

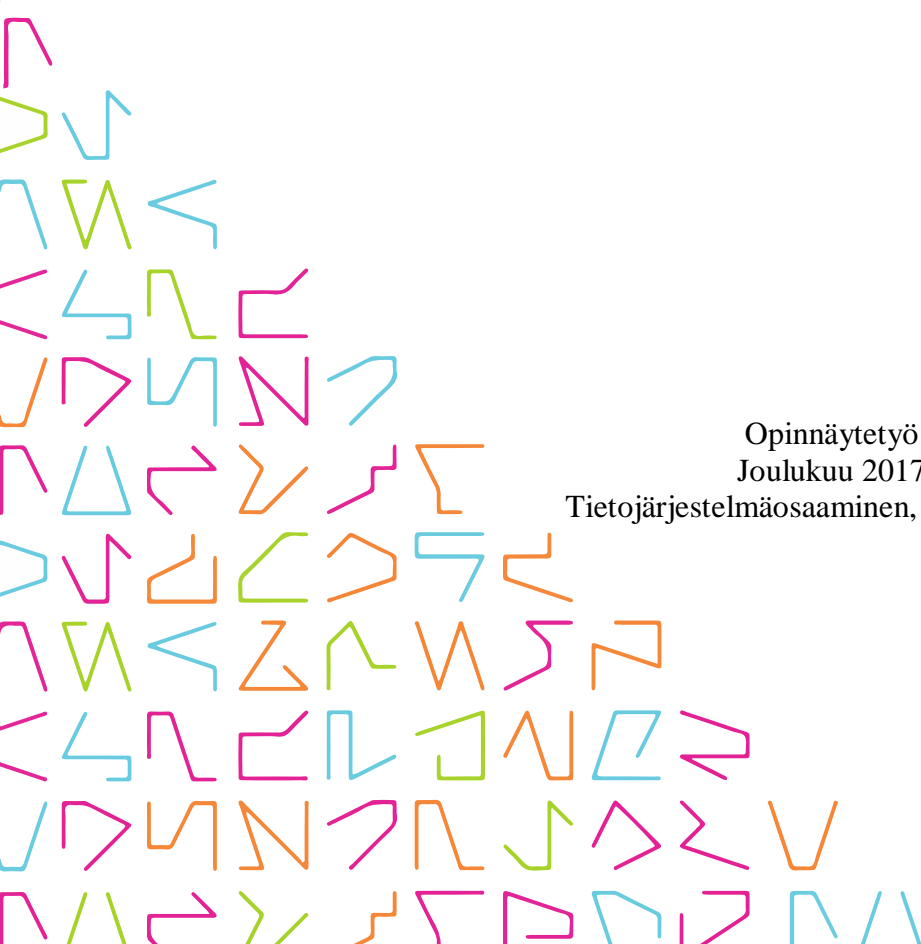


TAMPEREEN
AMMATTIKORKEAKOULU

PROJEKTIHALLINTAJÄRJESTELMÄN TOIMINNALLISUUKSIEN TARVEMÄÄRITTELY YRITYKSELLE

Pasi Kytölä

Opinnäytetyö
Joulukuu 2017
Tietojärjestelmäosaaminen, ylempi AMK



TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu
Tietojärjestelmäosaaminen, ylempi AMK

KYTÖLÄ, PASI:

Projektinhallintajärjestelmän toiminnallisuuksien tarvemäärittely yritykselle

Opinnäytetyö 62 sivua, joista liitteitä 7 sivua
Joulukuu 2017

Opinnäytetyö toteutettiin suomalaiselle ohjelmistoyritykselle Provad Oy:lle, jossa sekä henkilöstön että tarjottavien tuotteiden määrät kasvavat nopeasti. Hallittu kasvu edellyttää toimintaan liittyvien prosessien tunnistamista ja prosesseja tukevien tietojärjestelmien käyttöönottoa. Yrityksen prosesseista opinnäytetyössä keskityttiin toimitusprojekteihin.

Opinnäytetyön tavoite oli parantaa ohjelmistoalan yritysten toimitusprojektien tehokkuutta kehittämällä toimitusprojektimallia tukevia projektinhallintajärjestelmiä. Opinnäytetyön tarkoitus oli laatia toimeksiantajan käyttöön soveltuvan projektinhallintajärjestelmän toiminnallisuuksien tarvemäärittely. Tutkimusmenetelmänä työssä käytettiin kvalitatiivista tapaustutkimusta. Empiirisen tiedon hankintatapoina olivat työn pohjana toimivan kartoituksen tuottamat tulokset yrityksen prosesseista, aiheeseen liittyvä kirjallisuus sekä kirjoittajan henkilökohtainen kokemus yrityksen toimintatavoista.

Opinnäytetyön tuloksena tuotettiin lista hankittavan projektinhallintajärjestelmän toiminnallisuusvaatimuksista sekä mallinnettiin projektinhallintaan liittyvien järjestelmien väliset toiminnot prosessinkulkukaavioina. Tutkimuksellisesta osuudesta syntyi lisäksi muita hyödyllisiä tuotoksia. Tutkimuksellisessa osuudessa dokumentoitiin yrityksen toimitusprojektimallin vaiheet sekä työn osittamisen mallin mukaisesti projektin vaiheisiin liittyvät yksittäiset työtehtävät. Lisäksi yrityksen toimitusprojektimalli hahmoteltiin uudelleen vastaamaan ketterän kehittämisen mallin mukaisia vaatimuksia.

Kehittämisehdotuksena todettiin asiakkuuden linkaareen prosessien hallintaa tukevien järjestelmien käyttöönotto. Projektinhallintajärjestelmän lisäksi asiakkuuteen liittyviä järjestelmiä ovat asiakasportaali, asiakkuudenhallinta, tikettienhallinta, dokumentinhallinta ja laskutus. Yrityksen tulee lähitulevaisuudessa ottaa huomioon projektisopimuksissa EU:n yleisen tietosuojasetuksen soveltamisen täytäntöönpano sekä ohjelmistojen toimitus ketterillä menetelmillä.

Asiasanat: projektinhallintajärjestelmä, projektinhallinta, projektimalli

ABSTRACT

Tampereen ammattikorkeakoulu
Tampere University of Applied Sciences
Master's Degree Programme in Information System Competence

KYTÖLÄ, PASI:
Defining Functionality Requirements for a Project Management System

Master's thesis 62 pages, appendices 7 pages
December 2017

The thesis was commissioned by the Finnish software company Provad Oy. The company is currently in a growth phase in terms of its product range and the number of personnel. Controlled growth requires the identification of the company processes and introduction of supporting information systems. This study focused on project management processes.

The purpose of this thesis was to improve the efficiency of delivery projects for software companies by developing project management systems. The goal was to establish a list of needs for the functionalities of the project management system that is suitable for the company.

The data was collected by studying the company's present project management methodology and currently used information systems. A survey was also carried out on the company's delivery processes, the first development targets for processes, and the available service management systems suitable for the company.

As a result of this study, a list of needed requirements for the project management system was created. The functions inside the project management system and between integrated systems were modeled as flowcharts. Moreover, the company's delivery project implementation model was redesigned to meet the requirements of agile methodology.

It is also recommended that the company's customer relationship management should also be developed further. This includes systems such customer portal, ticketing management, document management. In its delivery contracts, the company will have to take into account the implementation of the EU's general data protection regulations and the implementation of agile methods in their software delivery model.

Key words: project management system, project management, project model

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	5
1.1	Opinnäytetyön tausta.....	5
1.2	Toimeksiantaja.....	6
1.3	Tavoite ja tarkoitus.....	6
1.4	Työssä käytetyt menetelmät	6
1.5	Rajaukset	7
2	TOTEUTETTU TAUSTAKARTOITUS YRITYKSEN PROSESSEISTA	8
2.1	Palvelunhallinnan haasteet	8
2.2	Tavoiteltava järjestelmäkokonaisuus	14
2.3	Integraatiovaatimukset	17
2.4	Hankkeen lopputulos.....	17
3	PROJEKTINHALLINTAJÄRJESTELMÄN TOIMINNALLISUUKSIEN TARVEMÄÄRITTELY	19
3.1	Yrityksen toimitusprojektimalli	19
3.2	Ketterä kehitys osaksi yrityksen toimitusmallia	26
3.3	Projektinhallintajärjestelmän toimijat	33
3.4	Projektinhallintajärjestelmän toiminnot	35
3.5	Projektisalkun hallinta.....	38
3.6	CRM-integraatio	41
3.7	Yhteenveto tarvittavista toiminnallisuuksista.....	42
4	POHDINTA	47
5	JOHTOPÄÄTÖKSET	51
	LÄHTEET	54
	LIITTEET.....	56
	Liite 1. Projektinhallintajärjestelmien vertailu.....	56
	Liite 2. Toimitusprojektin jako työn osittamisen mallin mukaan	60
	Liite 3. Projektinhallintajärjestelmän toiminnallisuudet	61
	Liite 4. CRM-integraation toiminnallisuudet.....	62

1 JOHDANTO

1.1 Opinnäytetyön tausta

Opinnäytetyön toimeksiantajana on kasvuvaiheessa oleva yritys, jossa sekä henkilömäärä että tuotetarjoama kasvavat nopeaa vauhtia. Hallittu kasvu edellyttää toimintaan liittyvien prosessien tunnistamista ja prosesseja tukevien tietojärjestelmien käyttöönottoa. Yrityksessä valmistui vuoden 2015 lopulla Tekes-rahoitteinen hanke yrityksen palvelunhallinnan kehittämistä palvelunhallintajärjestelmän käyttöönoton näkökulmasta. Hankkeen toteutti ulkopuolinen konsulttiyritys. Hankkeen tarkoituksena oli kartoittaa yrityksen toimitusprosessit, prosessien ensimmäiset kehityskohteet sekä tarjolla olevat palvelunhallintajärjestelmät prosesseihin liittyen. Hankkeen tuottamassa kartoituksessa tuotiin esiin yrityksessä huomioitavat erityisvaatimukset, jotka palvelunhallintajärjestelmän tulisi täyttää.

Kartoituksessa tunnistettiin yhtenä palvelunhallinnan osana järjestelmätoimituksiin liittyvä projektinhallinnan prosessi, joka myös valikoitui opinnäytetyön aiheeksi. Opinnäytetyön aiheena on kuvata toimeksiantajayrityksen tarpeisiin sopivan projektinhallintajärjestelmän toiminnallisuudet. Kartoitukseen kuului arvio tarjolla olevien projektinhallintajärjestelmien soveltuvuudesta yrityksen käyttöön. Toteutetussa selvityksessä ei löydetty järjestelmää, joka sellaisenaan soveltuisi yrityksen käyttöön. Yhtenä perusteena oli, että järjestelmät sisältävät yleisesti suuren määrän ominaisuuksia, joista yritykselle ei olisi käyttöä. Tällöin järjestelmään tehdystä rahallisesta investoinnista ei saataisi täyttä hyötyä. Kartoituksen lopputuloksena projektiryhmä suositteli ratkaisuksi yrityksen oman CRM-järjestelmän pohjalle rakennettavaa projektinhallintajärjestelmää. Suositusta tuki myös se, että yrityksen asiakkailla oli lisääntyvässä määrin esiintynyt tarvetta kevyelle toiminnanohjausjärjestelmälle. Onnistuneen kehityshankkeen jälkeen yritys voisi lisätä järjestelmän omaan tuotevalikoimaansa. Suosituksesta huolimatta työssä pidetään avoimena vaihtoehto ulkopuolisen järjestelmän soveltuvuudesta yrityksen projektinhallintajärjestelmäksi.

1.2 Toimeksiantaja

Provad Oy on vuonna 2003 perustettu asiakaspalveluratkaisuja tarjoava suomalainen ohjelmistoyritys. Toimintansa alussa yritys toimi puhelin- ja Call Center -järjestelmien tukkumyyjänä. Vuodesta 2010 alkaen yritys on tarjonnut markkinoille omaa Contact Center -järjestelmäänsä. Vuodesta 2010 eteenpäin yrityksen liikevaihdon kasvu on ollut keskimäärin 17 prosenttia vuodessa. Vuoden 2016 liikevaihto oli 3,5 miljoonaa euroa, ja kasvua edelliseen vuoteen verrattuna oli noin 25 prosenttia.

Yrityksellä on toimipisteitä kahdella paikkakunnalla: Espoossa ja Tampereella. Työntekijöitä yrityksessä on 30 henkilöä. Olen itse aloittanut työskentelyn yrityksessä vuoden 2016 alkupuolella ja työnkuvani on toimia projektipäällikkönä järjestelmien toimitusprojekteissa, sekä palvelupäällikön roolissa toteutusvaiheen jälkeen. Vastaan myös toimitusprojektien projektinhallinnan kehittämisestä, joten kehittämistyöllä on suorat vaikutukset omaan työhöni.

1.3 Tavoite ja tarkoitus

Opinnäytetyön tavoite on parantaa ohjelmistoalan yritysten toimitusprojektien tehokkuutta kehittämällä toimitusprojektimallia tukevia projektinhallintajärjestelmiä. Yritykset voivat käyttää työssä syntyvää toiminnallisuusvaatimuslistaa apuna projektinhallintajärjestelmän hankintaa miettiessään. Opinnäytetyön tarkoitus on laatia yrityksen käyttöön soveltuvan projektinhallintajärjestelmän toiminnallisuuksien tarvemäärittely. Tarvemäärittelyn perusteella yritys voi toteuttaa oman CRM-järjestelmän kehitystyön tilaamalla työn ulkopuoliselta toimijalta tai yrityksen omien resurssien voimin. Vaihtoehtoisesti yritys voi hankkia vaatimukset täyttävän projektinhallintajärjestelmän valmisohjelmistona.

1.4 Työssä käytetyt menetelmät

Opinnäytetyön tutkimusmenetelmänä käytetään kvalitatiivista tapaustutkimusta. Ojasalon, Moilasen ja Ritalahden (2009, 53) mukaan tapaustutkimus soveltuu kehittämistyön lähestymistavaksi, kun kehittämisen kohde halutaan ymmärtää syvällisesti ja tapauksesta

tuotetaan uusia kehittämis ehdotuksia. Tapaustutkimuksessa lähdetään tyypillisesti liikkeelle analysoitavasta tapauksesta yleisten teorioiden sijasta. Lisäksi kehittämisen kohteesta kiinnostuneella on yleensä tapauksesta aikaisempaa kokemusta. (Ojasalo ym. 2009, 54.)

Tapaustutkimuksen menetelmänä käytetään erityisesti laadullista tutkimusta, ja aineistoa kerätään tilanteita havainnoimalla sekä analysoimalla esimerkiksi yrityksen raportteja (Ojasalo ym. 2009, 55). Työn empirisen tiedon hankintatapoina ovat Tekes-hankkeessa tehdyn kartoituksen tuottamat tulokset yrityksen prosesseista, sekä projektinhallintaan ja yrityksen toimintamallien kehittämiseen liittyvä kirjallisuus. Lisäksi tietoa hankitaan havainnoimalla yrityksen nykyisiä projektinhallinnan toimintatapoja.

1.5 Rajaukset

Opinnäytetyön ulkopuolelle rajataan projektinhallintajärjestelmän toteutusvaihe sekä päätöksenteko kuvatus projektinhallintajärjestelmän toteutuksesta. Lisäksi projektinhallintajärjestelmä kuvataan pelkästään toimitusprojektien osalta. Työssä kuvataan projektinhallintajärjestelmän ja työtehtävien käsittelyyn liittyvän CRM-järjestelmän välinen integraatio. CRM-järjestelmään on toteutettu yrityksen tiketöinti, johon saapuvat asiakailta tulevat palvelupyynnöt ja vikailmoitukset. Tikettienhallintajärjestelmän kautta toteutetaan myös toimitusprojekteihin liittyvien työtehtävien kirjaus ja laskutus. Yrityksen käytössä on myös muita toimitusprojekteihin liitännäisiä järjestelmiä, mutta näihin järjestelmiin liittyviä integraatiomahdollisuuksia ei työssä käsitellä. Projektisalkun hallinnassa keskitytään toimitusprojektien näkökulmaan. Yrityksen sisäisten kehitysprojektien projektisalkun hallintaa ei työssä käsitellä.

2 TOTEUTETTU TAUSTAKARTOITUS YRITYKSEN PROSESSEISTA

2.1 Palvelunhallinnan haasteet

Taustakartoituksen käynnistävänä tekijänä olivat yrityksen toimitusprosesseissa havaitut haasteet. Haasteet liittyvät pääosin yrityksen toimintatapojen strukturoimattomuuteen. Työntekijät ovat omaksuneet itselleen parhaiten sopivat toimintatavat käytettävissä olevilla järjestelmillä. Toimintatavat ovat tällöin muovautuneet osittain irrallisiksi, ilman että toimintojen välillä olisi toisiaan tukevaa jatkumoa. Tällöin edellisistä vaiheista saatava hyöty menetetään seuraaviin vaiheisiin siirryttäessä.

Yrityksen projektinhallintaan liittyvät sisäiset prosessivaiheet on esitetty kuviossa 1. Projektinhallintajärjestelmän puuttuminen aiheuttaa kohdeyrityksessä suuren manuaaliryön tarpeen. Toimitusprojekteihin liittyviä työtehtäviä tehdään useassa eri järjestelmässä ilman yhtenäisiä käytäntöjä.

Vaihe	Kuvaus	Osapuoli	Toteutustapa	Järjestelmä
Myynnin handover	Sopimuksen ja palvelukuvauksen läpikäynti	Myyjä ja projektipäällikkö	Manuaalinen	Ei järjestelmää
Projektikansion perustaminen	Projektia koskevan kansion perustaminen jaettuun hakemistorakenteeseen	Projektipäällikkö	Manuaalinen	Jaettu kansiorakenne
Työtehtävien aikataulutus	Työmääräarvioiden tarkennukset Työtehtävien toteutuksen aikataulusuunnittelu	Projektipäällikkö	Manuaalinen	Ei keskitettyä järjestelmää Projektipäällikön omat käytännöt
Resurssien selvitys	Resurssien kiinnitys työtehtäville	Projektipäällikkö	Manuaalinen	Ei järjestelmää
Työtehtävien kirjaus	Työtehtävien perustaminen ja toteumakirjaus	Projektiryhmän jäsenet	Manuaalinen	CRM-järjestelmä
Laskutus	Projektin laskutus toteuman / sopimuksen mukaan	Projektipäällikkö ja Tech Center esimies	Manuaalinen	CRM-järjestelmä
Projektin seuranta	Projektin työtehtävien seuranta ja projektin etenemisen raportointi	Projektipäällikkö	Manuaalinen	Ei keskitettyä järjestelmää Projektipäällikön omat käytännöt

KUVIO 1. Projektinhallinnan prosessivaiheet yrityksessä

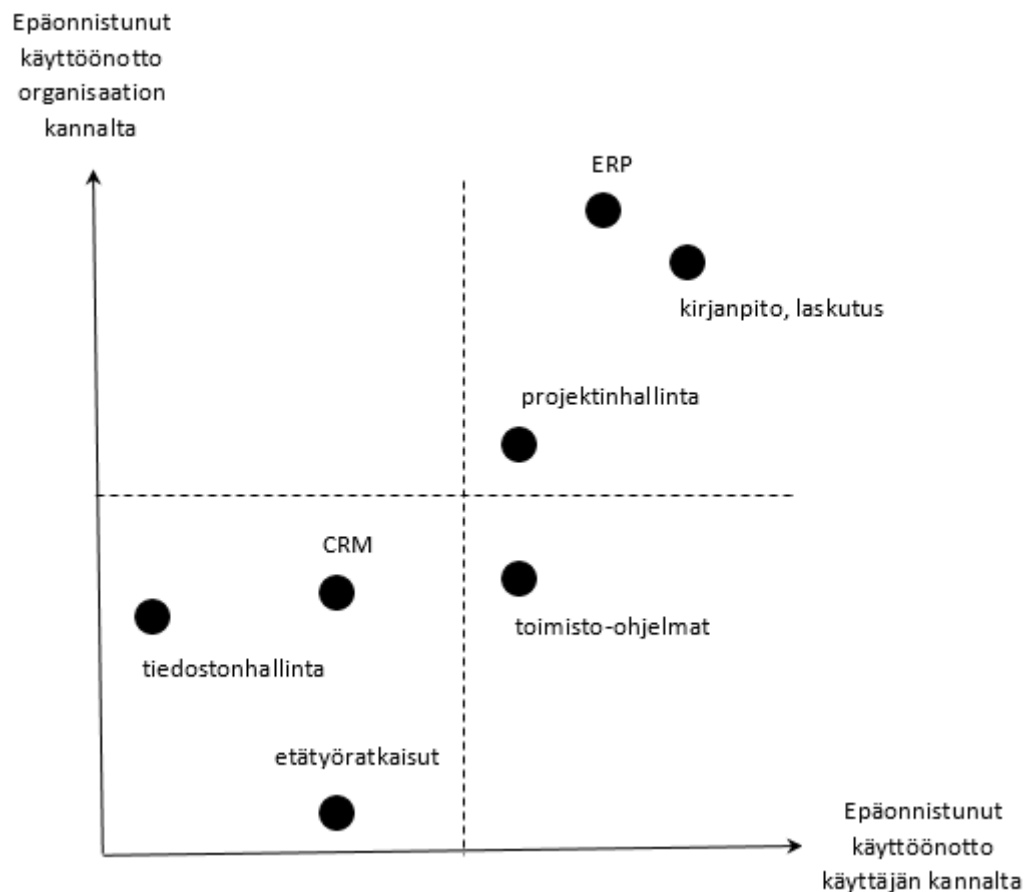
Käynnistettävän toimitusprojektin ensimmäisenä vaiheena on myyjän toteuttama tiedon siirto (handover) projektipäällikölle. Handoverissa käydään läpi allekirjoitettu sopimus, ja sopimuksesta tarkemmin projektin sisältö, aikataulu, työmääräarvio sekä laskutus. Handoverin yhteydessä myyjä toimittaa projektiin liittyvät sopimukset projektipäällikölle. Projektipäällikkö perustaa yrityksen jaettuun kansiorakenteeseen asiakaskansion, projektin aikana syntyvää materiaalia varten. Asiakaskansio toimii myös sisäisenä tiedonvälityskanavana projektin aikana.

