

Saija Wuorma

Toiminnanohjausratkaisu pk-yrityksen tarpeisiin

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Insinööri (AMK)

Mediatekniikan koulutusohjelma

Insinöörityö

23.11.2016

Tekijä Otsikko	Saija Wuorma Toiminnanohjausratkaisu pk-yrityksen tarpeisiin
Sivumäärä Aika	26 sivua 23.11.2016
Tutkinto	Insinööri (AMK)
Koulutusohjelma	Mediatekniikka
Suuntautumisvaihtoehto	Digitaalinen media
Ohjaaja	Yliopettaja Harri Airaksinen
<p>Insinööriyön tavoitteena oli selvitystyön tekeminen pk-sektorin toimijalle Yritys Oy:lle siitä, millaisia järjestelmäratkaisuja se voisi ottaa käyttöön. Projektin mahdollisia toteutustapoja tai uuden järjestelmän yksityiskohtaisempaa rakennetta ei määritelty Yritys Oy:n toimeksiannossa, joten selvitystyö sisältää toiminnanohjausjärjestelmän hankintaprosessien teorian lisäksi valmiiden ohjelmistokokonaisuuksien kartoitusta ja integraatiomahdollisuuksien selvittämistä.</p> <p>Pienillä yrityksillä on enenevässä määrin käytössään toiminnanohjausjärjestelmiä. Kaikille pienyrityksille sopivan järjestelmän kehitys olisi hankalaa, koska eri toimialoihin erikoistuneiden yritysten toiminta voi erota keskenään suuresti. Tämän selvitystyön lähtökohtana olivat Yritys Oy:n keskenään integroimattomat, paljon erilaisia ominaisuuksia sisältävät järjestelmät, joiden tilalle pyrittiin löytämään ehjempi järjestelmäkokonaisuus.</p> <p>Yleisesti toiminnanohjausjärjestelmän hankintaprosessi sisältää projektihenkilöstön valinnan, projektin suunnittelun, ohjelmiston valinnan ja räätälöinnin, testauksen, käyttöönoton ja henkilöstön koulutuksen järjestelmän käyttäjäksi. Myös riskien arviointi tulisi liittää järjestelmähankintaprojektiin. Yritys Oy:n järjestelmähankintaprosessi päättyi ohjelmistotoimittajien tarjouskilpailuvaiheeseen. Ohjelmistotarjouksista selvisi, että Yritys Oy:n monipuoliset käyttövaatimukset täyttävän järjestelmäkokonaisuuden hinta riippumatta ohjelmistotoimittajasta tai integraation toteuttajasta oli liian korkea, mikä oli syy projektin epäonnistumiseen, eikä sopimusta uudesta järjestelmäratkaisusta solmittu.</p> <p>Jos Yritys Oy:n projekti olisi edennyt ohjelmistoja toimittavien yritysten tarjouksista toimenpiteisiin asti, olisi saatuja tuloksia kannattanut hyödyntää ja tehdä tarkempaa vertailua hinnoittelun lisäksi muista ominaisuuksista, kuten käytettävyydestä ja jatkokehitysmahdollisuuksista, sekä laskelmoida sitä, millaisella aikavälillä uusi järjestelmä alkaisi tuottaa voittoa. Yritys Oy aikoo jatkaa sopivan ohjelmiston etsintää, joten tämän selvitystyön tuloksista ja tuloksiin perustuvista analyyseistä voi olla apua tulevaisuudessa.</p>	
Avainsanat	järjestelmä uudistus, toiminnanohjausjärjestelmä, selvitystyö, pk-yritys

Author Title	Saija Wuorma ERP solutions for small enterprise
Number of Pages Date	26 pages 23 November 2016
Degree	Bachelor of Engineering
Degree Programme	Media Technology
Specialisation option	Digital Media
Instructor	Harri Airaksinen, Principal Lecturer
<p>The purpose of this engineering thesis was to clarify the kind of system solutions that could be utilized in a small company named Yrityys Oy. At the beginning of the project the conceivable methods of implementation or the structure of the future system were not defined by Yrityys Oy. Therefore, the project includes identification of suitable complete software packages as well as investigation of software integration possibilities.</p> <p>ERP systems are increasingly being used in small enterprises. Developing a system suitable for all small enterprises would be complicated because the business needs of companies in different industries diverge widely. Non-integrated systems including various features were the basis of this final year project and the objective was to replace them by an integrated software package.</p> <p>Generally, the procurement process of an ERP system includes selection of the project personnel, planning the project, software selection and customization, testing, introduction of the software and educating the personnel to operate the system. The assessment of risks should also be included in the system procurement project. In Yrityys Oy's case, the tendering stage of the software providers marked the end of the ERP system procurement project. Regardless of the software provider or the integration implementer, the offers meeting the comprehensive operational requirements of Yrityys Oy were considered too expensive. As a consequence the project was terminated as unsuccessful; no contract of the new ERP system was made.</p> <p>In case Yrityys Oy's project would have proceeded to further interaction with software providers, a more accurate comparison of the properties such as usability and further potential for development could have been conducted. Furthermore, estimation of the time frame when the new system solution would make profit could have been completed. Yrityys Oy intends to continue the search of the appropriate ERP system. The thesis, the outcome and the analysis based on the results may assist Yrityys Oy in the process.</p>	
Keywords	reform software, ERP system, SME

Sisälllys

1	Johdanto	1
2	Toiminnanohjausjärjestelmän hankinta ja käyttöönotto	2
2.1	Toiminnanohjaus pienissä ja keskisuurissa yrityksissä	2
2.2	Toiminnanohjausjärjestelmähankinnan prosessit	3
3	Yritys Oy:n järjestelmät	4
3.1	Yritys Oy:n järjestelmä uudistusprojektin historia	4
3.2	Yritys Oy:n nykyinen järjestelmä	5
4	Selvitystyöprosessi	7
4.1	Selvitystyön kulku	7
4.2	Järjestelmältä vaaditut ominaisuudet	9
5	Riskianalyysi ja vertailukohta	12
5.1	Riskien arviointi	12
5.2	Riskianalyysin laatiminen ohjelmiston hankinnassa	13
5.3	Toiminnanohjausjärjestelmän hankkineita pk-yrityksiä vertailukohteina	14
6	Selvitystyön tulokset ja analyysi	16
6.1	Selvitystyön tulokset ja tilanne projektin loputtua	16
6.2	Analyysi projektikokonaisuudesta	21
6.3	Mahdollisia toimenpiteitä tarjouskilpailun jälkeen	22
7	Yhteenveto	22
	Lähteet	25

1 Johdanto

Tämä insinööri työ on selvitystyö Yritys Oy:lle siitä, millaisia valmiita tai integroitavissa olevia järjestelmävaihtoehtoja sillä olisi nykyisten järjestelmien tilalle. Yritys Oy:n tapauksessa järjestelmäuudistuksen haluttaisiin sisältävän parhaassa tapauksessa kassa-järjestelmä siihen integroituine huolto- ja varastointiosioineen sekä verkkosivut verkkokauppoineen. Vaihtoehtoista ja niiden hinnoitteluista riippuen uudistuksen ulkopuolelle voi jäädä kuitenkin osioita, kuten kassajärjestelmä, joka on tähän asti toiminut yhtiön tarpeisiin riittävällä tavalla. Jos suunniteltu uudistus ei sisällä jokaista järjestelmän osiota, tulisi osien kuitenkin toimia kokonaan tai lähes saumattomasti integraatiossa keskenään.

Halu lähteä uudistamaan järjestelmiä on yrityksessä kytenyt jo parin vuoden ajan, ja projektia oli jo aloitettu yhtiön hallituksen puheenjohtajan toimesta, mutta lähinnä ajanpuutteen vuoksi se on jäänyt kesken. Uudistuksen lähtökohtana ovat toisistaan irralliset järjestelmät, joiden erikseen päivitys ja tiedon moneen kertaan kirjoittaminen vie turhaa aikaa ja sitä kautta aiheuttaa turhia kustannuksia. Irrallisuuden lisäksi yrityksessä ollaan tyytymättömiä järjestelmäkokonaisuuden hintatasoon ja nykyisten verkkosivujen ja -kaupan alustaan.

Järjestelmiä uudistamalla Yritys Oy haluaisi saada tehostettua työntekoa. Yhdestä yhtiöstä ostettu kokonaisuus tai toisiinsa integroitu järjestelmä voisi vähentää virheiden määrää ja säästää aikaa, kun työvaiheita poistuisi. Todennäköisesti myös verkkokaupan myynti olisi vilkkaampaa uudistuksen myötä, kun esimerkiksi verkkokaupan haku-toiminto saataisiin toimimaan paremmin ja asiakkaat löytäisivät etsimänsä tuotteet vähintään yhtä helposti kuin kilpailijoiden verkkokaupoista. Yrityksen toiveena olisi myös saada kustannussäästöjä paitsi vilkkaamman verkkokaupankäynnin ja työskenteilyn tehostuksen myötä, myös ohjelmistojen hinnoittelun puolesta.

Yritys Oy on perheyritys, jossa työntekijöiden määrä vaihtelee sesongin mukaan. Kooltaan se luokitellaan pienten ja keskisuurten yritysten luokkaan. 1980-luvulla perustetun moottoripyöräkaupan liiketoiminta sisältää nykyisellään uusien ja käytettyjen moottoripyörien, mopojen, skoottereiden, mopoautojen ja mönkijöiden myyntiä. Yritys myy myös ajoneuvojen varaosia ja moottoripyöräilyn varusteita, kuten kypäriä ja muita suo-

jjä, vaatteita ja kenkiä. Lisäksi yritys huoltaa, korjaa ja vuokraa moottoripyöriä. Viime vuosina moottoripyöräkauppa on käynyt huonosti ja useita moottoripyöräliikkeitä on lopettanut tai mennyt konkurssiin (1; 2). Tällainen lama vaikuttaa kaikkiin toimijoihin alalla. Yritys Oy on paineista huolimatta pysynyt kilpailussa mukana, mutta toimivat järjestelmät voisivat tuoda hieman kilpailuetua ja huolettomampaa yrittäjän arkea.

