



Uuden toiminnanohjausjärjestelmän soveltuvuuden arviointi

Case ionSign Oy

Kaisa Kivistö

Opinnäytetyö, AMK

Huhtikuu 2025

Logistiikan tutkinto-ohjelma (AMK)

Kivistö, Kaisa

Uuden toiminnanohjausjärjestelmän soveltuvuuden arviointi. Case ionSign Oy

Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulu. Huhtikuu 2025, 36 sivua.

Logistiikan tutkinto-ohjelma. Opinnäytetyö AMK.

Julkaisun kieli: suomi

Julkaisulupa avoimessa verkossa: kyllä

Tiivistelmä

Opinnäytteen toimeksiantaja on raumalainen tietotekniikka-alan yritys ionSign Oy, joka on erikoistunut etähallinnan elektroniikkaa ja tiedonsiirtoa yhdistäviin ratkaisuihin. Yritys toimii koko suomen alueella ja käy kauppaa myös ulkomaille.

Yrityksellä on käytössään toiminnanohjausjärjestelmä, joka ei täysin vastaa yrityksen nykyisiä tarpeita ja jonka käyttöön liittyy ongelmia. Yrityksessä on harkittu järjestelmän uuteen versioon siirtymistä ja työn tavoitteena oli kartoittaa uuteen versioon siirtymisen mielekkyyttä järjestelmän käyttöön liittyvien ongelmien osalta. Työssä selvitettiin nykyiset järjestelmän käytöstä aiheutuneet ongelmat ja tutkittiin, korjaantuisivatko ongelmat siirtymällä uuteen järjestelmään.

Tutkimus toteutettiin kvalitatiivisena tapaustutkimuksena. Aineisto kerättiin teemahaastatteluilla ja osallistuvalla havainnoinnilla.

Tutkimuksen aikana yrityksen prosessit mallinnettiin ongelmien löytämiseksi ja hahmottamiseksi. Ongelmat kerättiin ylös ja uuden järjestelmän toiminnot käytiin läpi näiden ongelmien näkökulmasta. Lopputuloksena saatiin lista nykyisistä ongelmista ja miten ne on järjestelmän uudessa versiossa ratkaistu tai ratkaistavissa. Työn tuloksia voidaan hyödyntää kohdeyrityksessä toiminnanohjausjärjestelmän vaatimuksia määriteltäessä.

Avainsanat (asiasanat)

ERP, toiminnanohjaus, toiminnanohjausjärjestelmä

Muut tiedot (salassa pidettävät liitteet)

-

Kivistö, Kaisa

Evaluation of the applicability of the new enterprise resource planning system. Case ionSign

Jyväskylä: JAMK University of Applied Sciences, April 2025, 36 pages.

Degree Programme in Logistics. Bachelor's thesis.

Permission for open access publication: Yes

Language of publication: Finnish

Abstract

The case company in this thesis is ionSign Oy, an information technology company from Rauma, which is specialized in solutions that combine remote control electronics and data transfer. The company operates throughout Finland and trades abroad as well.

The company has an enterprise resource planning system that does not fully meet the company's current needs and has problems with its use. The company has considered moving to a new version of the system, and the goal of the work was to map the meaning of moving to a new version in terms of problems related to the use of the system. The work investigated the current problems caused by the use of the system and investigated whether the problems would be corrected by switching to the new system.

The research was carried out as a qualitative case study. The material was collected through thematic interviews and participant observation.

During the research, the company's processes were modeled to find and outline problems. Problems were collected, and functions of the new system were reviewed from the point of view of these problems. The result was a list of current problems and how they have been solved or can be solved in the new version of the system. The results of the work can be used in the case company when defining the requirements of the enterprise resource planning system.

Keywords/tags (subjects)

ERP, ERP system, enterprise resource planning

Miscellaneous (Confidential information)

-

Sisältö

1	Johdanto	3
2	ERP- järjestelmän hankinta	6
2.1	Tarpeiden kartoittaminen	6
2.2	Järjestelmien vertaaminen.....	9
2.3	Järjestelmässä käytetty teknologia ja avoimen lähdekoodin järjestelmät	9
3	Prosessit	11
3.1	Prosessien tarkastelu tietojärjestelmäprojektin yhteydessä	11
3.2	Prosessien kehittäminen	12
3.3	Prosessien mukautuvuus järjestelmään vai toisinpäin	12
4	Tutkimusasetelma	15
4.1	Tutkimuskysymykset	15
4.2	Tutkimustyyppi ja aineistonkeruumenetelmät.....	15
4.3	Aineiston analysointi ja tulkinta	16
5	Tulokset	18
5.1	Nykyiset prosessit ja niihin liittyvät ongelmat	18
5.1.1	Nykyinen myynti- ja laskutusprosessi.....	19
5.1.2	Nykyinen ostoprosessi	21
5.1.3	Valmistusprosessi	23
5.1.4	Toimittaminen ja varastotoiminnot.....	25
5.1.5	Muut ongelmat ja kehitystoiveet	27
5.2	Ongelmien ratkaisu uudessa järjestelmässä	28
5.2.1	Myynti ja laskutus	29
5.2.2	Osto	29
5.2.3	Valmistus.....	30
5.2.4	Tuotteen toimittaminen ja varastotoiminnot	31
5.2.5	Muut ongelmat ja niiden ratkaisut	32
6	Pohdinta	33
6.1	Työn luotettavuus ja eettisyys	33
	Lähteet	36
	Liitteet	38
	Liite 1. Liitteen otsikko	38
	Liite 2. Liitteen otsikko	38

Kuviot

Kuvio 1. Yrityksen nykyinen toimintamalli toiminnanohjausjärjestelmän käytön näkökulmasta	19
Kuvio 2. Nykyinen myynti- ja laskutusprosessi	20
Kuvio 3. Nykyinen ostoprosessi	22
Kuvio 4. Nykyinen valmistusprosessi	24
Kuvio 5. Toimitustilauksen käsitteleminen	26

Taulukot

Taulukko 1. Ongelmat nykyisessä myyntiprosessissa	21
Taulukko 2. Ongelmat nykyisessä ostoprosessissa	23
Taulukko 3. Ongelmat nykyisessä valmistusprosessissa	25
Taulukko 4. Ongelmat nykyisissä toimittamiseen ja varastonhallintaan liittyvissä prosesseissa	27
Taulukko 5. Muut ongelmat ja kehitystoiveet	27
Taulukko 6. Nykyisten ongelmien vertailu uuteen järjestelmään	28
Taulukko 7. Myynti- ja laskutusprosessin ongelmat, nykyiset ratkaisut ja ratkaisut uudessa järjestelmässä	29
Taulukko 8. Ostoprosessin ongelmat, nykyiset ratkaisut ja ratkaisut uudessa järjestelmässä ..	30
Taulukko 9. Valmistusprosessin ongelmat, nykyiset ratkaisut ja ratkaisut uudessa järjestelmässä	30
Taulukko 10. Toimittamiseen ja varastonhallintaan liittyvät ongelmat, nykyiset ratkaisut ja ratkaisut uudessa järjestelmässä	31
Taulukko 11. Muut ongelmat, nykyiset ratkaisut ja ratkaisut uudessa järjestelmässä	32

1 Johdanto

Yrityksissä tehokkuutta tavoitellaan usein toimintojen yhtenäistämisellä. Toiminnanohjausjärjestelmät mahdollistavat yrityksen eri toimintojen hallitsemisen yhdellä järjestelmällä. Toiminnanohjausjärjestelmään siis yhdistetään nimensä mukaisesti organisaation eri toiminnallisuuksia. Tällaisia toiminnallisuuksia ovat esimerkiksi myynnin, tuotannon, huollon, projektinhallinnan, henkilöstöhallinnon, logistiikan, materiaalihallinnon ja taloushallinnon toiminnallisuudet. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 35.) Toiminnanohjausjärjestelmien avulla yrityksellä on saatavissaan ajankohtaista tietoa ja sitä pystytään hyödyntämään tehokkaasti. Yrityksen toimintaan sopivan järjestelmän käytöllä voidaan vähentää turhaa työtä ja materiaalikustannuksia. Manuaalisen työn väheneminen ja prosessien selkeytyminen lisää työn mielekkyyttä ja työssä viihtyminen paranee (Järvinen 2014, 72-73). Tämän päivän kilpailukykyä tavoitteleva yhteistyö eri organisaatioiden ja toimijoiden välillä myös osaltaan vaatii tietojärjestelmien hyödyntämistä.

ERP-järjestelmien uudistaminen tukee ekologista, sosiaalista ja taloudellista kestävyttä yrityksessä, kun sopivaa järjestelmää valittaessa nämä näkökulmat otetaan huomioon. Sopivan järjestelmän avulla voidaan optimoida yrityksen toimintoja ja mahdollistaa resurssien tehokkaampi käyttö. Pienempien kustannusten lisäksi tuotannon ja varastotoimintojen tehostaminen vähentää raaka-aineiden ja energian kulutusta. Tiedon siirtyminen sähköisiin järjestelmiin vähentää paperin kulu- tusta. Toiminnanohjausjärjestelmiin voidaan myös liittää toiminnallisuuksia, jotka auttavat yritystä seuraamaan ja vähentämään päästöjään sekä lisäämään energiatehokkuutta. ERP-uudistus vaikuttaa myös työntekijöihin ja yhteisöihin. Automatisoidut ja selkeämmät prosessit vähentävät työn kuormittavuutta ja virheitä. Toiminnanohjausjärjestelmän avulla voidaan lisäksi seurata ja varmistaa liiketoiminnan eettisten käytäntöjen toteutumista koko toimitusketjussa.

Vaikka ERP-järjestelmät mahdollistavat organisaation tehokkaan toiminnan, niiden uudistus- ja käyttöönottoprojektit ovat haastavia ja vaativat organisaatiolta resursseja sekä taustatyötä. Toiminnanohjausjärjestelmiä on erilaisia ja käyttöönotettavan järjestelmän tulee sopia organisaation toimintaan. Onnistunut järjestelmän valinta mahdollistaa projektin toteuttamisen järkevillä kustannuksilla ja resursseilla. Projektin valmisteluvaihe kannattaa tehdä huolella ja varata siihen riittävästi resursseja. Myllymäen, Hinkan, Hirvensalon ja Härmäläisen (2015, 36) mukaan suurin osa käyttöönoton vaikeuksista johtuu projektin valmisteluvaiheen puutteista ja virheistä. Toiminnanohjausjärjestelmien uudistaminen ja käyttöönottoprojektit ovat laajoja kokonaisuuksia ja niiden

onnistumiseksi on otettava huomioon monia eri asioita. Tällaisia asioita ovat esimerkiksi yrityksen strategian linkittyminen kehityshankkeeseen, projektin hallintaan ja johtamiskulttuuriin liittyvät asiat, toimittajavalinnat ja realistiset kustannusarviot (Myllymäki ym. 2015, 36-40). Tässä työssä ERP-järjestelmän hankintavaiheen tarkastelu on rajattu järjestelmän toiminnallisten vaatimusten osalta nykyisten ongelmien kartoittamiseen toimeksiantajayrityksen tämän hetken tarpeiden mukaisesti.

Tämän työn kohdeyrityksellä ionSignilla on käytössään vanha toiminnanohjausjärjestelmä, jonka toiminnassa on puutteita. ionSign on vuonna 2007 perustettu raumalainen tietotekniikka-alan yritys, joka tuottaa etähallinnan elektroniikkaa ja tiedonsiirtoa yhdistäviä ratkaisuja. Yritys työllistää vuonna 2025 noin kymmenen asiantuntijaa.

Toiminnan tehostamiseksi yrityksessä otettiin noin kymmenen vuotta sitten käyttöön nykyisellään käytössä oleva toiminnanohjausjärjestelmä OpenERP. Järjestelmän nykyinen nimi on Odoo. Odoo on avoimen lähdekoodin palvelu, jota ylläpidetään omalta koneelta. Avoimen lähdekoodin ratkaisuun päädyttiin, koska yritys halusi pitää investointikustannukset maltillisina. Toiminnanohjausjärjestelmän lisäksi yrityksellä on käytössään erilliset laskutus- ja tuntikirjanpito-ohjelmat. Ajan kuluessa toiminnanohjausjärjestelmän toiminnoissa on huomattu olevan ongelmia ja puutteita, eikä se tällä hetkellä täysin vastaa yrityksen tarpeita. Kohdeyritys on harkinnut siirtymistä käyttämään uutta toiminnanohjausjärjestelmää. Kyseinen järjestelmä on uusi käyttöversio vanhasta käytössä olevasta järjestelmästä. Jotta uuteen järjestelmään siirtyminen koettaisiin järkeväksi, uuden järjestelmän pitäisi toimia paremmin kuin vanha järjestelmä ja sen käytössä pitäisi olla vähemmän ongelmia kuin nykyisessä. Uuden järjestelmän tulisi myös kattaa nykyisellään käytössä olevat toiminnot ja lisäksi toivottuja toimintoja, joille yrityksessä koetaan tulevaisuudessa olevan tarvetta tai joilla nykyistä toimintaan voitaisiin kehittää. Tässä työssä on keskitytty järjestelmän käytössä ilmenneisiin ongelmiin, koska lähtökohtana on pidetty oletusta siitä, että järjestelmän uudesta versiosta löytyvät samat toiminnot kuin vanhasta. Tässä työssä vaatimusten kartoittaminen on siis rajattu nykyisten ongelmien selvittämiseen ja esiselvitykseen siitä, voitaisiinko ongelmat ratkaista siirtymällä uuteen ERP-versioon.