Projektin aikataulun laadintaan käytettäviä työkaluja ovat MS Project ja MS Excel -ohjelmat. Resurssien saatavuuden selvitys projektisuunnitelman mukaisille työtehtäville tapahtuu läpikäymällä asiantuntijoiden kalenterivaraukset, sekä keskustelemalla tekijöiden kanssa heidän tulevasta työtilanteestaan. Projektipäällikkö perustaa yrityksen CRM-järjestelmään projektitieturin, johon projektiryhmän jäsenet kirjaavat omien työtehtävien toteutuneet tunnit.

Projekttilaskutus toteutetaan kuukausittain toteutuneen työmäärän mukaisesti, tai muuten projektisopimuksen mukaisesti. Projektipäällikkö varmistaa projektiryhmältä, että kaikki työtunnit on kirjattu CRM-järjestelmään, ja käy kirjaukset läpi ennen laskituksen aloitusta. Projektipäällikön antaman laskutusluvan jälkeen Tech Centerin esimies tulostaa CRM-järjestelmästä laskutusraportin pdf-tiedostomuodossa, ja lähettää raportin ulkopuoliselle palveluntarjoajalle laskituksen toteutusta varten.

Projektin etenemisen seuranta on manuaalista ja seurantaraportin laadinta tapahtuu projektipäällikön omien käytäntöjen mukaisesti. Yleisimmin projektiseurantaan käytetään MS Excel -ohjelmaa. Projektille käytetyt työtunnit kerätään CRM-järjestelmään kirjatulta työriiveiltä. Koska työriivien nimeäminen tapahtuu projektiryhmän jäsenten toimesta tuntikirjausten yhteydessä, seurantaraportin laadinnan haasteena saattaa olla työriivin kohdistaminen oikealle projektin työtehtävälle.

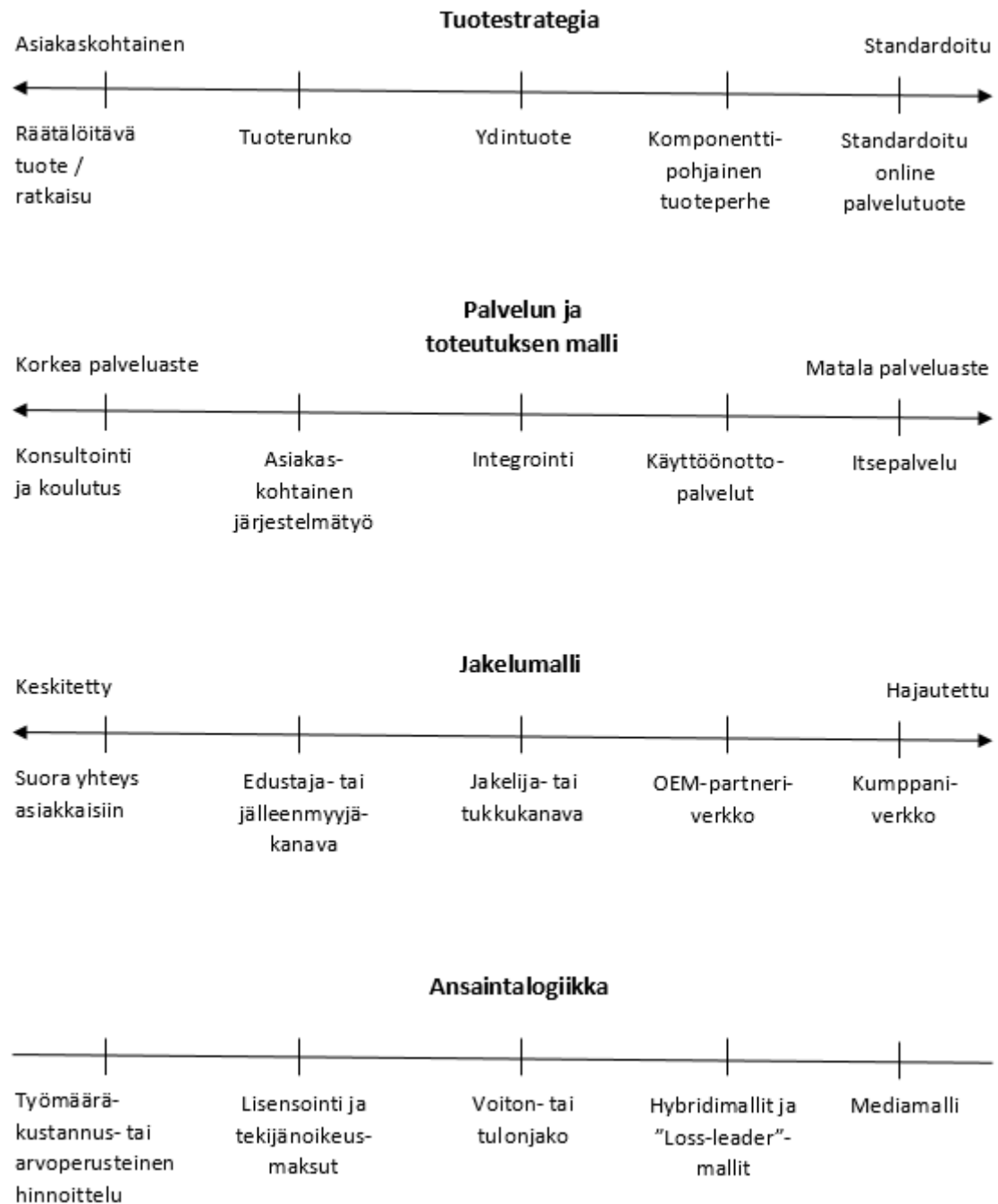
Oksanen (2010, 27) esittää kuviossa 2 nelikenttänä vertailun eri tietojärjestelmien käyttöönoton välttämättömyydestä. Projektinhallintajärjestelmä sijoittuu nelikentässä yläneljännekseen. Oikeaan yläneljännekseen sijoittuvat tietojärjestelmät otetaan yrityksissä käyttöön ennemmin tai myöhemmin. Käyttöönotto voi epäonnistua laadullisesti, aikataulun osalta tai toiminnallisuushaasteiden vuoksi, mutta järjestelmä otetaan lopulta käyttöön ja käyttäjät käyttävät sitä systemaattisesti. Käyttäjät voivat jopa olla tyytymättömiä järjestelmään tai inhota järjestelmää, mutta vaihtoehtoja ei ole. Oikean yläneljänneksen järjestelmien käyttöönoton epäonnistumisella on vaikutuksia yrityksen liiketoimintaan. Järjestelmän käyttöönottoa voidaan pitää onnistuneena, jos kaksi vuotta käyttöönoton jälkeen vähintään 4/5 suunnitelluista käyttäjistä käyttää järjestelmää, järjestelmä tuottaa liiketoiminnan johtamisessa tarvittavaa tietoa ja järjestelmä on olennainen osa organisaation tiedonhallintaa. (Oksanen 2010, 28-29.)



KUVIO 2. Tietojärjestelmien välttämättömyyden vertailu (Oksanen 2010, 27, muokattu)

Projektinhallintajärjestelmän käyttöönoton epäonnistuminen on täysin erilainen projekti-johtamista myyvässä yrityksessä kuin ohjelmistoa vain satunnaisesti käyttävässä organisaatiossa (Oksanen 2010, 28). Kohdeyrityksessä ollaan siirtymässä toimitusmalliin, jossa projektinhallinta tarjotaan ostettavaksi erikseen. Projektinhallinta voi tällöin kattaa toimittajan projektinhallintaosuuden lisäksi myös ostajaosapuolen projektinhallinnan. Projektinhallinnan tuotteistaminen korostaa myös tarvetta varsinaisen projektinhallintajärjestelmän käyttöönottoon. Ijäksen ja Tuomisen (2004, 35) mukaan toimitusprojekti sisältää prosesseja tuotteen aikaansaamiseksi, kuten suunnittelun, asennuksen ja tuotannon prosessit. Tämän lisäksi toimituksessa tarvitaan projektinhallinnan prosesseja, kuten projektisuunnitelman laadinta, projektiryhmän organisoiminen, aikataulun laatiminen, projektin etenemisen seuranta, projektin laskutus ja projektin päättäminen (Ijäs & Tuominen 2004, 35). Projektinhallintaan liittyvät prosessit ovat nykyisellään yrityksen asiakkaille usein hämärän peitossa, ja projektinhallinta katsotaan kuuluvan sellaisenaan toimitusprojekti hintaan.

Yrityksen liiketoimintamallin kuvaamiseen käytetään Rajalan, Rossin, Tuunaisen ja Korin (2001) kehittämää ohjelmistoyritysten liiketoimintamallin viitekehystä. Viitekehys jäsentää liiketoimintamallin neljän elementin avulla (kuvio 3). (Hyvönen 2003, 10.)



KUVIO 3. Ohjelmistoyrityksen liiketoimintamallin viitekehysten neljä elementtiä (Hyvönen 2003, 11-14, Rajalan ym. 2001 mukaan, muokattu)

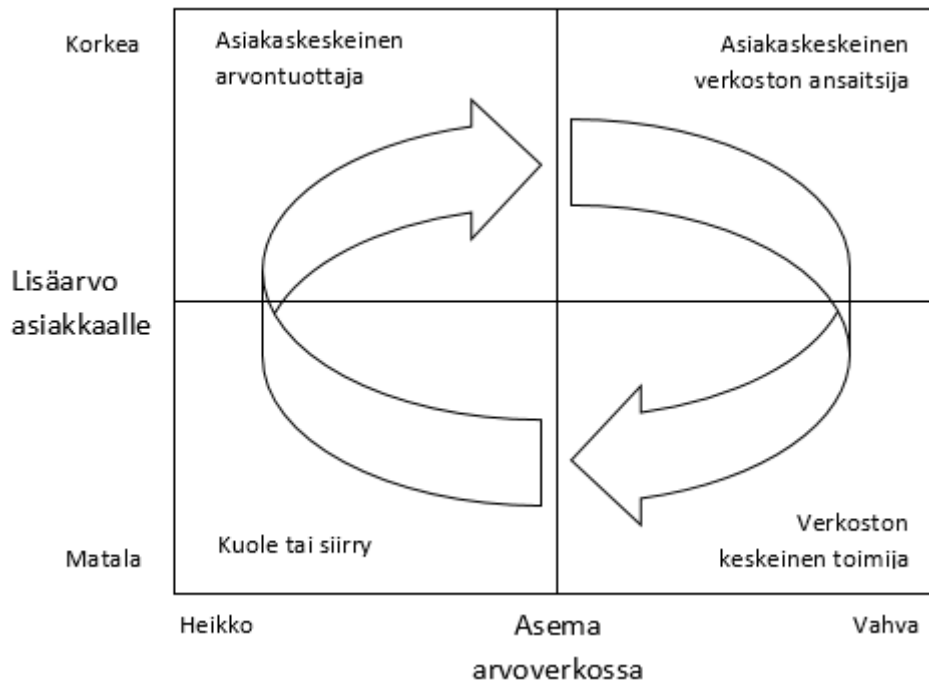
Tuotestrategian osalta yrityksen liiketoimintamalli on asiakaskohtainen, ja tuoterunko viimeistellään miltei aina asiakaskohtaisilla räätälöinneillä. Asiakaskohtaisiin räätälöintiin perustuva toiminta muistuttaa yksittäistuotantoa, jossa asiakkaille toimitettava ohjelmisto toteutetaan ainakin osittain asiakasprojekteissa (Hyvönen 2003, 11, Rajalan ym. 2001 mukaan).

Palvelun ja toteutuksen mallin mukaisesti yrityksessä on korkea palveluaste. Asiakasprojektit sisältävät asiakaskohtaista järjestelmätyötä. Lisäksi yrityksen on tarkoitus laajentaa tarjontaansa ohjelmistojen lisäksi asiakaspalvelun kehittämiseen liittyvään konsultointiin.

Yrityksen jakelumalli on pääosin keskitetty, suora yhteys asiakkaisiin. Yrityksellä on kuitenkin myös muutamia asiakkaita, joiden kanssa on solmittu erityinen sopimus jakeluyhteistyöstä. Tällaisessa lisäarvoa tarjoavan jälleenmyyjän mallissa, jälleenmyyjä täydentää ostamaansa palvelua tai järjestelmää lisäämällä siihen omaa tuote- tai palvelutarjontaansa, ja tarjoaa näin syntyvää kokonaisuutta loppuasiakkaille. (Hyvönen 2003, 12, Rajalan ym. 2001 mukaan).

Yrityksen ansaintalogiikka kattaa sekä työmääräperusteisen hinnoittelun että lisensointipohjaisen hinnoittelun. Toimitusprojekteissa projektin toteutusosuus on hinnoiteltu työmäärän mukaan. Toimitettava järjestelmä sisältää lisäksi kolmannen osapuolen laitteita ja ohjelmistoa, joiden osuus kuuluu sopimuksen kuukausittaisiin lisenssimaksuihin.

Pulkkisen ym. (2005, 11, 14-16) kuvaamassa arvonluontimalliin perustuvassa liiketoimintamallin nelikenttäajattelussa yritys on siirtymässä asiakaskeskeisestä arvontuottajasta kohti asiakaskeskeistä verkoston ansaitsijaa (kuvio 4). Asiakaskeskeisten arvontuottajien tuottama lisäarvo asiakkaille on korkea. Asiakaskeskeisillä verkoston ansaitsijoilla on asiakkaille tuottaman korkean lisäarvon lisäksi vahva asema suhteessa muihin alan toimijoihin. (Pulkinen ym. 2005, 15.)



KUVIO 4. Yritysten liiketoimintamallin nelikenttä (Pulkkinen ym. 2005, 15, muokattu)

Yrityksen liiketoiminnan vuosittainen kasvu vuodesta 2010 alkaen on perustunut vahvaan tuotteeseen, jota voidaan hyvinkin tarkasti räätälöidä vastaamaan asiakkaan tarpeita. Asiakkaiden kokema lisäarvo yrityksen tuotteesta on siis suuri. Samassa ajassa yritys on saanut näkyvyyttä markkinoilla, jolloin myös yrityksen tunnettuus on kasvanut. Tunnettuutta lisäävät myös asiakkaiden keskuudessa leviävät käyttäjäkokemukset, jonka johdosta myyntityö on muuttunut kylmän soittolistan läpikäynnistä enemmän asiakkailta tuleviin suoriin tarjouspyyntöihin. Myös muut alan yritykset käyttävät myyntipuheissaan viitteitä yrityksen tuotteeseen kuten, että tuotteemme sisältää samat ominaisuudet kuin Providin tuote. Vahvaan asemaan päästyään yritys tulee kohtaamaan kilpailua, koska kilpailijat pyrkivät kehittämään vastaavia tai parempia tuotteita (Pulkkinen ym. 2005, 15).

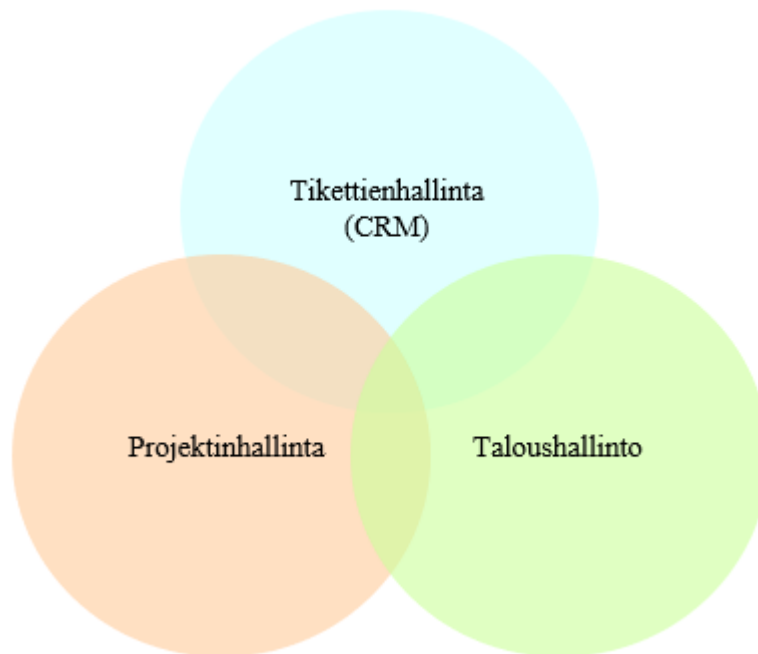
2.2 Tavoiteltava järjestelmäkokonaisuus

Taustakartoituksesta muodostunut tavoite projektihallintajärjestelmän ja CRM-järjestelmän välille sisältää yhden työjonon, jonka kautta projektiryhmän jäsenet kirjaavat sekä projekteihin liittyvät työtehtävät että muut päivittäistyöt. Tällä pyritään välttämään se,

että käyttäjien täytyisi käsitellä työtehtäviä useassa eri järjestelmissä. CRM-järjestelmässä tällä hetkeltä käsiteltäviä päivittäistöitä ovat asiakkailta tulevat palvelupyynnöt ja vikailmoitukset.

Projektinhallintajärjestelmän tuottaman datan perusteella on tavoitteena saada selville, mitä kaikkia työvaiheita yrityksen tarjoaman järjestelmän toimitusprojekteihin todellisuudessa kuuluu, mitkä työvaiheet toimivat mahdollisina pullonkauloina sekä kuinka paljon työmäärää kukin työvaihe todellisuudessa tarvitsee, myynnin tekemiin työmääräarvioihin verrattuna. Nykyiset työmääräarviot pohjautuvat kokemuksen mukaisiin arvioihin ilman, että toteutuksen jälkeen olisi tehty systemaattista seuranta toteutuneista työmääräistä. Arvioita ei ole tällöin myöskään oikaistu toteutuman perusteella. Tällä hetkellä voi myös käydä niin, että myynnin tukivaiheessa annettuihin, korkeilta tuntuviin, työmääräarvioihin suhtaudutaan epäilevästi, mikä johtaa siihen, että työmäärät menevät tarjouksiin todellisuutta alhaisempina. Kuten Ijäs ja Tuominen (2004, 26) mainitsevat, projektimaiseen toimintaan keskinkertaisesti sitoutuneille organisaatioille on tyypillistä se, että johto ja myynti ihmettelevät, mikseivät projektit koskaan pysy myyntivaiheessa tehdyissä asiakaslupauksissa. Yrityksen olisi mahdollista tehostaa tarjousprosessiaan muodostamalla järjestelmään lisättävistä ominaisuuksista työmääräperusteinen hinnasto. Hinnaston perusteella myyjät voisivat yhdessä asiakkaan kanssa rakentaa toimitettavan järjestelmäkokonaisuuden, jossa järjestelmälle muodostuva kokonaishinta olisi molemmille osapuolille läpinäkyvä.

Yrityksen toimitusprosesseihin liittyvät ohjelmistokokonaisuudet on esitetty kuviossa 5. Tikettienhallinta on yrityksen omaan CRM-järjestelmään toteutettu, palvelukeskuksen käytössä oleva järjestelmä. Ohjelmiston avulla vastaanotetaan asiakkailta saapuvat häiriöilmoitukset ja palvelupyynnöt. Yhteydenotot kirjataan tiketeiksi ja ohjataan asiantuntijoiden käsiteltäviksi. Kirjattujen tikettien käsittelystä lähetetään asiakkaalle automaattiset kuittausilmoitukset tiketin avaamisen ja sulkemisen yhteydessä. Käsittelyn päättymisen yhteydessä lähetetään asiakkaalle järjestelmästä tyytyväisyyskysely palautteen keräämistä varten. Jatkossa puhuttaessa CRM-järjestelmästä, tarkoitetaan tällä CRM-järjestelmään toteutettua tikettienhallintaa. Tiketinhallinnan lisäksi CRM-järjestelmä sisältää yrityksen tuote- ja asiakashallinnan.



