

Teemu Komulainen

Toimitusprojektin hallinta asiantuntijaorganisaatiossa

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Insinööri (AMK)

Tuotantotalouden tutkinto-ohjelma

Insinööriytyö

20.4.2018

Tekijä Otsikko	Teemu Komulainen Toimitusprojektin hallinta asiantuntijaorganisaatiossa
Sivumäärä Aika	32 sivua + 1 liite 20.4.2018
Tutkinto	Insinööri (AMK)
Tutkinto-ohjelma	Tuotantotalous
Ammatillinen pääaine	Kansainvälinen ICT-liiketoiminta
Ohjaaja	Lehtori Harri Hiljanen
<p>Insinööriyön tavoitteena oli tarjota tietosuoja-alalla toimivalle asiantuntija- ja ohjelmistoyritykselle kehitysehdotuksia toimitusprojektien hallintaan. Kehitysehdotusten tarkoituksena oli tarjota uusia toimintatapoja, menetelmiä ja työkaluja, joiden avulla yritys pystyisi hallitsemaan projektiansa toteutuksen mahdollisimman tehokkaasti.</p> <p>Insinööriyössä tunnistettiin kohdeyrityksen nykyiseen projektihallintaan liittyvät kehityskohteet ja tarjottiin niihin vastaavia kehitysehdotuksia. Projektihallinnan nykytila ja kehityskohteet tunnistettiin haastattelemalla yrityksen työntekijöitä. Suurin osa haastatteluissa esiintyvistä kehityskohteista koski projektin resursointia, ositusta ja aikataulutusta.</p> <p>Kehityskohteisiin pyrittiin vastaamaan kirjallisuudesta löytyvillä parhailla käytännöillä. Lopulliset kehitysehdotukset muodostuivat, kun kirjallisuudesta löydetyt parhaat käytännöt räätälöitiin yrityksen liiketoimintaympäristöön, yhdessä kohdeyrityksen edustajien kanssa.</p> <p>Insinööriyön lopputuloksena syntyi pohja projektisuunnitelmalle, uusi menetelmä projektin ositukseen ja aikataulutukseen sekä selkeämpi käsitys projektin vaiheista ja projektiryhmän vastuista.</p> <p>Insinööriyössä laaditut työkalut ja menetelmät jaettiin projektiryhmien käytettäväksi. Niiden uskotaan parantavan projektien suunnittelua ja alentavan kynnystä projektisuunnitelman laatimiseen. Työkalujen uskotaan myös vähentävän projektien hallinnollisiin tehtäviin kuluva-aikaa, mikä jättää enemmän aikaa asiakkaalle arvoa tuottavaan työhön.</p>	
Avainsanat	projekti, projektin hallinta, projektin osituskaavio, kriittinen polku, työpaketti

Author Title	Teemu Komulainen Project management in an expert organization
Number of Pages Date	32 pages + 1 appendix 20 April 2018
Degree	Bachelor of Engineering
Degree Programme	Industrial Management and Engineering
Professional Major	International ICT Business
Instructor	Harri Hiljanen, Senior Lecturer
<p>The objective for this thesis was to provide development suggestions for project management for an expert and software company in the field of privacy and data protection. The purpose of the development suggestions was to provide the case company with new methods and techniques to manage their projects more efficiently.</p> <p>This project focused on providing development suggestions for the case company's key development areas of project management. The current state and the key development areas of project management were recognized by interviewing the company's employees. The majority of the development areas concerned resourcing, work breakdown methodologies and scheduling.</p> <p>The development areas were addressed by suggestions based on best practices found in literature. The development suggestions got their final form when they were customized for the case company's business environment, together with the company's employees.</p> <p>The final outcome of this thesis was a project plan template, a new method for identifying tasks and estimating schedules and a more transparent overall view for the project stages and the project group's duties and responsibilities.</p> <p>The created methods and techniques were shared for use with the project groups. Those techniques and methods are considered to improve project planning by reducing the threshold for making a project plan. New methods are also considered to reduce the time spent on administrative work, thus leaving more time for tasks that generate value for the customer.</p>	
Keywords	project, project management, work breakdown structure, critical path, work package

Sisällys

1	Johdanto	1
1.1	Kohdeyritys, työn tausta ja liiketoimintaongelma	1
1.2	Työn tavoite ja aiottu lopputulos	2
1.3	Työn rajaus ja rakenne	2
2	Tutkimusmenetelmä ja aineisto	3
2.1	Tutkimusmenetelmä ja työn rakenne	3
2.2	Työn aikataulu	5
2.3	Työssä käytetty aineisto	6
3	Projektinhallinnan nykytila-analyysi	7
3.1	Projektin elinkaari	7
3.2	Projektin suunnittelu	8
3.3	Nykytila-analyysin yhteenveto	11
4	Projektinhallinnan parhaat käytännöt	13
4.1	Projektin elinkaari	13
4.2	Projektisuunnitelman laatiminen	17
4.3	Projektin ositus	17
4.4	Aikataulun hallinta	18
4.5	Resurssien hallinta	23
5	Kehitysehdotukset	25
5.1	Projektin vaiheet ja vastuut	25
5.2	Projektin suunnittelu	26
5.3	Projektin ositus	27
5.4	Aikataulun hallinta	29
5.5	Resurssien hallinta	30
6	Yhteenveto	31
	Lähteet	33
	Liitteet	
	Liite 1. Haastatteluiden muistiinpanot	

1 Johdanto

Insinööriyön tarkoituksena oli selvittää kohdeyrityksen toimitusprojektien hallintaan liittyvät haasteet ja tarjota näihin haasteisiin sopivia kehitysehdotuksia. Työn tavoitteena oli siis tarjota erilaisia kehitysehdotuksia, joiden avulla kohdeyritys pystyisi hallitsemaan projektinsa toteutuksen mahdollisimman tehokkaasti.

Projektien avulla liiketoimintaa voidaan toteuttaa tehokkaasti ja joustavasti. Ei siis ole yllättävää, että projektit ovat viime vuosina kasvattaneet suosiotaan liiketoiminnan muotona (Artto ym. 2006: 7).

Projektinhallinta eli projektin tavoitteiden ja päämäärän saavuttamiseen pyrkivien toimien soveltaminen on projektin onnistumisen kannalta keskeinen tekijä (Artto ym. 2006: 35). Tämä insinööriyö sai alkunsa, kun pääkaupunkiseudulla sijaitseva tietosuoja-alan asiantuntija- ja ohjelmistoyritys tunnisti tarpeen projektien toteuttamiselle yhdenmukaisella ja hallitulla tavalla. Insinööriyö on osa laajempaa kokonaisuutta, jossa pyritään kehittämään kohdeyrityksen toimitusprojektinhallintaa. Tässä työssä laaditut kehitysehdotukset koskevat toimitusprojektin toteutusvaihetta.

1.1 Kohdeyritys, työn tausta ja liiketoimintaongelma

Kohdeyritys on vuonna 2014 perustettu tietosuoja-alan asiantuntija- ja ohjelmistoyritys. Yritys työllistää noin 25 henkilöä, ja sen liikevaihto on noin 1,1 miljoonaa euroa. Kohdeyrityksellä on asiakkaita niin Suomessa kuin ulkomaillaakin. Näiden asiakkaiden tarpeisiin kohdeyritys tarjoaa tietosuojaa koskevia konsultointi- ja ohjelmistoratkaisuja. Yritys auttaa asiakkaitaan tietosuojaan liittyvissä haasteissa ja yleisen tietosuoja-asetuksen vaatimusten täyttämässä. Yritys tarjoaa monipuolisia konsultointipalveluita sekä erilaisia ratkaisuja tietosuojariskien arviointiin ja hallintaan.

Yrityksen tarjoamat palvelukokonaisuudet toimitetaan asiakkaalle usein projekteina. Jotta nämä palvelukokonaisuudet vastaisivat asiakkaiden toiveita mahdollisimman hyvin ja niiden toimittaminen tapahtuisi mahdollisimman tehokkaasti, on toimitusprojektien hallinta ensiarvoisen tärkeää.

Kohdeyrityksellä ei kuitenkaan ole yhtenäistä tapaa projektinsa hallintaan. Jokainen projekti toteutetaan omalla tavallaan, joka saattaa johtaa epätehokkaaseen projektin läpivientiin. Projektien toteutus on nojautunut vahvasti projektien vetäjien ammattitaitoon ja hiljaiseen tietoon. Olemassa oleva toimintatapa on toiminut tähän asti, mutta yrityksen kasvaessa, on projektien resurssien, aikataulun ja kokonaisuuden hallinta entistä haastavampaa.

1.2 Työn tavoite ja aiottu lopputulos

Insinöörityön tavoitteena oli tarjota kohdeyritykselle kehitysehdotuksia projektinhallintaan liittyen. Työn tarkoitus oli selvittää kohdeyrityksen projektinhallintaan liittyvät haasteet ja tarjota näihin haasteisiin sopivia kehitysehdotuksia. Kehitysehdotuksien on tarkoitus tulla projektiryhmän ja erityisesti projektin vetäjien käyttöön ja tarjota heille uusia menetelmiä projektien hallintaan.

Työn aiottuna lopputuloksena on joukko suosituksia, joiden mukaan projektit voidaan toteuttaa yhtenäisellä ja tehokkaalla tavalla. Suositukset sisältävät erilaisia toimintatapoja, prosesseja ja työkaluja, joiden avulla kohdeyritys pystyy hallitsemaan projektinsa toteutuksen mahdollisimman tehokkaasti. Suositeltavien menetelmien tulisi olla helppokäyttöisiä ja helposti lähestyttäviä, jotta myös uudet projektin vetäjät voivat omaksua ne helposti.

1.3 Työn rajaus ja rakenne

Kohdeyrityksessä toteutetaan lukuisia erilaisia projekteja. Näitä projekteja on muun muassa erilaiset investointi- ja toimitusprojektit sekä tutkimus- ja kehitysprojektit. Näillä projekteilla on jokaisella oma päämääränsä, mutta ne ovat myös yhteydessä toisiinsa yrityksen strategian kautta. Tässä työssä keskitymme kuitenkin vain kohdeyrityksen toimitusprojektien hallinnan kehittämiseen.

Insinöörityö on myös rajattu toimitusprojektin elinkaaren mukaan. Tämä insinöörityö on osa suurempaa kokonaisuutta, jonka tarkoituksena on kehittää koko toimitusprojektin elinkaaren sisältämiä vaiheita. Kohdeyrityksen toimitusprojekti sisältää neljä vaihetta: myynti ja markkinointi, sopimusvaihe, projektin toteutus sekä käyttöönotto ja käytön tukeminen. Insinöörityössä pyritään tarjoamaan kehitysehdotuksia vain projektin toteutusvaiheen hallintaan. Toteutusvaihetta edeltävät ja seuraavat vaiheet ovat kuitenkin hyvin

keskeisiä projektin toteutuksen kannalta. Näin ollen insinööriyössä on myös lyhyesti otettu kantaa projektin toteutusvaihetta edeltäviin ja seuraaviin vaiheisiin.

Työ koostuu viidestä pääluvusta. Aluksi esitellään käytetty tutkimusmenetelmä ja aineisto sekä kuinka niitä hyödynnettiin liiketoimintaongelman ratkaisemiseksi. Sen jälkeen pureudutaan tarkemmin kohdeyrityksen nykytilaan, tarkastellaan nykyisen toimintatavan mahdollisia kehityskohteita ja esitetään kehityskohteisiin kirjallisuustutkimuksen keinoin löytyneitä parhaita käytäntöjä. Lopuksi esitetään insinööriyön tarjoamat kehitysehdotukset ja kerrotaan, kuinka tähän tulokseen on päädytty. Työ päättyy insinööriyön arviointiin ja yhteenvetoon.

2 Tutkimusmenetelmä ja aineisto

Tässä luvussa esitetään insinööriyössä käytetyt tutkimusmenetelmät ja aineisto sekä kuinka niitä hyödynnettiin liiketoimintaongelman ratkaisemiseksi. Luku alkaa tutkimusmenetelmän ja työn rakenteen kuvauksella, jonka jälkeen esitetään projektisuunnitelma ja työn aikataulu. Lopuksi esitellään työn aineisto sekä kerrotaan, kuinka aineisto on kerätty ja miten sitä on hyödynnetty.