Projektiin liittyneet henkilöt ja yritykset pidetään tässä opinnäytetyössä salaisina vertailukohteiksi valikoituneita yrityksiä lukuun ottamatta. Yritys Oy on selvitystyön tilannut yritys. Ohjelmistokehittäjien yrityksistä ja niiden tarjoamista ohjelmistoista käytetään nimityksiä Yritys A ja sen toiminnanohjausjärjestelmä A, Yritys B ja sen toiminnanohjausjärjestelmä B, ja niin edelleen. Merkintätapa perustuu salassa pidettäviin tietoihin, sillä tarjoukset Yritys Oy:n järjestelmäksi ovat luottamuksellisia. Myös vertailtavista verkkokaupoista käytetään tässä opinnäytetyössä nimityksiä Verkkokauppa M, Verkkokauppa N, ja niin edelleen. Tämä perustuu siihen, että vaikka verkkokauppojen hinnoittelutiedot olisivat julkisia, ne voitaisiin liittää muiden, esimerkiksi integraatiotietojen perusteella ohjelmistokehitysyrityksiin, joiden tiedot puolestaan ovat salassa pidettäviä.

2 Toiminnanohjausjärjestelmän hankinta ja käyttöönotto

2.1 Toiminnanohjaus pienissä ja keskisuurissa yrityksissä

Toiminnanohjausjärjestelmien kehitys juontaa suurten yritysten ja organisaatioiden tarpeesta tehostaa liiketoimintaprosesseja integraation myötä niin yritysten sisällä kuin myös yritysten välillä. Nykyään toiminnanohjausjärjestelmiä on käytössä enenevässä määrin myös pienemmissä yrityksissä, mutta pienille ja keskisuurille yrityksille eli pk-yrityksille kehitetyt järjestelmät eroavat suurille yrityksille suunnitelluista, koska tarpeet ovat erilaiset. Pienten yritysten toiminta on myös keskenään niin erilaista, että yhden kaikille sopivan järjestelmän kehittäminen olisi hankalaa. Lisäksi yritysten verkostoituminen tuo oman haasteensa, kun järjestelmiä halutaan integroida keskenään. (3.)

Toiminnanohjausjärjestelmien lähtökohtina ovat muun muassa laajennetut materiaali- ja taloushallinnan järjestelmät, joiden avulla tavoitteellisesti ohjataan yrityksen toimintaa. Tavoitteellista toimintaa tuetaan ohjausmekanismilla, joka muodostuu suunnittelusta, toimeenpanosta, seurannasta ja säädöstä. Tavoitteiden asettaminen, tuloksien seuranta ja toimenpiteiden suunnittelu muodostavat strategisen ohjauksen tason. Muita

liiketoiminnan ohjauksen tasoja ovat kehitystoiminnan ohjaus, jolla pyritään luomaan edellytyksiä strategisen tason tavoitteille, ja operatiivinen ohjaus, joka tuottaa yritykselle tuloa. Pienessä organisaatiossa näitä tasoja ei käytännössä erotella, vaan kaikki ovat tehtäviä, jotka tehdään tarvittaessa. Pienet yritykset keskittyvät kuitenkin operatiivisiin tehtäviin, koska yritys elää myynnistä. (3.)

Pienten organisaatioiden henkilöstön toimintatapa eroaa suurista siten, että suurissa yrityksissä yhdellä henkilöllä on hyvin rajatut työtehtävät, mutta pienemmissä yksi henkilö tekee monentasoisia tehtäviä. Tuotesuunnittelija voi suunnittelun lisäksi ostaa materiaalia ja ohjata tuotantoa, tai johtoportaan henkilöstö voi kiireisinä aikoina osallistua tuotannollisiin tehtäviin. Pienen yrityksen henkilöstö on usein monitaitoista ja voi siirtyä joustavasti tehtävästä toiseen. Toiminta ei ole silloin kovin systemaattista, vaikka mielikuva työvaiheista ja materiaalivirroista olisikin selkeä. Organisaation rakenteeseen vaikuttavat tämän lisäksi myös tuote- ja palveluvalikoima, asiakaskunta, markkinat ja yhteistyöverkostot. (3.)

2.2 Toiminnanohjausjärjestelmähankinnan prosessit

Toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönottoon liittyy useita vaiheita. Ensimmäiseksi tulee olla tarve uusia järjestelmiä. Järjestelmät voidaan päivittää, uusia osittain tai uusia kokonaan (4, s. 154–155). Usein yritykset ostavat ulkoisen konsulttipalvelun, jos yrityksessä ei ole asiantuntevaa henkilöstöä tai jos halutaan säästää aikaa yrityksen omalta henkilökunnalta. Konsulttien avulla voidaan helpommin valita yrityksen tarpeisiin sopiva järjestelmäkokonaisuus, kun toiminnanohjausjärjestelmätoimittajien ja yrityksen välillä on teknistä termistöä ja toisaalta taas yrityksen tarpeita ymmärtävä henkilö. Konsultit voivat myös auttaa käyttöönottovaiheessa kouluttamalla yrityksen henkilöstöä käyttämään järjestelmää, ja heistä voi olla apua ylipäätään liiketoimintaprosessien kehittämisessä. (5, s. 432–433.)

Projektihenkilöstön, eli mahdollisen konsultin ja yrityksen muun henkilöstön, tulee suunnitella hanke. Dokumentaatio yrityksen olemassa olevan järjestelmän arkkitehtuurista tarjoaisi hyvän lähtökohdan suunnittelulle, mutta jos sellaista ei ole, täytyy ensin kartoittaa nykytila. Tällaiseen kartoitukseen tulisi sisällyttää järjestelmän tärkeät ominaisuudet ja toiminnallisuuksien kuvaukset sekä järjestelmien väliset informaatiovirrat. (4, s. 154–155.)

Suunnitelman perusteella otetaan selvää, miten suunnitelma voitaisiin toteuttaa. Yrityksen saatavilla olevat resurssit kartoitetaan, kilpailutetaan ohjelmistokehittäjiä, -toimittajia tai järjestelmäintegraattoreita, ja tarvittaessa koulutetaan omaa henkilökuntaa projektiin liittyvien asioiden tiimoilta. (4, s. 154–155.)

Kun ohjelmisto on valittu, yritykset määrittelevät ehdot järjestelmän käytölle ja kustannuksille. Ohjelmistosta valitaan tarvittavat ja käyttöönottajayritykselle sopivat moduulit, joita toiminnanohjausjärjestelmissä on usein monenlaisten yritysten tarpeisiin. Joskus ohjelmistoja integroidaan lisäksi toisiin ohjelmistoihin yhteensopiviksi, jos yhden ohjelmistotoimittajan moduulilista ei täytä kaikkia yrityksen vaatimuksia. Ohjelmistoja hankkiessa joudutaan usein myös konfiguroimaan, eli määrittelemään yksilökohtaisia asetuksia tuotteeseen, ja testaamaan tuotteen toimivuus yrityksen laitteistoilla. Lisenssisopimuksen lisäksi yritysten välillä voidaan tehdä kauppaa järjestelmän yhteyteen tarvittavista laitteistoista, niiden hankkimisesta tai päivittämisestä. (5, s. 432–433.)

Toimintaa ohjaavan järjestelmän käyttöönotto on suuri muutos yritykselle. Liiketoimintaprosessit muuttuvat ainakin osittain, elleivät jopa kokonaan, riippuen siitä, mitä kaikkea uusi järjestelmä sisältää. Prosessien kehittäminen vaatii aikaa. Viimeinen vaihe toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotossa on yrityksen henkilöstön kouluttaminen järjestelmän käyttäjäksi, jotta järjestelmän toimintamallit ja prosessit olisivat heti käyttöönoton jälkeen tehokkaasti hyödynnettyinä. (5, s. 432–433.)

3 Yritys Oy:n järjestelmät

3.1 Yritys Oy:n järjestelmä uudistusprojektin historia

Järjestelmä uudistusta oli jossain määrin alettu miettiä vuonna 2013 Yritys Oy:ssä, kun yhtiön käytössä olevan verkkosivu- ja verkkokauppa-alustan omistaja vaihtui. Omistajanvaihdos oli yhtiön mukaan vaikuttanut alustan ja asiakaspalvelun toimintaan sillä tavoin, ettei se palvellut enää Yritys Oy:n käyttötarkoituksia, joten alustan vaihtaminen oli tullut ajankohtaiseksi. (1.)