Työn tavoitteena on selvittää, mitä ongelmia nykyiseen toiminnanohjausjärjestelmän käyttöön liittyy ja löytyisikö uudesta järjestelmästä ratkaisu näihin ongelmiin. Tämän selvittämiseksi tutkimuksessa on pyritty vastaamaan seuraaviin tutkimuskysymyksiin:

- Mitä ongelmia nykyisessä toiminnanohjausjärjestelmässä on?
- Vastaako järjestelmän uusi versio näihin ongelmiin?

Tietopohjaan on haettu tietoa keskittyen kahteen opinnäytetyön tavoitteiden kannalta keskeiseen kokonaisuuteen, ERP-järjestelmien hankintaan ja prosesseihin. Aihealueen tietopohjan lähteinä on käytetty alan kirjallisuutta, artikkeleita, opetuskäyttöön tarkoitettua aineistoa sekä muita aihepiirin tekstejä. Tiedonhaun asiasanoja olivat toiminnanohjausjärjestelmät, järjestelmien hankinta, tietojärjestelmäprojektit, prosessit ja prosessien kehittäminen. Tiedonhaussa ja lähteiden hakemisessa on käytetty kirjaston hakua, Finna-tietokantaa ja hakukonepalvelua. Näistä on tehty hakuja aiheosanaston sanoilla sopivien lähteiden löytämiseksi.

2 ERP- järjestelmän hankinta

Lyhenne ERP tulee sanoista Enterprise Resource Planning ja siitä käytetään suomeksi myös termiä toiminnanohjaus. ERP-järjestelmässä on samaa tietokantaa käyttäviä toisiinsa yhdisteltyjä sovelluksia, joita voidaan käyttöönottaa kokonaan tai osa-alueittain. Tyypillisesti ERP-järjestelmät sisältävät ainakin myynnin, tuotannon, huollon, projektinhallinnan, henkilöstöhallinnon, logistiikan, materiaalihallinnon ja taloushallinnon toiminnallisuudet. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 35.) ERP-järjestelmien avulla pyritään yhdenmukaistamaan ja integroimaan yrityksen toiminnanohjaukseen liittyviä liiketoimintaprosesseja (Huuha 2019, 192). Lisäksi toiminnanohjausjärjestelmien avulla tarvittava tieto on helpommin löydettävissä ja käsiteltävissä (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 49).

Järjestelmien hankinnat ovat usein suuria ja pitkän aikavälin päätöksiä. Järjestelmän valinnassa on pohdittava yrityksen tarpeiden ja toimintojen sekä saatavilla olevien järjestelmävaihtoehtojen yhteensopivuutta. Lisäksi valinnassa otetaan tyypillisesti huomioon järjestelmässä käytetty teknologia, mahdolliset toimittajat, järjestelmän hankinnasta, käyttöönotosta ja käytöstä koituvat kokonaiskustannukset, järjestelmän joustavuus, ylläpito, kehitysmahdollisuudet ja käytettävyys loppukäyttäjien kannalta. Näiden lisäksi usein järjestelmän saatavuus, sekä se, millaisia muita palveluita järjestelmän toimittajalla on, otetaan huomioon järjestelmää valittaessa. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 40.)

2.1 Tarpeiden kartoittaminen

Toiminnanohjausjärjestelmän valinta lähtee liikkeelle yrityksen tarpeista, tavoitteista ja prosesseista (ERP-järjestelmän valinta n.d, 7). Myös Juntusen, Lipposen ja Tanskasen (2022) mukaan toiminnanohjausjärjestelmän hankintaprosessi lähtee liikkeelle tarvekartoituksesta, jonka tarkoituksena on selventää, mitä ollaan hankkimassa ja miksi. Yrityksessä tulee pohtia, mitä osa-alueita järjestelmään halutaan nostaa mukaan tai toisaalta jättää pois. Järjestelmien ollessa usein modulaarisia, voidaan käyttöönottoa helpottaa ottamalla osa-alueita käyttöön myös vaiheittain. Näiden valittujen osa-alueiden pohjalta tehdään kullekin vaatimusmäärittely.

Vaatimusmäärittelyssä kartoitetaan valittujen osa-alueiden tarpeet, tavoitteet ja vaatimukset. Tavoitteena on saada kaikille osapuolille yhteinen käsitys toiminnasta ja saattaa järjestelmän tavoite

mitattavaan muotoon. (Juntunen, Lipponen & Tanskanen 2022; Vilpola & Terho 2008, 14.) Järjestelmän tavoitteet voivat olla sen käytettävyyteen, ylläpitoon tai integrointimahdollisuuksiin liittyviä toimintoja ja ominaisuuksia. Vaatimusmäärittelyn lähtökohtana on yrityksen liiketoiminnalliset tavoitteet, joiden saavuttamista järjestelmän on tarkoitus tukea (Vilpola & Terho 2008, 14, 19). Yrityksen prosessien kartoittaminen helpottaa vaatimusmäärittelyä ja tarpeiden kartoittamista. Mallinnettuja prosesseja voidaan hyödyntää myös esitellessä prosesseja esimerkiksi järjestelmätoimittajille. (Juntunen, Lipponen & Tanskanen 2022.) Vaatimusten ja prosessien määrittelyn avulla voidaan tarkastella nykyisiä toimintamalleja kriittisesti ja ehkäistä myös huonojen käytäntöjen siirtäminen uuteen järjestelmään.

Usein tietojärjestelmää hankitaan jonkin nykyisessä järjestelmässä olevan ongelman takia. Kyseessä saattaa olla myös tilanne, jossa jokin tai jotkin yrityksen prosessit ovat muuttuneet ja nykyinen järjestelmä ei kykene mukautumaan prosessiin. Haasteet yhdessä toiminnossa voivat olla myös seurausta jostain toisesta ongelmasta prosessin aikaisemmassa vaiheessa. Ongelmien juurisyyt on selvitettävä aikaisessa vaiheessa järjestelmän vaatimuksia määriteltäessä. Vilpolan ja Terhon (2008) mukaan löydetty ongelmat on kirjattava ylös ja selvitettävä mihin kaikkiin yrityksen toimintoihin mitkäkin ongelmat vaikuttavat. Näin uuden järjestelmän sopivuutta voidaan arvioida ongelmien ratkaisemisen kannalta. Mahdollisimman tarkalla vaatimusten määrittelyllä voidaan vaikuttaa hankittavan järjestelmän tarkoituksenmukaisuuteen ja sitä kautta myös järjestelmäprojektin kustannuksiin. Virheelliset käsitykset järjestelmän vaatimuksissa nostavat kustannuksia projektin edetessä. (Vilpola & Terho 2008, 14-16.)

Sekä järjestelmän käyttäjillä että ylläpitäjillä on omat vaatimuksensa järjestelmälle. Käyttäjien asettamat vaatimukset koskevat nykyisiä tarpeita toiminnoille. Koska vaatimusten määrittelyn tavoitteena on ymmärtää koko prosessi ja siihen liittyvät osaprosessit, on tärkeää tunnistaa kaikki käyttäjäryhmät. Näin kaikki vaatimukset saadaan esille, kun kaikki käytön osapuolet huomioidaan. Ylläpitäjillä on näkökulma mahdollisten muiden järjestelmien yhteensopivuuteen, tuleviin päivityksiin ja teknologian vaatimuksiin. Lisäksi mahdollinen järjestelmän käyttöönotto globaalisti vaikuttaa soveltuvan järjestelmän valintaan. (Vilpola & Terho 2008, 14-15.) Toiminnanohjausjärjestelmän valintaa tehdessä ajankohtaiseksi tulee myös pohtia, halutaanko verkkokauppa liittää

osaksi toiminnanohjausta. Vaikka yrityksellä ei vielä olisikaan käytössä verkkokauppaa, mahdollisuus sen mukaan liittämiseksi tulevaisuudessa on otettava huomioon ennen uuden järjestelmän käyttöönottoa.

Käyttäjryhmien tunnistamisen jälkeen voidaan niitä hyödyntäen kerätä uuteen järjestelmään haluttuja käyttötapauksia. Tässä vaiheessa voidaan listata käyttötapauksiin myös tietojen syöttämiseen tai tulostamiseen liittyviä haluttuja toimintoja. Tällaisia voivat olla esimerkiksi mahdollisuus toimintojen suorittamiseen tuotannossa käsipäätteellä tai viivakoodien tulostaminen. (Vilpola & Terho 2008, 16-17.)

Lisäksi Kaarlejärven ja Salmisen (2018, 40) mukaan toiminnanohjausjärjestelmän valintavaiheessa on otettava huomioon käyttöönotosta koituvat kokonaiskustannukset. Näihin kustannuksiin vaikuttaa tiedon siirrettävyyden helppous, eli se miten tietojen siirtäminen järjestelmästä toiseen onnistuu ja kuinka paljon resursseja se vie. Jo järjestelmää valittaessa on siis otettava huomioon tiedon siirrettävyys järjestelmästä toiseen.

Tietojärjestelmää hankittaessa on syytä tunnistaa, mitä nykyisiä prosesseja kehitystyö koskee. Jo projektin valmisteluvaiheessa olisi hyvä luoda käsitys siitä, millaisia muutoksia prosesseihin pitää tai aiotaan tehdä ja millaista hyötyä näillä muutoksilla pyritään saamaan. (Hinkka, Hirvensalo, Hämmäläinen & Myllymäki 2015, 38.) Prosessien kehittämistä käsitellään tarkemmin luvussa 5.2.

Yrityksen tietojärjestelmiä valittaessa tärkeäksi nousee kysymys siitä, onko järkevintä hankkia kutakin prosessia varten erillisiä sovelluksia vai otetaanko käyttöön valmiiksi yhdisteltyä ERP-järjestelmää mahdollisimman kattavasti. Usein päädytään valitsemaan jonkinlainen välimuoto, jossa käytössä on toiminnanohjausjärjestelmän lisäksi myös erillisohjelmia. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 45.) Ylläpidon kannalta helpoin ratkaisu on yksisuuntainen integrointi, jossa tiedot haetaan ERP-järjestelmästä toiseen järjestelmään, mutta ei palauteta takaisin. Järjestelmien integroimisessa tärkeää on määritellä vaatimukset mahdollisimman tarkasti ja huomioida tulevaisuuden laajentamistarpeet. Näiden määrittelemiseksi toiminnan kokonaisuuden ja käyttäjien tarpeiden ymmärtäminen on tärkeää. (Vilpola & Terho 2008, 11).

Hinkka ja muut (2015) nostavat esille kolme eri tapaa edetä tietojärjestelmähankinnoissa. Nämä ovat tietojärjestelmän kehittäminen tyhjästä ohjelmistokehitysprojektina, valmiin järjestelmän hankkiminen tai näiden kahden yhdistelmä. Valmisjärjestelmän hankkiminen vaatii oman toiminnan sovittamista järjestelmään. (Hinkka ja muut, 2015, 122.) Olennaista on se, sopiiko valmis järjestelmä yrityksen nykyiseen arkkitehtuuriin vai ei. Toisaalta jos arkkitehtuurimuutoksia on järjestelmäprojektin yhteydessä tehtävä, tulee selvittää mahdollisuus muutosten toteuttamiseen projektin kuluessa. (Hinkka ja muut, 2015, 38-39.)

2.2 Järjestelmien vertaaminen

Juntusen ja muiden (2022) mukaan huolellisen tarpeiden kartoittamisen jälkeen olisi hyvä tutustua useampiin järjestelmätoimittajiin ja pyytää esittelyjä järjestelmistä. Eri järjestelmien ominaisuuksista luotua vertailumatriisia voidaan käyttää työkaluna tarjolla olevien järjestelmien vertailussa. Usein on mahdollista ottaa myös käyttöön testiversio, jonka avulla järjestelmän toiminnallisuuksia voidaan tutkia tarkemmin. (Juntunen ja muut 2022) Jos järjestelmän hankinnan tarkoituksena on nimenomaan hankkia uusi järjestelmä, on erityisen tärkeää tarkastella järjestelmän käytettävyyttä sen tulevassa käyttöympäristössä ja verrata järjestelmän ominaisuuksia muihin saatavilla oleviin tuotteisiin (Vilpola & Terho 2008, 15).

