

TOIMINNANOHJAUSJÄRJESTELMÄN
ESISELVITYS KUNNOSSAPITOYRITYKSELLE

Sanna Autere

Opinnäytetyö
Tekniikka ja liikenne
Tuotantotalous
Insinööri (AMK)

KEMI 2015

Tekniikka ja liikenne
Tuotantotalous

| | | | |
|----------------------------|--|-------|------|
| Tekijä | Sanna Autere | Vuosi | 2015 |
| Ohjaaja | Juha Kaarela | | |
| Toimeksiantaja | Akkoy Service Oy | | |
| Työn nimi | Toiminnanohjausjärjestelmän esiselvitys kunnossapito-yritykselle | | |
| Sivu- ja liitemäärä | 48 + 2 | | |

Opinnäytetyön toimeksiantajana oli kunnossapitoyritys, Akkoy Service Oy. Tarkoituksena oli löytää heille sopivin toiminnanohjausjärjestelmä ja tehdä esiselvitys, millainen järjestelmä ja sovellus voisi olla kannattavin sekä toiminnoiltaan että kustannuksiltaan yrityksen liikeprosessia ajatellen.

Yrityksen koko ajan kasvavaa liiketoimintaa halutaan hallita nykyistä paremmin. Liiketoiminta-alueita on useita ja tavoitteena on niiden yhdistäminen mahdollisimman järkevästi. Toiminnanohjauksella tulee siis olemaan suuri rooli yrityksen kokonaisprosessin hoidossa, niin kustannussyistä kuin käytännöllisyyssyistäkin.

Opinnäytetyön teoriaosuudessa tutustuttiin erilaisiin tuotannonohjausjärjestelmiin, järjestelmien hankintaprosessiin, ohjelmistojen tarjoajiin ja tarjousten pisteyttämiseen.

Opitun teorian pohjalta vertailtiin erilaisia toiminnanohjausjärjestelmiä ja laskettiin tarjoukset pisteyttämällä parhain mahdollinen järjestelmä Akkoy Service Oy:lle. Pisteytyksessä huomioitiin kustannuksien lisäksi toiminnanohjausjärjestelmien soveltuvuus, käyttöönoton helppous, muokkaantuvuus sekä yrityksen luotettavuus. Lopputuloksena oli ehdotus siitä, millainen toiminnanohjausjärjestelmä olisi parhain.

Avainsanat toiminnanohjaus, toiminnanohjausjärjestelmä, ohjelmistot

Lapland University Of Industry and
Natural Resources
Industrial Management

| | | | |
|--------------------------|--|------|------|
| Author | Sanna Autere | Year | 2015 |
| Supervisor(s) | Juha Kaarela | | |
| Commissioned by | Akkoy Service Oy | | |
| Subject of thesis | ERP Preliminary Report for a Maintenance Company | | |
| Number of pages | 48 + 2 | | |

This thesis was commissioned by maintenance company, Akkoy Service Corporation. The purpose was to find for them the most suitable ERP system and to make a preliminary study about a system and application which could be the most profitable both regarding the functions and costs and, at the same time, to keep the company's business process in mind.

The company is expanding all the time. The business areas are really extensive and the objective is to combine them as rationally as possible. ERP will therefore play an important role in the treatment of the company's overall process both for the cost as well as practical reasons.

The theoretical part of the thesis explored various ERP-systems, the procurement process systems, software providers, and the scoring of the bids.

On the basis of the theory learned, different ERP systems were compared and the offers were calculated by scoring the, for the Akkoy Service Oy, best possible system. In scoring, besides the costs, the suitability of ERP-systems, their ease of introduction, adaptation as well as the solidity of the company were taken into account. The end result was a proposal of the, for Akkoy Service Oy, potentially most profitable ERP-system.

Keywords

enterprise resource planning, software

SISÄLLYS

| | | |
|-------|---|----|
| 1 | JOHDANTO | 8 |
| 2 | AKKOY SERVICE OY | 9 |
| 3 | TOIMINNANOHJAUS | 10 |
| 3.1 | Toiminnanohjausjärjestelmien perusrakenne..... | 12 |
| 3.2 | Toiminnanohjausjärjestelmien tehtävät..... | 13 |
| 3.3 | Toiminnanohjausjärjestelmien hyödyt..... | 14 |
| 3.4 | Toiminnanohjausjärjestelmien ongelmia..... | 16 |
| 3.5 | ERP-teknologia..... | 17 |
| 3.6 | ASP- sovellusvuokraus | 21 |
| 3.6.1 | ASP:n huonoja puolia | 22 |
| 3.6.2 | SaaS | 23 |
| 3.6.3 | Pilvipalvelu | 24 |
| 4 | JÄRJESTELMÄHANKINTA | 25 |
| 4.1 | Prosessin eteneminen ja arviointikriteerit..... | 26 |
| 4.2 | Tarvekartoitus | 27 |
| 4.3 | Ohjelmistojen ja niiden tarjoajien kartoitus..... | 27 |
| 4.4 | Tarjouspyynnön tekeminen..... | 28 |
| 4.5 | Toimittajan ja ohjelmiston valinta..... | 29 |
| 5 | OHJELMISTOTARJOAJIEN TOIMINTAJÄRJESTELMÄT | 30 |
| 5.1 | Allteq toiminnanohjausjärjestelmä | 30 |
| 5.2 | Delfoi Planner-ohjelmisto | 31 |
| 5.3 | MaestroNG toiminnanohjausjärjestelmä | 33 |
| 5.4 | TimeWorks Service-ohjelmisto | 34 |
| 5.5 | Tuottari toiminnanohjausjärjestelmä | 35 |
| 6 | MUUT TARJOAJAT | 36 |
| 6.1 | Naavan ERP-asiantuntija..... | 36 |
| 6.2 | Procountor taloushallinto- ohjelmisto | 37 |
| 7 | TARJOUSTEN PISTEYTYS | 38 |
| 7.1 | Pisteytysmenetelmä..... | 39 |
| 8 | CASE-YRITYKSEN TOIMINNANOHJAUS TEORIASSA..... | 41 |
| 8.1 | Toiminnanohjauksen SWOT-analyysi..... | 42 |
| 8.2 | Toiminnanohjausjärjestelmän rakenne | 43 |

| | |
|---|----|
| 8.3 Toiminnanohjausjärjestelmien osastot..... | 44 |
| 9 JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA..... | 47 |
| LÄHTEET..... | 49 |
| LIITTEET | 50 |

ALKUSANAT

Opinnäytetyöni aihe oli tulevaisuuttani ajatellen erittäin hyödyllinen. Opin paljon uutta tietotekniikasta, joten haluan kiittää Akkoy Service Oy:n Arto Koivumaata mahdollisuudesta perehtyä heidän kauttaan toiminnanohjausjärjestelmiin. Yhtä sydämelliset kiitokset välitän myös Juha Kaarelalle, joka toimi opinnäytetyöni ohjaavana opettajana.

Yksityiselämän osalta haluan kiittää tyttöäni Demi Marttista hienosta asenteesta opintojani kohtaan, vaikka en ehtinyt antaa tarpeeksi aikaa ja huomiota, koulutyön ohella. Perheelleni osoitan erityiskiitokset korvaamattomasta tuesta ja kannustuksesta opintojeni aikana. Suurkiitokset myös ystäville, jotka jaksavat olla mukana elämässäni opintokiireistäni huolimatta.

Opiskelutovereilta saatu yhteistyöapu oli korvaamatonta, kiitokset heille ja kaikille opintoihin vaikuttaneille henkilöille.

Torniossa 24.4.2015

Sanna Autere

KÄYTETYT MERKIT JA LYHENTEET

| | |
|--------------|--|
| ERP | Enterprise Resource Planning |
| ASP | Application Service Provider |
| MRP | Manufacturing Requirements Planning |
| MPR II | Manufacturing Resource Planning |
| SaaS | Software as a Service |
| Pilvipalvelu | cloud computing service |
| SWOT | Strengths = Vahvuudet Weaknesses = Heikkoudet Opportunities = Mahdollisuudet Threats = Uhat |
| SDLC- malli | Systems Development Life Cycle |
| TIEKE | Tietoyhteiskunnan kehittämiskeskus ry |
| MES | Manufacturing Execution System |
| SOP | Sales & Operations Planning |
| NPV | Net Present Value |
| Payback | takaisinmaksumenetelmä |

1 JOHDANTO

Opinnäytetyössä tarkastellaan toiminnanohjausjärjestelmiä, niiden toimintamalleja ja hankinnasta koituvia kustannuksia. Opinnäytetyön toimeksiantaja Akkoy Service Oy on kunnossapitopalveluita tarjoava yritys. Opinnäytetyö tehtiin Lapin Ammattikorkeakoulun, Tekniikan ja liikenteen osaamisalan, tuotantotalouden koulutusosalalle.

Akkoy Service Oy:lle tehtävä opinnäytetyö lähti toimeksiantajan tarpeesta löytää järjestelmä, jonka avulla yritys pääsee eroon ylimääräisestä paperidokumentaatiosta työprosessien saralla kokonaisuudessaan. Esiselvityksessä pyritään löytämään yritykselle mahdollisimman järkevä ratkaisu tuotannonohjaamiseen, niin kustannusten, kuin järjestelmien sopivuuden kannalta. Nykyisin yritykselle tulevat työtilaukset tehdään paperille manuaalisesti ja siitä toimintatavasta halutaan eroon kattavalla toiminnanohjausjärjestelmällä. Tuotantoprosessin tehostamisella halutaan säästää aikaa jonka seurauksena mahdollistetaan kustannussäästöt. Tehtävänä oli tutustua erilaisiin toiminnanohjausjärjestelmiin, niitä tarjoaviin yrityksiin ja pyytää heiltä tarjoukset. Tarjouksien ja toimintojen pohjalta tehdyn vertailun avulla saatiin laadittua Akkoy Service Oy:lle esiselvitys, millainen palvelu olisi suositeltavin heidän kannaltaan.

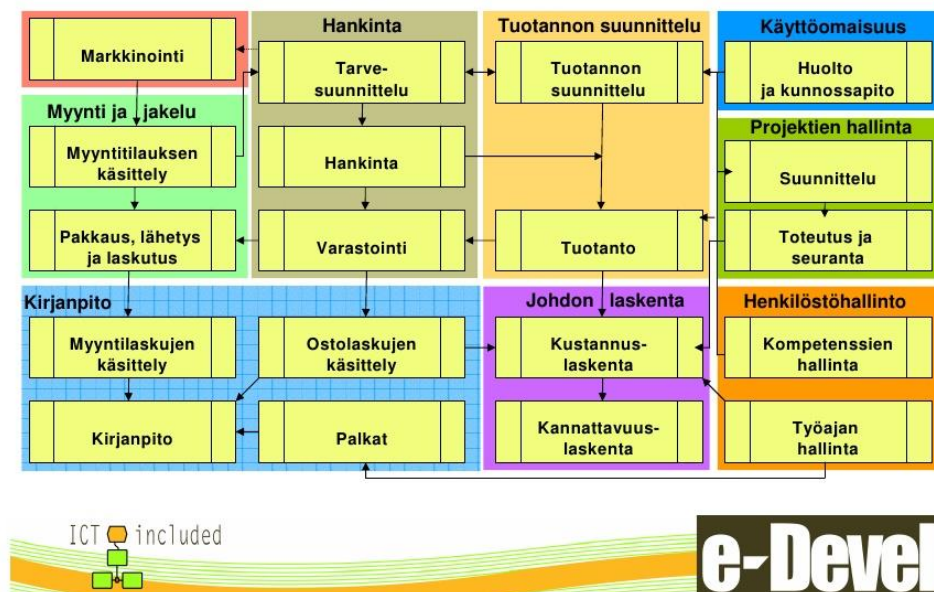
Opinnäytetyö muodostaa esiselvityksen markkinoilla olevista toiminnanohjausjärjestelmistä, niiden kustannuksista investoinnin kannalta sekä johtopäätöksen sopivien järjestelmien kartoittamiseksi. Opinnäytetyö rajattiin koskemaan erilaisia teknologioita toiminnanohjausjärjestelmiin liittyen.

2 AKKOY SERVICE OY

Akko Service Oy on suomalainen teollisuuden palveluyritys, joka tarjoaa kunnossapitopalveluita kaivosalalle. Yritys lähti käyntiin kahden kunnossapitoammattilaisen sekä yhden yrittäjän yhteistyöstä. Yritys asentaa ja huoltaa murskaimia, kuljettimia, seuloja, syöttimiä ja jauhinmyllyjä. Toimintaan kuuluvat myös prosessiteollisuuden palvelut, jotka kattavat ennakkohuollot, hitsauspalvelut, kone- ja laiteasennukset, prosessiputkistot, huoltopäivystykset. Vaikka yritys on vielä nuori, se on saavuttanut alallaan hyvän maineen. Yhteistyötä tehdään sekä pienten yritysten että arvostettujen kansainvälisten suuryritysten kanssa. Akko Service Oy:n tunnettuus koostuu ennen kaikkea laadusta, riipeydestä ja joustavuudesta. (Akko Service 2015.)