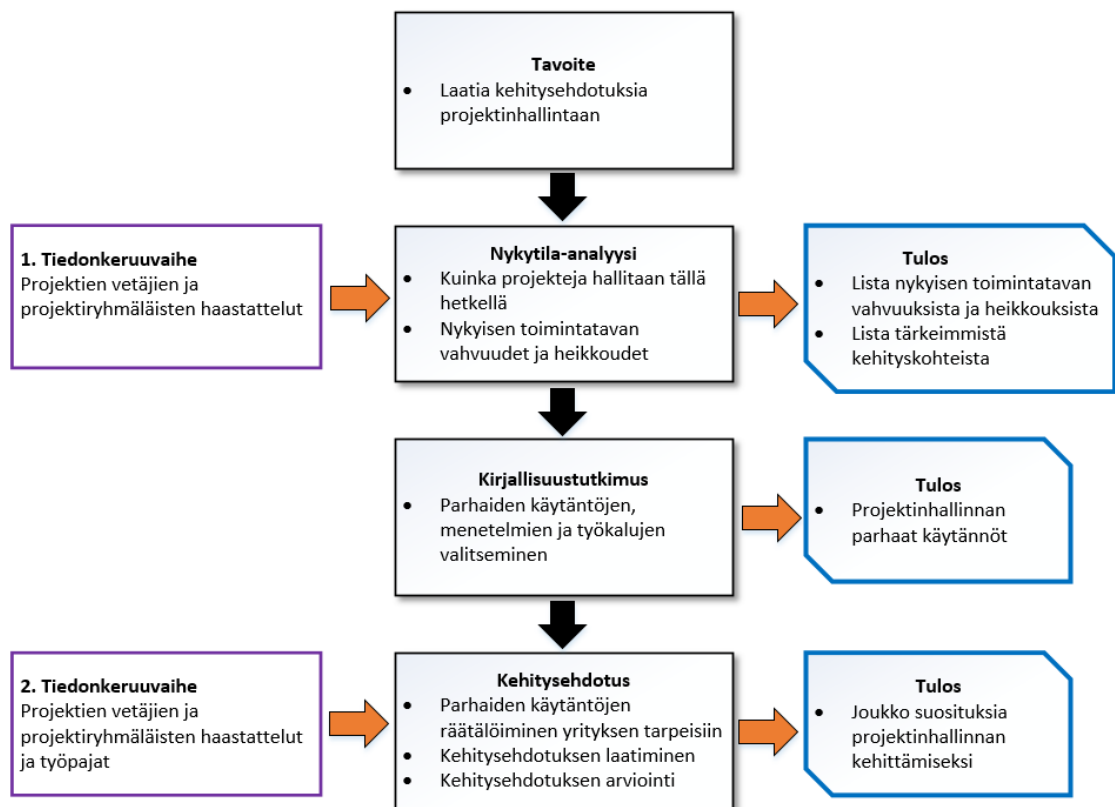
2.1 Tutkimusmenetelmä ja työn rakenne

Insinööriyössä sovellettiin kvalitatiivista eli laadullista tutkimusmenetelmää. Laadulliselle tutkimukselle ei ole yksiselitteistä määritelmää, vaan se on eräänlainen kattokäsite, jonka alle lukeutuu joukko erilaisia tutkimusmenetelmiä (Tuomi & Sarajärvi). Laadullisille tutkimusmenetelmille on tyypillistä pyrkiä syy-seuraussuhteiden osoittamisen sijaan ymmärtämään ja kuvaamaan ainutkertaista tutkimuskohdetta. Laadullinen tutkimusmenetelmä siten tässä insinööriyössä mahdollistaa kattavan kuvan luomisen kohdeyrityksen projektinhallinnasta ja sen haasteista.

Insinööriyö perustuu kohdeyrityksessä suoritettuihin haastatteluihin ja työpajoihin sekä kirjallisuustutkimukseen. Haastateltaviksi valitut henkilöt toimivat toimitusprojektien vetäjinä ja projektiryhmän jäseninä. Kohdeyrityksessä suoritettujen haastatteluiden tavoitteena on saada käsitys projektinhallinnan nykytilanteesta sekä tunnistaa nykyisen toimintatavan vahvuudet ja epäkohdat. Haastatteluissa esiin nousseisiin kohtiin pyritään löytämään ratkaisu kirjallisuudessa esitetyistä parhaista käytännöistä. Kohdeyrityksessä

järjestettyjen työpajojen avulla varmistetaan, että kirjallisuuteen perustuvat kehitysehdotukset on myös räätälöity yrityksen tarpeisiin.

Insinööriä tehtiin neljässä eri vaiheessa. Nämä vaiheet on esitetty kuvassa 2. Kuva kertoo insinööriä tavoitteen, työn vaiheet ja sen, mitä aineistoa kussakin vaiheessa käytettiin sekä mitkä ovat kunkin vaiheen lopputulokset.



Kuva 1. Insinööriä rakenne.

Insinööriä ensimmäisessä vaiheessa määritellään työn lähtökohdat. Määriteltäviä asioita ovat muun muassa työn tausta, liiketoimintaongelma, työn tavoite ja aiottu lopputulos. Kun työn lähtökohdat on määritetty, siirrytään kohdeyrityksen nykytila-analyysiin.

Nykytila-analyysin tarkoituksena on tunnistaa, kuinka projekteja hallitaan kohdeyrityksessä tällä hetkellä. Kuten kuva 1 havainnollistaa, nykytila-analyysissä käytetty aineisto on saatu kohdeyrityksen sisäisistä dokumenteista ja haastattelemalla projektien vetäjiä

ja projektiryhmän jäseniä. Nykytila-analyysin lopputuloksena on lista nykyisen toimintatavan vahvuuksista ja heikkouksista. Nykytila-analyysissa tunnistetut kehityskohteet antoivat lähtökohdat kirjallisuustutkimuksessa tutkittavalle aineistolle.

Insinöörityön kolmas vaihe on kirjallisuustutkimus. Kirjallisuustutkimuksen tavoitteena on tunnistaa parhaat toimintatavat, prosessit ja työkalut projektinhallintaan sekä vastata nykytila-analyysissa esiin nousseisiin kehityskohteisiin. Kirjallisuustutkimuksessa tunnistetut parhaat käytännöt toimivat lähtökohtana insinöörityön lopussa esitetyille kehitysehdotuksille.

Insinöörityön viimeisessä vaiheessa rakennetaan kehitysehdotus kohdeyrityksen projektinhallintaan sekä esitetään mahdolliset jatkokehityskohteet. Kehitysehdotus sisältää projektinhallintaan liittyviä parhaita käytäntöjä, prosesseja ja työkaluja. Vaiheen aikana haastateltiin myös kohdeyrityksen projektin vetäjiä ja projektiryhmän jäseniä. Osallistamalla kohdeyrityksen työntekijät kehitysehdotuksen rakentamiseen voidaan varmistua siitä, että teorian pohjalta rakennetut suositukset on räätälöity kohdeyrityksen liiketoiminnallisiin tarpeisiin. Kun projektinhallinnan käsikirja on laadittu, siirrytään insinöörityön viimeiseen vaiheeseen: kehitysehdotuksen arviointiin.

2.2 Työn aikataulu

Insinöörityö tehtiin noin 12 viikossa. Projekti alkoi helmikuun alussa ja päättyi huhtikuun puolessa välissä. Kuten kuvasta 1 voi huomata, projekti sisälsi neljä vaihetta: aloitus- ja määrittelyvaihe, nykytila-analyysi, kirjallisuustutkimus ja kehitysehdotuksen laatimisvaihe. Näistä vaiheista laadittiin aikataulu, joka on esitetty janakaaviona kuvassa 2.

Vaihe	Helmikuu				Maaliskuu				Huhtikuu		
	VK5	VK6	VK7	VK8	VK9	VK10	VK11	VK12	VK13	VK14	VK15
Aloitus ja määrittely	Liiketoimintahaaste, tavoite ja aiottu lopputulos		★ Projektisuunnitelma Kick-Off								
Nykytila-analyysi			Kysymysten laatiminen ja päivitys	Haastattelut (1. Tiedonkeruuvaihe)	Tulosten analysointi		Nykyisen toimintatavan vahvuudet ja heikkoudet	★ Tärkeimmät kehityskohteet			
Kirjallisuustutkimus					Parhaiden käytäntöjen tutkiminen			★ Projektinhallinnan parhaat käytännöt			
Kehitysehdotus						Kehitysehdotuksien laatiminen					Joukko suosituksia projektinhallintaan
											★ Kehitysehdotuksien arviointi & muokkaus

Kuva 2. Projektin aikataulu janakaaviona.

Projektin vaiheet on esitetty janakaavion vasemmassa laidassa. Siniset pylväät kuvastavat vaiheeseen kuuluvan tehtävän kestoja. Keltaiset tähdet puolestaan merkitsevät vaiheen lopuksi syntynyttä tuotosta. Useat vaiheet tapahtuivat samanaikaisesti. Esimerkiksi nykytila-analyyseissä tehtyjen haastatteluiden tuloksia alettiin analysoida, kun haastatteluja oli vielä jäljellä. Kehitysehdotuksia myös esitettiin arvioitavaksi samalla kun niitä laadittiin. Näin pyrittiin varmistamaan kehitysehdotuksien soveltuvuus kohdeyrityksen liiketoiminnallisiin tarpeisiin.

2.3 Työssä käytetty aineisto

Insinöörityön aineisto kerättiin kahdessa eri vaiheessa. Ensimmäisessä vaiheessa kerättyä tietoa hyödynnettiin nykytila-analyyseihin tekemiseen, ja toisessa vaiheessa kerätty tieto käytettiin kehitysehdotuksen muodostamiseen. Tiedonkeruuvaiheet on esitetty tarkemmin taulukossa 1.

Taulukko 1. Tiedonkeruuvaiheet.

	Osallistuja (rooli)	Menetelmä	Aihe	Dokumentoitu	Aika
	1. Tiedonkeruuvaihe				
1	Senior Privacy Specialist	Statuspala- veri	Projektin käynnistys. Liiketoiminta- haaste ja projektin tavoitteet	Muistiinpanot	30 mi- nuuttia
2	Senior Privacy Specialist (3), Account Manager, Marketing Specialist	Työpaja	Projektinhallinnan nykytila. Projek- tin elinkaari.	Muistiinpanot	1 tunti
3	Senior Privacy Specialist	Haastattelu	Projektinhallinnan nykytila. Projek- tinhallinnan heikkoudet ja vahvuudet.	Muistiinpanot	1 tunti
4	Senior Privacy Specialist	Haastattelu	Projektinhallinnan nykytila. Projek- tinhallinnan heikkoudet ja vahvuudet.	Muistiinpanot	1 tunti
5	Senior Privacy Specialist	Haastattelu	Projektinhallinnan nykytila. Projek- tinhallinnan heikkoudet ja vahvuudet.	Muistiinpanot	1 tunti
	2. Tiedonkeruuvaihe				
6	Senior Privacy Specialist	Haastattelu	Kehitysehdotusten muodostami- nen.	Muistiinpanot	1 tunti
7	Senior Privacy Specialist	Statuspala- veri	Kehitysehdotusten arviointi.	Muistiinpanot	30 mi- nuuttia
8	Senior Privacy Specialist (3), Account Manager	Työpaja	Kehitysehdotusten sovittaminen liiketoimintaympäristöön.	Muistiinpanot	1,5 tun- tia

Ensimmäisessä tiedonkeruuvaiheessa tieto kerättiin pääasiassa haastattelemalla kohdeyrityksen vanhempia asiantuntijoita, jotka toimivat myös projektien vetäjinä. Näistä haastatteluista saatua tietoa käytettiin projektinhallinnan nykytila-analyysin muodostamiseen. Haastatteluista kerätyt muistiinpanot löytyvät puhtaaksi kirjoitettuna liitteestä 1.

Toisessa tiedonkeruuvaiheessa saatua tietoa käytettiin kehitysehdotuksen muodostamiseen. Tiedonkeruuvaiheen aikana järjestettiin erilaisia työpajoja sekä haastatteluita, joihin osallistuivat projektin vetäjiä sekä projektiryhmän jäseniä. Haastatteluista ja työpajoista saatua tietoa käytettiin myös kehitysehdotuksen arvioimiseen.

Tietoa kerättiin kahdessa tiedonkeräysvaiheessa, jotta tiedonkeräys olisi järjestelmällistä ja hallittua. Haastattelut ja erilaiset työpajat toimivat insinööriyön ensisijaisina tiedonkeruumenetelminä. Haastattelut järjestettiin enimmäkseen kasvotusten kohdeyrityksen tiloissa. Tiivis yhteistyö kohdeyrityksen kanssa edesauttoi yrityksen liiketoimintaan soveltuvien kehitysehdotuksien luomisessa. Suurin merkitys haastatteluilla oli kuitenkin projektinhallinnan nykytila-analyysin muodostamiseen.