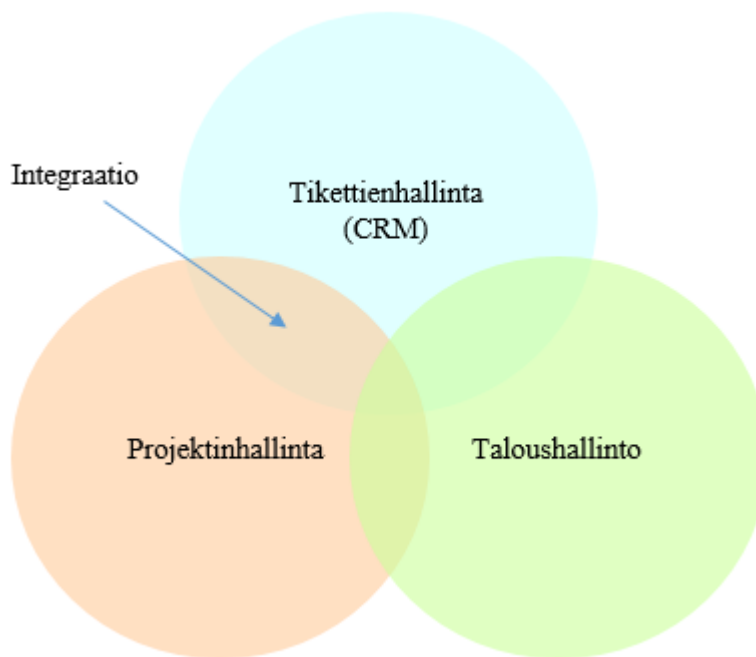
KUVIO 5. Toimitusprojekteihin liittyvät ohjelmistokokonaisuudet (Provad Oy ERP-määrittäminen, 2015, muokattu)

Projektinhallintaohjelmistossa toteutetaan resurssien organisointi ja hallinta, toimitusprojektien laajuuden, aikataulun sekä budjetin puitteissa pysymiseksi. Projektinhallintaan kuuluvien työtehtävien kirjaukset tehdään CRM-järjestelmässä. Käsittelyn sujuvuus projektinhallintajärjestelmän ja CRM-järjestelmän välillä mahdollistetaan järjestelmien välille toteutetulla integraatiolla.

Taloushallinto-ohjelmistossa toteutetaan toimitusprosesseihin liittyen projektin työtehtävien mukainen laskutus, sekä lisenssi- ja ylläpitolaskutus. Työtehtävien laskutuksen ohessa tehdään myös viennit kirjanpitoon. Taloushallinto-ohjelmistossa tapahtuu lisäksi työntekijöiden tulospalkkion maksatus, toteutuneiden laskutustavoitteiden perusteella. Taloushallinto-ohjelmisto on käytössä ulkopuolisella palveluntarjoajalla, jolloin integraatiota taloushallintorajapintoihin ei tässä vaiheessa toteuteta.

2.3 Integraatiovaatimukset

Integroitivaatimuksena kartoituksessa tuotiin esiin projektinhallintajärjestelmän ja tikkettienhallintajärjestelmän välinen integraatio (kuvio 6). Projektinhallinnan osalta tikkettienhallintajärjestelmä toimii projektin työtehtävien kirjauspaikkana. Tällöin projektinhallintajärjestelmästä tulee saada siirrettyä työtehtävät tikkettienhallintajärjestelmään asiantuntijoiden työjonoihin, ja vastaavasti toteumatietojen tulee päivittyä projektinhallintajärjestelmään tikkettienhallintajärjestelmästä.



KUVIO 6. Projektinhallinnan ja tikkettienhallinnan välinen integraatio (Provad Oy ERP-määrittäminen. 2015, muokattu)

2.4 Hankkeen lopputulos

Yrityksen toimitusprosessien tavoitetilan sekä palvelunhallintajärjestelmän erityisvaatimusten lisäksi, hankkeen aikana kartoitettiin tarjolla olevien palvelunhallintajärjestelmien sopivuus yrityksen käyttöön. Järjestelmien välillä toteutettu vertailu on kuvattu liitteessä 1.

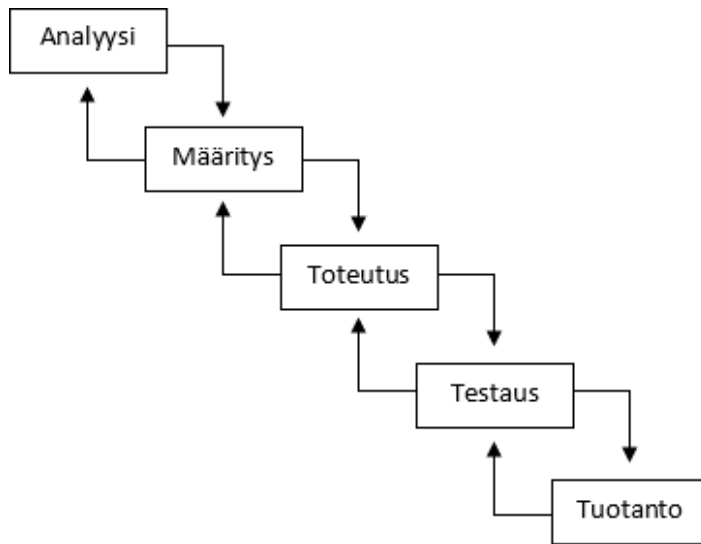
Tarjolla olevien projektinhallintajärjestelmien vertailun lopputulemana oli se, että markkinoilta ei löytynyt järjestelmää, joka tarjoaisi kattavan ratkaisun yrityksen toimitusprosessien kehitystarpeisiin käytettävissä olevin taloudellisin resurssein. Kartoituksen perusteella hankkeen projektiryhmä suositteli ratkaisuksi yrityksen oman CRM-järjestelmän pohjalle rakennettavaa projektinhallintajärjestelmää. Taustalla on myös ajatus projektinhallintajärjestelmän mahdollisesta lisäämisestä yrityksen tuotetarjontaan.

3 PROJEKTIHALLINTAJÄRJESTELMÄN TOIMINNALLISUUKSIEN TARVEMÄÄRITTELY

3.1 Yrityksen toimitusprojektimalli

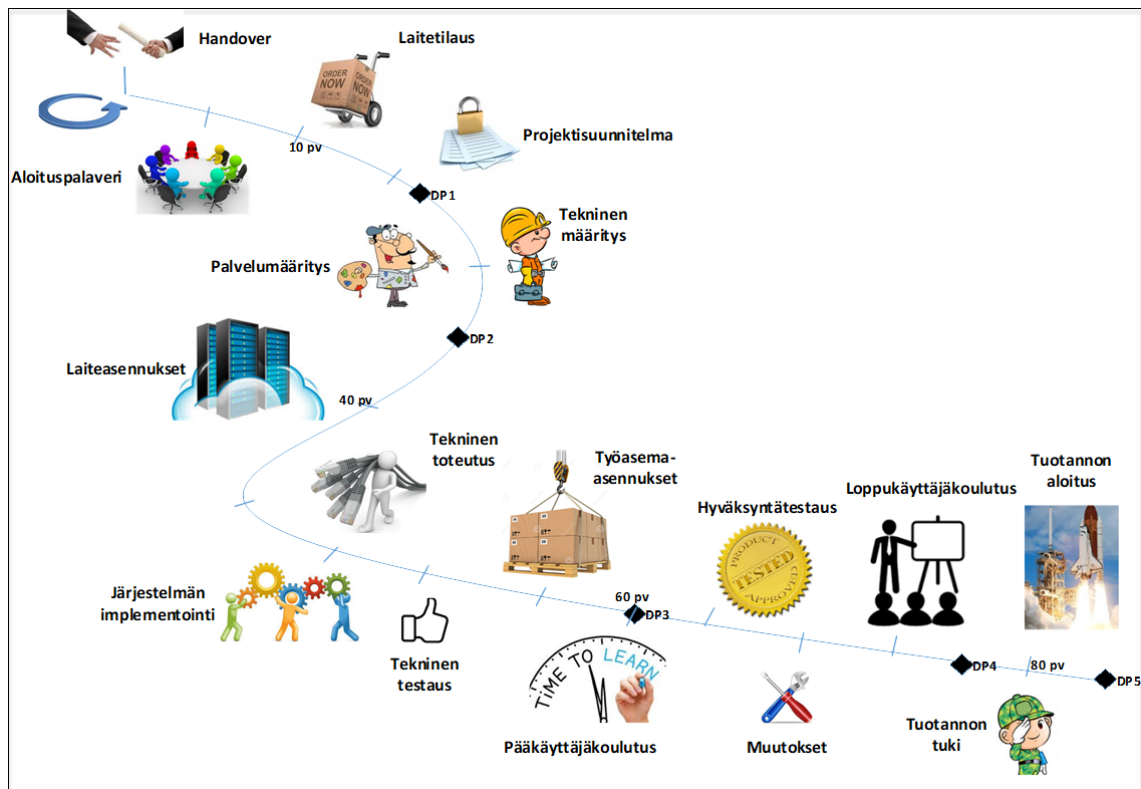
Projektinhallintajärjestelmässä tarvittavat toiminnallisuudet pohjautuvat käytettävään projektimalliin. Tästä syystä projektinhallintajärjestelmän toiminnallisuuksien määrittelyn pohjaksi kuvattiin yrityksen toimitusprojektimalli. Kuvattu malli toimii myös myynnin materiaalina, joka helpottaa asiakkaita ymmärtämään projektiin liittyviä vaiheita ja projektin aikataulua yleisellä tasolla. Projektinhallintaprosessin mallintamisella on Forsbergin, Moozin ja Cottermanin (2004, 16) mukaan suhteellisen helppo ilmaista kuinka projektia hallitaan, keskustella projektin tilasta ja etenemisestä sekä arvioida vaihtoehtoisten toimintojen riskit. Vaikka projektin elinkaarta ei olisi dokumentoitu tai ymmärretty, kaikilla projekteilla on peräkkäisiä vaiheita, jotka projekti käy läpi edetessään kohti valmistumistaan. Ammattimaiset projektinhallinnan organisaatiot omaavat yleensä projektin elinkaaren perusmallin, jota voidaan muokata kyseessä olevan projektin erityispiirteille sopivaksi. (Forsberg ym. 2004, 30.) Projektimaiseen toimintaan menestyvästi sitoutuneet organisaatiot ajattelevat, että projektit eivät ole kertakäyttötavaraa, vaan projektit ovat yrityksen tapa elää, joka jalostuu projekti projektilta (Ijäs & Tuominen 2004, 27).

Yrityksen toimitusprojekteissa käytetty malli pohjautuu vesiputousmalliin (kuvio 7) sekä porttimalliin. Vesiputousmallissa jäljempänä oleva työ ei ala ennen kuin aikaisemmat epäselvyydet on ratkaistu ja päätarkistukset on läpäisty onnistuneesti. Mallia kutsutaan vesiputoukseksi, koska projektin toiminnot virtaavat ylhäältä alas erillisinä ja peräkkäisinä vaiheina. (Forsberg ym. 2004, 22.)



KUVIO 7. Vesiputousmalli (Sliger & Broderick 2008, 29, muokattu)

Yrityksen toimitusprojektimallin (kuvio 8) toteutuksen elinkaari jakautuu pääosin kolmeen pituudeltaan yhtä suureen aikajaksoon. Jaksoja ovat suunnittelu, toteutus ja käyttöönotto. Jokaisen jakson ajallinen pituus on noin kuukausi, jolloin koko toimitusprojektin ideaalipituudeksi muodostuu kolme kuukautta. Kolmen kuukauden toimitusaika antaa myös asiakkaalle mahdollisuuden omaksua oman roolinsa riittävällä tasolla. Projekteja on mahdollista viedä läpi kolme kuukautta nopeammallakin aikataululla, mutta järjestelmältä vaadittavien erityispiirteiden omaksumiselle on hyvä varata asiakkaalta oma aikansa.



KUVIO 8. Yrityksen toimitusprojektimalli

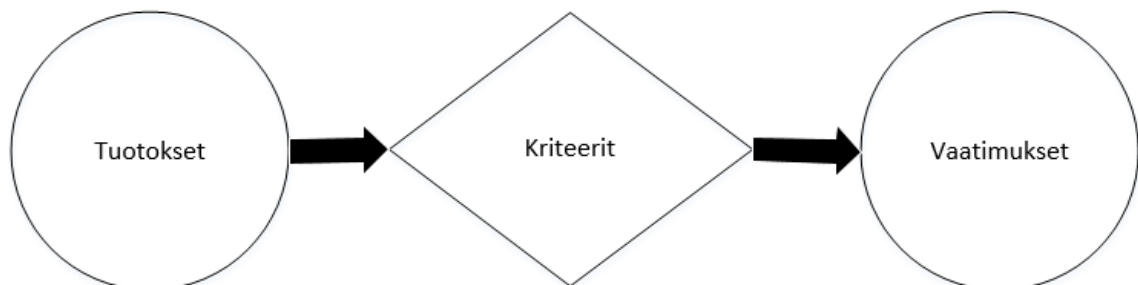
Toimitusprojektimallin elinkaaren ensimmäisen jakson muodostaa projektin aloitus sekä projektin suunnittelu. Projekti alkaa myyjän ja projektipäällikön välisellä tiedonsiirrolla (handover), jossa käydään läpi järjestelmätoimituksen sopimus sekä muut projektissa huomioonotettavat asiat. Tiedonsiirron jälkeen pidetään toimittajan ja asiakkaan projektipäälliköiden kesken projektin aloituspalaveri, jossa käydään läpi projektin laajuus, aikataulu ja budjetti sekä sovitaan yhteiset toimintatavat. Aloituspalaverin jälkeen tilataan toimitettavaan järjestelmään liittyvät laitteet ja lisenssit kolmannelta osapuolelta. Suunnittelujaksoon sisältyviä vaiheita ovat projektisuunnitelman laadinta sekä järjestelmän palvelumäärittäminen ja järjestelmän vaatiman verkkoinfrastruktuurin suunnittelu.

Toimitusprojektimallin elinkaaren toisen jakson muodostaa ensimmäisessä jaksossa valmistuneen suunnitelman mukainen toteutus. Jakson vaiheita ovat järjestelmän vaatimien palvelinten alustus ja asennus, tarvittavien verkko-yhteyksien pystytys, palvelumäärittämisen mukainen järjestelmäkonfiguraatio, toimittajan toteuttama toiminnallisuustestaus sekä järjestelmän toimittaminen työasema-asennuksina.

Toimitusprojektimallin elinkaaren kolmannen jakson muodostaa järjestelmän käyttöönotto. Jakson vaiheita ovat järjestelmän pääkäyttäjäkoulutus, asiakkaan toteuttama hyväksyntätestaus, hyväksyntätestauksessa esiin nousseiden asioiden vaatimien muutosten toteutus, loppukäyttäjäkoulutus, järjestelmän käytön aloitus sekä tuotantoon siirtymisen tuki.

Forsbergin ym. (2004, 22–23) mukaan vesiputousmalli on ristialtis synnyttäessään epärealistisia kustannus- ja aikatauluarvioita, sekä tunteen ongelmattomasta ohjelmakehityksestä. Järjestelmän konfigurointi on pyrittävä aloittamaan mahdollisimman aikaisin, että voidaan varmistaa, että vaatimukset on ymmärretty oikein ja ohjelmisto on määrityksiin nähden toteuttamiskelpoinen. Yrityksen toimitusprojektimallin palvelumäärittelyvaiheessa pyritään arvioimaan asiakaskustomointien vaikutusta projektin aikatauluun, samoin kuin kustomointien toteuttamiskelpoisuutta. Itse kustomoinnin mallinnus aloitetaan vasta konfigurointivaiheessa ja tällöin myös kustomointien toteuttamiskelpoisuus realisoituu. Myyntivaiheessa asiakaskustomoinnille on annettu työmääräarvio, joka samoin realisoituu toteutusvaiheessa. Tämä on otettava huomioon jatkokehityskohteena, jossa järjestelmä saataisiin nykyistä mallia aikaisemmassa vaiheessa toteutukseen ja testaukseen.

Porttimallissa projektin elinkaari sisältää päätöksentekopisteitä eli portteja, joissa arvioidaan projektin edellisiä vaiheita. Portin läpäiseminen vaatii edellisen vaiheen hyväksymisen. Cooperin (2001, 130–131) mukaan porttimalli jakaa projektin 4 – 6 erilliseen ja keskenään identtiseen vaiheeseen. Jokaisen portin kohdalla arvioidaan porttia edeltänyttä projektin vaihetta kuvion 9 mukaisella mallilla (Cooper 2001, 131).



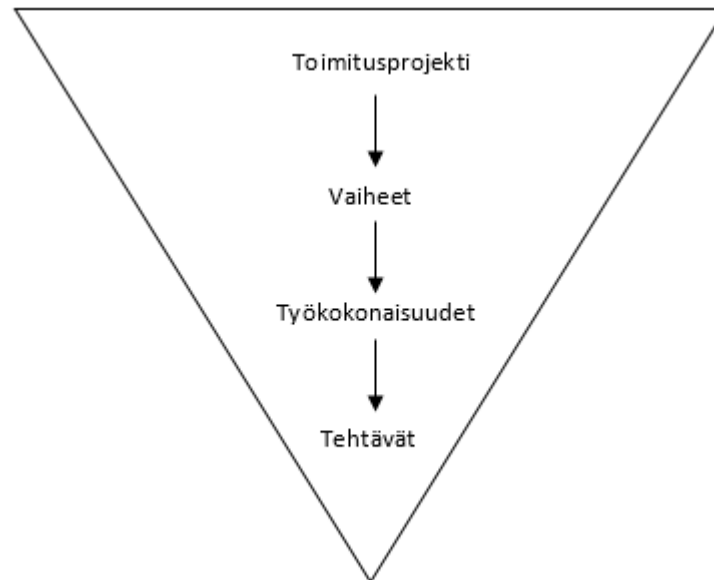
KUVIO 9. Porttimallin mukainen projektin vaiheiden arviointi (Cooper 2001, 132, muokattu)

Päätöksentekopisteessä arvioidaan edellisen portin tuotoksesta syntyneitä vaatimuksia toiminnoista, jotka meneillään olevassa vaiheessa tulisi saada valmiiksi. Arvioinnissa käytetään kriteereitä, joiden perusteella voidaan nopeasti arvioida projektin kypsyyssastetta, sekä saadaan kiinni virheellisesti etenevät hankkeet. Päätöksentekopisteen tuotos sisältää porttiin sisältyvän päätöksen projektin etenemisestä, hyväksytyin toimintasuunnitelman, sekä vaatimuksen seuraavan vaiheen aikana toteutettavista toiminnoista. (Cooper 2001, 131–132.)

Yrityksen toimitusprojektimallin elinkaari sisältää viisi päätöksentekopistettä. DP1 (decision point) sisältää sopimuksen pohjalta laaditun, tarkennetun projektisuunnitelman hyväksymisen. DP2 sisältää tarkennettujen palvelumääritysten ja verkkosuunnitelman hyväksymisen. DP2 on lopullinen portti ennen kehitysvaiheeseen siirtymistä, ja portin läpäiseminen tuottaa merkittäviä taloudellisia sitoumuksia (Cooper 2001, 138). DP3 sisältää toimituksen hyväksynnän testausta varten. DP3 on portti hankkeen edistymisen tarkistukselle, jossa seuraavan vaiheen testaussuunnitelmat hyväksytään välittömästi toteutettavaksi (Cooper 2001, 141). DP4 sisältää toimituksen hyväksynnän tuotannon aloitusta varten. DP4 on viimeinen kohta, jossa projekti voidaan vielä lopettaa kesken, portin keskittyessä toiminnan testaukseen ja validointiin liittyvien toimien laatuun, ja niiden tuloksiin (Cooper 2001, 141). Projektimallin viimeinen portti DP5, sisältää projektin hyväksynnän ja projektin päätöksen. Projektin päätöspalaveri pidetään noin kahden viikon kuluessa tuotantoon siirtymisen jälkeen. Projektin päätöksen jälkeen järjestelmä siirretään yleisen tuen piiriin. Kahden viikon siirtymäjakson aikana järjestelmän käytössä nousseet kysymykset ohjataan vielä projektiryhmän hoidettavaksi.

Forsbergin ym. (2004, 85) mukaan liian vähäinen tarkastuspisteiden määrä antaa projektin toimia hallitsemattomasti, ja tarpeeton hallinto puolestaan rasittaa projektia liikaa. Forseliuksen, Dekkersin, Karvisen ja Kososen (2008, 50) mukaan tarkastuspisteitä tulisi olla riittävän usein. Tarkastuspisteen onnistunut läpäiseminen motivoi sekä kannustaa projektiryhmää ja muita projektiin liittyviä osapuolia jatkamaan eteenpäin (Forselius ym. 2008, 50). Tarkastuspisteiden laiminlyönti voi puolestaan saada aikaan ylimääräisiä epäonnistumisia, ja on yleensä merkittävä tekijä kustannusten ylityksessä tai projektin viivästyksessä (Forsberg ym. 2004, 85).

Toimitusprojektimallin kuvaamisen lisäksi, yrityksen toimitusprojekti jaettiin työn osittamisen mallin (work breakdown structure, WBS) mukaisesti yksittäisiksi tehtäviksi, sisäistä toimintamallia varten (liite 2). Projektin osittaminen selventää mitä kussakin vaiheessa pitää olla valmiina, ennen seuraavan tehtävän toteuttamista. Lisäksi ositus täsmentää, mitä resursseja mikin tehtävä tarvitsee (kuvio 10).