Jotta voidaan lähteä miettimään sopivaa järjestelmää, on tiedettävä mahdollisimman tarkkaan yrityksen liiketoimintaprosessi jonka tehtäviä mainitaan kuvassa 1.

Tyypillisiä liiketoimintaprosesseja



Kuva 1. Liiketoimintaprosessit (Tapaninen 2015.)

3 TOIMINNANOHJAUS

Toiminnanohjausta voidaan ajatella tietoväylänä yrityksen johdon sekä sen työntekijöiden välillä. Toiminnanohjaus auttaa organisoimaan ja ohjaamaan prosessia niin, että yrityksen liiketoiminta tavoitteet saadaan toteutumaan parhaalla mahdollisella tavalla. Yrityksen toiminta koostuu useista osatoiminnoista ja tehtävistä. Toiminnanohjaus onkin eri toimintoihin liittyvää toteuttamista, valvontaa, suunnittelua sekä päätöksentekoa. Aiemmin sanasta toiminnanohjaus käytettiin nimeä tuotannonohjaus, mutta koska yrityksen hallinta edellyttää paljon muutakin kuin tuotantoon liittyvää ohjaamista, alettiin puhua toiminnanohjauksesta. Hallintaan kuuluu useita alueita; kuten myynnin hallinta, asiakkuuden hallinta ja palvelujenhallinta (kuva 2). Koska yrityksen toiminnan hallinta edellyttää tuotannon lisäksi mm. myynnin, jakelun, tuotesuunnittelun ja hankintojen ohjausta, käytetään aikaisemman tuotannonohjauksen sijaan käsitettä toiminnanohjaus. (Kurkinen 2009, 4 - 5.)



Kuva 2. Liiketoiminta-arkkitehtuuri (Epicor Software Corporation 2014.)

Toiminnanohjauksen tärkein tavoite on mahdollisimman korkean kapasiteetin saavuttaminen koskien tuotannon läpäisyajoja, itse tuottavuutta sekä toimintaan liittyvän vaihto-omaisuuden minimointia. Liiketoimintaa voidaan johtaa suurena kokonaisuutena yrityksen valitsemien toimintamallien sekä liiketaloudellisten tavoitteiden pohjalta. Tärkeimmät työvälineet ohjaukseen ovat tavoitteiden asettelussa käytetyt tunnusluvut, mittarit ja budjetit. Markkinointi, tuotesuunnittelu valmistus, hankinnat, varastot ja jakelu toteutetaan liiketoiminnan tavoitteiden mukaan. Yrityksen taloudellisuuden kannalta parhain vaihtoehto olisi saada varastointi- ja tuotantoeräkustannukset mahdollisimman alhaisiksi. (Kurkinen 2009, 4 - 5.)

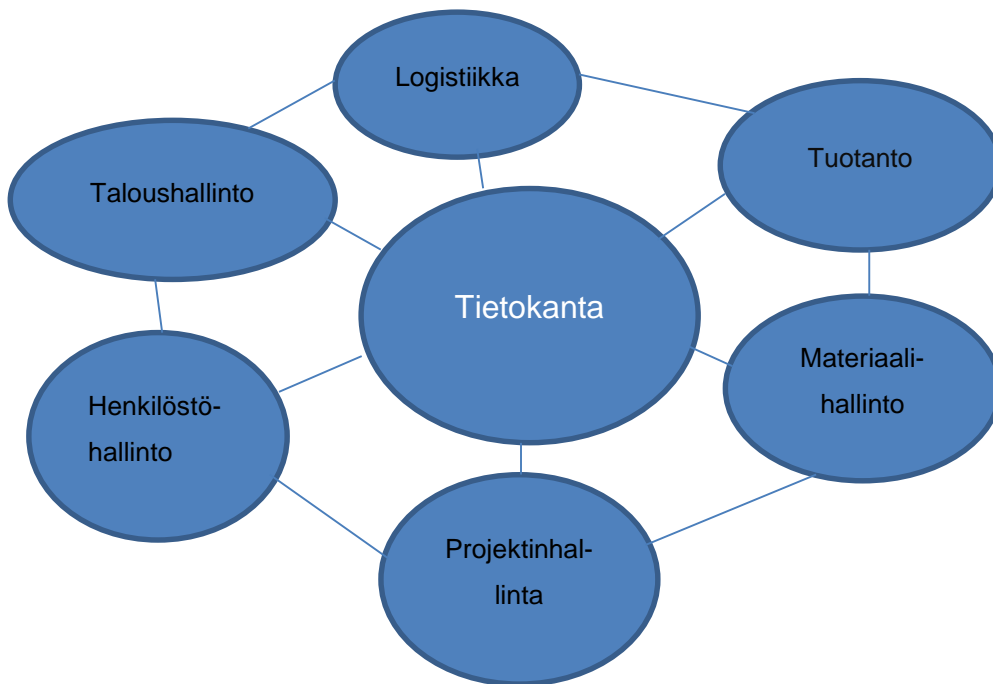
Toiminnanohjauksen avulla pyritään tukemaan yrityksen toimintaa ja tuotannonohjausta, jotta työprosessista tulisi mahdollisimman joustava ja kustannustehokas. Sen toteutumisen ehto on kyky hallita liiketoiminta prosessia kauttaaltaan. Prosessin hallinnan tarpeelliseksi työkaluksi on kehitetty toiminnan-ohjausjärjestelmiä. (Ritvanen & Inkiläinen & von Bell & Santala 2011, 56 - 55.)

Toiminnanohjauksella pyritään saamaan eri toiminnot kiinteään yhteistyöhön keskenään. Jotta päästään asetettuihin tavoitteisiin tulee toimintaa seurata ja ohjata jatkuvasti mittareiden ja tunnuslukujen avulla. Toimitusaikoja, myöhästymiä, ja tilaus- toimitusprosessin läpäisyajoja voidaan käyttää toimitusvarmuuden arvioinnissa. Vertailukelpoisten tunnuslukujen selvitys ja oikeiden tietojen löytäminen on hankala ja aikaa vievä prosessi, joten tunnuslukujen käyttö eri yrityksillä vaihtelee paljon. (Kurkinen 2009, 4 - 5.)

3.1 Toiminnanohjausjärjestelmien perusrakenne

ERP-järjestelmät sisältävät erilaisia sovellutuksia, eli moduuleita ja informaatioalustan eli tietokannan. Näin ollen ERP-ohjelmistojen sisällöt voivat vaihdella, vaikka niiden pääominaisuudet ovatkin samankaltaisia. Sovellukset tallentavat tietoa tietokantaan, josta haetaan tarvittava tieto. Sovellukset sisältävät käyttöliittymän ja ne hoitavat myös tietojenkäsittelytapahtumat. Moduulien toimintoja ovat mm. materiaalien ja palveluiden hankinta, talouden ohjaus sekä tuotannollisen toiminnan ohjaaminen (kuva 3.). Henkilöstöhallinnan moduulien toimintoihin kuuluvat palkanlaskenta, osaamisen hallinta, matkalaskut sekä osoitetietojen hallinta. (Kurkinen 2009, 6.)

ERP-ohjelmistot mahdollistavat internet-käyttöliittymän normaalin selainohjelman avulla, jolloin henkilöstö, asiakkaat ja toimittajat voivat olla yhteydessä järjestelmään yrityksen oman tietoverkon ulkopuolelta. Sovellukset sisältävät käyttöliittymän ja ne hoitavat myös tietojenkäsittelytapahtumat. Järjestelmään kerran syötetty tieto on kaikkien käyttäjien saatavissa, eikä tietoa tarvitse luoda uudelleen. Sen ansiosta erilaisten raporttien ja yhteenvetojen tekeminen on nopeampaa ja yritys kykenee reagoimaan nopeammin mahdollisiin muutoksiin. (Kurkinen 2009, 6 - 7.)



Kuva 3. Toiminnanohjausjärjestelmän perusrakenne (Grandlund & Malmi, 2004.)

3.2 Toiminnanohjausjärjestelmien tehtävät

Tuotannon ja toiminnan johtaminen on jatkuvaa kehittämistä. Toiminnanohjausjärjestelmät vaikuttavat suuresti yrityksen taloudellisuuteen ja sen myötä kilpailukykyyn. Digitaaliset ohjausjärjestelmät auttavat resurssien kohdentamisessa, ja silloin saadaan kustannuksiin huomattavaa säästöä. Kokonaisuutena järjestelmä auttaa myös parantamaan asiakaspalvelu toimintaa. ERP-ohjelmistojen avulla voidaan yhdistää eli integroida eri osastot sekä niiden toimet yhden järjestelmän piiriin (taulukko 1). ERP-järjestelmien tärkeimpiä tehtäviä ovat kaiken tarvittavan tiedon kerääminen, suunnitelmien laadinta, asiakirjojen tilastointi, raportointi ja tuottaminen. Toiminnanohjausjärjestelmä toimii linkkinä kaikkien vaiheiden kesken ja syötetyt tiedot lähettävät impulssin seuraavalle vaiheelle. (Kurkinen 2009, 7 - 8.)

| | | |
|---|---|--|
| Tarjouslaskenta <ul style="list-style-type: none"> - vanhojen tarjousten muokkaus - hinnoittelu - tarjouskanta - siirto tilaukseksi | Tilausten käsittely <ul style="list-style-type: none"> - tilausten syöttö - toimitusaikojen määrittely - tilausvahvistukset | Ostotoiminta <ul style="list-style-type: none"> - hankintaehdotukset - ostotilaukset - saapumisten valvonta - alihankintojen ohjaus - vuosisopimukset |
| Tuotesuunnittelu <ul style="list-style-type: none"> - materiaalit ja komponentit - työnvaiheet | Tuotannon suunnittelu <ul style="list-style-type: none"> - työnumeroiden avaus - materiaalivaraukset - kapasiteettivaraukset - hinnoittelu rakenteiden mukaan | Raaka-aine ja komponentti varasto <ul style="list-style-type: none"> - saapumiset tilausten mukaan, inventoinnit, - materiaaliotot- ja siirrot - keräilydokumentit |
| Jälkilaskenta <ul style="list-style-type: none"> - työkohtaisesti ja osastoittain - materiaalit ja työtunnit - vertailu suunnitelmiin | Valmistuksen ohjaus <ul style="list-style-type: none"> - töiden etenemisen valvonta - töiden aloitus, työpaperit - valmistumisen kirjaus - kustannuslaskenta tiedot | Lähetys <ul style="list-style-type: none"> - toimituspaperit - lähetyksen kirjaus - kuljetussuunnittelu |
| Hallintorutiinit <ul style="list-style-type: none"> - laskutus, tilastot - myynti/ostoreskontra - kirjanpito/palkanlaskenta | Johto <ul style="list-style-type: none"> - yhteenveto raportit | Perustiedot <ul style="list-style-type: none"> - asiakasrekisteri - toimittajarekisteri - ohjaustiedot |

Taulukko 1. ERP-järjestelmän perusrutiinit (Kurkinen 2009, 8.)

3.3 Toiminnanohjausjärjestelmien hyödyt

Toiminnanohjaus eli ERP-järjestelmät on suunniteltu kokoamaan hajallaan oleva tieto. Järjestelmän avulla tietojen saatavuus paranee ja ylläpito helpottuu, koska järjestelmällä kyetään siirtymään useammasta aiemmasta palvelimesta yhteen palvelimeen. Toiminnanohjausjärjestelmistä saadut hyödyt voidaan jakaa eri tavoin. Alla olevassa taulukossa hyödyt on jaettu operationaalisten ja teknologisten hyötyjen perusteella (taulukko 2). (Kurkinen 2009, 9 – 10.)

| Operationaaliset hyödyt | Teknologiset hyödyt |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> * yhteensopivuus * erillisten järjestelmien luominen * integrointi olemassa olevaan infrastruktuuriin * vanhentuneiden järjestelmien uusinta * yrityksen kasvun mahdollistaminen | <ul style="list-style-type: none"> * liiketoiminnan tehokkuuden parantaminen * korkeiden kustannusten pienentäminen * vasteaikojen lyhentäminen * uusien liiketoimintastrategioiden tukeminen * liiketoiminnan globaalinen laajeneminen * liiketoiminnan standardointi * liiketoimintaprosessien tehostaminen |

Taulukko 2. Operationaaliset ja teknologiset hyödyt (Kurkinen 2009, 9.)

”ERP-järjestelmän positiivisia vaikutuksia yritysorganisaatioon voi olla vaikea mitata, koska joskus järjestelmä lisää tuottoja ja vähentää kustannuksia tavoilla, joiden merkitystä on hankalaa mitata. Muutoksien vaikutukset voivat tulla näkyviin vasta pitkän ajan kuluttua ja silloin niitä on vaikea yhdistää toiminnanohjausjärjestelmiin.” (Kurkinen 2009, 10.)

Helposti mitattavia asioita toimeksiantajan prosessia ajatellen:

- reaaliaikaisten toimitusten lisääntyminen
- tuottavuuden paraneminen
- varastojen hallinta
- tilausten sujuva hallinta
- tuottavuuden paraneminen

Vaikeasti mitattavia asioita yrityksen kannalta:

- parantunut näkyvyys toimitusketjun hallintaprosessissa
- informaation näkyvyys koko liiketoimintaprosessissa
- joustavuuden paraneminen
- järjestelmien välinen toimivuus

(Kurkinen 2009, 10.)