Ajatus uudistuksesta lähti siis verkkupuolen toimimattomuudesta. Tämän ajatuksen jälkeen oli todettu, että myös yrityksen kassajärjestelmä voitaisiin kilpailuttaa ja etsiä ohjelmistotoimittajaa, joka tarjoaisi synkronoidun järjestelmän kokonaisuudessaan, tai

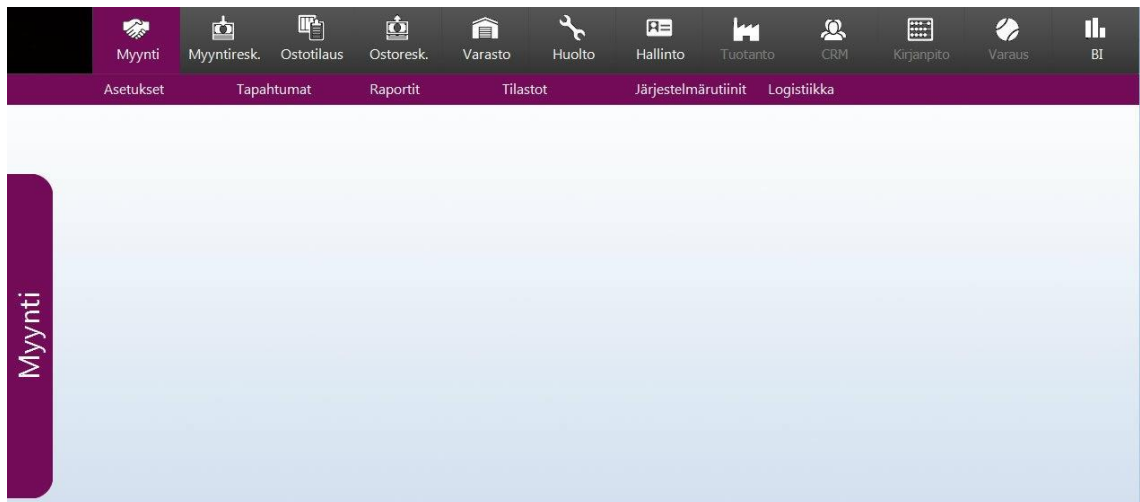
kehittäjän, joka integroisi eri palaset toimimaan yhdessä rajapintojen kautta. Vuonna 2014 yhtiön hallituksen puheenjohtaja pyysi käytössä olevan toiminnanohjausjärjestelmän kilpailevalta järjestelmäkehittäjältä tarjouksen. Tarjous kattoi kaiken muun, paitsi verkkosivuun ja verkkokauppaan liittyvät palaset, koska vielä silloin ei kyseessä olevalla kilpailijalla ollut valmiiksi synkronoitua järjestelmää. Yritys Oy:ssä ei kuitenkaan ehditty silloin paneutua asiaan sen enempää, vaan asia jäi hautumaan. (1.)

Pari vuotta myöhemmin, vuonna 2016, löytyi taas aikaa keskittyä miettimään, mitä järjestelmälle voitaisiin tehdä. Yrityksen yhteyshenkilöni, joka järjestelmä uudistuksen oli alun perin ottanut hoitaakseen, etsi Metropolia Ammattikorkeakoululta työharjoittelijaa tai lopputyön tekijää pohtimaan asiaa hänen kanssaan ja tekemään selvitystyötä Yritys Oy:n vaihtoehdoista. (1.) Tällä tavoin päädyin mukaan projektiin.

3.2 Yritys Oy:n nykyinen järjestelmä

Yritys Oy:llä on käytössä toiminnanohjausjärjestelmä A, jonka kehittäjällä on tarjolla useita toimialaratkaisuja, koska eri toimialat tarvitsevat eri ominaisuuksia taloushallinta- ja toiminnanohjausjärjestelmiltään. Yritys Oy käyttää Yritys A:n kehittämää ajoneuvo-kaupalle kehitettyä sovellusta, joka sisältää ajoneuvomyyntisovelluksen, varaosasovel-luksen, huoltosovelluksen ja yrityksen johdon työkalut (6).

Kuvassa 1 on työpöytänäköymä toiminnanohjausjärjestelmä A:sta. Yläpalkin ensimmäisessä ruudussa olisivat niin sanotut ohjelmiston oikotiet, mutta ruutu on sensuroitu, jotta ohjelmiston anonymiys säilyisi. Jokaisen yläpalkin ruudun alla on klikattaessa vastaavanlainen värillinen valikkopalkki kuin kuvassa näkyvän myynnin ruudun alla.



Kuva 1. Toiminnanohjausjärjestelmä A:n päänäkymä.

Yritys Oy:n verkkosivut ja verkkokauppa ovat eri ohjelmatoimittajalta kuin nyt käytössä oleva toiminnanohjausjärjestelmä. Verkkopalvelut ovat Yritys B:n tarjoamia. Yritys A:n ja Yritys B:n järjestelmiä ei voi integroida, joten toiminnanohjausjärjestelmä A:han kirjatut tiedot tulee kirjata osittain erikseen myös Yritys B:n järjestelmiin. Tämä aiheuttaa valtavasti ylimääräistä työtä. Kun esimerkiksi varastoon tulee muutoksia, ne pitää kirjata sekä myymälässä että verkkokaupassa. (1.)

Käytössä oleva maksupäätteiden laitetoimittaja on Verifone, ja käytössä oleva maksupäättemalli on VX680. Maksupäätteitä on kaksi, ja ne käyttävät yhteytenä GPRS-verkkoa (1), mutta ne voisivat käyttää myös 3G- tai WLAN-yhteyttä (7).



Kuva 2. Yritys Oy:n käytössä oleva maksupääte: Verifone VX680 (7).

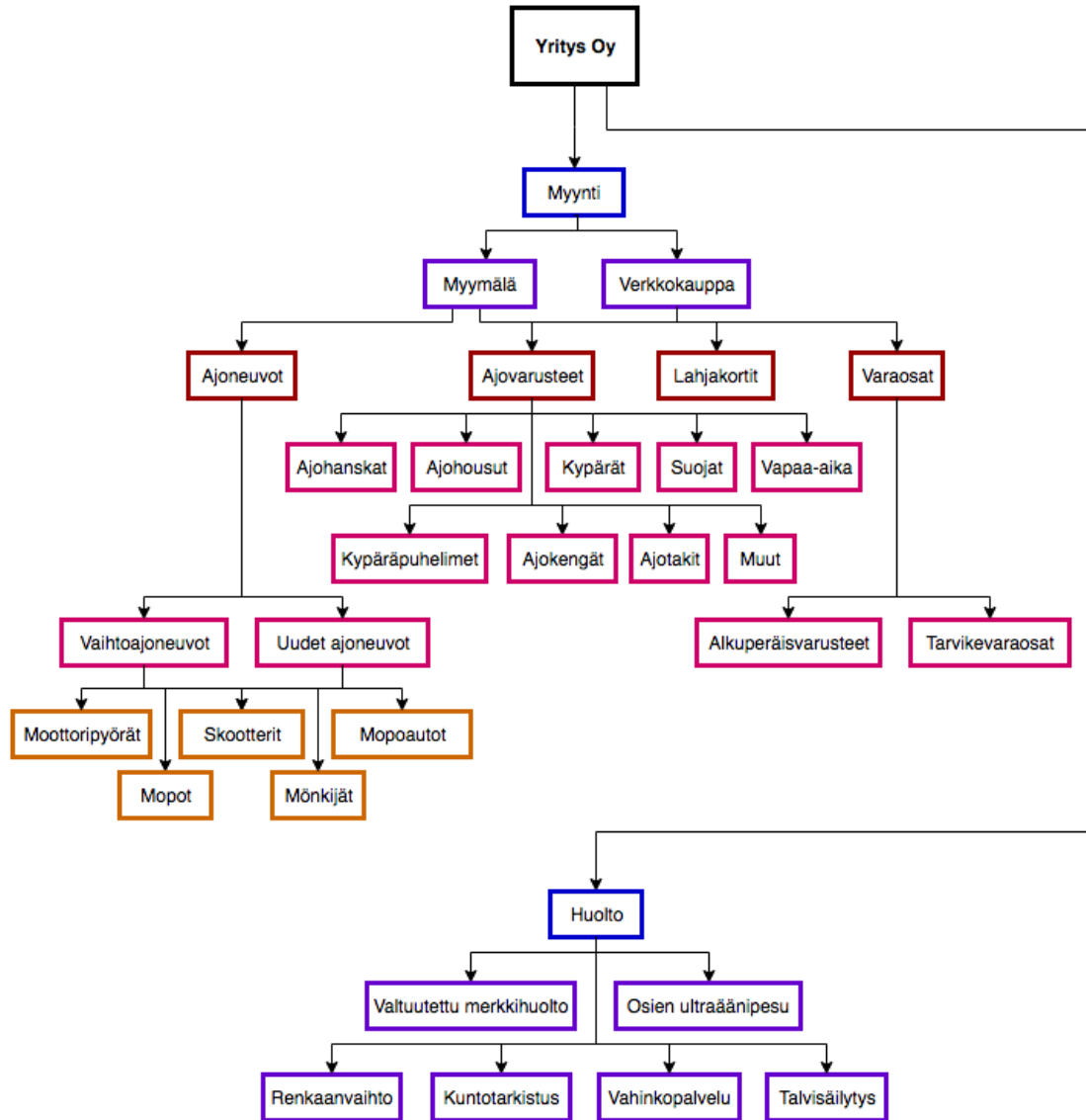
4 Selvitystyöprosessi

4.1 Selvitystyön kulku

Sain melko vapaat kädet työskentelyyn. Projektin ajan tein yhteistyötä hallituksen puheenjohtajan kanssa, koska hän oli aiheeseen tutustunut ja aiemmin pyytänyt tarjouksen Yritykseltä C. Yhteyshenkilöni on kouluttautunut tietotekniikan insinööriksi, joten hänellä on ymmärrystä tietoteknisistä asioista. Yritys Oy:ssä ei ole muuta tietotekniikasta paljoa ymmärtävää henkilöstöä, joten hän hoitaa lähes kaikki yritykseen liittyvät tietotekniset hankinnat ja ongelmatilanteet.

Kuvassa 3 kuvataan, mitä Yritys Oy:n liiketoiminta pitää sisällään. Selkeyden vuoksi kaavioon on merkitty väreillä alaluokat: ylin luokka on musta, sitten sininen, violetti, punainen, pinkki ja alimpana oranssi. Kaaviosta näkee, että yhtiö myy ajoneuvoja, ajovarusteita, lahjakortteja ja varaosia. Myynti ulottuu myymälän lisäksi verkkokauppaan ja verkossa myyminen koskee kaikkea, paitsi ajoneuvoja. Yritys Oy myy käytettyjä ja uusia ajoneuvoja. Myytävät ajovarusteet kattavat käytännössä kaiken, mitä moottori- pyöräilyssä tarvitsee, ja varaosamyyni sisältää sekä alkuperäiset että tarvikkevaraosat.