3 Projektinhallinnan nykytila-analyysi

Tässä luvussa esitetään kohdeyrityksen projektinhallinnan nykyinen tilanne. Nykytila-analyysin tarkoituksena oli tarjota lähtökohdat kirjallisuustutkimukselle ja loppujen lopuksi, kehitysehdotuksen muodostamiselle. Nykytila-analyysi perustui ensimmäisessä tiedonkeräysvaiheessa kerättyyn tietoon.

3.1 Projektin elinkaari

Kohdeyrityksellä ei ole yhtenäistä linjausta toimitusprojektin vaiheista, mutta haastattelujen aikana esiin nousi kolme päävaihetta: myynti ja markkinointi, sopimusvaihe sekä projektin toteutusvaihe. Nämä vaiheet muodostavat yhdessä projektin elinkaaren.

Myynti ja markkinointi -vaihe sisältää kaikki toimenpiteet, jotka kohdeyritys tekee potentiaalisten asiakkaiden tunnistamiseksi, heidän mielenkiintonsa herättämiseksi ja tarpeiden tunnistamiseksi. Vaiheen lopputuloksena pidetään asiakkaan tarpeisiin räätälöityä tarjousta. Yrityksellä on käytössään erilaisia tarjouspohjia, jotka sisältävät muun muassa työn tavoitteet, aikataulun ja vastuut. Kohdeyritys on kuitenkin kohdannut haasteita tarjouksen täyttämässä. Asiakas ei usein tiedä, mitä haluaa, ja myyntitiimillä ei usein ole

riittävää tietoa asiakkaan tarpeiden tunnistamiseen. Näin ollen tarjousvaiheessa ei usein tiedetä työn tarkkoja tavoitteita ja päämääriä, minkä vuoksi tarvittavia työtehtäviä ei voida tunnistaa ja aikataulun laatiminen joudutaan perustamaan arvioihin. Mikäli asiakas hyväksyy esitetyn tarjouksen, siirtyy projektivastuu myynnistä asiantuntijoille.

Sopimusvaiheessa asiantuntijat määrittelevät tarkemmin projektin tavoitteet ja aiotut lopputulokset. Sopimusvaiheessa määritellään myös projektin vetäjä ja alustava projekti-ryhmä. He käyvät yhdessä asiakkaan kanssa läpi tarjouksen sisällön ja pyrkivät määrittelemään tarkemmin asiakkaan tarpeet ja laativat sen perusteella sopimuksen tarjottavista palveluista. Sopimuksen rakenne saattaa vaihdella projektista riippuen, mutta se sisältää tyypillisesti tarkemmat tiedot tarjottavista palveluista ja ajankohdista sekä palvelun laadusta ja hinnasta. Sopimuksen laatimisessa on kuitenkin kohdattu haasteita. Koska asiakas ei yleensä tarkkaan tiedä, mitä haluaa, asiantuntijat joutuvat usein itse määrittämään projektin tavoitteet. Tavoitteita ei usein määritellä tarpeeksi tarkalla tasolla, ja niiden saavuttamiseksi vaaditut toimenpiteet on vaikea tunnistaa. Näin ollen aikataulun arvioiminen sopimukseen on hyvin haastavaa. Sopimus antaa myös lähtökohdat projektin toteutukselle.

Projektin kolmas vaihe on toteutus. Toteutusvaihe alkaa projektin suunnittelusta ja päättyy projektissa valmistettavaan tuotokseen. Toteutusvaiheen katsotaan alkavan, kun projektin vetovastuu siirretään myyntitiimiltä projektin vetäjälle. Tämä tapahtuu tyypillisesti silloin, kun asiakas on hyväksynyt projektisopimuksen. Projektin vetäjänä toimii vanhempi asiantuntija ja hänen vastuullaan on projektin päivittäinen johtaminen. Koska projektin vetäjälle ei ole määritelty tiettyjä velvollisuuksia, kukin asiantuntija hallitsee projektinsa toteutuksen hieman omalla tavallaan. Toteutusvaihe päättyy projektin tuotokseen, joka päättää myös koko projektin.

3.2 Projektin suunnittelu

Projektien vetäjät laativat projektisuunnitelman tyypillisesti vain suurempiin, monimutkaisempiin projekteihin. Projektisuunnitelmalle ei ole määritelty tiettyä rakennetta ja se saattaa vaihdella projektista riippuen. Siihen kuitenkin pyritään listaamaan projektin tavoitteet, aikataulu, välietapit ja projektiorganisaatio.

Projektisuunnitelman sisältö pohjautuu asiakkaan kanssa laadittuun sopimukseen. Asukkaat eivät kuitenkaan usein tiedä, mitä haluavat, minkä vuoksi projektin tavoitteet saattavat olla epämääräisesti määritelty. Epämääräisesti laadittu sopimus vaikeuttaa myös projektin suunnittelua.

Projektisuunnitelma jääkin usein puolitehen tai kokonaan tekemättä. Tämä johtuu lähinnä kiireellisestä aikataulusta, projektisuunnittelun kokemattomuudesta sekä yhtenäisten suunnittelumenetelmien ja -työkalujen puutteesta. Suunnittelun koetaan helposti vievän aikaa ”oikeasta” työstä, ja näin ollen asiantuntijat siirtyvät usein toteutusvaiheeseen epämääräisellä projektisuunnitelmalla tai pelkän sopimuksen perusteella. Asiantuntijoilla ei myöskään ole täyttä selvyyttä, mitä projektisuunnitelman tulisi sisältää, jotta projekti voitaisiin toteuttaa hallitusti. Yhtenäisten suunnittelumenetelmien ja työkalujen puutteen vuoksi asiantuntijoilla on myös korkeampi kynnys projektisuunnitelman laatimiseen.

Projekti siirtyy usein toteutukseen, ennen kuin projektisuunnitelma on valmis. Tässä vaiheessa projektin tavoitteet ovat vielä tarkentamatta eikä niiden tavoittamiseksi vaadittavia tehtäviä täysin tunnisteta. Tämä vaikeuttaa projektin osittamista sekä aikataulun ja resurssien hallintaa.

Projektin ositus

Varsinaista projektin osituskaaviota ei kohdeyrityksessä laadita. Projektille asetetut tavoitteet pyritään kuitenkin jakamaan tuotosten perusteella pienempiin tehtäväkokonaisuuksiin. Projektin alussa sovitut tavoitteet on kuitenkin usein määritelty hyvin epämääräisesti. Tämän takia tavoitteiden saavuttamiseksi vaadittujen tehtävien tunnistaminen on haastavaa.

Kun tehtävät on tunnistettu, niille nimitetään vastuuhenkilöt. Tehtävien delegoiminen, ohjaus ja seuranta tapahtuvat viikoittaisissa statuspalavereissa. Palavereissa käydään läpi projektin ajankohtaiset asiat ja seuraavat toimenpiteet. Palaverit on todettu hyödyllisiksi, mutta projektien vetäjillä ei ole juuri aikaa valmistautua niihin.

Aikataulun hallinta

Projektille asetetut määräajat tulevat usein asiakkaalta. Ulkoinen asiakas ei kuitenkaan tavallisesti tunnista työn vaatimaa aikaa, minkä vuoksi määräajat ovat useimmiten epärealistiset. Sovitut määräajat neuvotellaankin usein uudestaan, jos projektiryhmä tunnistaa, että tavoiteajat eivät ole toteutettavissa.

Aikataulu on suoraan riippuvainen käytettävistä resursseista, projektin tehtävistä ja asiakkaasta. Jos asiakas tekee muutoksia projektin aikatauluun tai ei pysy sovituissa määräajoissa, joutuu myös projektin toteuttava organisaatio tekemään muutoksia omaan aikataulutukseensa. Resursseihin ja työtehtäviin tulee myös usein muutoksia. Projektiryhmän jäsenet työskentelevät samanaikaisesti useammassa projekteissa, ja käytettäviin resursseihin ei ole luotettavaa näkyvyyttä. Tämän vuoksi vaihtelevaan työtarpeeseen on erittäin haastava löytää työntekijöitä. Näin ollen projektiryhmän ja asiakkaan arvioidut määräajat eivät usein pidä paikkaansa ja tarkka aikataulu jää usein tekemättä.

Resurssien hallinta

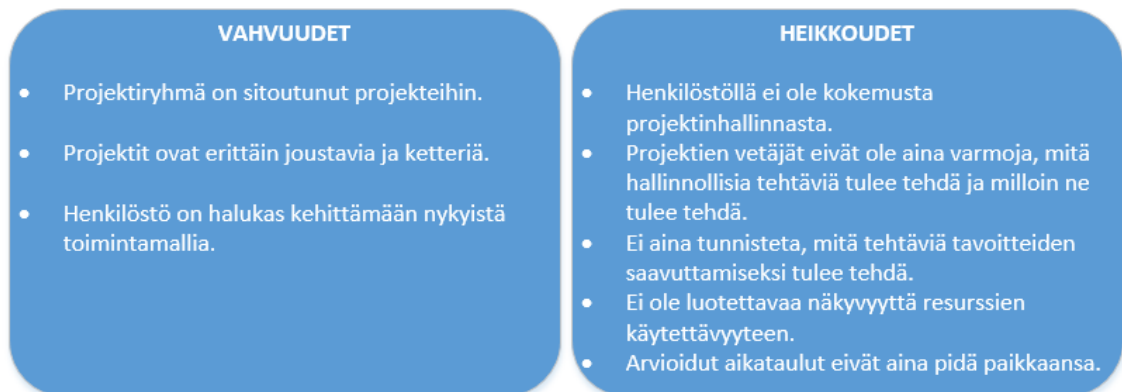
Kohdeyrityksen pääasiallisia resursseja ovat aika, raha ja ihmiset. Resurssien hallintaa tapahtuu koko projektin elinkaaren ajan. Siihen käytetään erilaisia toimintatapoja ja työkaluja. Yrityksessä on resursointikomitea, joka kokoontuu viikoittain tarkastamaan käynnissä olevien projektien resurssitilanteen. Se määrittää projektien vetäjät ja projektiryhmän jäsenet ja allokoi ne yrityksen resurssinhallintaohjelmassa.

Vapaana olevat resurssit tunnistetaan yrityksen käytössä olevasta resurssinhallintaohjelmasta tai henkilökohtaisesti kysymällä. Järjestelmä ei ole kuitenkaan aina ajan tasalla eikä välttämättä heijasta oikeaa tilannetta. Järjestelmään syötetään työtehtäviä ja niiden arvioituja kestoja. Järjestelmä vertaa työtehtävien arvioituja kestoja työntekijän käytettävissä olevaan työaikaan, josta se muodostaa arvion työntekijän käytettävyydestä.

Yllättävät muutokset vaikeuttavat myös resursointia. Projektien asiakkailta tulee usein suunnittelemattomia tehtäviä tai asiakas saattaa tehdä muutoksia aikatauluunsa. Ne vaativat myös muutoksia projektin toimittavalle osapuolelle. Yrityksellä ei ole kuitenkaan määriteltyjä toimintatapoja muutoksien hallintaan. Näin ollen työmäärät saattavat vaihdella suuresti ja projektin alussa allokoitujen resurssit eivät enää pidäkään paikkaansa.

3.3 Nykytila-analyysin yhteenveto

Nykytila-analyysi perustuu ensimmäisessä tiedonkeruuvaiheessa kerättyyn aineistoon. Aineistoa analysoimalla tunnistettiin nykyisen toimintatavan heikkoudet ja vahvuudet. Yhteenveto projektinhallinnan suurimmista vahvuuksista ja heikkouksista on esitetty kuvassa 3.



Kuva 3. Projektinhallinnan vahvuudet ja heikkoudet.

Kuten kuvasta 3 voi huomata, nykyisessä toimintatavassa on kehitettävää. Suuri osa tunnistetuista heikkouksista kohdistuu projektin aloitusvaiheeseen. Projektin suunnittelu on koettu tarpeettomaksi ja projektia hidastavaksi tekijäksi. Sopimuksessa olevia tavoitteita ei pilkota pienempiin osiin, minkä vuoksi tehtävät saattavat olla epäselviä projektin toteutusvaiheessa. Tämä aiheuttaa haasteita niin aikataulutukseen kuin resursointiinkin.

Projektien arvioidut aikataulut eivät aina pidä paikkaansa. Määräaikoihin ei aina päästä ja aikataulut venyvät. Yleisimpiä syitä projektien aikataulujen pettämiselle on, että resursointia ei ole tehty riittävän tarkasti, tarvittavia resursseja ei ole käytettävissä ja asiakkaan laatima aikataulu on epärealistinen. Asiakas ei usein tiedä tarkkaan, mitä haluaa ja miten kauan tehtävissä kestää, minkä vuoksi asiakkaan asettamat määräajat saattavat olla epärealistisia. Projektin vetäjä osallistuu kuitenkin usein aikataulun laadintaan, jolloin arvio on tarkempi. Projektin vetäjällä ei kuitenkaan ole luotettavaa näkyvyyttä käytettäviin resursseihin, minkä vuoksi aika-arvion laatiminen on haastavaa ja perustuu usein asiantuntijan kokemukseen.