Jotta toiminnanohjausjärjestelmästä saataisiin mahdollisimman suuri hyöty, tulee liiketoimintaprosesseja muokata yhteneväisiksi järjestelmän kanssa. Onnistuneessa ERP-järjestelmän käyttöönotossa on neljä merkittävää asiaa yrityksen prosessin toimintaan. Niitä ovat toimintaprosessien uudistaminen, tiedon saatavuuden paraneminen, palvelun paraneminen ja organisaation uudistuminen.

(Kurkinen 2009, 10.)

3.4 Toiminnanohjausjärjestelmien ongelmia

Toiminnanohjausjärjestelmän kattavuus aiheuttaa usein vuosia kestävästä käyttöönottoprosessista. Järjestelmien laajuuden, monimuotoisuuden ja toimijoiden tarpeen vuoksi ERP-järjestelmien käyttöönotto tuottaa yritysorganisaation eri alueille erilaisia tuloksia. Useiden eri tutkijoiden tekemien analyysien mukaan ERP-järjestelmien käyttöönoton epäonnistumisprosentti vaihtelee 50 prosentista aina 90 prosenttiin asti. Niiden ongelmat ja rajoitukset liittyvät suoraan vahvuuksiin. Toiminnanohjausjärjestelmän kokonaiskustannukset saattavat muodostua valtaviksi. Järjestelmän hinta voi vaihdella sadoista tuhansista euroista miljooniin euroihin pitkällä aikajänalla. Kustannuksia voivat kasvattaa lisäpalvelut, joihin kuuluvat konsultointi, koulutukset ja yllättävät ylläpito kustannukset, joita ei voida etukäteen ennakoita. Projekti voi myös epäonnistua totaalisesti, jos siinä on keskitytty liikaa teknisiin asioihin liiketoiminnallisten seikkojen sijaan. Yleisesti pk-yrityksillä järjestelmän suunnittelu- ja käyttöönottovaihe kestää noin vuoden. Suuryrityksissä käyttöönottoprojektit voivat kestää viisikin vuotta. Pk-yrityksien näkökannalta ajatellen keskeiseksi ongelmaksi muodostuu ohjausjärjestelmien

joustamattomuus. ERP-järjestelmät on suunniteltu palvelemaan laajaa asiakaskuntaa, joten ne on rakennettu perustumaan tyypillisiin toimintamalleihin. Järjestelmien yksittäisten toimintojen toteuttaminen voi muodostua hankalaksi. Suuri ongelma on usein myös järjestelmiin syötettyjen tietojen oikeellisuus, pienikin virheellisesti syötetty tieto saattaa aiheuttaa suuria ongelmia yrityksen toiminnassa. Suurin osa ongelmista johtuu ihmisten- ja organisaation tavasta käsitellä toiminnanohjausjärjestelmiä. Käyttöönottoon ja muutokseen kuuluu lähes poikkeuksetta negatiivisuus muutosta kohtaan. Alle kymmenen prosenttia käyttöönoton ongelmista johtuu tekniikasta. Toiminnanohjausjärjestelmien hallinta on keskitettyä ja järjestelmän tarkka kontrollointi ja raportointi saattaa aiheuttaa ongelmia esimerkiksi työntekijöiden suhteen. He voivat kokea järjestelmän epäluottamuksena sekä liiallisena valvontana. Myöskin organisaation suhtautuminen järjestelmähankkeeseen ja heikko osaaminen voivat aiheuttaa hankaluuksia, etenkin hankinta- ja käyttöönottovaiheessa. Henkilökunnan pelot uutta järjestelmää kohtaan voivat johtua aikaisemmista huonoista kokemuksista, ammattitaidon puutteesta ja oppimistyylistä. Henkilö, joka ei ole varma itsestään, saattaa tuntea pelkoa uuden järjestelmän käyttöönotossa ja sen opettelussa. Henkilö, joka on kokenut jo aiemmin järjestelmän muutoksen ja kokenut sen epäonnistuvan, omaa luultavimmin suuria ennakkoluuloja järjestelmää vastaan, eikä tahdo kokea epämiellyttävää muutosta enää uudelleen. Silloin on vaarana, että henkilön negatiivinen asenne vaikuttaa myös muihin käyttäjiin, koska hän voi kertoa omista huonoista kokemuksistaan eteenpäin. Yritysorganisaation johdon merkitys muutostilanteessa on todella tärkeä, koska sillä on vastuu opettaa uudet toimintamallit sekä menettelytavat. Johdolta tuleva viestintä, sen sisältö ja tyyli vaikuttaa siihen, kuinka henkilöstö ymmärtää asiat.

(Kurkinen 2009, 10 - 11.)

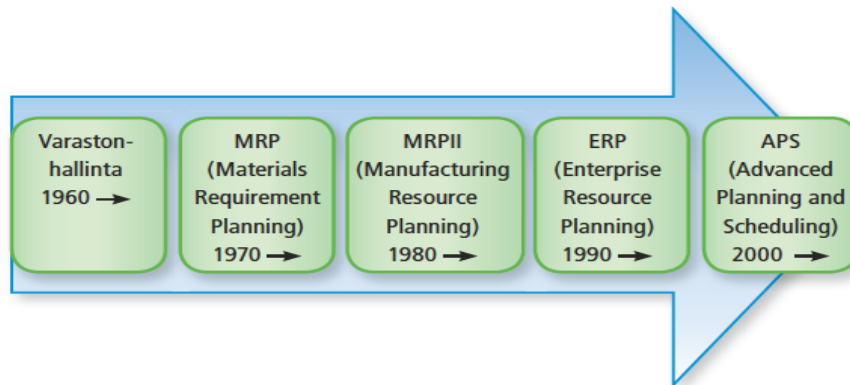
3.5 ERP-teknologia

Toiminnanohjausjärjestelmä ERP on lyhenne sanoista Enterprise Resource Planning. Sanana toiminnanohjausjärjestelmä on vakiintunut kielenkäyttöön mutta voitaisiin puhua myöskin integroidusta tietojärjestelmästä. ERP-järjestelmien taustalla ovat MRP-järjestelmät (Manufacturing Requirements Planning)

sekä MRP II-järjestelmät (Manufacturing Resource Planning), (kuva 4.) joita käytettiin 1970- ja 1980-luvuilla materiaalitoimintoja suunniteltaessa. (Granlund & Malmi 2004, 31 - 32.)

Järjestelmää käytetään yleensä suuryrityksissä. Sen käyttö pienyrityksissä on harvinaisempaa. (Ritvanen, Inkiläinen, von Bell & Santala 2011, 56.)

Järjestelmä määritellään yleensä seuraavasti: ERP on ohjelmisto, joka yhdistää yrityksen kaikki tietovirrat. Näihin tietovirtoihin kuuluvat talous, henkilöstöhallinto, asiakkaat sekä jalostusketju. Data syötetään tietokantaan vain kerran. ERP-järjestelmän ytimessä on vain yksi kokonaisvaltainen tietokanta. Sen tarkoitus on vähentää virhemahdollisuuksia ja viivästyksiä, mikä lisää tiedon luotettavuutta, mutta toisaalta korostaa syötettävän tiedon oikeellisuuden tärkeyttä. Tavoitteena tässä yhdistämisessä on tilanne, jossa organisaation järjestelmäkokonaisuudessa on ainoastaan yksi toimintaa kuvaava luku- fakta- joka välittyy kaikkialla ja kaikille. Periaatteessa ERP-järjestelmästä löytyvät kaikki taloushallinnon osa-alueet, joista yritykset päättävät, mitä niistä haluavat otettavan käyttöön ja millä aikataululla. Moduuleiden ansiosta kaikkia ERP:n ominaisuuksia ei tarvitse ottaa käyttöön. ERP-järjestelmän taloushallinto sisältää yleensä ulkoisen laskennan, sisäisen laskennan ja pääoman laskennan moduulit. Ulkoisen laskennan moduulin sisältö on yleensä: kirjanpito, reskontra ja konsolidointi (prosessi, joka keskittää ja optimoi resursseja koko konsernin laajuudessa (Flowman 2015)). Sisäisen laskennan moduuliin kuuluvat kustannuspaikkalaskenta, tuotekustannuslaskenta, kannattavuusanalysoinnit sekä budjetointi. (Granlund & Malmi 2004, 31 - 33.)



Kuva 4. Toiminnanohjausjärjestelmän historia. (Logistiikan maailma, MediaWiki 2015.)

Toiminnanohjausjärjestelmät voidaan jakaa toteutustavaltaan kolmeen luokkaan:

1. Täysin standardit tuotteet,

jotka ovat valmishjelmia. Niissä pyritään suureen yleisyyteen, koska niiden tarkoitus on soveltua erilaisiin yrityksiin. Standardituotteet sopivat tukemaan määrättyjen, suhteellisen tarkasti rajattujen toimialojen ja toimintojen tarpeita. Niiden suurimpia etuja ovat käyttöönoton nopeus, päivitysten helppous ja edullisuus. Huonona puolena on ohjelmiston käytöstä perittävät vuosittaiset lisenssimaksut, koska ne voivat olla korkeita. Suurimpia näiden toimittajia ovat esimerkiksi: SAP, Oracle, Microsoft, Sage ja Baan. (Kurkinen 2009, 12.)

2. Esikonfiguroidut ja parametroitavat järjestelmät

Yleisin menettelytapa toiminnanohjausmenetelmien toteutuksessa on standardituotteet, joista valitaan tarvittavat moduulit ja niistä kootaan asiakkaalle sopiva sovellus parametroidin avulla. Parametreilla voidaan valita tarjolla olevista toimintatavoista asiakkaalle sopivin vaihtoehto, asettaa laskenta- ja raportointitietoja sekä voidaan muokata järjestelmää (kuva 5). Parametroidin avulla voidaan hallita tuotteen variantti, kuten esimerkiksi tuote, väri ja koko, sekä yksittäisten nimikkeen käsittelyä ja suunnittelua. (Kurkinen 2009, 12 - 13.)

”Konfigurointi tarkoittaa modulaarisen tuotteen toimitettavien moduuliosien valintaa sekä sovelluksen muokkaamista asiakkaan tarpeisiin parametroidin avulla.” (Remahl 2011, 18.)

| Mitä parametointi on? | Mitä parametointi ei ole? |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • ohjelmistotoimittajan valmisohjelmistoon määriteltyjen toimintojen mukauttamista yrityksen liiketoimintaprosessiin sopivaksi • valmisohjelmistojen ja ohjelmien tietokäsittelyn ohjautumista käyttäjien määrittelemillä tavoilla • valmisohjelmiston käyttöoikeuksien ja käyttäjänäkymän mukauttamista käyttäjäryhmän tarpeen mukaisesti | <ul style="list-style-type: none"> • asiakaskohtaisen ohjelmistomuutoksen teko johonkin liiketoiminta prosessin työvaiheeseen (asiakaskohtainen räätälöinti/modifikaatio) • asiakaskohtaisen ratkaisun ainutkertaisuus ja asiakaskohtaisuus • ohjelmamuutoksen erillinen dokumentointi, ylläpito ja hallinta |

Kuva 5. Yleistä parametroidinista (Valueframe 2015.)

3. Räätälöidyt järjestelmät

Räätälöityjä järjestelmiä suunnitellaan tietyille käyttäjäryhmälle ja tietyille yrityksille heidän asiakkaidensa mukaan. Yleensä erikoisemmat toimialat käyttävät räätälöityjä järjestelmiä. Joissakin yrityksissä saattaa olla myös järkevää käyttää räätälöityä toiminnanohjausjärjestelmää yrityksen erikoistoimintoihin pakettijärjestelmän rinnalla. Niihin tarkoituksiin räätälöity ratkaisu on parempi, koska silloin saadaan vaatimuksiaan vastaava ratkaisu. Räätälöinnin huonona puolena on sen kalleus, mikä koskee niin kehittämistä kuin ylläpitoakin. On myös olemassa suuri riski, että käyttöönotto epäonnistuu ja viivästyy. (Kurkinen 2009, 12.)

Räätälöitävän järjestelmän kokoamisessa tarvekartoitus on suuressa roolissa, koska siinä ei lähdetä liikkeelle valmiista ratkaisusta. On erittäin tärkeää pystyä määrittelemään tarkasti ja kattavasti, mitä järjestelmältä halutaan nyt ja mitä kenties tulevaisuudessa. (Remahl 2011, 17.)