Yritys Oy:n huolto tekee monenlaisia toimenpiteitä ja on valtuutettu merkkihuolto useille moottoripyörämerkeille. Lisäksi huollossa pestään pyörän osia, vaihdetaan renkaita, vauriokorjataan ja kuntotarkistetaan ajoneuvoja sekä talvisäilytetään moottoripyöriä ja mopoja. (8.)



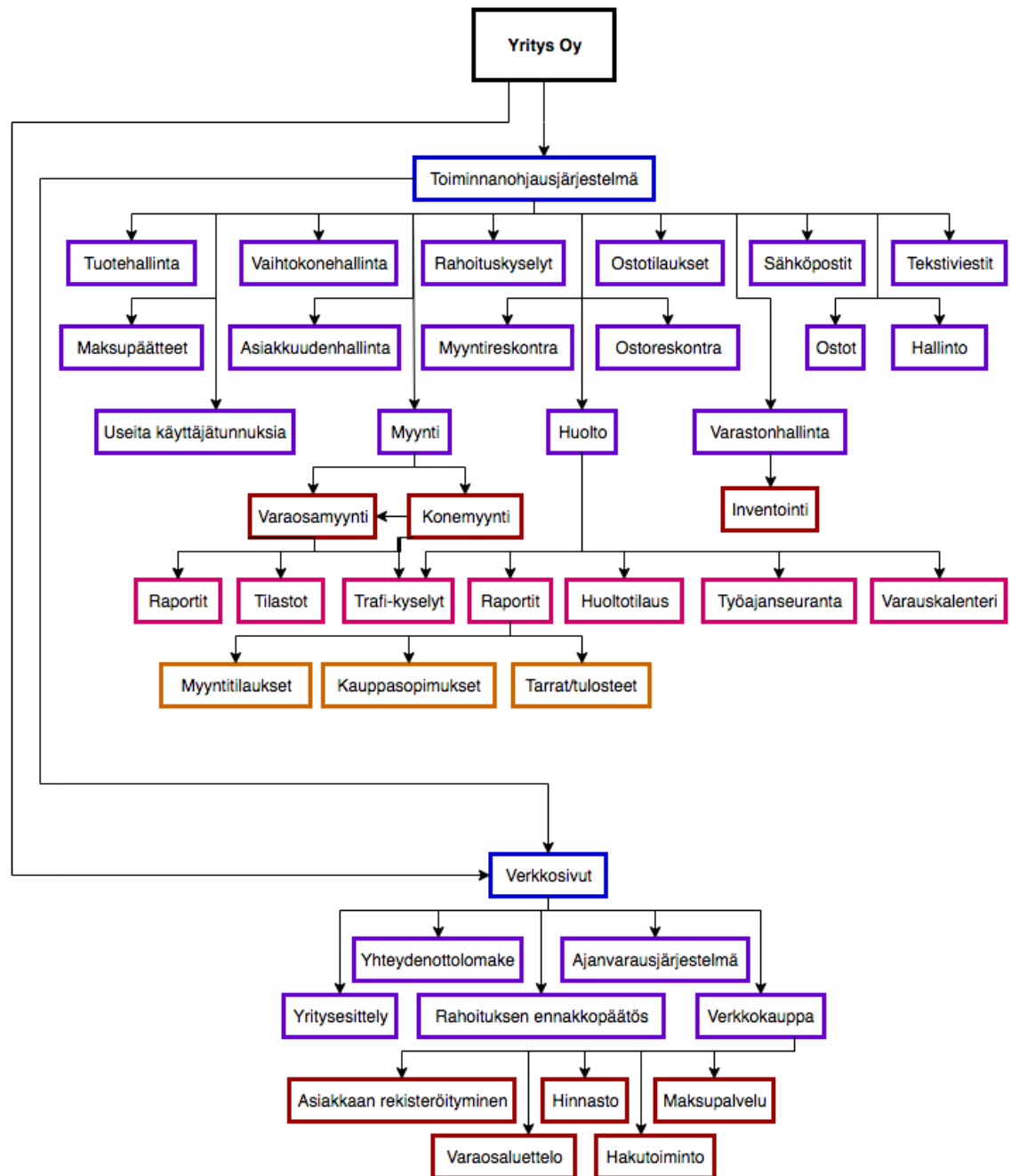
Kuva 3. Yritys Oy:n toimintakaavio (1).

Työn alkaessa etsin ensin yrityksiä, joilla olisi tarjota Yritys Oy:n tarvitsema kokonaisuus pakettina. Tällaisia vaihtoehtoja oli lopulta hyvin vähän, koska moottoripyöräliike tarvitsee niin monipuolisesti ominaisuuksia järjestelmäänsä. Kun olin käynyt läpi yritykset, jotka tarjoavat kaiken kattavan toiminnanohjausjärjestelmäpaketin, siirryin etsi-

mään valmiita verkkokauppaintegraatioita tarjoavia toiminnanohjausjärjestelmäyhtiöitä, joilla olisi kuitenkin muut tarvittavat ominaisuudet omassa järjestelmässään valmiina. Tällaisia yrityksiä oli myös melko harvassa. Tämän jälkeen selvitin joistakin integraation toteutuksia tekevistä yrityksistä, olisiko integraatioprojekti toteutettavissa olemassa olevan toiminnanohjausjärjestelmä A:n ja jonkin valmiin verkkokaupan välille ja jos olisi, minkälaisella budjetilla. Lopuksi tutkin vielä yrityksiä, jotka rakentaisivat räätälöidyn järjestelmän jonkin valmiin järjestelmän päälle, mutta tällaisia potentiaalisia vaihtoehtoja löytyi vain yksi. Yritys Oy:n tarvitsemaa järjestelmäkokonaisuutta oli hankala löytää tai alkaa kehittää, koska tarvittavia ominaisuuksia on paljon.

4.2 Järjestelmältä vaaditut ominaisuudet

Koska yrityksen toiminta on niin monipuolista, vaaditaan myös moniulotteinen järjestelmä. Kuvan 4 kaaviossa kuvataan tulevalta järjestelmältä haluttuja ominaisuuksia ja niiden yhteyksiä toisiinsa.



Kuva 4. Yritys Oy:n vaatimukset toiminnanohjausjärjestelmälle (1).

Kaaviosta nähdään, että vaatimuksia järjestelmälle on useita. Toiminnanohjausjärjestelmän tulisi sisältää verkkokauppa joko itsessään tai kahden järjestelmän integraationa. Hieman kaaviota tarkennettuna toiminnanohjausjärjestelmältä vaadittavia ominaisuuksia ovat

- käyttäjätunnukset eri käyttöoikeuksilla Yritys Oy:n osastoille: moottoripyörämyynti, varaosamyynti, varustemyynti, huolto, kirjanpito, sekä lisäksi yrityksen omistajille omat tunnukset
- hallinnon toimenpiteet, kuten arvonlisäveroprosentin muutos tai tietojen varmuuskopiointi
- osto- ja myyntitilaukset suoraan järjestelmästä ja mahdollisuus tehdä tarjouksia
- kassaohjelmisto kone-, varuste- ja varaosamyynnille
- vaihtokonehallinta
- asiakkuudenhallinta
- varastonhallinta inventointilaiteintegraatiolla
- tuotehallinta noin 60 000 eri tuotteelle
- myynti- ja ostoreskontra, joista tulisi olla yhteys ulkoiseen taloushallintoon
- sähköposti- ja tekstiviestiohjelmat, joissa tulisi olla massapostitusmahdollisuus
- rahoitusten kysely
- maksupääteintegraatio
- huollonohjausjärjestelmä varauskalentereineen ja trafi-kyselyintegraatioineen.

Lisäksi verkkosivustolta vaaditaan ainakin seuraavat ominaisuudet:

- yrityksen esittelysivu ja yhteydenottolomake

- ajanvarausjärjestelmä huollolle
- rahoituksen ennakkopäätös -toiminto
- verkkokauppa. (1.)

Verkkokaupassa puolestaan pitäisi olla rekisteröitymismahdollisuus asiakkaille, ja sisäänkirjautumisen kautta he saisivat lisää sisältöä sivustolla. Verkkokaupan tärkeimpiä ominaisuuksia ovat varaosaluettelo ja siinä hyvin toimiva tuotehaku ja hinnasto sekä jokin verkkokauppaan liitetty maksupalvelu. Tällä hetkellä Yritys Oy käyttää Paytrail-maksupalveluntarjoajaa, mutta olisi valmis vaihtamaan sen myös toiseen. (1.)

Ideaalitilanteessa Yritys Oy:n järjestelmä olisi linkitetty yhtiön kanssa yhteistyössä oleviin maahantuojiin, jolloin uudet tilaukset lähtisivät automaattisesti, kun tuotteita olisi jäljellä tietty määrä. Asiakkaat voisivat tilata myös suoraan maahantuojalta tuotteita, vaikka niitä ei olisikaan jälleenmyyjän eli Yritys Oy:n myymälässä tai verkkokaupassa. (1.)

5 Riskianalyysi ja vertailukohta

5.1 Riskien arviointi

Riskien arviointi on vaiheittain etenevä prosessi, jonka avulla yritetään tunnistaa vaaroja, määrittellä riskejä ja arvioida riskien merkitystä. Riskien arvioinnin tavoitteena on ehkäistä vahinkojen syntymistä. Toiminnalla pyritään poistamaan vaaroja, mutta jos se on mahdotonta, arvioidaan vaarojen merkitystä. (9.)