Käytettävien resurssien tunnistaminen on koettu haastavaksi. Resursointiin kohdeyritys käyttää resurssienhallintajärjestelmää. Järjestelmän käyttö ei kuitenkaan ole yhtenäistä,

minkä vuoksi se saattaa olla epäluotettava. Järjestelmään kirjataan yleensä projektisopimuksessa olevat laskutettavat tunnit, jokaista projektiryhmän jäsentä kohden. Laskutettavat tunnit eivät kuitenkaan kuvasta työntekijän realistista kuormitusta. Järjestelmä on suuntaa antava, ja sen perusteella projektin vetäjä tietää keneltä työntekijältä kannattaa kysyä hänen käytettävyyttään. Yrityksessä luotetaan siihen, että työntekijät osaavat itse hallita oman kuormituksensa.

Projektin hallinnollisiin tehtäviin liittyy myös yleinen epävarmuus. Projektien vetäjät eivät ole aina täysin tietoisia siitä, mitä hallinnollisia tehtäviä tulisi milloinkin tehdä, jotta projektin toteutus olisi mahdollisimman sujuvaa. Projektinhallinnan ohjeistuksen puute on aiheuttanut sen, että jokainen projektin vetäjä hallitsee oman projektinsa toteutuksen hieman omalla tavallaan.

Taulukko 1 kertoo, kuinka nykytila-analyysissä tunnistettuja heikkouksia on lähestytty.

Taulukko 1. Projektinhallinnan heikkoudet ja niihin vastaavat lähestymistavat.

Heikkoudet	Lähestymistapa	Viittaus
Henkilöstöllä ei ole kokemusta projektinhallinnasta.	Luodaan yhtenäisiä toimintatapoja ja menetelmiä projektinhallinnan tueksi ja koulutetaan henkilöstö niiden käyttöön.	5 Kehitysehdotukset
Projektien vetäjät eivät aina tiedä, mitä hallinnollisia tehtäviä tulee tehdä ja milloin.	Kuvataan projektin elinkaari ja määritetään projektiryhmän tehtävät ja vastuut.	4.1 Projektin elinkaari 5.1 Projektin vaiheet ja vastuut
Ei aina tunnisteta, mitä tehtäviä tavoitteiden saavuttamiseksi tulee tehdä.	Laaditaan tarkempi projektisuunnitelma ja työn osituskaavio.	4.2 Projektisuunnitelman laatiminen 4.3 Projektin ositus 5.2 Projektin suunnittelu 5.3 Projektin ositus
Ei ole luotettavaa näkyvyyttä resurssien käytettävyyteen.	Yhtenäistetään ja tarkennetaan resursointikäytäntöjä.	4.5 Resurssien hallinta 5.5 Resurssien hallinta
Arvioidut aikataulut eivät aina pidä paikkaansa.	Projektin osituksessa tarkemmin määritetyt työtehtävät mahdollistavat tarkemman aikavision laatimisen.	4.4 Aikataulun hallinta 5.4 Aikataulun hallinta

Taulukon 1 vasemmanpuoleisin sarake sisältää nykytila-analyysissä tunnistetut heikkoudet ja keskimäinen sarake kehityskohteen ratkaisemiseksi valitun lähestymistavan. Taulukon oikeanpuoleisimmassa sarakkeessa viitataan insinööriyön lukuihin, joissa kutakin projektinhallinnan heikkoutta on lähestytty.

4 Projektinhallinnan parhaat käytännöt

Tämä luku muodostaa insinööriyön teoriaosuuden. Luvussa käymme läpi projektinhallintaan liittyviä parhaita käytäntöjä. Tarkoituksena on tunnistaa erilaisia toimintatapoja, menetelmiä ja työkaluja, joiden avulla pystytään kehittämään kohdeyrityksen projektinhallintaa. Työssä esitetyt parhaat käytännöt on valittu nykytila-analyysissä tunnistettujen kehityskohteiden perusteella.

Johdatus projektinhallintaan

Projektit ovat kasvattaneet suosiotaan liiketoiminnan muotona. Niiden avulla voidaan saavuttaa ennalta määritetty päämäärä hallitulla ja tehokkaalla tavalla. Projektit ovat aintulaatuksia kokonaisuuksia, joilla jokaisella on oma päämääränsä, mutta niiden hallitsemiseksi käytetyt systemaattiset menetelmät ja johtamistavat ovat hyvin yhtenäisiä projektista riippumatta. (Artto ym. 2006: 35.)

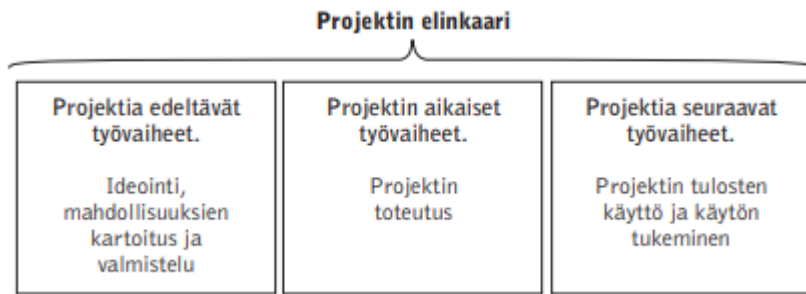
Projektinhallinnalle löytyy kirjallisuudesta lukusia erilaisia määritelmiä. Yleisesti hyväksytyyn määritelmän mukaan projektinhallinnalla tarkoitetaan erilaisten menetelmien ja johtamistapojen soveltamista projektin tavoitteiden saavuttamiseksi. (Artto ym. 2006: 35.)

Projektinhallinnalla pyritään hallitsemaan projekti sen koko elinkaarensa ajan. Siksi projektinhallinnasta puhuttaessa on oleellista ymmärtää projektin elinkaari ja sen vaiheet. (SFS-ISO 21500: 2012.)

4.1 Projektin elinkaari

Projektit jaetaan usein eri vaiheisiin projektin luonteen perusteella. Näiden vaiheiden muodostamaa loogista kokonaisuutta kutsutaan projektin elinkaareksi. Projektin elinkaaren vaiheet on määritetty kirjallisuudessa usein eri tavoin ja useimmiten projektin katsotaan alkavan aloitus- ja määrittelyvaiheesta ja päättyvän projektin tuotokseen (Artto ym. 2006: 52). Toimitusprojekteille on kuitenkin tavanomaista, että merkittävimmät päätökset ja valinnat tehdään jo paljon ennen varsinaista projektin aloitusta. (Artto ym. 2006.)

Projektin elinkaaren voidaan katsoa sisältävän kolme eri työvaihetta: projektia edeltävät työvaiheet, projektin aikaiset työvaiheet ja projektia seuraavat työvaiheet (Artto ym. 2006: 47). Projektin elinkaari on havainnollistettu kuvassa 5.



Kuva 4. Projektin elinkaari (Artto ym. 2006: 47).

Projektia edeltävät työvaiheet ovat kriittisiä toimitusprojektin onnistumisen kannalta. Alkuvaiheessa asiakkaan kanssa sovitulla asiolla on vaikutus koko projektin toteutukseen. Projektia edeltävät työvaiheet sisältävät kaikki toimenpiteet, jotka tehdään projektimahdollisuuksien tunnistamiseksi. Vaihe sisältää muun muassa myynnin ja markkinoinnin. Vaiheen aikana tunnistetaan potentiaaliset asiakkaat ja heidän tarpeensa. Silloin myös laaditaan tarjous ja käydään sopimusneuvotteluja asiakkaan kanssa. Vaiheen lopputuloksena on tyypillisesti asiakkaan tarpeisiin räätälöity projektisopimus. Mikäli asiakas hyväksyy sopimuksen, voidaan projekti siirtää myynnistä ja markkinoinnista projektin toteuttavalle organisaatiolle. (Artto ym. 2006.)

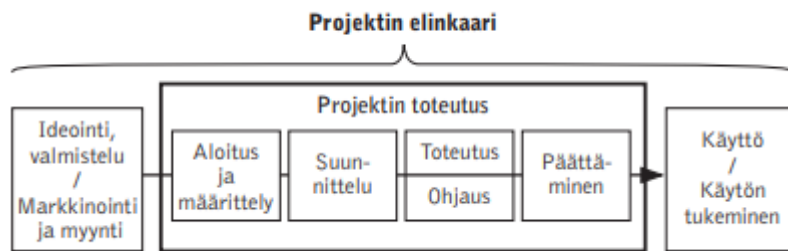
Projektin aikaisiin työvaiheisiin kuuluu projektin aloitus, suunnittelu, toteutus ja ohjaus sekä projektin päättäminen. Projektin toteutusvaiheen voidaan katsoa alkavan myynnin ja markkinoinnin tunnistamasta projektimahdollisuudesta ja päättyvän projektissa valmistettavaan tuotokseen. Projektin aikaisia työvaiheita, eli itse toteutusvaihetta, käydään tarkemmin läpi seuraavassa alaluvussa. (Artto ym. 2006.)

Projektia seuraavat työvaiheet sisältävät muun muassa projektin tuotosten käytön ja käytön tukemisen. Vaiheeseen kuuluvat kaikki toimenpiteet, joilla varmistetaan projektin tuotosten sujuva käyttöönotto ja arvon luominen asiakkaalle. (Artto ym. 2006.)

Projektin elinkaaren vaiheet eivät ole täysin riippuvaisia toisistaan. Osa projektin vaiheista tapahtuvat samanaikaisesti. Esimerkiksi projektisopimuksen laatiminen kuuluu myynti- ja markkinointivaiheeseen, mutta silloin täytyy jo osata arvioida resurssien käytettävyyttä ja aikataulua, joiden hallinta puolestaan kuuluu projektin toteutusvaiheeseen. (Artto ym. 2006.)

Projektin toteutus

Projektin toteutus voidaan jakaa tarkempiin vaiheisiin. Nämä vaiheet ovat projektin aloitus ja määrittely, suunnittelu, toteutus ja ohjaus sekä projektin päättäminen (Artto ym. 2006: 49). Projektin toteutuksen vaiheet on esitetty kuvassa 6.



Kuva 5. Projektin elinkaari ja toteutus (Artto ym. 2006: 49).

Projektin aloitus ja määrittely -vaihe on erittäin tärkeä projektin onnistumisen kannalta. Silloin luodaan pohja projektiryhmän yhtenäisyydelle ja projektin toteutustavalle. SFS-ISO 21500 (2012: 26) -standardin mukaan aloitus- ja määrittelyvaiheessa tulisi laatia projektikuvaus, tunnistaa sidosryhmät ja perustaa projektiryhmä. Aloitus- ja määrittelyvaiheessa määritetään siis projektin tavoitteet ja projektiorganisaatio, asetetaan projektiryhmän alustavat tehtävät sekä käynnistetään itse projekti. Projektin käynnistys toteutetaan usein käynnistysseminaarilla, jossa voidaan muun muassa täsmentää projektin tavoitteita ja sopia työnjaosta sekä aloittaa tehtäväluetteloiden ja aikataulujen laatiminen. Aloitus- ja määrittelyvaiheen tuotoksena voidaan pitää projektikuvausta ja -esitystä tai alustavaa projektisuunnitelmaa. (Pelin 2011.)

Suunnitteluvaihe on hyvin keskeisessä roolissa projektin onnistumisen kannalta. Vaiheen aikana laaditaan muun muassa projektisuunnitelma ja projektin aikataulu sekä ositetaan projekti ja arvioidaan tarvittavat resurssit (SFS-ISO 21500, 2012: 26). Muun muassa projektin tavoitteet ja sisältö sekä toteutustavat ja tarvittavat resurssit määritetään tarkemmin projektin suunnitteluvaiheessa. Suunnittelutyöstä vastaa tyypillisesti määrittelyvaiheessa alustavasti projektipäälliköksi nimitetty henkilö, mutta siihen osallistuu usein muitakin osapuolia, kuten asiakas ja projektiryhmä. Projektia suunnitellaan usein samanaikaisesti projektin aloitus- ja määrittelyvaiheen sekä myynnin ja markkinoinnin kanssa. Suunnitteluvaiheen päätuotos on projektisuunnitelma, joka antaa lähtökohdat projektin toteutukseen ja ohjaamiseen. (Artto ym. 2006.)