2.3 Järjestelmässä käytetty teknologia ja avoimen lähdekoodin järjestelmät

Järjestelmälle asetettuja valintakriteereitä pohdittaessa merkittäväksi kysymykseksi nousee myös se, ostetaanko järjestelmälisenssi vai hankitaanko pilvipalvelu. Pilvipalvelulla terminä tarkoitetaan lähes kaikkia verkon välityksellä käytettäviä IT- tai tietotekniikkapalveluita. Usein kuitenkin järjestelmähankintojen yhteydessä pilvipalvelulla tarkoitetaan palveluntarjoajan hallinnoimaa ja kehittämää palveluna käytettävää ohjelmistoa. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 45-46.) Pilvipohjaista ERP-järjestelmää pääsee käyttämään käyttäjän selaimen kautta ilman että ohjelmaa tarvitsee asentaa koneelle. Pilvipalveluna toimivan järjestelmän käyttäminen lisää sen saavutettavuutta ja käytettävyyttä sekä yrityksen sisällä että sen ulkopuolella. Myös järjestelmän integroiminen muihin palveluihin on helpompaa pilvipalveluita käytettäessä. (Elmonem, M., Nasr, E. & Geith, M., 2017.) Järjestelmän toimittaja on vastuussa sovellusten toiminnasta, kuten esimerkiksi järjestelmän päivittämisestä. Etuna pilvipalveluna hankittuna järjestelmässä on myös veloituksen perustuminen vain käytettyihin ominaisuuksiin ja se, ettei yrityksen tarvitse itse vastata sovelluksen ylläpidosta.

(Kaarlejärvi & Salminen 2018, 45-46.) Toisaalta liittymämaksuja on maksettava niin kauan kuin yritys käyttää palvelua. Haasteita pilvipalveluita käytettäessä ovat esimerkiksi tietoturvallisuuden liittyvät riskit, jotka korostuvat pilvipalveluita käytettäessä. Myös esimerkiksi verkkohäiriöt ja yhteysongelmat voivat haitata järjestelmän käyttöä ja luovat siten riisin, johon on pilvipalveluita käytettäessä varauduttava. (Elmonem, M. ja muut, 2017.)

Vaihtoehtona perinteisille suljetun lähdekoodin ohjelmistoille ovat avoimen lähdekoodin ohjelmistot. Avoimen lähdekoodin ohjelmistoja voi kehittää ja jakaa kuka tahansa. Ohjelman lähdekoodia voidaan tarkastella, muokata, kopioida ja käyttää vapaasti. Avoimen lähdekoodin ohjelmistoja on sekä tuotekokonaisuuksina, kuten Ubuntu ja openSUSE tai yksittäisinä ohjelmistoina. Tällaisia ovat esimerkiksi Firefox, WordPress, opetuslusta Moodle, Odoo. (Avoin lähdekoodi n.d.)

Käyttämällä avoimen lähdekoodin järjestelmiä, voidaan säästää kustannuksissa. Avoimen lähdekoodin järjestelmiä käytettäessä ei yleensä tarvitse maksaa lisenssimaksuja tai lisenssin ylläpidosta. Tämä mahdollistaa toiminnanohjausjärjestelmän hankkimisen myös pienemmille toimijoille (Avoin lähdekoodi n.d). Avointa lähdekoodia käytettäessä ei myöskään tarvitse sitoutua sopimusluonteiseen yhteistyöhön minkään yksittäisen ohjelmistotoimittajan kanssa. (Juvonen 2018, 94.) Ohjelman kehittämisestä voi vastata ohjelmistoa käyttävä yritys itse tai sen voi ulkoistaa muulle kuin ohjelmiston alkuperäiselle kehittäjälle. Ohjelmistossa olevat virheet myös huomataan usein ajoissa, kun käyttäjiä ja kehittäjiä on useita (Avoin lähdekoodi n.d.) Toisaalta ohjelmiston kehittäminen perustuu osaltaan kehittäjäyhteisön aktiivisuuteen, eikä siitä vastaa mikään yksittäinen taho (Avoin lähdekoodi - mitä se on ja mitkä ovat sen edut ja haitat 2023).

Suljetun lähdekoodin ohjelmistot tarjoavat usein enemmän tukea käyttäjilleen. Lähdekoodin ollessa kaikkien saatavilla, avoimen lähdekoodin ohjelmistot ovat myös haavoittuvaisempia tietoturvariskeille, kuin suljetun lähdekoodin ohjelmistot. Tämä vaatii järjestelmän käyttäjältä erityistä huomiota ja toimenpiteitä tietoturvan varmistamiseksi. (Avoin lähdekoodi - mitä se on ja mitkä ovat sen edut ja haitat 2023.)

3 Prosessit

Uusien tietojärjestelmien käyttöönottoon liittyy usein prosessien kuvaaminen. Prosessit ovat asiakkaalle lisäarvoa tuovia toisiinsa linkittyviä tapahtumia ja toimintatapoja. Yritys käyttää prosesseihin resurssejaan ja prosessien kuvaaminen on tärkeää, jotta näitä rajallisia resursseja voidaan keskittää arvoa lisäävään toimintaan. Vastaavasti tavoitteiden ja arvonluonnin kannalta haitalliset tekijät voidaan tunnistaa ja niistä voidaan luopua. Mallintamalla saadaan selkeämpi kuva nykyisistä prosesseista. Tämä on tärkeää, jotta voidaan kiinnittää huomiota kehitystarpeisiin. Kehittämiskohteiden löytämiseksi prosessia on tarkasteltava tavoitteiden kannalta. Arvoa luova toiminta tulisi tunnistaa muusta toiminnasta ja tässä tarkastelussa mallintaminen on tärkeä keino. Kiinnittämällä huomiota arvoa lisääviin toimintoihin, on mahdollista löytää myös arvon luomisen kannalta haitalliset tai epäolennaiset kohdat. (Blomqvist & Martinsuo 2010, 1-17.) Prosessien arvoa voivat parantaa esimerkiksi turhien toimintojen poistaminen, tarpeellisten toimintojen yhdistäminen tai riskienhallinnan kannalta tärkeiden toimintojen lisääminen (Huuhka 2019, 96).

3.1 Prosessien tarkastelu tietojärjestelmäprojektin yhteydessä

Järjestelmää hankittaessa organisaation toiminta muuttuu ainakin osittain. Järjestelmän hankinnan lähtökohtana tulisikin aina olla toiminnan kehittäminen. Toiminnan kehittämiseksi voidaan ottaa käyttöön uusia prosesseja, luopua vanhoista prosesseista ja kehittää nykyisiä prosesseja. Järjestelmäprojektin hyödyt näkyvätkin usein nimenomaan toiminnan muuttumisen myötä. Tämän vuoksi on tärkeää kiinnittää huomiota toiminnan muutoksen huolelliseen suunnitteluun ja näiden muutosten jalkauttamiseen tietojärjestelmäprojektin yhteydessä sen hyötyjen varmistamiseksi. (Forselius 2013, 22, 27.) Myllymäen, Hinkan, Hirvensalon ja Hämäläisen (2015, 10) mukaan yleisimmät yksittäiset tietojärjestelmäprojektin vaikeuksiin johtavat syyt löytyvät projektin valmisteluvaiheesta. Heidän mukaansa prosessit ovat osasyynä noin puolessa tapauksista. (Myllymäki ym. 2015, 10.)

Tietojärjestelmien kehittäminen on helpompaa, kun yrityksen kaikki prosessit on tunnistettu ja kuvattu (Myllymäki ym. 2015, 22). Myös Rauhalan julkaisemassa oppaassa neuvotaan aloittamaan toiminnanohjausjärjestelmän hankinta listaamalla yrityksen prosessit, joiden hallintaan ERP-järjestelmää tarvitaan tai johon uutta järjestelmää tullaan tarvitsemaan. Prosesseja mallintaessa suositellaan kuvaamaan sekä nykyiset prosessit että listaamaan, mitä järjestelmältä halutaan

saada. Nykyisiä prosesseja tarkastellessa olisi hyvä linkittää kuvauksiin myös käytössä olevien järjestelmien rooli nykyisissä prosesseissa. (ERP-järjestelmän valinta n.d., 7.) Myllymäki ja muut (2015, 22-23) korostavat myös prosessien omistajuuden selventämisen merkitystä tietojärjestelmäprojektin onnistumisessa. Prosessin omistajuudella tarkoitetaan sitä, että omistaja tietää prosessin kehittämiseen ja johtamiseen liittyvät vastuunsa (Myllymäki ym. 2015, 23).

Nykyisten prosessien kuvaamisen lisäksi Rauhalan julkaisemassa oppaassa kehoitetaan pohtimaan, millaista yrityksen toiminnan oletetaan olevan esimerkiksi viiden tai kymmenen vuoden päästä. Jos tulevaisuudessa tarvitaan uusia toiminnallisuuksia, nämä tulisi mahdollisuuksien mukaan ottaa huomioon järjestelmän vaatimuksia kartoittaessa. Myös muut suuret muutokset, kuten yrityksen kasvaminen, vaativat järjestelmältä mukautumista ja mahdollisuudet tällaiseen mukautumiseen olisi hyvä ottaa huomioon jo järjestelmää valittaessa. (ERP-järjestelmän valinta n.d., 7-8.)

3.2 Prosessien kehittäminen

Prosessien kehittämiseksi voidaan hyödyntää useita erilaisia toimintatapoja. Kun prosesseja lähdetään kehittämään, Blomqvistin ja Martinsuon (2010) mukaan voidaan esimerkiksi luoda kuva sekä nykyisestä prosessista että tavoiteprosessista. Näin pyritään erottamaan nykytilanne ja tavoitetilä. Nykyinen prosessi kuvataan sellaisena, kuin toiminta nykyisellään todellisuudessa toteutuu. Tavoiteprosessi taas kuvaa sitä, millainen toimintatavan tulisi olla tavoiteltujen tulosten saavuttamiseksi. Tavoiteprosessin mallintamisessa on varmistettava, että se on riittävän yksinkertainen ja toteutettavissa käytännössä. Tämän varmistamiseksi on kiinnitettävä huomiota käytettävissä oleviin resursseihin. Prosessin tulisi vastata sille asetettuja päämääriä ja tavoitteita eli tuottaa lisäarvoa. Tavoiteprosessista pyritään poistamaan ne tehtävät, resurssit ja järjestelmät, joita ei tarvita lisäarvon tuottamiseksi. Tavoiteprosessia olisi hyvä kokeilla ennen lopullista käyttöönottoa, pilotoidulla tai vähintäänkin kysymällä prosessiin osallistuvien ihmisten näkemyksiä. Nykyistä ja tavoiteprosessia vertaamalla voidaan hahmottaa niiden väliset erot eli nykyisestä prosessista löytyvät viat ja kehityskohteet. (Blomqvist & Martinsuo 2010, 4-14.)

3.3 Prosessien mukautuvuus järjestelmään vai toisinpäin

Uuden järjestelmän hyödyntäminen vaatii usein toimintatapojen muuttamista (Juvonen 2018, 105). Mikäli yrityksen prosessit ovat lähtökohtaisesti tehottomia, ei uuden järjestelmän hankinta

korjaa niiden ongelmia. Prosessien parantaminen edellyttää parempia työvälineitä, jollaisina tietojärjestelmiäkin voidaan pitää. Toisaalta usein myös organisaatiota täytyy parantaa uusien menetelmien ja välineiden mukaiseksi. (Forselius 2013, 27.) Yhtenä keskeisenä syynä ohjelmistoprojektin epäonnistumiseen Juvonen (2018, 107) mainitsee sen, että järjestelmän kuvitellaan itsessään ratkaisevan ongelmat. Myös alkuperäinen syy uuden järjestelmän hankintaan on selvennettävä, jotta järjestelmäprojekti on edelleen perusteltua. Vasta kun prosessit on käyty läpi ja niiden ongelmakohdat havaittu, voidaan niitä kehittää tietojärjestelmien avulla. (Vilpola & Terho 2008, 15.)

Myllymäen ja muiden (2015, 123) mukaan lähtökohtaisesti toiminnanohjausjärjestelmää valittaessa kannattaa pyrkiä valitsemaan järjestelmä, joka sopii parhaiten yrityksen toimintaan. Forseliuksen (2013, 23) mukaan valmiit järjestelmät ovat useimmiten riskittämpi ja kokonaiskustannuksiltaan edullisempi vaihtoehto kuin vastaavan toiminnallisuuden itse tekeminen tai teettäminen. Myös valmisohjelmistoja voidaan usein muokata asiakkaan tarpeisiin paremmin sopiviksi. Toisaalta tällöin myös niiden riskit ja kustannukset usein kasvavat. (Forselius 2013, 23.) Organisaation omien tarpeiden määrittely on kuitenkin välttämätöntä myös valmisohjelmistoa hankittaessa. Joskus valmiiden toiminnanohjausjärjestelmien prosessit voivat olla riittämättömiä tai epäsoivia yrityksen toiminnan kannalta. Forselius (2013, 23) pitääkin suurimpina riskitekijöinä valmisohjelmistojen hankinnassa järjestelmän sopimattomuutta todellisiin tarpeisiin. Kun toiminnanohjausjärjestelmää kehitetään vastaamaan tietyn kohdeyrityksen tarpeita, puhutaan räätälöinnistä. Räätälöinti toteutetaan järjestelmien osien eli moduulien valitsemisella ja ohjelmistokehityksellä. Tällöin kehitystä ohjaavat juuri sen yrityksen tarpeet, johon järjestelmää ollaan sovittamassa. Räätälöinnin lähtökohtana on yrityksen liiketoiminnan tavoitteet. Ohjelmistoa teetettäessä, kehitettäessä ja muutettaessa onkin tärkeää, että vaatimusmäärittelijä tuntee yrityksen liiketoimintaa (Forselius 2013, 24). Räätälöinnin etuna on yrityksen omien tarpeiden parempi huomioon ottaminen (Myllymäki ym. 2015, 122). Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että järjestelmä pyrkii mukautumaan yrityksen prosesseihin.