Riskiarvion tekeminen sisältää eri vaiheita: vaarojen tunnistaminen ja kirjaaminen, riskin suuruuden määrittäminen, eli arvioidaan seurausten vakavuus tai todennäköisyys tapahtuman toteutumiselle, päättäminen riskin merkittävyydestä eli halutaanko riskiä pyrkiä poistamaan, toimenpiteiden valinta ja toteutus, jatkuva tilanteen seuranta ja palautteen anto tuloksista. Riskien arvioinnin pitäisi olla jatkuvaa, ja sitä tulisi ylläpitää ja päivittää yrityksen muun toiminnan ohessa. (9; 10.)

Riskianalyysi on osa riskien arviointia. Se sisältää vaarojen tunnistamisen, raja-arvojen määrittelyn ja riskien merkittävyyden arvioinnin. (10.) Riskien analysoinnin tulisi olla osa liiketoimintaa kaikissa toiminnan vaiheissa: suunnittelussa, toteutuksessa, käytössä, kunnossapidossa ja käytöstä poistossa. Oli kyse sitten tuotteesta tai palvelusta, liiketoimintaan liittyy aina riskejä. Riskit voivat liittyä esimerkiksi henkilöstön, ympäristön tai prosessien turvallisuuteen, toimintaan, sen jatkuvuuteen tai häiriötilanteisiin. Riskianalyysijä tehdessä tavoitteet, vaatimukset ja menetelmät voivat poiketa toisistaan riippuen siitä, mikä on tarkasteltava kohde ja missä vaiheessa analyysi tehdään. Riskianalyysimenetelmän valinta tehdään kohteen, tavoitteen ja käytettävissä olevan tiedon perusteella. Useat menetelmät toimivat parhaiten ryhmätyöskentelyssä, ja tällainen ryhmä voisi koostua esimerkiksi vetäjistä, asiantuntijajäsenistä ja kirjureista. (11.)

5.2 Riskianalyysin laatiminen ohjelmiston hankinnassa

Uuden järjestelmän suunnittelu ja käyttöönotto vaativat paljon aikaa ja asiaan paneutumista monesta näkökulmasta, ja lisäksi ne ovat myös suuria rahallisia investointeja vaativia projekteja. Ohjelmiston suunnitteluun ja hankintaan liittyvät riskit ovat suuressa roolissa ja vaikuttavat koko projektin onnistumiseen. Valintaan liittyvät riskit voivat toteutuessaan tuhota koko hankkeen tai vähintäänkin aiheuttaa ongelmia projektin myöhemmissä vaiheissa. Koko projektin valmisteluun ja toteutukseen tulisi liittää systemaattinen riskien arviointi. (12, s. 75–76.)

Käyttöönotto käsittää ohjelmiston teknisen asennuksen sekä konfiguroinnin ympäristöä ja käyttötarkoitusta vastaavaksi, mutta myös työntekijöiden koulutus tulee ottaa huomioon aikataulutuksessa ja budjetoinnissa. Vaikka kyseessä olisi pilvipalveluna tarjottava, suhteellisen helposti käyttöönotettava ohjelmisto, on huomioitava, että koulutus on yksi järjestelmä uudistusprojektin tärkeimmistä osa-alueista. (13.) Käyttöönottovaiheessa riskejä ovat ajan puute ja aikataulun venyminen, tiedonsiirto käytössä olleesta järjestelmästä uuteen järjestelmään, koulutuksen puute tai henkilöstön sitoutuminen uusiin toimintamalleihin, henkilöstön tietotekniset valmiudet ja projektille määritellyn budjetin ylittyminen. (12, s. 78.) Yritys Oy:n tapauksessa näistä suurimpia riskejä järjestelmä uudistushanketta ajatellen ovat aikataulun venyminen, tiedonsiirron onnistuminen, henkilöstön tietotekniset valmiudet ja kustannusten nousu.

Yritys Oy:n tämänhetkinen riski on virheiden syntyminen, kun osa tiedoista kirjataan kahteen järjestelmään erikseen. Tämä riski halutaan poistaa tulevasta järjestelmästä, minkä takia onkin ehdottoman tärkeää, että uusi järjestelmä toimii integraatiossa. Toinen tämänhetkinen riskitekijä on maksupäätteiden toiminta, kun yhteytenä on ainoastaan GPRS-verkko. Jos mobiiliyhteys katkeaa, ei kumpikaan käytössä olevista maksupäätteistä toimi. Tästä syystä Yritys Oy harkitsee toisen maksupäätteen yhteyden vaihtamista WLAN-verkossa toimivaksi. Tällöin todennäköisemmin jompikumpi maksupäätteistä toimisi koko ajan. (1.)

5.3 Toiminnanohjausjärjestelmän hankkineita pk-yrityksiä vertailukohteina

Hans Virtanen (14) on tutkinut opinnäytetyössään, miksi pk-yritys hankkii toiminnanohjausjärjestelmän. Työssään hän haastatteli kolmea järjestelmäänsä vaihtanutta yritystä valinnan prosessista lähtien uuden järjestelmän, Mavisystems Oy:toimittaman NAV-ohjelmiston käyttökokemuksiin. Tutkimuksen kohteena olivat seuraavat yritykset:

- tietotekniikan asiantuntijayritys Enter SystemSolutions Oy, jonka henkilöstömäärä on 10 ja liikevaihtoluokka 1–2 miljoonaa euroa
- ravintola-alan yritys Marl-La Ravintolat Oy, jonka henkilöstömäärä on keskimäärin 50 henkilöä ja liikevaihtoluokka 1–2 miljoonaa euroa
- ulkomaaleja ja pesuaineita valmistava Okram Oy, jonka henkilöstömäärä on alle 10 ja liikevaihtoluokka 1–2 miljoonaa euroa. (14, s. 25–28.)

Enter SystemSolutions Oy halusi toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotolla kasvattaa ja tehostaa toimintaansa yrityksen toiminnan laajentuessa. Yrityksessä oli harkittu myös muita tietojärjestelmävaihtoehtoja, mutta ne eivät olisi kattaneet kaikkia yrityksen toiminnan osa-alueita. Yrityksessä ei ohjelmiston valinnan jälkeen ollut nähty selkeitä riskejä. Käyttöliittymän ja käytettävyyden merkitys oli tullut esille käytön aikana, ja koulutus järjestelmän käyttöön oli korostunut. Lisäksi käyttöoikeuksien rajaus oli auttanut selkeyttämään järjestelmän käyttöä. Enter SystemSolutions Oy:n käyttöönotto oli onnistunut asetettuja tavoitteita ajatellen erinomaisesti. Syyksi tähän oli nähty yrityksen prosessien tarkastelu ennen käyttöönoton aloitusta ja käyttöönoton toteutus pienissä osissa, jolloin kuormitus ei ollut niin suuri. (14, s. 28–38.)

Mar-La Ravintolat Oy:ssä oltiin tyytyväisiä jo ennen toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönottoa. Kuitenkin yrityksen laajentuessa oli haluttu automatisoida tiettyjä rutiineja ja siten nopeuttaa esimerkiksi kirjanpitoa, eivätkä muunlaiset ohjelmakokonaisuudet olleet tuntuneet tarpeeksi joustavilta. Käyttöönotto oli tapahtunut myös tässä tapauksessa vaiheittain, ja Virtasen haastattelussa yrityksen edustajia oli ollut menossa vasta ensimmäinen käyttöönottovaihe. Mar-La Ravintolat Oy:ssä olikin nähty riskinä ajallisten resurssien riittävyys ja toivottu, ettei yrityksen toiminta kärsisi käyttöönottoprojektista. Järjestelmä oli todettu loogiseksi ja tarpeeksi helppokäyttöiseksi aktiivisen käytön opiskelun jälkeen. Projektin tavoitetta ei ollut vielä haastatteluvaiheessa saavutettu järjestelmän monimutkaisuuden ja odotettua kalliimman hinnan takia, mutta toiminnallisten tavoitteiden oli nähty täyttyneen. Yrityksen toimitusjohtaja oli todennut, että vaikka toiminnanohjausjärjestelmien integroiminen on nykyään mahdollista useiden ohjelmistojen kanssa, on toteutus hankalaa ja pienten yritysten tietoteknisen osaamisen ja resurssien puute rajoittavat tällaisia projekteja. Toiminnanohjausjärjestelmän hankinnasta jo havaittuja hyötyjä yritykselle olivat olleet toiminnan nopeutuminen ja työn väheneminen eli mahdollisuus keskittyä varsinaiseen liiketoimintaan. Saavutettujen säästöjen myötä yritys oli aikonut palkata uuden henkilön, joka vastaisi järjestelmän käytännön toiminnoista. (14, s. 28–38.)

Okram Oy:n motiivit toiminnanohjausjärjestelmän hankintaan olivat olleet automatisointi ja lisäksi reaaliaikainen tieto yrityksen johdolle. Yrityksessä oli valittu järjestelmä luotettavan järjestelmätoimittajan perusteella. Käyttöönotto olisi voinut tapahtua toimittajan puolelta suhteellisen nopeasti, mutta yrityksen resurssit eivät olleet riittäneet vastaanottamaan järjestelmää niin vauhdikkaasti. Okram Oy:ssä järjestelmäprojektin riskiksi oli nähty lähinnä henkilöstön suhtautuminen uuteen järjestelmään. Käytön vaikutuksia oli huomattu muun muassa inventaarioiden huomattavassa nopeutumisessa. Okram Oy:n tavoitteet järjestelmän suhteen oli pääosin saavutettu ja uusia ominaisuuksia oli koettu tehokkaiksi, mutta haittapuoleksi oli mainittu järjestelmän käyttöä haittaava tiedon valtava määrä. Toiminnanohjausjärjestelmään investoimisen oli nähty maksavan itsensä takaisin jo lyhyessä ajassa. (14, s. 28–38.)