3.6 ASP-sovellusvuokraus

Internetin välityksellä vuokrattavaa sovellusohjelmaa kutsutaan nimellä ASP-palvelu (Application Service Provider). Tällöin asiakas ei hanki ohjelmistolisenssiä vaan vuokraa käyttöoikeuden. Ohjelmisto on käytettävissä internetin välityksellä mistä tahansa. Tämä tarkoittaa kuitenkin, ettei ohjelmistoon voida juurikaan tehdä yrityskohtaisia muutoksia. Kaikilla asiakkailla on käytössään sama vakio-ohjelmisto. Palveluntarjoaja vastaa järjestelmän päivittämisestä sekä käytettävyydestä. Ohjelmisto ja palvelinkone, johon se on asennettu, sijaitsevat fyysisesti palvelun tarjoajan tiloissa. Palvelinteknologiasta voi myös vastata kolmas osapuoli, palvelintoimittaja, joka vastaa muun muassa varmuuskopiointista ja tietoturvasta. ASP-tekniikan ansiosta yritys voi hankkia käyttöönsä tietojenkäsittelyn perustyökalut, kuten toimisto- ja sähköpostiohjelmiston, sekä kokonaisen ERP-järjestelmän. (Grandlund & Malmi 2004, 37)

Toimintamallissa on useita etuja siihen nähden, että ohjelmisto ja sitä varten tarvittava laitteisto omistetaan itse. Yleisimmät mainitut hyödyt ovat:

- sovellusten helppokäyttöisyys
- henkilöstöä vapautuminen muihin tehtäviin
- ei resurssipulaa it-henkilöstöstä
- yrityksellä on käytössään viimeisimmät ohjelmistoversiot
- ei tarvita toistuvia päivitysprojekteja
- sovelluksen koekäyttö mahdollista
- ei suuria ja yllättäviä kertainvestointeja: it-kulut ovat tarkasti tiedossa etukäteen, kiinteät it-kustannukset muuttuvat muuttuviksi kustannuksiksi
- ei tarvetta päivittää työasemia ja palvelimia
- ei toimipiste-, maa- tai aikasidonnaisuutta
- käyttöönotto nopeampaa

- helposti laajennettavissa oleva järjestelmä

ASP-tekniikan ongelmia mainitaan usein tietoturvariskit sekä, rajalliset tai olemattomat mahdollisuudet yrityskohtaiseen muokkaukseen. (Grandlund & Malmi 2004, 37- 38)

TIEKE eli Tietoyhteiskunnan kehittämiskeskus ry listaa ASP-ostajan oppaassaan ASP-palvelun etuina:

- vaivattomuuden siirtyä uuteen palveluun
- edulliset käyttökustannukset, koska yritys maksaa vain ohjelmiston tai sovelluksen vuokraamisesta
- korkea tietoturvan taso
- kustannukset hyvin ennustettavia, koska versiopäivitykset sisällytetään yleensä kuukausimaksuun.
- pk-yritykset pystyvät käyttämään verkon kautta muun muassa kirjanpitoon, taloushallintoon, sähköpostiin ja sähköisen kaupankäyntiin liittyviä ohjelmistoja
- myös isot toiminnanohjaus- ja asiakashallintaohjelmistot ovat pienten yritysten käytettävissä verkon kautta
- pk-yritykset saavat ASP:n avulla uudet sovellukset nopeammin käyttöönsä ja käyttötuesta huolehtii kolmas osapuoli

(Tieke 2015.)

ASP-palvelu voidaan ottaa parhaimmillaan käyttöön heti, eli alle vuorokaudessa. Tosin asiakaskohtaiset muutokset, käyttäjätietojen syöttö ja muut asetukset sekä koulutus saattavat kaiken kaikkiaan viedä aikaa useita viikkoja. Se on kuitenkin huomattavasti lyhempi aika kuin perinteisten ohjelmistojen kohdalla, joissa asennukset ja käyttöönotto lasketaan kuukausissa. (Tieke 2015)

3.6.1 ASP:n huonoja puolia

ASP:n huonoina puolina voidaan pitää, että henkilökunta ei pääse vaikuttamaan suoraan ohjelmiston kehitykseen. Tosin se voidaan ajatella myös positiiviseksi

asiaksi, jos yrityksestä ei löydy riittävästi tietoteknistä osaamista ja kokemusta ohjelmistokehityksestä. Joitakin yrityksiä saattaa huolettaa arkaluontoisten tietojen ja materiaalien säilyttäminen yrityksen ulkopuolella. Kaikkia yrityksen tarvitsemia sovelluksia ei saada välttämättä samalta palveluntarjoajalta, vaan yritys voi joutua asioimaan usean eri palveluntarjoajan kanssa. (Tieke 2015.)

3.6.2 SaaS

SaaS (Software as a Service) tarkoittaa ohjelmiston hankkimista palveluna perinteisen lisenssipohjaisen tavan sijaan. SaaS on lähes sama asia kuin ASP, sen erona on tyypillisesti, että ohjelmistonvalmistajalla on oma jakelu ja sovellusvuokraus mikä perustuu www-teknologiaan. (Lahti & Salminen 2008, 42.)

SaaS on ratkaisu, joka mahdollistaa palvelun äärimmäisen nopean käyttöönoton. Käyttäjä tarvitsee vain tietokoneen, jossa on internet-yhteys. Ohjelmisto on käytövalmis yleensä minuuttien kuluttua tilaamisajankohdasta. Tietokoneelle ei tarvitse asentaa uusia laitteistoja tai ohjelmistoja. Näin ollen niistä ei myöskään aiheudu investointikustannuksia. Asiakkaat hyötyvät tehokkaista palvelimista, huippulaatuisesta tietoturvasta ja varmuuskopiointijärjestelmistä. (Visma 2015.)

SaaS- ratkaisun edut:

- Ohjelmiston nopea käyttöönotto
- Ennustettavat käyttökustannukset
- Ei suuria laitekustannuksia
- Ohjelmistoratkaisun toimittaja huolehtii päivitystoimenpiteistä sekä varmuuskopioinnista
- Työnteko ei ole sidottu paikkaan eikä kellonaikaan
- Palvelu on joustava, käyttäjämääriä voi laskea ja nostaa helposti sekä nopeasti

(Visma 2015).

3.6.3 Pilvipalvelu

Pilvipalvelu (cloud computing service) tarkoittaa periaatteessa samaa asiaa kuin SaaS eli internetin kautta käytettävää ja palveluun tallennetut tiedot etänä tallentavaa palvelua (kuva 6). Pilvipalvelu antaa varmuutta sille, että palvelu on käytettävissä ja toimii optimaalisesti juuri silloin, kun sitä tarvitaan. (Procounor 2015.)

”Pilvipalvelu on internetin kautta käytettävä tietojärjestelmä, jossa ohjelmat ja tiedot sijaitsevat etäällä olevalla palvelintietokoneella.” (Mäkinen 2012, 179.)



Kuva 6. Pilvipalvelun toimintoja (Magic Cloud 2015.)

4 JÄRJESTELMÄHANKINTA

Kun lähdetään hankkimaan taloushallinnon tietojärjestelmiä, on selvää, että vaihtoehtoiset toteutustavat on tarpeellista kartoittaa. Kaikissa vaihtoehdoissa on omat hyvät ja huonot puolensa. Organisaation rakenne, toimiala, koko, raportointitarpeet sekä taloushallinnon organisaatio ovat tekijöitä, jotka määrittävät millainen tietojärjestelmä on paras. Tietojärjestelmän hankinta- ja kehitysprosessit ovat tapauskohtaisia, joten ne pitää sovittaa ohjelmiston ympäristön mukaan. Projekti tulee olemaan erilainen hankittaessa yksinkertaista kirjanpito-ohjelmistoa pieneen yritykseen, kuin hankittaessa maailmanlaajuiseen käyttöön tulevaa kokonaisvaltaista ERP-järjestelmää suureen yritykseen. Yksi tärkeimmistä kysymyksistä prosessin kannalta on, mitä tietoa yrityksessä kerätään ja onko se riittävää? Asioista, joista yrityksessä ei kerätä perusdataa, ei myöskään voida analysoida eikä raportoida ja toisaalta, ellei lisätiedon kerääminen tapahdu automaattisesti, pitää sen keräämistä miettiä myös kustannus/hyötynäkökulmasta. Turhan datan kerääminen voi olla suuri resurssisyöppö työntekijöiden ajankäyttöä ajatellessa. (Grandlund & Malmi 2004, 127 - 129.)

Ohjelmistovalinnan tärkeät kysymykset:

- Hankitaanko valmisohjelmisto vai räätälöity ratkaisu (järjestelmäkehitys itse tehtynä vai ohjelmistotalolta ostettuna)?
- Jos päädytään valmispaketin hankintaan, mikä tarjolla olevista vaihtoehdoista valitaan?
- Tehdäänkö valmispakettiin räätälöintejä?
- Ostetaanko ohjelmisto itselle vai hankitaanko se esimerkiksi ASP-palveluna?"

Järjestelmäkehityksestä ollaan yleisesti ottaen luopumassa, koska vastaan tulee oman osaamisen puute ja ostettaessa palvelu, sen korkea hinta. Järjestelmäkehitys on yleensä myöskin hitaampi tapa saada ohjelmisto käyttöön. Järjestelmäinvestoinneissa päädytään yhä useammin valmisohjelmiston hankintaan, tosin valmisohjelmistojen määrä on niin runsasta, että hankaluudeksi voi muodostua oikean ohjelman valinta. (Grandlund & Malmi 2004, 127 - 129).

4.1 Prosessin eteneminen ja arviointikriteerit

Tietojärjestelmän kokoamisessa tai sen hankinnassa on järkevää noudattaa projektinhallinnan systemaattisuutta. Hankinta- tai kehitysprosessi jaetaan tyypillisesti viiteen päävaiheeseen, jotka muodostavat niin sanotun SDLC- mallin (Systems Development Life Cycle). (Grandlund & Malmi 2004, 130 - 131.)

SDLC- mallin vaiheet:

1. järjestelmäanalyysi (systems analysis)
2. käsitteellinen järjestelmäsuunnittelu (conceptual system desing)
3. fyysinen suunnittelu (physical desing)
4. implementointi ja järjestelmänvaihto (implementation and conversion)
5. ”tuotantokäyttö” ja ylläpito (operation and maintenance)

(Grandlund & Malmi 2004, 130 - 131.)

Mallissa esitetään myös arviointikohteita ja -kriteerejä, jotka tulee ottaa huomioon läpi koko prosessin. Arvioinnin kohteet:

Hardware= henkilökohtaiset tietokoneet, palvelinkoneet, tietoliikenneverkot jne. Esimerkkejä arviointikohteista ovat mm. prosessointinopeus, tiedonsiirtonopeus ja yhteensopivuus olemassa olevan tekniikan kanssa.

Software= kaikki ohjelmistoihin liittyvät asiat, esimerkiksi: käyttäjäystävällisyys, räätälöintimahdollisuudet sekä muiden käyttäjien kokemukset ohjelmistosta.

Toimittajat= heidän roolinsa tietojärjestelmähankinnoissa erittäin kriittinen. Esimerkkejä arviointikohteista ovat mm. toimittajan koko ja maine, tukipalvelujen laatu ja hinta sekä tuotekehityspanostukset.” (Grandlund & Malmi 2004, 131).

SDLC- mallin keskeiset arviointikriteerit voidaan kiteyttää alla olevien määritteliden mukaisesti:

- Aikataulullinen: projekti pitää aikatauluttaa, tulee määrätä projektivastaava, projektiryhmät ja valvontaryhmä sekä niiden seurantamalli, tavoitteet ja tarkastuspisteet
- Taloudellinen: hankkeen tulee olla järkevä kustannusten ja hyötyjen suhteen.
- Teknologinen: järjestelmän tulee täyttää määritellyt tekniset vaatimukset ja sen tulee sopia yrityksen tietojärjestelmiin.
- Lainsäädännöllinen: projektissa tulee ottaa huomioon mahdolliset lainsäädännölliset velvoitteet.
- Operatiivinen: projektissa tulee miettiä kokoajan käyttäjän näkökulma.

(Grandlund & Malmi 2004, 130 - 133.)

4.2 Tarvekartoitus

Järjestelmähankinnan tulee lähteä liikkeelle huolellisella tarvekartoituksella, jossa analysoidaan raportointitarpeet sekä hankinnan sopivuus yrityksen liiketoimintaan ja strategiaan. Järjestelmäuudistusta mietittäessä on järkevää katsoa läpi yrityksen mahdollisesti pitkäänkin toimineet raportointiprosessit ja päivittää tiedot raporttien käyttäjien nykyisistä raporttitarpeista. Tarveanalyysi voidaan tehdä esimerkiksi haastatteleamalla johtoa ja muita henkilöitä, joiden raporttitarpeita uusi järjestelmä tulisi pääasiallisesti palvelemaan. Tarvekartoituksessa ei tule rajoittua vain nykyhetken tarpeisiin, vaan siinä pitäisi mahdollisuuksien mukaan pystyä suunnittelemaan myös lähitulevaisuuden analysointi- ja raportointitarpeita. (Grandlund & Malmi 2004, 133 - 134.)

4.3 Ohjelmistojen sekä niiden tarjoajien kartoitus

Ohjelmistojen sekä niiden toimittajien haku löytyy helpoiten internetin välityksellä. Tosin asiasanalla hakemisen ongelma on, että välttämättä ei löydy juuri oikeaa palveluntarjoajaa. Ohjelmistotoimittajien kotisivulta löytyy yleensä täydelliset ku-

vakset heidän tarjonnastaan, referenssit sekä usein myös ladattavat kokeiluveriot. Toimittajiin kannattaa olla suoraan yhteydessä sopivan yrityksen tiedot löydettyään. Usein ohjelmistotoimittajat esittelevät mielellään järjestelmiään ja tuotteitaan sekä kertovat referenssiyrityksistään: asiakkaista, joilla on vastaava ohjelmisto käytössään. Esittely voi tapahtua puhelimitse, sähköpostilla tai mahdollisuuksien mukaan myös kasvotusten. Puolueetonta tietoa ohjelmistoista kannattaa hankkia ohjelmistotoimittajan yhteistyöyrityksiltä. (Grandlund & Malmi 2004, 133 - 134.)