Projektin toteutus ja ohjaus tapahtuvat rinnakkain. Toteutuksella tarkoitetaan projektisuunnitelmassa määriteltyjen tehtävien toimeenpanoa ja toteutusta. Toteutusvaiheessa päätetään projektitiimin toimintatavat ja vastualueet. Tämän perusteella hankitaan ja kiinnitetään vaadittavat resurssit ja toteutetaan tehtävät suunnitelman mukaisesti. Toteutusvaihe päättyy tyypillisesti projektin tuotokseen. (Artto ym. 2006.)

Projektin ohjauksella tarkoitetaan tehtävien toteutuksen seuranta, edistymisen raportointia ja laadun ylläpitämistä. Projektisuunnitelma sisältää tyypillisesti ohjaussuunnitelman, jossa on eritelty projektin raportointimenetelmät. Ohjausvaiheesta on tyypillisesti myös takaisinkytkentä suunnitteluvaiheeseen. Raportointi mahdollistaa työn etenemisen seurannan ja poikkeamien tunnistamisen. Näin ollen voidaan tehdä korjaustoimenpiteitä sekä tarvittaessa myös muutoksia projektisuunnitelmaan. (Artto ym. 2006.)

Projektin päättämävaiheessa projektin tuotos arvioidaan sisäisesti ja esitetään projektin asiakkaalle tuotoksen hyväksymistä ja vastaanottoa varten. Projektin tuotoksen lisäksi tulisi myös viimeistellä ja luovuttaa oleelliset projektidokumentit asiakkaalle. Luovutuksen jälkeen tulisi myös laatia loppuraportti ja pitää projektin päätös- tai palautekokous. (Pelin 2011.)

Projektikuvaus

Projektin asettamisasiakirja tunnetaan myös nimellä projektikuvaus. Projektikuvauksella nimetään projektipäällikkö ja määritetään projektipäällikön vastuut ja valtuudet. Se antaa myös valtuudet projektille tai käynnissä olevan projektin uudelle vaiheelle. Sen tulisi myös sisältää projektin tavoite ja aiottu lopputulos, liiketoimintatarpeet ja taloudelliset lähtökohdat. Projektikuvaus perustuu myynti- ja markkinointivaiheessa tunnistettuun projektimahdollisuuteen tai -sopimukseen. Projektikuvaus tehdään projektin määrittely- ja aloitusvaiheessa, mutta se tapahtuu hyvin usein samanaikaisesti myynti- ja markkinointivaiheen kanssa. Projektikuvaus voidaan myös esittää suullisesti, jolloin siitä käytetään usein nimitystä projektiesitelmä. Projektikuvaus antaa lähtökohdat projektisuunnitelmalle, mutta se ei usein ole itsessään riittävä projektin toteutuksen aloittamiseen. (SFS-ISO 21500, 2012.)

4.2 Projektisuunnitelman laatiminen

Projektisuunnitelmien laatiminen on SFS-ISO 21500 (2012: 28) -standardin mukaan prosessi, jonka tarkoituksena on kertoa, kuinka projektille asetetut tavoitteet on tarkoitus saavuttaa. Suunnittelusta vastaa tyypillisesti projektipäällikkö, mutta siihen osallistuu usein myös muita projektiorganisaation avainhenkilöitä tarpeen mukaan. Projektisuunnitelmien laatimisprosessin syötteenä toimivat usein muun muassa projektikuvaus, aiemmista projekteista opitut asiat, hyväksytyt muutokset tai osasuunnitelmat. Prosessin tuotoksena on projektisuunnitelma tai projektinhallintasuunnitelma. (SFS-ISO 21500, 2012.)

Projektisuunnitelmaa aletaan usein hahmotella jo projektin aloitus- ja määrittelyvaiheessa. Tällöin on haastavaa vielä tietää projektin toteutuksen teknisiä yksityiskohtia. Projektisuunnitelman ensimmäisessä versiossa riittääkin usein, että tiedetään, mitä tehdään, kuka tekee ja mihin mennessä. Suunnittelun tulisi olla dynaamista, ja projektisuunnitelmaa tulisi päivittää projektin edetessä (Ruuska 2007: 177.)

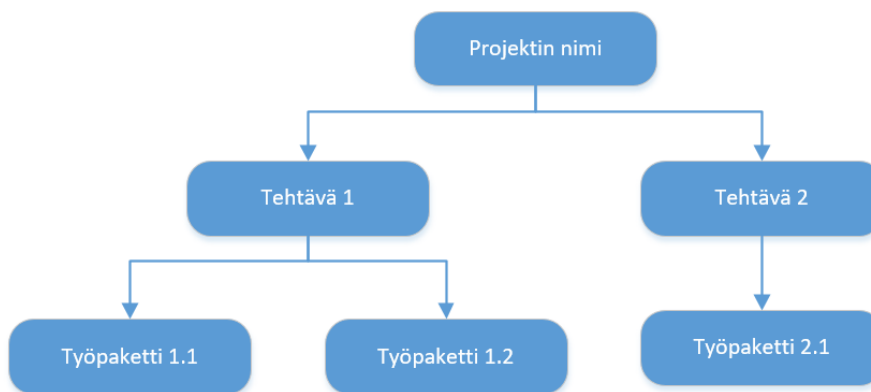
Projektisuunnitelman laatimiseen osallistuvat tyypillisesti projektipäällikkö ja projektiorganisaation avainhenkilöt. Projektisuunnitelmat saattavat olla rakenteeltaan hyvin samankaltaisia, vaikka projektit olisivatkin teknisesti erilaisia. Projektisuunnitelman tulisi kertoa, kuinka projektille asetetut tavoitteet on tarkoitus saavuttaa (Pelin 2011: 83). Projektisuunnitelman sisältöön ei ole yhtä ja ainoaa totuutta, mutta Pelinin (2011: 83) mukaan sen tulisi ainakin kertoa mitä tehdään, kuka tekee, milloin ja miten tehdään.

Suunnittelu on kuitenkin pidettävä tarkoituksenmukaisena. Ruuska (2007: 177) korostaa, että organisaatioiden tulisi suunnitella ainoastaan sen verran, kuin projektin suorittamisen kannalta on välttämätöntä.

4.3 Projektin ositus

Projektin ositus on oleellinen osa suunnitteluvaihetta. Projektin osittamisella tarkoitetaan projektin jakamista itsenäisesti suunniteltaviin ja toteutettaviin tehtäväkokonaisuuksiin. Projektin osituksessa edetään suuremmista tehtäväkokonaisuuksista pienempiin kokonaisuuksiin, kunnes lopulta päädytään yksittäisiin tehtäviin (Mäntyneva 2016: 63). Pelin (2011: 92) korostaa osituksen tärkeyttä toteamalla sen toimivan suunnitelmien, aikataulujen, budjettien ja raporttien pohjana. (Pelin 2011.)

Työn ositus voidaan aloittaa ylhäältä alaspäin. Tällaisessa lähestymistavassa ositus aloitetaan projektin päätuotoksesta. Tämän jälkeen päätuotokset jaetaan pienempiin tehtäväkokonaisuuksiin. Prosessia jatketaan, kunnes projekti on jaettu tehtäviin, joita ei voi enää pilkkoa pienempiin osiin. Näiden yksittäisten tehtävien muodostamaa kokonaisuutta kutsutaan työpaketiksi. Projektin osituksen lopputuloksena on osituskaavio, josta selviävät projektin keskeiset tuotokset ja niiden toteuttamiseksi vaaditut yksittäiset tehtävät. Esimerkki puukaavion muodossa olevasta projektin osituskaaviosta on esitetty kuvassa 7. (Pelin, 2011.)



Kuva 6. Esimerkki projektin osituskaaviosta puukaaviona.

Työpaketti on projektiosituksen pienin seurattava elementti. Se voi sisältää useita yksittäisiä tehtäviä tai vain yhden tärkeän tehtävän. Saman tehtävän ei kuitenkaan tulisi esiintyä useammassa kuin yhdessä työpaketissa. Projektin osituksessa tunnistetut tehtävät luovat myös perustan projektin aikataulutukselle. (Pelin 2011.)

4.4 Aikataulun hallinta

Aikataulun hallinta on yksi suunnitteluvaiheen tärkeimmistä osa-alueista (Artto ym. 2006: 122). Sillä tarkoitetaan tehtävien määrittelyä ja ajoittamista, tehtävien keston ja järjestyksen määrittämistä ja projektin kokonaisaikataulun laatimista ja ohjausta. SFS-ISO 21500 (2012: 26) -standardin mukaan aikataulun hallinta sisältää neljä hallintaprosessia: tehtävien järjestyksen määrittely, tehtävien keston arviointi, aikataulun laatiminen ja aikataulun ohjaus.

Projektin aikataulu voidaan laatia eteen- tai taaksepäin. Eteenpäin tehtävä aikatauluttaminen perustuu oletukseen, että projektin aloituspäivämäärä on tiedossa. Projektin päättymisajankohta lasketaan projektin osakokonaisuuksille, työpaketeille ja tehtäville arvioidun keston perusteella. Taaksepäin tapahtuvassa aikatauluttamisessa määritetään ensin projektin päättämisaikajankohta. Tämän jälkeen aikataulutus ja resursointi on laadittava siten, että projekti toteutuu tavoiteaikataulussa. Tämä on tyypillistä muun muassa asiakkaalle tehtävissä toimitusprojekteissa. (Mäntyneva 2016.)

Tehtävien määrittely ja riippuvuudet

Jotta aikataulu voitaisiin laatia, tulee ensin projektin osituksessa tunnistetut tehtävät määritellä tarkemmin. Tehtävien määrittelystä vastaavat tyypillisesti tehtäväpaketeille nimetyt vastuuhenkilöt, jotka käyvät tehtävät läpi niiden tekijöiden kanssa. Määrittely aloitetaan tyypillisesti projektin osituskaavion alimmalta tasolta eli työpaketista. Määrittelyn tarkoituksena on tunnistaa ja dokumentoida kaikki tehtävät, joiden tulisi olla aikataulussa ja jotka olisi suoritettava projektille asetettujen tavoitteiden saavuttamiseksi. Määrittelyn aikana tunnistetuista tehtävistä laaditaan lopuksi tehtäväluettelo (SFS-ISO 21500, 2012: 44). Esimerkki tehtäväluettelosta on esitetty kuvassa 8.

Nro	Tehtävä	Kesto (päivää)	Edeltäjät
21	Kantavat rakenteet	10	
22	Ulkoseinät	10	21
23	LVIS-läpimenot	5	21
24	Muuratut väliseinät	8	21
25	Pintabetonilattiat	9	23, 24
26	Kattorakenteet	7	22
27	Vesikatto	7	26
28	Ikkunat	6	27
29	Tasoitetyöt	11	25, 27
30	Alakatot	18	25, 27
31	LVIS-työt	20	25
32	Kevyet väliseinät	17	30
33	Sisäovet	4	29, 30
34	Välitarkastus	1	28, 31, 33

Kuva 7. Esimerkki tehtäväluettelosta (Artto ym. 2006: 119).

Tehtäväluetteloon kirjataan tehtävän lisäksi arvio tehtävän kestosta ja tehtävien välinen riippuvuus (edeltäjät). Tehtävän kestoon vaikuttaa muun muassa tehtävän sisältö, käytettävien resurssien määrä ja osaaminen. (Artto ym. 2006.)

Tehtävien välinen riippuvuus määrittää tehtävien suoritusjärjestyksen. Suoritusjärjestyksen määrittely voidaan aloittaa luetteloimalla aluksi tehtävät, jotka voidaan aloittaa heti projektin käynnistyessä. Tämän jälkeen pohditaan, mikä on työn seuraava tehtävä. Kunkin tehtävän kohdalla pohditaan, minkä tehtävien on oltava valmiita ennen tietyn tehtävän aloittamista. Artto ja kumppanit (2006: 134) suosittavat riippuvuuksien tunnistamisessa kysymään kaksi kysymystä: ”Minkä tehtävien on oltava valmiina, ennen kuin kyseinen uusi tehtävä voidaan aloittaa?” ja ”Mitä ne seuraavat tehtävät ovat, jotka tarvitsevat tämän tietyn tehtävän tuloksia?” Näin tunnistetut riippuvuudet voidaan lisätä projektin osituksessa luotuun tehtäväluetteloon. (Pelin 2011.)

Tehtävien keston arviointi

Tehtävän keston arviointiin on olemassa useita erityyppisiä menetelmiä. Arton ja kumppanien (2006: 128) mukaan tehtävien kesto voidaan arvioida muun muassa vertailemalla tehtäviä aiemmissa projekteissa suoritettuihin samankaltaisiin tehtäviin tai tutkimalla aiempien projektien arvioituja ja toteutuneita tehtäväkestoja. Arvioinnista voi myös saada tarkemman, jos sen tekemiseen osallistuu useampi henkilö. Arvion tekeminen projekti- tai asiantuntijaryhmässä mahdollistaa arvioiden iteroimisen ja näkemyksien vaihtamisen (Artto ym. 2006: 128).