KUVIO 10. WBS:n mukainen projektin osittelu (Phillips 2005, 135, muokattu)

Projektin osittaminen antaa ryhmän jäsenille tiedon, voiko heille annettu tehtävä alkaa, ennen kuin toisen ryhmän jäsenen tehtävä on valmis, ja voidaanko jotain asioita tehdä samanaikaisesti. Projektin sisällä olevat vaiheet sisältävät työkokonaisuuksia, joista kunkin on kimpale yksittäisiä tehtäviä. WBS muodostuu alimman mahdollisen tason tehtävistä ja toimii projektin kunkin vaiheen aikatauluna ja karttana. (Phillips 2005, 134-135.) Phillipsin (2005, 136) mukaan on olemassa kahdenlaisia mielipiteitä projektin osituksen tasosta. Jotkin projektipäälliköt suosittelevat, että kunkin tehtävän pilkkomista jatketaan, kunnes sitä ei voi enää jakaa pienempiin osiin. Vastakkaisten mielipiteiden mukaan toimintoja ei tulisi jakaa kovin pitkälle, vaan projektipäällikön tulee luottaa, että projekti-ryhmä tekee sille annetut tehtävät. (Phillips 2005, 136.) Yrityksen toimitusprojekteissa projektin vaiheet esitetään yleensä työkokonaisuustasolla. Projektiryhmän jäsenet ovat kokeneita, ja ovat toimineet useissa toimitusprojekteissa. Tällöin voidaan luottaa, että jäsenet tietävät hyvin mitä yksittäisiä tehtäviä heille osoitetut työkokonaisuudet sisältävät. WBS:n mukainen ositus toimii lähinnä dokumentaationa toimitusprojekteihin sisältyvistä

tehtävistä. Dokumenttia voidaan käyttää uusien työntekijöiden perehdyttämismateriaalina.

Projektiorganisaation osalta yrityksen toimitusprojekteissa toimitaan funktionaalisen organisaation mukaisesti. Arton, Martinsuon ja Kujalan (2006, 333) mukaan funktionaalissa organisaatorakenteessa haetaan tehokkuutta ryhmittelemällä ihmiset samankaltaisten osaamisten perusteella toiminnoiksi, ja eriyttämällä toteuttava, suunnitteleva ja näkemysellinen työ omille hierarkiatasoilleen. Yrityksessä toimitusprojektit tulevat myyntiosastolta Tech Center -osastolle toteutettavaksi. Chasen, Aquilanon ja Jacobsin (1998, 53) mukaan funktionaalisen projektiorganisaation hyötynä on se, että projektiryhmän jäsen voi työskennellä useassa projektissa samaan aikaan sekä se, että ongelmatilanteissa toiminnallisten alueiden asiantuntijoiden keskittymä luo synergistisiä ratkaisuja projekteissa esiintyviin teknisiin ongelmiin. Myös toimeksiantajayrityksen toimitusprojekteissa esiintyvissä järjestelmäongelmissa, järjestelmäasiantuntijat hakevat ratkaisuja ensisijaisesti omien kollegoiden kanssa keskustellen.

Forsberg ym. (2004, 137) käyttävät samasta organisaatorakenteesta nimitystä toiminnallinen organisaatio. Toiminnallisen projektiorganisaation heikkouksia ovat asiakasrajapinnan epäselvyys, projektien prioriteettien epäselvyys sekä aikataulun- ja kustannuskontrollin vaikeus. Projektien prioriteetit saattavat muuttua päivittäin sen mukaan, kuka asiakas sattuu soittamaan pääjohtajalle ja valittamaan palvelusta. (Forsberg ym. 2004, 136-137.) Projektien taistellessa usein samojen resurssien käytöstä, vastaavanlaista projektien priorisointiongelmaa esiintyy myös toimeksiantajayrityksessä. Priorisointiongelma kuluu tilanteisiin, joissa edellisen projektin aikataulu venyy, ja samaan aikaan on alkamassa uusia projekteja. Pelinin (2011, 64) mukaan hyvä apu projektitehtävien työpanosten oikea-aikaiseen saamiseen resursseilta, on yksityiskohtaisen toimintaverkon laatiminen, johon on merkitty kaikki pienetkin työpanokset. Tällä voidaan osoittaa, mikä merkitys on sillä, jos työsuoritus siirtyy sovitusta ajankohdasta (Pelini 2011, 64).

Yrityksen henkilömäärän kasvaessa, projekteissa voidaan siirtyä toimimaan matriisiorganisaatiotyypistä. Pelinin (2011, 64, 70) mukaan matriisiorganisaatio soveltuu projektijohtamisorganisaatioksi, kun yrityksessä on yli sata henkilöä ja projekteja yli kymmenen, sekä projektien kestot suhteellisen lyhyitä, muutamasta kuukaudesta vuoteen. Matriisiorganisaatiossa ammattimaiset projektipäälliköt koordinoivat poikkifunktionaalisia

projekteja, joissa voi olla resursseja useista yksiköistä. (Artto ym. 2006, 339). Matriisiorganisaatiolla saavutettavia hyötyjä ovat henkilöiden ammatillisen erikoistumisen vahvistuminen jakamalla hankittua tietoa muiden projektien kesken, henkilöiden työkuormituksen tasaaminen siirtämällä henkilöitä projektien välillä sekä päällekkäisen kehitystyön poistaminen (Pelin 2011, 71).

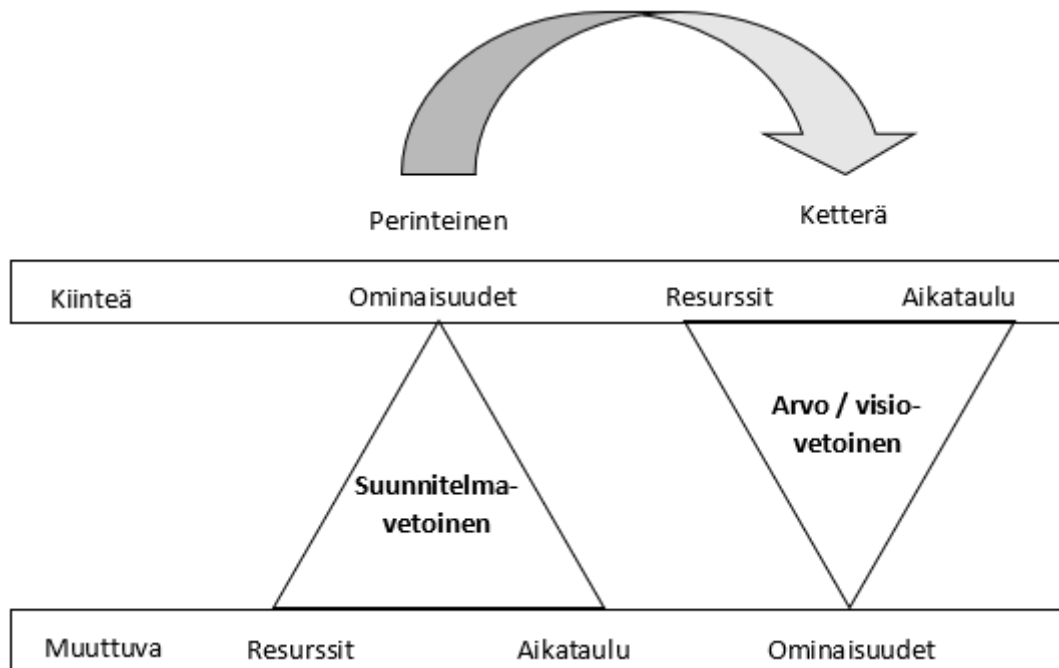
Matriisiorganisaation haasteet liittyvät tarvittavien resurssien kohdistamiseen projekteille. Arton ym. (2006, 339) mukaan projektipäällikkö joutuu neuvottelemaan funktionaalisten yksiköiden esimiesten kanssa tarvittavien resurssien kohdistamisesta projekteille, funktionaalisten tehtävien sijasta. Matriisiorganisaatiossa kaikki projektit on suunniteltava ja ohjattava yhteisillä menetelmillä. Yhden projektin aikataulun siirtyminen voi aiheuttaa muiden projektien viivästymisen, koska käytettävät resurssit eivät vapaudu luvattuna aikana Tämä korostaa luotettavaa aikataulunhallinnan merkitystä. (Artto ym. 2006, 70.)

3.2 Ketterä kehitys osaksi yrityksen toimitusmallia

Yrityksen toimitusprojektimallia tulisi kehittää nykyisestä vesiputousmallista ketterän kehittämisen suuntaan. Ketterän kehitysmallin mukainen projekti suunnitellaan ja toteutetaan Agile Manifeston oppien mukaisesti (Sliger & Broderick 2008, 39). Beckin ym. (2001) kirjoittamassa manifestissa järjestelmäkehityksessä tulisi korostaa yksilöitä ja vuorovaikutuksia prosessien ja työkalujen edelle, toimivaa ohjelmistoa kattavan dokumentaation edelle, asiakasyhteistyötä sopimusneuvotteluiden edelle ja muutoksetteryttä laadittujen suunnitelmien tarkan seuraamisen edelle.

Järjestelmätoimitusten projektivaihetta edeltävä sopimusvaihe on yleensä pitkä ja sopimuksessa pyritään luettelemaan tarkasti ominaisuudet, jotka kuuluvat toimituksen piiriin. Projektin aloituksen jälkeen tämä johtaa usein keskusteluihin, joissa asiakkaalla on tietty mielikuva ominaisuuksista, joiden piti olla järjestelmän perusominaisuuksia myyntipuheiden mukaan. Tällöin asian todellinen laita tarkistetaan läpikäymällä sopimus, sekä palaamalla myyntivaiheen keskusteluihin ja materiaaleihin. Yleensä lopputulos on molemminpuolinen kompromissi toimitukseen kuuluvien ominaisuuksien, ja niistä toteutettavan laskutuksen välillä.

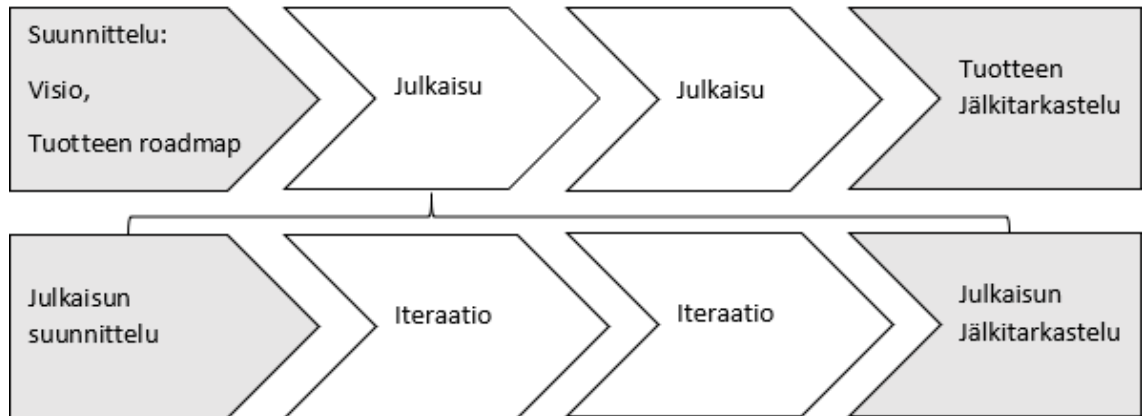
Yritys voisi harkita sopimusmallia, jossa kiinteästi sovitun ominaisuusluettelon sijaan, toimitukseen sisältyisi tietyllä työmäärällä asiakkaan myöhemmin valitsevia ominaisuuksia. Asiakas voisi valita käytössä olevalla työmäärällä oman tarpeensa mukaiset ominaisuudet ja työmäärän ylittävät ominaisuudet tilattaisiin lisätyönä. Kuvissa 11 esitetään muutosta työmäärän ja ominaisuuksien välisessä suhteessa siirryttäessä perinteisestä mallista ketterän kehittämisen malliin.



KUVIO 11. Ominaisuuksien toimitusmalliero perinteisen ja ketterän kehityksen välillä (Sliger & Broderick 2008, 68, muokattu)

Nykyisessä toimitusmallissa projektisuunnitelmaan kuvataan projektin laajuuteen sisältyvät ominaisuudet ja vastaavasti toimituksen ulkopuolella jäävät asiat. Todellisuudessa asiakkaan ymmärrys tarvittavista ominaisuuksista kirkastuu vasta järjestelmän ensimmäisen läpikäynnin yhteydessä, ja mahdollisesti vasta hyväksyntätestausvaiheessa. Nykyisessä mallissa projektisuunnitelman hyväksyminen on alkuvaiheen päätöksentekoportti, ennen palvelumäärityksen aloitusta. Tältä osin toimitusprojektimallia tulisi kehittää suuntaan, jossa järjestelmän perusversio tulisi saada asiakkaan läpikäytäväksi heti projektin käynnistyttyä. Ketterän kehityksen mallissa projektin resurssit ja aikataulu ovat kiinteitä, mutta ominaisuudet muuttuvat iterointikierron mukaan (Sliger & Broderick 2008, 68). Ketterä projekti on esitetty päätasoiltaan kuviossa 12. Muutoin kuin muutosketteryyden osalta, yrityksen järjestelmätoimituksissa toimitaan Agile Manifeston (Beck ym. 2001)

mukaisesti. Järjestelmätoimituksen konfiguroinnin vaiheista vastaa projektissa mukana oleva järjestelmäasiantuntija itselleen soveltuvien työvaiheiden mukaisesti, ja osin myös työmenetelmien osalta. Järjestelmän käyttöön liittyvä dokumentaatio pyritään pitää minimissään osin sen takia, että järjestelmän käyttö on itseohjautuvaa. Perusversion päälle lisättävät ominaisuudet ovat asiakaskohtaisia, jolloin käyttöopas jouduttaisiin aina soveltuvin osin kirjoittamaan uudelleen. Yleensä asiakkaat vaativat käyttöopasta projektin aloitusvaiheessa, mutta eivät enää järjestelmän koulutuksen ja testausvaiheen jälkeen.

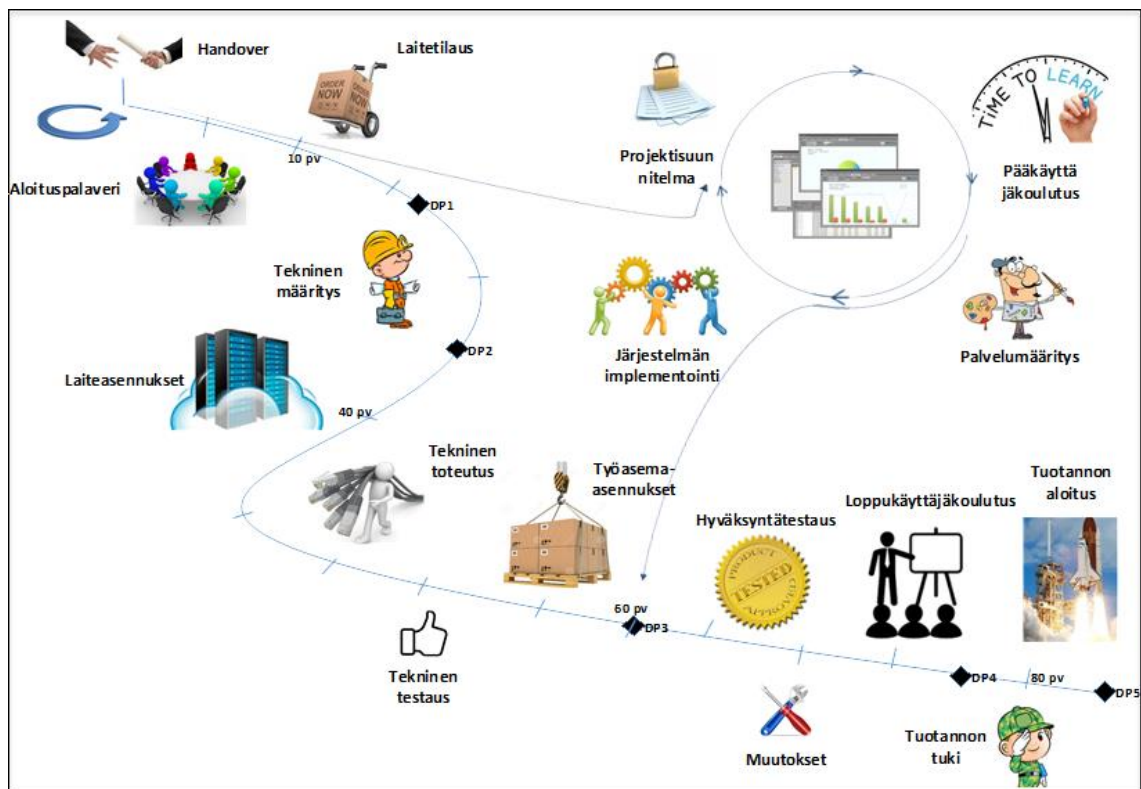


KUVIO 12. Ketterä projektimalli (Sliger & Broderick 2008, 40, muokattu)

Auerin ym. (2013, 34) mukaan ketterän ohjelmistokehityksen perusajatus on tuottaa asiakkaan tarpeisiin parempi ohjelmisto nopeammin ja vähemmin resurssein. Yrityksen toimitusprojektimallissa ketterä kehitys voitaisiin toteuttaa käyttämällä prototyypimallia, jossa asiakkaalle toimitettaisiin järjestelmän perusversio testattavaksi projektin aloituksen yhteydessä. Karjalaisen (1999, 8) mukaan prototyyppiä voidaan käyttää tuotesuunnitteluprosessissa selvittämään miten hyvin ratkaisu vastaa asiakkaan tarpeita. Perusversio auttaa asiakasta hahmottamaan projektin suunnittelujaksoon kuuluvassa palvelumäärittelyvaiheessa läpikäytäviä asioita. Tällöin asiakas näkee käytännössä mitä osioita soveltavat asiat koskevat, ja pystyy myös kokeilemaan ominaisuuksia konkreettisesti. Vastaavasti palvelumäärittelyn toteuttava konsultti pystyy näyttämään järjestelmästä läpikäytävän osion ja varmistamaan, että asiakas ymmärtää soveltavan asian samalla tavalla. On eri asia kertoa pelkästään sanallisesti jostakin ominaisuudesta kuin näyttää miten idea toimii käytännössä (Hassi, Paju & Maila 2015, 49). Mallin avulla myös muutostarpeiden määrä pienenee yhteisymmärryksen kasvaessa. Muutostarpeiden määrä puolestaan vaikuttaa toteutusvaiheen työmäärään. Järjestelmäkonfiguraatio tulee suoritettua paremmin

myyntivaiheessa arvioidussa työmäärässä, kun projektin suunnittelujakso pystytään toteuttamaan täsmällisemmin. Nykyisessä mallissa on tyypillistä, että asiakkaan projektiryhmän jäsenet näkevät järjestelmän ensimmäisen kerran vasta työasema-asennusten ja pääkäyttäjäkoulutusten yhteydessä.

Kuviossa 13 on esitetty prototyypimallin yhdistäminen osaksi yrityksen nykyistä toimitusprojektimallia. Prototyypimallin avulla asiakas pääsee testaamaan ostamaansa järjestelmää noin 60 työpäivää aikaisemmin vesiputousmalliin verrattuna.



KUVIO 13. Yrityksen toimitusprojektimalli prototyyppi-menetelmällä

Projektin aloituspalaverin jälkeen järjestelmästä voitaisiin toimittaa asiakkaalle viimeisin julkaisu, jota vasten toteutettaisiin asiakaskohtainen palvelumäärittäminen järjestelmän toiminnallisuuksista. Järjestelmän katselmoinnilla voi olla vaikutuksia projektin laajuuteen, jolloin projektisuunnitelma voi päivittyä vielä ensimmäisten iteraatiokierrosten aikana. Projektisuunnitelma pyritään kuitenkin lyömään lukkoon mahdollisimman aikaisessa vaiheessa projektin pääosien suhteen. Järjestelmän läpikäynti, pääkäyttäjäkoulutuksen omai-

sesti, voidaan siirtää projektin alkuvaiheeseen. Tällöin käyttäjät saavat käsityksen järjestelmän toiminnasta ja pystyvät paremmin sisäistämään palvelumäärityksessä sovittavat asiat.

Auerin ym. (2013, 27) mukaan ketterä kehitys mahdollistaa iteroinnin ja varhaisen palautteen saannin todellisten käyttäjien kanssa. On tärkeää, että järjestelmän määrittelyssä ja testauksessa ovat mukana asiakkaan loppukäyttäjät. Oikeat asiakkaat pitää saada mukaan jo varhain, joten ei riitä, että loppukäyttäjää edustaa esimerkiksi joku liiketoiminnasta (Auer ym. 2013, 27). Loppukäyttäjien mukaan ottaminen mahdollisimman aikaisessa vaiheessa toimitusprojektia, lisää käyttäjien sitoutumista projektiin ja vähentää käyttöön liittyvää muutosvastarintaa.

Yrityksen nykyiseen toimitusmalliin verrattuna, ketterällä menetelmällä käyttäjillä on käytössään pidempi aika järjestelmän toiminnallisuuksien omaksumiseen, ennen tuotantoon siirtymistä. Projektin alussa olevien iteraatiokierrosten perusteella, asiakaskohtaisen järjestelmän konfigurointi voidaan aloittaa käyttämällä kehitysympäristöä. Nykyisessä toimitusmallissa järjestelmä konfiguroidaan suoraan asiakkaan tuotantoympäristöön, tuotantoa vastaavilla asetuksilla. Tältä osin ketterä menetelmä tuottaa jonkin verran lisätyötä toteutusvaiheeseen, koska suunnitteluvaiheessa käytetyt testiyhteydet täytyy vaihtaa tuotantoa vastaaviin asetuksiin järjestelmän julkaisun yhteydessä. Kehitysvaiheen työmäärä maksaa useimmiten itsensä takaisin vähäisillä muutosvaatimuksilla hyväksyntätestausvaiheen jälkeen.