4.4 Tarjouspyynnön tekeminen

Tarjouspyyntö kannattaa lähettää useammalle tarjoajalle, ohjeellisesti 3-8 ohjelmistotoimittajalle. Tarjouspyyntöjen tärkeimmät asiat ovat hinta ja sen laskenta-perusteet. Valmisohjelmia hankittaessa kokonaishinta muodostuu lisenssimaksuista, vuotuisista ylläpitomaksuista ja muista maksuista, kuten ostettu koulutuspalvelu. Lisenssimaksut määräytyvät tyypillisesti yhtäaikaisten käyttäjien lukumäärän mukaan tai mahdollisesti nimettyjen käyttäjien mukaan. Ylläpitomaksujen suuruus vaihtelee paljon, riippuen sovelluksesta. Toiset ohjelmistotalot eivät peri erillisiä vuosimaksuja ja tarjoavat uudet versiopäivitykset ilman lisämaksua, toisten ohjelmistojen kohdalla vuotuiset ylläpitomaksut voivat olla jopa 30 prosenttia hankintahinnasta. Mietittäväksi jää myös, onko sovellus mahdollista hankkia käyttöön ASP-tekniikan avulla? ASP-vaihtoehdon kustannuksia pitää pyrkiä vertaamaan itse hankitun ja ylläpidettävän järjestelmän kustannuksiin. Tulee myöskin vertailla eri ASP- vaihtoehtojen kuukausimaksuja ja sisältöä. ASP-ympäristössä hinnoittelu määräytyy vuokrattavien sovellusten, käyttäjien ja tallennuksien määrästä. ERP-järjestelmien hinnat vaihtelevat suuresti, yrityksen koon mukaan. Pienempien yritysten tarpeisiin riittävän taloushallinnon ja materiaalihallinnon voi saada huokealla hinnalla, mutta isojen yritysten ERP-järjestelmät voivat tulla maksamaan suuria summia. Konsultointiyritysten apua käytettäessä, niiden kustannuksista tulee merkittävä lisä järjestelmänhankinnassa. Yleisesti ajatellaan, että ERP-projektin kustannusrakenteesta ohjelmistolisenssit muodostavat 10-20 prosenttia, tietoliikenneyhteydet 10-20 prosenttia ja konsultointi 60-80 prosenttia. (Grandlund & Malmi 2004, 134 - 135.)

4.5 Toimittajan ja ohjelmiston valinta

Toimittajan valinnassa voidaan käyttää esimerkiksi yksityiskohtaista taulukkoa, jossa vertaillaan rinnakkain eri vaihtoehtoja ja ominaisuuksia. Tyypillisesti vaihtoehtoja toimittajiksi on yhdestä kolmeen. Vaikka voi tuntua oudolta, että toimittajat voidaan jo hankintaprosessin alussa karsia vain yhteen, saattaa syynä olla esimerkiksi tuttu ohjelmistotoimittaja, jonka tuotteita on jo käytössä ja josta on hyviä kokemuksia yhteistyökumppanina. Näin ollen valittu toimittaja on luonnollinen valinta ohjelmistotoimittajaksi. Vertailuja muiden suhteen tehdään vain siinä mielessä, että saadaan alkuperäiselle päätökselle lopullinen tuki. (Grandlund & Malmi 2004, 135.)

Tehtäessä lopullista ohjelmistovalintaa, tärkeitä huomioonotettavia tekijöitä löytyy paljon. Keskeisiä asioita valinnassa ovat:

- laiteympäristö
- tietoturva-asiat
- käyttöjärjestelmät
- ohjelmiston toimittaja
- investointianalyysi
- sovelluksen toiminallisuus
- tietokannan ratkaisut

(Grandlund & Malmi 2004, 136)

5 OHJELMISTOTARJOAJIEN TOIMINTAJÄRJESTELMÄT

Opinnäytetyön aikana etsittiin toiminnanohjausjärjestelmiä ja niitä tarjoavia yrityksiä. Vaihtoehtoja oli paljon, ja yritykset, joilta päädyttiin pyytämään tarjousta, olivat satunnaisotantaa, eli valinnat tehtiin puolueettomasti. Yritykset eivät olleet aiemmin tuttuja, eivätkä liioin heidän tarjoamat ohjelmansa.

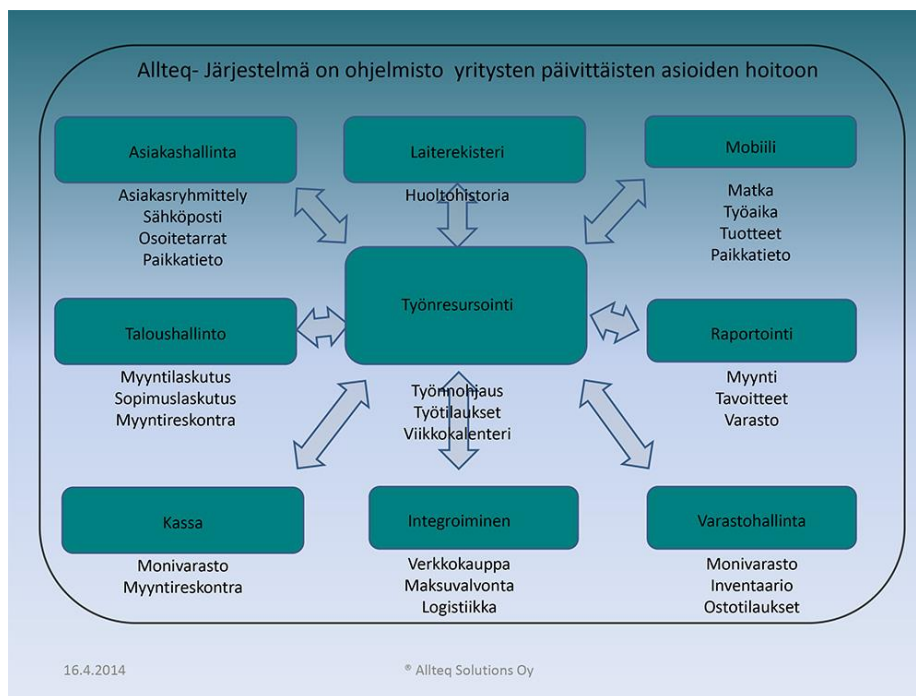
5.1 Allteq-toiminnanohjausjärjestelmä

Allteq on suomalaisen Allteq Solutions Oy ohjelmistoyrityksen toiminnanohjausjärjestelmä (kuva 6). Allteq-toiminnanohjausjärjestelmä mahdollistaa yrityksen päivittäiset toiminnot asiakashallinnasta taloushallintoon ja laiterekisteristä varastointiin. Allteq-järjestelmän vahvuus on myös paikkatietojen hyödyntämisessä. Paikka-tietojen avulla työn resursointia kyetään järkeistämään, niin että keskitehtään liikkuvaa työtä tekevän työntekijän kohteet lähelle toisiaan. Sen ansiosta turhat ajot vähenevät, jolloin aikaa jää muuhun työhön. Sovellusta voidaan käyttää eri alojen yrityksissä. Automatisoidulla liiketoimintaprosessilla voidaan säästää aikaa sekä kustannuksia. Järjestelmä toimii missä ja milloin vain, ja sitä voidaan käyttää tietokoneen lisäksi myös tabletilla ja kännykällä. Allteq-järjestelmä voidaan myös integroida muihin yrityksen käyttämiin järjestelmiin. (Allteq 2015)

Hyödyt:

- Nopeuttaa työtä, säästää aikaa sekä rahaa
- Ei asennuksia, voidaan käyttää nettiselaimella
- Toimii mobiililaitteella
- Hyödyntää sijainti- ja paikannusteknologiaa
- Voidaan integroida muihin järjestelmiin

(Allteq 2015.)



Kuva 6. Allteq-prosessi (Allteq 2015.)

5.2 Delfoi Planner-ohjelmisto

Delfoi on yritys, jolla on yli 20-vuoden kokemus tuotantoprosessien suunnittelussa ja simuloinnissa. Yrityksen pääpaikka sijaitsee Helsingissä. Delfoilla on kolme tuotetta: Delfoi Planner, Delfoi Lean ja Delfoi Robotics. Tässä opinnäytetyössä käsitellään teollista internetiä ja pilvipalvelua hyödyntävää, selainpohjaista Delfoi Planner ohjelmistoratkaisua. Delfoi Planner toimii yhdessä ERP-järjestelmien kanssa. Ohjelmisto mahdollistaa verkostoituneen tuotannon tuotanto- ja toimitusketjujen suunnittelun ja ohjaamisen yli tehdasrajojen myös maailmanlaajuisessa toiminnassa. Ohjelmistossa on hienokuormituksen kanssa synkronoitu tuotannonohjausmoduuli (MES, Manufacturing Execution System) ja ennuste-suunnittelu (SOP, Sales & Operations Planning). (Delfoi 2015.)

Delfoi Planner MES-toiminnot

- aikataulutetut, vaihekohtaiset työlistat
- resurssi, resurssiryhmä; henkilö ja tilauskohtaisesti
- vaiheiden aloitus, lopetus, keskeytys

- työtuntien ja valmistusmäärien kirjaukset
- työnjohtajanäkymät ja korjausmahdollisuus
- laatu- ja poikkeamakirjaukset vaihe; tilaus tai prosessikohtaisesti
- tuote- ja tilauskohtainen raportointi

Delfoi Planner on päivittäisen tuotannon hienokuormitus- ja ohjausratkaisu (kuva 7). Se on visuaalinen hienokuormitus- ja tuotannonsuunnitteluohjelmisto (APS, Advanced Planning & Scheduling). ”Delfoi Planner-ohjelmisto-ratkaisu lisää läpinäkyvyyttä ja tehostaa radikaalisti tuottavuutta lyhentämällä läpimenoaikoja ja pienentämällä keskeneräistä tuotantoa.” (Delfoi 2015.)

The screenshot displays the Delfoi Planner software interface. At the top, there is a navigation bar with 'Log out', 'Web', 'Signatures', and 'Staff allocations'. Below this is a search section titled 'Search for work order' with various filters and buttons. The main part of the interface is a 'Process list' table with columns for Status, Resource, Customer, Article, Order, Planned start, Planned finish, Hours, and Finished. Below the table is a 'Selected process' section showing details for a specific work order.

| Stat. | Resource | Customer | Article | Order | Planned start | Planned finish | Hours | Finished |
|-------|----------|-------------|----------------------|-------------|---------------|----------------|-------|----------|
| ○ | Place 1 | Slevi | Vaughtivaunu Tel2600 | 210041.06 | 06:00 | 10:00 | 4 | 10:02 |
| ● | Place 1 | Kuusankoski | Vaughtivaunu 2200 | 1701 008.02 | 13:00 | 12.02. 09:00 | 12 | |
| ● | Place 1 | Kuusankoski | Vaughtivaunu 2200 | 1701 008.02 | 12.02. 11:00 | 12.02. 15:00 | 4 | |
| ● | Place 1 | Slevi | Vaughtivaunu Tel2600 | 210041.04 | 12.02. 15:00 | 13.02. 11:00 | 12 | |
| ● | Place 1 | Karijoki | Vaughtivaunu 2200 | 24001.01 | 13.02. 11:00 | 14.02. 13:00 | 24 | |
| ● | Place 1 | Selinajoki | Vaughtivaunu 2200 | 230012.06 | 14.02. 13:00 | 14.02. 17:00 | 4 | |
| ● | Place 1 | Selinajoki | Vaughtivaunu 2200 | 230012.04 | 14.02. 17:00 | 15.02. 05:00 | 12 | |
| ● | Place 1 | Slevi | Vaughtivaunu Tel2600 | 210041.13 | 15.02. 05:00 | 15.02. 17:00 | 12 | |
| ● | Place 1 | Slevi | Vaughtivaunu 2200 | 28111.04 | 16.02. 13:00 | 17.02. 07:00 | 12 | |
| ● | Place 1 | Slevi | Vaughtivaunu Tel2600 | 210041.13 | 17.02. 07:00 | 17.02. 11:00 | 4 | |

Selected process: 1701 008.02 - Kokoonpano. Process in progress

Buttons: Start process, Break, Resume, Finish, Show instructions, Show signatures, Delete signatures

Kuva 7. Työpaikka kuvaus (Delfoi 2015)

5.3 MaestroNG

Maestro on suomalainen ohjelmistotalo, joka on perustettu vuonna 1986.

