

Toiminnanohjausjärjestelmän valinta PK-yritykselle

Hanna-Riikka Miettunen

Teollisuuden ja luonnonvarojen osaamisalan opinnäytetyö
Tuotantotalouden koulutusohjelma
Insinööri (AMK)

KEMI 2014

ALKUSANAT

Opinnäytetyöni toimeksiantajana on ollut Geonex Oy. Haluankin kiittää Geonexin Kimmo Juvania ja Tuomas Lassheikkiä toimeksiannosta ja kiinnostuksesta työtäni kohtaan. Kiitokset myös opinnäytetyöni ohjaajalle Juha Kaarelalle hyvistä mielipiteistä ja vinkeistä.

Torniossa 28.3.2014

Riikka Miettunen

TIIVISTELMÄ

LAPIN AMMATTIKORKEAKOULU, Teollisuuden ja luonnonvarojen osaamisala

Koulutusohjelma:	Tuotantotalous
Opinnäytetyön tekijä:	Hanna-Riikka Miettunen
Opinnäytetyön nimi:	Toiminnanohjausjärjestelmän valinta PK-yritykselle
Sivuja:	49
Päiväys:	28.3.2014
Opinnäytetyön ohjaaja:	Juha Kaarela, Lehtori, DI
Toimeksiantaja:	Geonex Oy, Kimmo Juvani ja Tuomas Lassheikki
<p>Opinnäytetyön toimeksiantajana oli Geonex Oy, joka on uppovasaraporauslaitteita suunnitteleva ja valmistava PK-yritys. Työn tavoitteena oli kehittää Geonexille parhaiten soveltuva työkalu, jonka avulla yritys pystyy hallitsemaan ja seuraamaan muun muassa tarjouksia, tilauksia, toimituksia, varastoa ja tuotantoa. Työn alkuvaiheessa havaittiin, että Geonex tarvitsi toiminnanohjausjärjestelmän.</p> <p>Toiminnanohjausjärjestelmällä hallitaan yrityksen koko tilaus-toimitusketjun toimitoja. Järjestelmään koottuja tietoja ovat esimerkiksi yrityksen varastotiedot, tilaukset, laskut, asiakkaat, toimittajat, tuoterakenteet, toimitukset ja reklamaatiot. Tavoitteena on, että yrityksen kaikki osastot voisivat hyödyntää samaa järjestelmää.</p> <p>Työ aloitettiin kirjoittamalla teoriaosio. Seuraavaksi määriteltiin toiminnanohjausjärjestelmän keskeisimmät vaatimukset, minkä jälkeen etsittiin eri toiminnanohjausjärjestelmiä ja tehtiin tarjouspyyntöjä niitä tarjoaville yrityksille. Tarjouspyyntöjen pohjalta tehdyt tarjoukset käytiin läpi opinnäytetyöpalaverissa, jossa valittiin kolme järjestelmää lopulliseen vertailuun. Vertailussa järjestelmiä tarkasteltiin seitsemän vertailukriteerin avulla.</p> <p>Kriteereille määriteltiin painoarvot ja järjestelmät pisteytettiin kriteerien avulla. Vertailun tuloksena löydettiin järjestelmä, joka täytti Geonexin asettamat vaatimukset erinomaisesti. Järjestelmä tullaan ottamaan käyttöön yrityksessä erillisessä projektissa, joka rajattiin pois opinnäytetyöstä.</p>	
Asiasanat: toiminnanohjaus, pienet ja keskisuuret yritykset, vertailu, järjestelmät.	

ABSTRACT

LAPLAND UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES, Technology and Natural Resources

Degree programme:	Industrial management
Author(s):	Hanna-Riikka Miettunen
Thesis title:	Selecting ERP for a SME company
Pages:	49
Date:	28 March 2014
Thesis instructor:	Juha Kaarela, Senior Lecturer, MSc (Tech)
Thesis supervisors:	Geonex Oy, Kimmo Juvani and Tuomas Lassheikki
<p>This thesis was commissioned by Geonex Oy. Geonex is a small company that designs and manufactures DTH drilling systems. The aim of this thesis was to develop a tool with which Geonex could control its functions, such as orders, offers, deliveries, warehousing and production. It was found in the early stage of this study that what Geonex needs is an ERP system.</p> <p>Companies use ERP systems to control and follow their supply chains. ERP systems contain information for example on company's warehouses, orders, invoices, customers, suppliers, product data, deliveries and claims. The goal is that all company's departments can utilize the same system.</p> <p>The first stage of this thesis was to write the theory section. Then the most important system requirements were specified. ERP systems were then searched and requests for quotation were sent to ERP companies. The offers made by requests were examined in a meeting. Three ERP systems were selected for a final comparison. In the final comparison, the systems were examined by seven criteria.</p> <p>Weighted values were defined for each criterion. The systems were then given points by each criterion. As a result of the comparison the best suitable ERP system for Geonex was found. The system will be introduced in the company in a separate project later on.</p>	
Keywords: ERP, SMEs, comparison, systems.	

SISÄLLYS

ALKUSANAT	2
TIIVISTELMÄ	3
ABSTRACT	4
SISÄLLYS	5
1 JOHDANTO	8
2 TOIMINNANOHJAUS	10
2.1 Määritelmä.....	10
2.2 Tavoitteet.....	11
2.3 Toiminnanohjauksen tasot.....	11
2.4 Toiminnanohjauksen kehitys.....	12
2.5 Toiminnanohjausjärjestelmä.....	14
3 PK-YRITYKSEN TOIMINNANOHJAUS	15
3.1 PK-yrityksen määritelmä.....	15
3.2 Toiminnanohjausjärjestelmän hyödyt PK-yritykselle	15
3.3 Toiminnanohjausjärjestelmän haasteet PK-yrityksissä.....	17
4 TOIMINNANOHJAUSJÄRJESTELMIEN TEKNISET RATKAISUT	19
4.1 Teknisten vaihtoehtojen hyödyt	19
4.2 On-site ja on-premise -mallit.....	19
4.3 SaaS (software-as-a-service)	20
4.4 Hosted-ratkaisu.....	20
4.5 On-site vuokratulla palvelimella	21
4.6 Open ERP	21
5 TOIMINNANOHJAUSJÄRJESTELMÄN VAATIMUKSET	23
5.1 Keskeisimmät järjestelmävaatimukset	23
5.2 Varastohallintaohjelma.....	23
5.3 Tuotetiedonhallinta.....	24
6 TARKASTELTAVAT TOIMINNANOHJAUSJÄRJESTELMÄT.....	26
6.1 Vertailukriteerit	26
6.2 Toiminnanohjausjärjestelmä 1.....	27
6.3 Toiminnanohjausjärjestelmä 2.....	30
6.4 Toiminnanohjausjärjestelmä 3.....	33
7 JÄRJESTELMIEN VERTAILU.....	36

7.1	Kriteerien painoarvot.....	36
7.2	Pisteystaulukot	37
7.2.1	Järjestelmä 1.....	37
7.2.2	Järjestelmä 2.....	39
7.2.3	Järjestelmä 3.....	40
7.3	Valintaperusteet.....	41
8	TOIMINNANOHJAUSJÄRJESTELMÄN KÄYTTÖÖNOTTO	43
8.1	Käyttöönottoprosessi	43
8.2	Tässä projektissa valitun järjestelmän käyttöönotto.....	46
9	POHDINTA	47
	LÄHTEET.....	49

KÄYTETYT MERKIT JA LYHENTEET

BOM	Bill Of Materials
DTH	Down-the-hole, uppovasaraporaus
ERP	Enterprise Resource Planning, toiminnanohjaus
JIT	Just In Time
JOT	Juuri Oikeaan Tarpeeseen
MRP	Material Requirements Planning
MRP II	Manufacturing Resource Planning
PDM	Product Data Management, tuotetiedonhallinta
SaaS	Software as a Service
WMS	Warehouse Management System

1 JOHDANTO

Toiminnanohjaus on yrityksen toimintojen kokonaisvaltaista hallintaa ja yrityksen eri osastojen välistä kommunikointia yhteisen tietojärjestelmän avulla. Hyvä toiminnanohjausjärjestelmä tuo yritykselle vankan ja selkeän pohjan, jonka avulla yritys voi kehittää toimintaansa ja kasvaa. Huono toiminnanohjausjärjestelmä puolestaan voi hankaloittaa yrityksen toimintaa, etenkin jos järjestelmä on työläs ja sekava käyttää. Toiminnanohjausjärjestelmän valinta on tärkeä projekti, jossa tulee huomioida yrityksen vaatimusten lisäksi myös yrityksellä jo olemassa olevat tiedot ja taidot.

Tämä opinnäytetyö on tehty Geonex Oy:n toimeksiannosta. Geonex Oy on DTH-porauslaitteiden suunnitteluun ja valmistukseen erikoistunut PK-yritys, jonka toimipaikka sijaitsee Ylitorniolla. DTH on lyhenne sanoista down-the-hole, suomeksi uppo-vasaraporaus. Geonexin tarjoamia tuotteita ovat muun muassa DTH-vaakaporauslaitteet, DTH-poraustuotteet, DTH-porapaalukoneiden varustelu ja varaosamyynti. Tyypillisesti yritys saa toimeksiantoprojektin asiakkaalta, joka tilaa poralaitteen. Laitteet suunnitellaan ja valmistetaan asiakkaan vaatimusten mukaisesti. Geonex tarjoaa laitteilleen myös käyttöönotto-, huolto- ja kunnossapitopalveluita. (Geonexin www-sivut, hakupäivä 22.3.2014.)

Opinnäytetyön tavoitteena oli kehittää työkalu, jolla Geonex pystyy seuraamaan ja ohjaamaan tarjouksia, reklamaatioita, varastoa, tilauksia, myyntiä, tuotantoa ja toimituksia. Käytännössä yritys siis tarvitsi toiminnanohjausjärjestelmän. Työn tarkoituksena oli löytää järjestelmä, jonka Geonex ottaisi käyttöönsä tulevaisuudessa. Järjestelmien haussa päätettiin panostaa järjestelmiin, jotka on kehitetty etenkin Geonexin kokoisille yrityksille, vaikka kaikenkokoisille yrityksille kehitettyjä järjestelmiä ei suljettukaan vertailusta pois.

Geonexilla ei ollut ennen opinnäytetyöprojektin alkua käytössään minkäänlaista toiminnanohjausjärjestelmää, vaan kaikki tapahtui palkanlaskentaa ja taloushallintoa lukuun ottamatta sähköpostin ja taulukkolaskentaohjelman avulla. Palkanlaskennassa ja taloushallinnossa käytössä olivat tilitoimiston palvelut sekä taloushallinto-ohjelmisto. Opinnäytetyön tuloksena saatava järjestelmä olisi siis näin ollen erittäin tarpeellinen ja tulisi oikeasti käyttöön yrityksessä.

Opinnäytetyöprojektiin sisällytettiin ainoastaan järjestelmän valinta tai kehittäminen. Jos projektin aikana olisi havaittu, ettäärkevin ratkaisu olisi ollut kehittää itse esimerkiksi Excelillä ohjelma toiminnan seurantaan ja hallintaan, olisi ohjelman luominen sisällytetty työhön. Käytännössä tällainen ratkaisu karsiutui heti projektin alkuvaiheessa pois valmiiden toiminnanohjausjärjestelmien monipuolisuuden ansiosta. Opinnäytetyöhön ei sisällytetty järjestelmän käyttöönottoa, eli tietojen siirtoa uuteen järjestelmään ja järjestelmän käytön opettamista.

Aluksi työssä kerrotaan toiminnanohjauksen ja toiminnanohjausjärjestelmien teoriasta. Teoriassa on oma osionsa PK-yritysten toiminnanohjaukselle, sillä toimeksiantajana toimii PK-yritys. Osiossa kerrotaan PK-yritysten toiminnanohjauksen erityispiirteistä ja haasteista. Teoriaosion jälkeen esitellään tämän projektin keskeisimmät järjestelmävaatimukset, minkä jälkeen siirrytään kertomaan projektin etenemisestä ja esitellään tarkastelun alle valitut järjestelmät. Esittelykappaleen jälkeen järjestelmistä on tehty vertailu. Lopuksi opinnäytetyössä on kerrottu tietojärjestelmän käyttöönoton teoriasta ja siitä, miten järjestelmän käyttöönotto kytkeytyy tähän projektiin.

2 TOIMINNANOHJAUS

2.1 Määritelmä

Yrityksen organisaatio on usein jaettu osastoihin. Tyypillisiä modernin organisaation osastoja ovat esimerkiksi osto, tuotannosuunnittelu, varasto, myynti ja markkinointi, henkilöstöhallinto, taloushallinto ja informaatiojärjestelmät. Toiminta eri osastojen välillä tulee sovittaa yhteen, jotta yrityksen toiminta olisi sujuvaa. Osastot kommunikoivat keskenään. Osto esimerkiksi tekee tilauksia, joiden vastaanotto hoidetaan varasto-osastolla yhteistyössä oston kanssa. Tuotannosuunnittelu tekee yhteistyötä myynnin kanssa selvittääkseen, mitä tuotetta ja paljon yrityksen on valmistettava. Osastojen välinen kommunikaatio kattaa koko yrityksen prosessin hankinnasta myyntiin. Osastot voivat näin ollen toimia myös limittäin. (Magal 2012, 2.)

Yritys voi hallita toiminnanohjauksella koko tilaustoimitusketjun toimintoja ja tehtäviä. Osastojen välinen yhteinen toiminnanohjausjärjestelmä yhdistää yrityksen toiminnot yhteiseksi kokonaisuudeksi. Päivittäisiä tehtäviä voi olla eri osastojen välillä jopa satoja, joten hyvä järjestelmä on erittäin tarpeellinen. Toiminnanohjauksen tavoitteena on, että yrityksen osastot toimivat siten, että tuotannolle asetetut tavoitteet toteutuvat. Keskeisimpiä työvälineitä onnistuneelle ohjaukselle ovat budjetit ja tavoitellut tunnusluvut ja mittarit. (Haverila, Uusi-Rauva, Kouri & Miettinen 2009, 397–398.)

Michael Porter on kehittänyt yrityksen kilpailuedun saavuttamisen apukeinoksi niin sanotun arvoketjumallin. Arvoketjumallissa yrityksen toiminnot jaetaan perustoimintoihin ja tukitoimintoihin. Perustoimintoja ovat tulologistiikka, operaatiot eli valmistus, lähtölogistiikka, myynti ja markkinointi sekä myynnin jälkeiset palvelut (esim. huolto). Perustoimintoja tukevia tukitoimintoja ovat hankinta, tekniikka, henkilöstövoimavarat ja yrityksen infrastruktuuri. Arvoketjua kehittämällä voidaan parantaa yrityksen kannattavuutta ja myötävaikuttaa asiakkaan saamaan arvoon. Toiminnanohjauksella voidaan ohjata yrityksen perustoimintoja, eli Porterin mallin mukaisesti vaikuttaa yrityksen kilpailuun. (Kansakuntien kilpailuetu 2006, 78.)