Räätälöinnistä ei kuitenkaan ole hyötyä, jos se toteutetaan sellaisella alueella, jolle on jo saatavissa sopivia järjestelmiä. Valmisohjelmistojen prosessit ovat usein hyvien käytäntöjen mukaisia, niitä on pyritty kehittämään tehokkaiksi ja ne saattavat olla parempia kuin yrityksessä ennen kehitysohjelmistoprojektia käytössä olevat prosessit. (Myllymäki ym. 2015, 122-123.) Valmistakin toiminnanohjausjärjestelmää hankittaessa tavoiteprosessit on määriteltävä (Blomqvist & Martinsuo 2010, 3-4, 14;

Juntunen ym. 2022), mutta Myllymäen ym. (2015, 122) mukaan tätä määrittelyä ei kannata tehdä liian tarkkaan tai pitää ainoana lopullisena ratkaisuna. Myös Forseliuksen (2013, 23) mukaan valmisjärjestelmää hankittaessa tarpeiden määrittely sekä voidaan että täytyy jättää karkeammalle tasolle. Järjestelmien ja prosessien räätälöinti saattaa johtaa samojen vanhojen toimintatapojen siirtämiseen uuteen järjestelmään, jos prosesseja ei kyseenalaisteta. Räätälöinti myös maksaa, eikä se tuota lisäarvoa ollessaan turhaa. Kustannusten arvioiminen on sitä hankalampaa, mitä enemmän järjestelmää pyritään integroimaan ympäristöönsä räätälöimällä ja ohjelmistoa muokkaamalla (Forselius 2013, 19). Kilpailukyvyn kannalta tärkeistä prosessien osista ei kuitenkaan kannata luopua ja joskus näistä muotoutuu yritykselle erityistarve, jota valmiilla toiminnanohjausjärjestelmällä ei pystytä toteuttamaan. Räätälöinnin lisäksi tällainen erityistarve voidaan toteuttaa integroimalla pääjärjestelmään erillinen tarpeeseen sopiva järjestelmä. (Myllymäki ym. 2015, 122-123.)

4 Tutkimusasetelma

4.1 Tutkimuskysymykset

Tutkimuskysymykset muodostuivat tutkittavan ongelman ja tavoitteiden pohjalta. Tämä opinnäytetyö vastaa seuraaviin tutkimuskysymyksiin:

- Mitä ongelmia nykyisessä toiminnanohjausjärjestelmässä on?
- Vastaako järjestelmän uusi versio näihin ongelmiin?

4.2 Tutkimustyyppi ja aineistonkeruumenetelmät

Opinnäytetyö toteutettiin kvalitatiivisena tapaustutkimuksena (case study). Kvalitatiivisen eli laadullisen tutkimuksen tavoitteena on pyrkiä ymmärtämään tutkittavaa kohdetta kokonaisvaltaisesti (Laadullinen tutkimus n.d). Tapaustutkimuksessa tarkoituksena on tutkia yhtä tai muutamaa rajattua kohdetta yrittäen saada syvälinen kuva tästä nimenomaisesta kohteesta (Tapaustutkimus n.d). Tulosten haluttiin vastaavan työntekijöiden kokemuksia järjestelmän käytännöllisyyden ja soveltuvuuden osalta.

Laadullisessa tutkimuksessa havainnointi, teemahaastattelu ja erilaiset dokumentit ovat oleellimmat tiedonkeruumenetelmät (Kananen 2010, 48). Aineisto tähän opinnäytetyöhön kerättiin teemahaastatteluiden ja osallistuvan havainnoinnin avulla.

Haastattelun aihepiirit eli teema-alueet määritellään teemahaastattelussa etukäteen sen perusteella, mitä asioita haastattelussa on käytävä läpi tutkimusongelmaan vastaamiseksi. Haastateltaessa kaikki nämä suunnitellut aihealueet käydään läpi, mutta niiden tarkka järjestys ja aihealueiden läpikäynnin laajuus vaihtelevat haastattelutilanteiden mukaan. Eri työtehtävissä työskenteleviä henkilöitä voidaan siis haastatella samalla teemahaastattelurungolla, mutta teemojen painotukset ja haastattelun kulku voivat teemojen puitteissa poiketa toisistaan. (Eskola, Lätti & Vastamäki 2018, 29-30; Vilka 2021, 124.)

Haastatteleamalla toiminnanohjausjärjestelmää käyttäviä yrityksen työntekijöitä haluttiin selvittää, mitä toimintoja he työssään käyttävät, mitä ongelmia käytössä on ilmennyt ja mitä he toivoisivat

uudelta toiminnanohjausjärjestelmältä. Yksilöhaastatteluiden tulosten perusteella rajautui ne osat alueet, joita haluttiin tutkia tarkemmin seuraavassa vaiheessa. Teoreettiseen otantaan otettiin mukaan ne yrityksen henkilöt, jotka työssään eniten käyttävät toiminnanohjausjärjestelmää.

Osallistuvalla havainnoinnilla pyrittiin ilmiön ymmärtämisen lisäksi selvittämään, kuinka yrityksessä toiminnanohjausjärjestelmää tällä hetkellä käytetään ja löytyisikö uudesta versiosta vaadittavat toiminnot sekä ratkaisut ongelmiin. Organisaatioissa prosessien toiminnot ovat usein kuvattu ja dokumentoitu, mutta käytännössä ei kuitenkaan toimita välttämättä sen mukaisesti (Kananen 2013, 88). Havainnoinnilla voidaan saada tietoa esimerkiksi siitä, toimivatko ihmiset kuten he sanovat toimivansa (Vilka 2006, 37).

Osallistuvalla havainnoinnilla tarkoitetaan tiedonkeruumenetelmää, jossa tutkija kohdeilmiön seuraamisen lisäksi osallistuu tutkimuskohteen toimintaan tehden näin havaintoja tutkittavasta kohteesta (Kananen 2013, 88). Osallistuva havainnointi pyritään toteuttamaan ennalta valitusta teoreettisesta näkökulmasta ja havainnointi suunnitellaan ennalta valitun näkökulman avulla. Havainnointi aloitetaan tavoittelemalla ymmärrystä tutkittavasta kohteesta yleisellä tasolla kokonaisuutena eli tutustumalla ilmiöön. Yleiskuvan saamisen jälkeen näkökulmaa rajataan tutkimuskysymysten kannalta olennaisiin asioihin. (Kananen 2008, 70; Vilka 2006, 44.) Havainnoinnissa tarvitaan tiedonkeruun työkaluja (Kananen 2013, 88).

Havainnoimalla pyrittiin saamaan lisää tietoa haastatteluista saadun tiedon lisäksi. Teemahaastatteluista saadun tiedon perusteella rajattiin havainnoinnilla tutkittavat kohteet. Toisaalta myös havainnoimalla tutkittavia kohteita esiin nousi uusia kysymyksiä, joihin etsittiin vastausta uusilla haastatteluilla. Työn edetessä huomattiin haastatteleamalla löydettävän järjestelmän käyttöön liittyviä ongelmia odotettua vähemmän ja havainnoinnin tavoitteena oli löytää myös sellaisia ongelmia, jotka eivät haastatteluiden avulla käyneet ilmi.

4.3 Aineiston analysointi ja tulkinta

Ennen varsinaista analysointia aineisto kerätään ja järjestetään niin, että tietomäärää on mahdollista analysoida (Kananen 2008, 88).

Tiedonkeruu- ja analyysivaihe kytkeytyvät toisiinsa kulkien rinnakkain tutkimusprosessin eri vaiheissa. Tutkimuksissa, joissa aineistoa kerätään useissa eri vaiheissa ja eri menetelmillä, analyysia tehdään usein samalla tutkimuksen edetessä. Aineiston analysointia ja aineistonkeruuta tehdään samanaikaisesti, jolloin aineistoa kuvataan, yhdistellään ja luokitellaan läpi tutkimusprosessin. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2009, 221-223.) Analyysi ohjaa tutkimusprosessia ja tiedonkeruuta. Sen avulla tehdään ratkaisuja siitä, kuinka paljon ja millaista tietoa tarvitaan lisää (Kananen 2013, 90) (Kananen 2008, 24).

Aineiston läpikäyntiä tehtiin osittain rinnakkain koko opinnäytetyön tekemisen ajan. Varsinaisessa analysointivaiheessa haastattelujen ja havainnoinnin tulokset litteroitiin ja kirjattiin taulukkomuotoon.

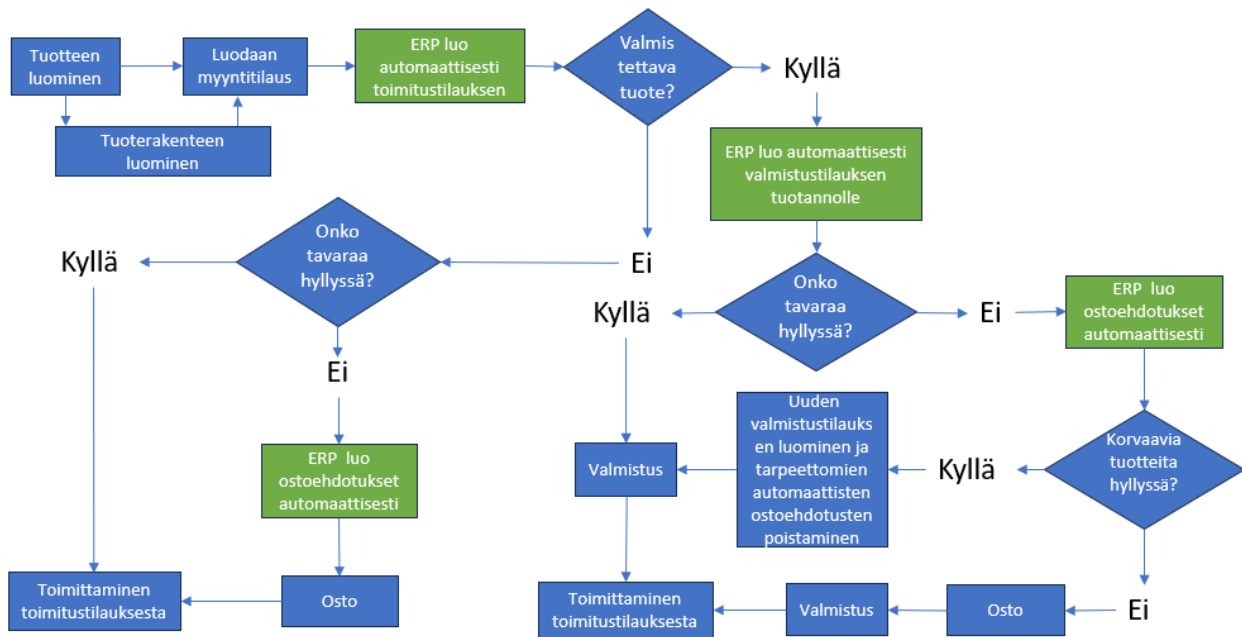
5 Tulokset

5.1 Nykyiset prosessit ja niihin liittyvät ongelmat

Vaikka yrityksen nykyiset prosessit koetaan toimiviksi, on käytössä oleva ERP-järjestelmä tuonut niihin mukanaan haasteita ja ylimääräisiä työvaiheita. Käytössä oleva järjestelmä on vuodelta 2010 oleva avoimen lähdekoodin järjestelmä Odoo 17.0 Yhteisöversio. Ohjelma ja käyttöliittymä ovat vanhoja eikä käytettävyys ole nykyaikaisella tasolla. Vapaan lähdekoodin ohjelmistona sitä voisi itse päivittää. Kuitenkin päivittäminen siten, että olemassa oleva data saataisiin säilytettyä, on hankalaa ja kallista. Työntekijöiden haastatteluissa esille tuomista haasteista nouseekin esille järjestelmän käytettävyys. Järjestelmän käyttö koetaan joiltain osin haastavaksi ja hankala käytettävyys johtaa virheisiin. Järjestelmässä tehtyjen toimintojen muokkaaminen on kuitenkin työlästä ja aikaa vievää. Tästä syystä virheet jätetään välillä korjaamatta, joka taas johtaa uusiin ongelmiin. Käytettävyyden lisäksi merkittävimpiä ongelmia aiheuttaa varastosaldoihin liittyvän automaatiikan ongelmat, joiden osalta järjestelmä toimii virheellisesti. Varastosaldot eivät päivyty oikein, joka aiheuttaa virheitä järjestelmän luomissa automaattisissa toiminnoissa.

