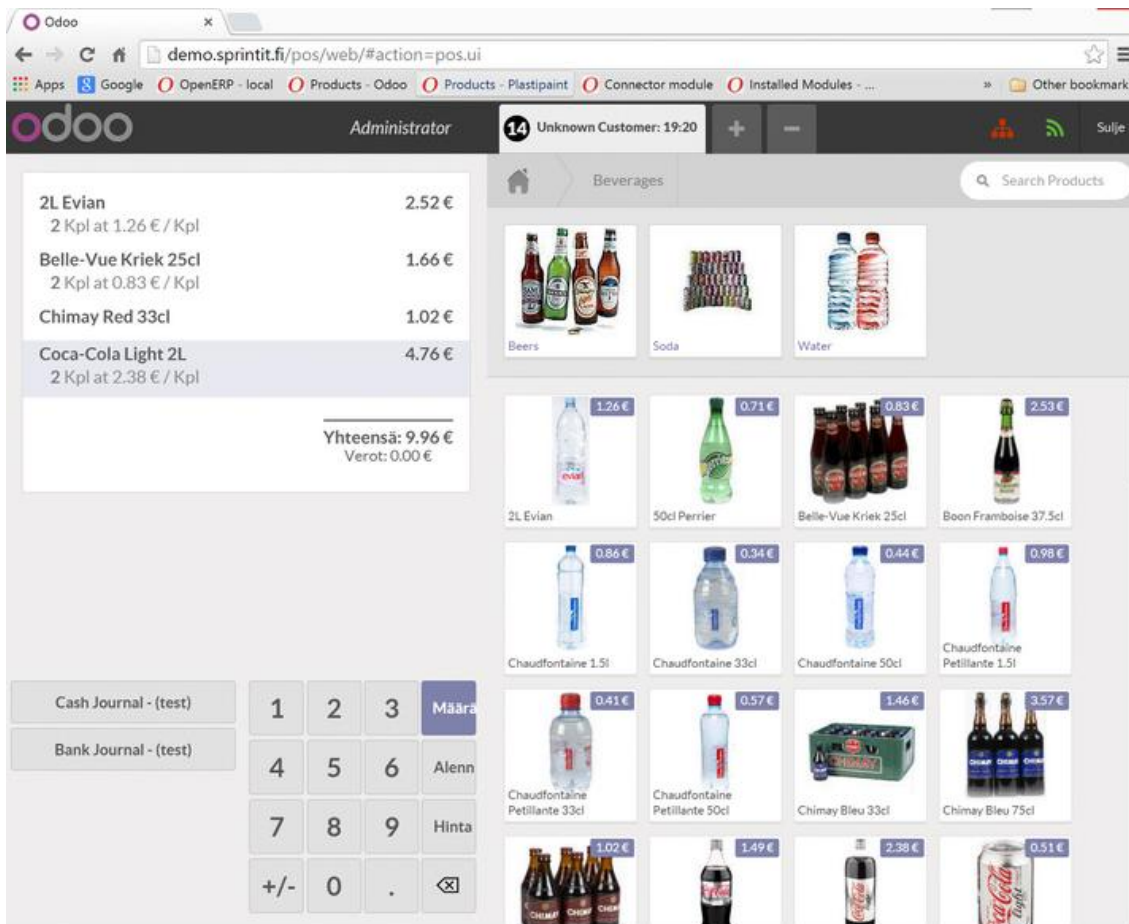
Vertailussa Odoo tarjoaa WMS (Warehouse Management System) toimintoa, joka sisältää varastohallinnan välineet, mutta joka on enemmänkin suunnattu fyysisen varastohallinn toimintaan. DL Prime tarjosi sekä WMS-toimintoa että verkkokaupan kyvykkyyttä tuotehallintaan

automaattisilla tuote- ja hintapäivityksillä, joka viittaisi päivitysten tapahtuvan toiminnanohjausjärjestelmästä. Tästä ei kuitenkaan ole varmennusta verkkosivun tekstissä, joten tuotevaraston hallinnan mielikuva jää heikoksi myös DL Primen osalta.