Toiminnanohjauksen avulla voidaan ohjata yrityksen toimintaa hallitsemalla yrityksen työtä ja resursseja. Työn tulosten on oltava laatuvaatimukset täyttäviä. Vaatimukset täyttyvät silloin, kun työn tulos vastaa asiakkaan vaatimuksiin ja kun työ valmistuu siinä ajassa, mitä yritys on asiakkaalle luvannut. Resurssien tehokas käyttö puolestaan helpot-

taa yritystä pitämään toimintansa kannattavana. Yrityksen pääasiallisia resursseja ovat työntekijät, koneet ja tuotantotilat. (Kettunen & Simons 2001, 41.)

2.2 Tavoitteet

Toiminnanohjauksen tavoitteet liittyvät yrityksen perustavoitteiden toteuttamiseen. Yrityksen perustavoitteita ovat pääoman mahdollisimman korkea tuotto ja asiakasuskollisuuden ylläpitäminen ja kasvattaminen. Jotta sidotulle pääomalle saadaan mahdollisimman korkea tuotto, pitää kasvattaa tuottavuutta. Tuottavuutta kasvatetaan lisäämällä tuotantoa. Toiminnanohjauksella voidaan suunnitella tuotantoerät siten, että resursseja hyödynnetään mahdollisimman tehokkaasti. Myös vaihto-omaisuuteen (raaka-aineet, varastot ja keskeneräiset työt) tulee kiinnittää huomiota, sillä vaihto-omaisuus sitoo usein huomattavia määriä yrityksen pääomaa. Toiminnanohjauksella voidaan ohjata valmistusta ja materiaalitoimintoja niin, että sidottu pääoma olisi mahdollisimman optimaalisella tasolla. (Haverila ym. 2009, 402.)

Asiakasuskollisuuden ylläpitämiseksi ja kasvattamiseksi yrityksen on huolehdittava, että se täyttää asiakkaille tehdyt lupaukset. Hyvästä toimitusvarmuudesta kertovat paikkaansa pitävät toimitusajat sekä valmius toimittaa asiakkaiden tilaamia tuotteita. Toiminnanohjauksella voidaan seurata ja hallita toimituksia. Tilausten ja tuotantoerien läpäisyajat on pidettävä mahdollisimman lyhyinä, sillä lyhyt läpäisy aika vaikuttaa sitoutuneen pääoman määrään, toimitusvarmuuteen ja laatuun. Lisäksi kapasiteetin suunnittelu helpottuu. Toiminnanohjausjärjestelmän avulla voidaan tarkkailla läpäisyajoja sekä löytää keinoja lyhentää niitä entisestään. (Haverila ym. 2009, 402, 404.)

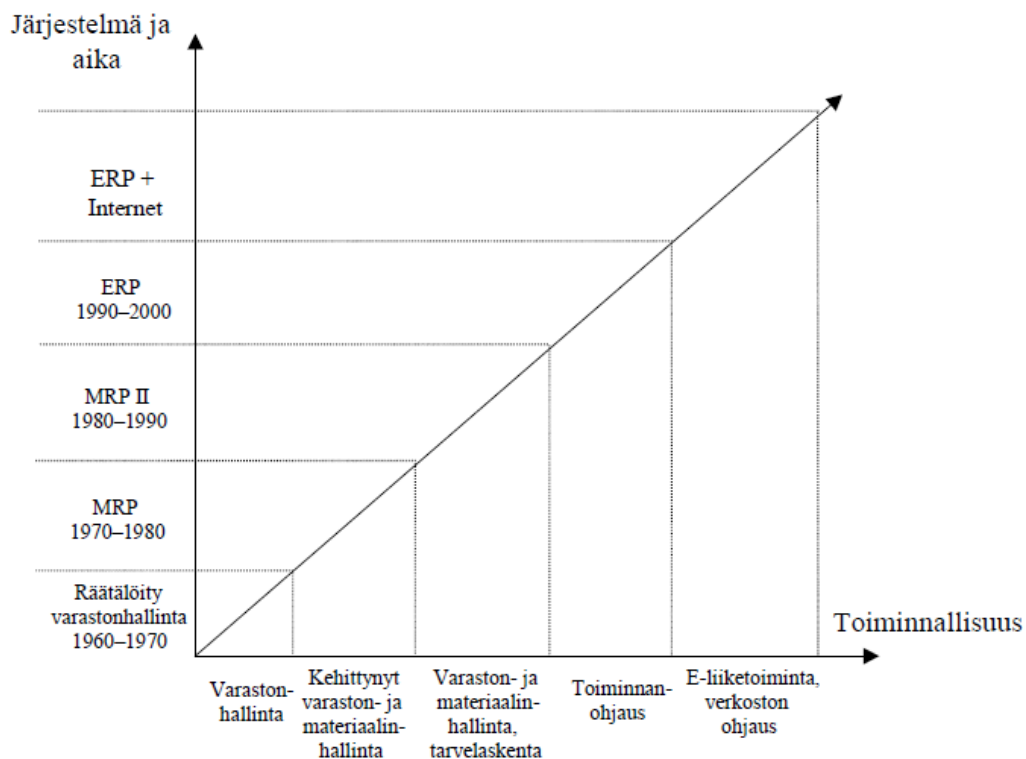
2.3 Toiminnanohjauksen tasot

Yrityksmaailmassa toiminnanohjausta voidaan suorittaa kolmella tasolla. Nämä tasot ovat strateginen ohjaustaso, kehitystoiminnan ohjaustaso sekä operatiivisen ohjauksen taso. Strategisella tasolla yrityksen toiminnalle asetetaan tavoitteet, suunnitellaan toimenpiteitä ja seurataan tuloksia. Toimitusketjun rakenteen suunnittelu on yksi esimerkki strategisen tason päätöksistä. Toiminnanohjausjärjestelmän tietoja hyödynnetään strategisen tason päätöksien teossa. Kehitystoiminnan ohjauksen tavoitteena on saavuttaa strategisesti määritetyt tavoitteet. Operatiivinen ohjaus puolestaan on yksi yrityksen tärkeimmistä tehtävistä, sillä operatiivisen toiminnan avulla yritys saa tuloa. (Kettunen & Simons 2001, 42; Karjalainen & Blomqvist & Suolanen 2001, 6.)

Toiminnanohjauksessa ohjaukspäätöksiä tehdään suunnittelutasolla ja toimintatasolla. Toimintatason päätöksiä ovat esimerkiksi valmistusjärjestykseen liittyvät päätökset ja valmistusprosessien laaduntiedon valvonta. Toiminnanohjauksjärjestelmää käytetään suunnittelutason päätöksentekoon keräämällä tietoa valmistuksen etenemisestä toimintatasolla. (Kettunen & Simons 2001, 42; Karjalainen ym. 2001, 6.)

2.4 Toiminnanohjauksen kehitys

Toiminnanohjauksen kehityshistoria on kytkeytynyt tietotekniikan kehittymisen eri vaiheisiin sekä toiminnallisuuden kehittymiseen. Toiminnanohjaus syntyi käytännössä tietotekniikan kehityksen myötä 1960-luvulla, jolloin alettiin kehittää ohjelmistoa varastoseurantaan. Tuolloin käytetyt ohjelmistot olivat melko yksinkertaisia. Ohjelmistoja kehittivät pääasiassa yritykset itse tai ohjelmistojen räätälöintiin erikoistuneet ohjelmistotalot. Järjestelmien pääasiallinen käyttökohde oli varastomäärien seuranta. Kuvassa 1 on havainnollistettu toiminnanohjauksjärjestelmien kehityksen vaiheet. (Kettunen & Simons 2001, 46.)



Kuva 1. Toiminnanohjauksen kehitysvaiheet ja toiminnallisuuden kehittyminen (Kettunen & Simons 2001, 47.)

1970-luvulla yleistyi tarvelaskennan apuväline, MRP (Material Requirements Planning). MRP hyödynsi tietoja tuoterakenteista, nimikkeiden varastotiedoista ja nimikkeiden täydennys- ja läpäisyajoista ja teki niiden perusteella tuotantosuunnitelman. Tuotantosuunnitelmassa lopputuotteiden ajoitettu tarve oli purettu materiaalinimikkeiden ajoitetuksi tarpeeksi. Käytännössä MRP ei kuitenkaan tehnyt toteutuskelpoista tuotantosuunnitelmaa, sillä laskenta ei huomioinut kapasiteetin rajoitteita. Tämän seurauksena kehitettiin niin sanottu takaisinkytketty MRP-järjestelmä, johon sisältyivät kapasiteetin tarvelaskenta sekä valmistuksen hienokuormituksen ja ostotoiminnan työkalut. (Karjalainen ym. 2001, 10.)

1980-luvulla otettiin käyttöön järjestelmä, jota nimitettiin MRP II -järjestelmäksi (Manufacturing Resource Planning). Järjestelmässä oli tuotannonohjauksen lisäksi myös taloushallinnon, myynnin ja markkinoinnin järjestelmiä. Vaikka MRP II pystyi laskemaan kapasiteetin riittävyyden, ei se vielä pystynyt kuitenkaan tekemään kunnollisia tuotantosuunnitelmia. Tämä johtui siitä, että MRP II jätti läpäisyajan laskennassa huomioimatta mm. eräkoot ja kuormitustilanteen. MRP:n ohjausongelmien ja tietokoneiden kapasiteetin riittämättömyyden takia 1980-luvulla kiinnostuttiin uusista ohjausmenetelmistä. (Karjalainen ym. 2001, 10–11.)

Tuotannonohjausta alettiin tarkastella syklisesti eli jaksoittain. Tämän tyyllisessä ohjauksessa luotiin tuotannonohjaukselle jaksottainen aikataulu, usein koko vuodeksi eteenpäin. Syklinen aikataulu oli työläs laatia, mutta yksinkertaisti ohjausta vanhoihin ohjausmenetelmiin verrattaessa. 1980-luvulla tuotannonohjaukseen tulivat myös Toyotan kehittämä JIT (just in time) -tuotanto, joka suomennettiin JOT (juuri oikeaan tarpeeseen) sekä ohjauskortteihin perustuva Kanban-imuohjaus. Mikrotietokoneiden kehityksessä 1980-luvun lopulla voitiin pyrkiä hajautettuun toiminnanohjaukseen keskitetyn ohjauksen sijasta. (Karjalainen ym. 2001, 12–13.)

Nykyisin käytössä oleva toiminnanohjausjärjestelmä ERP (Enterprise Resource Planning) syntyi 1990-luvun alussa. Tuolloin MRP II -ohjelmistoihin liitettiin uusia ominaisuuksia, jotka liittyivät mm. projektinhallintaan sekä henkilöstö- ja taloushallintoon. ERP:n käyttöliittymä oli selvästi aikaisempia järjestelmiä käyttäjäystävällisempi. 1990-luvulla kehitettiin ERP-järjestelmien lisäksi myös niin sanottuja APS- ja SCM -järjestelmiä (Advanced Planning and Scheduling, Supply Chain Management), joiden tarkoituksena oli olla ERP:n ulkopuolisia suunnittelutyökaluja. Nykyisin ohjelmistojen

rajapinnat ovat kehittyneet siten, että APS- ja SCM -tuotteita käytetään onnistuneesti ERP-järjestelmien rinnalla. (Kettunen & Simons 2001, 47, Karjalainen ym. 2001, 14, 16.)

2.5 Toiminnanohjausjärjestelmä

Yleinen lyhenne toiminnanohjausjärjestelmälle on ERP-järjestelmä. ERP jakaa yrityksen toiminnot moduuleihin ja yhdistää ne yhteen tietojärjestelmään. ERP-ohjelman moduuleja voivat olla esimerkiksi taloushallinto, varasto, valmistus ja henkilöstöhallinto. Moduulien tarkastelu helpottaa toiminnanohjausta ja tilausten hallintaa. Usein ERP-ohjelmat ovat joustavia, minkä ansiosta jokaista tarjolla olevaa moduulia ei ole pakko ottaa käyttöön, vaan voidaan asentaa vain yrityksen tarvitsemat moduulit. ERP:n avulla voidaan liiketoimintaprosesseista koostaa toimivia kokonaisuuksia sekä yritysten sisällä että yritysten välillä. (Wailgum 2008, hakupäivä 16.12.2013; Profiz Business Solution Oyj 2013, 21, hakupäivä 2.1.2014; Kettunen & Simons 2001, 40.)

ERP kehitettiin 1990-luvun aikana tukemaan yritysten liiketoimintaa. Aluksi järjestelmät kehitettiin palvelemaan lähinnä suurten yritysten tarpeita. Nykyisin on tarjolla myös PK-yrityksille suunniteltuja järjestelmiä. Näiden järjestelmien kehittämisessä on omat haasteensa, koska PK-yritysten toiminta poikkeaa suurten yritysten toiminnasta. PK-yritysten toiminta voi olla hyvinkin vaihtelevaa erilaisten yritysten välillä. (Kettunen & Simons 2001, 40.)

3 PK-YRITYKSEN TOIMINNANOHJAUS

3.1 PK-yrityksen määritelmä

PK-yritys on pieni tai keskisuuri yritys, jossa työskentelee enintään 250 työntekijää. Tällaisen yrityksen vuosittainen liikevaihto on korkeintaan 50 miljoonaa euroa tai taaseen loppusumma korkeintaan 43 miljoonaa euroa. Lisäksi PK-yritykset täyttävät riippumattomuuden perusteen. Yritys on riippumaton, jos PK-yrityksen tai pienen yrityksen määritelmään soveltumaton yritys omistaa sen pääomasta tai äänivaltaisista osakkeista alle 25 %. (Tilastokeskuksen www-sivut 2014, hakupäivä 20.1.2014.)

PK-yrityksen organisaatio poikkeaa paljon ison yrityksen organisaatiosta. Pienessä organisaatiossa painotetaan operatiivisia tehtäviä. Luontevaksi on muodostunut toimintatapa, jossa sama henkilö suorittaa tehtäviä monella tasolla. Esimerkiksi tuotekehitystä voidaan harjoittaa toimitusprojektien yhteydessä ja tuotesuunnittelija voi ostaa materiaalia. Pienissä yrityksissä tällainen toimintamalli on yleinen, sillä usein yrityksen yksittäinen toiminnantaso ei ole riittävän laaja työllistämään työntekijän kokopäiväisesti. (Kettunen & Simons 2001, 42.)

3.2 Toiminnanohjausjärjestelmän hyödyt PK-yritykselle

Toiminnanohjausjärjestelmät ovat kehittyneet huomattavasti viimeisen kymmenen vuoden aikana. Aikaisemmin tarjolla oli vain suuryrityksille tarkoitettuja ohjelmistoja, jotka eivät palvelleet PK-yrityksiä parhaalla mahdollisella tavalla. Nykyisin tarjolla on runsaasti myös erityisesti PK-yritysten käyttöön suunniteltuja järjestelmiä. Toimintojen paremman suunnittelun lisäksi yrityksellä voi olla useita syitä toiminnanohjausjärjestelmän hankintaan. (Profiz Business Solution Oyj 2013, 5-6, hakupäivä 2.1.2014; Haverila ym. 2009, 431.)