Alla olevassa kaaviossa kuvattuna yrityksen nykyinen toimintamalli pääpiirteittäin. Järjestelmän käytön näkökulmasta tuotteen saattaminen asiakkaalle alkaa tuotteen luomisella järjestelmään. Yrityksen myydessä sekä valmistettavia että ostettavia tuotteita, tämä voi tarkoittaa joko yksittäisen tuotteen tai niistä koostuvien tuoterakenteiden luomista. Asiakkaan tilauksen pohjalta luodaan myyntitilaus, josta järjestelmä luo automaattisesti toimitustilauksen. Valmistusta vaativille tuotteille järjestelmä luo valmistustilauksen tuotannolle automaattisesti toimitustilauksen pohjalta. Mikäli tuotetta on riittävästi varastossa, se voidaan toimittaa asiakkaalle heti. Valmistukseen tarvittavista puuttuvista komponenteista tai valmiista tuotteista järjestelmä luo automaattiset ostoehdotukset. Valmiit tuotteet voidaan toimittaa heti, kun ne saapuvat varastoon. Valmistettavat tuotteet toimitetaan kokoonpanovaiheen jälkeen.

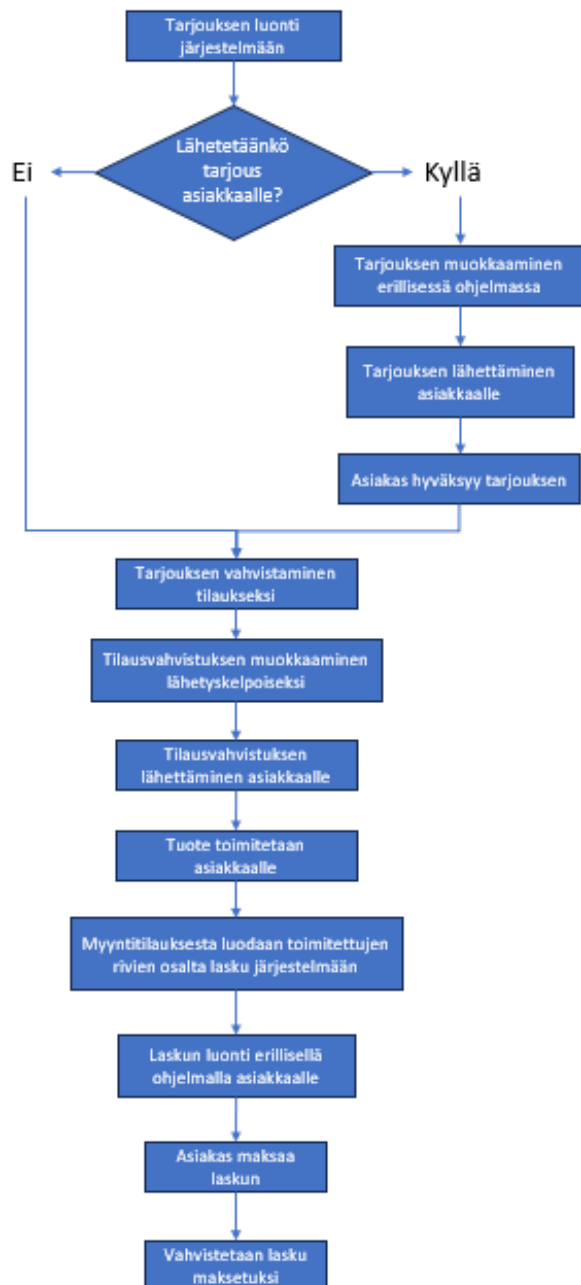
Nykyiset myynti- ja laskutus, osto, valmistus ja toimitusprosessit sekä niihin liittyvät ongelmat kuvataan myöhemmin tarkemmin omina osioinaan. Järjestelmän automaattiset toiminnot kuvattu vihreällä.



Kuvio 1. Yrityksen nykyinen toimintamalli toiminnanohjausjärjestelmän käytön näkökulmasta

5.1.1 Nykyinen myynti- ja laskutusprosessi

Myyntiprosessi alkaa tarjouksen luomisesta. Tarjousta luodessa myös tarkistetaan, mitkä osat löytyvät varastosta ja mitä taas joudutaan mahdollisesti tilaamaan ennen kuin valmistus voidaan aloittaa tai tuotteet lähettää asiakkaalle. Mikäli tarjous lähetetään asiakkaalle, se täytyy muokata erillisellä ohjelmalla sopivaksi. Nykyisen käytössä olevan ERP-järjestelmän luomat tarjoukset eivät sisällöltään tai ulkoasultaan vastaa vaatimuksia ja ole sinällään suoraan käyttökelpoisia. Kun tarjous on hyväksytty, se voidaan vahvistaa myyntitilaukseksi. Myös tilausvahvistus pitää muokata erillisellä ohjelmalla lähetykelpoiseksi asiakkaalle. Kun tuote on valmiina varastossa, se voidaan toimittaa asiakkaalle. Toimitusprosessia käsitellään tarkemmin luvussa 4.1.5. Kun tuotteet on toimitettu asiakkaalle, toimitetuista riveistä luodaan lasku järjestelmään. Asiakkaalle lähetettävä lasku tulee luoda erillisellä ohjelmalla vastaamaan haluttuja vaatimuksia. Asiakkaan maksettua laskun, se voidaan vahvistaa maksetuksi järjestelmässä.



Kuvio 2. Nykyinen myynti- ja laskutusprosessi

Alla olevaan taulukkoon on listattuna haastattelujen perusteella esiin nousseet ongelmat nykyisessä myyntiprosessissa järjestelmää käytettäessä.

Taulukko 1. Ongelmat nykyisessä myyntiprosessissa

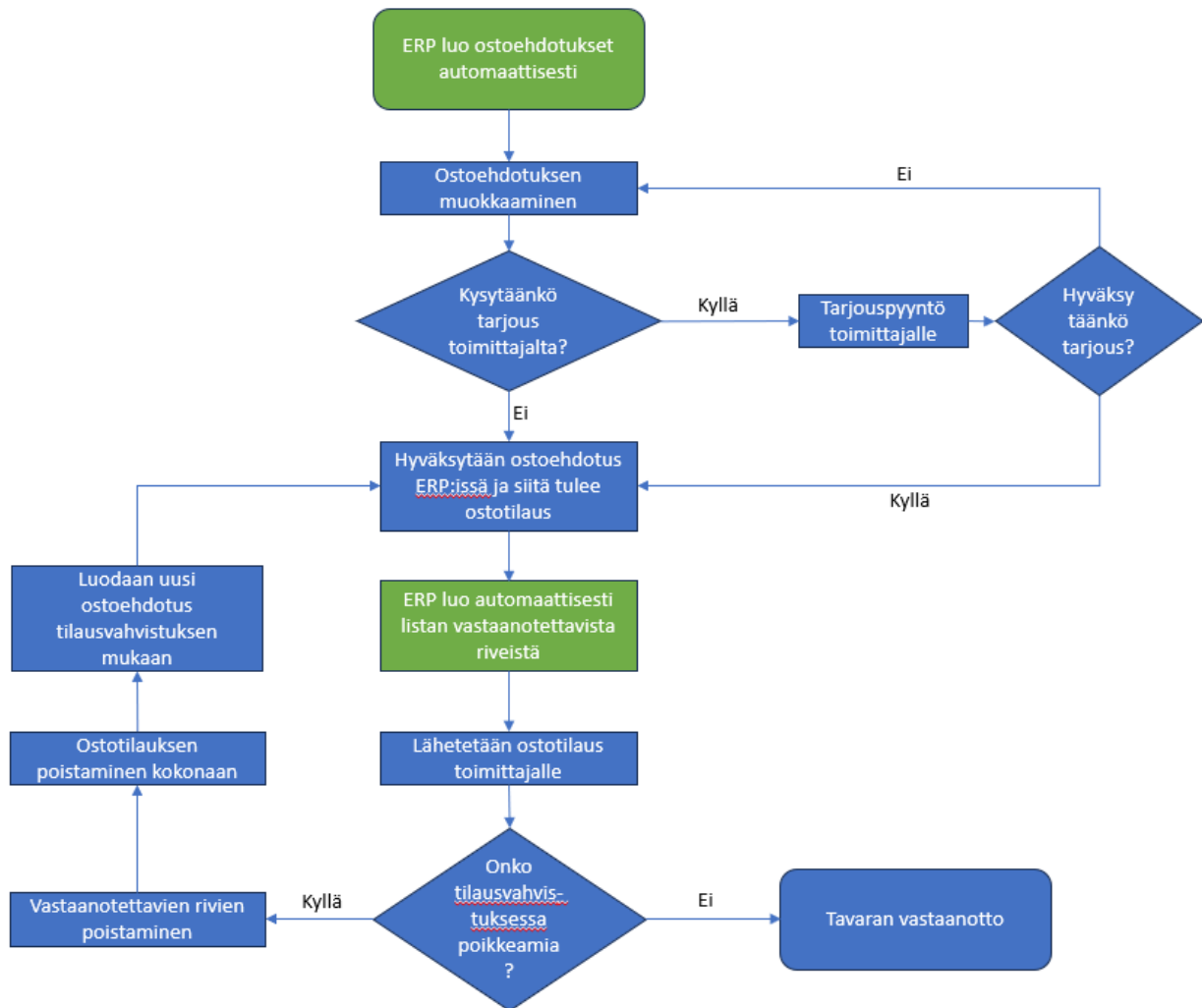
Ongelma	Ratkaisu nykyisellään
Valmistettavan tuotteen puuttuvia komponentteja ei näe helposti tarjousvaiheessa	Pitäisi käydä yksitellen läpi
Tilauksen muuttaminen sen jälkeen, kun osa tilauksesta on jo laskutettu	Toimitustilauksia muokataan käsin, hintaa ei pysty muuttamaan
Järjestelmän automaattisesti luomat laskut eivät ole käyttökelpoisia	Muokataan erillisellä ohjelmalla

5.1.2 Nykyinen ostoprosessi

Ostoprosessin alussa ERP-järjestelmä luo automaattisesti ostoehdotukset toimitustilauksen pohjalta tuoterakenteen mukaan. Järjestelmä käyttää tässä automaattisesti ensimmäistä luotua tuoterakennetta. Automaattisesti luotua ostoehdotusta voidaan muokata esimerkiksi sen mukaan, löytyykö joillekin osille sopivia korvaavia komponentteja varastosta. Tällä hetkellä järjestelmä ei ostoehdotuksia luodessa kykene havaitsemaan hyllyssä olevia korvaavia tuotteita, joita voitaisiin hyödyntää valmistuksessa uusien osien ostamisen sijaan. Tämä tuo käyttäjälle enemmän työtä, kun mahdollisuus hyödyntää korvaavia tuotteita pitää havaita itse ja muokata ostoehdotuksia mahdollisten korvaavien tuotteiden mukaan. Valmistustilaus joudutaan poistamaan ja tämän jälkeen tuotteelle voidaan vaihtaa haluttu vaihtoehtoinen tuoterakenne. Uuden tuoterakenteen mukaisesti muodostuu uudet ostoehdotukset. Vanhat ostoehdotukset joudutaan kuitenkin poistamaan manuaalisesti, muutoin ne jäävät järjestelmän ehdottamiin hankittaviin tuotteisiin. Oikeiden tarpeettomien ostoehdotusten poistaminen on hankalaa, sillä niitä on vaikea löytää kaikkien ostoehdotusten joukosta.

Uusia tuotteita hankittaessa voidaan kysyä tarjous toimittajalta tai ostaa suoraan ilman tarjouspyyntöä. Tarjouspyyntö voidaan lähettää toimittajalle ostoehdotusten pohjalta. Mikäli toimittajan tarjousta ei voida hyväksyä, ostoehdotusta muokataan tai pyydetään uusi tarjous toiselta toimittajalta. Kun tarjous voidaan hyväksyä, ostoehdotus hyväksytään järjestelmässä ja siitä tulee ostotilaus. Tässä vaiheessa järjestelmä luo automaattisesti listan vastaanotetuista riveistä. Ostotilaus lähetetään toimittajalle. Jos toimittajalta saadussa tilausvahvistuksessa ei ole poikkeamia, prosessi saadaan loppuun vastaanottamalla toimitus normaalisti. Mikäli tilausvahvistuksessa on eriäväsyyksiä ostotilaukseen, joudutaan vastaanotettavat rivit poistamaan manuaalisesti järjestelmästä.

Tämän jälkeen ostotilaus poistetaan kokonaan ja luodaan uusi ostoehdotus, joka vastaa toimittajalta saatua tilausvahvistusta. Tämä uusi ostoehdotus voidaan hyväksyä ja siitä tulee ostotilaus, joka nyt vastaa tilausvahvistusta. Näin ollen järjestelmän automaattisesti luomat vastaanotettavat rivit ovat oikein järjestelmässä ja tavara saadaan saavutettua oikein.