MaestroNG tarjoaa integroitua materiaalihallintoa verkko- ja kivijalkamyymälän varastohallintaa. Se on yhteydessä järjestelmän jokaiseen muuhun moduuliin, ja tarjoaa muun muassa kyvyn automaattisiin varastontäyttöihin sekä hälytysrajan varaston tyhjentyessä liikaa. Maestron tuotevaraston materiaalihallintoa voidaan kuvailla kattavaksi kokonaisuudeksi toimeksiantajan tarpeisiin.

Asiakasrekisterin tarjoaa jokainen vertailun osallistuvista toiminnanohjausjärjestelmistä CRM (Customer Relationship Management) -muodossa. Odoo tarjoaa yleistä CRM-järjestelmää, joka on suunnattu enemmänkin myyntityöskentelyyn sopimusten parissa kuin asiakasrekisteriksi kauppatyöskentelyyn. DL Prime antaa hieman samanlaisen kuvan kuin Odoo, mutta kertoo enemmän markkinoinnin välineistä. Mukana järjestelmässä on esimerkiksi asiakasryhmien tavoittaminen sähköpostilla tai tekstiviesteillä. MaestroNG tarjoaa integroidun CRM-moduulin sekä kortittoman kanta-asiakashallinnan. Heidän järjestelmässään painotetaan markkinoinnin osuvuutta asiakkaiden tarpeisiin, tiedon helppoa löytämistä CRM-järjestelmästä sekä asiakas kampanjoiden helppoa hallintaa ja integrointia jokapäiväiseen myyntityöskentelyyn.

Kassajärjestelmät ovat jokaisen vertailtavan kohdalla vakuuttavia kokonaisuuksia, joista kaikista löytyy perustarpeita vastaavat ominaisuudet. MaestroNG kertoo hallitsevansa käteis- ja korttimyynnin hyvin, pystyvänsä etsimään tuotetietoja helposti, näkemään asiakkaiden tiedot, tuotteiden kuvat sekä ohjeistukset helposti myyntitilanteessa. Muina etuina Maestron kassajärjestelmässä on kassajärjestelmän integroituminen muuhun järjestelmään, jolloin siitä voidaan viedä raportteja muihin moduuleihin vaivatta. Näin esimerkiksi varastomäärät pysyvät reaaliajassa automaattisesti. Maestron kassajärjestelmä on käytössä useilla ketjumyymälällä, kuten Silmäasema-keijulla ja Timanttiset-keijulla.



KUVIO 8. Kuvakaappaus Odoo POS-järjestelmän demo-kuvasta www.sprintit.fi sivustolla

Odoo tarjoaa POS (Point Of Sales) kassapäätettensä. Järjestelmä pystyy sivuston mukaan vastaamaan kassalla esitettyihin kysymyksiin tuotteista nopeasti ja helposti. Kassapäätteeseen kuuluu kanta-asiakkuuksien hoitaminen, kosketusnäytölle optimoitu käyttöliittymä, korttimaksujen tukeminen sekä käyttö ilman verkkoyhteyksiä. Myös tietojen integroiminen Odoo-toiminnanohjauksen kanssa kuuluu kassapäätteen toimintoihin mukaan.

Viimeisenä kassajärjestelmää tarjoaa DL Prime, joka painottaa kykyään käyttää kahta erilaista kassanäkymää, nopeaa kosketusnäytöllistä sekä tarkkaa perinteistä kassanäkymää. Maksutapahtumien siirto onnistuu DL Primessä helposti toiminnanohjausjärjestelmään nappia painamalla. Kassajärjestelmään pystyy myös lisäämään maksukorttikäsittelyn, tiedonkeruulaitteet sekä viivakoodilukijat.

Laskutuksen tarjonnassa Odoo ja MaestroNG näyttivät kyvykkyyttä tarjota toimivaa kokonaisuutta ja kattavaa määrää ominaisuuksia. Odoo tarjoaa sähköisen laskutuksen, jossa onnistuu laskujen lähettäminen, vastaanottaminen sekä valmiit sähköiset rajapinnat sisään ja ulospäin yrityksestä. Myös laskutusryhmät ja jaksollinen laskutus luetaan ominaisuuksina. Lisäominaisuuksina Odoo tarjoaa laskun automaattista tiliointia sekä arkistointia kirjanpitoon lisämääriteltävinä laskutusmoduulissaan.