Yleisesti ottaen toiminnanohjausjärjestelmä nopeuttaa yrityksen toimintaa. Yritys pysyy reagoimaan nopeammin erilaisiin tapahtumiin. Lisäksi tietojenkäsittely on nopeampaa, kun tiedot ovat jo kerran syötetty järjestelmään ja ne ovat vapaasti kaikkien osastojen käytettävissä. Nopea reagointikyky ja tietojenkäsittely tehostavat myös liiketoiminnan johtamista. (Haverila ym. 2009, 431.)

Toiminnanohjausjärjestelmän avulla voidaan tehostaa yrityksen tietojenkäsittelyä. Järjestelmästä löytyvät toimittaja- ja nimikeluettelot ja tilaus- ja hintahistoriat ovat tärkeää dataa yritykselle. Yritys voi kilpailuttaa näiden tietojen pohjalta toimittajia ja samalla pienentää muuttuvia kustannuksia. Myös muuttuvien kustannusten kilpailukyky voidaan varmistaa näiden tietojen pohjalta. (Profiz Business Solution Oyj 2013, 5-6, hakupäivä 2.1.2014, Haverila ym. 2009, 431.)

Toiminnanohjausjärjestelmän avulla voidaan alentaa kiinteitä työkustannuksia, joita syntyy rutiinitehtävistä. Asiakkaat valitsevat usein toimittajan, joka pystyy tarjoamaan alimman hinnan palvelustaan tai tuotteistaan. Uusien asiakkaiden hankintaa ja asiakasuskollisuuden kasvattamista voidaan edesauttaa joko pienentämällä katetta tai parantamalla tehokkuutta. Näin ollen yksi toiminnanohjausjärjestelmän hyvistä puolista on sen tarjoama tehokkuuden parantaminen. (Profiz Business Solution Oyj 2013, 5–6, hakupäivä 2.1.2014.)

Toiminnanohjausjärjestelmän avulla voidaan myös vähentää suoran henkilötöiden tarvetta. Järjestelmän huolehtiessa muun muassa asiakastilausten ja toimitusten seurannasta ja raportoinnista vähenee inhimillisten erehdysten riski. Kun järjestelmässä olevat tiedot ovat jatkuvasti ajan tasalla ja tiedot ovat nopeasti saatavilla, pienenee riski tehdä vääriä päätöksiä. Palveluyrityksissä voidaan seurata työvoiman todellista käyttöastetta ja näin nähdä henkilötöiden tarve. (Profiz Business Solution Oyj 2013, 5–6, hakupäivä 2.1.2014.)

Toiminnanohjausjärjestelmä auttaa yritystä vapauttamaan resursseja rutiinitöistä. Vapautuneita resursseja voidaan hyödyntää esimerkiksi tuotekehityksessä ja markkinoinnissa, joten resurssien käyttö tehostuu. Järjestelmä voi tämän lisäksi hoitaa rutiinityöt henkilötöitä tehokkaammin, mikä alentaa todellisia kustannuksia verrattuna tehottomasti hoidettuihin rutiinitöihin. Voidaankin sanoa, että yksi syy toiminnanohjausjärjestelmän hankinnalle on kustannusten alentaminen. (Profiz Business Solution Oyj 2013, 7, hakupäivä 2.1.2014; Haverila ym. 2009, 431.)

Varastojen ohjaamiseen käytetään usein toiminnanohjausjärjestelmää. Varastointikustannukset voivat olla hyvinkin suuri kustannuserä yritykselle, sillä varasto sitoo pääomaa. Varaston käsittelykustannuksia voidaan alentaa esimerkiksi varastokuittauksissa käytettävän viivakoodiluennan avulla. Toiminnanohjausjärjestelmä myös avustaa varastotason optimoinnissa. Varastotaso on optimaalinen, kun yrityksen varasto, palvelutaso

ja toimitusvarmuus on tasapainotettu toimivaksi kokonaisuudeksi. Hyvän toiminnanohjausjärjestelmän avulla yritys voi ohjata hankintojaan tehokkaasti. (Profiz Business Solution Oyj 2013, 7, hakupäivä 2.1.2014; Haverila ym. 2009, 431.)

Toiminnanohjausjärjestelmää voidaan hyödyntää myös osto- ja myyntireskontran seurantaan. Reskontran avulla yritys voi seurata, että asiakkaat maksavat laskunsa ajallaan. Järjestelmän avulla voidaan ajaa ajan tasalla olevia raportteja, jotka kertovat kassavirran sen hetkisestä tilanteesta. (Profiz Business Solution Oyj 2013, 7, hakupäivä 2.1.2014.)

3.3 Toiminnanohjausjärjestelmän haasteet PK-yrityksissä

Kun PK-yrityksessä mietitään toiminnanohjausjärjestelmän soveltuvuutta yrityksen toiminnanohjaukseen, on huomioitava tiettyjä seikkoja. Koska PK-yritykset toimivat usein muuttuvassa ympäristössä, on niiden toiminnanohjausjärjestelmien oltava joustavia. Jotta PK-yritys pystyisi ottamaan toiminnanohjausjärjestelmän sujuvasti käyttöönsä, tulisi järjestelmän olla räätälöitävissä yrityksen toimintaan soveltuvaksi. Joustamaton järjestelmä voi johtaa siihen, että yritys joutuu muokkaamaan omia prosessejaan järjestelmään soveltuvaksi, mikä voi heikentää yrityksen optimaalista toimintaa. (Kettunen & Simons 2001, 49–50.)

Toiminnanohjausjärjestelmien käyttöönottoprosessi voi olla hyvinkin pitkä, muutamasta kuukaudesta jopa useaan vuoteen. Jos käyttöönottoa ei saada valmiiksi tarpeeksi nopeasti, voi yritys olla kokenut muutoksia siinä vaiheessa kun järjestelmä saadaan vihdoin käyttöön. Tämä ongelma koskettaa PK-yritysten lisäksi myös suuria yrityksiä. Lisäksi pitkä käyttöönottoprosessi voi vaikeuttaa uuteen järjestelmään mukautumista. Käyttöönotto voi tämän lisäksi osoittautua kalliiksi ja monimutkaiseksi. (Kettunen & Simons 2001, 50; Haverila ym. 2009, 431.)

Yrityksen organisaation suhtautuminen järjestelmään voi myös tuoda haasteita toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotolle. Hierarkkinen järjestelmä tekee tarkkoja raportteja ja kontrollointia, mikä voi työntekijöistä tuntua siltä, että heihin ei luoteta. Suunnittelu- ja käyttöönottovaihetta puolestaan vaikeuttaa yrityksen mahdollinen heikko tietojärjestelmäosaaminen. Toisaalta järjestelmän tuomiin mahdollisuuksiin voidaan suhtautua myös liian optimistisesti. (Kettunen & Simons 2001, 50.)

Edellä mainitut näkökulmat ovat toiminnallisesta ja organisatorisesta näkökulmasta. Soveltuvuuteen vaikuttaa myös järjestelmä- ja teknologialähtöinen näkökulma. Teknologinen kehitys voi olla sekä heikkous että mahdollisuus toiminnanohjausjärjestelmän soveltuvuutta pohdittaessa. Uusien teknologioiden käyttöönotto vaatii yritykseltä aikaa, tietämystä ja rahaa. Nämä resurssit voivat varsinkin PK-yrityksissä olla hyvinkin rajallisia. (Kettunen & Simons 2001, 51.)

PK-yrityksissä on järjestelmää valittaessa syytä miettiä myös järjestelmäarkkitehtuurin soveltumista yritykseen. Järjestelmän integroiminen yrityksen toimintoihin voi muodostua joissain tapauksissa haastavaksi. Onnistuessaan järjestelmäarkkitehtuuri mahdollistaa tietojärjestelmän helpon laajentamisen tulevaisuudessa, jos yrityksen toiminta kasvaa. Laajentamismahdollisuus on tärkeä myös silloin, jos yritys pyrkii verkostoitumaan myös tietoteknisten välineiden avulla. (Kettunen & Simons 2001, 51–52.)

4 TOIMINNANOHJAUSJÄRJESTELMIEN TEKNISET RATKAISUT

4.1 Teknisten vaihtoehtojen hyödyt

ERP voidaan asentaa käyttäjäyrittäjien palvelimelle tai sitä voidaan käyttää pilvipalvelun välityksellä. Erilaisten toimitus- ja maksuvaihtoehtojen ansiosta ERP-järjestelmän käyttöönotto on helpompaa ja nopeampaa ja oikeanlaisen järjestelmän löytäminen helpottuu. Eri toimitusvaihtoehdot mahdollistavat myös suuren alkuinvestoinnin tasaamisen, mikä on osoittautunut erittäin tärkeäksi asiaksi etenkin PK-yrityksille. Nykyisin ERP:llä on neljä yleisintä ratkaisua, joiden hinnoittelu ja toimitustavat vaihtelevat toimittajakohtaisesti. (Profiz Business Solution Oyj 2013, 11, hakupäivä 28.1.2014.)

4.2 On-site ja on-premise -mallit

Perinteisimmät ERP:n käyttötavoista ovat on-site ja on-premise -mallit, joissa asiakasyritys asentaa toiminnanohjausjärjestelmän omalle palvelimelleen ja koneelleen. Tällainen ohjelmisto maksetaan kertamaksulla, jonka suuruus vaihtelee järjestelmätoimittajasta riippuen. Asiakasyritys huolehtii itse järjestelmän ylläpidosta, tosin tuki- ja ylläpitopalveluita voi usein ostaa maksua vastaan. (Profiz Business Solution Oyj 2013, 12, hakupäivä 28.1.2014.)

On-site ja on-premise -malleissa ERP on maksettu kerralla, joten päivittäinen hinta järjestelmälle laskee. Koska asiakasyritys on ostanut palvelun itselleen, voi se halutessaan ja osatessaan räätälöidä sitä itselleen sopivammaksi. Jos verkkoyhteydessä on ollut ongelmia, on tällainen malli usein muita ratkaisuja toimintavarmempi. Lisäksi tietoturvariski pienenee, kun ulkoista palvelinta ei käytetä. (Profiz Business Solution Oyj 2013, 12, hakupäivä 28.1.2014.)

On-site ja on-premise -mallien huonot puolet liittyvät mallien hyviin puoliin. Järjestelmä voi kertahankintana tulla erittäin kalliiksi investoinniksi etenkin PK-yritykselle. Ohjelman ylläpito ja päivittäminen vaatii yritykseltä tietoteknistä osaamista. Jos järjestelmässä ilmenee ongelmia, voivat kertaostoksena ostetun palvelun kustannukset osoittautua jatkuvaa palvelua kalliimmaksi. Koska ulkoista palvelinta ei käytetä, voi tulipalon kaltainen riski estää järjestelmän käytön pitkäksi aikaa ja johtaa yrityksen tietojen menettämiseen. (Profiz Business Solution Oyj 2013, 12, hakupäivä 28.1.2014.)

4.3 SaaS (software-as-a-service)

SaaS eli software as-a-service -järjestelmät ovat ERP-sovelluksia, joita käytetään internetin välityksellä esimerkiksi pilvipalveluna. Yritys voi ostaa SaaS-palvelun kolmannelta osapuolelta. Palvelua ei tarvitse asentaa yrityksen servereille ja tietokoneille, mikä tekee SaaS:n käyttöönotosta tavallista ERP-järjestelmää nopeamman. SaaS-palvelut ovat yleensä kuukausimaksullisia. Maksu määräytyy usein käyttäjämäärän ja valittujen toiminnallisuuden perusteella. (Wailgum 2008, hakupäivä 16.12.2013; Profiz Business Solution Oyj 2013, 13, 21, hakupäivä 2.1.2014.)

SaaS-palvelun kustannukset ovatkin etukäteen tiedossa kiinteiden kuukausimaksujen takia. Palvelun käyttöönottokynnystä pienentävät helposti ennakoitavien kustannusten lisäksi myös pienempi alkuinvestointi. Lisäksi SaaS ei vaadi yritykseltä järjestelmän päivitystä ja syvää ATK-osaamista, sillä järjestelmä pysyy aina ajan tasalla etänä suoritettavien päivitysten ansiosta. Toimittajan palvelimien ollessa varmistettuja saadaan häiriötilanteen jälkeen järjestelmä toimimaan nopeasti menettämättä dataa lopullisesti. (Profiz Business Solution Oyj 2013, 13, hakupäivä 2.1.2014.)

SaaS -järjestelmällä on myös erilaisia huonoja puolia. Järjestelmän kustannukset voivat tulla ajan myötä muita vaihtoehtoja suuremmiksi kiinteän kuukausimaksun takia. Palvelu vaatii yritykseltä hyvän internetyhteyden toimiakseen hyvin. On myös huomioitava ulkoisen verkkoyhteyden tuomat tietoturvaan liittyvät riskit. Ohjelmiston räätälöinti ei myös käytännössä onnistu, vaikka yrityksestä löytyisi tähän osaavia henkilöitä. (Profiz Business Solution Oyj 2013, 13, hakupäivä 2.1.2014.)

4.4 Hosted-ratkaisu

Hosted-ratkaisu on SaaS:n ja omaksi hankitun ERP-mallin välimuoto, jossa asiakasyritys käyttää SaaS:n tavoin järjestelmää verkon yli. Järjestelmä on asennettu toimittajan palvelimelle. Asiakasyritys maksaa hosted-ratkaisussa lisenssien hankintahinnan ja vuosittaisen ylläpitomaksun. Maksuun sisältyvät päivitykset ja tukipalvelut. Hinnoittelussa on toimittajakohtaisia eroja. (Profiz Business Solution Oyj 2013, 13, hakupäivä 28.1.2014.)

Ostettujen lisenssien ja kiinteiden ylläpitomaksujen ansiosta hosted-ratkaisun pidemmän aikavälin kumulatiiviset kulut ovat SaaS-ratkaisua pienemmät. Asiakasyrityksellä ei

tarvitse olla tietoteknistä osaamista, koska ratkaisun hinnoittelussa on huomioitu ylläpitopalvelut. Häiriötilanteiden yllättäessä tietoja ei menetetä lopullisesti, koska data on sijoitettu toimittajan varmistetulle palvelimelle. (Profiz Business Solution Oyj 2013, 13–14, hakupäivä 28.1.2014.)

Hosted-ratkaisua harkittaessa tulee ottaa huomioon kuitenkin myös se, että järjestelmän räätälöinti voi olla rajoitettua. Ulkoinen palvelin vaatii hyvin toimivan internetyhteyden sekä kasvattaa hieman tietoturvariskiä. Yrityksellä voi olla myös hankaluuksia kertasuorituksena maksettavan lisenssin maksun kanssa. Maksuvaikeuksia voidaan välttää sopimalla rahoitusratkaisusta. (Profiz Business Solution Oyj 2013, 14, hakupäivä 28.1.2014.)

4.5 On-site vuokratulla palvelimella

On-site vuokratulla palvelimella on hosted-ratkaisun kaltainen ratkaisu. Tässä versiossa fyysinen palvelin on asennettu asiakasyrityksen tiloihin. Toimittaja vuokraa palvelinta ylläpitomaksua vastaan sekä huolehtii palvelimen huollosta. Asiakasyritys ostaa lisenssit itselleen. Palvelimen vuokraaminen on käyttökelpoinen menetelmä, jos internetyhteyden toimivuus ei ole aina varmaa ja jos asiakasyritys haluaa ulkoistaa palvelimen ylläpidon. (Profiz Business Solution Oyj 2013, 14, hakupäivä 28.1.2014.)