Projektin osittaminen riittävän pieniin palasiin on kuitenkin hyvä lähtökohta tehtävien keston arviointiin. Kun osittelu on viety riittävän tarkalle tasolle, voidaan tehtävän keston arviointiin käyttää esimerkiksi niin sanottua PERT-menetelmää (program evaluation and review technique) (Ruuska 2007: 191).

$$t = \frac{a + 4c + b}{6}$$

a on optimistisin työmääräarvio

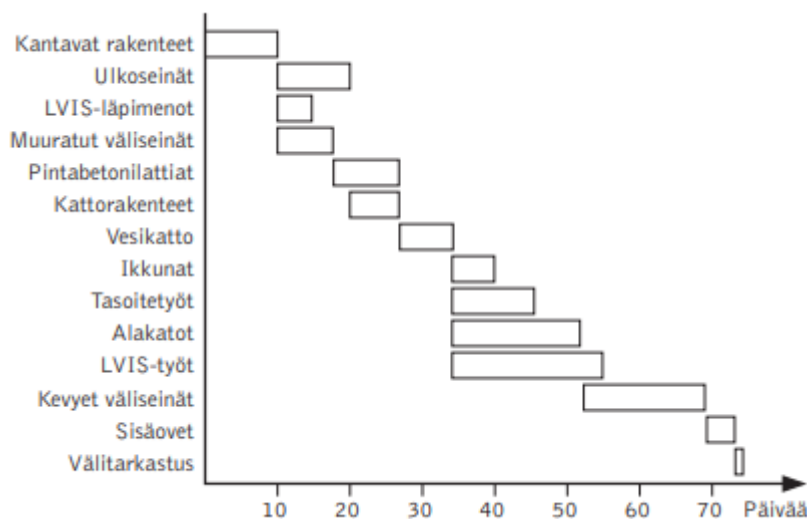
b on pessimistisin työmääräarvio

c on todennäköisin työmääräarvio

PERT -menetelmässä kaavaan syötetään kolme arvoa: optimistisin työmääräarvio, pessimistisin työmääräarvio ja todennäköisin työmääräarvio. Menetelmä ottaa näin huomioon myös työmäärien arviointiin liittyvän epävarmuuden. PERT-menetelmää käytettäessä on kuitenkin syytä muistaa, että menetelmä on yhtä tarkka kuin siihen syötetyt luvut. ”Jos lähtötiedot on tempaistu hatusta, on lopputuloskin peräisin samasta paikasta” (Ruuska 2007: 191).

Aikataulutekniikat

Kun tehtävät ja niiden väliset riippuvuudet ja kestot on määritetty, voidaan laatia projektin aikataulu. Aikataulutukseen on käytössä useita tekniikoita. Aikataulu voidaan esittää muun muassa janakaaviona tai toimintaverkkona. Janakaavio tunnetaan myös nimellä Gantt-kaavio. Esimerkki Gantt-kaaviosta on esitetty kuvassa 8. (Pelin 2011.)

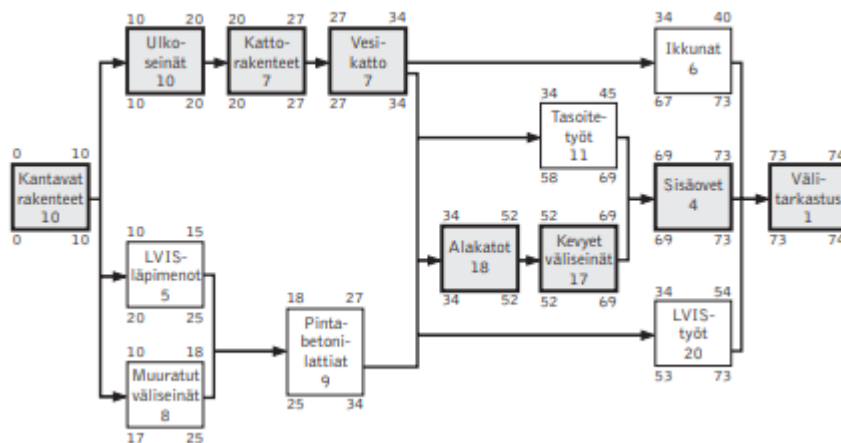


Kuva 8. Esimerkki Gantt-kaaviosta (Arto ym. 2006: 124).

Gantt-kaavio kertoo tehtävän ja sen keston sekä tehtävän alkamis- ja päättymisajankohdan. Tehtävän nimi merkitään kaavion vasemmalle puolelle, ja sille arvioitu kesto ilmaistaan tehtävän vieressä olevan pylvään leveydellä. Kaavio on selkeä ja helppolukuinen, mutta se ei ilmaise tehtävien välisiä riippuvuuksia eikä kerro, kuinka yhden tehtävän viivästymisen vaikutus vaikuttaa muihin tehtäviin. (Pelin 2011.)

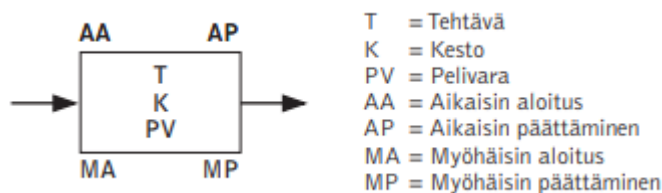
Toimintaverkko, joka tunnetaan myös nimellä tehtäväverkko, on luotu poistamaan Gantt-kaavion heikkoudet. Toimintaverkko perustuu projektin osituksessa laadittuun tehtävä-

luetteluun. Se kertoo graafisesti tehtävien kestot ja niiden väliset riippuvuudet sekä kriittisen polun. Kriittinen polku on toisistaan riippuvaisten tehtävien muodostama polku, joka määrittää projektin valmistumisajankohdan. Viivästymiset kriittisellä polulla olevissa tehtävissä myöhästyttävät myös koko projektia. Esimerkki toimintaverkosta on esitetty kuvassa 10. (Arto ym. 2006.)



Kuva 9. Esimerkki toimintaverkosta (Arto ym. 2006: 136).

Toimintaverkossa projektin tehtävät kuvataan toisiaan seuraavana sarjana vasemmalta oikealle. Toimintaverkon laatiminen alkaa määrittelemällä tehtävät sekä tehtävien kestot ja niiden väliset riippuvuudet. Seuraavaksi lasketaan tehtävien aikaisin aloitus- ja päättämisaikajankohta, jotka merkitään tehtävän yläpuolelle. Laskenta aloitetaan ensimmäisestä tehtävästä ja edetään kohti viimeistä tehtävää. Ensimmäisen tehtävän aikaisin aloitusajankohta on aina nolla. Tehtävän aikaisin päättämisaikajankohta on aina tehtävän keston ja aikaisimman aloitusajankohdan summa. Tehtävän, jolla on useita edeltäviä tehtäviä, aikaisimmaksi aloitusajankohdaksi valitaan edeltävien tehtävien aikaisimmista päättämisaikajankohdista suurin. Prosessia jatketaan, kunnes kaikki tehtävät on käyty läpi. Lopputuloksena verkon viimeisen tehtävän aikaisin päättämisaikajankohta kertoo koko projektin aikaisimman valmistumisajan. Kuva 11 esittää kuinka ajankohdat kirjataan tehtäviin. (Arto ym. 2006.)



Kuva 10. Toimintaverkon tehtävään kirjattavat tiedot (Arto ym. 2006: 134).

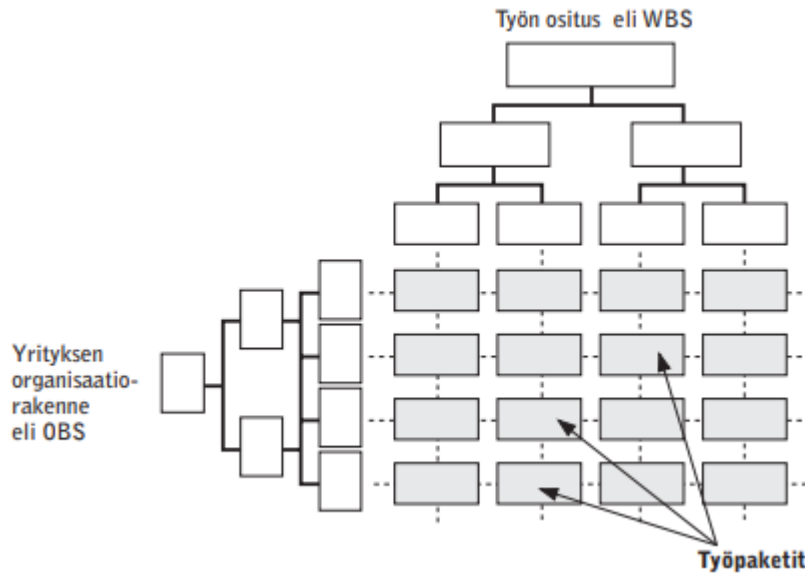
Jotta voitaisiin tunnistaa kriittinen polku, on myös laskettava tehtävien myöhäisin päättämisen- ja aloitusajankohta, jotka merkitään tehtävän alapuolelle. Myöhäisimmän mahdollisen aikataulun laskeminen aloitetaan viimeisestä tehtävästä kohti ensimmäistä tehtävää. Viimeisen tehtävän myöhäisin päättämisaikajankohta on aina sama kuin kyseisen tehtävän aikaisin päättämisaikajankohta. Tehtävän myöhäisin aloitusajankohta on aina kyseisen tehtävän myöhäisimmän päättämisaikajankohdan ja tehtävän keston erotus. Tehtävän, jolla on useita seuraavia tehtäviä, myöhäisimmäksi päättämisaikajankohdaksi valitaan seuraavien tehtävien myöhäisimmistä aloitusajankohdista pienin. Prosessia jatketaan, kunnes saavutaan verkon ensimmäiseen tehtävään. (Arto ym. 2006.)

Kriittinen polku tunnistetaan laskemalla tehtävien pelivara. Se on kyseisen tehtävän myöhäisimmän ja aikaisimman lopetusajankohdan erotus. Mikäli erotus on nolla, on tehtävä osa kriittistä polkua. (Arto ym. 2006.)

4.5 Resurssien hallinta

Resurssit voidaan jakaa viiteen ryhmään: raha, ihmiset, tilat, laitteet ja materiaalit (Arto ym. 2006: 141-142). Resurssien hallinnalla tarkoitetaan projektin tarvitsemien resurssien saatavuuden ja riittävyuden varmistamista (Mäntyneva 2016: 53). Pelinin (2011: 143) mukaan yksi yleisimmistä syistä aikataulujen pettämiseen on se, ettei resurssilaskentaa ole suoritettu riittävän tarkasti eikä tarvittavaa resurssimäärää ei ole käytettävissä. Tämän takia projektisuunnitelmaan lisätään usein erillinen resurssisuunnitelma. (Mäntyneva 2016.)

Resurssisuunnittelun keskeisiä tekijöitä on resursointi ja resurssien saatavuuden varmistaminen. Projektin ositus toimii resursoinnin perustana. Osituksessa määritetyt työpaketit ja tehtävät auttavat resurssitarpeen tunnistamisessa. Työpaketit ja tehtävät voidaan myös tämän jälkeen kohdistaa sopiville resursseille. Kuva 12 havainnollistaa, kuinka projektin osituksessa määritetyt työpaketit tai tehtävät voidaan kohdistaa sopiville organisaatiossa työskenteleville resursseille. (Arto ym. 2006.)



Kuva 11. Työpakettien kohdistus organisaation resursseille (Arto ym. 2006: 143).

Resursoinnissa tulee kuitenkin huomioida mahdolliset resurssirajoitukset ja resurssien kuormitus. Resursseja voidaan kuormittaa eri tavoin. Arton ja kumppanien (2006: 143) mukaan resursseja voidaan kuormittaa kolmella tavalla:

- kohdistamalla tasainen kuormitus (esim. 50 %) resurssille koko tehtävän ajan
- kohdistamalla resurssi kokonaan projektin käyttöön
- kohdistamalla resurssille aikaan sidottu kuormitus, esimerkiksi ensimmäisen viikon aikana 100 % ja muuna aikana 50 %.

Resurssisuunnittelu vaatii ajantasaista resurssilaskentaa ja -tasausta. Resurssilaskennassa täytyy ottaa huomioon muun muassa kunkin tehtävän työmäärä, tehtäväkohtaiset resurssit ja tehtävien riippuvuudet. Näiden lisäksi tulee huomioida muista projekteista tuleva kuormitus, hallinnolliset tehtävät, pysyvät linjatehtävät ja ennustettavissa olevat kiireelliset työtehtävät. Resurssitasauksella tarkoitetaan resurssien kuormituksen tasamista. Resurssitasauksen tavoitteena on tasainen mutta tehokas resurssin kulutus. Tasaamisen apuna voidaan käyttää esimerkiksi toimintaverkossa olevia pelivaroja.