Toimitusprojektin kokonaisaikaan vaikuttaa, järjestelmän palvelumäärityksen ja konfiguroinnin lisäksi, järjestelmän tarvitseman teknisen ympäristön toteutus. Tekniseen ympäristöön kuuluu järjestelmän alustana toimiva teknologia, joka on osin kolmannen osapuolen toimittama. Tämä tuo rajoituksia järjestelmän tarjoamiseen pilvipalveluna. Alustan osalta on ajatuksia yrityksen oman teknologian käyttöön siirtymisessä. Mahdollisen teknologiavaihdon yhteydessä, toimitusprojektimalliin olisi hyvä toteuttaa Lean-ajattelumallin mukainen läpikäynti. Lehtosen ym. (2014, 8) mukaan Lean-ajattelussa pyritään välttämään kaikkea resursseja kuluttavaa työtä, joka ei tuota lisäarvoa asiakkaalle. Lean on toimintastrategia, joka korostaa toimintojen virtaustehokkuutta Modig & Åhlström 2016, 117). Toimitusmallin virtaviivaistaminen lyhentäisi toimituksen läpimenoaikaa. Asiakkailla voi nykyisin olla hyvinkin erilainen näkemys toimitusprojektien kestosta verrattuna projektien todelliseen keston. Yksi keston oleellisesti vaikuttava tekijä, on käytettävään

teknologiaan liittyvät laitetositukset. Laitetoimitusten aikatauluun ei nykyisellään ole juurikaan vaikuttamismahdollisuutta, sillä laitetositaja on suuri amerikkalainen yritys. Teknologian vaihdolla poistuisi riippuvuus laitetositajaan, sekä laitetosituksiin liittyvä aikatauluriski.

Ketterän kehityksen menetelmä toteutuu yrityksessä ensimmäisen toimitusprojektin jälkeen, jossa asiakas on yleensä saanut käytettäväkseen järjestelmän perustoiminnallisuudet, lisättyä asiakaskohtaisilla konfiguroinneilla. Tämän jälkeen asiakkaan projektipäällikkö, tai muu nimetty yhteyshenkilö, alkaa toimimaan Scrum-mallin mukaisesti tuoteomistajan roolissa järjestelmän jatkokehityksen osalta. Asiakkaalla on paras näkemys järjestelmän kehitystarpeista, jotka syntyvät asiakkaan toimimalla liiketoiminta-alueella (Cohn 2010, 140). Vaihtoehtoisesti tuotepäällikön roolin voi ottaa toimittajayrityksen palvelupäällikkö, joka keskustelee asiakkaan kanssa järjestelmän seuraavista kehityskohdista.

Schwaberin ja Sutherlandin (2016, 3) mukaan Scrum on viitekehys, joka mahdollistaa tuotteiden kehittämisen luovasti ja mahdollisimman korkealla lisäarvolla. Scrum hyödyntää toistavaa ja lisäävää lähestymistapaa ennustettavuuden optimoimiseen ja riskien kontrolloimiseen. Scrum auttaa tuotekehityksen menetelmien parantamisessa, tuomalla käytettyjen menetelmien vaikutukset näkyviksi. Kehitystyö toteutetaan Scrum-tiimissä, joka koostuu tuoteomistajasta, kehitystiimistä ja scrummasterista. Tuoteomistaja vastaa tuotteen kehitysjonon hallinnasta siten, että tuotteen kehitysjonosta selviää, mitä Scrum-tiimi tulee tekemään seuraavaksi. Scrumissa tuotekehitys jaetaan enintään kuukauden pituisiin sprintteihin, joiden sisällä tuotetaan julkaisukelpoinen tuoteversio. (Schwaber ja Sutherland 2016, 3, 5, 7.)

Ketterää toimintaa kohti siirtyvä organisaatio saattaa kohdata ongelmia, jotka johtuvat ketteryyden puutteellisesta ymmärryksestä tai soveltamiskyvystä asiakkaan puolella. Epäonnistumisen riski ketteryyteen siirtymisessä on myös siinä, mikäli organisaatio yrittää toteuttaa liian edistyneitä menetelmiä tai radikaaleja muutoksia. On tärkeää, että organisaatio ymmärtää oman ketteryytensä kehitystason. Uuden ketterän menetelmän tuoma tuska ei useinkaan johdu menetelmän soveltumattomuudesta organisaatiolle, vaan tuska muodostuu siitä, että organisaation muiden toimintatapojen ongelmat tulevat esille. (Auer ym. 2013, 43-44.) Siirryttäessä vesiputousmallista Scrum-malliin saattaa muodostua epäselviä malleja, joissa vesiputous etenee viikoittain, tai vaihtoehtoisesti jokaisesta

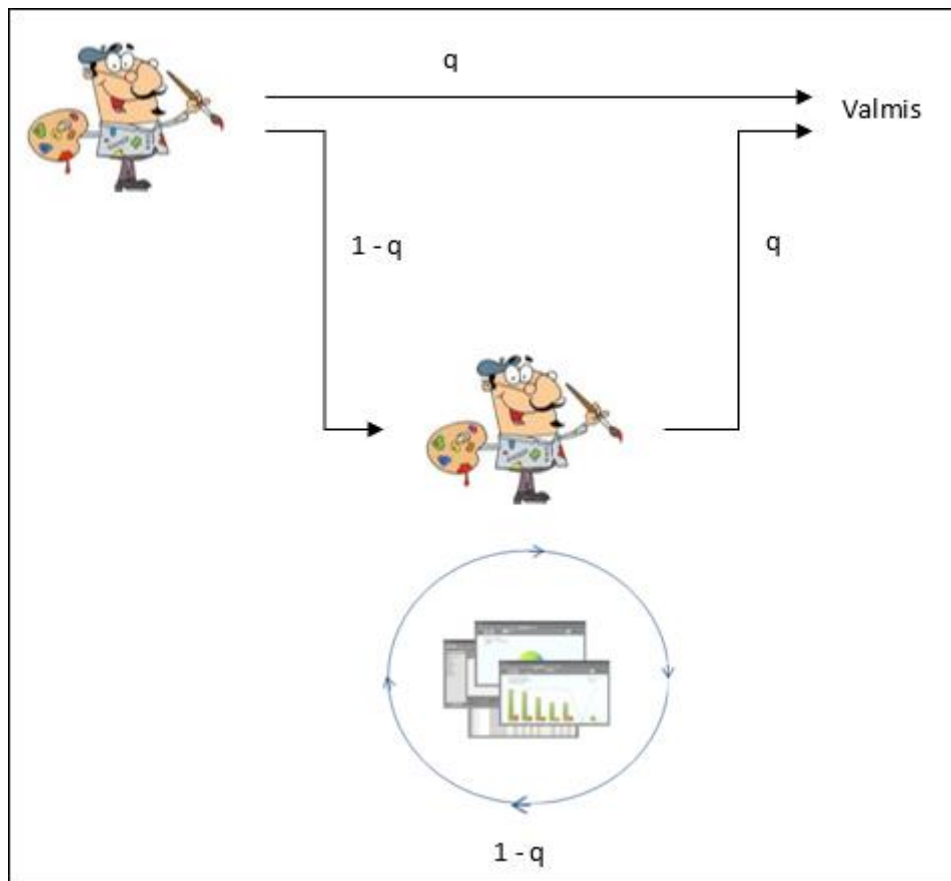
sprintistä muodostuu vesiputouksen vaihe. Malli kulkee nimellä scrummerfall, joka tarkoittaa vesiputousmallin käyttöä Scrum-iteraatiokierrosten sisällä. (Auer ym. 2013, 62.)

Ketterän mallin suurimpia etuja on tiivis yhteistyö kehitystiimin sisällä sekä asiakkaan kanssa. Jos asiakas ei kuitenkaan ole ajankäytöllisesti riittävän sitoutunut projektiin, voidaan tiivis yhteistyö tulkita myös heikkoudeksi. Asiakkaalta on löydyttävä tarvittava aika tiimin työn edistämistä varten, sillä ketterän kehitystiimin toimintaan liittyy paljon myös asiakkaalta vaadittavaa hallinnollista työtä. (Koski n.d.)

Ketterän kehityksen avulla organisaatio pystyy luomaan uutta toiminnallisuutta nopeammin ja tehokkaammin (Auer ym. 2013, 21). Kehityksessä hyödynnetään opiskelijan syndroomaa, jossa tehtäviä aletaan tehdä vasta deadline lähestyessä. Ihmisillä on usein tapana tehdä asiat viime tingassa, ja aikataulut alkavat painaa projektin lopussa. Tällöin järjestämällä työt muutaman viikon kehitysjaksoihin, kokonaisuuden hallinnasta tulee huomattavasti helpompaa. (Koski n.d.)

Vuonna 2003 australialaisen yrityksen, Shine Technologiesin, toteuttamassa kyselyssä 131 vastaajaorganisaatiosta 93 prosenttia kertoi tuottavuuden olevan parempaa tai merkittävästi parempaa ketterän menetelmän käyttöönoton jälkeen. 49 prosenttia kertoi kulujen vähentyneen tai vähentyneen merkittävästi. 88 prosenttia vastasi laadun olevan parempaa tai merkittävästi parempaa. 83 prosenttia kertoi organisaation liiketoiminnan kannattavuuden olevan parempi tai merkittävästi parempi. (Leffingwell 2007, 11.) Ketterässä kehittämisessä yritys realisoi hyvänlaatuisia ohjelmistoja ja pystyy reagoimaan markkinoiden tarpeisiin. Onnistumista mitataan asiakastyytyväisyyden kautta ja palaute käsitellään automaattisesti. Automaatiolla vapautuneet voimavarat kanavoidaan luomaan uusia innovaatioita. (Auer ym. 2013, 21.)

Työmäärän näkökulmasta, ketterään projektimalliin liittyvät iteraatiokierrokset voivat tuottaa toimitusprojektiin ylimääräisiä kustannuksia, vaikka mallin avulla suunnitteluvaihe pystytään toteuttamaan täsmällisemmin vastaamaan asiakkaan tarpeita, mikä puolestaan vähentää toteuttamisvaiheessa realisoituvia muutostarpeita. Kuviossa 14 esitetään järjestelmän suunnitteluvaiheen iteraatiokierrosten tuottamat kustannukset.

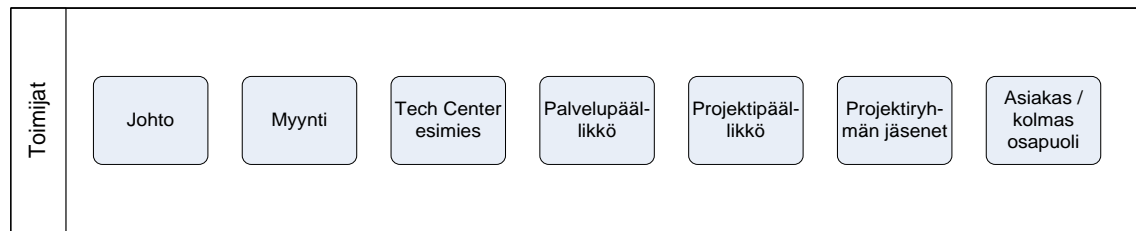


KUVIO 14. Iteraatiokierrosten kustannusvaikutusten mallinnus (Karjalainen 1999, 21, muokattu)

Todennäköisyydellä q palvelumääritys saadaan kerralla valmiiksi, jolloin sen kustannus on sopimuksella työmääräksi kuvattu K . Todennäköisyydellä $1 - q$ palvelumääritys joudutaan toistamaan ainakin joiltain osin, josta syntyy ylimääräisiä kustannuksia. Iteraatiokierros johtaa hyväksyttävään lopputulokseen jälleen todennäköisyydellä q . Uuden iteraatiokierroksen todennäköisyys on $1 - q$. (Karjalainen. 1999, 21.)

3.3 Projektihallintajärjestelmän toimijat

Projektihallintajärjestelmään liittyvillä toimijoilla on omat roolinsa järjestelmän käyttöön liittyen. Eri käyttötarkoitusten vuoksi toimijoilla pitää olla mahdollisuus muodostaa järjestelmässä tarpeidensa mukaisia näkymiä, hakuja ja luokittelukriteereitä. Projektihallintajärjestelmään liittyvät toimijat on kuvattu kuviossa 15.



KUVIO 15. Projektinhallintajärjestelmään liittyvät toimijat

Järjestelmän toimijoista yrityksen johto ja myynti pystyvät projektisalkun hallinnasta näkemään kokonaistilanteen projektisalkussa olevista projekteista. Järjestelmän avulla johto pystyy ennustamaan toimitusprojekteihin liittyen tulevien kuukausien liikevaihtoa ja muita tunnuslukuja. Myyjät pääsevät näkemään projektisalkussa olevien projektien aikatauluja ja pystyvät tämän perusteella arvioimaan uusien toimitusprojektien käynnistämisaikakohtia, käydessään keskusteluita asiakkaiden kanssa.

Tech Centerin esimies näkee järjestelmästä palveluyksikön toiminta-asteen. Järjestelmä tarjoaa myös näkymän resurssisuunnitteluun, jonka perusteella nähdään, kuinka yksikön resurssit ovat kyseisellä hetkellä käytössä, ja milloin resursseja voidaan ohjata käynnistettäviin projekteihin. Arton ym. (2006, 391-392) mukaan projektisalkunhallinnan yksi oleellinen tehtävä on arvioida, millä tavoin käytettävissä olevat resurssit kannattaisi jakaa samanaikaisten projektimahdollisuuksien kesken.

Projektipäälliköt toteuttavat järjestelmän kautta projektin suunnittelun, resursoinnin sekä seurannan. Järjestelmän kautta projektipäälliköt näkevät myös muiden projektien riippuvuudet omaan projektiinsa, esimerkiksi aikataulun ja resurssien käytön suhteen. Martinson, Aallon ja Arton (2003, 109) mukaan kokonaiskuvan saaminen projektisalkusta auttaa projektipäällikköä välttämään mahdollisia päällekkäisyyksiä muiden projektien kanssa. Forseliuksen ym. (2008, 47) mukaan projektipäällikön nimittämisen lisäksi, myös muun projektiryhmän suunnittelu tulisi puolestaan olla projektin asettajakomitean vastuulla. Tämän tarkoituksena on korostaa projektille luvattujen henkilöresurssien todellista saatavuutta (Forselius ym. 2008, 47). Nykytilanteessa projektiresurssien saatavuuden selvittely tapahtuu projektipäällikön toimesta, selailemassa henkilöiden Outlook-kalenterimerkintöjä. Resurssien saatavuustilanne ei tällöin ole aina realistinen, ja on riippuvainen henkilöiden tekemien kalenterimerkintöjen paikkansapitävyydestä. Normaali tilanne on se, että kalenterimerkintöihin on jäänyt tekemättä osa suunnitelluista varauksista. Palve-

lupäälliköt puolestaan pystyvät seuraamaan järjestelmästä asiakasyritystensä palvelutasojen toteutumista, sekä lisäämään uusia kehitysprojekteja asiakkaiden kanssa toteutettujen ideointien perusteella.

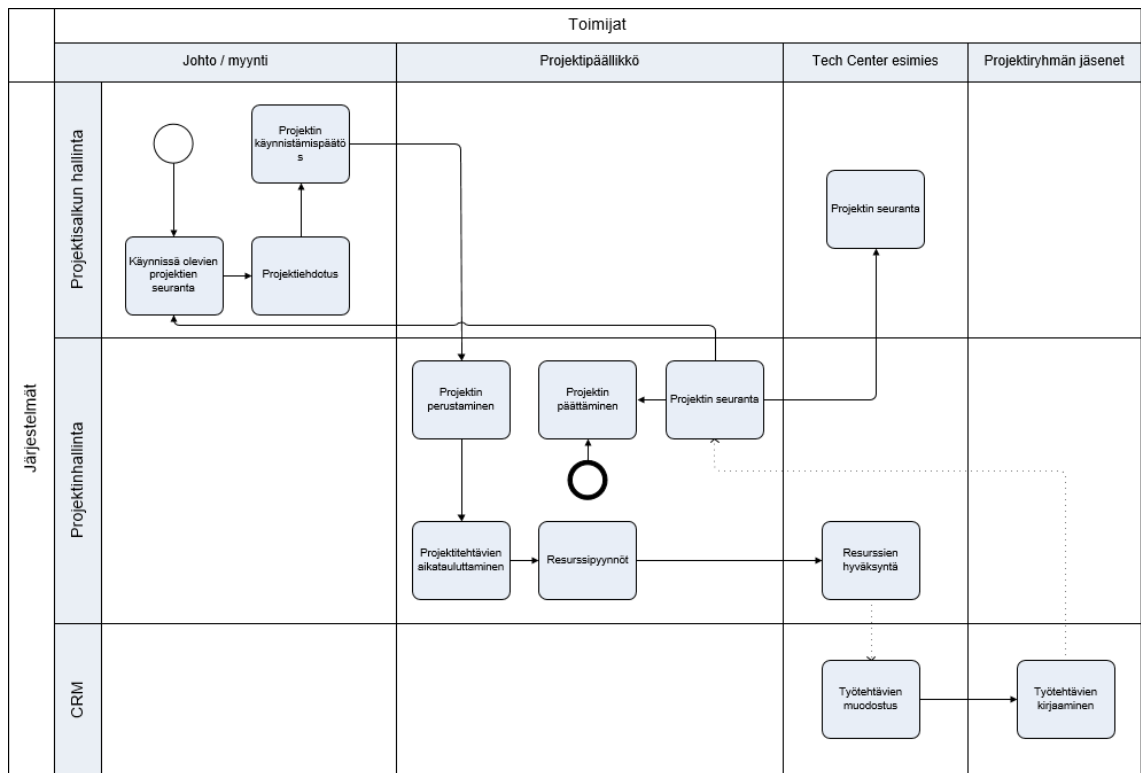
Projektiryhmän jäsenet näkevät järjestelmän kautta projektimateriaalin. Työtehtävien osalta järjestelmästä näkee projektin aikataulu- ja työmääräsuunnitelman, sekä jäsenelle osoitetut henkilökohtaiset tehtävät. Projektiryhmän jäsenet tekevät työtehtävien kirjaukset CRM-järjestelmään, josta tiedot päivittyvät projektihallintajärjestelmään järjestelmien välille toteutetun integraation kautta.

Järjestelmästä nähdään myös asiakkaan ja kolmansien osapuolten vastuulla olevat työtehtävät, ja työtehtävien tila. Työtehtävien päivitys on projektipäällikön vastuulla. Järjestelmään voidaan toteuttaa asiakasportaali, jonka kautta asiakkaat pääsevät myös itse päivittämään vastuulleen kuuluvia työtehtäviä.

3.4 Projektinhallintajärjestelmän toiminnot

Hankittavaan järjestelmäkokonaisuuteen liittyvät kiinteästi projektisalkun hallinta, projektinhallinta sekä CRM-järjestelmä. Projektisalkun hallinta sekä projektinhallinta omat omina toimintoinaan projektinhallintajärjestelmässä. CRM-järjestelmästä toteutetaan integraatio projektinhallintajärjestelmään projekteista muodostettujen työtehtävien ylläpitoa varten.

Projektinhallintajärjestelmään liittyvät toiminnot on kuvattu loogisen tason prosessinkulkaaviona kuviossa 16 (liite 3). Kaaviossa on eritelty toimintoja toteuttavat toimijat sekä järjestelmät, joissa toiminnot tapahtuvat.



KUVIO 16. Projektinhallintajärjestelmän toimintojen prosessinkulkukaavio

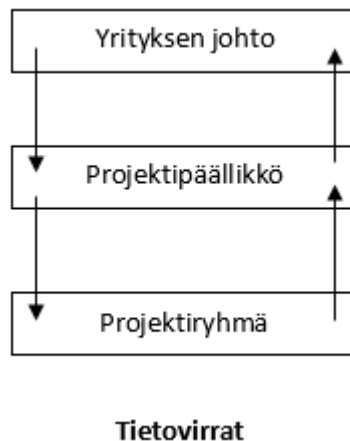
Yrityksen johto ja myynti seuraavat käynnissä olevia projekteja projektisalkun hallinnan näkymässä. Myynti tuo järjestelmään uusia projektiehdotuksia toteutuneista toimitusso-
pimuksista. Projektisalkun hallintajärjestelmän kautta myynti sekä johto pystyvät arvioi-
maan projektiehdotusten oikean toteutusajankohdan. Johto tekee päätöksen resurssien
kiinnityksestä projektiehdotukselle ja uuden projektin käynnistyksestä.