Hosted-ratkaisun tavoin yrityksen tietoteknisen osaamisen tarve pienenee, kun toimittaja huolehtii palvelimen ja järjestelmän ylläpidosta. Kustannuksia voidaan helpottaa taasaamalla ERP:n ja palvelimen alkuinvestoinnit pidemmälle aikavälille. Myös toiminnan keskeytymisen todennäköisyys häiriötilanteissa pienenee toimittajan hoitaessa palvelimen korjaamisesta. On huomioitava, että vuokrattu palvelin voi olla hosted- ja SaaS-malleja kalliimpi, sillä toimittajalle koituu isommat kustannukset asiakasyrityksen tiloissa tapahtuvasta huoltotoiminnasta. Lisäksi häiriötilanteiden jälkeinen järjestelmän käyttöönotto voi olla hitaampaa kuin hosted- ja SaaS-malleissa. (Profiz Business Solution Oyj 2013, 14, hakupäivä 28.1.2014.)

4.6 Open ERP

Open ERP on avoimen lähdekoodin toiminnanohjausjärjestelmä. Avoin lähdekoodi on tietokoneohjelmistojen kehitys- ja jakelutapa, jossa käyttäjä voi käyttää, muokata ja jakaa ohjelmaa vapaasti ilman lisenssejä. Open ERP -järjestelmää käytetään pilvipalve-

luna internetselaimen välityksellä. (Suomen avoimien tietojärjestelmien keskus 2014, hakupäivä 4.2.2014; Open solutions Finland Oy, hakupäivä 4.2.2014.)

5 TOIMINNANOHJAUSJÄRJESTELMÄN VAATIMUKSET

5.1 Keskeisimmät järjestelmävaatimukset

Toiminnanohjausjärjestelmän vaatimuksia kartoitettaessa nousi esille kaksi vaatimusta, joiden olisi molempien toteuduttava järjestelmässä. Tärkein vaatimus liittyi yrityksen varastonhallintaan. Järjestelmästä pitäisi pystyä seuraamaan varastotilannetta, tilauksia ja tilausten toimituksia. Varastosaldo voisi näkyä järjestelmässä nimikepohjaisena. Tilaukset voisivat olla järjestelmässä työnumeropohjaisesti, jotta voitaisiin seurata mihin tarjoukseen kyseiset tilaukset liittyvät. Toimituksista pitäisi pystyä näkemään, mitä yritys on tilannut ja milloin tilattujen artikkeleiden pitäisi olla varastossa. (Lassheikki 17.12.2013, palaveri.)

Toinen järjestelmän vaatimuksista liittyi tuotetiedonhallintaan. Järjestelmässä olisi oltava moduuli, jonka avulla yritys voisi koota nimikelistan tuotteistaan. Nimikelistasta voisi perustua esimerkiksi viisnumeroisiin piirustusnumeroihin. Tuotetiedonhallinnan avulla voitaisiin nähdä mistä osista tuote koostuu ja tekemään selvitys, mitä osia pitää tilata tuotteen kokoonpanoa varten. (Lassheikki 17.12.2013, palaveri.)

Ennen järjestelmäprojektin aloitusta Geonexilla oli palkanlaskennassa käytössä tilitoimiston palvelut. Myyntilaskujen tekeminen puolestaan hoidettiin erillisen taloushallintojärjestelmän avulla. Projektin edetessä nostettiin esille mahdollisuus ottaa uusi toiminnanohjausjärjestelmä käyttöön kokonaisvaltaisen järjestelmänä, eli järjestelmään sisällytettäisiin myös taloushallintopuoli. Järjestelmien vertailussa tuli näin ollen myös huomioida, saako järjestelmää hyödynnettyä myös palkanlaskennassa ja laskutuksessa. (Juvani 17.3.2014, palaveri.)

5.2 Varastonhallintaohjelma

Yksi tärkeimmistä ja vaativimmista toiminnanohjausjärjestelmän tehtävistä on usein varaston hallinta. Raaka-aineet, puolivalmisteet, keskeneräiset työt ja valmistuotteet muodostavat varastot. Varastot sitovat paljon yrityksen pääomaa ja sen käsittelystä aiheutuu isojakin kustannuksia. Varastoa hallitaan muun muassa materiaalikirjanpidon avulla. Materiaalikirjanpitoon sisältyvät saldotiedot yrityksen valmiista tuotteista, puolivalmisteista sekä raaka-aineista. Varastosaldo tarkoittaa todellista määrää, joka sillä

hetkellä on varastossa. (Haverila ym. 2009, 433; Hokkanen & Karhunen & Luukkainen 2011, 200.)

Varastoja voidaan ohjata varastohallintaohjelmien avulla. Ohjelmasta käytetään usein lyhennettä WMS (Warehouse Management System). Varastohallintaohjelman avulla voidaan hallita varastossa tapahtuvaa tavaran siirtelyä vastaanotosta toimitukseen. Hyvä varastohallintaohjelma optimoi ja tehostaa varaston sisällä tehtäviä prosesseja. WMS voi olla yksi ERP:n moduuleista. Tämän lisäksi on olemassa erillisiä varastohallintaohjelmia, joita käytetään irrallisena järjestelmänä. (Oscar Software Oy 2013, hakupäivä 4.2.2014.)

5.3 Tuotetiedonhallinta

Tuotetiedonhallinta eli Product Data Management (PDM) tarkoittaa ohjattua menetelmää, jolla yritys voi hallita ja kehittää valmistamaansa tuotetta. Lyhennettä PDM käytetään myös tietojärjestelmissä, joilla hallitaan tuotetietoa. Kenneth McIntosh on määritellyt käsitteen tuotetiedonhallinta seuraavasti: ”*Tuotetiedonhallinta on systemaattinen tapa suunnitella, hallita, ohjata ja valvoa kaikkea sitä tietoa, jota tarvitaan tuotteen dokumentoimiseksi, tuotteen kehittämis-, suunnittelu-, valmistus, testausprosessien ja käytön aikana, tuotteen koko elinkaaren ajan.*” (Sääksvuori & Immonen 2002, 13, 18.)

Tuotetiedon osa-alueita ovat tuotteen määrittelytiedot, elinkaaritiedot ja metatieto. Määrittelytiedot määrittelevät tuotteen fyysiset ja toiminnalliset ominaisuudet. Elinkaaritietoihin kuuluvat muun muassa tuotteen käyttö, huolto, hävittäminen ja viranomais määräykset. Metatieto on tieto siitä, missä muodossa tieto on, mistä se löytyy sekä kuka sen on sinne tallentanut ja milloin. (Sääksvuori & Immonen 2002, 13.)

Tuoterakenteesta käytetään myös englanninkielistä nimitystä BOM (bill of materials). Tarkasti tämä termi kuitenkin tarkoittaa osaluetteloa, joka poikkeaa käsitteestä tuoterakenne. Osaluettelossa on lista tuotteen valmistamiseen tarvittavista komponenteista. Tuoterakenne on osaluetteloa laajempi. Sen sisältämiä osa-alueita ovat esimerkiksi komponentti-, kokoonpano- ja tuoterakennehierarkiat. Tuoterakenne määrittelee tuotteiden valmistamisessa käytettävät raaka-aineet ja komponentit. Se voi sisältää myös puolivalmisteita, joilla on oma tuoterakenteensa. (Sääksvuori & Immonen 2002, 17, Haverila ym. 2009, 433.)

Yritys ottaa käyttöön PDM-järjestelmän eri syistä, joihin vaikuttavat yrityksen toimiala, tuotteet ja järjestelmän käyttötarkoitus. Tuotteet voivat olla monimutkaisia kokonaisuuksia, joiden hallinta helpottuu tuotetietohallintajärjestelmän avulla. Monimutkainen tuote voi myös pakottaa yrityksen erikoistumaan, jolloin sen suunnitteluverkosto voi olla hyvinkin laaja ja vaatii näin ollen uutta teknologiaa toimiakseen. Yritysten välinen kilpailu tuo paineita valmistaa laadukas tuote aikaisempaa nopeammin ja taloudellisemmin. Tuotteiden valmistusprosessit voivat olla monimutkaisia lisääntyneiden ominaisuuksiensa takia. Yritys voi myös haluta keskittyä ydinosaamiseensa ja ulkoistaa muut osa-alueet. Tällainen toimintamalli on verkostotalous. PDM-järjestelmä voi helpottaa verkostotalouden tiedonsiirtoa ja hallintaa. PDM otetaan usein täydentämään toiminnanohjausjärjestelmää. (Sääksvuori & Immonen 2002, 28–29, 61.)

6 TARKASTELTAVAT TOIMINNANOHJAUSJÄRJESTELMÄT

6.1 Vertailukriteerit

Tässä projektissa lähetettiin tarjouspyyntöjä yhdeksälle toiminnanohjausjärjestelmiä tarjoavalle yritykselle. Tarjouksia vastaanotettiin yhteensä viisi kappaletta. Tarjouksien perusteella tarkasteltavaksi valittiin yhteensä kolme toiminnanohjausjärjestelmää. Valittuja toiminnanohjausjärjestelmiä vertailtiin ennalta määriteltyjen kriteerien pohjalta. Vertailukohteena olivat näkyvät ja näkymättömät kustannukset, laajennettavuus, tuki, räätälöinti, ominaisuudet ja järjestelmän yleisilme. Lisäksi tarkastelussa tuli ottaa huomioon järjestelmän etäkäyttömahdollisuudet. Vertailuvaiheessa selvitettiin myös, onko järjestelmästä saatavilla kokeiluversiota tai verkon yli tapahtuvaa esittelyä. Geonex ottaa todennäköisesti käyttöönsä parhaiten kriteerit täyttävän toiminnanohjausjärjestelmän erillisessä käyttöönottoprojektissa, joka ei sisällynyt tähän projektiin.

Näkyvien kustannusten lisäksi toiminnanohjausjärjestelmillä on näkymättömiä kustannuksia, joiden osuus kokonaiskustannuksista voi olla näkyviä kustannuksia huomattavasti suurempi. Näkyviä kustannuksia ovat mm. lisenssit, palvelinmaksut ja ylläpito- maksut. Osittain näkyviä kustannuksia ovat tukipalvelut, käyttäjien ja moduulien lisäämisestä aiheutuvat kustannukset sekä käyttöönotto- ja koulutuspalvelut. Näkymättömät kustannukset muodostuvat järjestelmän ylläpidettävyydestä, toimittajariskistä, vaihtoehtoiskustannuksista ja omien resurssien tarpeesta. Järjestelmää valitessa on syytä tarkastella myös näkymättömiä kustannuksia. (Profiz Business Solution Oyj 2013, 8–10, hakupäivä 4.2.2014.)

Kustannusten lisäksi oli huomioitava myös muita asioita. Järjestelmässä oli oltava halutut ominaisuudet sekä mieluusti valinnanvaraa lisätä moduuleita. Laajennettavuus ja räätälöinti ovat PK-yritykselle tärkeitä toiminnanohjausjärjestelmän ominaisuuksia, sillä järjestelmän olisi tärkeä sopeutua yrityksen prosesseihin eikä toisin päin. Järjestelmää tulisi olla mahdollista laajentaa yrityksen toiminnan kasvaessa. Hyvä ja selkeä yleisilme parantaa järjestelmän käyttömukavuutta, helpottaa käytön oppimista sekä alentaa kynnystä ottaa järjestelmä käyttöön. Järjestelmätoimittajan tarjoama tuki ja järjestelmäpäivitykset helpottavat järjestelmän päivittäistä käyttöä.

6.2 Toiminnanohjausjärjestelmä 1

Toiminnanohjausjärjestelmä 1 on Windows -käyttöliittymässä toteutettu toiminnanohjausjärjestelmä, jonka toimittaja on toiminut toiminnanohjauksen alalla vuosikymmeniä. Tarjouksessa laskettiin kaksi vaihtoehtoa, kuukausihinnoiteltu sovellusvuokraus (SaaS-palvelu) ja kertamaksuna suoritettava lisenssi. Lisenssissä lisäkuluja toisivat myös vuosittaiset ylläpitomaksut. Tässä projektissa lähtökohtaisesti oltaisi otettu käyttöön kuukausihinnoiteltu sovellusvuokraus, minkä jälkeen mahdollisesti myöhemmin ostettaisiin lisenssi. Jos lisenssin ostamiseen päädytään, voidaan maksetuista kuukausimaksuista antaa hyvitystä kuuden kuukauden ajalta.

Tarjoukseen laskettiin yhteensä kolme moduulia, joihin kuului materiaalinhallinnan ja tuotannosuunnittelun lisäksi myös taloushallinto. Näiden moduuleiden lisäksi tarjoukseen sisällytettiin työajan seurannassa käytettävä työkalu, jolla tuotannon työntekijät voivat leimata töihin tulon ja töistä lähdön lisäksi eri työvaiheita aloitetuiksi ja valmiiksi. Järjestelmä 1:n moduulit sisältävät niin sanottuja rekistereitä, joista löytyvät komponentti-, tuote-, asiakas- ja toimittajatiedot. Komponentti- ja toimittajakohtaiset ostohistoriat tallentuvat rekistereihin automaattisesti. Komponentit ovat niitä osia, joita yritys ostaa valmistukseen tuotteita. Komponenteista voidaan nähdä, mitä tuotteeseen sisältyy. Rekistereihin on mahdollista kirjata esimerkiksi komponenttien ostohintoja, asiakasryhmäkohtaisia hintoja tuotteille sekä laskea valmiin tai puolivalmiin tuotteen omakustannushintoihin perustuvan katteen ja kateprosentin.

Materiaalinhallintamoduulissa käsitellään osto- ja myyntitilauksia sekä hallitaan varastoa. Tämä kyseinen moduuli vastaa Geonexin tarpeeseen saada järjestelmä, jonka avulla hallita varastoa. Materiaalinhallintamoduulista voidaan ajaa monenlaisia raportteja. Halutulta ajalta voidaan ajaa raportteja muun muassa toimittaja- ja tuotekohtaisista ostoista ja myynnistä sekä hakea varastokyselyjä ja varastotapahtumia. Monitasoinen tuoterakenne sisältyy järjestelmään. Rakenteessa voi olla kuinka monta tasoa tahansa ja siihen voidaan sisällyttää myös työvaiheet. Tuoterakenteet voidaan tuoda ohjelmaan esimerkiksi Solidworks-ohjelmasta, jolloin kaikkea jo olemassa olevaa tietoa ei tarvitse syöttää käsin. Lisäksi tuoterakenteesta voi tulostaa niin sanotun ”reseptin”, josta nähdään lista, mistä tuote on koostunut. Ohjelman avulla voidaan myös tehdä arvioita räätälöityjen ja normaaleiden tuotteiden kustannuksista.