5 Kehitysehdotukset

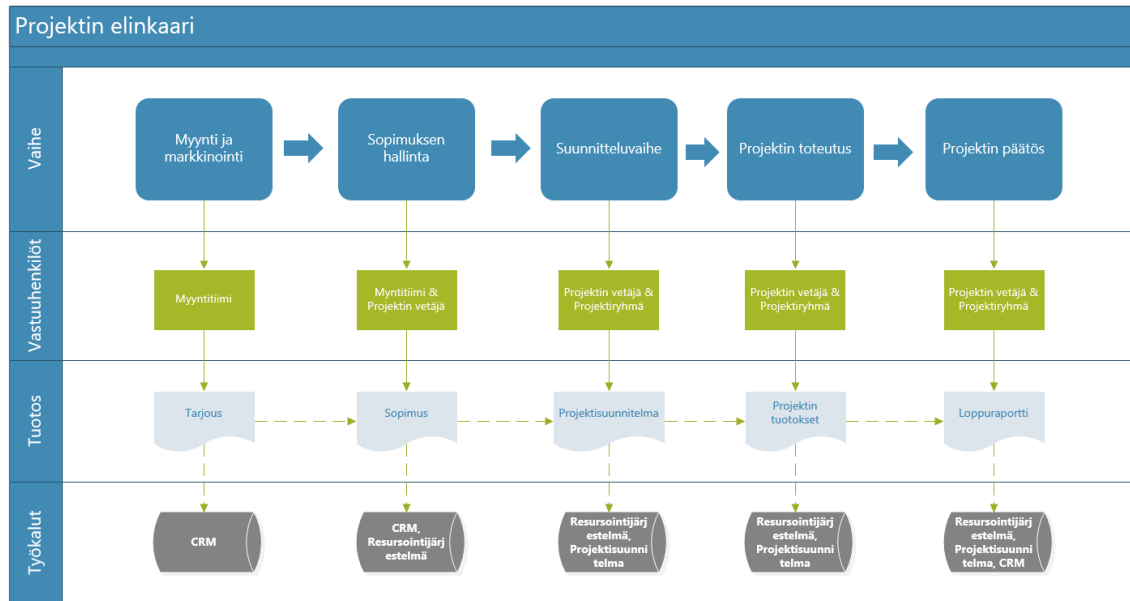
Insinööriyön tavoitteena oli laatia kehitysehdotuksia kohdeyrityksen projektinhallintaan. Tässä luvussa esitetään insinööriyön kehitysehdotukset ja kerrotaan, kuinka ne laadittiin. Kehitysehdotusten tarkoituksena on tarjota ratkaisu nykytila-analyysissä esiintyviin ongelma-kohtiin. Insinööriyön kehitysehdotukset perustuvat kirjallisuudesta löytyneisiin parhaisiin käytäntöihin sekä haastatteluista saatuun aineistoon.

Kehitysehdotukset on jaettu viiteen osa-alueeseen:

- vaiheet ja vastuut
- projektin suunnittelu
- projektin ositus
- aikataulun hallinta
- resurssien hallinta.

5.1 Projektin vaiheet ja vastuut

Projektien hallinta on kokonaisuudessaan yrityksessä hieman epäselvää. Jotta projektin läpiviennistä saataisiin selvempää ja mahdollisimman sujuvaa on projektin elinkaaren vaiheet saatava toimimaan sujuvasti keskenään. Projektiryhmän jäsenet eivät myöskään aina täysin tiedä, mitä milloinkin kuuluu tehdä. Tämän ongelman ratkaisemiseksi insinööriyössä määritettiin projektin elinkaaren vaiheet sekä vaiheiden tuotokset ja vastuuhenkilöt. Projektin vaiheet ja vastuut on esitetty kuvassa 13.



Kuva 12. Projektin elinkaari, vastuuhenkilöt, vaiheiden tuotokset ja työkalut kohdeyrityksessä.

Kuvasta 13 selviävät projektin vaiheet ja se mitä vaiheen aikana tulee tehdä sekä mitkä ovat vaiheiden tuotokset ja kuka niistä on vastuussa. Kuvan alimmalla rivillä selviävät myös vaiheessa käytetyt työkalut ja järjestelmät.

5.2 Projektin suunnittelu

Projektien suunnitteluun liittyy epävarmuutta. Projektiryhmän jäsenet eivät aina tiedä, mitä projektsuunnitelman tulisi sisältää. Yrityksessä ei myöskään ole valmiita projektsuunnitelmapohjia, minkä vuoksi suunnitelmien laatimiseen on iso kynnys. Jotta tätä kynnystä saataisiin laskettua ja projektsuunnitelman laatimista nopeutettua, laadittiin insinööriyössä valmis pohja projektsuunnitelmalle. Projektsuunnitelma on yksi Excel-tiedosto, joka sisältää kaikki keskeiset tiedot, joiden perusteella kohdeyritys voi toteuttaa projektinsa mahdollisimman sujuvasti. Projektsuunnitelman taustatiedot on esitetty kuvassa 14.

Projektin nimi	
Projektin tausta ja tarve	
Tavoitteet	
Projektin rajaus	
Välietapit	
Määräajat	
Projektiryhmä	

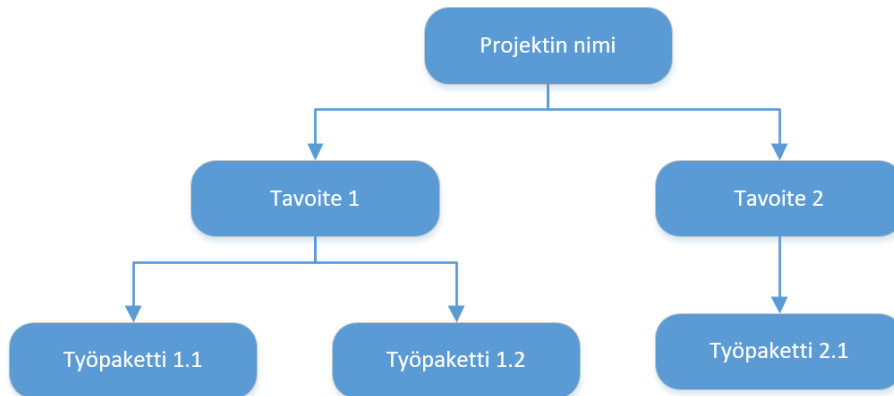
Kuva 13. Projektisuunnitelman taustatiedot.

Projektisuunnitelma haluttiin pitää mahdollisimman kevyenä ja helposti lähestyttävänä. Kuvassa 14 esitettyjen taustatietojen lisäksi projektisuunnitelma sisältää projektin osituskaavion ja aikataulun, joihin palataan seuraavissa luvuissa.

5.3 Projektin ositus

Suunnitteluvaiheessa ei usein vielä täysin tunnisteta projektin tavoitteiden toteuttamiseksi vaadittavia tehtäviä. Tämän vuoksi yksi insinööriyön kehitysehdotuksista on projektin osituskaavion laatiminen.

Projektin ositus tehdään suunnitteluvaiheessa. Siihen tulisi osallistua projektin vetäjän lisäksi myös projektiryhmän. He aloittavat osituksen projektin tavoitteista. Jokainen tavoite ja välitavoite käydään yksitellen läpi. Projektiryhmä pohtii, mitä tehtäväkokonaisuuksia eli työpaketteja kukin tavoite pitää sisällään, ja kirjaa tunnistetut kokonaisuudet kyseisen tavoitteen alle. Näin saadaan aikaiseksi projektin osituskaavio. Esimerkki osituskaaviosta on esitetty kuvassa 15.



Kuva 14. Esimerkki osituskaaviosta puukaaviona.

Kun työpaketit on tunnistettu, määritetään niiden sisältämät tehtävät. Tämän jälkeen tehtäviin nimitetään vastuuhenkilöt, arvioidaan tehtävien kesto sekä aloitus- ja päättämisaikankohta. Näistä tiedoista laaditaan tehtävälista. Esimerkki tehtävälistasta on esitetty kuvassa 16.

TASK	TEAM	STARTING WEEK	DURATION IN WEEKS (from the starting week)	DEADLINE ON WEEK
		1	52	52
Työpaketti 1.1	Henkilö 1, Henkilö 2	1	12	13
<i>Tehtävä 1.1.1</i>	Henkilö 1	5	3	8
<i>Tehtävä 1.1.2</i>	Henkilö 2	7	5	12
<i>Tehtävä 1.1.3</i>	Henkilö 2	12	1	13
Työpaketti 1.2	Henkilö 1, Henkilö 2	6	10	16
<i>Tehtävä 1.2.1</i>	Henkilö 1	11	2	13
<i>Tehtävä 1.2.2</i>	Henkilö 2	13	2	15
<i>Tehtävä 1.2.3</i>	Henkilö 1	15	1	16
Työpaketti 2.1	Henkilö 1, Henkilö 3, Henkilö 4	7	8	15
<i>Tehtävä 2.1.1</i>	Henkilö 3	9	3	12
<i>Tehtävä 2.1.2</i>	Henkilö 1	12	2	14
<i>Tehtävä 2.1.3</i>	Henkilö 4	14	1	15

Kuva 15. Esimerkki ehdotetusta tehtävälistasta.

Tehtävälistan vasempaan laitaan merkitään tehtäväpaketin nimi ja sen alle siihen kuuluvat tehtävät. Tehtävän oikealle puolelle merkitään tehtävän vastuuhenkilö ja vastuuhenkilön oikealle puolelle puolestaan tehtävän aloitusajankohta, kesto ja päättymisajankohta. Tehtävälista toimii myös aikataulun hallintaan käytetyn janakaavion pohjana.

5.4 Aikataulun hallinta

Projektien aikataulutuksessa on ollut haasteita. Määräaikoihin ei aina ehditä, ja aikataulut venyvät. Aikataulun arvioiminen on ollut haastavaa osittain siksi, että tavoitteiden saavuttamiseksi vaadittavia tehtäviä ei ole määritelty tarpeeksi tarkasti. Tähän tarjoaa ratkaisun luvussa 5.3 käsitelty projektin ositus. Aikatauluun tulee myös usein suunnittelemattomia muutoksia. Resurssit kuuluvat useaan projektiin samanaikaisesti ja niiden käytettävyys ja kuormitus ovat vaihtelevia. Tämä tekee aikataulun hallinnasta haastavaa.

Projektin osituksessa luodun tehtäväluettelon pohjalta voitaisiin luoda toimintaverkko jokaiselle projektille. Projektit tulee kuitenkin pitää asiakaslähtöisinä ja joustavina, minkä vuoksi aikatauluja joutuisi päivittämään jatkuvasti. Projektien luonteen perusteella ei ole realistista ylläpitää tarkkaa aikataulua jokaisesta projektista. Tämä vaatisi työhön täyspäiväisesti nimitetyn projektikoordinaattorin tai vaihtoehtoisesti projektihallintajärjestelmän, joka kykenee projektisalkun ja resurssien hallintaan.

Aikataulun seuraamiseen päädyttiin insinööriyössä ehdottamaan projektin sisäistä janakaaviota, joka seuraa tehtävien edistymistä viikon tarkkuudella. Tällainen janakaavio on jo yhden asiakasprojektin käytössä, ja se on todettu toimivaksi menetelmäksi. Esimerkki aiemmin esitetyn tehtäväluettelon (kuva 16) pohjalta luodusta janakaaviosta on esitetty kuvassa 17.

TASK	TEAM	STARTING WEEK	DURATION IN WEEKS (from the starting week)	DEADLINE ON WEEK	WEEK Numbers												
					7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		
		1	52	52	February March April												
Työpaketti 1.1	Henkilö 1, Henkilö 2	1	12	13	[Gantt bars for Työpaketti 1.1]												
<i>Tehtävä 1.1.1</i>	Henkilö 1	5	3	8	[Gantt bar for Tehtävä 1.1.1]												
<i>Tehtävä 1.1.2</i>	Henkilö 2	7	5	12	[Gantt bar for Tehtävä 1.1.2]												
<i>Tehtävä 1.1.3</i>	Henkilö 2	12	1	13	[Gantt bar for Tehtävä 1.1.3]												
Työpaketti 1.2	Henkilö 1, Henkilö 2	6	10	16	[Gantt bars for Työpaketti 1.2]												
<i>Tehtävä 1.2.1</i>	Henkilö 1	11	2	13	[Gantt bar for Tehtävä 1.2.1]												
<i>Tehtävä 1.2.2</i>	Henkilö 2	13	2	15	[Gantt bar for Tehtävä 1.2.2]												
<i>Tehtävä 1.2.3</i>	Henkilö 1	15	1	16	[Gantt bar for Tehtävä 1.2.3]												
Työpaketti 2.1	Henkilö 1, Henkilö 3, Henkilö 4	7	8	15	[Gantt bars for Työpaketti 2.1]												
<i>Tehtävä 2.1.1</i>	Henkilö 3	9	3	12	[Gantt bar for Tehtävä 2.1.1]												
<i>Tehtävä 2.1.2</i>	Henkilö 1	12	2	14	[Gantt bar for Tehtävä 2.1.2]												
<i>Tehtävä 2.1.3</i>	Henkilö 4	14	1	15	[Gantt bar for Tehtävä 2.1.3]												

Kuva 16. Esimerkki aikataulusta janakaaviona.