Näiden pienten ja keskisuurten yritysten järjestelmä uudistusprojekteissa on havaittavissa samankaltaisuuksia Yritys Oy:n hankkeen kanssa. Toiminnan tehostus ja tiedonkäsittelyn automatisointi ovat kaikille yhteisiä tavoitteita. Kaikki yritykset Okram Oy:tä lukuun ottamatta harkitsivat toiminnanohjausjärjestelmän ohella erilaisia järjestelmävaihtoehtoja, mutta kattava toiminnanohjausjärjestelmä ratkaisu on lopulta tuntunut

parhaalta. Vertailukohteina olevat yritykset olivat kaikki todenneet, että henkilökunnan huolellinen koulutus järjestelmän käyttöön on avain siihen, että järjestelmästä saadaan tarjolla oleva tehokkuus käyttöön. Aikataulun venyminen on ollut osa jokaista järjestelmä-hankintaprosessia, ja yhteistä näille yrityksille on vastaanottajayritysten pienestä henkilöstömäärästä johtuva resurssipula. (14, s. 28–38.)

6 Selvitystyön tulokset ja analyysi

6.1 Selvitystyön tulokset ja tilanne projektin loputtua

Pienillä yrityksillä on paljon eroavaisuuksia, koska pienyritykset ovat usein erikoistuneita tiettyyn toimialaan ja toimintatavat voivat erota suuresti. Yritysten verkostoituminen, esimerkiksi tukkukaupan ja vähittäiskaupan linkittyminen, tuo lisähaasteita, kun yritysten väliset järjestelmät haluttaisiin saada keskustelemaan keskenään automatisoinnin maksimoimiseksi. Pienen organisaation ominaisuuksiin lukeutuu henkilöstön monitaitoisuus, kun jokaiseen tehtävään ei palkata omaa asiantuntijaa, vaan henkilöstön vastuu yltää oman avainosaamisen ulkopuolelle. Tämä aiheuttaa usein sen, että pienyritys keskittyy lähinnä tuloa tuottaviin tehtäviin ja tärkeät taustatyöt ja suunnittelut jäävät tekemättä tai tehdään huolimattomasti. Toimintatapa saattaa vaikuttaa lopulta siten, ettei esimerkiksi projekteista ole kunnollisia dokumentaatioita, mikä vaikuttaa tulevaisuudessa tehtäviin projekteihin.

Tämän selvitystyön konkreettiset tulokset ovat melko suppeat, koska Yritys Oy ei halunnut jatkaa yhteistyötä ohjelmistotoimittajien kanssa tehtyjen tarjousten jälkeen. Järjestelmäehdotuksia tuli kuitenkin projektin aikana vastaan useita, ja taulukossa 1 nähdään ne kaikki. Toiminnanohjausjärjestelmät E ja F eivät sisällä mitään informaatiota hinnoittelusta, koska niitä tarjonneiden yritysten kanssa ei päästy tarjouksentekovaiheeseen, vaan ainoastaan keskusteltiin järjestelmien ominaisuuksista ja mahdollisesta yhteistyöstä. Taulukossa esillä oleviin lisenssimaksuihin ja käyttöönoton hintoihin lisättäisiin vielä arvonlisävero 24 %.

Taulukko 1. Kaikki Yritys Oy:n kanssa keskustelleet toiminnanohjausjärjestelmätoimittajat ja niiden tarjouksista saadut järjestelmäratkaisujen hinta-arviot.

	Lisenssi- maksut	Sovellus- vuokra (SaaS)/kk	Käyttöönnoton hinnat	Muut kuukausimaksut	Konesalipalveluiden maksut	Tietoturva ja suojaus	Trafi-kysely kuukausimaksu/ kyselyn perustiedot/ kyselyn laajat tiedot	Maksupäät- palvelu
Toiminnanohjaus- järjestelmä A				550 €	Järjestelmä on Yritys Oy:n omalla serverillä, joten ei maksuja		0 / 0 / 1,25 €/kpl	
Toiminnanohjaus- järjestelmä C			Palvelun avausmaksu ja rekisteröinti seitsemälle käyttäjälle 420 €. Suunnittelu ja tietokannan rakentaminen 595 €/päivä (1 pv). Koulutus 2 pv ryhmittäin 1 190 €. Käyttöönnotto ja käyttöönnoton valvonta 1 pv 595 €. Jälkikoulutus, suositus 1 kk käyttöönnotosta, 595 €. Matkakulut toteutuneiden kilometrien mukaan 0,46 €/km. Lisäksi tiedonsiirto, jolle ei määritelty vielä hintaa.	702 €	Sisältyy kuukausihintaan		0 / 0 / 1,35 €/kpl	Avausmaksu 125 € + 39,50 €/kk
Toiminnanohjaus- järjestelmä E	44 000 €	2 183 €	Ohjelmiston asennus 1 420 €, kertamaksu. Projektipääliikköpalvelu 980 €/päivä (3-7 pv + verkkokaupan projektipääliikköpalvelut 5-7 pv). Konversiot 980 €/päivä (2-4 pv). Liittymien testaus ja käyttöönnotto 980 €/päivä (1-2 pv). Ohjelmiston käyttökoulutus 980 €/päivä (4-7 pv). Ohjelmiston etäkäyttökoulutus 129 €/tunti. Matka- ja majoituskulut toteutuneiden kulujen mukaan.	420 €	165 €/kk	SSL-sertifikaatti, 1. vuosi 806 €, seuraavat 478 €	190 € / 0,45 €/kpl / 0,65 €/kpl	
Toiminnanohjaus- järjestelmä F								
Toiminnanohjaus- järjestelmä G								
Toiminnanohjaus- järjestelmä H		470 €	Käyttöönnotto ja koulutus 2 360€	Lisämaksusta 50 €/kk palvelupaketti sisältäen ylläpito- ja päivityspalvelut, varmuuskopioinnit, varajärjestelmän ja etä- ja puhelintuki-palvelut 0,5 h/kk	Kertamaksu 400 € (0-500 Mt. Lisälevytila 501-999 Mt + 300 €)		Trafi-hakua ei ole integroitu järjestelmään	
Toiminnanohjaus- järjestelmä I	25 000 € - 30 000 € (sis. verkkosivut & -kauppa)	150 € - 300 €	Räätäilöitävä työ: henkilötyöpäivä 8 h x 90 € = 720 €	Sisältyy SaaS-hintaan	Sisältyy SaaS-hintaan			

Toiminnanohjausjärjestelmätarjouksista yksikään ei lopulta ollut Yritys Oy:n tarpeisiin sopiva joko ominaisuuksiltaan tai hinta-arvionsa puolesta. Seuraavaksi esittelen lue-
telmana järjestelmäkohtaiset analyysit ja pääasialliset syyt, miksi sopimusta järjestel-
mistä ei syntynyt:

- Nykyinen järjestelmätoimittaja A haluaa erillisen maksun esimerkiksi arvonlisävero-
kannan muutoksesta. Järjestelmä on kaikkine lisämaksuineen niin kallis, että hinta
on yksi syytä, miksi ohjelmisto halutaan vaihtaa. Taulukkoon 1 ei ole merkitty kaik-
kia yksittäisiä lisämaksuista koostuvia hintoja. Lisäksi käyttökokemukset ovat ajan
myötä saaneet Yritys Oy:n etsimään vaihtoehtoista järjestelmää.

- Toiminnanohjausjärjestelmä C:n kustannusarvio oli liian korkea, eikä keskustelua Yritys C:n kanssa jatkettu.
- Toiminnanohjausjärjestelmä E:n kustannusarvio oli liian korkea, eikä keskustelua Yritys E:n kanssa jatkettu.
- Yritys F tekee yhteistyötä erään autoalan verkkopohjaisiin ratkaisuihin erikoistuneen ohjelmistotalon kanssa. Ohjelmistotalon liiketoimintapäällikkö on tehnyt yhteistyötä Yritys Oy:n kanssa aiemmin. Yritys F:ltä en saanut tarjousta, koska liiketoimintapäällikkö halusi olla yhteydessä suoraan Yritys Oy:öön ja sieltä tuntemaansa henkilöön. Yhteydenpidosta ei kuitenkaan seurannut jatkuvampaa yhteistyötä Yritys F:n ja Yritys Oy:n välillä.
- Yritys G:n järjestelmän kokeiluversiota käytettyäni totesin, ettei palvelu tarjoa sitä, mitä Yritys Oy tarvitsee, joten en pyytänyt Yritys G:ltä tarjousta.
- Jos toiminnanohjausjärjestelmä H ja Trafín ajoneuvorekisterihaku integroitaisiin, työn hinta-arvio olisi tuhansia tai kymmeniätuhansia euroja. Koska Trafi-haku on Yritys Oy:lle välttämätön, ei yritys H:n ohjelmisto ollut vaihtoehto.
- Toiminnanohjausjärjestelmä I:n kustannusarvio oli liian korkea, eikä keskustelua Yritys I:n kanssa jatkettu.

Osa projektissa olleista toiminnanohjausjärjestelmäyrityksistä toimittaa myös verkkokauppoja, ja osaan on tehty valmis integraatio toisen yrityksen toimittaman verkkokaupan kanssa. Yritykset, jotka eivät tarjoa verkkokauppaa edes integroituna mahdollisuutena, jätettiin tarjouskilpailun ja koko projektin ulkopuolelle. Taulukossa 2 nähdään kaikki verkkokauppavaihtoehdot, joita projektin aikana tutkittiin. Useat verkkokauppa-toimittajat tarjoavat monentasoisia verkkokaupparatkaisuja, ja tässä projektissa on näiden yritysten vaihtoehdoista valittu vähintään Yritys Oy:n vaatimukset täyttävä vaihtoehto, joka lähes kaikkien kohdalla oli maksimaaliset ominaisuudet sisältävä. Verkkokaupan ominaisuuksista etenkin kaupan tuotteiden maksimimäärä ja integraatiomahdollisuus tai rajapinta-ominaisuus olivat pääasiallisia rajan vetäjiä vaihtoehtojen välillä. Potentiaalisilta ohjelmistokehittäjiltä pyydettiin tarjoukset, joista saadut hinta-arviot näkyvät taulukossa. Viimeiseen sarakkeeseen on kirjattu syyt, miksi sopimusta verkkokaupasta ei syntynyt.