MaestroNG puolestaan sisältää Taloushallinto-moduulin. Kyseisessä moduulissa on kirjanpidon sekä palkanlaskennan lisäksi myyntilaskutus, myyntireskontra, sähköinen laskutus, ostoreskontra sekä valmiit pankkiyhteydet. Lisäominaisuuksiksi voidaan katsoa ensimmäisen ja toisen asteen karhukirjeet, perintäliittymät sekä korkolaskutus. MaestroNG vie myös laskutuksen tiedot tehokkaasti muiden moduulien käytettäväksi reaaliajassa.

Viimeisenä laskutuksen ominaisuutta tarjoaa DL Prime DL Pro 3000 –moduulissaan, jossa on maininta kyvystä käsitellä osto- ja myyntilaskuja sähköisesti, sekä moduulin rajapinnasta perintätoimiston palveluihin. DL Software tarjoaa myös eOffice-laskunkierätyjärjestelmän, jossa luonnistuu osto- sekä matkalaskujen sähköinen käsittely sekä arkistointi. eOfficen integroitumisesta toiminnanohjausjärjestelmään ei kuitenkaan ole selkeää mainintaa, joten vertailun on pakko olettaa, että kyseinen palvelu ei ole oletusarvoisesti mukana toiminnanohjausjärjestelmässä, vaan olisi maksullinen lisäominaisuus.

Raportoinnista yritykset eivät ole tehnyt erikseen merkintöjä verkkosivuillaan, vaan maininnat raportointikyvystä löytyvät muiden moduulien yhteyksissä. Raportointi on kuitenkin listattu jokaisella sivulla mahdollisuutena toiminnanohjauksessa. Odoo ja MaestroNG molemmat mainostavat järjestelmän laajuista raportointia jokaisesta moduulista, kun taas DL Prime mainitsee omaavansa reaaliaikaisen raportoinnin. Kolmesta vertailtavasta MaestroNG antaa parhaimman mielikuvan raportoinnin toteuttamisesta, ja pystyykin antamaan tapauskohtaisia esimerkkejä esimerkiksi myynnin seuraamisesta tietyiltä ajanjaksoilta.

Viimeisenä haettuna ominaisuutena vertailussa toimii verkkokauppa, jonka kaikki kolme vertailtavaa pystyvät tarjoamaan. Laajimman ratkaisun tarjosi Odoo, joka verkkokaupan lisäksi kykeni tarjoamaan asiakkaalleen myös oman verkkosivuston.

Build your own website

No technical experience needed



Create pages by dragging and dropping elements into place.



Edit text inline straight on the Web page.



Create your custom website with no agencies involved.



Drastically reduce development and design time.

KUVIO 9. Kuvankaappaus sivustolta www.odoo.com/page/website-builder

Odoon verkkosivustot toimivat verkkosivukoneiden tapaan vetämällä ja pudottamalla sivuston elementtejä suoraan niille haluttuihin paikkoihin. Sprintit Oy lupaa verkkosivuston käyttöön napin painalluksella, olevan helppo editoida hiirellä ja HTML-työkaluilla sekä olevan mobiiliystävällinen kokemus loppukäyttäjälle.

Odoon verkkokaupan sivusto lupaa verkkokaupan olevan helppo käyttöönotettava, ”suoraan laatikosta valmis” konfiguraatio. Verkkokaupan luvataan olevan helposti muokattavissa. Lisäksi verkkokauppaan on integroitavissa erilaiset maksutavat sekä muita järjestelmiä, kuten Itellan pakettiseuranta ja verkkolaskuoperaattori. Verkkokauppa integroituu toiminnanohjausjärjestelmän tuote- ja asiakashallintaan, sekä tilausprosessiin. Rajapinnat toiminnanohjauksesta löytyvät muun muassa Magento ja ePages pohjautuviin verkkokauppoihin, jolloin erillisestä verkkokaupasta voidaan siirtää kaikki mahdolliset tiedot suoraan toiminnanohjausjärjestelmään Odoon verkkokaupan käyttöön. Verkkokaupan kriteereihin Sprintitin sivustolta ei löytynyt paljon infoa tai malliesimerkkejä heidän järjestelmällään tehdyistä verkkokaupoista.