Projektin aloituspäätöksen jälkeen Tech Centerin esimies kiinnittää hyväksytylle projek-
tiehdotukselle projektipäällikön projektisalkun hallintajärjestelmässä. Tech Centerin esi-
mies myös seuraa projektien toteutumista projektisalkun hallinnan näkymässä. Projekti-
päällikkö muuttaa projektinhallintajärjestelmässä olevan projektiehdotuksen projektiksi.
Järjestelmä tarjoaa projektille oletustyötehtävät projektin perustamisen yhteydessä. Tar-
kemman projektisuunnitelman perusteella projektipäällikkö muokkaa järjestelmän muo-
dostamia oletustyötehtäviä, aikatauluttaa tehtävät sekä antaa tehtäville budjetin. Tämän
jälkeen projektipäällikkö tekee tehtäville resurssipyynnöt projektinhallintajärjestelmässä.

Resurssipyynnöt menevät projektinhallintajärjestelmän sisällä palvelutuotannon linja-
esimiehelle hyväksyttäväksi. Resurssien hyväksymisen jälkeen, työtehtävät siirtyvät

CRM-järjestelmään projektiryhmän jäsenten henkilökohtaisiin työjonoihin. Projektiryhmän jäsenet tekevät kirjaukset CRM-järjestelmässä työtehtäville toteuman mukaan. Työtehtäviin tehdyt kirjaukset päivittyvät projektinhallintajärjestelmään.

Projektipäällikkö toteuttaa projektin seurannan ja raportoinnin projektinhallintajärjestelmässä. Projektipäällikkö päivittää projektista myös projektisalkun hallintaa varten tarvittavat tiedot yrityksen kaikkien käynnissä olevien projektien seurantaan varten (Martinsuo ym. 2003, 107). Projektisalkun hallintaa varten päivitettäviä tietoja ovat liikennevalon väreinä esitettävät mittarit sovitusta projektin osa-alueista. Martinsuon ym. (2003, 109) mukaan vihreän värin voidaan ajatella kuvaavan suunnitelman mukaista tilannetta, keltainen hallinnassa olevaa poikkeamaa ja punainen päätöksiä ja toimenpiteitä vaativaa poikkeamaa suhteessa projektisuunnitelmaan. Värein kuvattavia mittareita voivat puolestaan olla projektin resurssit, aikataulu, tavoitteet ja riskit (Martinsuo ym. 2003, 109). Projektinhallintajärjestelmä automatisoi osan projektipäällikön toteuttamasta projektin perustietojen viestinnästä yrityksen johdon ja projektiryhmän suuntiin (kuvio 17).



KUVIO 17. Projektin tietovirtojen ohjaus (Phillips 2005, 42, muokattu)

Projektin päätyttyä projektipäällikkö sulkee projektin projektinhallintajärjestelmässä. Projektimateriaali säilytetään projektinhallintajärjestelmässä vielä projektin sulkemisen jälkeen, jolloin projektin tiedot ovat edelleen saatavissa. Projektin päättymistä seuraa projektin analysointivaihe. Analysoinnissa tarkastellaan, pysyikö projekti projektisuunnitelman mukaisessa laajuudessa, aikataulussa ja työmäärässä. Projektille kirjataan myös opitut asiat - mitkä olivat projektin menestystekijöitä, ja missä asioissa jäi vielä parantamisen varaa. Projektista opittuja asioita pyritään hyödyntämään seuraavissa projekteissa.

Ijäksen ja Tuomisen (2004, 29) mukaan hyvin toteutetussa projektitoiminnassa on tyypillistä, että projektiryhmät benchmarkaavat toistensa projekteja ja oppivat toistensa kokemuksista. Tällöin myös projektit tulee auditoitua (Ijäs & Tuominen 2004, 39).

Projektitoiminnassa menestyville organisaatioille on tyypillisesti määritelty periaatteet, miten projektin aikana kerättyjä tietoja analysoidaan sekä miten tietojen perusteella käynnistetään korjaavia ja ehkäiseviä toimenpiteitä. Suorituskyvyn parantamisessa mitataan normaalisti käytettyjen henkilöressurssien ja ajankäytön arviointeja suhteessa alkuperäisiin suunnitelmiin, projektin tavoitteiden saavuttamisen arviointia sekä asiakkaiden ja muiden sidosryhmien tyytyväisyyden arviointia. (Ijäs & Tuominen 2004, 141, 143.)

Projektinhallintajärjestelmän tuottama tärkeä tieto kohdeyrityksessä olisi projektien toteutuneet työmäärät suhteessa myyntivaiheessa arvioituihin työmääriin. Tieto on olemassa myös tällä hetkellä, mutta koska tieto ei ole kootusti yhdessä järjestelmässä, eroavaisuuksien esitys ja ongelmakohtien selvitys vaativat aina projektikohtaisesti kohtalaisen suuren työmäärän. Systemaattisen vertailun kautta saataisiin selville mahdolliset pulonkaulat toimitusprosesseissa, mikä puolestaan mahdollistaisi tarvittavien toimenpiteiden aloittamisen toiminnan kehittämiseksi.

Projektimaiseen toimintaan keskinkertaisesti sitoutuneille organisaatioille tyypillinen suhtautuminen projektien väliseen vertailuun on se, että projektien välillä on niin paljon eroja, ettei vertailua kannata toteuttaa. Usein lisäksi vertailutiedot puuttuvat. Tyypillistä projektimaiseen toimintaan menestyvästi sitoutuneille organisaatioille on se, että projektille määritellään kohdat, joissa arvioidaan projektin suorituskykyä, ja tuloksia verrataan tavoitteisiin. Saatuja tietoja verrataan jo päättyneiden projektien vastaaviin tietoihin, ja vertailua käytetään parannustoimenpiteiden suunnitteluun. (Ijäs & Tuominen 2004, 40-41.)

3.5 Projektisalkun hallinta

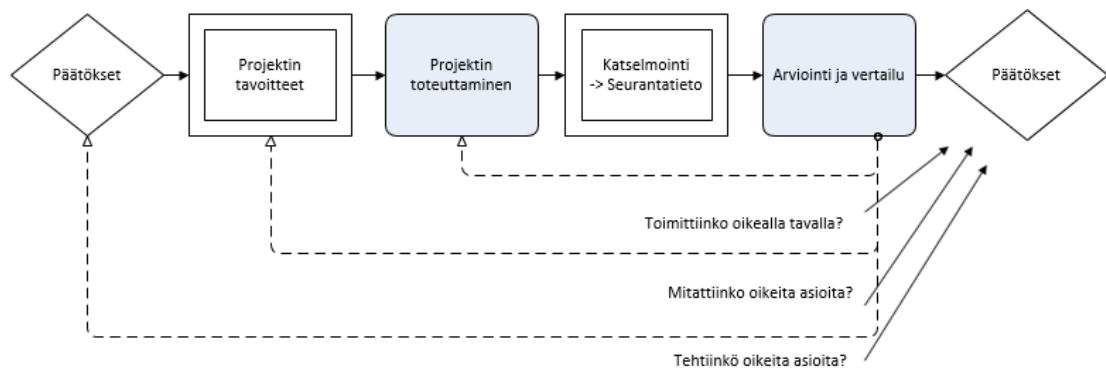
Hankittavan järjestelmän tulee projektinhallinnan lisäksi sisältää projektisalkun hallinnan. Tällä hetkellä yrityksen johdolla, ja projekteja toteuttavalla organisaatiolla, ei ole koottua näkymää meneillään olevista projekteista. Nykyisin projektien statusten selvitykset on pyydyttävä erikseen projekteja toteuttavilta projektipäälliköiltä. Tech Centerillä on

ruutini, jossa käydään kerran viikossa läpi meneillään olevat projektit, sekä jokaisen henkilökohtaiset työtehtävät. Viestinnän lisäksi käytännön avulla on tarkoitus tuoda esiin ne tehtävät, jotka eivät jostain syystä etene halutulla tavalla, ja vaativat mahdollisesti apua kollegoilta. Huonoimmassa tilanteessa yhteinen palaveri saattaa olla tilanne, jossa projektipäällikkö saa ensimmäistä kertaa tiedon projektitehtävässä esiintyvistä ongelmista. Palaveri on myös tilanne, jossa projektipäällikkö saa tiedon projektin vaikutuspiirissä olevien muiden projektien tilanteesta, ja mahdollisista vaikutuksista omaan projektin etene- miseen. Hankittavan järjestelmän ominaisuutena tulee olla mahdollisuus asettaa kommentti projektitehtävälle, jolloin kommentista saapuu projektipäällikölle automaattinen ilmoitus. Tällöin projektipäällikkö pystyy reagoimaan mahdollisimman nopeasti tehtävässä ilmaantuvan ongelman poistamiseksi, että tehtävän toteuttaminen pysyy sille asetussa aikataulussa.

Projektisalkun hallinnan tarpeellisuus korostuu moniprojektitilanteessa. Moniprojektitilanteessa useat projektit kuormittavat samoja resursseja, ja henkilöt ovat mukana projekteissa vain sen aikaa, kun heidän osaamistaan tarvitaan. Moniprojektihallinnassa kokonaisuus ei ole projektipäälliköiden käsissä, vaan tarvitaan projektien ja resurssien johtamisjärjestelmää. Ilman järjestelmää projekteihin liittyvien töiden priorisointipäätökset kaatuvat työn tekijätasolle. (Pelin 2011, 156.) Yrityksen tämänhetkessä toimintamallissa, projektin tehtävälle annettu aikataulu ei aina ole työn valmistumista voimakkaimmin ohjaava tekijä, vaan kiiretilanteessa päätös työn valmistumisen aikataulusta on myös työn toteuttajalla. Tämä korostuu tilanteissa, joissa tekijällä on käsillä usea kiireellinen tehtävä. Yksilön tekemiä priorisointipäätöksi ei useinkaan informoida projektipäällikölle, mikä aiheuttaa epämiellyttäviä yllätyksiä sekä yksittäisen että muiden samoja resursseja käyttävien projektien hallintaan. Epärealistisen tilanteen projektin tilanteesta saa aikaan myös se, että tekijät kertovat tehtävien osalta kaiken olevan kunnossa, vaikka todellisuudessa tilanne on kaikkea muuta (Phillips 2005, 252).

Pelin (2011, 157) ehdottaa resurssien varaamiseen mielenkiintoista vaihtoehtoa, jossa moniprojektiratkaisussa henkilöistä laaditaan resurssipooli, ja projektit hakevat tarvitsemansa tiedot resurssipoolista. Tällöin järjestelmämielessä projekteissa tarvittavat resurssit käydään poimimassa yritystason käytössä olevasta resurssipoolista, ja yksittäisen projektin käyttöön varattu resurssiaika vähentää jäljellä olevaa käytettävää aikaa. Projektien ulkopuolinen kuormitus resursseille voidaan ottaa huomioon varaamalla henkilöiden ajasta tietty prosentti muille kuin projektitoille (Pelin 2011, 158).

Projektisalkun hallinta tuo mukanaan yrityksen toimintaan oppimisen ja jatkuvan kehittämisen kulttuurin (kuvio 18). Martinsuon ym. (2003) mukaan projektisalkun katselmointia voidaan hyödyntää sisäiseen viestintään, projektien väliseen oppimiseen sekä projektipäälliköiden yhteistyön ja resurssiriippuvuuksien hallinnan edistämiseen. Projektisalkusta saatavaa tietoa voidaan hyödyntää projektisuunnitelmien päivittämisessä, projekti-tehtävien täsmentämisessä sekä projektitoimintamallin kehittämisessä. (Martinsuo ym. 2003, 111–112.)



KUVIO 18. Projektisalkun katselmoinnin tuoma kehittämisen kulttuuri (Martinsuo ym. 2003, 113, muokattu)

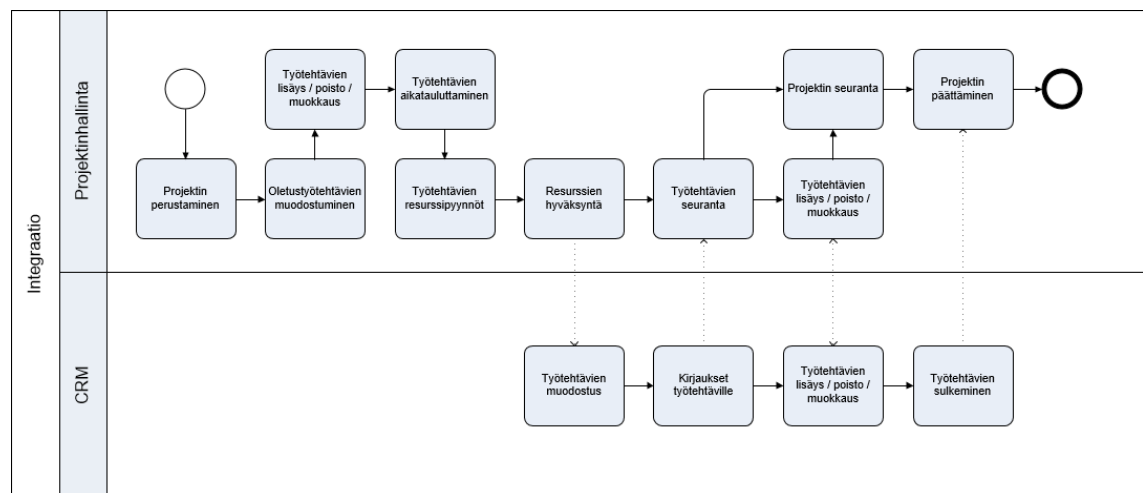
Pelinin (2011, 364) mukaan projektisalkun analysoinnilla voidaan tarkastella missä osaamisalueilla resursseilla on alikuormitusta, tai vastaavasti ylikuormitusta, ja tarvitaanko osaamisalueille vahvistusta. Projektisalkun hallinnan avulla voidaan myös arvioida resurssien kuormitusastetta pidemmällä tähtäimellä sekä sitä, kuinka projekti aikataulut reagoivat suhteessa resurssien kuormitusasteeseen. Moniprojektitympäristössä ei riitä, että yhden projektin kannalta resursseja on, sillä samat henkilöt voivat olla varattuina muihinkin projekteihin. (Pelin 2011, 364–365.)

Projektisalkunhallinnan yksi oleellinen tehtävä on arvioida millä tavoin käytettävissä olevat resurssit kannattaisi jakaa samanaikaisten projektimahdollisuuksien kesken. Mikäli yrityksessä on käynnissä useita rinnakkaisia projekteja, samat resurssit voivat työskennellä useassa projektissa omien funktionaalisten tehtävien lisäksi. (Arto ym. 2006, 339, 391-392.) Avainhenkilön resurssien käytön pitäisi olla oikea-aikaista suhteessa projektin sen hetkiseen vaiheeseen. Ajan ja resurssien hallinta ovat kiinteästi sidoksissa toisiinsa (Arto ym. 2006, 121). Kun resurssi on työtehtävän käytössä, tekijällä pitää olla esteetön

pääsy tekemään suunniteltua asiaa, eikä esiin tuleville ongelmille tiukassa aikataulutuksessa ole juurikaan varaa. Käytössä olevien resurssien rajallisuus tulisi täten tiedostaa paremmin jo projektisalkunhallinnassa. Tällöin ei tulisi käynnistää yhtäaikaisia projekteja, jotka tarvitsevat toteutukseen samoja resursseja.

3.6 CRM-integraatio

Oleellinen osa projektihallintajärjestelmää on integraatio projektin työtehtävien ja CRM-järjestelmässä olevan muun työjonon välille. Kuviossa 19 (liite 4) on esitetty järjestelmien väliseen integraatioon liittyvät toiminnot.



KUVIO 19. Projektihallintajärjestelmään liittyvän integraation toiminnot

Projektihallintajärjestelmässä muodostetuille tehtäville tehdyn resurssihyväksynnän jälkeen, työtehtävät siirtyvät CRM-järjestelmään projektiryhmän jäsenten henkilökohtaisiin työjonoihin. CRM-järjestelmässä työtehtäville tehtävät kirjaukset, sekä mahdolliset muokkaukset, poistot ja lisäykset, päivittyvät projektihallintajärjestelmän työtehtäville projektiseurantaa varten. Työtehtävien muokkaus voi tapahtua sekä projektihallintajärjestelmässä että CRM-järjestelmässä, jolloin integraation tehtävänä on ylläpitää ajantasaista tietoa kahdensuuntaisesti järjestelmien välillä.

Crnkovicin Asklundin ja Persson Dahlqvistin (2003, 134) mukaan järjestelmien välisiä integraatiovaihtoehtoja on kolme: täysi integraatio, löysä integraatio sekä manuaalinen tiedonsiirto. Täydessä integraatiossa järjestelmien toiminnot käyttävät yhteisiä rakenteita

ja tietoja, yhteisiä käyttöliittymiä ja yhteisiä sovellusliittymiä. Löysässä integraatiossa järjestelmillä on toisistaan riippumattomat toiminnot, mutta järjestelmissä on mekanismeja tiedonvaihtoon ja palveluiden tarjoamiseen ilman manuaalisia toimia. Manuaalisessa tiedonsiirrossa käytetään järjestelmien tuonti- ja vientitoimintoja järjestelmien välisessä tietojen vaihdossa. (Crnkovic ym. 2003, 134.)

Mikäli projektinhallintajärjestelmä toteutetaan osaksi yrityksen nykyistä CRM-järjestelmää, muodostuu järjestelmien välille täysi integraatio. Järjestelmissä käytetään tällöin yhteisiä tietoja ja sovellusliittymiä. Mikäli projektinhallintajärjestelmä hankitaan valmisohjelmistona, tulee integraatioiden kautta toteutettu tiedonsiirto olla edelleen automaattista ja reaaliaikaista. Lisäksi integraation tulee siirtää tietoa järjestelmien välillä molempiin suuntiin, koska uuden tiedon tuottaminen voi tapahtua kummassakin järjestelmässä tahansa.

3.7 Yhteenveto tarvittavista toiminnallisuuksista

Taulukossa 1 esitetään projektinhallintajärjestelmässä tarvittavat toiminnallisuudet. Pakollisiksi merkityt toiminnallisuudet ovat sellaisia jotka järjestelmästä tulee löytyä, jotta projektinhallinnan toteutus voidaan ottaa järjestelmässä käyttöön. Lisäoptioiksi merkityt toiminnallisuudet ovat sellaisia, jotka järjestelmästä olisi hyvä löytyä. Lisäoptioiden mukaisen toiminnallisuudet liittyvät asiakkaan elinkaareen hallintaan liittyviin prosesseihin. Tarvittavien toiminnallisuuksien yhteenveto toimii myös vaatimusmäärittelyä markkinoilla tarjolla olevien järjestelmien vertailussa.

TAULUKKO 1. Projektinhallintajärjestelmässä tarvittavat toiminnallisuudet

Osa-alue	Toiminnallisuus	Pakolinen	Hyvä olla
Projektinhallinta	Projektin perustietojen kirjaaminen	X	
	Työtehtävien muodostaminen (oletusmäärityksenä sekä manuaalisesti)	X	
	Tehtävien aikataulun suunnittelu (Ganttin jonokaviona)	X	
	Tehtävien resursointi	X	
	Tehtävien työmäärien budjetointi	X	
	Projektin etenemisen seuranta	X	
	Valmisraportit		X
	Tyytyväisyyskyselyiden lähetys		X
	Kanban-taulu		X
	Scrum-malli		X
Projektisalkun hallinta	Käynnissä olevien projektien tilanseuranta (liikennevaloina)	X	
	Käynnissä olevien projektien aikatauluseuranta (moniprojektinäkökulmana)	X	
	Projektiehdotusten syöttäminen		X
Integraatiot			
Outlook	Outlook-kalenteri-integraatio työtehtävien resursointiin	X	
Yrityksen oma CRM	Työtehtävien tietojen siirto projektinhallintajärjestelmän ja CRM-järjestelmän välillä	X	
	Työtehtävien näkyminen käyttäjien työjonoissa	X	
	Työtehtävien kirjaukset	X	
Laskutus	Laskutusaineiston muodostuminen työtehtävien kirjauksista		X
	Näkymä asiakkaille lähteneistä laskuista		X
Asiakasportaali	Asiakasnäkymä projektiin		X
Asiakkuudenhallinta	Asiakkuuteen liittyvät tiedot (asiakkaalla pääsy)		X
Tikettienhallinta	Avoimena olevien tikkettien seuranta ja uusien kirjaaminen (asiakkaalla pääsy)		X
Dokumentinhallinta	Projektisuunnitelman, palaverimuistioiden ja muun materiaalin ylläpito ja jako (asiakkaalla pääsy)		X

Toimitusprojekteihin tulisi lisätä projektin päättymisen yhteyteen tyytyväisyyskysely projektin sidosryhmille. Ijäksen ja Tuomisen (2004, 29) mukaan menestyville organisaatioille on tyypillistä, että projektin sidosryhmien tyytyväisyyttä mitataan sovituisissa vaiheissa. Lisäksi jokainen on velvollinen kirjaamaan havaintojaan projektin johtamisesta koko projektin ajan. Etukäteen päätetyissä vaiheissa kerätään tiedot ja kokemukset projektin johtamisesta ja toiminnasta, kokemukset dokumentoidaan ja analysoidaan. (Ijäs & Tuominen 2004, 39.)