Tuotannonohjausmoduuliin sisältyvät tuotannon suunnittelu, valvonta ja ohjaus. Tuotannossa olevia tilauksia seurataan tuotekohtaisen työmääräimen avulla. Työmääräin on niin sanottu työkortti, joka seuraa tuotetta koko valmistuksen ajan. Eri työmääräimet erottuvat toisistaan viivakoodien avulla. Tuotannonohjausmoduulista voidaan ajaa tilausten tuote-, käyttäjä- ja työvaihekohtaisia raportteja. Ostotilauksia voidaan tehdä suoraan tuotannon tarpeista. Järjestelmään voidaan syöttää hälytysrajat eri komponenteille ja nähdä, mitä pitäisi tilata, mille tilaukselle kyseistä komponenttia tarvittaisiin ja miltä toimittajalta kyseistä komponenttia on yleensä tilattu. Ostotilaukset voidaan kohdistaa aina tietylle projektille, mikä on erittäin tärkeää projektimaista tuotantoa harjoittavalle yritykselle.

Talouhallintomodulia käytetään sekä myynti- että ostoreskontran laskutuksessa ja kirjanpidossa. Myös talouhallintomodulin avulla voidaan ajaa useita erilaisia raportteja. Raporteista voidaan tarkastella muun muassa avoimia ja suoritettuja laskuja, graafisia esityksiä myynnistä ja ostoista sekä verottomia ja verollisia kuitteja. Talouhallintomoduliin sisältyvässä kirjanpito-osiossa voidaan hoitaa yrityksen liikekirjanpito. Tässä vaiheessa tarjoukseen ei kuitenkaan sisällytetty kirjanpitoa ja palkanlaskentaa, vaan se jätettiin myöhempään harkintaan.

Järjestelmä 1 on mahdollista ottaa käyttöön kokonaisvaltaisena toiminnanohjausjärjestelmänä, sillä se sisältää myös kirjanpidon ja reskontran. Tuolloin järjestelmää kasvatettaisiin lisäämällä siihen henkilöstöhallintamoduuli. Voidaankin sanoa, että järjestelmän laajennettavuus on erinomainen.

Tarjoukseen ei varsinaisesti sisällytetty tukipalveluita, vaan järjestelmätoimittajalla on käytössään minuuttihinnoiteltu helpdesk-palvelupuhelin, joka auttaa asiakkaita ratkaisemaan ongelmia. Järjestelmän häiriötilanteista aiheutuneet tukitoimenpiteet ovat maksuttomia. Jos järjestelmä otetaan käyttöön, määritellään käyttöönottoprojektin aikana järjestelmätoimittajalta projektipäällikkö, joka toimii asiakkaan tukihenkilönä jatkossa. Asiakkaalla on näin ollen oma yhdyshenkilönsä järjestelmätoimittajan kanssa. Vaikka jatkuvaa koulutustarvetta ei ole, voi yhdyshenkilö esimerkiksi etäyhteyden avulla neuvoa järjestelmän käyttäjiä. Asiakas ei ole siis täysin omillaan järjestelmän kanssa.

Järjestelmän käyttöönotto on aina asiakaskohtainen projekti, jossa aluksi kartoitetaan asiakkaan järjestelmävaatimukset sekä suunnitellaan, mitä osioita asiakas tarvitsee ja

millaiseksi järjestelmää pitää muokata. Ohjelman räätälöinti asiakkaalle sopivaksi onnistuu. Räätälöinnin merkitys korostuu varsinkin silloin, kun kyseessä on Geonexin kaltainen valmistava PK-yritys, jonka toimintaan kuuluvat suunnittelun lisäksi myös valmistus ja varaosamyyni. On aina helpompaa, jos järjestelmä mukautuu käyttäjän tarpeisiin eikä käyttäjä järjestelmän tarpeisiin.

Järjestelmästä tehtävät tulosteet ovat vapaasti käyttäjän muokattavissa. Tulosteihin voidaan tehdä valmiina pohjia eri kielillä, ja asetuksista voidaan määritellä, minkä kieliset tulosteet ovat oletuksina tietyille toimittajille ja asiakkaille. Järjestelmässä on mahdollistettu tietojen siirtäminen ulkopuolisten ohjelmien kanssa, jolloin voidaan hyödyntää myös esimerkiksi taulukkolaskentaohjelma MS Exceliä. Tilausvahvistusten, laskujen, tarjousten ja tilauslomakkeiden lähettäminen järjestelmästä sähköpostiin on erittäin helppoa.

Järjestelmä voidaan asentaa lisenssimaksua vastaan joko käyttäjän tietokoneelle tai sitä voidaan vuokrata kuukausihintaa vastaan. Tuolloin käytössä olisi pilvipalvelu järjestelmätoimittajan palvelimella. Kuukausihinnoittelussa sovellusvuokrauksessa ohjelmaa ei asenneta asiakkaan tietokoneelle, vaan on asennettava Citrix-portaali, jonka avulla järjestelmään pääsee kirjautumaan sisälle. Pilvipalvelu soveltuu erittäin hyvin Geonexin käyttöön etäkäyttömahdollisuuksiensa ansiosta. Ohjelman käyttöä ei ole sidottu vain tiettyyn tietokoneeseen, joten sitä voidaan käyttää myös yrityksen toimitilojen ulkopuolella.

Järjestelmä 1:n edustaja esitteli järjestelmää etäyhteyden avulla. Esittelyssä havaittiin, että etenkin järjestelmän tuotetiedonhallinta, yhteensopivuus muiden ohjelmien kanssa ja käytettävyys projektimaisessa tuotannossa olivat sen vahvoja puolia. Ulkoasu oli miellyttävä ja vaikutti siltä, että järjestelmän käyttö on helppo oppia. Järjestelmä 1 on erittäin vakuuttava, kaikenkattava ja erittäin hyvin räätälöitävissä oleva toiminnanohjausjärjestelmä. Voidaan todeta järjestelmän täyttävän erittäin hyvin Geonexin vaatimukset.

6.3 Toiminnanohjausjärjestelmä 2

Toiminnanohjausjärjestelmä 2 on järjestelmä, joka voidaan ostaa sekä pilvipalveluna että suoraan asiakasyrityksen tietokoneelle asennettavana ohjelmistona. Järjestelmää tarjoaa pohjoismainen yritys, jolla on yli 30 vuoden kokemus alalta. Tässä projektissa tarjous tehtiin perustuen pilvipalveluna toteutettavaan kuukausihinnoiteltuun järjestelmämuotoon toimeksiantajan toiveen mukaisesti. Järjestelmän tarjous laskettiin siten, että järjestelmällä olisi kaksi käyttäjää. Käytössä olisi myynti-, osto- ja varastomodulit sekä asiakastietokanta. Järjestelmään on myös mahdollista saada kirjanpito- ja palkanlaskentamoduulit. Kyseisiä moduuleita ei sisällytetty tarjoukseen, koska käytössä oli tilitoimiston palvelut sekä erillinen reskontraohjelma.

Järjestelmään on saatavilla noin 60 eri moduulia sekä erilaisia integraatioita, joten voidaan huomata järjestelmän olevan erittäin hyvin laajennettavissa. Kaikkia moduuleita ei tarvitse ottaa käyttöön samanaikaisesti. Toiminnanohjausjärjestelmän vaatimusten pohjalta järjestelmä 2:ssa otettaisiin käyttöön kolme moduulia, jotka ovat varastokirjanpito, ostotilaukset ja myyntitilaukset. Varastokirjanpito-moduulista on saatavilla laajempi versio, joka sisällytettiin tarjoukseen ominaisuuksiensa ansiosta. Laajempi varastomoduuli sisälsi moniportaisen tuoterakenteen, joka on Geonexille erittäin tarpeellinen ominaisuus. Koska oli tarpeellista myös saada tietää tilauksen lopulliset kustannukset yritykselle, suositteli järjestelmätoimittaja edellä mainittujen kolmen moduulin lisäksi hankkimaan myös jälkilaskentalisenssin. Edellä mainittujen moduulien lisäksi tarjoukseen sisällytettiin myös asiakastietokanta.

Myyntitilausmoduulissa voidaan kirjata ja seurata myyntitilauksia. Myyntitilauksia voidaan kirjata myös osittain toimitetuiksi tai jälkitoimitukseen. Moduulista voidaan ajaa raporteja toimittamattomista tilauksista sekä nähdä graafinen esitys tilauskannasta. Erittäin hyödyllinen myyntitilausmoduulin ominaisuus on tilausvaihekysely, jonka avulla voidaan nähdä, missä vaiheessa asiakkaan tekemä tilaus on. Tarjoukseen laskettiin myös jälkilaskentalisenssi, jotta nähtäisiin tilausten omakustannushinnat. Omakustannushinta kertoo sen, paljon tilaus tuli yritykselle maksamaan.

Ostotilausmoduulissa kirjataan ja seurataan yrityksen ostoja. Järjestelmä pystyy tekemään ostotilausehdotuksia perustuen yrityksen myyntitilauksiin tai varastosaldoihin. Ostotilauksista voidaan nähdä myös hälytysrajatiedot ja se, milloin tuotteet ovat menos-

sa ja tulossa. Ostotilauksien tilannetta voidaan seurata tilaus-, tuote- ja varastokohtaisesti. Geonex toivoi järjestelmään ominaisuutta, jonka avulla seurata milloin tilatun osan pitäisi olla varastossa. Järjestelmä 2 sisältää kentän, johon voidaan syöttää arvio toimitusajasta.

Tuotetiedonhallinta oli yksi tärkeimmistä järjestelmävaatimuksista. Järjestelmän varastomoduliin sisältyvät monitasoisen tuoterakenteen lisäksi myös esimerkiksi työnumerokohtaiset tuoterakenteet, huoltotapahtumien ja reklamaatioiden kirjaus sekä hierarkkiset tuoteryhmät. Monitasoiseen tuoterakenteeseen kuuluu niin sanottu vaihtuva tuoterakenne, jota voidaan hyödyntää tarjouslaskennassa. Tästä esimerkkinä voidaan käyttää esimerkiksi sohvaa: tarjousta laskettaessa ohjelma kysyy, valitaanko sohvaan nahka- vai kangaspäällinen ja sen jälkeen se kysyy, minkä värinen nahka/kangas valitaan. Järjestelmä vähentää kokoonpanon osat varastosaldoista. Monitasoinen tuoterakenne onkin taipuisa ja hyvä järjestelmän ominaisuus.

Asiakastietokannasta löytyvät tietokannan nimen mukaisesti tiedot yrityksen asiakkaita. Asiakkaille voi lisätä yhteyshenkilöitä, joita voidaan puolestaan kytkeä niin sanottuihin markkinointiryhmiin. Markkinointiryhmien avulla voidaan lähettää tietyille kohdistetulle ryhmälle esimerkiksi markkinointisähköpostia. Asiakkaille voidaan tehdä erilaisia määritteitä, kuten hinnastot ja luottorajat. Asiakastietokannasta ajettavia raportteja ovat muun muassa luettelot asiakkaiden hankinnoista, asiakaskohtaiset hinnastot sekä kauden myynti.

Päivitykset ja tuki sisältyvät automaattisesti järjestelmän kuukausihintaan, mikä on erittäin hyvä asia. Saatavilla on etäyhteydellä tarjottavaa tukea, puhelinneuvontaa sekä chat, jossa voi kysyä neuvoa järjestelmän käytössä ilmenneisiin ongelmiin. Tukipalvelupyntöihin vastataan pääasiassa arkisin toimistoaikoina. Iltaisin ja viikonloppuisin ei tukipalveluita ole saatavilla. Etäyhteydellä on saatavilla tukipalveluiden lisäksi myös koulutus- ja konsultointipalveluja. Yritys on ilmoittanut palveluhintansa erittäin selkeästi, mikä tuo luottamusta yritykseen sekä helpottaa vertailua muihin järjestelmätarjoajiin.

Joissain tapauksissa asiakasyritys voi haluta ottaa käyttöön omat raporttipohjansa, joita käyttää esimerkiksi asiakkaille lähetettävissä tilausvahvistuksissa ja laskuissa. Tässä järjestelmässä raportteja ja tulosteita voidaan muokata esim. Excel-ohjelman avulla, jolloin raporteista saadaan halutun näköisiä. Jos tällainen muokkaus ei kuitenkaan riitä,

on järjestelmään saatavilla lisämoduuleita, joiden avulla raportteja voidaan muokata lisää. On myös mahdollista ostaa erillinen työkalu, jolla järjestelmänkin raportit on tehty. Käytännössä valmiit raporttipohjat olivat erittäin käyttökelpoisia, joten suuria muokkauksia ei tarvittaisi, mikäli järjestelmä 2 valittaisiin käyttöön. Raporttiräätälöinnin lisäksi käyttöönottovaiheessa voidaan tehdä myös ohjelmistoräätelöintiä.

Koska järjestelmä toteutettaisiin pilvipalveluna, onnistuu sen etäkäyttö myös muualla kuin loppukäyttäjäyrityksen toimitiloissa. Tämä on tärkeää pienelle yritykselle, jonka järjestelmän käyttäjät voivat usein tarvita järjestelmän tietoja esimerkiksi työmaalla ollessaan. Etäkäyttö vaatii toimivan internetyhteyden, mutta tässä projektissa internetyhteyden toimivuus ei rajoita järjestelmän valintaa. Jotta ohjelman käyttö onnistuisi, tulee tietokoneeseen asentaa Citrix-portaali, joka yhdistää tietokoneen pilvipalvelimelle. Järjestelmän käyttö ei näin ollen ole rajattu tiettyyn tietokoneeseen.

Yrityksen edustaja esitteli toiminnanohjausjärjestelmää etäyhteyden avulla. Järjestelmän ulkoasu oli nykyaikainen ja selkeä. Värit olivat vaaleat ja tekstin fontti helposti luettava. Järjestelmää esitelty edustaja kertoi väreihin tulevan lähiaikoina päivityksiä. Moduulit aukesivat aina omaan ikkunaan, joten sovellusta ei käytetty vain yhden ikkunan välityksellä. Tämä ominaisuus voi käyttäjän mielipiteestä riippuen olla järjestelmän hyvä tai huono puoli. Jos käyttäjän tarvitsee työskennellä pääasiassa vain varastokirjanpidossa, ei hänen tarvitse aukaista kuin kyseinen moduuli. Kaikkia moduuleita käyttävä käyttäjä voi kokea moduulista toiseen hyppimisen työlääksi. Järjestelmän käyttökielenä voi olla suomi, ruotsi tai englanti.

Järjestelmä 2 on erittäin hyvin laajennettavissa oleva toiminnanohjausjärjestelmä, jota yritys voi kasvattaa toimintansa kasvaessa. Saatavilla on runsaasti erilaisia moduuleita ja ominaisuuksia, joten asiakasyritys voi valita juuri tarvitsemansa ominaisuudet käyttöön. Kuukausihintaan sisältyvät tukipalvelut, ilmaiset päivitykset ja vaihtuva tuoterakenne ovat järjestelmä 2:n vahvoja puolia.