MaestroNG on suomalainen pilvipalveluna tarjottava toiminnanohjausjärjestelmä, jonka kohderyhmänä ovat kaupan ja palvelun-alat. Toiminnanohjausjärjestelmiä voidaan käyttää maailmanlaajuisesti, missä päin tahansa. Toiminnanohjausjärjestelmien päivitykset tulevat kaikille samaan aikaan ja säännöllisesti. Sen ansiosta ylläpito on helpompaa. Tiedot tallentuvat Suomessa sijaitsevaan konesaliin, niitä ei ole hajautettuna ympäri maailmaa. MaestroNG-toiminnanohjausjärjestelmässä voidaan ottaa käyttöön useita yrityskohtaisia käyttöympäristöjä. Tärkeintä on, että oikeat ihmiset hyödyntävät oikeaa osaa järjestelmästä, käyttäen tarvitsemiaan moduuleja. Maestron ohjelmisto on elinkaareton, mikä tarkoittaa, ettei asiakas joudu tilanteeseen, jossa toiminnanohjaus joudutaan ostamaan yllättäen uudelleen tai jopa vaihtamaan toiseen tuotteeseen. Elinkaarettömyyden ansiosta budjetointi yksinkertaistuu ja ohjelmistoinvestoinnille saadaan pitkä poistoaika. Asiakas saa uusimmat versiovaihdot ylläpitosopimuksella ja järjestelmää ei tarvitse ostaa uudelleen muutaman vuoden välein. MaestroNG tavoitteena on maksaa itsensä takaisin muutaman vuoden käytön jälkeen. (Maestro 2015.)

MaestroNG hyötyjä:

- toiminnanohjaus käytettävissä mistä ja milloin tahansa
- ei ylimääräisiä tekniikoita
- ylläpito vaivatonta – järjestelmä päivittyy automaattisesti säännöllisin väliajoin ja kaikki käyttäjät saavat uuden version samaan aikaan
- asiakaspalvelu nopeaa ja tehokasta – kaikilla sama versio käytössään
- teknisen henkilöstön tarve vähenee – nettiyhteys riittää
- tiedot aina turvassa – tiedot varmistetaan pilveen säännöllisesti

(Maestro 2015.)

5.4 TimeWorks® Service

Mercantus on suomalainen yritys, joka tarjoaa useita eri ohjelmistoratkaisuja. TimeWorks® Service-ohjelmisto on suunniteltu asennus-, huolto- ja kunnossapitotöiden hallintaan. Ohjelmiston tavoitteena on hallita kaikki työprosessit; tarjouksista töiden resursointiin, laskutukseen ja palkanmaksun perusteisiin saakka. Kaikki tieto on heti saatavilla. Ohjelmiston avulla voidaan seurata yrityksen toimintaa ja tuottavuutta, esimerkiksi töiden, projektien ja tekijöiden suhteen. Informaation nopea saatavuus auttaa tehostamaan laskutusnopeutta ja silloin aikaa vievät tiedon etsintä- ja keruutyöt jäävät pois. Lähes jokainen jopa samalla alalla toimiva yritys on yksilöllinen, mutta ohjelmiston muokkauskoneiston ansiosta ohjelmistoa voidaan helposti muokata yrityskohtaisiin prosesseihin ilman ohjelmointityötä. Toimialapohjaiset asennuspaketit helpottavat käyttöönottoa. (Mercantus 2015.)

TimeWorks® Service -hyödyt

- toimii internetissä mistä ja milloin vain
- kaikki työprosessit hallinnassa
- ei laskuttamattomia töitä tai unohduksia
- kaikki tarvittava tieto yhdessä paikassa
- laskutusprosessi nopeutuu
- työn tuottavuus ja resurssien käyttö tehostuu
- aikaa vievä tiedonkeruu ja etsintä poistuu
- päätökset perustuvat olettamisen sijaan tietoon

(Mercantus 2015)

5.5 Tuottari- toiminnanohjausjärjestelmä

Skome Oy:n toiminnanohjausjärjestelmä on nimeltään Tuottari, joka on suomalainen helppokäyttöinen metalli- ja teknologia- alan pk-yrityksille suunniteltu toiminnanohjausjärjestelmä. Ohjelmisto on pitkäaikaisen kehitystyön tulos, sillä ohjelman toiminnot on kehitetty yhteistyössä eri yritysten kanssa, heiltä saatujen

tietojen ja kokemusten pohjalta. Tuottarin toiminnot voidaan helposti muokata yrityskohtaisesti. Ohjelmatoimintojen järjestys on käytännöllinen: tarjouksesta tilaukseen, valmistukseen ja laskutukseen. Niistä tallentuu sekä tulostuu reaaliaikaiset asiakirjat. Toimintoja on mahdollista käyttää ja seurata myös yrityksen verkkoympäristön ulkopuolella. Se mahdollistaa yrityksen toiminnan seuraamisen ja ohjaamisen vaikka kotoa käsin. (Skome Oy 2015)

Tuottarin hyödyt:

- ohjelman avattuaan pääsee näkemään jokaisen projektin tilanteen eli onko se vielä keskeneräinen, osa- tai loppulaskutettu ja paljonko on laskutettu
- hinnoittelun ja tarjouksien tekeminen helpottuu
- muutosmahdollisuus hinnan nimikettä-, tuoteryhmää- tai asiakasta koskien sekä tuntihintaa projekti- ja konekohtaisesti
- tilaus-, hankinta- ja valmistustietojen kirjaaminen nopeutuu ja niistä saa tulosteina kaikki tilaukseen, valmistukseen ja laatuun liittyvät asiakirjat kuten esim. työlistat sekä työ- ja tarkastuskortit
- henkilö- ja konekuormitukset samassa näkymässä
- työ- ja koneaikaleimaukset voi tehdä erikseen
- työntekijä näkee päätteeltä kaikki työhönsä liittyvät valmistustiedot laatuvaatimuksineen ja kuvineen; henkilökohtainen työohjaus ja paperien tulostus vähenee
- mahdollisuus ohjata ja seurata töiden valmistumista sekä kertyviä kustannuksia, esimerkiksi kotona
- toimitusten seuranta ja laskujen laatiminen helpottuu
- ohjelmassa on reaaliaikainen varastokirjanpito, josta näkee nimikkeiden hälytysrajat ja varaukset lisäksi siinä on nimikekirjasto varastonimikkeiden avaamista varten jne.
- ohjelmassa valmiita lomakepohjia erilaisia toimintoja varten

(Tuottari 2015)

6 MUUT TARJOAJAT

Toiminnanohjausjärjestelmiä etsiessä löydettiin myös muutama palveluntarjoaja, joista voi olla hyötyä investointia tehdessä. Toinen näistä oli yritys, joka tarjoaa asiantuntija-apua järjestelmien hankintaa ajatellessa ja toinen oli taloushallintoon erikoistunut yritys, jonka palvelutuotteita voidaan yhdistää muihin toiminnanohjausjärjestelmiin.

6.1 Naavan ERP-asiantuntija

Naavan Oy tarjoaa apua yrityksille, jotta he voivat löytää parhaan toiminnanohjausjärjestelmän. ERP-järjestelmä on tärkeä työkalu liiketoiminnan kasvaessa, mutta lukuisista järjestelmävaihtoehdoista voi olla vaikea valita sopivaa järjestelmää. Naavan tuntee eri toimialojen ERP-järjestelmätoimittajat, ja he voivat auttaa valitsemaan yritysorganisaatioon sopivan järjestelmän, sekä opastamaan, kuinka se otetaan käyttöön hallitusti ja kuinka sitä voidaan hyödyntää parhaalla mahdollisella tavalla. (Naavan 2015.)

Usein mietittyjä kysymyksiä ovat:

- kuinka valitaan oikea järjestelmä?
- mitä liiketoiminnan osa-alueet järjestelmän tulee kattaa?
- kun järjestelmä otetaan käyttöön, osaako henkilökunta käyttää sitä?
- kuinka järjestelmän avulla saatavaa tietoa voitaisiin hyödyntää liiketoiminnan kehittämisessä?

Naavan-ERP-palveluneuvonnan voi ottaa käyttöön, kun yritykselle luodaan uuden järjestelmän esiselvitys, hankintaprosessi ja käyttöönottoprojekti. (Naavan 2015).

6.2. Procounotor-taloushallinto-ohjelmisto

Procounotor-taloushallinto-ohjelmisto on samannimisen yrityksen ohjelmisto, joka tarjoaa kaikki taloushallinnon työkalut samassa paketissa. Pakettia tarjotaan sekä tilitoimistoille, että muiden yritysten kirjanpidon hallinnan avuksi. Procounotorin avulla voidaan hoitaa muun muassa myyntilaskut, ostolaskut, reskontran, matkalaskut, palkanlaskennan, kirjanpidon ja yrityksen talouden seurannan. Procounotor soveltuu hyvin asiakasyrityksen sekä tilitoimiston yhteiskäyttöön. Kokonaisratkaisu koostuu sähköisistä pankkiyhteyksistä, verkkolaskujen lähetyks- ja vastaanotto- ominaisuuksista, postitus- ja skannauspalveluista. Procounotor on web-pohjainen ja se on käytettävissä ajasta ja paikasta riippumatta. Ohjelmiston käyttöönotto tapahtuu nopeasti sekä joustavasti. Asiakasyrityksen ei tarvitse huolehtia itse asennuksista, laitehankinnoista, versiopäivityksistä eikä varmuuskopioinneista. Taloushallinnon tiedot syötetään Procounotoriin vain kerran, silloin kirjanpito- ja muut tiedot ovat heti kaikkien käytettävissä. Ohjelmiston tietoturvasta huolehditaan samalla tavalla kuin nettipankeissa. Procounotorin hinnat perustuvat laadittujen laskujen sekä muiden tositteiden määriin. Kustannukset määräytyvät toteutuneen käytön mukaan, joten asiakas maksaa vain käytöstä, ei turhista lisensseistä. Palveluun on mahdollista luoda rajaton määrä käyttäjätunnuksia eri käyttöoikeuksilla, veloitusetta. (Procounotor 2015.)

7 TARJOUSTEN PISTEYTYS

Hankintayksiköt tukeutuvat käyttämään usein pisteytysmekanismia taloudellisen kokonaisuuden edullisuutta tutkiessaan. Siinä tarjousten hinnat muutetaan yhteispisteiksi laatupisteiden kanssa. Halvin hinta saa parhaat pisteet ja sitä kalliimmat hinnat jonkin kertoimen tai muun tekijän mukaan suhteen huonommat pisteet. Vaihtoehtona on myös antaa hinnoille tietty pistemäärä suhteessa etusijajärjestykseen, esimerkiksi halvin hinta saa täydet pisteet, toiseksi halvin 10 pistettä vähemmän jne. Kolmannessa tavassa hinnat muutetaan pisteiksi, sillä perusteella, miten ne sijoittuvat etukäteen määriteltyihin kategorioihin, esimerkiksi 5000 euron välein saavutetaan lisäpisteitä. Yhtenä tapana on mietitty, että laadullisista ominaisuuksista saadut pisteet muutetaan hintojen lisäyksiksi tai alennuksiksi, ja lopulta vertaillaan ainoastaan hintaa. Tässä tulee kuitenkin huomioida, että päädytäänkö joillain mekanismeilla perusteettomasti syrjimään tarjouskilpailuun osallistuneita, vaikkapa niin, että hinnoista saadut pistekategoriat luodaan jälkikäteen muodostamaan merkittävää piste-eroa kahden lähes saman hintaisen tarjouksen välille. Pisteyttämistä koskevat kysymykset ovat tulevaisuudessa entistä mielenkiintoisempia ja niihin tulee kiinnittää huomiota suunnitelmallisessa sekä huolellisessa hankintatoimessa. Kannattaa kuitenkin ottaa huomioon eri vertailutapojen hyödyt: yleisimmin käytetty pisteytystapa ei ole välttämättä tehokkain tai parhain kaikkia hankintoja ajatellen. (Hankinnat 2015.)

Opinnäytetyön aikana lähetettiin yhteensä yhdeksän tarjouspyyntöä eri ohjelmistoyrityksille. Kaksi niistä ei lähtenyt mukaan tarjoamaan palveluita ja kaksi yritystä koki, ettei kyennyt tarjoamaan haluttua palvelua, joten tarjous saatiin viideltä eri toiminnanohjausjärjestelmiä tarjoavalta yritykseltä. Jotta saatiin varmuus siitä, mikä yrityksen järjestelmä olisi kannattavin, niin taloudellisesti kuin toiminnaltaankin, laadittiin tarjousten pisteytystaulukko. Pisteytyksessä otettiin huomioon laatupisteet, jotka muodostuivat laatutekijöiden mukaan sekä hintapisteet. Laatu- sekä hintapisteet määriteltiin yhdessä toimeksiantajan kanssa. Koska tarjoukset ovat salassa pidettävää tietoa ja menevät ainoastaan opinnäytetyön toimeksiantajan käyttöön, hintatietoja ei voida esitellä opinnäytetyössä. Kuitenkin pisteytystaulukko ilman yritysten nimiä ja tarjoustietoja voidaan liittää opinnäytetyöhön,

jotta lukijan on helpompi sisäistää, millaiset kriteerit valittiin vertailuun ja millaisella tavalla pisteet laskettiin. Pisteytyksen tueksi otettiin myös investointilaskelmat, jotta voidaan paremmin varmistua valinnasta, myös kustannusten osalta.