Kanban-mallin mukaisessa työtehtävien hallinnassa työtehtävät tehdään koko projektitiimille näkyväksi, tehtävät priorisoidaan tärkeyden mukaan ja tehtävien hallintaan liittyviä prosesseja jouhevoitetaan. Kanban-aulussa toimitusprojektiin liittyvät työtehtävät esitetään vasemmalta oikealle etenevän mallin mukaisesti, perustuen tehtävien toteutuksen tilaan. Tauluun voidaan rakentaa vaakariveiksi projektin mukaiset linjastot. Kanbania voidaan hyödyntää sekä vesiputousmallin mukaisissa projekteissa että ketterän menetelmän mukaisessa projektissa. (Storås 2017, 50.) Siirtyessä toimitusprojektimallissa ketterän kehittämisen suuntaan, projektinhallintajärjestelmässä tulisi huomioida palvelumääritysvaiheen iteraatiokierrosten hallinta. Hallinta tapahtuu tarjoamalla projektitiimin käyttöön Scrum-mallin mukaiset toiminnallisuudet.

Projektisalkun hallinnan tulee tukea moniprojektiseurantaa, joka antaa kokonaiskuvan käynnissä olevista projekteista. Kokonaiskuva voitaisiin tällöin jakaa henkilöstön nähtävälle, toimipisteille sijoitettavien monitoreiden kautta. Projektien esittäminen voitaisiin edelleen jakaa tehtävätasolle, joka toisi esiin meneillään olevan vaiheen ja vaiheesta vastuulliset henkilöt. Meneillään olevien vaiheiden esittäminen antaisi muille projektitiimin jäsenille mahdollisuuden suunnitella omien tehtävien ajoitukset projektin kokonaisetenemisen sujuvoittamiseksi. Tehtävien visuaalinen esittäminen tehostaa työprosesseja ja tuo esiin työprosesseja hidastavia pullonkauloja (Storås 2017, 48).

Projektinhallinnan resursointiin toisi lisähyötyä Outlook-kalenteri-integraatio. Käyttäjät ylläpitävät kalentereissaan tulevia työtehtäviä sekä muita varauksia, jolloin resursoinnin yhteydessä käyttäjien kalentereiden tarkastelu antaa todellisen kuvan henkilöiden työtilanteesta. Outlook-integraation kautta projektinhallintajärjestelmään voitaisiin lisäksi tallentaa projektia koskevat, tärkeät sähköpostit.

Integraatio laskutusjärjestelmään poistaisi nykyisen manuaalisen vaiheen projektilaskutuksesta. Integraation kautta projektipäälliköllä olisi myös näkyvyys asiakkaille lähteneisiin laskuihin. Nykyisin asiakkailta tulevissa, laskutukseen liittyvissä kyselyissä, projektipäälliköillä ei ole näkyvyyttä asiakkaille lähteneisiin laskukopioihin. Laskukopioita täytyy tällöin pyytää erikseen ulkopuoliselta laskuttajalta.

Asiakasportaalin kautta projektin sidosryhmille voitaisiin tarjota pääsy projektin tietoihin. Portaalin kautta asiakkaalla olisi mahdollisuus päivittää vastuullaan olevien tehtävien tietoja, sekä seurata kokonaisprojektin etenemistä. Portaaliin voitaisiin rakentaa sidosryhmäkohtaisia näkymiä halutuilla tiedoilla. Portaali toimisi myös projektinaikaisena tiedonjakokanavana ja toimisi projektimateriaalin sijoituspaikkana. Storåsin (2017, 53) mukaan projektinhallintatyökalu toimii parhaimmillaan viestintävälineenä yrityksen omalle organisaatiolle, kumppaneille ja asiakkaille. Sidosryhmille on mahdollista avata järjestelmästä omia näkymiä, jotka kertovat millaisia asioita on tulossa tuotekehitykseen, mitä on työn alla ja mitä on tehty (Storås 2017, 53).

Asiakasportaalin kautta asiakkaalla olisi myös pääsy asiakkuudenhallintaan, jossa asiakas voisi ylläpitää omia tietojaan. Nykyisellään asiakkaasta pidetään yllä ainoastaan perustiedot. Asiakkuudenhallintaan tulisi lisätä myös toimitusprojekteihin liittyvät tiedot: toimitettavat järjestelmät, laitteet ja lisenssit. Nykyisellään näille tiedoille ei ole ylläpidettävää paikkaa, josta tieto olisi helposti saatavilla. Asiakkuudenhallinnan kautta asiakkaalla olisi myös pääsy tikettienhallintajärjestelmään, josta asiakas voisi seurata omien tikettien käsittelyä, sekä pystyisi lisäämään uusia palvelupyyntöjä ja vikailmoituksia. Asiakkuudenhallinnan kautta asiakas pääsisi myös seuraamaan laskutustaan, ylläpitämään laskutustietojaan sekä valitsemaan haluamansa laskujen toimitustavan.

Siirryttäessä ketterään kehittämisen malliin, projektin seurantaan voidaan lisätä tehokkuutta mittaava suorituskykymittaristo. Cohn (2010, 422) mukaan ketterän kehityksen mittarina tulisi käyttää kehitystiimien tehokkuutta (taulukko 2). Tällaista tehokkuuden mittaristoa ei todennäköisesti löydy valmiina valmisohjelmistoista, vaan seurattavat tunnusluvut on sovittava asiakaskohtaisesti. On hyvin todennäköistä, että tietoja pitää hakea myös ulkopuolisista järjestelmistä laskentaa varten, joten ohjelmistossa täytyy olla kattavat rajapinnat integraatioille.

TAULUKKO 2. Ketterän kehitystiimin suorituskykymittaristo (Sliger & Broderick 2008, 438, muokattu)

Osa-alue	Mittari
Toiminnallinen osaaminen	Laadukkaita tuotteita ja ominaisuuksia sovitussa ajassa ja sovitulla työmäärällä
Käyttäjälähtöisyys	Käyttäjien haluamien ominaisuuksien tuottaminen
Liiketoiminta-arvo	Arvon tuottaminen liiketoimintaa kasvattamalla tai kustannussäästöjä tuottamalla
Tulevaisuuden suuntautuminen	Tulevaisuuden valmiuksien ja taitojen kasvattaminen

4 POHDINTA

Storås (2017, 50) luettelee päälimmäisiksi syiksi panostaa projektihallintaan sen, että projektihallinnan avulla liiketoiminnan pullonkaulat selviävät, aikataulut pitävät paremmin, työntekijöiden kuormitus vähenee, turha työ ja nippelisäätö vähenevät sekä isojen kokonaisuuksien hallinta helpottuu. Mitä monimutkaisempia hankkeet ovat ja mitä enemmän hankkeissa työskentelee henkilöitä, sitä enemmän projektihallinnalta vaaditaan. Projektihallintajärjestelmät auttavat keskittymään olennaiseen, vähentävät turhaa työtä ja jopa poistavat turhien työtehtävien tarpeen. Organisaation tarpeet määrittelevät projektihallintajärjestelmältä vaadittavat toiminnallisuudet, mutta valmisohjelmistojen toimintojen hyödyntämiseen panostamalla on myös mahdollista muuttaa yrityksen toimintatapoja (Storås 2017, 50-51.)

Pelinin (2011, 369) mukaan on tyypillistä, että ilman yhtenäistä projektihallintajärjestelmää, yksittäiset projektipäälliköt hankkivat itselleen parhaiten sopivia työkaluja, jolloin organisaation toimintatavoissa syntyy eroavia käytäntöjä. Ilman ominaisuuksien syvällistä tuntemusta, ohjelman käyttö jää myös aivan perusasioihin, kuten aikataulun piirtämiseen (Pelin 2011, 369). Tilanne on sama myös toimeksiantajayrityksessä. Aikataulun piirtämiseen käytetään Microsoft Project -ohjelmaa. Ohjelmasta ei koeta saatavan juuriakaan muita hyötyjä, koska muut ominaisuudet tuntuvat olevan vaikeasti käytettävissä. Ohjelmasta voisi kuitenkin asiantuntijan perehdytyksellä saada käyttöön muitakin hyödyllisiä ominaisuuksia kuin pelkän aikataulun laatimisen.

Markkinoille tulee jatkuvasti uusia toimijoita, jotka tarjoavat projektihallintajärjestelmiä. Lisäksi projektihallintajärjestelmien tuotekehityssykli on yleisesti nopeaa. Tällöin on syytä kyseenalaistaa vuoden 2015 lopulla tehdyn kartoituksen relevanttiutta saatavilla olevien järjestelmien soveltuvuudesta yrityksen käyttöön. Onko tarjolla olevien järjestelmien osalta tilanne yhä niin, että oman järjestelmän kehittäminen on edelleen paras vaihtoehto? Toisaalta voidaan ajatella, että projektihallintajärjestelmien ominaisuuksissa ei kartoituksen jälkeen ole tapahtunut mullistavia muutoksia, vaan muutokset ovat tapahtuneet pääosin järjestelmien käytettävyydessä. Lisäksi voidaan kyseenalaistaa tehdyn vertailun toteutustapaa. Onko järjestelmien vertailu tehty omatoimisesti, vai käyttämällä hyväksi kyseiseen järjestelmään erikoistuneita henkilöitä? Pelinin (2011, 369) mukaan testattavasta projektihallintajärjestelmästä voi saada huonon kuvan, koska käyttäjillä ei

yleisesti ole aikaa opetella ohjelman ominaisuuksia tarvittavalla tasolla. Tästä syystä ohjelman tutustumisen apuna tulisi käyttää kyseiseen ohjelmaan erikoistunutta konsulttia.

Kehittämistyön aikana tutustuttiin osaan taustakartoituksessa esiin nousseisiin projektinhallintajärjestelmiin. Kartoituksessa menestynyt Improlity toimii nykyisin nimellä Keto Software. Keto Softwareen ja Jiraan tutustuminen tapahtuivat järjestelmätoimittajien konsultoimina. Muihin järjestelmiin tutustuminen tapahtui omatoimisesti ilmaiskokeilujaksoilla. Keto Softwareen osalta hankinnan esteeksi nousi suuri räätälöinnin tarve. Järjestelmältä vaadittavat toiminnallisuudet olisivat lisäksi vaatineet tuotekehitystä. Myös sopimusjakson pituus olisi ollut 36 kuukautta ilman harkinta-aikaa.

Jirasta ei esitettyjen vaatimusten mukaisia toiminnallisuuksia sellaisenaan olisi löytynyt, vaan osa toiminnallisuuksista olisi tullut hankkia järjestelmään liitettävänä lisäosina. Jira on alun perin tehty ohjelmistokehitykseen ja on pohjaltaan tiketöintijärjestelmä, jota on lähdetty laajentamaan lisäosien avulla. Ketterien menetelmien tukemiseen Jirasta olisi kyllä löytynyt Scrum- ja Kanban-mallien mukaiset toiminnallisuudet. Jiran osalta loppulema oli se, että Jira olisi hyvä vaihtoehto projektinhallintajärjestelmänä, mikäli yrityksellä olisi järjestelmä jo muussa käytössä. Projektinhallintajärjestelmäksi Jiran taivuttaminen tarvittavilla toiminnallisuuksilla olisi mahdollista, mutta tällöin suurin osa järjestelmän muista ominaisuuksista olisi yritykselle turhia. Muut kokeillut järjestelmät osoittautuivat enemmän tarjous- ja tilauskantaan, sekä työajanseurantaan painottuviksi järjestelmiksi, kuin projektinhallintajärjestelmiksi.

Koska yrityksen henkilömäärä todennäköisesti jatkaa kasvua, projektitoimintaa varten voitaisiin perustaa erillisenä yksikkönä projektitoimisto (PMO). Projektitoimisto voisi tällöin keskittyä projektitoiminnan prosessien kehittämiseen, kuten projektinhallinnan standardien luomiseen, projektikäsikirjan laatimiseen ja ylläpitoon, projekteissa käytettävien mallipohjien kehittämiseen sekä projektinhallintajärjestelmän käytön jatkokehittämiseen (Pelín 2011, 362). PMO ratkaisee projektien väliset ristiriidat, budjetoi ja seuraa projektien etenemistä ja toteuttamista, sekä pitää eri projektit tasapainossa (Phillips 2005, 41).

Ei riitä, että yritykselle vain hankitaan projektinhallintajärjestelmä, vaan työntekijät tulee pystyä sitouttamaan uusin toimintatapoihin ja järjestelmän käyttöön. Tämä tapahtuu järjestelmällä riittävän määrän järjestelmän käyttökoulutusta, sekä seuraamalla järjestelmän

käytön toteumaa. Ilman riittävää sitouttamista on vaarana, että käyttäjät omaksuvat järjestelmän käytöstä omia toimintamalleja, ja palaavat vähitellen käyttämään muita, entuudestaan tuttuja järjestelmiä. Uusien järjestelmien käyttöönottojen onnistuminen edellyttää vahvaa johtajuutta ja määrätietoisia toimenpiteitä, kun taas epäonnistuneiden käyttöönottojen osalta tyypillisimmin juuri muutosjohtaminen on jäänyt hoitamatta (Oksanen 2010, 30). Työntekijät voivat omaksua uusiin tietojärjestelmiin liittyvät tarinat ja termit, mutta toimivat siitä huolimatta vanhoilla, totutuilla tavoilla. Järjestelmien käyttämättömyyttä selitetään kiireellä tai muulla tutulla syyllä. Todellisuudessa käyttämättömyys johtuu tietoisesta valinnasta käyttää työpanos johonkin muuhun asiaan. (Oksanen 2010, 25-26.)

Uuden järjestelmän onnistunut käyttöönotto edellyttää ensisijaisesti johdon sitoutumista muutokseen. Oksanen (2010, 49) mukaan mikään koko organisaatiota koskeva hanke, jolla ei ole johdon tukea, ei voi onnistua. Sitouttaminen ei tarkoita pelkkää viestintää uuden järjestelmän käyttöönotosta, vaan edellyttää henkilökohtaiselle tasolle ulottuvaa ymmärrystä oman työympäristön muutoksesta. Työntekijälle on pystyttävä selventämään, mitä järjestelmään liittyvä muutos tarkoittaa juuri hänen kannaltaan. (Oksanen 2010, 50.)

Kun työntekijöiden työhön kajotaan toimintatapojen tai työvälineiden osalta, niiden muuttaminen ei onnistu pelkästään ilmoitusluonteisesti. Jos oletetaan, että järjestelmä otetaan käyttöön yhteisellä päätöksellä, ja että jokainen löytää oman käyttötapsansa ja -tyylinsä itse, käyttötapsojen ja käytön aktiivisuuden kanssa kamppaillaan pitkään (Oksanen 2010, 61).

Yrityksen järjestelmätoimitusten sopimuksissa käytetään sopijapuolten kesken sovittavien asioiden lisäksi ICT-alan yleisiä sopimusehtoja, IT2015 YSE-ehtoja, ja tiettyjä IT2015-erityisehtoja. Erityisehdoista käytetään ehtoja liittyen laitetoimituksiin, valmisohjelmistojen toimituksiin, konsultointi- ja muihin asiantuntijapalveluihin ja tietoverkon välityksellä toimitettaviin palveluihin. IT2015-sopimusehdot perustuvat suurelta osin perinteisen vesiputousmallisen järjestelmätoimitusajatuksen ympärille. Uutena osana IT2015-sopimusehtoihin on lisätty erityisehto IT2015 EKT, ohjelmistojen toimituksista ketterillä menetelmillä, jonka yrityksen tulisi ottaa sopimuksissa huomioon siirryttäessä ketterän kehittämisen toimitusmalliin. Projektinhallintajärjestelmän toiminnallisuusvaatimukseen liittyen, ketterien menetelmien erityisehdoissa mainitaan, että ellei toisin ole sovittu, toimittajan on annettava ajantasaiset tiedot projektin ja iteraatioiden edistymisestä käytetyn ketterän menetelmän mukaisella tavalla kunkin iteraation lopussa (IT2015

EKT). Tämä tarkoittaa, että projektinhallintajärjestelmän tulisi tukea iteraatiotasosta raportointia.

Toukokuussa 2018 alkaa EU:n yleisen tietosuoja-asetuksen soveltaminen. Tietosuoja-asetus koskee henkilötietojen käsittelyä. Asetuksen tarkoituksena on vastata teknologian kehitykseen ja globalisaatioon liittyviin, henkilötietojen suojaa koskeviin haasteisiin, sekä tukea digitaalitalouden kehitystä EU:n sisämarkkinoiden alueella (Talus ym. 2017, 9). Asetuksen näkökulmasta yritys toimii joko henkilötietojen käsittelijän roolissa tai rekisterinpitäjän roolissa, riippuen järjestelmällä toteutettavista toiminnallisuuksista. Tietosuojaperiaatteiden noudattamisen osoittaminen edellyttää rekisterinpitäjältä henkilötietojen käsittelyyn liittyvän toiminnan tarkkaa suunnittelua ja dokumentointia (Talus ym. 2017, 12). Tietoturvalainsäädännön vaikutus toimitusprojekteihin korostuu järjestelmään toteutettavissa integraatioissa. Integraatioissa on tunnistettava tietosuoja-asetuksen vaikutusalueessa toimiminen, ja varmistettava asetuksen periaatteiden toteutuminen. Uuissa toimitussopimuksissa tietosuoja-asetus on jo otettu huomioon tietosuojaa koskevalla lisäliitteellä.

5 JOHTOPÄÄTÖKSET

Opinnäytetyön tarkoituksena oli laatia yrityksen käyttöön soveltuvan projektinhallintajärjestelmän toiminnallisuuksien tarvemäärittely. Tarvemäärittelyn perusteella yrityksellä on mahdollisuus toteuttaa projektinhallinnassa tarvittavat toiminnallisuudet käytössä olevaan CRM-järjestelmään. Vastaavasti kuvatut toiminnallisuudet toimivat vaatimusmäärittelynä hankittavalle valmisohjelmistolle.

Yhtenä tuotoksena esitettiin taulukkomuodossa projektinhallintajärjestelmässä tarvittavat toiminnallisuudet sekä toiminnallisuudet, jotka järjestelmässä olisi hyvä olla mukana. Toteutettu lista auttaa myös muita yrityksiä hahmottamaan projektinhallintajärjestelmältä vaadittavia toiminnallisuuksia. Tarvittavat toiminnallisuudet määriteltiin pohjautuen yrityksen nykyiseen toimitusprojektimalliin sekä tavoiteltuun toimitusmalliin. Tavoitellussa mallissa yrityksen tulisi pyrkiä lisäämään ketterää kehittämistä osaksi toimitusprojekteja. Ketterällä menetelmällä toimitettava järjestelmä saataisiin asiakkaan testattavaksi jopa 60 päivää aikaisemmin kuin perinteisellä menetelmällä.

Työlle asetetun tavoitteen saavuttamisen lisäksi, työssä nousi esiin monia muita hyödyllisiä tuotoksia. Projektinhallintajärjestelmän toiminnallisuuksien määrittelyn pohjaksi kuvattiin yrityksen toimitusprojektimalli yhteen kuvaan tiivistettynä. Kuva voidaan liittää osaksi myynnin materiaalia antamaan asiakkaille yleiskuvan projektin toteutuksesta. Asiakkaat tiedustelevat usein projektin toteutuksesta jo myyntivaiheessa, ja monesti myös projektin läpimenoaika on yksi kriittinen tekijä sopimuspäätöstä tehtäessä. Toimitusprojektimalli kuvattiin lisäksi sisältäen ketterän kehittämisen mukaiset periaatteet. Myös projektinhallintajärjestelmän ja CRM-integraation toiminnot kuvattiin prosessinkulkukaavioina.

Toimitusprojektin osituksessa projektiin kuuluvat vaiheet pilkottiin yksittäisiksi tehtäviksi. Tuotos dokumentoitiin osaksi yrityksen sisäistä toimintamallia. Syntyneitä dokumentaatiota voidaan käyttää uusien työntekijöiden perehdyttämismateriaalina. Ositus selvittää mitä kussakin vaiheessa pitää olla valmiina ennen seuraavan tehtävän toteuttamista, mitä resursseja tehtävä tarvitsee ja voidaanko jotain tehtäviä toteuttaa samanaikaisesti.

Kehittämistyön taustana toimivan kartoituksen toteutusajankohdan ja opinnäytetyön valmistumisen välille muodostavan ajanjakson näkökulmasta olisi ollut hyvä, jos opinnäytetyö olisi voitu toteuttaa mahdollisimman nopeasti kartoituksen valmistumisen jälkeen. Tällöin ei esiintyisi ajan kulumiseen liittyvää spekulatiomahdollisuutta kartoituksen tulosten relevanciudesta suhteessa tämän hetken tilanteeseen tarjolla olevista projektinhallintajärjestelmistä. Kalenterivuotia tarkastelemalla opinnäytetyö valmistui kaksi vuotta kartoituksen valmistumisen jälkeen. Tällöin voitaisiin ajatella, että tarjolla olevien projektinhallintajärjestelmien kartoitus täytyisi tehdä uudelleen järjestelmissä tapahtuneen kehityksen vuoksi, ja tarjolla saattaisikin olla yrityksen tarpeisiin sopiva valmisohjelmisto.