Kuva 17 havainnollistaa, kuinka tehtäväläistä saadaan laadittua graafinen janakaavio. Kaavion ajat on ilmaistu viikon tarkkuudella, ja ne on esitetty sinisillä pylväillä. Pylväät myös päivittyvät automaattisesti tehtävälästä olevien viikkojen mukaan.

5.5 Resurssien hallinta

Resurssien hallinnan suurin haaste liittyy resurssien läpinäkyvyyteen. Resurssien käytettävyys ei ole helposti saatavilla, minkä vuoksi kohdeyrityksessä on päädytty viikoittaisiin resursointipalaverihin. Palavereissa tarkistetaan projektien resurssitarve, tunnustetaan käytettävät resurssit ja allokoidaan ne projekteihin. Resurssien käytettävyyden selvittämiseksi käytetään resursointijärjestelmää. Järjestelmä ei ole kuitenkaan täysin luotettava, ja viime kädessä resurssien (työntekijöiden) käytettävyys selvitetään kysymällä.

Resursointi kohdeyrityksen moniprojektitympäristössä on erittäin haastavaa. Resurssi-poolin laadinta ja ylläpito sekä resurssilaskenta ja -tasaus on manuaalisesti tehtynä jatkuvasti muuttuvassa moniprojektitympäristössä lähes mahdotonta. Reaaliaikaisen resurssitilanteen ylläpitämiseksi voisi olla aiheellista harkita projektinhallintajärjestelmää.

Projektin sisällä resurssit allokoidaan tehtäviin tyypillisesti viikoittaisten statuspalaverien aikana, jolloin myös tarkistetaan projektin eteneminen ja määritellään seuraavat askeleet. Resurssit voidaan allokoida tehtäviin tarkemmin projektin osituksessa laaditun tehtävälistan avulla. Tehtävälistassa olevat resurssit tulisi myös merkitä kuvassa 17 esitettyyn janakaavioon. Resurssitilanteeseen tapahtuvat muutokset tulisi myös päivittää tehtävälistaan ja janakaavioon. Näin pystytään ainakin projektin sisällä seuraamaan, kuka tekee, mitä tekee ja milloin tekee.

6 Yhteenveto

Tarve tälle insinööriyölle syntyi, kun pääkaupunkiseudulla sijaitseva tietosuoja-alan asiantuntija- ja ohjelmistoyritys tunnisti tarpeen yhtenäistää ja kehittää toimitusprojektiensa hallintaa. Insinööriyön pyrkimyksenä oli tarjota kohdeyritykselle kehitysehdotuksia yrityksen toimitusprojektien toteutusvaiheen hallinnan tueksi.

Insinööriyö toteutettiin laadullisella tutkimusmenetelmällä. Aineistoa insinööriyöhön kerättiin haastattelujen ja kirjallisuuskatsauksen avulla. Kerättyä aineistoa hyödynnettiin kohdeyrityksen nykytilan kartoituksessa ja kehitysehdotusten laatimisessa. Haastatteluiden avulla pystyttiin tunnistamaan projektinhallinnan tärkeimmät kehityskohteet. Kehityskohteisiin pyrittiin vastaamaan kirjallisuudesta löytyvillä parhailla käytännöillä. Lopulliset kehitysehdotukset muodostuivat, kun kirjallisuudesta löydettyt parhaat käytännöt räätälöitiin yrityksen liiketoimintaympäristöön.

Insinööriyön tuloksena syntyi pohja projektisuunnitelmalle, uusi menetelmä työn ositukseen ja aikataulutukseen sekä selkeämpi kokonaiskuva projektin vaiheista ja työntekijöiden vastuista. Projektisuunnitelman pohjan luominen madalsi kynnystä projektin suunnitteluun ja projektisuunnitelman laatimiseen. Uusi menetelmä projektin ositukseen puolestaan tarjosi projektiryhmille työkalun työtehtävien tarkempaan määrittelyyn, mikä myös mahdollistaa tarkemman aikataulun laatimisen.

Insinööriyö oli osa laajempaa kokonaisuutta, jossa kohdeyrityksessä koko toimitusprojektin elinkaarta pyrittiin kehittämään. Insinööriyön tavoitteena oli tarjota kehitysehdotuksia kohdeyrityksen projektinhallinnan tueksi. Insinööriyön tuloksena syntyi pohja projektisuunnitelmalle, uusi menetelmä projektin ositukseen ja aikataulun hallintaan sekä selkeämpi kokonaiskuva projektin vaiheista ja työntekijöiden vastuista. Näin ollen insinööriyölle asetettu päämäärä onnistuttiin saavuttamaan.

Insinööriyön tarjoamat kehitysehdotukset selkeyttävät yksittäisen projektin hallintaa. Ne eivät kuitenkaan ratkaise kohdeyrityksen moniprojektinhallintaan liittyviä haasteita. Projektien muodostaman kokonaisuuden, eli projektiportfolion, hallinta on haastavaa ilman asiaankuuluvaa työkalua. Näin ollen kohdeyrityksen voi olla aiheellista kasvaessaan harkita projektinhallintajärjestelmän hankintaa. Insinööriyötä voi myös käyttää apuna järjestelmän vaatimuksia määritettäessä.

Insinööriyön tekeminen oli ainutlaatuinen mahdollisuus päästä kehittämään projektin hallintaa yrityksessä, joka toimii alansa edelläkävijänä. Haluan kiittää kohdeyritystä yrityksen tarjoamasta mahdollisuudesta insinööriyön tekemiselle sekä kaikesta saamastani tuesta.

Lähteet

Artto, Karlos; Martinsuo, Miia & Kujala, Jaakko. 2006. Projektiliiketoiminta. Helsinki: WSOY.

Mäntyneva, Mikko. 2016. Hallittu projekti. Helsinki: Kauppakamari.

Pelin, Risto. 2011. Projektihallinnan käsikirja. Helsinki: Projektijohtaminen Oy Risto Pelin.

Ruuska, Kai. 2007. Pidä projekti hallinnassa. Suunnittelu, menetelmät, vuorovaikutus. Helsinki: Talentum Media.

SFS-ISO 21500. 2012. Ohjeita projektinhallinnasta. Helsinki: Suomen standardisoimisliitto SFS.

Tuomi, Jouni & Sarajärvi, Anneli. 2002. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Helsinki: Tammi.

Haastatteluiden muistiinpanot

Muistiinpanot

Projektin aloitus ja määrittely:

- Ei yhtenäistä linjausta, miten ja milloin projekti aloitetaan. Useimmiten kun asiakas on allekirjoittanut tarjouksen
- Asiantuntija on mukana määrittelyvaiheessa
- Ei tarkkaa linjausta, milloin vastuu siirtyy myynnistä asiantuntijoille, mutta useimmiten kun asiakas on hyväksynyt tarjouksen
- Kick-Off pidetään usein ensin asiakkaalla ja myöhemmin sisäisesti
- Projektit saavat usein alkunsa tietosuoja-arvioinneista tulleista löydöksistä
- Asiakas ei usein tiedä mitä haluaa
- Tavoitteet ovat alussa hyvin epämääräisiä
- Asiantuntijat haluaisivat tarkemmin määritellyt tavoitteet ja halutut tuotokset

Projektin suunnittelu:

- Joskus suunnitellaan, joskus ei. Riippuu projektin koosta ja selvydestä
- Joskus suunnitelma tulee asiakkaalta ja joskus asiantuntija laatii itse
- Projektisuunnitelma pohjautuu tarjoukseen/sopimukseen. Suunnitelma sisältää tyypillisesti:
 - Lähtökohdat
 - Mitä tehdään ja mistä liikkeelle
 - Aikataulu
- Projektisuunnitelma on vaikea tehdä, koska projektiin tulee jatkuvia muutoksia ja työtehtävien aika ja resurssien käytettävyys ja tarve on hankala arvioida
- Suunnitteluun käytetään Exceliä (Gantt-kaavio), powerpointtia ja planneria (kanban)
- Ei valmista pohjaa tai toimintamallia projektisuunnitelmaan ja sen laatimiseen
- Suunnittelu on haastavaa ja jää usein puolitiehen
- Tarjouksessa sovittujen tavoitteiden sisältö ei ole tiedossa
- Ei tiedetä mitä tavoitteet ja tuotokset pitävät sisällään

Projektin ositus:

- Projektit ositetaan joskus tuotosten perusteella pienempiin tehtäviin ja niille nimitetään vastuuhenkilöt
- Tehtävät tulevat tarjouksesta/sopimuksesta, tai ne määritetään itse, haluttujen tuotosten perusteella
- Tavoitteet ovat kuitenkin usein epäselviä ja tehtävien tunnistaminen on haastavaa
- Tehtävien jakamiseen ei ole yhtenäisiä menetelmiä

Laadunhallinta:

- Työt pyritään tekemään ryhmissä
- Vanhempi asiantuntija tarkistaa nuoremman tuotokset
- Työn tarkistuksessa käytetään kahden henkilön politiikkaa
- Sisäiset ja ulkoiset luonnoskatselmuks
- Asiakas ei tunnista laadukasta työtä, koska ei tiedä mitä haluaa/odottaa

Projektin ohjaus:

- Viikkopalaverit, joissa katsotaan töiden edistyminen ja seuraavat askeleet ja sisäiset välitavoitteet
- Asiakaspalaverit kahden viikon välein
- Statusraportit

Aikataulun hallinta:

- Aikataulu tulee projektisuunnitelmasta
- Aikataulun laatiminen hankalaa, koska tehtäviä tulee lisää, eikä niiden kesto osata arvioida
- Aikataulu tulee tarjouksesta
- Laadittu "mutu-tuntumalla"
- Ei osata arvioida koska ei tiedetä mitä tehtäviä työt sisältävät ja kauan ne kestävät
- Asiakkaan aikataulut muuttuvat, joka aiheuttaa merkittäviä resursointihaasteita

Resurssien hallinta:

- Resurssintokomitea kokoontuu kerran viikossa käymään läpi resurssitarpeen ja käytössä olevan kapasiteetin
- Resurssit allokoidaan resurssintokomitean selvityksen jälkeen
- Projektin vetäjä hoitaa resursoinnin
- Käytettävät resurssit selviävät kysymällä tai resurssintijärjestelmästä
- Resurssit perustuvat arvioihin, jotka ovat suuntaa antavia eivätkä aina kuvasta oikeaa tilannetta
- Ei tietoa tai läpinäkyvyyttä vapaisiin resursseihin
- Alustava resursointi tapahtuu tarjousvaiheessa
- Resurssien tarve muuttuu jatkuvasti
- Resurssintijärjestelmä ei ole välttämättä ajankohtainen
- Paljon tunteja (erityisesti projektin hallinnolliset tehtävät), joita ei resursoida eikä mitata

Riskienhallinta:

- Ei tapaa riskien hallintaan
- Riskejä tunnistetaan, mutta niihin ei varauduta järjestelmällisesti

Projektin päätös:

- Ei yhtenäistä tapaa päättää projekti
- Päätyy kun asiakas on saanut mitä haluaa

Suurimmat haasteet haastateltavien mielestä:

- Suunnittelun vaikeus
 - Paljon muutoksia ja odottamattomia toimeksiantoja
 - Työtehtävien kestoa ei osata arvioida ->
 - Resurssien tarvetta ei osata arvioida
- Resurssien hallinnan vaikeus
 - Resurssit perustuvat arvioihin, jotka ovat suuntaa antavia, eivätkä aina kuvasta oikeaa tilannetta
- Ei palvelutason kuvausta
- Tavoitteet ja tuotokset määritelty epämääräisesti
- Ei näkyvyyttä toisiin projekteihin
- Projektinhallinta vie paljon aikaa "oikeasta" tietosuojatyöstä
- Koulutus projektinhallintaan olisi tervetullutta