6.4 Toiminnanohjausjärjestelmä 3

Toiminnanohjausjärjestelmä 3 on etenkin valmistavan teollisuudenalan PK-yrityksille kehitetty pohjoismaalainen toiminnanohjausjärjestelmä. Järjestelmää tarjoavalla yrityksellä on vuosikymmenien kokemus toiminnanohjausjärjestelmistä. Tarjolla on yhteensä kuusi moduulia, joiden avulla voidaan ohjata myyntiä, tuotantoa, ostoa, varastoa, laskentaa ja konepajan tietoja. Palkanlaskentamoduulia ei ole. Tässä projektissa tarjous laskettiin siten, että järjestelmä asennetaan kahdelle tietokoneelle ja käytössä olisi kolme lisenssiä. Käytössä olisi kaikki moduulit. Järjestelmä on mahdollista saada myös pilvipalveluna yrityksen yhteistyökumppanin kautta, mutta etupäässä asiakkaat ottavat käyttöönsä tietokoneelle asennetun järjestelmän.

Myyntimoduuli pitää sisällään muun muassa asiakastietokannan, tiedot tilauksista ja hinnoista, laskutuksen ja tilastot. Siinä voidaan tehdä tarjouksia, jolloin järjestelmä laskee tuotteelle tarjoushinnan. Myyntimoduulissa hallitaan myös myyntireskontraa. Ostomoduulista löytyvät vastaavasti tiedot toimittajista, tavaran vastaanotto ja ostoreskontra. Varastomoduulissa voidaan tehdä tarvesuunnittelua, hallita laatua ja sarjanumeroita sekä laskea keskeneräisen tuotannon arvo. Konepajan tiedot sisältävää moduulia käyttävät työntekijät leimatessaan sisään töihin ja ulos töistä sekä esimiehet hyväksyessään vuoroja. Tiedot työtunneista voi lähettää järjestelmän avulla esimerkiksi tilitoimistoon, jossa palkanlaskenta hoidetaan. Työnjohtaja voi tehdä moduulissa tarkkaa tuotannonsuunnittelua. Järjestelmän vahvaksi puoleksi kerrotaankin osaaminen tuotannonsuunnittelussa. Kuudes moduuli, eli laskentamoduuli, pitää sisällään muun muassa tilikartat, projektit ja budjetit. Moduuli sisältää myös täydellisen kirjanpidon.

Ominaisuuksiltaan järjestelmä 3 on erittäin varteenotettava ohjelmisto. Ostotilausten saapumista voidaan seurata päivittämällä järjestelmään vahvistettu tieto tilauksen odotetusta saapumisajankohdasta ja vaihtoehtoisesti, saapumisajankohdan ollessa vahvistamaton, käyttää saapumisajankohtana ennalta syötettyä tuotteen hankinta-aikaa päivissä. Myös tärkeäksi priorisoitu ominaisuus, monitasoinen tuoterakenne, sisältyy järjestelmän ominaisuuksiin. Järjestelmästä voidaan myös nähdä tilauskohtaisesti, paljon tilaus tuli yritykselle maksamaan.

Palvelun hintaan kuuluvat ilmaiset päivitykset ja tukipalvelut. Tukipalvelu on arkisin toimistoaikoina toimiva puhelintuki. Kuten toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönoton

alkuvaiheessa on yleistä, myös järjestelmä 3:n käyttöönottoaiheessa syntyisi erillisiä hankintakustannuksia sekä koulutuskustannuksia. On kuitenkin huomattava, että itse järjestelmän asennusta ei tarvitse suorittaa fyysisenä asennuksena, vaan ohjelmiston asennus asiakkaan tietokoneelle voidaan suorittaa etäyhteyden avulla.

Koska tarjoukseen oli laskettu kaikki moduulit, ei järjestelmää voida laajentaa lisäämällä moduuleiden määrää. Järjestelmään on kuitenkin saatavilla yli 20 erikseen ostettavaa täydennysosaa. Nämä osat ovat pieniä lisäominaisuuksia, joiden avulla voidaan esimerkiksi tuoda järjestelmään automaattisesti oikeat valuuttakurssit. Huonona puolena valikoimassa voidaan pitää palkanlaskentamoduulin puutetta. Usein PK-yritykset kuitenkin hoitavat kyseiset toiminnot käyttämällä tilitoimiston palveluita.

Järjestelmä 3:n periaatteena on, että järjestelmä on niin sanottu standardijärjestelmä, joka ei vaadi juurikaan räätälöintiä. Ohjelma on itsessään niin laaja, että jokaisen käyttäjän pitäisi onnistua löytämään sieltä omaan käyttöönsä parhaiten soveltuvat ominaisuudet. Räätälöinti ei kuitenkaan ole täysin mahdotonta. Koska ohjelma on suunniteltu valmistaville PK-yrityksille, ei tässä projektissa välttämättä tarvittaisi lainkaan räätälöintiä. Räätälöintiprojektien kerrottiin olevan erittäin onnistuneita ja nopeasti toteutettavissa.

Tulosteet ovat hyvin käyttäjän muokattavissa. Voidaan valita, mitkä tiedot halutaan sisällyttää raportteihin ja miten tiedot on aseteltu. Rahtikirjat voidaan tulostaa suoraan järjestelmästä. Esimerkiksi laskun voi lähettää suoraan sähköpostin liitetiedostona asiakkaalle. Jos asiakkaalla on käytössään sama järjestelmä, voidaan sähköpostin liitteeksi laittaa myös xml-tiedosto, jota klikkaamalla lasku aukeaa suoraan asiakkaan toiminnanohjausjärjestelmässä. Tämä ominaisuus toimii ainoastaan silloin, kun molemmilla osapuolilla on käytössään toiminnanohjausjärjestelmä 3.

Järjestelmä 3:n edustaja piti esittelyn ohjelmasta. Suomenkielisessä ohjelmassa olivat kaikki moduulit samassa ikkunassa järjestettynä toimituksen vaiheiden aikajärjestykseen. Moduulin tunnusta klikkaamalla pääsi näkemään kyseiseen moduuliin liittyvät valikot. Järjestelmän käyttökieltä voidaan vaihtaa helposti missä vaiheessa vain, mikä on erittäin kätevä ominaisuus etenkin jos yrityksessä työskentelee eri kansallisuuksista olevia henkilöitä.

Koska järjestelmä asennettaisiin kahdelle tietokoneelle, voitaisiin sitä käyttää etänä vain jos saadaan etäyhteys jompaankumpaan tietokoneeseen. Etäkäyttö on näin ollen rajattua, mutta ei mahdotonta. Järjestelmään on mahdollista hankkia lisämaksusta myös mobiilisovellus, jonka avulla päästään järjestelmään käsiksi matkapuhelimen tai tablet-tietokoneen välityksellä. Tällainen ominaisuus on erittäin kätevä silloin, kun järjestelmän käyttäjien on työskenneltävä paljon varsinaisen toimipisteen ulkopuolella. Mobiilisovelluksesta voidaan nähdä mm. asiakas-, varasto- ja osatiedot sekä yrityksen avainluvut. Sovellusta käytetään tietojen tarkkailuun ja lukujen seurantaan pääasiallisen käytön tapahtuessa tietokoneella.

Toiminnanohjausjärjestelmä 3 on selkeästi kehitetty valmistavan PK-yrityksen tarpeisiin. Järjestelmän vahvoja puolia olivat tuotannosuunnitteluosio ja tuoterakenteet. Palkanlaskennan puuttuminen ja ohjelman huonohkot räätälöintimahdollisuudet olivat järjestelmän negatiivisia puolia.

7 JÄRJESTELMIEN VERTAILU

7.1 Kriteerien painoarvot

Järjestelmien vertailussa käytettiin seitsemää kriteeriä: näkyvät ja näkymättömät kustannukset, laajennettavuus, tuki, räätälöinti, järjestelmän ominaisuudet, järjestelmän yleisilme ja etäkäyttömahdollisuudet. Kriteereistä on kerrottu enemmän tämän opinnäytetyöraportin kappaleessa 6.1. Jokaiselle kriteerille annettiin oma painoarvonsa, joka toimi kertoimena järjestelmiä verrattaessa. Taulukossa 1 on esitetty kriteerien painoarvot. Painoarvoissa korostuivat laajennettavuus, tuki ja järjestelmän yleisilme. Laajennettavuus koettiin tärkeäksi kriteeriksi, sillä järjestelmä mahdollisesti laajennettaisiin tulevaisuudessa Geonexin kokonaisvaltaiseksi toiminnanohjausjärjestelmäksi. Etenkin etäkäyttönä toteutuvat tukipalvelut ovat Geonexille tärkeitä yrityksen pohjoisen sijainnin takia. Järjestelmän yleisilmeen merkitystä haluttiin myös painottaa, sillä selkeä järjestelmälme tekee jokapäiväisestä käytöstä miellyttävää. Koska muut kriteerit koettiin kustannuksia tärkeämmiksi, päätettiin kustannuskriteerin painoarvoksi asettaa muita kriteereitä pienempi kerroin 1.

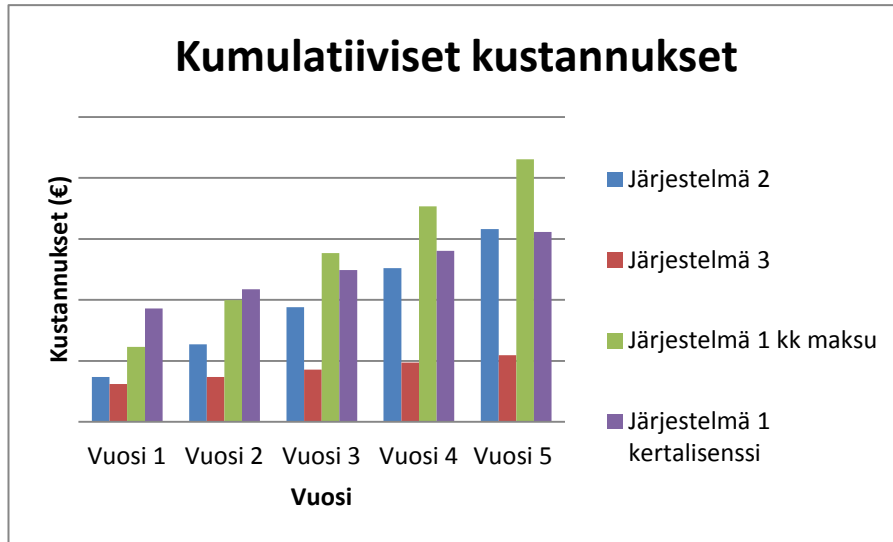
Taulukko 1. Vertailukriteerien painoarvot

Kriteeri	Kerroin
Näkyvät ja näkymättömät kustannukset	1
Laajennettavuus	2
Tuki	2
Räätälöinti	1,5
Ominaisuudet	1,5
Järjestelmän yleisilme	2
Etäkäyttömahdollisuudet	1,5

Jokaiselle järjestelmälle annettiin pisteitä kriteerien pohjalla asteikolla 1–3. Paras arvona oli 3 ja heikoin 1. Annetut pisteet kerrottiin painoarvoilla jokaisen kriteerin kohdalla ja pisteet laskettiin yhteen. Suurimmat pisteet saanut toiminnanohjausjärjestelmä soveltuisi näin ollen laskennallisesti parhaiten Geonexin toiminnanohjausjärjestelmäksi.

7.2 Pisteytystaulukot

Järjestelmien näkyvät kustannukset sijoitettiin taulukkolaskelmaohjelmaan. Kumulatiivisia kustannuksia arvioitiin viiden vuoden ajalle, ja kustannuksista koostettiin vertailutaulukko, joka on esitetty kuvassa 2.



Kuva 2. Kumulatiiviset kustannukset

7.2.1 Järjestelmä 1

Järjestelmä 1 oli selkeästi kallein toiminnanohjausjärjestelmä, jos käyttöön otetaan kuukausihinnoiteltu versio. Jos järjestelmä puolestaan otetaan käyttöön kertalisenssillä, painuu järjestelmä 1:n kumulatiivisten kustannusten arvio jonkin verran järjestelmä 2:n kustannuksia matalammalle. Järjestelmä 1:n ylläpidettävyys on automaattisten päivitysten ansiosta kuitenkin hyvä ja toimittajariski suhteellisen matala (vuosikausia alalla toiminut yritys, jolla yli 500 asiakasyritystä). Lisäksi omien resurssien tarve pienenee, jos järjestelmätoimittajalta ostetaan taloushallintopalvelut. Näkymättömät kustannukset nostivat järjestelmä 1:n kustannusarvosanaksi arvosanan 2.

Järjestelmä 1 voidaan laajentaa yrityksen kokonaisvaltaiseksi toiminnanohjausjärjestelmäksi, josta löytyvät kaikki yritystoiminnan osa-alueet. Näin ollen laajennettavuudesta järjestelmä 1 sai täydet 3 pistettä.

Järjestelmä 1:n tukipalvelut on hinnoiteltu selkeästi. Jos syntyy odottamattomia järjestelmähäiriöitä, ei tukipalveluista tarvitse maksaa. Muuten tukipalvelu on maksullista

eikä kuulu hinnoitteluun. Näiden seikkojen perusteella järjestelmä 1 sai tukipalveluista 2 pistettä.

Kun järjestelmä 1 esiteltiin, korosti järjestelmätoimittajan edustaja järjestelmän räätälöintimahdollisuuksia. Järjestelmä 1 on mahdollista räätälöidä juuri asiakasyrityksen tarpeisiin, jotta se toimisi juuri halutulla tavalla. Räätälöintimahdollisuudet toivat tästä osiosta järjestelmä 1:lle täydet 3 pistettä.

Ominaisuuksiltaan järjestelmä 1 oli erinomainen. Erityisen hyviä ominaisuuksia olivat muun muassa mahdollisuus tuoda piirustuksia järjestelmään suoraan piirustusohjelmasta, monipuolinen tuotetiedonhallinta sekä tuotannonohjausmoduuli. Ominaisuuskriteeristä järjestelmä 1 sai 3 pistettä.

Järjestelmä 1:n esittelystä huomattiin, että järjestelmä on selkeä ja hyvin rakennettu ohjelma, jossa ei ole esimerkiksi liikaa valikkoja. Yleisilme oli erittäin miellyttävä, joten järjestelmä 1 sai yleisilmeestään täydet 3 pistettä.

Jotta järjestelmä 1:n etäkäyttö onnistuisi, tulisi käytössä olla pilvipalvelu järjestelmätoimittajan palvelimella ja käyttäjän tietokoneelle asennettuna Citrix-portaali. Etäkäyttömahdollisuuksista järjestelmä 1 sai 2 pistettä.

Taulukkoon 2 on koottu järjestelmä 1:n arvosanat painotettuina. Yhteensä järjestelmä 1 sai vertailusta 30 pistettä.

Taulukko 2. Järjestelmä 1 pisteet

Järjestelmä 1	Arvosana	Painotettu
Näkyvät ja näkymättömät kustannukset	2	2
Laajennettavuus	3	6
Tuki	2	4
Räätälöinti	3	4,5
Ominaisuudet	3	4,5
Järjestelmän yleisilme	3	6
Etäkäyttömahdollisuudet	2	3
Yhteensä		30

7.2.2 Järjestelmä 2

Näkyviltä kustannuksiltaan järjestelmä 2 sijoittui vertailussa keskimmäiseksi. Näkymättömistä kustannuksista tärkein järjestelmä 2:a tarkastellessa on toimittajariski. Vakaan liiketoiminnan ja ison asiakaskunnan omaava järjestelmätoimittaja nimittäin nosti järjestelmä 2:n kustannuspisteet arvosanaan 3.