MaestroNG verkkokauppa on alusta alkaen integroitu MaestroNG toiminnanohjausjärjestelmän muihin moduuleihin. Maestron verkkokauppa toimii täysin kaikkien toiminnanohjausjärjestelmän osien kanssa. Tämä sallii lukuisien ominaisuuksien käytön, jota vähemmän integroiduissa järjestelmissä ei ole saatavilla. Tästä esimerkkinä ostohistorian jakaminen verkkokaupan sekä kassajärjestelmän välillä, jolloin sekä kassalla että verkkokaupassa nähdään edellisen asiointin tiedot. Integrointi ulottuu varastonhallintaan, tuotetietoihin, asiakasrekisteriin, laskutukseen, kanta-asiakkuuksiin, raportteihin, kirjanpitoon sekä logistiikka-toimituksiin asti. Näin tietoa ei

tarvitse syöttää useaan kertaan eri moduuleihin, vaan tieto on reaaliaikaisesti käytössä jokaisen moduulin toimesta ensimmäisestä kirjauksesta lähtien.

MaestroNG verkkokaupan pohjalla toimii myös eBay:n taustalla toimiva Magento-alusta, jonka Maestron verkkosivusto sanoo olevan maailman yleisin verkkokauppa-alusta. Alustan pohjalta verkkokaupan ominaisuudet kuten lisä- ja ristiinmyyminen onnistuvat, perustuen muiden asiakkaiden suositteluihin tuotteisiin. Lopuksi Maestro kertoo verkkokaupansa olevan täysin hakukoneoptimoitu, jolloin verkkokauppa löytyy helposti Internetin hakukoneista. Hakukoneoptimointia ovat kiitelleet myös Maestron referenssiasiakkaat, sillä Uittokalusto Oy kertoo verkkokaupan myynnin kasvaneen 18%, kävijämäärän nousseen 48% sekä tilausten kasvaneen 46% verkkokaupan vaihtamisen jälkeen (Maestro 2015d, viitattu 10.12.2015). Maestron verkkokauppa täytti kaikki vertailun verkkokauppojen ulkoasun ja toiminnallisuuden kriteerit.

Soita ja tilaa:
015 555 0402

Luotettavaa kotimaista metsäalan kauppaa jo vuodesta 1918.

Tykkää 17 t.

★★★★★ Anne Halaja, Espoo
"Älyttömän nopea toimitus ja seurantakoodi tuli heti tilauksen teon jälkeen sähköpostiin. Vuorokaudessa paketti perillä Karstulassa."

Tervetuloa Uittokaluston verkkokauppaan!

Käyttäjätili | Toivelistat | Kassa | Kirjautu sisään

Etsi koko verkkokaupasta...

0 tuotetta - 0,00 €

Metsätarvikkeet Teollisuustuotteet Koneyrittäjät Vapaa-aika Poistokori

100% tyytyväisyystakuu
14 vuorokauden ilmainen palautus / vaihto

Vaivatonta ostamista
Monipuoliset maksu- ja toimitustavat

Nopea asiakaspalvelu
Arkisin klo 8-16, miten voimme auttaa?

RAIVAUSSAHATARVIKKEET
Tutustu nyt!

KYPÄRÄT JA KUULONSUOJAUS
Osta nyt!

KUVIO 10. Kuvankaappaus MaestroNG verkkokaupasta osoitteessa www.uittokalusto.fi

Viimeisenä vertailun verkkokaupan toimittajana on DL Software, ja heidän Ratkaisu-paketti. DL Software kertoo lisäävänsä asiakkaan käyttämät värit sekä logot verkkosivustoon, jonka jälkeen sivusto kytketään DL Primen tietokantaan. Verkkokaupan avaamisen DL Software sanoo tapahtuvan jopa viikossa. DL Softwaren sivustot lupaavat verkkokaupalle automaattiset kuvalliset tuotepäivitykset, hinnastojen päivitykset sekä tilausten päivitykset. Verkkokaupassa asiakkaalla on kyky valita, mitkä tuotteet he haluavat näkyville kaupassaan.

Muita ominaisuuksia sivustojen mukaan ovat muun muassa automaattiset tilausvahvistukset sähköpostitse ja tekstiviesteillä sekä laajat valikoimat maksutapoja. Verkkokaupan kriteereistä DL Softwaren Ratkaisu täytti ulkonäölliset vaatimukset, mutta toiminnallisuuden kriteereitä ei päästy tutkimaan.