Nykytilanne yrityksen palvelunhallintajärjestelmien osalta on se, että nopeasti kasvanut sovelluskehitystiimi kokee tarvetta uuden järjestelmän käyttöönottoon. Sovelluskehitykseen ovat tulleet mukaan uusina lisäyksinä mobiilisovellustiimi ja robotiikkatiimi. Tällöin nykyiset järjestelmät eivät tue järjestelmäkehitystä ja versionhallintaa riittävällä tasolla. Käyttöön otettavaksi järjestelmäksi on suunniteltu Jira Softwarea. Jira on pohjaltaan tike-töntijärjestelmä, jolloin myös yrityksen tikettienhallinta on suunniteltu siirrettäväksi Jira Service Deskiin. Jiran käyttöönottoa tikettienhallintajärjestelmäksi tukee myös se, että Jirasta löytyy vaatimusmäärittelylistalla oleva asiakasportaali. Kuten aikaisemmin todettiin, Jira on hyvä vaihtoehto projektinhallintajärjestelmäksi, jos yrityksellä on Jira jo muussa käyttötarkoituksessa. Tällöin on luontevaa, että samassa yhteydessä kartoitetaan Jiran käyttö myös projektinhallintajärjestelmänä. Alustavan kartoituksen mukaan Jiralla saadaan otettua ainakin osa vaatimusmäärittelyn mukaisista toiminnallisuuksista käyttöön. Ja vaikka Jirasta ei kaikkia määrittelyn mukaisia toiminnallisuuksia heti löytyisi, toiminnallisuuksia on mahdollista laajentaa saatavilla olevien lisäosien avulla. Tarjolla olevien lisäosien lista on kattava ja uusia lisäosia kehitetään aktiivisesti. Kun projektinhallintajärjestelmänä käytetään samaa järjestelmää tikettienhallintajärjestelmän kanssa, kriittiseksi nostettu integraatiotarve yrityksen CRM-järjestelmään poistuu. Yrityksen prosessien suunnittelu uuteen järjestelmään, tullaan toteuttamaan yhdessä ulkopuolisen konsultin kanssa. Mikäli Jira ei tarjoa merkittäviä hyötyjä projektinhallintajärjestelmänä, toimii toteutettu toiminnallisuuksien tarvemäärittely edelleen pohjana seuraavan järjestelmän etsinnässä.

Omaan rooliini yrityksessä kuuluu toimitusprojektien projektinhallinnan kehittäminen, joten työssä toteutetun tarvemäärittelyn lisäksi, suuri hyöty itselleni oli nykyisen toimitusprojektimallin tarkastelu projektin osituksen näkökulmasta, sekä ketterän kehittämisen mallien näkökulmasta. Varsinkin ketterän kehittämisen mallien mukainen projektinhallinnan kehittäminen tulee jatkumaan järjestelmän käyttöönoton jälkeen. Toimitusprojekteja tulee suoraviivaistaa poistamalla prosesseista aikaa vieviä osuuksia. Lisäksi projektin vaiheistusta tulee muuttaa niin, että asiakas saa järjestelmän perusversion testattavakseen nopeasti projektin aloituksen jälkeen.

LÄHTEET

Artto, K., Martinsuo, M. & Kujala, J. 2006. Projektiliiketoiminta. Helsinki: WSOY.

Auer, A., Auer, L., Heinasmäki, M., Hölttä, J., Kalliala, E., Laanti, M., Laine, K., Lekman, L., Miinalainen, P., Naski, H., Piiparinen, T., Puhakka, H., Pyhäjärvi, M., Pääkkönen, T., Räisänen, S., Sora, H., Taipale, M., Talvio, J., Tanninen, A., Toikkanen, T., Toivola, T., Toro, K., Valsta, A., Väyrynen, V. & von Weissenberg, M. 2013. Ketterää kehitystä. Helsinki: Finn Lectura.

Beck, K., Beedle, M., van Bennekum, A., Cockburn, A., Cunningham, W., Fowler, M., Grenning, J., Highsmith, J., Hunt, A., Jeffries, R., Kern, J., Marick, B., Martin, R., Mellor, S., Schwaber, K., Sutherland, J. & Thomas, D. 2001. Manifesto for Agile Software Development. Luettu 22.10.2017. <http://agilemanifesto.org/>

Chase, R., Aquilano, N. & Jacobs, F. 1998. Production and Operations Management. Manufacturing and Services. Eighth edition. Boston: Irwin McGraw-Hill.

Cohn, M. 2010. Succeeding with Agile. Software Development Using Scrum. Boston: Addison-Wesley.

Cooper, R. 2001. Winning at New Products. Accelerating the Process from Idea to Launch. Third edition. Massachusetts: Perseus Publishing.

Crnkovic, I., Asklund, U. & Persson Dahlqvist, A. 2003. Implementing and Integrating. Product Data Management and Software Configuration Management. Boston: Artech House Publishers.

Forsberg, K., Mooz, H. & Cotterman, H. 2004. Projektinhallinta. Malli kaupalliseen ja tekniseen menestykseen. Helsinki: Edita Publishing Oy.

Forselius, P., Dekkers, C., Karvinen, M. & Kosonen, M. 2008. Program Management Toolkit for Software and Systems Development. Helsinki: Talentum Media Oy.

Hassi, L., Paju, S. & Maila, R. 2015. Kehitä kokeillen. Organisaation käsikirja. Helsinki: Talentum Media Oy.

Hyvönen, E. 2003. Ohjelmistoliiketoiminta. Helsinki: WSOY.

Ijäs, L. & Tuominen, K. 2004. Laatu projektien hallintaan. ISO 10006. Turku: Oy Benchmarking Ltd.

IT2015 EKT. Erityisehtoja ohjelmistojen toimituksista ketterillä menetelmillä. 2015. Teknologiainfo Teknova Oy. Luettu 3.11.2017. <http://it-ehdot.fi/pdf/ekt-suomi-2015>

Koski, J. N.d. Ketterät menetelmät, agile, Lean ja Scrum. Luettu 16.11.2017. <https://www.itewiki.fi/opas/ketterat-menetelmat-agile-lean-ja-scrum/#SWOT-analyysi>

Karjalainen, J. 1999. Prototyypin käyttö. Hyötyjen ja kustannusten arviointi. Helsinki: Metalliteollisuuden Kustannus Oy.

- Leffingwell, D. 2007. *Scaling Software Agility. Best Practices for Large Enterprises*. Boston: Addison-Wesley.
- Lehtonen, T., Tuomivaara, S., Rantala, V., Käsälä, M., Mäkilä, T., Jokela, T., Könnölä, K., Kaisti, M., Suomi, S., Isomäki, M. & Ylitolva, M. 2014. *Sulautettujen järjestelmien ketterä käsikirja*. Turku: Painosalama Oy.
- Martinsuo, M., Aalto, T. & Arto, K. 2003. *Projektisalkun johtaminen. Tuotekehitysprojektien valinta ja strateginen ohjaus*. Helsinki: Metalliteollisuuden kustannus Oy.
- Modig, N. & Åhlström, P. 2016. *Tätä on lean. Ratkaisu tehokkuusparadoksiin. Kuudes painos*. Tukholma: Rheologica Publishing.
- Ojasalo, K., Moilanen, T. & Ritalahti, J. 2009. *Kehittämistyön menetelmät. Uudenlaista osaamista liiketoimintaan*. Helsinki: WSOY.
- Oksanen, T. 2010. *CRM ja muutoksen tuska. Asiakkuudet haltuun*. Helsinki: Talentum Media Oy.
- Pelin, R. 2011. *Projektihallinnan käsikirja. 7. painos*. Helsinki: Projektijohtaminen Oy.
- Phillips, J. 2005. *IT-projektinhallinta. Sertifikaatti. 1. painos*. Helsinki: Edita Publishing Oy.
- Provad Oy ERP-määrittäminen [pdf]. 2015. Ei saatavilla. Luettu 12.11.2017.
- Pulkkinen, M., Rajahonka, M., Siuruainen, R., Tinnilä, M. & Wendelin, R. 2005. *Liiketoimintamallit arvonluojina. Ketjut, patjat ja verkot*. Helsinki: Teknologiainfo Teknova Oy.
- Rajala, R., Rossi, M., Tuunainen, V.K. & Korri, S. 2001. *Software business models. A framework for analyzing software industry*. Helsinki: Tekes Technology Review.
- Schwaber, K. & Sutherland, J. 2016. *The Scrum Guide. Scrumin määrittelmä ja pelisäännöt*. Luettu 20.11.2017. <https://scrumwell.files.wordpress.com/2012/01/2016-scrum-guide-fi.pdf>
- Sliger, M. & Broderick, S. 2008. *The Software Project Manager's Bridge to Agility*. Boston: Addison-Wesley.
- Storås, N. 2017. *Projekti pyörii kuin autotehdas*. Tivi 9/2017, 48-55.
- Talus, A., Autio, E., Hänninen, A., Pihamaa, H-T. & Kantonen, S. 2017. *Miten valmistautua EU:n tietosuoja-asetukseen?* Helsinki: Oikeusministeriö.

LIITTEET

Liite 1. Projektinhallintajärjestelmien vertailu

1 (4)

Vertailu perustuu toteutettuun kartoitukseen (Provad Oy ERP-määrittys. 2015).

Esimerkkejä ohjelmistoista joita ei oteta mukaan vertailuun

Ohjelmisto	Plussat	Miinukset
AtTaks	Kattava toiminnallisuus, voisi soveltua myös häiriöhallintaan (kevyesti). Miellyttävä ulkoasu.	Jenkkisofta, ei paikallista toimintaa.
OpenSource sovellukset: GanttProject, Open Workbench, Open Project	Ilmaisia	Rajattu toiminnallisuus, vain yksittäisen projektin hallinta, toiminnan jatkuvuus
MS Project	Aikataulutus	Moniprojektin hallinta vaikeaa, käytettävyys heikko
SilverBucket + Visma Severa + ?	Täsmäratkaisuita	Ratkaisu koostuu useasta järjestelmästä
Thinking Portfolio	Käytettävyys, paikallisuus	Toiminnallisuus rajautuu salkunhallintaan
LeanKit	Visuaalisuus	Ei paikallista toimintaa, toiminnallisuus rajattu
Project-TOP Roadmap & Tasks	Paikallisuus, ominaisuudet	Ulkoasu, referenssit

Ehdotus vertailtavista ohjelmistoista

Ohjelmisto	Plussat	Miinukset
Improliity	Hyvät referenssit, paikallinen toimija Suomesta.	
StarBrix	Kotimainen, ominaisuudet	Pieni toimija, jatkuvuus
Jira (+Confluence)	Laajasti käytetty	Ominaisuudet rajalliset aikataulutuksen ja resurssienhallinnan osalta
Easy Redmine	Sovelluksen toiminnallisuudet	Ei toimintaa Suomessa
ValueFrame	Kotimainen, referenssit	Ominaisuudet eivät kata kaikkia vaatimuksia suoraan

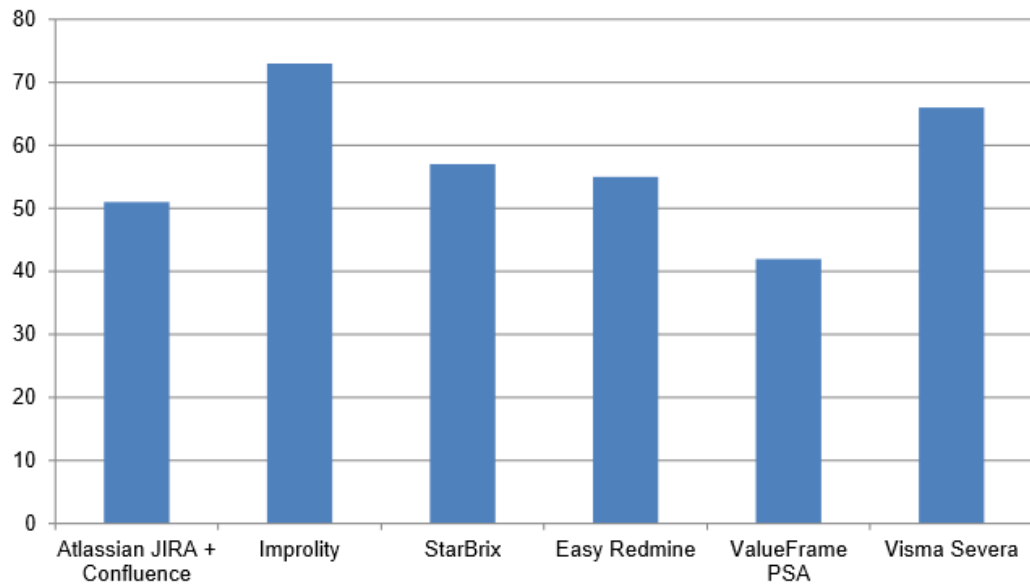
(jatkuu)

Provad - tiketointi- ja projektinhallintaohjelmistojen vertailu												
	Prioriteetti	Efecte	ITSM	Chenwell CSM	ServiceNow	Atlassian JIRA + Confluence	Improlity	StarBrix	Easy Redmine	ValueFrame PSA	Visma Severa	
Projektinhallinta												
1. Kokonaisuus	Hyödyllinen		1	2	3	3	5	4	4	3	5	
2. Laajuus	Hyödyllinen		1	2	3	3	5	4	4	3	4	
3. Henkilöresurssit	Tärkeä		2	1	2	2	5	3	4	2	3	
4. Aikataulu	Tärkeä		1	2	3	2	4	4	4	1	3	
5. Tehtävät	Tärkeä		1	2	3	4	4	4	4	3	4	
6. Kustannukset ja hankinta	Tärkeä		1	2	3	2	4	4	4	4	5	
7. Riskit	Valinnainen		1	2	2	2	5	4	1	1	4	
8. Laatu	Hyödyllinen		1	2	2	3	3	3	3	1	2	
9. Viestintä	Hyödyllinen		1	2	3	3	4	3	3	1	3	
10. Ohjaus ja raportointi	Tärkeä		1	2	3	3	4	3	3	3	4	
11. Projektisalkku	Tärkeä		1	3	3	2	4	2	4	2	3	
12. Integraatiovaatimukset	Valinnainen		2	2	2	1	3	2	2	3	4	
Laajennusmahdollisuudet			1	3	3	3	4	2	2	2	3	
Projektinhallinta yhteensä			15	27	35	33	54	42	42	29	47	

Provad - tikeönti- ja projektinhallintaohjelmistojen vertailu												
	Prioriteetti	Efecte ITSM	Cherwell CSM	ServiceNow	Atlassian JIRA + Confluence	Improlity	StarBrix	Easy Redmine	ValueFrame PSA	Visma Severa		
Muut vaatimukset												
Projektipäällikön tulee pystyä itse konfiguroimaan järjestelmää ja esim. muodostamaan uusia raportteja tarvittaessa itse ilman tarvetta ostaa kehitystyötä toimittajalta	Tärkeä	5	4	4	3	3	3	2	2	2	2	4
Järjestelmän toimittajalla tulee olla näyttöä vastaavista toimituksista sekä osoittaa referenssiryitys joilta voidaan kysyä kokemuksia järjestelmän käytöstä ja toimittajayhteistyöstä	Tärkeä	5	3	5	5	5	5	3	4	4	3	4
Sopimusmalli mahdollistaa järjestelmän vaihtamisen tarvittaessa	Hyödyllinen	3	2	3	5	2	5	5	3	2	2	4
Järjestelmän toimittajan tulee olla paikallisesti ja ketterästi saatavilla niin, että pystyy kehittämään tuotetta Provadin tarpeiden mukaisesti	Hyödyllinen	3	4	3	3	5	3	3	1	4	4	4
Järjestelmän käytettävyyden tulee olla huippuluokkaa.	Tärkeä	4	4	3	2	4	4	2	3	2	2	3
Muut vaatimukset yhteensä		20	17	18	18	19	15	15	13	13	13	19
Summa		84	94	104	80	97	64	72	47	47	78	78

4 (4)

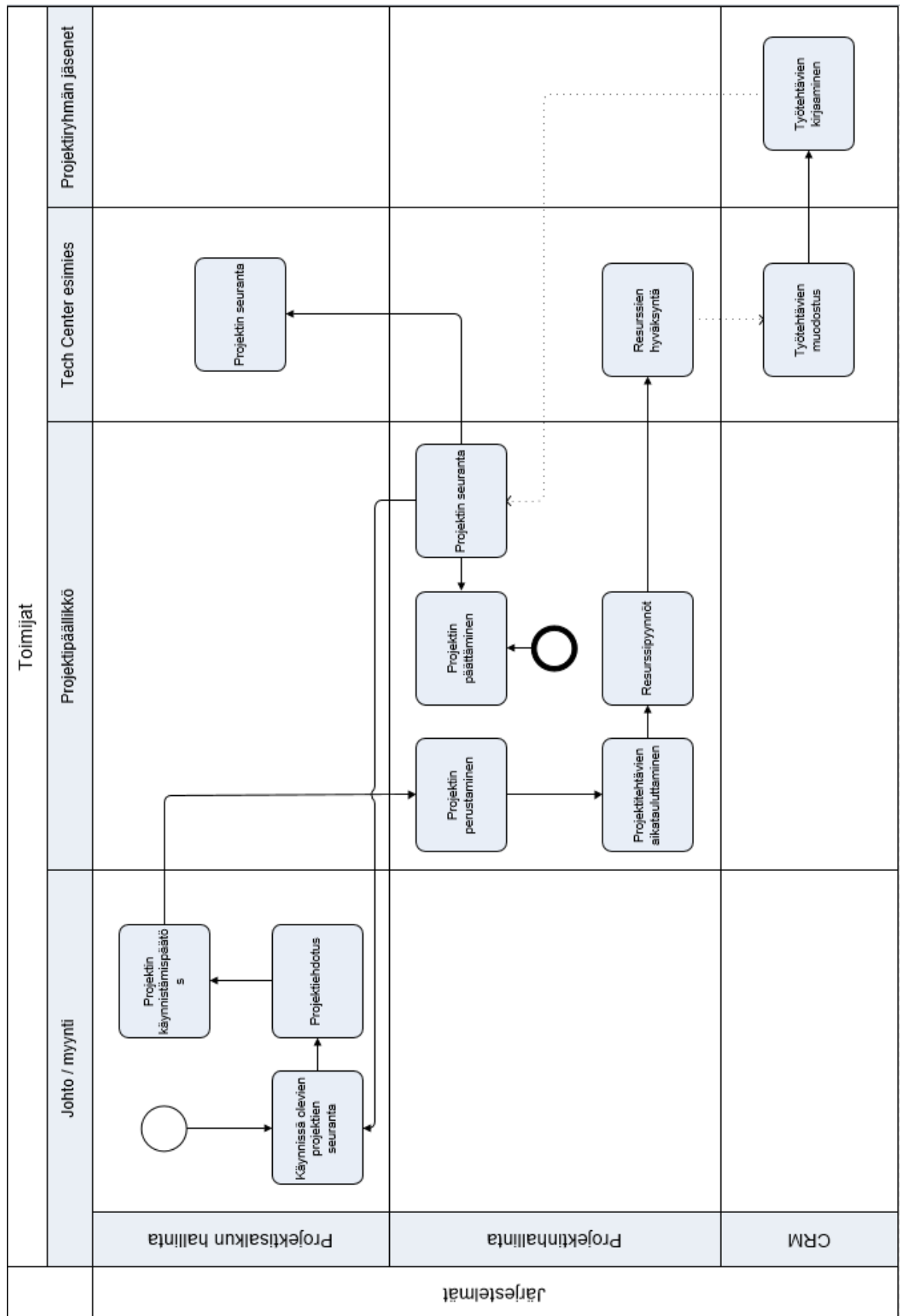
Atlassian JIRA + Confluence	Improliity	StarBrix	Easy Redmine	ValueFrame PSA	Visma Severa
51	73	57	55	42	66



Liite 2. Toimitusprojektin jako työn osittamisen mallin mukaan

1. taso	2. taso	3.taso	Liitännäisyys
Tietokanta			
	SQL-palvelin		Pitää olla valmiina:
		Tietokanta-asennus	Verkko
		Tietokannat	CM
		Tietokantayhteyksien testaus	AES
		Asetukset tietokantaan	Sovelluspalvelin
		Tietokanta backup (sovelluspalvelimeen)	
CIM			Pitää olla valmiina:
		CIM-tietokanta	Tietokanta
			IIS-asennus
IMS			Pitää olla valmiina:
		Gateway firmwaren päivitys	Tietokanta
		IP-gatewaylle	SMS-gateway tilaus
		Gateway:n konffaus	SIM-kortit
ICC Control Panel			Pitää olla valmiina:
		Asennus	Tietokanta
		Tietokanta-asetukset	
ICC Analyzer			Pitää olla valmiina:
		BCMS-collectorin asennus (kerää CM:ltä dataa)	Tietokanta
		EMC-IDS-asennus	
		CDR-collector-asennus	
		Tietokanta-asetukset (kenelle sallittu)	
		Backup	
Email-collector			Pitää olla valmiina:
		Kopio-sähköpostilaatikat	Tietokanta
		Sovelluspalvelimelta pääsy sähköpostipalvelimelle	Oma levy
		Sähköpostitunnusten testaaminen	
		SMTP-tunnukset	
Palvelut			
		DMCC-monitor	
		IDS	
		Agent State Manager	
		Callback	
		Outbound Manager	
		Station Register	
		Watchdog	
		Collectorit (CRM, Dynamics...)	
		Email-collector	
		BCMS-collector	
		CDR-collector	
		EMC-IDS-collector	
		Some-collector	
		IMS	
		Chat	
		PowerCall	

Liite 3. Projektinhallintajärjestelmän toiminnallisuudet



Liite 4. CRM-integraation toiminnallisuudet