Taulukko 2. Eri yritysten verkkokaupparajaukset.

		Valmis integraatio	Hinta (€)	
Verkkokauppa A	Kyllä: puoli-integraatio (tuotevienti)	A	5720 + 99	Verkkokaupan tarjoamat ominaisuudet eivät ole riittävät.
Verkkokauppa C+D	Kyllä	C	10 000 + 40	Liian kallis hinnoittelu.
Verkkokauppa E	Kyllä	E	10 000 + 0	Liian kallis hinnoittelu.
Verkkokauppa M	Kyllä	H	1 000 + 60 (sis. 100 kpl tapahtumia/kk + ylimenevät 0,30 €/kpl)	Yritys, jonka kanssa verkkokaupalla on valmis integraatio, ei tarjoa vaadituilla ominaisuuksilla varusteltua toiminnanohjausjärjestelmää.
Verkkokauppa N	Rajapinta, 50 €/kk		0 + 349	Liian kallis hinnoittelu.
Verkkokauppa O	Integroitavissa		Kertamaksu 6 415 € vai vuokra 99 €/kk	Verkkokauppa on integroitavissa, mutta hinta sisältää ainoastaan itse kaupan. Lisäksi tarvittaisiin verkkosivuston ja vielä integraation kaikkien välille, joten olisi loppujen lopuksi kallis.
Verkkokauppa P	Ei valmista integraatiota			Integraatio puuttuu, joten vaihtoehto hylättiin.
Verkkokauppa Q	Kyllä	F	Alk. 17 500 € lisenssimaksu / 449 €/kk. Integraation kertamaksu 198 € + min 49 €/kk	Liian kallis hinnoittelu.
Verkkokauppa R	Ei valmista integraatiota			Integraatio puuttuu, joten vaihtoehto hylättiin.

Projektin aikana vastaan tuli valmiita toiminnanohjausjärjestelmäkokonaisuuksia ja valmiiksi keskenään integroituja järjestelmiä. Kun näistä vaihtoehdoista ei löytynyt sopivaa, kysyttiin integraatioita toteuttavilta yrityksiltä hinta-arviota. Tarkkaa vastausta hinnasta ei saatu, mutta selvisi kuitenkin, että sellaiset projektit ovat kalliita: ne voivat maksaa jopa kymmeniä tuhansia euroja. Koska hinta-arvio oli suunnilleen yhtä suuri

kuin valmiiden, yhtä paljon ominaisuuksia sisältävien pakettien hinnoittelu, päätettiin jättää paljon työtä vaativa ratkaisuvaihtoehto sikseen. Lopulta käytiin vielä keskustelua sellaisten yritysten kanssa, jotka eivät suoraan myy mitään järjestelmäkokonaisuutta, mutta voisivat muilla tavoin auttaa projektissa. Taulukossa 3 näkyvät nämä vaihtoehdot ja se, millaista keskustelua niiden kanssa käytiin.

Taulukko 3. Selvitystyöprojektiin liittyneet yritykset, jotka tarjosivat jotain muuta palvelua kuin valmista järjestelmää.

	Yhteistyön kulku projektin aikana pääpiirteittäin
Yritys J	Yritys J kehittää avoimen lähdekoodin toiminnanohjausjärjestelmiä. Yritys Oy:n ja Yritys J:n edustajien välisessä palaverissa keskusteltiin Yritys Oy:n tarpeista ja Yritys J:n mahdollisesta ohjelmistokehitysprojektista. Tässä tapauksessa Yritys J:n haasteeksi kehitystyössä muodostuisi, ettei sillä ole tuntemusta ajoneuvokaupasta. Jos kuitenkin Yritys Oy:llä olisi alan tuntevia osaajia mukaan suunnitteluprosessiin, Yritys J pystyisi suunnittelemaan ja rakentamaan ajoneuvokaupan tarpeita palvelevan järjestelmän. Tällainen suuri tuotekehitysprojekti vaatisi niin suuren rahoituksen, ettei Yritys J:llä tai Yritys Oy:llä ole mahdollisuutta aloittaa projektia. Rahoituksen puutteen vuoksi projekti jäi kesken.
Yritys K	Yritys K:ssa työskentelee internetin erilaisten palveluiden ammattilaisia, jotka palvelevat asiakkaita yhteistyössä. He ottivat minuun yhteyttä ja tarjosivat palveluitaan. Yritys Oy:n tarpeista kerrottua yrityksestä vastattiin, että työ vaatisi useita kuukausia, joten sillä ei ole resursseja toteuttaa sellaista. Yritys K:sta annettiin yhteystietoni eteenpäin taholle, joka voisi auttaa. Kyseessä oleva taho oli Yritys L.
Yritys L	Yritys L:stä soitetiin minulle. Yritys L määrittelee itsensä kuitenkin pääasiassa tilitoimistoksi eikä osaaminen ulotu niin pitkälle, että olisimme jatkaneet yhteistyötä.

Selvitystyöprojektin aikana Yritys Oy:n toiminnanohjausjärjestelmä A:lle ei löytynyt korvaajaa eikä myöskään kaikin puolin sopivaa verkkokaupparatkaisua. Toistaiseksi yritys jatkaa käytössä olleiden järjestelmien kanssa toimintaansa muuten samalla tavalla kuin aiemmin, mutta verkkosivustolta on poistettu verkkokauppaominaisuus. Verkkokauppa B:n ominaisuudet eivät ole riittävät yrityksen tarpeisiin, eikä palvelun järjestelmä ole muutenkaan toiminut toivotulla tavalla. Yritys Oy:n toiveena olisi kuitenkin löytää uusi järjestelmäratkaisu lähitulevaisuudessa, ja ainakin yhden selvitystyön loppuvaiheessa vastaan tulleen yrityksen kanssa käydään edelleen keskustelua mahdollisesta yhteistyöstä.

Yritys Oy aikoo jatkaa vielä sopivan ohjelmiston etsintää, koska tämä selvitystyö ei tuottanut haluttua tulosta. Ohjelmiston etsintä ei kuitenkaan tulevaisuudessa ole niin aktiivista kuin tämän projektin aikana, koska Yritys Oy:n henkilöstöresurssit eivät riitä useiden viikkotyötuntien käyttämiseen aiheen käsittelyyn ilman ulkopuolista apua.

6.2 Analyysi projektikokonaisuudesta

Selvitystyöprojekti oli aiheena mielenkiintoinen. Projektimäärittely oli melko avonainen, joten sain käyttää omaa näkemystäni ja etsiä monentyyppisiä vaihtoehtoja järjestelmäratkaisuksi.

Projektin alkaessa pidimme ensimmäisiä projektipalavereita, jolloin sain jonkin verran tietoa Yritys Oy:n järjestelmien lähtötilanteesta ja mahdollisen tulevan järjestelmän toivottavista ominaisuuksista. Projektin edetessä sain vähitellen lisää tietoa, joka mielestäni olisi auttanut jo alkuvaiheessa projektin määrittelyä tehdessä ja tavoitteita asetettaessa. Projektikokonaisuus jäi siten minulle heti alkuunsa informaatioisällöltään vajaksi, joten selvitystyön aloittaminen tuotti hankaluuksia, koska käytännössä suunnitteluvaihe kesti lähes koko projektin ajan enkä esimerkiksi eri ohjelmistoyritysten kanssa keskustellessani osannut vastata läheskään kaikkiin niiden esittämiin kysymyksiin. Toisaalta itse en osannut esittää oikeita kysymyksiä, joiden avulla olisin saanut enemmän tarvittavaa pohjatietoa hyvissä ajoin. Näkisin, että tämä riittävän informaation puute projektin alkuvaiheessa on osasy siihen, miksi projekti ei onnistunut suunnitellusti.

Toinen syy, miksi projektista ei saatu toivottua tulosta, on projektiin määritelty budjetti ja toisaalta vaatimukset järjestelmältä. Joitakin potentiaalisia, kaikki tai lähes kaikki vaatimukset täyttäviä järjestelmävaihtoehtoja olisi ollut, mutta jo niiden hinta-arviot saivat Yritys Oy:n perääntymään.

Koska Yritys Oy perääntyi niin alkuvaiheessa projektia, sen aikana ei tehty tarkempia kustannuslaskelmia tai selvitetty sitä, miten järjestelmä uudistus voisi tuoda sijoitetun pääoman ja vuosimaksut takaisin tulevien vuosien aikana. Tarkat tai tarkemmin suuntaavat antavat luvut vanhan järjestelmän käytöstä koituvista kustannuksista tai järjestelmään liittyvistä ylimääräisistä työtunneista olisivat kuitenkin auttaneet vertailussa ja saattaneet selkeyttää sitä, miten uudenlainen järjestelmäkokonaisuus voisi tuoda lopulta säästöjä, vaikka projektin alussa sijoitettu pääoma olisikin ollut odotettua suurempi.

Jos järjestelmien hinnoittelu jätetään tässä kohtaa huomiotta, mielestäni vaatimukset järjestelmältä olivat Yritys Oy:lla realistiset ja integraatioajatuksen perustana olevat tarpeet hyvin perustellut.