KUVIO 11. Kuvankaappaus DL Softwaren Ratkaisu-verkkokaupasta osoitteessa www.emc24.fi

5 TULOKSET JA JOHTOPÄÄTÖKSET

	Sprintit Odoo	MaestroNG	DL Prime
Hinnoittelu	Alkaen 99€/kk	?	?
Suomalaisuus	Kyllä	Kyllä	Kyllä
SaaS	Kyllä	Kyllä	Kyllä
Ajanvaraus	Ei	Kyllä	Kyllä
Tuotevarasto	Kyllä	Kyllä	Kyllä
Asiakasrekisteri	Kyllä	Kyllä	Kyllä
Kassa	Kyllä	Kyllä	Kyllä
Laskutus	Kyllä	Kyllä	Kyllä
Raportointi	Kyllä	Kyllä	Kyllä
Verkkokauppa	Kyllä+Sivut	Kyllä	Kyllä

KUVIO 12. Pää-ominaisuuksien löytyminen: Vihreä = toimiva ominaisuus löytyy; oranssi = puutteellista tietoa ominaisuudesta, tai ominaisuus ei ole suunnattu oikealle toimialalle; punainen = ominaisuus puuttuu kokonaan; ? = Ei tietoa ominaisuudesta

Vertailuun valituista järjestelmistä löytyi hyvin pääominaisuuksia jokaisen toimittajan toiminnanohjausjärjestelmästä. Vaikka DL Prime ja Odoo täyttivät melkein kaikki etsintään annetut kriteerit, oli osa niiden ominaisuuksista joko puutteellisia, epäsopivia toimeksiantajan työhön tai sisälsi liian vähän infoa ominaisuuksien toiminnasta. Tämä näkyy kuviossa 12, jossa puutteelliset ominaisuudet on merkattu oranssilla värillä. MaestroNG oli ainoa toiminnanohjausjärjestelmä, joka läpäisi vertailun täysin ominaisuuksien puolesta. Vain hinnoittelu oli ainoa, mistä ei ollut infoa järjestelmän kotisivuilla.

DL primen tapauksessa joitain ominaisuuksia oli kuvailtu vain muutamilla sanoilla, joka ei luonut vakuuttavaa kuvaa ominaisuuksien toimivuudesta tai käyttötarkoituksesta. Tästä syystä Tuotevarasto, Asiakasrekisteri sekä Laskutus on merkitty oranssiksi väriksi, sillä vaikka sivusto kertoo niiden olevan saatavissa olevia ominaisuuksia, ei pari sanaa riitä kuvailemaan niiden toimivuutta. Toiminnanohjausjärjestelmä Odoo tarjosi paljon ominaisuuksia, kuten omat kotisivut yrityksille, mutta esimerkiksi ajanvarausjärjestelmän puuttuminen kokonaan Sprintit Oy:n sivustolta oli suuri yllätys. Syy tälle on se, että järjestelmä perustuu avoimen lähdekoodiin, jonka

ansiosta sillä keuhuttiin olevan yli 4500 moduulia saatavilla. Tuotevaraston ominaisuus näytti olevan enemmän muille toimialoille suunnattu kuin mitä vertailussa lähdettiin etsimään, tästä syystä myös tuotevarasto sai oranssin merkinnän kuvioon.

Verkkokaupan kriteerit	Sprintit Odoo	MaestroNG	DL Prime
Selkeä ulkoasu	?	Kyllä	Kyllä
Kuvallinen esikatselu	?	Kyllä	Kyllä
Kirjautumistilit	?	Kyllä	Kyllä
Postin integrointi	Mahdollista	Kyllä	?
Osamaksun mahdollisuus	?	Kyllä	?

KUVIO 13. Verkkokaupan kriteerien täytyminen: Vihreä = toimiva ominaisuus löytyy; ? = ei tietoa ominaisuuden olemassaolosta

Verkkokaupan kriteerit täytti parhaiten MaestroNG. Selkeä ulkoasu sekä toiminnallisuus postin ja osamaksun kanssa käytiin testaamassa kuvio 10 nähtävässä www.uittokalusto.fi sivustossa. Integrointi postiin näkyy verkkokaupassa eri toimitustapoina, ja osamaksu löytyy Klarna Tili:n muodossa, joka sallii asiakkaan maksaa ostoksensa omaa tahtiaan.