Kuvio 3. Nykyinen ostoprosessi

Taulukko 2. Ongelmat nykyisessä ostoprosessissa

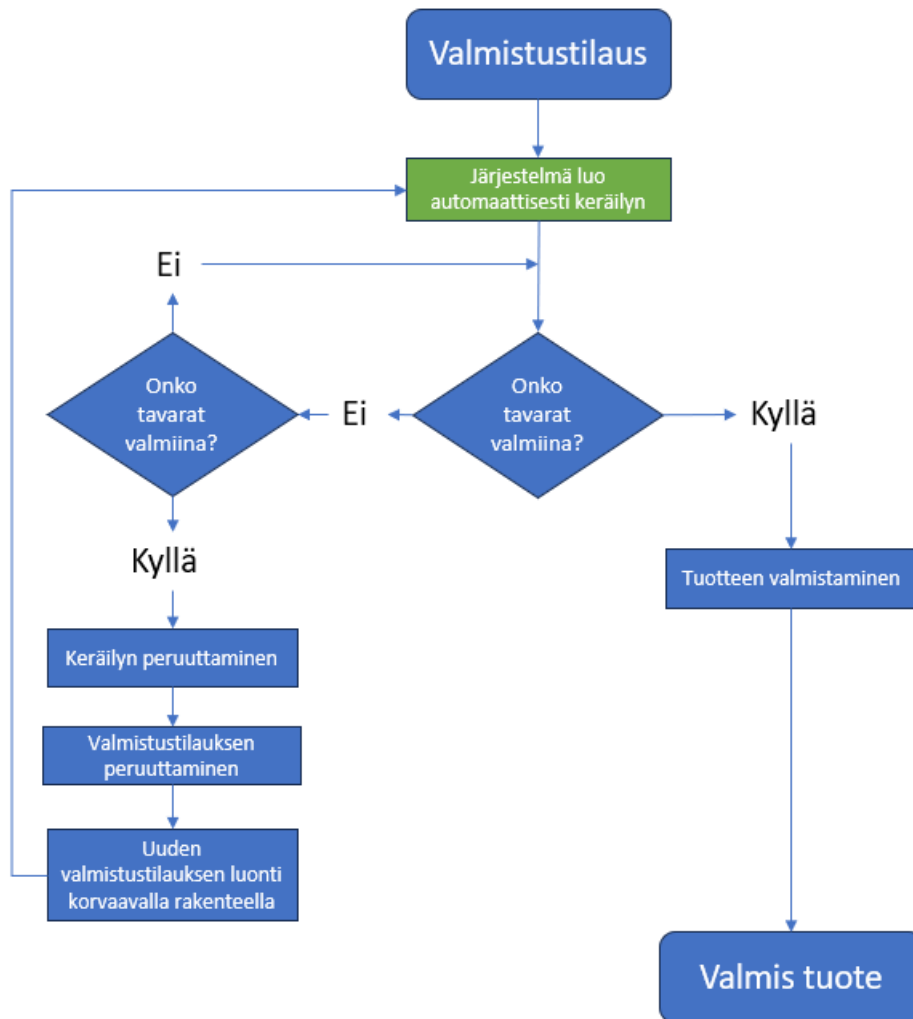
Ongelma	Ratkaisu nykyisellään
Tuotteen ostohinnan saa ostotilaukselle vain kahden desimaalin tarkkuudella ja tämä aiheuttaa pyöristysvirheitä	-
Ostotilauksissa tuotteen hinnan valuuttana vain eurot	Ostohinta kirjataan euroina, vaikka valuutta olisi todellisuudessa eri
Ostoehdotuksissa verotus kotimaan kaupan mukaan (alv. 0%)	Muokataan käsin erikseen jokaiselle riville
Ostoehdotukset korvaavista tuotteista	Muokataan manuaalisesti tarpeen mukaan
Ostotilauksen muokkaaminen ei onnistu	Muokattavat rivit ja ostotilaus joudutaan poistamaan ensin kokonaan
Toteutuneen ostohinnan päivittäminen vahvistetulle ostotilaukselle ei ole mahdollista	Vanha ostotilaus perutaan ja tehdään uusi tai hinta jätetään vääräksi
Ostoehdotukset ei toimi oikein, koska varastoon tulevan tavaran määrä näkyy tuplana	-

5.1.3 Valmistusprosessi

Yritys myy sekä valmiina ostettavia tuotteita että valmistettavia tai kokoonpantavia tuotteita. Haasteita on ilmennyt muun muassa vaihtoehtoisten kokoonpanojen luomisessa järjestelmään ja järjestelmän kyvyssä hyödyntää automaattisesti näitä mahdollisia korvaavia tuotteita. Tuotteen valmistaminen järjestelmän käytön näkökulmasta alkaa valmistustilauksesta. Järjestelmä luo valmistustilauksen automaattisesti myyntitilauksen luomisen jälkeen ja tämän jälkeen syntyy automaattisesti toimitustilaus järjestelmään. Jos tarvittavat komponentit löytyvät varastosta, tuote voidaan valmistaa heti. Mikäli tarvittavia osia ei ole varastossa riittävästi, ne voidaan joko korvata hyllyssä olevilla tai ostaa valmistusta varten. Samalle tuotteelle voidaan luoda monta eri rakennetta. Järjestelmä käyttää valmistustilausta luodessaan automaattisesti listassa ensimmäisenä olevaa tuoterakennetta ja sen osaluetteloa. Jos valmistuksessa halutaan käyttää korvaavia komponentteja eli vaihtoehtoista tuoterakennetta, alkuperäinen toimitustilaus ja tämän jälkeen valmistustilaus täytyy peruuttaa järjestelmässä. Tämän jälkeen voidaan manuaalisesti luoda uusi valmistustilaus ja siihen valita korvaava tuoterakenne. Tämän jälkeen järjestelmä luo automaattisesti uuden toimitustilauksen ja kun osat ovat saatavilla valmistukseen, ne voidaan koota valmiiksi tuotteeksi.

Toisena merkittävänä ongelmana valmistusprosessissa esiin nousi materiaalin riittävyyden hallinta eri tilausten välillä. Tuotantotilaukselle automaattisesti varattua materiaalia ei pysty siirtämään

toiselle tilaukselle. Tämän ratkaisemiseksi saatavuus pakotetaan halutulle tilaukselle. Vanhan tilaus jää kuitenkin järjestelmässä ”valmiina tuotantoon” – tilaan eli järjestelmän mukaan myös siihen näyttäisi riittävän materiaalia, vaikka todellisuudessa käytettävissä oleva materiaali on siirretty toiselle tilaukselle.



Kuvio 4. Nykyinen valmistusprosessi

Taulukko 3. Ongelmat nykyisessä valmistusprosessissa

Ongelma	Ratkaisu nykyisellään
Tuotannon käynnistämiseksi olevia puutteita ei näe mistään. Havaitaan vasta tuotannon hyväksymisen jälkeen.	Toimitustilaus perutaan ja tuotantotilaus poistetaan. Luodaan uusi korvaavalla rakenteella.
Automaattisesti luotujen valmistustilausten rakennetta ei pysty muuttamaan.	Toimitustilaus perutaan ja tuotantotilaus poistetaan.
Materiaalin riittävyyden hallinta eri tuotantotilausten välillä. Tuotantotilaukselle varattua materiaalia ei voi siirtää toiselle tilaukselle.	Saatavuus pakotetaan halutulle tilaukselle. Alkuperäisen tilauksen status säilyy kuitenkin "valmiina tuotantoon".

5.1.4 Toimittaminen ja varastotoiminnot

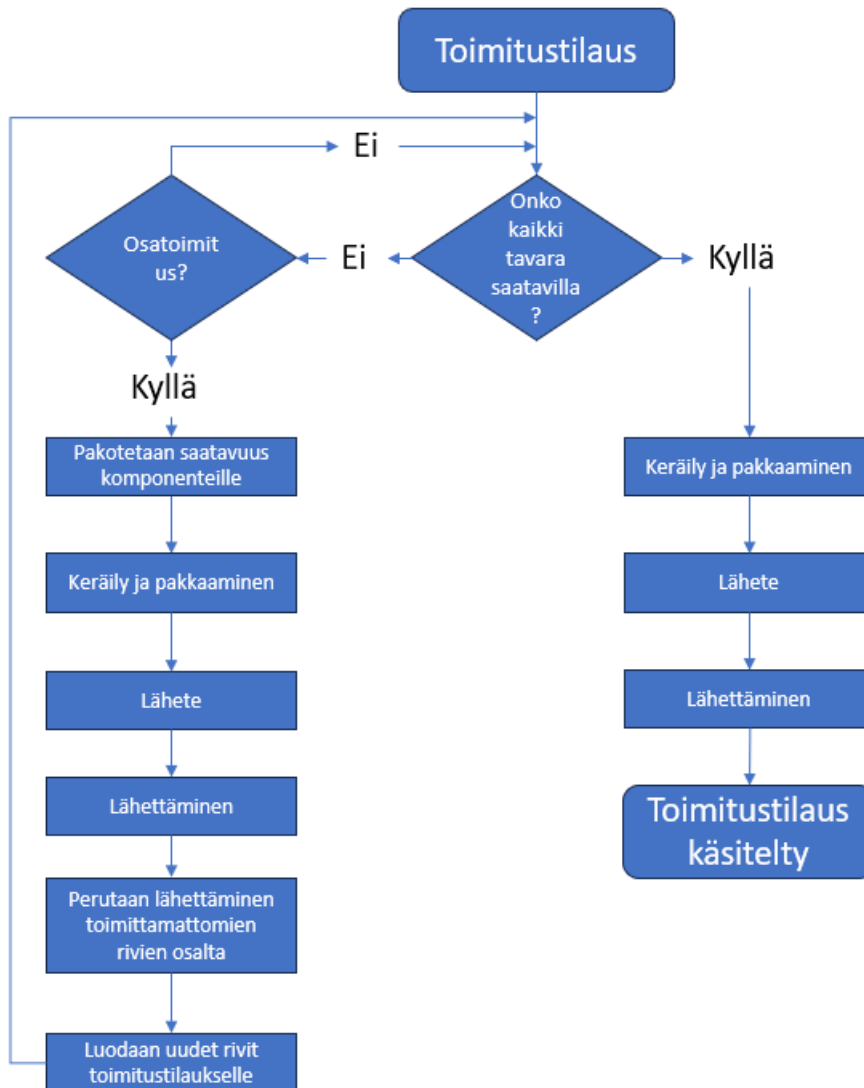
Tuotteen toimittaminen järjestelmätasolla alkaa myyntitilauksesta luodun toimitustilauksen pohjalta. Mikäli tarvittavat tuotteet löytyvät hyllystä, ne voidaan keräillä ja pakata. Järjestelmästä saadaan luotua lähete ja lähetys voidaan toimittaa asiakkaalle.

Tavarat voidaan toimittaa tarvittaessa myös osatoimituksena. Järjestelmän käytön kannalta tämä nykytilanteessa tarkoittaa sitä, että saatavuus pakotetaan kaikille tilauksen komponenteille. Varastosta löytyvät rivit toimitetaan asiakkaalle ja todellisuudessa puuttuvien rivien lähettäminen perutaan kokonaan. Tämän jälkeen joudutaan luomaan uudet rivit toimitustilaukselle. Nämä loput rivit voidaan toimittaa tarvittavien osien saavuttua varastoon.

Samoin kuin tuotetta valmistaessa, myös toimitusvaiheessa tavarantoimituksen riittävyyden hallinta eri tilausten välillä aiheuttaa haasteita. Mikäli tavarantoimituksen riittävyys halutaan siirtää toiselle tilaukselle, saatavuus pakotetaan halutulle tilaukselle. Toisen tilauksen toimitustilaus poistetaan ja luodaan manuaalisesti uusi.

Yhtenä suurimpana nykyisen ERP-järjestelmän toiminnan ongelmana on saldotietojen päivittyminen väärin. Varastoon tulevan tavarantoimituksen määrä näkyy järjestelmässä kaksinkertaisena. Ongelmaa ei pystytä nykyisellään kiertämään ja saldotiedot eivät näin ollen pidä tältä osin paikkaansa. Lisäksi tuotantolaitoksille koottavaksi lähetettyjen omien komponenttien saldot eivät päivyty oikein. Tämän ratkaisemiseksi järjestelmässä on luotu todellisuudessa toteutumattomia tuotantotilauksia,

jotta käytetyt komponentit kuluisivat varastosta. Mikäli asiakkaan komponentteja varastoidaan kohdeyrityksessä, ne joudutaan ottamaan omaan varastoon ja tämä korjataan kirjanpidossa manuaalisesti.