7.1. Pisteytysmenetelmä

Pisteytyksen laatutekijöiksi valittiin yhdessä toimeksiantajan kanssa soveltuvuus, yrityksen luotettavuus, käyttöönoton helppous, muokkaantuvuus ja järjestelmän helppous. Yrityksen luotettavuutta tutkittiin muun muassa katsomalla heidän kotisivuiltaan asiakasreferenssit, heidän toimintansa laajuuden ja sen, kuinka kauan yritys oli ollut liikerekisterissä. Painoarvo skaalatuilla laatupisteillä oli yhteensä 60 prosenttia ja hintapisteillä 40 prosenttia. Taulukko laadittiin Exceliin, joten sitä on helppo muokata, jos tullaan toisiin ajatuksiin painoarvojen ja hintojen suhteuttamisessa. Lisäksi jos/kun jatkossa tulee uusia tarjouksia, on tarkastelupohja verrattuna toisiin tarjoihin, valmiina. Taulukossa 3. on esitetty pisteytysesimerkki.

Laatutekijöiden painoarvoprosenttien jakautuminen:

Soveltuvuus 30

Yrityksen luotettavuus 8

Käyttöönoton helppous 4

Muokkaantuvuus 10

Järjestelmän helppous 8

Pisteytyskaavat:

Skaalatut laatupisteet = ko.laatupisteet \times $\frac{\text{laatutekijöiden painoarvo}}{\text{korkeimmat laatupisteet}}$

Painotetut hintapisteet = $\frac{\text{halvin tarjous}}{\text{ko.tarjous}}$ \times painoarvo

(Haukipudas 2015.)

| TARJOUSTEN PISTEYTYSTAULUKKO ESIMERKKI | | | | | | | | | | | | | |
|---|---------------|--------------|--------------------|--------------|--------------------|--------------|--------------------|--------------|--------------------|--------------|--------------------|--------------|-----------------------|
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | YRITYS | A | B | C | D | E | | | | | | Pisteytys 0-10 |
| | | | | | | | | | | | | | 0= huonoin vaihtoehto |
| | | | | | | | | | | | | | 10=parhain vaihtoehto |
| LAATUTEKIJÄ | PAINOARVO (%) | Pisteet 0-10 | Painotetut pisteet | Pisteet 0-10 | Painotetut pisteet | Pisteet 0-10 | Painotetut pisteet | Pisteet 0-10 | Painotetut pisteet | Pisteet 0-10 | Painotetut pisteet | Pisteet 0-10 | Painotetut pisteet |
| Soveltuvuus | 30 | 9 | 27 | 7 | 21 | 7 | 21 | 10 | 30 | 9 | 27 | | |
| Yrityksen luotettavuus | 8 | 7 | 5,6 | 9 | 7,2 | 8 | 6,4 | 8 | 6,4 | 7 | 5,6 | | |
| Käyttöönoton helppous | 4 | 9 | 3,6 | 7 | 2,8 | 9 | 3,6 | 9 | 3,6 | 8 | 3,2 | | |
| Muokkautuvuus | 10 | 9 | 9 | 8 | 8 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | | |
| Järjestelmän helppous | 8 | 8 | 6,4 | 8 | 6,4 | 7 | 5,6 | 9 | 7,2 | 8 | 6,4 | | |
| PAINOTETUT LAATUPISTEET YHTEENSÄ | | | 51,6 | | 45,4 | | 45,6 | | 56,2 | | 51,2 | | |
| SKAALATUT LAATUPISTEET | 60 % | | 56,09 | | 49,35 | | 49,57 | | 61,09 | | 55,65 | | |
| HINTAPISTEET | 40 % | | 40 | | 25 | | 15 | | 36 | | 37 | | |
| KOKONAISPISTEET | | | 96,09 | | 74,35 | | 64,57 | | 97,09 | | 92,65 | | |
| SIALUKU | | | | | | | | | | | | | |

Taulukko 3. tarjousten pisteytystaulukko

8 CASE-YRITYKSEN TOIMINNANOHJAUS TEORIASSA

Case-yrityksen toimialaan kuuluvat kunnossapitotyöt sekä erilaiset huollon työt. Kunnossapitotyöt voidaan jakaa suunnittelu-, ohjaus- ja raportointitapojen mukaan. Ensimmäisessä ryhmässä ovat viat sekä muut häiriöt, jotka vaativat nopeaa korjaamista. Työt voidaan valvoa omalla sovelluksellaan, eli vikaseuranalla. Näin käytettävyyssurantaan tallentuvat kattavat tiedot kunnossapitohistoriasta. Toiseen ryhmään kuuluvat säännöllisesti toistuvat toimenpiteet: määräaikaistarkistukset, kalibroinnit ja ennakoivan huollon toimenpiteet. Niiden valvontaan voidaan käyttää ennakkohuoltosovellusta. Kolmanteen ryhmään kuuluvat kertatyöt, joita on aikaa suunnitella. Työt voivat olla pieniä tai isoja, kiireellisiä tai isoja muutostöitä, joissa kuluu paljon aikaa. Kyseisiä töitä suunnitellaan, ohjataan ja valvotaan sovelluksella, jota kutsutaan työnsuunnitteluksi tai töiden järjestyksi. (Opetushallitus 2015.)

Case-yrityksen mahdollisuus kehittää toimintaansa onnistuu laadukkaasti toiminnanohjausjärjestelmän avulla, mikä mahdollistaa teknologian jatkuva kehittyminen. Potentiaalisia kehitysasioita ovat toiminnanohjausjärjestelmään tehtävät ohjelmoinnit. Toiminnanohjausjärjestelmän tulee pienentää case-yrityksen kustannuksia, jotta sen toteutumista voidaan tarkastella, tarvitaan erilaisia analyyseja ja mittauksia. (Hyytinen 2012, 27.)

8.1 Toiminnanohjauksen SWOT- analyysi

SWOT tulee sanoista:

Strengths = Vahvuudet

Weaknesses = Heikkoudet

Opportunities = Mahdollisuudet

Threats = Uhat

SWOT-analyysi on tärkeä työkalu, kun analysoidaan työpaikalla olevan toimintaympäristöä kokonaisuutena. Analyysi kannattaa laatia, kun toteuttamis- tai ke-

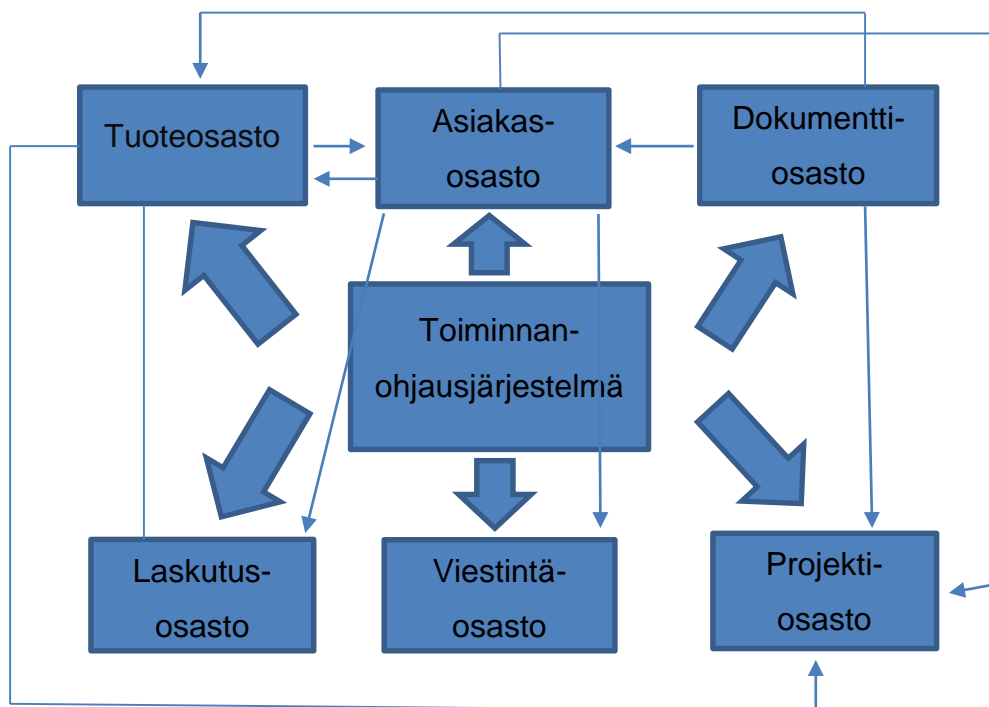
hittämispäätös on tehty, sen avulla voidaan ohjata prosessia ja tunnistaa mahdolliset kriittiset kohdat (taulukko 4). Tulee kuitenkin ottaa huomioon, että SWOT-analyysi saattaa olla subjektiivinen, kaksi henkilöä päätyy harvoin samaan analyysiin, edes silloin, kun heillä on samat tiedot organisaatiosta ja sen toimintaympäristöstä. Näin ollen analyysia tulee käyttää suuntaa antavana, eikä niinkään velvoittavana ohjeina. Kaikkien osatekijöiden kriteerien lisääminen sekä niiden painottaminen on suotavaa, jotta analyysi olisi mahdollisimman käyttökelpoinen. Mainittakoon, että SWOT-analyysi voi olla hyvin subjektiivinen – kaksi henkilöä päätyy erittäin harvoin samaan analyysiin edes silloin, kun heillä on samat tiedot organisaatiosta ja sen toimintaympäristöstä. (Opetushallitus 2015.)

| | |
|--|--|
| <p>VAHVUUDET</p> <ul style="list-style-type: none"> *Parantaa yrityksen toimintaa *Tiedostojen hallinta helpottuu *Työprosessin eteneminen yksinkertaistuu (paperimateriaali vähenee) *Pienentää yrityksen kustannuksia *Räätälöity yrityksen tarpeisiin | <p>HEIKKOUEDET</p> <ul style="list-style-type: none"> * Aiheuttaa kustannuksia * Järjestelmän ylläpito *Mahdollisuus yliarvioida tietojärjestelmän tehokkuus ja käytettävyys * Muutosvastarinta uuden järjestelmän vuoksi |
| <p>MAHDOLLISUUDET</p> <ul style="list-style-type: none"> * Yrityksen toiminnan kehittäminen * Teknologian uudet mahdollisuudet toimintaprosessissa * Mahdollistaa hyödyt * Elinkaariajattelu malli | <p>UHAT</p> <ul style="list-style-type: none"> * Virukset * Tiedostojen vuotaminen nettiin * Järjestelmän käyttämättömyys * Kustannustehoton toiminta |

Taulukko 4. Case-yrityksen toiminnanohjausjärjestelmän SWOT-analyysi (Opetushallitus 2015.)

8.2 Toiminnanohjausjärjestelmän rakenne

Toiminnanohjausjärjestelmän rakenne muodostuu Case-yrityksen liiketoimintaprosessin kehitettävistä toimista. Niitä ovat: asiakkuuksien hallinta, taloushallinta (+kirjanpito), materiaalihallinta/ myyntitilausten teko, sekä mahdollisesti tulevaisuudessa varastonhallinta. Case-yrityksen toiminnanohjausrakenne voidaan jakaa seitsemään eri osa-alueeseen. Ne ovat pääsivusto-, laskutus-, tuote/varasto-, viestintä-, projektit-, dokumentti- sekä asiakasosasto (kuva 8). Toiminnanohjausjärjestelmän tarkoituksena on, että eri osastot ovat yhteistyössä keskenään. (Hyytinen 2012, 29.)



Kuva 8. Toiminnanohjausjärjestelmän rakenne (Hyytinen 2012.)

Toiminnanohjausjärjestelmän rakenteesta voidaan nähdä, kuinka Case-yrityksen osastot kommunikoivat keskenään. Eniten kommunikointia tapahtuu tuote-, asiakas ja dokumenttiosastojen välillä. Laskutus-, projekti-, ja asiakasosastot kommunikoivat tuoteosaston kanssa. Kaaviosta voidaan myös päätellä,

että yrityksen kannalta on parempi, kun sen osastotoiminnot on suunniteltu saman järjestelmän yhteyteen. Komponentit sekä lisäominaisuudet ovat samassa ohjelmistossa, niin voidaan parantaa toiminnanohjausjärjestelmän monipuolisuutta entisestään. Suunniteltavassa toiminnanohjausjärjestelmässä voisi siis olla seuraavat osastot: laskutus-, projekti-, asiakas-, viestintä-, ja dokumentti-osastot. Jokainen osasto on tärkeä, mutta opinnäytetyön tekemisen hetkellä laskutusosasto on tärkein, asiakasosastoa vähättelettä. Toiminnanohjausjärjestelmän kannattavuuden laskeminen ja arvioiminen on erittäin tärkeää, kuten yleensäkin liiketoiminnassa se on tärkeintä. Kannattavuuden laskeminen kertoo, onko yrityksellä ylipäätään tarvetta toiminnanohjausjärjestelmälle. Kannattavuus voidaan laskea niin, että kuinka monta työtuntia henkilökunta säästää viikossa, silloin kun yrityksessä on käytössään toiminnanohjausjärjestelmä. Hankinnan alkuvaiheessa on hyvä keino käyttää ohjelmistotalojen tarjoamia kokeilusovelluksia, joiden käytön aikana voi laskea säästyviä työtunteja ja niiden kustannuksia. Case- yrityksen kohdalla toiminnanohjausjärjestelmä tulee varmasti olemaan hyödyllinen, koska nykyisin yrityksellä ei ole järjestelmällistä tietojenhallintaa. (Hyytinen 2012, 29 - 30.)