Ainoa asia, mitä Maestron verkkokaupassa eikä missään muussakaan vertailtavassa kaupassa saatu selvitettyä, oli kyky erottaa asiakasryhmien hinnoittelut toisistaan verkkokauppaan rekisteröidyn asiakastilin tyypin perusteella. Sen testaamiseksi oltaisiin tarvittu joko kontakti järjestelmän toimittavalta yritykseltä, tai yritysasiakkaan tunnukset verkkokauppoihin, jotka hoitaisivat myös B2B (Business to Business) myyntiä.

DL Prime Ratkaisu täytti ulkoasun vaatimukset ja vaikutti pystyvän tekemään vakuuttavan verkkokaupan. Toiminnallisia ominaisuuksia ei pystytty testaamaan, sillä ostosten maksaminen sallitaan vasta käyttäjätilin luonnin jälkeen.

Viimeisenä vertailtavana verkkokauppana toimi Odoo, josta ei löytynyt Sprintit Oy:n toteuttamia esimerkki-verkkokauppoja. Täten ulkoasut ja toiminnallisuudet ovat postin integrointia lukuun

ottamatta kysymysmerkkejä kuviossa 13. Postin integrointi verkkokauppaan mainitaan mahdolliseksi ominaisuudeksi heidän verkkokaupan esittelysivulla.

Vertailussa etsittiin valmista integroitua toiminnanohjauspakettia, joka voitaisiin joko kasata pyynnöstä asiakkaalle ilman isompia urakointeja, tai olisi valmiiksi kasattu ja valmiina käyttöönottoon. Vertailun järjestelmät kyllä lupasivat ominaisuuksia, mutta niiden saamisesta samaan pakettiin ei ollut paljon tekstiä esimerkiksi DL Primellä tai Odoolla.

DL Primen sivustoilla ominaisuuksia oli etsittävä eri toimialaratkaisujen alta. Mielikuva siitä, että saisiko ominaisuudet yhden järjestelmän alaiseksi ollenkaan, sekä sopuhintaan jäi sotkuiseksi.

Odo tuotti toimivan mielikuvan järjestelmästä, jonka Sprintit Oy pystyisi kasaamaan asiakkaan haluamista moduuleista. Tämä edellyttäisi sitä, että löydettäisiin asiakkaan käyttötarkoituksiin sopivat moduulit käytettäväksi.

MaestroNG erosi vertailun muista järjestelmistä positiivisesti. Jokainen etsitty ominaisuus löytyi, pois lukien hinta. Toiminnanohjausjärjestelmänä MaestroNG antoi kuvan järjestelmästä, joka on alusta alkaen rakennettu vastaamaan juuri palvelun- ja kaupan alan tarpeisiin. Opinnäytetyö katsoisi MaestroNG:n olevan suurin kilpailija toimeksiantajan nykyiselle Tehden-järjestelmälle. MaestroNG:n ainoa heikkoutena voidaan katsoa olevan hinnaston puuttuminen heidän sivuiltaan.

6 POHDINTA

Opinnäytetyön tarkoituksena oli etsiä suomalaisista toiminnanohjausjärjestelmistä pilvipalveluna toimivia järjestelmiä, jotka voisivat potentiaalisesti korvata toimeksiantajan vanhan järjestelmän. Erittäin tapauskohtaisista kriteereistä huolimatta päädyttiin löytämään kaksi potentiaalia omaavaa järjestelmää, sekä yksi kunnon kilpailija vanhan järjestelmän rinnalle.

Katsoisin työni tuloksen olevan hyvä tiukasta aikataulusta huolimatta. Toimeksiantajalle löydettiin mitä lähdettiin etsimään, sekä suurimpaan osaan kysymyksistä löydettiin vastaukset. Uskoisin löytyneeni vastaukset myös loppuihin kysymyksistä, jos aikataulu olisi ollut pidempi loppupäästä opinnäytetyötä. Opin opinnäytetyön teosta ainakin Suomen toiminnanohjauksen markkinoista, sekä aikataulussa pitäytymisen tärkeydestä, jossa katsoin onnistuneeni loppujen lopuksi melko hyvin.

Aikataulu siis piti, mutta katsoisin työssä olleen ainakin muutamia kysymyksiä, joita olisi voinut tutkia tarkemmin läpi, mikäli minulla olisi ollut enemmän resursseja. Ajanpuute johtui loppujen lopuksi toimeksiannon myöhäisestä löytämisestä sekä opinnäytetyön puolivälissä tapahtuneesta ohjaavan opettajan vaihdoksesta.