6.3 Mahdollisia toimenpiteitä tarjouskilpailun jälkeen

Järjestelmien kilpailutuksen jälkeen olisi kannattanut hyödyntää saatuja tuloksia. Hintarvioista olisi voitu laskelmien avulla arvioida esimerkiksi sitä, kuinka paljon työtunteja henkilöstöltä säästyisi uuden järjestelmän käyttöönoton ansiosta ja mitä säästetyt työtunnit mahdollistaisivat muiden työtehtävien suhteen: voitaisiinko lisätä myyntiä edistäviä tehtäviä ja mitä konkreettista etua ne toisivat tai säästyisikö huollon henkilökunnalta aikaa, jolloin se voisi keskittyä enemmän operatiivisiin tehtäviin. Muita keinoja, miten saatuja tuloksia olisi voitu hyödyntää ja tehdä eroa järjestelmien välille projektin jatkuessa, olisivat olleet järjestelmien väliset eroavaisuudet käytettävyydessä, jatkokehitysmahdollisuuksissa sekä päivitys- ja ylläpitopalveluissa. Tällaiset yksityiskohdat vaikuttavat kokonaisuuden hinta-hyötysuhteeseen ratkaisevasti.

Jos jonkin kilpailussa mukana olleen ohjelmistoyrityksen tekemä tarjous olisi tuottanut tulosta niin, että keskustelua ominaisuuksista ja sopimuksesta olisi jatkettu yhden tai useamman yrityksen kanssa, olisi viimeistään tullut ajankohtaiseksi tehdä tarkempi vertailu sekä käytössä olevan että yritykselle tarjottujen järjestelmien sisältämistä ominaisuuksista, aikatauluihin liittyvistä yhteensopivuuksista, kaikista projektiin liittyvistä kustannuksista ja siitä, millaisella aikavälillä uuden järjestelmän käyttöönotto todennäköisesti alkaisi tuottaa yritykselle voittoa. Koska Yritys Oy:n yhteistyö ohjelmistotoimittajien kanssa ei jatkunut niin pitkälle missään projektin vaiheessa, ei tarkkoja järjestelmän käyttöön tai uuden järjestelmän käyttöönottoon kuluvia työtuntien määriä määritetty eikä ominaisuuksien tarkempia eroja selvitetty.

7 Yhteenveto

Työn tavoitteena oli löytää Yritys Oy:lle korvaava järjestelmä nykyisen järjestelmäkonaisuuden, toisistaan irrallisten toiminnanohjausjärjestelmän ja verkkokauppaohjelmiston, tilalle. Uuden ohjelmiston odotettiin tuovan helpotusta yrityksen arkeen, kun automaatio helpottaisi muun muassa tiedonkäsittelyä. Järjestelmäintegraatioita teh-

däänkin nykyään monille eri kokoluokan yrityksille toiminnan laajentuessa tai haluttaessa automaattisempia järjestelmän toimintoja, jotta liiketoiminnassa voitaisiin keskittyä tuottoa tuoviin tehtäviin.

Järjestelmäuudistusprojekti voidaan usein aloittaa palkkaamalla konsultti, jos omat resurssit tai osaaminen eivät riitä. Projekti aloitetaan suunnittelemalla kokonaisuutta, minkä jälkeen kartoitetaan järjestelmän nykytila ja tulevan projektin mahdolliset toteutustavat. Yritys Oy:llä vaihtoehtoja toteutustavaksi oli useita: valmis ohjelmistopaketti, valmis integraatio, toteutettavissa oleva integraatio tai suurelta osin rakennettu järjestelmä. Toteutustapa vaikuttaisi siihen, miten projektissa edettäisiin, mutta usein seuraavassa vaiheessa esimerkiksi määritellään ehtoja järjestelmän käytöstä ja kustannuksista, valitaan moduuleita, integroidaan tarvittaessa, konfiguroidaan tuote, testataan ja päivitetään laitteistoa tarvittaessa. Lopuksi aina koulutetaan henkilöstö järjestelmän käyttäjäksi.

Yritys Oy:n projekti ei kuitenkaan edennyt käyttöönottoon asti, koska selvisi, että toiminnanohjausjärjestelmien hinnoittelu on liian korkealla tasolla siihen nähden, mihin yritys pystyisi vastaamaan. Mitä enemmän ominaisuuksia Yritys Oy haluaisi järjestelmäänsä sisällyttää, sitä enemmän järjestelmä maksaisi. Moniulotteinen järjestelmä nostaisi hinnan sen verran korkeaksi, ettei Yritys Oy:n taloudellinen tilanne sallinut tällä hetkellä uuden järjestelmän hankintaa.

Kun uuden järjestelmän hankinnassa on monta vaihetta, moni vaihe voi myös epäonnistua ja monessa vaiheessa tulee tehdä päätöksiä, jotka vaikuttavat koko yrityksen tulevaisuuteen. Uuden järjestelmäkokonaisuuden hankinta voi tuntua usein isolta askeleelta, eikä päätösten tekeminen ole välttämättä helppoa, etenkin kun siinä yhteydessä vaaditaan myös suuria taloudellisia investointeja. Kun kyse on pienten ja keskisuurten yritysten sektorista, monen kymmenen tuhannen euron investoinnit voivat helposti saada perääntymään projektista. Vaikka uusi järjestelmä toisi ajan kuluessa kustannussäästöjä, erityisesti laman keskeltä selviytyneen perheyrityksen on hankalaa luottaa siihen, että tällainen investointi olisi taloudellisesti lopultakaan kannattava.

Suurimmaksi haasteeksi projektissa muodostui kokonaisuuden hahmotus, ja sitä kautta aikataulut viivästyivät hieman. Kun projektissa tarvittavia tietoja kerääntyy pikkuhiljaa projektin edetessä, ei projektissa mukana oleville henkilöille synny kokonaiskuvaa siitä, mistä projektissa lopulta on kyse, ja siten projektisuunnitelman tekeminen hankaloituu

huomattavasti. Tämä taas vaikuttaa päivittäiseen työskentelyyn, koska esimerkiksi tarjouksia pyydetessä ei voi antaa täydellistä luetteloa siitä, mitä yksityiskohtaisia ominaisuuksia ohjelmistolta halutaan. Tiedonpuute kiteytyi koko projektin aikataulujen venymiseen.

Näkisin, että selvitystyössä kartoitettiin paljon eri mahdollisuuksia Yritys Oy:n järjestelmän muokkaamiseksi, mutta lopulta sopimusta ei syntynyt, koska Yritys Oy:lle sopivaa hinta-laatusuhdetta sisältävää tarjousta ei yhteydenpidoista poikunut.

Tulevaisuutta ajatellen tästä selvitystyöstä voi olla hyötyä Yritys Oy:lle, koska yritys on aikeissa jatkaa sopivan ohjelmistokokonaisuuden etsimistä. Tämä selvitystyö kertoo, mitä aiheeseen liittyviä asioita on jo selvitetty ja miten projektia voisi jatkaa, jos tulevaisuudessa sopivan ohjelmiston tavoittelu tuottaa tulosta. Tästä työstä voi olla myös hyötyä sellaisille pienten ja keskisuurten yritysten toimijoille, jotka harkitsevat uuden toiminnanohjausjärjestelmäprojektin aloitusta tai tekevät aiheeseen suunnittelutyötä, tai ovat ottamassa käyttöön uutta järjestelmää.

Lähteet

1. Hallituksen puheenjohtaja, Yritys Oy. Työharjoittelun ohjaus 22.2.–10.7.2016.
2. Moottoripyöräkauppa syöksynyt alkuvuonna jo neljänneksen. 2016. Verkkodokumentti. Taloussanomat. <<http://www.iltasanomat.fi/taloussanomat/art-2000001909123.html>>. 17.4.2016. Luettu 15.10.2016
3. Kettunen, J. & Simons, M. 2001. Toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotto pk-yrityksessä - Teknologiaalähtöisestä ajattelusta kohti tiedon ja osaamisen hallintaa. Espoo: Valtion teknillinen tutkimuskeskus.
4. Tähtinen, Sami. 2005. Järjestelmäintegraatio. Tarve, vaihtoehdot, toteutus. Helsinki: Talentum.
5. Esteves, J. M. Carvalho, J. A. & Santos A. A. 2001. Towards an ERP life-cycle costs model. Managing Information Technology in a Global Economy. Hershey, Pennsylvania, USA: Idea Group Publishing.
6. Yritys A:n www-sivusto. 2016. Luettu 24.10.2016.
7. Verifonen www-sivusto. 2012–2016. <<https://www.verifone.fi/fi/Finland/Start/Tuotteet/Maksupaatteet/6801/>>. Luettu 29.10.2016.
8. Yritys Oy:n www-sivusto. 2013. Luettu 24.10.2016.
9. Riskien arviointi työpaikalla -työkirja. 2015. Sosiaali- ja terveysministeriö, Työsuojeluosasto. Työturvallisuuskeskus.
10. Riskin arviointi. 2013. Työsuojeluhallinto. Tampere: Multiprint Oy.
11. Riskianalyysit. 2015. Verkkodokumentti. Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy. <<http://www.vtt.fi/palvelut/liiketoiminnan-kehitt%C3%A4minen/riskienhallinta/riskianalyysit>>. Luettu 3.11.2016.
12. Vilpola I. & Kouri I. 2006. Toiminnanohjausjärjestelmän hankinta C-CEI menetelmän avulla. Helsinki: Teknologiateollisuus ry.
13. Projektiohjelmiston käyttöönotto. 2016. Verkkodokumentti. Projekti-instituutti. <http://www.projekti-instituutti.fi/palvelut/projektiohjelmistot/projektiohjelmiston_kayttoonotto>. Luettu 29.10.2016.

14. Virtanen, Hans. 2009. Miksi pk-yritys hankkii ERP-toiminnanohjausjärjestelmän? Opinnäytetyö. Turun ammattikorkeakoulu.