Kuvio 5. Toimitustilauksen käsitteleminen

Taulukko 4. Ongelmat nykyisissä toimittamiseen ja varastonhallintaan liittyvissä prosesseissa

Ongelma	Ratkaisu nykyisellään
Varastosaldot eivät päivitty oikein. Varastoon tulevan tavaran määrä näkyy tulpana.	-
Tuotantolaitoksille lähetettyjen omien komponenttien saldot eivät päivitty oikein niitä käytettäessä.	Valetuotanto muualla koottujen osien kulluttamiseksi varastosta
Asiakkaan ionSignilla varastoitujen komponenttien saldomuutokset niitä käytettäessä.	Otetaan omaan varastoon.
Asiakkaan ionSignilla varastoimat komponentit vaikuttavat varastonarvoon.	Korjataan manuaalisesti kirjanpitoon.
Tavaran riittävyyden ja saldotietojen hallitseminen eri tilauksien välillä.	Saatavuus pakotetaan halutulle tilaukselle. Toisen tilauksen toimitustilaus poistetaan ja luodaan manuaalisesti uusi

5.1.5 Muut ongelmat ja kehitystoiveet

Selkeiden tiettyihin yhteen tai useampaan prosessiin liittyvien ongelmien lisäksi havaittiin myös muita haasteita ja kehitystoiveita. Näihin toivottiin myös löytyvän ratkaisu uudesta toiminnanohjausjärjestelmästä. Tietojen päivittämisessä järjestelmässä on viive ja tätä yritetään nopeuttaa manuaalisilla päivityspyynnöillä. Lisäksi haastatteluissa esille nostettiin myös järjestelmän käyttämä kieli. Osa tekstistä on englanniksi ja osa suomeksi, mikä hankaloittaa järjestelmän käyttöä. Toiveena uudelle järjestelmälle nostettiin myös mahdollisuus tulostaa viivakoodeja tuotetarroihin.

Taulukko 5. Muut ongelmat ja kehitystoiveet

Ongelma	Ratkaisu nykyisellään
Tietojen päivittämisessä on viive	Päivitystä yritetään nopeuttaa manuaalisilla päivityspyynnöillä
Osa tekstistä suomeksi ja osa englanniksi	-
Tuotteesta ei saa tulostettua viivakoodia ja kuvausta tarralle	-
Ei toimivaa pankkiyhteyttä	-
Ei käyttökelpoista työajanseurantaa	Erillisellä ohjelmalla
Ei käyttökelpoista verkkokauppaa	Ei ole verkkokauppaa

5.2 Ongelmien ratkaisu uudessa järjestelmässä

Alla olevaan taulukkoon on kerätty tiivistetysti löytyneet ongelmat ja löytyykö niihin ratkaisu uudessa ERP-järjestelmässä. Ongelmien ratkaisut on käsitelty tarkemmin prosesseittain myöhemmin tässä kappaleessa.

Taulukko 6. Nykyisten ongelmien vertailu uuteen järjestelmään

Ongelmat nykyisessä ERP-järjestelmän käytössä	Ratkaistu uudessa järjestelmässä
Valmistettavan tuotteen puuttuvia komponentteja ei näe helposti tarjousvaiheessa	Kyllä
Tilauksen muuttaminen sen jälkeen, kun osa tilauksesta on laskutettu	Osittain
Järjestelmän automaattisesti luomat laskut eivät ole käyttökelpoisia	Kyllä
Tuotteen ostohinnan saa ostotilaukselle vain kahden desimaalin tarkkuudella	Ei
Ostotilauksissa tuotteen hinnan valuuttana vain eurot	Kyllä
Ostoehdotuksissa verotus kotimaan kaupan mukaan (alv. 24 %)	Kyllä
Ostoehdotukset korvaavista tuotteista	Ei
Ostotilauksen muokkaaminen ei onnistu	Kyllä
Toteutuneen ostohinnan päivittäminen vahvistetulle ostotilaukselle ei ole mahdollista	Kyllä
Ostoehdotukset eivät toimi oikein	Kyllä
Tuotannon käynnistämiseksi olevia puutteita ei näe mistään	Kyllä
Automaattisesti luotujen valmistustilausten rakennetta ei pysty muuttamaan	Osittain
Tuotantotilaukselle varattua materiaalia ei voi siirtää toiselle tilaukselle	Kyllä
Varastosaldot eivät päivitty oikein	Kyllä
Tuotantolaitoksille lähetettyjen omien komponenttien saldot eivät päivitty niitä käytettäessä	Ei
Asiakkaan ionSignilla varastoitujen komponenttien saldomuutokset niitä käytettäessä	Kyllä
Asiakkaan ionSignilla varastoimat komponentit vaikuttavat varastonarvoon	Kyllä
Tavaran riittävyttä eri tilauksien välillä ei voida hallita	Kyllä
Tietojen päivittämisessä on viive	Kyllä
Osa tekstistä suomeksi ja osa englanniksi	Osittain
Tuotteesta ei saa tulostettua viivakoodia ja kuvausta tarralle	Kyllä
Ei toimivaa pankkiyhteyttä	Osittain
Ei käyttökelpoista työajanseurantaa	Ei
Ei käyttökelpoista verkkokauppaa	Kyllä

5.2.1 Myynti ja laskutus

Myynti- ja laskutusprosessissa käytettävyys on uudessa versiossa huomattavasti vanhaa parempi. Resurssien riittävyyden tarkastaminen on mahdollista ilman, että jokainen komponentti tarvitsisi käydä yksitellen läpi. Tämä säästää aikaa tarjousvaiheessa, kun nähdään helposti mitä tuotannon käynnistämiseksi täytyy esimerkiksi ostaa. Myös tilausten muokkaaminen on uudessa versiossa mahdollista osalaskun jälkeen, eikä muokkauksia jouduta tekemään toimitustilauksiin. Toisaalta yksikköhintaa ei uudessakaan versiossa pysty enää tässä vaiheessa muuttamaan. Uudessa versiossa on mahdollista lähettää järjestelmän luoma lasku suoraan asiakkaalle, joka poistaisi yhden turhan työvaiheen kokonaan. Järjestelmän automaattisesti luomien laskujen hyödyntäminen yhdessä muiden parannusten kanssa saattaa mahdollistaa kokonaan erillisestä laskutusohjelmasta luopumisen.

Taulukko 7. Myynti- ja laskutusprosessin ongelmat, nykyiset ratkaisut ja ratkaisut uudessa järjestelmässä

Ongelma vanhassa ERP:issä	Ratkaisu nykyisellään	Ratkaisu uudessa ERP:issä
Valmistettavan tuotteen puuttuvia komponentteja ei näe helposti tarjousvaiheessa	Pitäisi käydä yksitellen läpi	Tarjousta tehdessä pääsee katsomaan valmistusennustetta, josta näkee tarvittavien komponenttien varastosaldot.
Tilauksen muuttaminen sen jälkeen, kun osa tilauksesta on jo laskutettu	Toimitustilauksia muokataan käsin, hintaa ei pysty muuttamaan	Tilausta pystyy muuttamaan osalaskun jälkeen. Yksikköhintaa ei pysty muuttamaan.
Järjestelmän automaattisesti luomat laskut eivät ole käyttökelpoisia	Muokataan erillisellä ohjelmalla	Automaattisesti luotuja laskuja voidaan käyttää ilman muokkauksia.

5.2.2 Osto

Ostoprosessiin liittyen löydettiin eniten yksittäisiä ongelmia. Suurin osa näistä on järjestelmän uudessa versiossa korjattu tai toimii paremmin kuin nykyisessä. Edelleen ongelmana uudessakin versiossa on pienten ostohintojen asettaminen ja ostoehdotusten automatiikan puuttuminen.

Taulukko 8. Ostoprosessin ongelmat, nykyiset ratkaisut ja ratkaisut uudessa järjestelmässä

Ongelma	Ratkaisu nykyisellään	Ratkaisu uudessa ERP:issä
Tuotteen ostohinnan saa ostotilaukselle vain kahden desimaalin tarkkuudella ja tämä aiheuttaa pyöristysvirheitä. Halvoille tuotteille ei saa asetettua yksikköhintaa.	-	-
Ostotilauksissa tuotteen hinnan valuuttana vain eurot	Ostohinta kirjataan euroina, vaikka valuutta olisi todellisuudessa eri	Myös muut valuutat käytettävissä.
Ostoehdotuksissa verotus kotimaan kaupan mukaan (alv. 24%)	Muokataan käsin erikseen jokaiselle riville	Verotus automaattisesti toimittajan mukaan.
Ostoehdotukset korvaavista tuotteista	Muokataan manuaalisesti tarpeen mukaan	Muokataan manuaalisesti tarpeen mukaan.
Ostotilauksen muokkaaminen ei onnistu	Muokattavat rivit ja ostotilaus joudutaan poistamaan ensin kokonaan	Ostotilausta voidaan muokata.
Toteutuneen ostohinnan päivittäminen vahvistetulle ostotilaukselle ei ole mahdollista	Vanha ostotilaus perutaan ja tehdään uusi tai hinta jätetään vääräksi	Tuotteen ostohintaa voidaan muokata vahvistetulle ostotilaukselle.
Ostoehdotukset ei toimi oikein, koska varastoon tulevan tavaran määrä näkyy tuplana	-	Varastoon tulevan tavaran määrä näkyy oikein. Ostoehdotukset toimivat oikein.

5.2.3 Valmistus

Kuten tarjousta tehdessä, myös tuotannossa sen aloittamisen estävät puutteet ovat selkeämmin havaittavissa. Uudessa järjestelmässä tuotantoa ei tarvitse aloittaa järjestelmässä, vaan resurssien riittävyttä voidaan tarkastella ennakoivasti. Uudessa versiossa järjestelmän tilaukselle automaattisesti valitsemia tuoterakenteita ei pysty vaihtamaan, mutta osaluettelon rakennetta pystytään muokkaamaan ilman ylimääräisiä työvaiheita tai aikaisempien toimintojen suorittamista uudelleen.

Taulukko 9. Valmistusprosessin ongelmat, nykyiset ratkaisut ja ratkaisut uudessa järjestelmässä

Ongelma	Ratkaisu nykyisellään	Ratkaisu uudessa ERP:issä
Tuotannon käynnistämiseksi olevia puutteita ei näe mistään. Havaitaan vasta tuotannon hyväksymisen jälkeen.	Toimitustilaus perutaan ja tuotantotilaus poistetaan. Luodaan uusi korvaavalla rakenteella.	Valmistusennusteesta näkee tarvittavien komponenttien varastosaldot.

Automaattisesti luotujen valmistustilausten käyttämää rakennetta ei pysty muuttamaan.	Toimitustilaus perutaan ja tuotantotilaus poistetaan.	Osaluettelon rakennetta voidaan muuttaa, mutta osaluetteloa ei voi vaihtaa toiseen.
Materiaalin riittävyyden hallinta eri tuotantotilausten välillä. Tuotantotilaukselle varattua materiaalia ei voi siirtää toiselle tilaukselle.	Saatavuus pakotetaan halutulle tilaukselle. Alkuperäisen tilauksen status säilyy kuitenkin "valmiina tuotantoon".	Materiaalia ja komponentteja voidaan vapauttaa toiselta tuotantotilaukselta toiselle.

5.2.4 Tuotteen toimittaminen ja varastotoiminnot

Yhtenä merkittävimmistä parannuksista uudessa järjestelmässä verrattuna vanhaan on saldotietoihin liittyvän automatiikan toimiminen oikein. Tämä ongelma on johtanut useisiin muihin ongelmiin, joten sen korjaantuessa myös moni muu ongelma poistuisi. Järjestelmän uudessa versiossa on myös paremmin otettu huomioon asiakkaiden komponenttien käyttö omassa tuotannossa. Myös tämä nykyisellään aiheuttaa useampia ongelmia, jotka uutta järjestelmää käytettäessä poistuisivat.

Taulukko 10. Toimittamiseen ja varastonhallintaan liittyvät ongelmat, nykyiset ratkaisut ja ratkaisut uudessa järjestelmässä

Ongelma	Ratkaisu nykyisellään	Ratkaisu uudessa versiossa
Varastosaldot eivät päivitty oikein. Varastoon tulevan tavaran määrä näkyy kaksinkertaisena.	-	Varastosaldot päivittyvät oikein.
Tuotantolaitoksille lähetettyjen omien komponenttien saldot eivät päivitty niitä käytettäessä.	Valetuotanto muualla koottujen osien kuluttamiseksi varastosta.	Valetuotanto muualla koottujen osien kuluttamiseksi varastosta.
Asiakkaan ionSignilla varastoitujen komponenttien saldomuutokset niitä käytettäessä.	Otetaan omaan varastoon.	Tuotannossa voidaan käyttää komponentteja asiakkaan varastosta.
Asiakkaan ionSignilla varastoimat komponentit vaikuttavat varastonarvoon.	Korjataan manuaalisesti kirjanpitoon.	Komponentit voidaan pitää asiakkaan varastossa, jolloin tätä ongelmaa ei ole.
Tavaran riittävyyden ja saldotietojen hallitseminen eri tilauksien välillä.	Saatavuus pakotetaan halutulle tilaukselle. Toisen tilauksen toimitustilaus poistetaan ja luodaan manuaalisesti uusi.	Tuotteiden varauksia voidaan siirtää tilaukselta toiselle.