Suosittelisin toimeksiantajaa tutustumaan eri järjestelmiin myyntiedustajien välityksellä tarkemmin, etenkin hinnoittelu-politiikan selvittämiseksi. Mikäli jokin järjestelmä vaikuttaa tarpeeksi hyvältä korvaamaan nykyisen Tehden-järjestelmän, tulisi seuraavaksi suunnata katse sopimusasioiden pohtimiseen sekä neuvottelemiseen. Sopimuksen tärkeyttä ei voi korostaa tarpeeksi, kun puhutaan järjestelmästä, jonka kuuluisi pysyä yrityksellä toiminnassa seuraava vuosikymmen kustannustehokkuuden näkökulmasta katsottuna.

Työn jatkokehittämisestä sanoisin sen, että Suomen pilvessä toimivien toiminnanohjausjärjestelmien markkinoiden kartoitus toimialoittain voisi oikeasti hyödyttää pk-yrityksiä koko Suomessa. Mikäli jatkokehitystä joskus tapahtuisi jonkun toisen opiskelijan toimesta, tahtoisin painottaa työn aikaa vievää luonnetta sekä kehottamaan ennakkoluulotonta asennetta työmäärää kohtaan.

Lopuksi tahtoisin kiittää aikataulun pitämisestä sekä positiivisen ilmapiirin ylläpitämisestä ohjaavaa opettajaa Ritva Virkkalaa sekä opiskelijatovereitani Elina Väliheikkiä sekä Pauli Anttilaa. Kiitoksia myös lehtori Tuula Ijäselle toimeksiannosta kertomisesta.

7 LÄHTEET

Apprenda Inc. 2015. IaaS, PaaS, SaaS (Explained and Compared). Viitattu 2.11.2015, <https://apprenda.com/library/paas/iaas-paas-saas-explained-compared/>.

Aptean 2015. Companies Investing In New Tools Or Equipment Want To Know The Investment Will Pay Off. Viitattu 21.11.2015, <http://www.aptean.com/additional-crm-and-erp-related-links-pages/erp-resources-folder/erp-system-benefits>.

Basu, E. 2013. Is It Time To Float Your Business Up Into The Cloud? Forbes.com. Viitattu 19.11.2015, <http://www.forbes.com/sites/ericbasu/2013/11/12/best-practices-for-cloud-implementations/>.

Cole, B. 2015. FAQ: Back to basics with ERP 101. TechTarget.com. Viitattu 14.10.2015, <http://searchmanufacturingerp.techtarget.com/feature/FAQ-Back-to-basics-with-ERP-101>.

DL Software Oy 2015a. Yrityksestä. Viitattu 8.12.2015, <http://www.dlsoftware.com/home-3/>.

DL Software Oy 2015b. Toimialaratkaisut. Viitattu 8.12.2015, <http://www.dlsoftware.com/dl-prime-3000-toimialaratkaisut/>.

DL Software Oy 2015c. Ulkoistamispalvelut. Viitattu 8.12.2015, <http://www.dlsoftware.com/ulkoista-rutiinit-ja-lahde-baanalle/>.

Fotache, D., Hurbean, L. 2014. ERP III: THE PROMISE OF A NEW GENERATION. Viitattu 23.10.2015, https://www.google.fi/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=12&ved=0CCoQFjABOApqFQoTCIPR38jI2MgCFQGPLAodiDMNTg&url=http%3A%2F%2Fwww.researchgate.net%2Fprofile%2FFotache_Doina%2Fpublication%2F265735922_ERP_III_THE_PROMISE_OF_A_NEW_GENERATION%2Flinks%2F541a9ecf0cf203f155ae3ebf&usq=AFQjCNF0iB7pPPWiKtB8GWNVdlxEGY733w&sig2=d-ekyTliG6ayCn6Acz-0og&bvm=bv.105841590,d.bGg&cad=rja.

Gallego, G. 2015. IEOR 4000: Production Management. Viitattu 12.10.2015, http://www.columbia.edu/~gmg2/4000/pdf/lect_06.pdf.

Gartner Inc. 2015. Gartner Survey Reveals That SaaS Deployments Are Now Mission Critical. Viitattu 24.11.2015, <http://www.gartner.com/newsroom/id/2923217>.