Myös laajennettavuudeltaan järjestelmä 2 on erittäin vakuuttava kokonaisuus. Koska moduuleita ja erilaisia integraatioita on yli 60, sai järjestelmä 2 myös laajennettavuudesta täydet pisteet, 3 pistettä.

Järjestelmä 2:n tukipalvelut on hinnoiteltu selkeästi ja perustuki kuuluu kuukausihintaan. Lisäksi tarjolla on chat-muodossa toteutettu tukipalvelu sekä etäyhteydellä annettava tuki. Näin ollen järjestelmä 2 sai tukipalveluistaan 3 pistettä.

Järjestelmä 2 on erittäin laaja järjestelmä, joka sisältää lukuisia moduuleita. Myös räätälöintiä on mahdollista tehdä, jos asiakkaalla on erikoistarpeita. Räätälöintikriteeri toi järjestelmä 2:lle 2 pistettä.

Vaihtuva tuoterakenne, tilausvaihekysely ja tulosteiden muokattavuus olivat esimerkkejä järjestelmä 2:n vahvoista ominaisuuksista. Ominaisuuksistaan järjestelmä 2 sai 2 pistettä.

Yleisilmeeltään järjestelmä 2 oli selkeä. Moduulien aukeaminen uuteen ikkunaan ei miellyttänyt, joten yleisilmeestä järjestelmä 2 sai yhteensä 2 pistettä.

Etäkäyttöominaisuuksiltaan järjestelmä 2 oli hyvin paljon järjestelmä 1:n kaltainen, sillä myös se vaatii toimiakseen Citrix-portaalin. Etäkäyttö kuitenkin onnistuu toiminnanohjausjärjestelmän ollessa pilvipalvelimella, joten etäkäyttömahdollisuuksista pisteitä tuli järjestelmä 2:lle yhteensä 2.

Järjestelmä 2:n painotetut pisteet on koottu taulukkoon 3. Yhteensä pisteitä järjestelmä 2:lle tuli 28.

Taulukko 3. Järjestelmä 2 pisteet

Järjestelmä 2	Arvosana	Painotettu
Näkyvät ja näkymättömät kustannukset	3	3
Laajennettavuus	3	6
Tuki	3	6
Räätälöinti	2	3
Ominaisuudet	2	3
Järjestelmän yleisilme	2	4
Etäkäyttömahdollisuudet	2	3
Yhteensä		28

7.2.3 Järjestelmä 3

Näkyviltä kustannuksiltaan järjestelmä 3 oli selkeä vertailun voittaja. Järjestelmätoimittaja on toiminut alalla pitkään myös kansainvälisesti, mikä pienentää toimittajariskiä. Päivitykset ja tukipalvelut kuuluvat hinnoitteluun. Nämä seikat toivat järjestelmä 3:n kustannuskriteerille täydet 3 pistettä.

Koska järjestelmä 3:ssa otettaisiin käyttöön kaikki moduulit, ei sitä voitaisi laajentaa enää moduuleita lisäämällä. Palkkahallinto ei kuulu järjestelmään, joten sitä ei voitaisi laajentaa kokonaisvaltaiseksi toiminnanohjausjärjestelmäksi. Tarjolla olevat pienet lisäosat nostivat järjestelmä 3:n laajennuskriteerin pisteiksi 2 pistettä.

Tukipalvelut kuuluvat järjestelmä 3:n hintaan. Käytännössä tuki on puhelinpalvelu toimistoaikoina. Muina aikoina ongelmien ilmetessä tulisi ottaa yhteys järjestelmän myyjään. Näin ollen järjestelmä 3 sai tukipalveluistaan yhteensä 2 pistettä.

Järjestelmä 3:n kerrottiin olevan räätälöitävissä, vaikka räätälöintiä ei hyvin luultavasti tarvittaisi jos järjestelmä otettaisiin käyttöön. Järjestelmän räätälöinti kuitenkin vaikuttaa kustannuksiin, joten sitä suositeltiin välttämään ja kehittämään eri ratkaisuja ongelmalle. Asiakkaan on myös mahdollista itse tehdä räätälöintiä. Räätälöinnistä järjestelmä 3 sai näin ollen täydet 3 pistettä.

Parhaita järjestelmä 3:n ominaisuuksia olivat vahva tuotannosuunnitteluosio sekä tuoterakenteet. Myös suoraan ohjelmaan vievän laskulinkin lähettäminen yrityksille, joilla

on käytössä sama järjestelmä, on järjestelmä 3:n hyvä ominaisuus. Ominaisuuksistaan järjestelmä 3 sai yhteensä 2 pistettä.

Järjestelmä 3:n yleisilme sisälsi sekä hyviä että huonoja puolia. Hyviä puolia olivat moduulien sijoittaminen aikajärjestykseen, komentovalikkojen sijoittelu sekä järjestelmän väritys. Järjestelmä 3 kuitenkin sisälsi hyvin paljon erilaisia valikkoja, mikä teki yleisilmeestä muita järjestelmiä monimutkaisemman näköisen. Pisteitä yleisilmeestä järjestelmä 3 sai yhteensä 2.

Järjestelmä 3 asennettaisiin fyysisenä asennuksena tietokoneelle. Tämä heikentää etäkäyttömahdollisuuksia, sillä etäkäyttäjän tulisi saada yhteys siihen tietokoneeseen, johon järjestelmä on asennettu. Hyvää kuitenkin on mahdollisuus asentaa mobiilisovellus, jolla järjestelmää pääsee tarkkailemaan. Etäkäyttömahdollisuuksista pisteitä tuli järjestelmä 3:lle yhteensä 2.

Taulukkoon 4 on koottu järjestelmä 3:n painotetut pisteet. Yhteensä järjestelmä 3 sai 25,5 pistettä.

Taulukko 4. Järjestelmä 3 pisteet

Järjestelmä 3	Arvosana	Painotettu
Näkyvät ja näkymättömät kustannukset	3	3
Laajennettavuus	2	4
Tuki	2	4
Räätälöinti	3	4,5
Ominaisuudet	2	3
Järjestelmän yleisilme	2	4
Etäkäyttömahdollisuudet	2	3
Yhteensä		25,5

7.3 Valintaperusteet

Parhaiten Geonexille sopivaksi toiminnanohjausjärjestelmäksi valikoitui toiminnanohjausjärjestelmä 1. Laskennallisessa vertailussa järjestelmä 1:n ja järjestelmä 2:n välinen piste-ero ei ollut merkittävä, joten lopullisessa valinnassa tärkeimmiksi seikoiksi nousivat järjestelmän selkeä ulkoasu sekä laajennettavuus- ja räätälöintimahdollisuudet.

Myös järjestelmätoimittajan valmiudet toteuttaa järjestelmän käyttöönotto ja ylläpito asiakaskohtaisena projektina olivat tärkeitä tekijöitä järjestelmä 1:n eduksi.

Vaikka järjestelmän kustannukset olivat vertailun suurimmat, täytti järjestelmä muut kriteerit erinomaisesti. Etenkin monitasoinen, työvaiheet sisältävä tuotetiedonhallinta oli esittelyn perusteella hyvin käyttökelpoinen ja selkeä järjestelmän ominaisuus. Käyttöönottoa tulee nopeuttamaan ja helpottamaan mahdollisuus lisätä tuoterakenteet suoraan taulukkolaskentaohjelmasta. Geonexin tuotteilla voi olla satoja osia, jotka on listattu Exceliin, joten manuaalisen työn määrä käyttöönottovaiheessa tulee vähenemään huomattavasti.

Erityisen ratkaiseviksi valintakriteereiksi vertailussa nousivat räätälöinti- ja laajentamismahdollisuudet. Järjestelmävalinta voi olla erittäin pitkäikäinen ratkaisu, joten on tärkeää, että on mahdollista ottaa järjestelmä käyttöön myös taloushallinnossa. Kun kaikki yrityksen toiminnot hoidetaan samalla järjestelmällä, varmistetaan toimintojen yhteensopivuus ja se, että tieto siirtyy samanlaisena osastosta toiseen. Huolellinen räätälöinti takaa sen, että järjestelmän käyttöönotto tulee sujumaan nopeammin kuin jos yrityksen tulisi sopeuttaa toimintonsa järjestelmään.

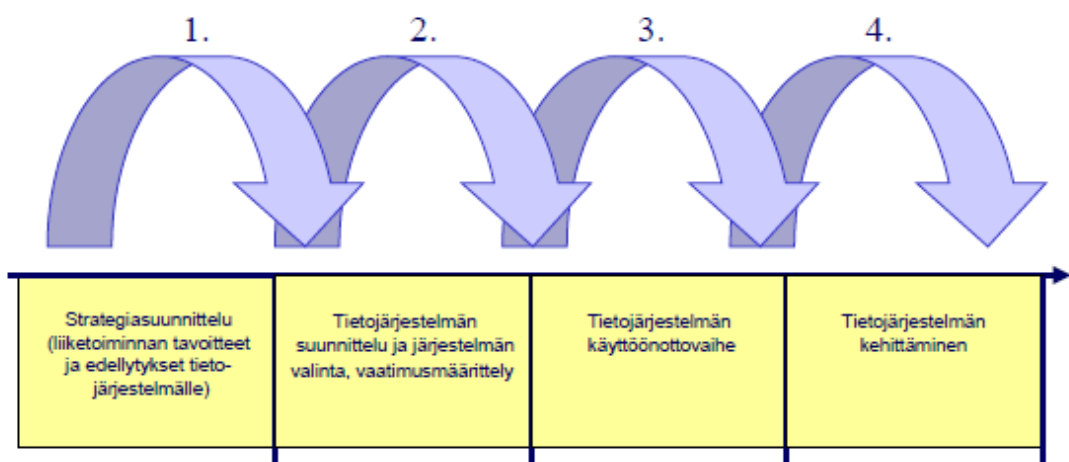
Esittely oli erittäin tärkeä vaihe valintaprosessissa. Järjestelmän esittely oli selkeä ja havainnollisesti hyvin, kuinka käytännössä ohjelmistoa käytetään. Järjestelmä 1 oli ulkoasultaan ja väriykseltään vertailun järjestelmistä paras. Ikkunoiden ja valikkojen määrä ja asettelu olivat miellyttävät ja tietojen löytäminen ei esittelyn perusteella näyttänyt olevan liian monen välivalikon kautta.

8 TOIMINNANOHJAUSJÄRJESTELMÄN KÄYTTÖÖNOTTO

8.1 Käyttöönottoprosessi

Tietojärjestelmien käyttöönottoprosessi on ilmiö, joka on vaikeasti käsitteellistettävissä. Tietojärjestelmän käyttöönottoa voidaan tarkastella viidestä eri näkökulmasta. Yksi näkökulmista on elinkaarimalli (lifecycle model). Elinkaarimallissa prosessi koostuu eri vaiheista eli sykleistä. Elinkaarimalli voidaan rakentaa sekä loppukäyttäjäyrityksen että ohjelmistotoimittajan näkökulmasta. Loppukäyttäjäyritys on yritys, joka ottaa tietojärjestelmän käyttöönsä. Ohjelmistotoimittaja voi olla myös ns. järjestelmäintegraattori, joka toimittaa yhden tai useamman ohjelmistovalmistajan ohjelmistotuotteita. Näkökulmat eroavat toisistaan, sillä molemmilla osapuolilla on luonnollisesti erilaiset menettelyt ja tavoitteet järjestelmän käyttöönotolle. (Kettunen & Simons 2001, 23, 30.)

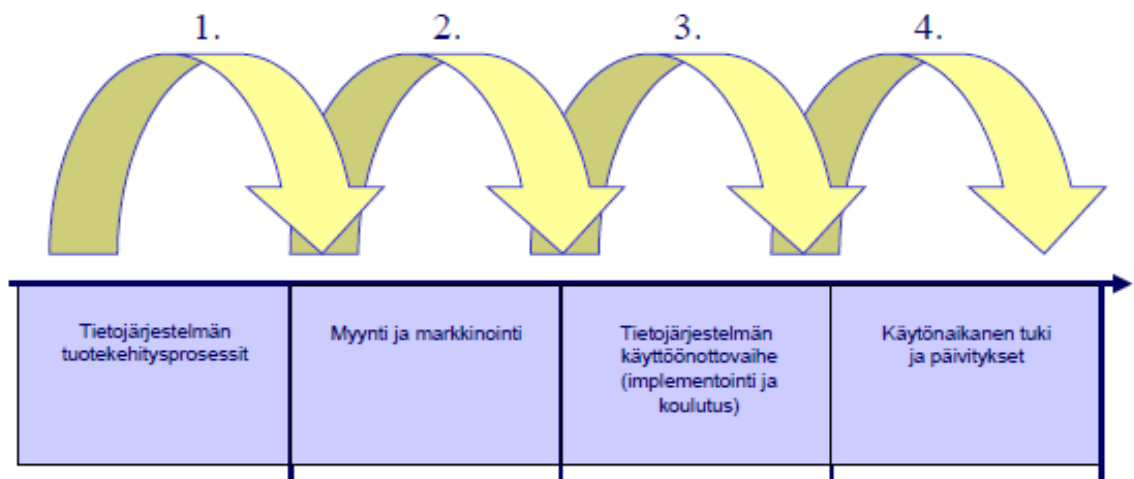
Loppukäyttäjäyrityksen tietojärjestelmien käyttöönoton elinkaarimallissa on neljä sykliä, jotka on esitetty kuvassa 3. Elinkaarimallin ensimmäinen vaihe on strategiasuunnittelu. Tässä vaiheessa yritys tekee oman liiketoiminta- ja tietotekniikkastrategiansa sekä löytää tekijät, jotka vaikuttavat tietojärjestelmän valintaan. Seuraava vaihe mallissa on tietojärjestelmän suunnittelu, valinta sekä vaatimusmäärittely. Toisessa vaiheessa yritys määrittelee järjestelmän vaatimukset, tekee tarjouspyyntöjä järjestelmäintegraattoreille ja valitsee järjestelmän. Vaatimusmäärittely on syytä tehdä tarkkaan ja kaikki yrityksen toiminnot huomioiden, jotta järjestelmä vastaisi mahdollisimman tarkasti yrityksen tarpeisiin. (Kettunen & Simons 2001, 24–25.)



Kuva 3. Loppukäyttäjäyrityksen elinkaarimalli (Kettunen & Simons 2001, 24.)

Kolmas sykli on tietojärjestelmän käyttöönotto, jossa valittu tietojärjestelmä implementoidaan yrityksen järjestelmiin. Tähän vaiheeseen sisältyvät myös järjestelmän räätälöinnit ja koulutukset sekä järjestelmän käyttöönotto tuotannossa. Kolmannessa vaiheessa on tärkeää huomioida koko henkilöstön osallistuminen koulutukseen, jotta käyttöönotto olisi mahdollisimman helppoa. Loppukäyttäjäyrityksen elinkaarimallin neljäs vaihe on tietojärjestelmien jatkuva kehittäminen. Neljännessä vaiheessa yrityksen on kehitettävä jatkuvasti sekä henkilöstöään että tietojärjestelmiään, jotta olemassa olevasta järjestelmästä saadaan suurin mahdollinen hyöty. Jatkuva kehittäminen on osa yrityksen normaalia toimintaa. (Kettunen & Simons 2001, 25–26.)