5.2.5 Muut ongelmat ja niiden ratkaisut

Muista löytyneistä ongelmista tietojen päivittymiseen ja käyttökieleen liittyvät ongelmat on uudessa versiossa ratkaistu. Järjestelmästä on myös mahdollista tulostaa viivakooditarrat tuotteille, jolla voidaan esimerkiksi nopeuttaa ja tehostaa inventoimista. Toimiva pankkiyhteys on hankittavissa räätälöinnin avulla. Räätälöinnillä tarkoitetaan tässä moduulin hankkimista järjestelmätoimittajalta. Työajan seuranta joudutaan myös uudessa versiossa toteuttamaan erillisellä ohjelmalla, eli siihen ei löydy parempaa ratkaisua uudesta versiosta. Merkittävänä parannuksena uudessa järjestelmäversiossa on verkkokaupan mahdollisuus.

Taulukko 11. Muut ongelmat, nykyiset ratkaisut ja ratkaisut uudessa järjestelmässä

Ongelma	Ratkaisu nykyisellään	Ratkaisut uudessa versiossa
Tietojen päivittämisessä on viive	Päivitystä yritetään nopeuttaa manuaalisilla päivityspyynnöillä	Ei ole viiveettä.
Osa tekstistä suomeksi ja osa englanniksi	-	Pääosin yksikielinen ja saa valittua suomen tai englannin kielen.
Tuotteesta ei saa tulostettua viivakoodia ja kuvausta tarralle	-	Tuotteelle saa tulostettua viivakoodin.
Ei toimivaa pankkiyhteyttä	-	Hankittavissa räätälöinnin kautta.
Ei käyttökelpoista työajanseurantaa	Erillisellä ohjelmalla	Erillisellä ohjelmalla
Ei käyttökelpoista verkkokauppaa	Kohdeyrityksellä ei ole verkkokauppaa.	Helposti toteutettava verkkokauppa

6 Pohdinta

Työn tavoitteena oli löytää toiminnanohjusrjestelmästä johtuvia ongelmia nykyisistä prosesseista ja tutkia, löytyisikö niihin ratkaisu siirtymällä järjestelmän uuteen versioon. Uuden järjestelmän toimintoja päästiin tutkimaan käyttämällä järjestelmän testiversiota. Työ rajautui alkuvaiheessa kaikkien vaatimusten kartoittamisesta juuri näiden ongelmien käsittelyyn, sillä se koettiin kohdeyrityksessä tärkeimmäksi osa-alueeksi. Juntusen ja muiden (2022) mukaan vaatimusten kartoittaminen alkaa usein prosessien mallintamisella (Juntunen ym. 2022). Myös tässä työssä prosessit piirrettiin ja niistä tehtiin prosessikuvaukset ongelmakohtien havainnollistamiseksi.

Ongelmakohtia nousi esille vähemmän kuin odotettiin, mutta kuitenkin riittävästi, jotta niiden avulla voidaan tarkastella uuteen järjestelmäversioon siirtymisen mielekkyyttä ja perusteita. Löytyneiden ongelmakohtien tutkiminen järjestelmän uudessa versiossa onnistui hyvin ja tuloksena saatiin selkeitä vastauksia siitä, voidaanko prosesseja toteuttaa tehokkaammin uudessa versiossa. Ongelmat ja selvitystulos niiden ratkaisemisesta uudessa versiossa kerättiin taulukkoon. Lisäksi jokaiseen pääprosessiin liittyvät nykyiset ongelmat ja niiden ratkaisut uudessa versiossa käytiin prosesseittain läpi. Myös nämä tulokset kerättiin taulukoihin. Suurin osa järjestelmän aiheuttamista ongelmista prosesseissa näyttäisi ratkeavan vaihtamalla järjestelmän uuteen versioon. Uusi versio vaikuttaisi toimivan huomattavasti vanhaa paremmin ja monet virheet ohjelmiston toiminnassa on uudessa järjestelmässä korjattu.

Tuloksia voidaan hyödyntää kohdeyrityksessä uuden toiminnanohjusrjestelmän vaatimuksia määriteltäessä ja pohtiessa järjestelmän uuteen versioon siirtymisen mielekkyyttä. Seuraavassa vaiheessa kohdeyrityksen tulisi tehdä varsinainen vaatimusmäärittely ja varmistaa, että kaikki jo käytössä olevat tarvittavat toiminnot löytyvät myös uudesta järjestelmästä. Nämä rajattiin tämän työn ulkopuolelle, koska haluttiin keskittyä nykyistä toimintaa haittaaviin ongelmiin kohdeyrityksen pitäessä sitä tärkeimpänä selvityskohteena. Vaatimusmäärittelyssä voidaan hyödyntää tämän työn tuloksia.

6.1 Työn luotettavuus ja eettisyys

Opinnäytetyön luotettavuuteen on vaikuttanut käytettävissä oleva aika ja havainnoitsijan omien kokemusten vaikutus havainnoinnin lopputuloksiin. Ongelmia järjestelmän käyttöön liittyen nousi

haastatteluissa esille odotettua vähemmän. Syynä tähän saattaa olla se, ettei kaikki ongelmakohdat tulleet haastateltavien mieleen haastatteluiden aikana. Haastateltaville annettiin kysymykset tiedoksi ennakkoon, jotta niihin olisi mahdollista perehtyä etukäteen. Haastattelujen jälkeen kysymyksiin tai haastattelujen aiheisiin ei kuitenkaan palattu. Vaikka haastateltavien olikin mahdollista vielä haastattelujen jälkeen tehdä lisäyksiä esille nostettuihin teemoihin, ei uusia ongelmia nousut esille. Yhteinen palaveri esimerkiksi kaikkien haastateltavien ja haastattelijan kesken varsinaisten haastattelujen jälkeen olisi voinut nostaa esille enemmän keskustelua aiheesta. Sitä kautta esille olisi voinut tulla enemmän järjestelmän käyttöön liittyviä ongelmia. Toisaalta myös ennakkoodotukset ongelmien määrästä on saattanut olla osittain virheellinen. Ongelmia haluttiin tukia myös havainnoimalla ja tutkijan itse perehtymällä järjestelmän käyttöön. Osa järjestelmän ongelmista löydettiin nimenomaan tutkijan havainnoimalla toimintaa ja järjestelmän käyttöä itse. Havainnoimalla löydettyjen ongelmien määrään ja laatuun on tässä työssä vaikuttanut havainnoijan omat kokemukset ja aikaisempi tietämys aiheesta. Kohdeyrityksen prosessit ja toimintatavat eivät olleet aikaisemmin havainnoitsijalle tuttuja. Kaikki tieto kerättiin tutkimuksen aikana ja siinä ajassa, mitä tutkimukseen oli mahdollista käyttää. Prosessien parempi tunteminen olisi todennäköisesti edesauttanut ongelmakohtien löytymisessä rajallisessakin ajassa. Myös pidempiaikainen käytössä olevaan järjestelmään ja sen eri toimintoihin tutustuminen olisi saattanut tuoda lisää tietoa siihen liittyvistä ongelmista. Työn tuloksissa pääpaino onkin haastattelujen kautta saaduissa tuloksissa ja havainnoimalla löytyneet ongelmat on käyty läpi haastateltavien kanssa virheellisten tulkintojen välttämiseksi.

Ongelmia olisi toivottu löytyvän enemmän, jotta olemassa olevat ongelmat olisi saatu tuotua esille mahdollisimman kattavasti. Osa esille nousseista ongelmista myös liittyi siihen, että järjestelmää käytettiin väärin eivätkä sinällään olleet virheitä tai puutteita itse järjestelmän toiminnoissa. Toisaalta jotkin järjestelmän toimintaan liittyvät ongelmat johtivat näihin käyttäjien virheisiin ja voitiin siten nostaa esille ongelmia järjestelmän toiminnassa.

Opinnäytetyötä tehdessä on noudatettu hyvää tieteellistä käytäntöä sen eri vaiheissa. Työssä on tarkasteltu yrityksessä käytössä olevia toimintamalleja ja prosesseja sekä toiminnanohjausjärjestelmän ominaisuuksia. Työssä ei ole tarkasteltu ihmisten käytöstä tai heidän henkilökohtaisia tietojaan. Työn toimeksiantajana on kohdeyritys, jonka kanssa on solmittu opinnäytetyösopimus. Sopimuksen tarkoituksena on määritellä osapuolten roolit, vastuut ja oikeudet.

Tutkimus on toteuttavissa uudelleen, mutta tulokset eivät ole yleistettävissä. Yrityksen prosessit ja tarpeet ovat jossain määrin yksilölliset ja työssä on tutkittu näitä kohdeyrityksen näkökulmasta. Tutkimustuloksista on hyötyä kohdeyritykselle itselleen ja niitä voidaan hyödyntää jatkossa sopivan ratkaisun löytämiseksi.

Lähteet

Avoin lähdekoodi. N.d. COSS ry. Viitattu 12.7.2024. <https://coss.fi/palvelut/avoimuus/avoin-lahdekoodi/>

Avoin lähdekoodi - mitä se on ja mitkä ovat sen edut ja haitat. 2023. Blogikirjoitus. Haltu Oy. Viitattu 15.7.2024. <https://www.haltu.fi/blogi/avoin-lahdekoodi-mita-se-on>

Blomqvist, M. & Martinsuo, M. 2010. Prosessien mallintaminen osana toiminnan kehittämistä. Opetusmoniste. Tampereen teknillinen yliopisto, teknis-taloudellinen tiedekunta. Viitattu 10.4.2023. https://trepo.tuni.fi/bitstream/handle/10024/128389/prosessien_mallintaminen.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

Elmonem, M., Nasr, E., Geith, M. 2017. Benefits and challenges of cloud ERP systems - A systematic literature review. Artikkel. Future Computing and Informatics Journal 1. Viitattu 15.7.2024. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2314728816300599?ref=pdf_download&fr=RR-2&rr=91d1f24f4d65eccb

Forselius, P. 2013. Onnistunut tietojärjestelmän hankinta. 3., uudistettu painos, Helsinki: Talentum.

Hinkka, T., Hirvensalo, J., Hämäläinen, J. & Myllymäki, R. 2015. Onnistunut tietojärjestelmäprojekti. Osa 1: Neuvoja tietojärjestelmää hankkivalle. Ketterät Kirjat.

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2009 Tutki ja kirjoita. 19. p. Helsinki: Tammi.

Huuhka, T. 2019. Tehokkaan hankinnan työkalut. 5. uudistettu painos, Helsinki: BoD – Books on Demand.

Juntunen, H., Lipponen J. & Tanskanen A. 2022. Savonia-artikkeli: Askeleet ERP-järjestelmän valintaan. Artikkel. Savonia-ammattikorkeakoulun sivuilla. Viitattu 13.4.2023 <https://www.savonia.fi/artikkelit/savonia-artikkeli-askeleet-erp-jarjestelman-valintaan/>.

Juvonen, R. 2018. Ohjelmistoprojektin sudenkuopat ja miten ne vältetään. Helsinki: BoD – Books on Demand.

Järvinen, K. 2014. Työn mielekkyyden johtaminen. Helsinki: Talentum.

Kaarlejärvi, S. & Salminen, T. 2018. Älykäs taloushallinto: automaation aika. Helsinki: Alma Talent.

Kananen, J. 2010. Opinnäytetyön kirjoittamisen käytännön opas. Jyväskylän ammattikorkeakoulun julkaisuja 111.

Kananen, J. 2013. Case-tutkimus opinnäytetyönä. Jyväskylän ammattikorkeakoulun julkaisuja 143.

Kananen, J. 2008. Kvali: kvalitatiivisen tutkimuksen teoria ja käytänteet. Jyväskylän ammattikorkeakoulun julkaisuja 93.

Laadullinen tutkimus. N.d. Opetusmateriaali. Jyväskylän yliopisto. Viitattu 1.8.2023
<https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/menetelmapolkuja/menetelmapolku/tutkimusstrategiat/laadullinen-tutkimus>

Tapaustutkimus. N.d. Opetusmateriaali. Jyväskylän yliopisto. Viitattu 1.8.2023
<https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/menetelmapolkuja/menetelmapolku/tutkimusstrategiat/tapaustutkimus>

Vilka, H. 2006. Tutki ja havainnoi. Helsinki: Tammi.

Vilka, H. 2021. Tutki ja kehitä. 5., päivitetty painos, Jyväskylä: PS-kustannus.

Vilpola, I. & Terho, K. 2008. Tehokkuutta tuotannon tietojärjestelmiin – loppukäyttäjät mukaan määrittelyyn. Helsinki: Teknologiainfo Teknova.

ERP-järjestelmän valinta. N.d. Rauhala Yhtiöt Oy. Viitattu 31.8.2023
<https://cdn2.hubspot.net/hubfs/1986139/Rauhala%20Yhti%C3%B6t/Oppaat/PDF/ERP-jarjestelman-valinta-Rauhala.pdf>

Liitteet

Liite 1. Liitteen otsikko

Liite 2. Liitteen otsikko