Gohnarch 2011. XaaS-Stack.svg. Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0 Unported License. Viitattu 23.11.2015, <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:XaaS-Stack.svg>.

Grance, T., Mell, T. 2011. The NIST Definition of Cloud Computing. National Institute of Standards and Technology. Viitattu 8.11.2015, <http://csrc.nist.gov/publications/nistpubs/800-145/SP800-145.pdf>.

Hendryx, A. 2011. Cloudy Concepts: IaaS, PaaS, SaaS, MaaS, CaaS & XaaS. ZDNet. Viitattu 31.10.2015, <http://www.zdnet.com/article/cloudy-concepts-iaas-paas-saas-maas-caas-xaas/>.

IBM 2015. What is cloud computing? Viitattu 23.11.2015, <http://www.ibm.com/cloud-computing/what-is-cloud-computing.html>.

Investopedia, LLC. 2015. Return On Investment – ROI. Viitattu 21.11.2015, <http://www.investopedia.com/terms/r/returnoninvestment.asp>.

Lahti, S. & Salminen, T. 2014. Digitaalinen taloushallinto. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Ludwig, S. 2011. Cloud 101: What the heck do IaaS, PaaS and SaaS companies do? Venturebeat. Viitattu 3.11.2015, <http://venturebeat.com/2011/11/14/cloud-iaas-paas-saas/>.

MaestroNGTV 2015. MaestroNGTV Youtube-kanava. Viitattu 8.12.2015, <https://www.youtube.com/user/MaestroNGTV/videos>.

Maestro 2015a. Yritys. Viitattu 8.12.2015, <http://www.maestro.fi/yritysesittely-ja-luvut>.

Maestro 2015b. Asiakkaitamme. Viitattu 8.12.2015, <http://www.maestro.fi/asiakkaitamme>.

Maestro 2015c. Toiminnanohjaus. Viitattu 8.12.2015, <http://www.maestro.fi/ohjelmistot/maestrong-suomalainen-erp>.

Maestro 2015d. Case Uittokalusto. Viitattu 10.12.2015, <http://www.maestro.fi/asiakkaitamme/case-uittokalusto>.

Mahlakaarto, H. 2015. Opinnäytetyöhön kysymyksiä, osa 2. Toimitusjohtaja, Kauneudella Helena Mahlakaarto Tmi. Sähköpostiviesti 30.11.2015.

Rashid, A. M., Hossain, L. & Patrick, J.D. 2002. The Evolution of ERP Systems: A Historical Perspective. Viitattu 17.10.2015, <https://faculty.biu.ac.il/~shnaidh/zooloo/nihul/evolution.pdf>.

Rouse, M. 2010. XaaS (anything as a service) definition. Techtarget.com. Viitattu 31.10.2015, <http://searchcloudcomputing.techtarget.com/definition/XaaS-anything-as-a-service>.

Salesforce UK 2015. Why Move To The Cloud? 10 Benefits Of Cloud Computing. Salesforce.com. Viitattu 24.11.2015, <https://www.salesforce.com/uk/blog/2015/11/why-move-to-the-cloud-10-benefits-of-cloud-computing.html>.

Singleton, D. 2013. History of Manufacturing Software. Software Advice, Inc. Viitattu 5.11.2015, <http://blog.softwareadvice.com/articles/manufacturing/manufacturing-software-history-0113/>.

Sprintit Oy 2015a. About us. Viitattu 8.12.2015, https://www.sprintit.fi/en_US/page/website.aboutus.

Sprintit Oy 2015b. Odoo. Viitattu 8.12.2015, https://www.sprintit.fi/en_US/page/odoo.

Sprintit Oy 2015c. References. Viitattu 8.12.2015, https://www.sprintit.fi/en_US/page/websiteCaset.

Sysoptima. 2005. History and Evolution of ERP. Viitattu 7.10.2015, http://www.sysoptima.com/erp/history_of_erp.php.

Taylor, E. 2015. MRP Vs. MRPII. Chron.com. Viitattu 7.10.2015,
<http://smallbusiness.chron.com/mrp-vs-mrpii-15365.html>.

Vasilev, J. 2013. The change from ERP II to ERP III systems. Viitattu 21.10.2015,
http://www.researchgate.net/publication/267448145_The_change_from_ERP_II_to_ERP_III_systems.