Case- yrityksen toiminnanohjausjärjestelmällä tulee olemaan 4 käyttäjää. Kaikki käyttäjät voivat muokata omia profiilitietojaan, joita ovat yhteystiedot, toiminnanohjausjärjestelmän ulkoasu, eli layout, pikanäppäimien asetukset ja omat salasanat. Käyttäjätasot voidaan luokitella, kun on valittu sopiva järjestelmä. Käyttäjätasoja voivat olla; normaali-, valvoja- ja ylläpitokäyttäjä. Käyttäjien luokitukset tehdään, jos ei haluta, että kaikilla käyttäjillä on samanarvoiset pääsymahdollisuudet tiedostoihin. Jotkut tiedostot on suunnattu ainoastaan ylläpitäjille tai valvojille. Tiedostojen lukuoikeudet asetetaan tiedoston luomisen yhteydessä. (Hyytinen 2012, 29 - 30.)

8.3 Toiminnanohjausjärjestelmien osastot

Toiminnanohjausjärjestelmän kannattaa sisällyttää laskutusosasto, projekti-osasto, asiakasosasto, viestintäosasto ja dokumenttiosasto. **Laskutusosastossa** case-yritys voi laatia uusia laskuja asiakkailleen ja jonka avulla voidaan

seurata vanhojen laskujen maksuhistoriaa. Laskutuksessa on tärkeää muistaa seurantamahdollisuus, josta nähdään onko asiakas maksanut laskun eli ei. Laskutusosastossa pystyy laatimaan uusia laskuja asiakkaille ja selailemaan vanhempia laskuja. Toistaiseksi laskujen käsittely tapahtuu suurimmaksi osaksi manuaalisesti, toiminnanohjausjärjestelmän hankinnan toivotaan helpottavan laskuttamisesta syntyvää dokumentaatiota ja lisäämään tarkkuutta maksujen suhteen. (Hyytinen 2012, 32.)

Case-yrityksen **projektiosasto** sisältää työprosessit asiakkaiden kanssa. Case-yrityksen töitä voivat olla kunnossapito- ja huoltotyöt, (huollot ja asennukset) prosessiteollisuuden palvelut, kuten kone- ja laiteasennukset, ennakkohuollot ja huolto-päivystykset. Kaikki yrityksen projektit on listattu päivämäärän mukaan projektiosastolle. Tiedostot voivat olla pdf-, word-, notepad-, tai ohjelmointitiedostoja. Töiden lisäksi projektimoduulissa on aikataulutettu kalenteri, jonka avulla nähdään projektin tilanne: onko työt toteutettu vai ovatko ne vielä kesken. Siitä on hyötyä myös tulevien myyntien kannalta, koska nähdään heti, montako projektia on menossa samaan aikaan ja pystytäänkö uusi projekti toteuttamaan ajallaan. (Hyytinen 2012, 33.)

Case-yrityksen **asiakasosasto** voidaan nimittää asiakasrekisteriksi: siihen on kirjattu yrityksen asiakkaat. Asiakkaat koostuvat vanhoista asiakkaista sekä mahdollisesti myös tulevista potentiaalisista asiakkaista. Yrityksen toiminta on tiukasti sidottu asiakkaiden ympärille. Asiakasosasto on yhteistyössä, eli kommunikoi toiminnanohjausjärjestelmän muiden osastojen kanssa. Asiakkaiden tiedot, tehdyt kaupat, laskut sekä muut mahdolliset tiedot on mahdollista selvittää, asiakasosaston kautta ja sen ansiosta järjestelmän käyttäjien on helppoa selvittää millainen on nykytilanne asiakkaan ja yrityksen välillä. Näin vältytään sekaannuksilta. Asiakasyritystä ei sekoiteta vahingossa toiseen yritykseen, eikä väärään projektiin. (Hyytinen 2012, 33.)

Toiminnanohjausjärjestelmän yhtenä toiminnon tärkeänä aatteena on viestittäminen henkilökunnan ja yhteistyökumppaneiden kesken. **Viestintä** on suunnattu myös henkilöstön ja sidosryhmien sähköpostiosoitteisiin. Osalla henkilökunnasta

voi olla automaattinen viestiensiiro työpuhelimiin, minkä avulla saavutettavuus tehostuu. Tiedostoihin voidaan asettaa käyttäjäseuranta, jolloin toiminnanohjausjärjestelmän ylläpitäjä on tietoinen, että case-yrityksen henkilökunta on nähnyt kyseisen tiedotteen. (Hyytinen 2012, 34.)

Tiedostojen hallintaa varten yrityksen tulee laatia **dokumenttiosasto**, joka sisältää kaikki yrityksen toimintaan liittyvät aineistot, joita voivat olla laskupohjat, työ sopimukset, tarjouslaskelmat ja kauppakirjat. Dokumenttien tarkoituksena on nopeuttaa henkilökunnan työskentelyä, koska asiakirjoja ja myyntipohjia ei tarvitse asetella uudelleen. Asiakirjojen löytämistä nopeutetaan hakupalkilla, joka etsii käyttäjän puolesta tarvittavan asiakirjapohjan. (Hyytinen 2012, 31.)

9 JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA

Opinnäytetyö aloitettiin konkreettisesti tammikuussa 2015. Alkuvaiheessa etsittiin tietoa siitä, mitä sana toiminnanohjaus pitää sisällään ja millainen järjestelmä olisi parhain vaihtoehto Akkoy Service Oy:lle. Opinnäytetyön tiimoilta osallistuttiin myös päivän kestävään LEAN-koulutukseen 25.11.2014, jonka aiheena oli tuotavuuden parantaminen. Koulutuksen päällimmäiseksi anniksi jäi kilpailun merkitys liiketoimintaprosessissa. Kilpailua on olemassa koko ajan, ja se tuo mukanaan myös muuttuvaa kehitystä. Tuotannon johtamiseen kuuluu jatkuva kehittyminen mikä vaatii ihmisiä muuttamaan toimintatapojaan, mikä on erittäin haasteellista.

Toiminnanohjausjärjestelmien tarjoajien etsinnässä käytettiin internetiä, ja useilla eri hakusanoilla löydettiin yhdeksän yritystä, joihin otettiin yhteyttä sekä sähköpostitse että puhelimitse. Kaksi näistä yrityksistä ei lähtenyt omien projektikiireidensä vuoksi tarjoamaan palveluitaan. Lisäksi toinen heistä koki, että heidän järjestelmänsä ei olisi paras mahdollinen vaihtoehto Akkoy Service Oy:n toimintaa ajatellen. Saadut tarjoukset koottiin yhteen ja laskettiin pisteyttämällä mahdollisesti parhain vaihtoehto. Pisteytyksessä käytettiin laatu ja hintaskaalaa. Hintaa tarkasteltiin kolmen vuoden kustannusten perusteella, koska näin saatiin todelliset toteutuvat kulut, pidemmällä aikavälillä selville. Pistelaskelman perusteella valittiin Akkoy Service Oy:lle näistä 5 tarjouksesta parhain vaihtoehto.

Toiminnanohjausjärjestelmä on tarkoitus ottaa käyttöön aikaisintaan vuoden päästä, joten suositeltavaa on, että jatkossa tutustutaan monien muidenkin yritysten järjestelmiin. Opinnäytetyön suurin hyöty yritykselle on varmasti joidenkin järjestelmien ja yritysten poissulkeminen hankintaa ajatellen. Tietysti laskelmistakin on apua järjestelmän valitsemisessa, mutta ennen kuin tehdään hankintoja, tulee koekäyttää useita eri versioita. Investoinnista ei luonnollisesti tule olemaan hyötyä, jos hankittu järjestelmä jostain syystä osoittautuukin huonoksi vaihtoehdoksi. ERP tai ASP-investointia ei kannata lähteä toteuttamaan ennen koekäyttöä. Koekäytön aikana tulee ottaa tarkasti huomioon kaikkien järjestelmää käyttävien käyttäjäkokemukset.

Opinnäytetyön aikana käytiin lukuisia sähköposti ja puhelinkeskusteluja palveluidentarjoajien kanssa, ja uutta tietoa järjestelmäteknologiaan liittyen tuli päiväväpäivältä lisää. Välillä tuntui, että ongelmaksi muodostui juuri järjestelmien liikatarjonta ja niiden laaja-alaisuus sekä ristiriitaisen tiedon löytäminen. Nämä asiat tekivät esiselvityksen tekemisestä vaikeasti rajattavan. Useissa lähteissä myös mainittiin toiminnanohjausjärjestelmien hankkimisen olevan äärimmäisen vaikeaa, koska on todella vaikeaa määrittää millainen järjestelmä on parhain. Tutkimusaiheena toimeksianto oli erittäin mielenkiintoinen, juurikin sen monialaisuuden vuoksi. Voidaan todeta, että aihe on tavallaan päättymätön, kehitys menee kokoajan eteenpäin ja uusia innovaatioita syntyy päivittäin.

LÄHTEET

Granlund, Markus & Malmi, Teemu 2004. Tietotekniikan mahdollisuudet taloushallinnon kehittämisessä. Jyväskylä: WSOY

Hyytinen, Teemu 2012. Tmnetworks Designin toiminnanohjausjärjestelmän suunnittelu ja toteutus. Laurea Ammattikorkeakoulu. Opinnäytetyö

Inkiläinen, Aimo & Ritvanen, Virpi & Santala, Jouko & von Bell, Anders, 2011. Logistiikan ja toimitusketjun hallinnan perusteet. Saarijärvi: Saarijärven Offset Oy

Kurkinen Minna, 2009. Toiminnanohjausjärjestelmän hankintaprojektin esiselvitys. Kemi- Tornion ammattikorkeakoulu. Opinnäytetyö.

Lahti, Sanna & Salminen, Tero 2008. Kohti digitaalista taloushallintoa. Helsinki: WSOY

Mäkinen, Lassi, 2012. Yrityksen kassasuunnittelu. Helsinki: Suomen Yrityskirjat Oy.

Neilimo, Kari & Uusi-Rauva, Erkki 2005. Johdon laskentatoimi. Helsinki: Edita Prima Oy

Remahl, Titta, 2011. Toiminnanohjausjärjestelmän valinta ja hankinta. Case Vaasan vesi. Vaasan ammattikorkeakoulu.

INTERNETLÄHTEET

Akkoy Service Oy. Viitattu 11.4.2015. www.akkoy.fi

Allteq Solutions Oy. Viitattu 16.4.2015. www.allteq.fi

Delfoi. Viitattu 16.4.2015. www.delfoi.com

Epicor for Service Enterprises. Viitattu 25.4.15. www.epicor.com.

Flowman. Viitattu 24.4.2015. www.flowman.fi

Haukipudas/kokous. Viitattu. 23.4.2015. <http://213.216.208.165/haukipudas/kokous/2010707-3-2237.PDF>

Investonnit ja rahoitus. Viitattu 30.4.2015. https://www2.uef.fi/documents/13140/1389317/UEF+Investoinnit+ja+rahoitus+240211+_Compatibility+Mode_.pdf/ff0e59fa-c074-43ed-ac40-0a003d780102

Logistiikan maailma. Viitattu 24.4.2015. www.logistiikanmaailma.fi.

Maestro. Viitattu 16.4.2015. www.maestro.fi

Mercantus. Viitattu 16.4.2015

Naavan Oy. Viitattu 23.4.2015. www.naavan.fi

NPV- kaava. Viitattu 30.4.2015 (http://www.helsinki.fi/taloustiede/opiskelu/ye/ye11/YE11_13_Boardman_luku_6_oikoluettu.pdf)

Opetushallitus, kunnossapitojärjestelmän toiminnot. Viitattu 30.4.2015 [www.
http://www03.edu.fi/oppimateriaalit/kunnossapito/perusteet_4-3_kunnossapitojarjestelman_toiminnot.html](http://www03.edu.fi/oppimateriaalit/kunnossapito/perusteet_4-3_kunnossapitojarjestelman_toiminnot.html)

Procountor. Viitattu 24.4.2015. www.procountor.fi

Pilvipalvelu. Viitattu 24.4.2015 www.magiccloud.fi

Skome Oy. Viitattu 23.4.2015. www.tuottari.fi

Slideshare.net. Viitattu 14.5.2015. www.slideshare.net/MirvaTapaninen/e-l-va-24022010-e-dev

TIEKE. Viitattu 26.4.2015. <http://www.tieke.fi/pages/viewpage.action?pageId=3441350>

Valueframe. Viitattu 26.4.2015 www.valueframe.fi, sivu 3.

Visma. Viitattu 26.4.2015. www.visma.fi

LIITTEET

Opinnäytetyön tuloksena oli tarjouksia, jotka liitettiin salaisina toimeksiantajalle. Lisäksi tehdyt laskelmat hintatietoineen ovat salaiset.