Myös ohjelmistotoimittajan elinkaarimallissa on neljä sykliä, jotka on havainnollistettu kuvassa 4. Ensimmäisessä vaiheessa ohjelmistotoimittaja tekee tuotekehitystä ja määrittelee tuotekonseptinsa, mikä perustaa pohjan ohjelmistotoimittajan toiminnalle. Tätä vaihetta voidaan verrata loppukäyttäjäyrityksen strategiavaiheeseen. Strategiasuunnittelun jälkeen ohjelmistotoimittaja siirtyy myynti- ja markkinointivaiheeseen, joka vastaa loppukäyttäjäyrityksen hankinta- ja esisuunnitteluvaihetta. Tässä vaiheessa ohjelmistotoimittaja luo kontakteja loppukäyttäjäyrityksiin ja pyrkii selvittämään niiden järjestelmätarpeita. Vaiheen tavoitteena on löytää ne seikat, jotka ovat tärkeitä loppukäyttäjäyrityksille. (Kettunen & Simons 2001, 26–27.)



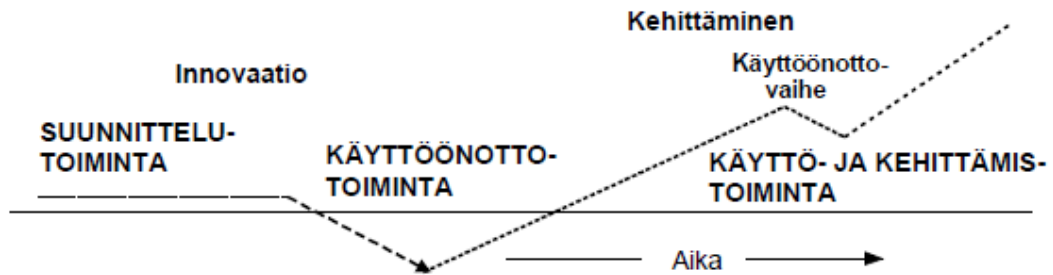
Kuva 4. Ohjelmistotoimittajan elinkaarimalli (Kettunen & Simons 2001, 26.)

Myynnin ja markkinoinnin jälkeen aloittaa ohjelmistotoimittaja tietojärjestelmän käyttöönottovaiheen eli implementoinnin ja koulutuksen. Tässä vaiheessa järjestelmä toteu-

tetaan kaikkine ominaisuuksineen sekä asennetaan ohjelmistot. Ohjelmistotoimittaja voi myös järjestää yritykselle järjestelmän käyttökoulutusta sekä käyttöönoton opastusta. Kun käyttöönottovaihe on suoritettu, voi ohjelmistotoimittaja keskittyä viimeiseen vaiheeseen. Ohjelmistotoimittaja järjestää tukea olemassa oleviin järjestelmiin sekä kehittää järjestelmään ohjelmistopäivityksiä. Viimeisessä vaiheessa myös loppukäyttäjäyritykset voivat antaa ohjelmistotoimittajalle ehdotuksia esimerkiksi uusista toivotuista ominaisuuksista. (Kettunen & Simons 2001, 26–27.)

Elinkaarimallien lisäksi tietojärjestelmien käyttöönottoprosessia voidaan tarkastella myös tiedonalan näkökulmasta, käyttöönoton prosessimallin näkökulmasta ja organisaattorien oppimisprosessien näkökulmasta. Tiedonalan näkökulmassa tietojärjestelmän käyttöönottoa tarkastellaan omana tutkimuskohteena, josta onkin tehty paljon erilaisia julkaisuja. Tutkimuksissa käsiteltyjä aihepiirejä ovat muun muassa liiketoimintaprosessien uudistaminen, projektihallinnan menetelmät, strategian muodostaminen ja vaatimusmäärittelyt. (Kettunen & Simons 2001, 18, 30.)

Tietojärjestelmän suunnittelu- ja käyttöönottoprosessi on monivaiheinen prosessi, joka ei etene suoraviivaisesti tavoitteista toteutuksen kautta normaaliin käytäntöön. Kuvassa 5 on esitetty teknisen järjestelmän käyttöönoton prosessimalli. Kuvassa suunnitteluvaihe on esitelty katkoviivalla, sillä suunnittelu ei ole suoraviivaista järjestelmän määrittelyä vaan vaatii innovointia. Itse suunnitteluvaihe voi viedä jopa useita vuosia. Käyttöönotto toimintavaiheessa järjestelmä sopeutetaan organisaatioon ja toisin päin. Uusi järjestelmä alittaa aluksi vanhan järjestelmän tason. Tässä vaiheessa törmätään usein ongelmiin, joten suunnittelu- ja käyttöönottovaiheet tapahtuvat myös limittäin. Järjestelmän käyttöönoton jälkeen siirrytään käyttö- ja kehittämistoimintaan. Kuvasta 5 voidaan huomata, että järjestelmien käyttövaiheessa voi tapahtua myös niin sanottuja käyttöönottovaiheita, joissa järjestelmää kehitetään paremmalle suoritustasolle. Käyttöönottovaiheiden syntyminen kuitenkin edellyttää uusien innovaatioiden kehittämistä järjestelmän ollessa jo käytössä. (Kettunen & Simons 2001, 20–23.)



Kuva 5. Teknisen järjestelmän käyttöönoton prosessimalli (Kettunen & Simons 2001, 20.)

Tietojärjestelmän käyttöönottoa voidaan tarkastella myös organisatoristen oppimisprosessien näkökulmasta. Suunnittelu- ja käyttöönottoprosessien aikana organisaatiot luovat uusia käytäntöjä ja oppivat uutta. Oppimisprosessi ei rajoitu pelkästään organisaation sisälle, vaan voi ulottua myös organisaatorajojen ulkopuolelle esimerkiksi ohjelmistoa toimittavaan yritykseen. Oppimisprosessien haasteena on se, ettei oppiminen tapahdu automaattisesti. Jotta oppimista tapahtuisi, on kommunikointi ja tehtävä yhteistyötä. Yrityksen keskijohdolla on tärkeä rooli kommunikaatiossa, sillä keskijohto toimii linkkinä ylimmän johdon ja perustason välissä. (Kettunen & Simons 2001, 28–29.)

8.2 Tässä projektissa valitun järjestelmän käyttöönotto

Valitun toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönottoa ei sisällytetty tähän opinnäytetyöprojektiin. Järjestelmän käyttöönottovaihe on suunniteltu käynnistettäväksi myöhemmin vuonna 2014. Projekti aloitetaan järjestelmätoimittajan tekemän projektisuunnitelman mukaisesti. Käyttöönottoprojektin keston vaikuttavia tekijöitä ovat Geonexin työpanos projektiin, käyttöönoton laajuus ja räätälöinnin tarve. Projektin arvioitu kesto määritellään järjestelmätoimittajan tekemässä käyttöönottoprojektin projektisuunnitelmassa. Järjestelmätoimittajan mukaan tyypillinen kesto käyttöönottoprojektilla on 1–6 kalenterikuukautta.

9 POHDINTA

Toiminnanohjausjärjestelmän hankinta on yritykselle pitkä ja tärkeä projekti. Projektiin tulee panostaa riittävästi resursseja, jotta lopputulos olisi mahdollisimman hyvä. Yritykselle hyvin soveltuva toiminnanohjausjärjestelmä avustaa jokapäiväisessä toiminnassa sekä selkeyttää yrityksen prosesseja. Oikeanlainen järjestelmä on käyttäjäystävällinen ja yrityksen tarpeisiin täysin soveltuva järjestelmä, joka parhaassa tapauksessa on muokattavissa ja laajennettavissa yrityksen tilanteen muuttuessa. Huonosti yritykselle soveltuva järjestelmä puolestaan voi olla erittäin työläs ottaa käyttöön ja jopa haitata yrityksen toimintaa. Huono järjestelmä ei myöskään innosta käyttäjiä opettelemaan sen käyttöä, mikä hidastaa käyttöönottoa entisestään. Järjestelmätoimittaja voi vaikuttaa käyttöönottovaiheeseen omalla tuellaan sekä panostamalla jo kehitysvaiheessa järjestelmän yleisilmeeseen ja käytettävyyteen.

Järjestelmän valintakriteerien ja vaatimusten määrittelyn merkitystä ei voida painottaa liikaa järjestelmäprojektin aloitusvaiheessa. Jos vaatimukset määritellään heti järjestelmäprojektin aloitusvaiheessa tarkoin, voidaan varmistaa järjestelmän parhain soveltuvuus käytännössä. Valintaprojektin edetessä on helpompaa vertailla järjestelmiä, jos tiedetään tarkat kriteerit ja niiden prioriteetit. Kaikki vertailuvaiheeseen edenneet järjestelmävaihtoehdot voivat olla erittäin varteenotettavia vaihtoehtoja, joten tarkoin määriteltyjen vertailukriteerien avulla voidaan tehdä järjestelmän valinnasta helpompaa. Kriteerien pohjalta tarkastellessa voidaan myös löytää hyvältä vaikuttavasta järjestelmästä heikkouksia.

Lopullisessa vertailuvaiheessa on hyvä pyytää järjestelmätoimittajia esittelemään järjestelmänsä. Reaaliaikainen esittely järjestelmän käytöstä havainnollistaa, millainen järjestelmä on todellisuudessa käyttäjä. Koska esittelyvaiheessa ollaan kontaktissa järjestelmätoimittajan kanssa, voidaan nähdä kuinka mahdollinen tulevaisuudessa tapahtuva yhteistyö tulisi toimimaan. On tärkeää, että yhteistyö järjestelmätoimittajan kanssa toimii. Jos kommunikointi on heikkoa jo esittelyvaiheessa, voi olla hankalaa kommunikoida järjestelmätoimittajan kanssa silloin, kun järjestelmä on jo otettu käyttöön.

Tämän projektin tärkeimpinä lähtökohtina olivat yrityksen koko ja toiminnan muoto. Koska Geonexin tilaukset ja toimitukset voivat olla erittäin vaihtelevia, tuli järjestelmän olla joustava ja selkeä. Järjestelmän laajentamis- ja räätälöintimahdollisuudet nousivat

projektin edetessä tärkeiksi kriteereiksi. Järjestelmän tuli olla joustava, koska Geonexin toiminta on pääasiassa projektimaista eikä toistuvaa massatuotantoa ole. Projektin aikana oli mielenkiintoista havaita konkreettisesti, kuinka pk-yrityksen toiminnanohjauksen haasteet vastaavat teoriassa esitettyjä haasteita.

Opinnäytetyössä tehtyä esiselvitystä voidaan hyödyntää, kun järjestelmä otetaan tulevaisuudessa käyttöön. Opinnäytetyön salattuun osioon on luotu taulukkolaskentadokumentti, johon Geonex voi syöttää päivitettyjä hintatietoja ja saada näin selville järjestelmän kustannuksia viiden vuoden päähän. Dokumentti myös auttaa yritystä hahmottamaan järjestelmäprojektin kokonaiskustannukset ja helpottaa budjetoinnissa.

Valittu järjestelmä tulee olemaan Geonexin vaatimuksiin hyvin soveltuva toiminnanohjausjärjestelmä. Opinnäytetyön tuloksena voikin olla siis erittäin pitkäikäinen teknologiaratkaisu, joka laajennetaan tulevaisuudessa mahdollisesti Geonexin kokonaisvaltaiseksi toiminnanohjausjärjestelmäksi. Valintaprosessin tuloksiin voidaan näin ollen olla erittäin tyytyväisiä. Koska Geonexilla ei ole ollut aikaisemmin käytössä toiminnanohjausjärjestelmää, voidaan todeta opinnäytetyöstä olevan konkreettista hyötyä yritykselle.

Opinnäytetyöprojekti opetti minulle itsenäistä työntekoa, aikataulutusta ja projektin hallintaa. Oli haastavaa rakentaa toiminnanohjausjärjestelmän valintaprojekti ilman aikaisempaa kokemusta, mutta onnistuin siinä mielestäni hyvin. Minulla oli hieman aikaisempaa käytännön kokemusta toiminnanohjausjärjestelmistä, sillä olin käyttänyt kesätoissa SAP-järjestelmää. Opinnäytetyön tekemisen aikana opin myös paljon teoriaa liittyen toiminnanohjaukseen ja toiminnanohjausjärjestelmien teknisiin ratkaisuihin. Oli mielenkiintoista tutustua myös toiminnanohjaukseen pk-yritysten kannalta.

LÄHTEET

- Geonex Oy:n www-sivut 2014. Hakupäivä 22.3.2014.
<www.geonex.fi>
- Haverila, Matti & Uusi-Rauva, Erkki & Kouri, Ilkka & Miettinen, Asko 2009. Teollisuustalous. Tampere: Hämeen Kirjapaino Oy.
- Hokkanen, Simo & Karhunen, Jouni & Luukkainen, Martti 2011. Johdatus logistiseen ajatteluun. Jyväskylä: Jyväskylän yliopistopaino.
- Juvani, Kimmo, toimitusjohtaja, Geonex Oy. Opinnäytetyöpalaveri. 17.3.2014.
- Karjalainen, Jouko & Blomqvist, Marja & Suolanen, Olli 2001. Kehittyvä toiminnanohjaus. Vantaa: Tummavuoren Kirjapaino Oy.
- Kettunen, Jari & Simons, Magnus 2001. Toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotto pk-yrityksessä. Teknologia- ja tietotekniikan tutkimuskeskus, VTT Julkaisuja 854.
- Lassheikki, Tuomas, suunnitteluinsinööri, Geonex Oy. Opinnäytetyöpalaveri 17.12.2013.
- Magal, Simha R. 2012. Integrated Business Processes with ERP systems. John Wiley & Sons. Inc.
- Open solutions Finland Oy www-sivut 2014. Hakupäivä 4.2.2014.
<<http://www.opensolutions.fi/openerp.html>>
- Oscar Software Oy www-sivut 2013. Hakupäivä 4.2.2014.
<<http://www.oscar.fi/varastonhallinta>>
- Porter, Michael E. 2006. Kansakuntien kilpailuetu. Helsinki: Talentum.
- Profiz Business Solution Oyj 2013. ERP - Toiminnanohjausjärjestelmän ostajan opas PK-yrityksille. Hakupäivä 2.1.2014.
<<http://www.profiz.com/pdf/ERP-Ostajan-opas.pdf>>
- Suomen avoimien tietojärjestelmien keskus - COSS ry www-sivut. Hakupäivä 4.2.2014.
<<http://coss.fi/avoimuus/avoin-lahdekoodi/>>
- Sääksvuori, Antti & Immonen Anselmi 2002. Tuotetiedonhallinta - PDM. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.
- Tilastokeskuksen www-sivut 2014. Hakupäivä 20.1.2014.
<http://www.stat.fi/meta/kas/pk_yritys.html>
- Wailgum, Thomas 2008. ERP definition and solutions. 17.4.2008. CIO www-sivut. Hakupäivä 16.12.2013.
<http://www.cio.com/article/40323/ERP_Definition_and_Solutions?page=9#ondemand>