

Miko Huuskonen

Projektisuunnitelman menestystekijät ja onnistumisen mittaaminen

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Insinööri (AMK)

Tuotantotalous

Insinööriytyö

7.5.2018

Tekijä Otsikko	Miko Huuskonen Projektisuunnitelman menestystekijät ja onnistumisen mittaaminen
Sivumäärä Aika	27 sivua 7.5.2018
Tutkinto	Insinööri (AMK)
Tutkinto-ohjelma	Tuotantotalous
Ammatillinen pääaine	Logistiikka
Ohjaajat	Yliopettaja Hannu Räsänen
<p>Insinööriyössä oli tavoitteena tutkia projektisuunnitelman menestystekijöitä ja sitä, miten sen onnistumista mitataan. Aihetta käsiteltiin niin suunnitteluvaiheen esivalmisteluista projektisuunnitelman rakenteeseen ja sen sisältöön niin, että projektisuunnitelman laadinnan menestystekijät otetaan huomioon kokonaisvaltaisesti. Insinööriyön loppuvaiheessa projektisuunnitelmaa ja onnistumisen mittaamista tarkasteltiin ja vertailtiin kahden eri projektityypin, organisaation sisäisten kehitysprojektien sekä rakennusprojektien, osalta.</p> <p>Insinööriyö toteutettiin kirjallisuustutkimuksena, jossa aihetta tutkittiin eri lähteitä käyttäen ja niiden pohjalta esiteltiin projektisuunnitelmaan vaikuttavia tekijöitä, joita tulisi ottaa huomioon sen laadinnassa.</p> <p>Aluksi insinööriyössä käsiteltiin, mitä projekti on ja millainen on projektin prosessimalli. Tämän jälkeen insinööriyössä käsiteltiin projektisuunnitelman menestystekijöitä, joita ovat suunnittelun lähtökohdat, hyvä projektin valmistelu, projektisuunnitelman rakenne sekä suunnitelman muuttaminen tarpeen tullen. Insinööriyön lopussa käsiteltiin organisaation sisäisten kehitysprojektien sekä rakennusprojektien ominaispiirteitä. Projektityyppien vertailun lähtökohdiksi valittiin projektisuunnitelman osalta suunnittelun lähtökohdat, projektisuunnitelman rakenne sekä projektin onnistumisen mittaaminen. Viimeisenä aiheena insinööriyössä esiteltiin reaali maailman case-tapauksia projekteista.</p> <p>Insinööriyön lopputuloksena syntyi yleisluonteinen katsaus projektisuunnitelman menestystekijöihin ja miten nämä tekijät vaikuttavat osaltaan projektisuunnitelman laadintaan. Aihealue oli osaltaan haastava, sillä jokainen projekti on ainutlaatuinen ja projektisuunnitelmaa täytyy soveltaa jokaiseen projektiin erikseen. Lopputulokseksi muodostui silti hyvä kokonaisuus hyvistä käytännöistä projektisuunnitelman laadintaan, sekä insinööriyössä esiteltiin projektisuunnitelman onnistumisen mittaamisen ongelmallisuus.</p>	
Avainsanat	projekti, projektisuunnitelma, organisaation sisäiset kehitysprojektit, rakennusprojektit

Author Title	Miko Huuskonen Success factors of a project plan and measuring the success
Number of Pages Date	27 pages 7 May 2018
Degree	Bachelor of Engineering
Degree Programme	Industrial Management and Engineering
Professional Major	Logistics
Instructors	Hannu Räsänen, Principal Lecturer
<p>The objective of this thesis was to analyze success factors of a project plan and how its success is measured. The topic was discussed from the project planning phase to the structure of the project plan. The success factories were taken into consideration comprehensively. At the end of the bachelor's thesis, the project plan and measurement of success were examined and compared with two types of projects, an organization's internal development projects and building projects.</p> <p>The bachelor's thesis was carried out as a literature study in which the topic was studied using different sources. Based on the different sources it was shown which affecting factors should be taken into consideration when drafting a project plan.</p> <p>What a project is and what a process model is were discussed first. After that, the project's success factors were studied, such as the basis of project planning and preparation, the structure of the project plan and making changes if necessary. Finally, the characteristics of an organization's internal development projects and building projects were discussed. The project types were compared with regard to the basis of project planning, project plan design and measuring success of a project. The last topic to consider was related to case studies of projects.</p> <p>The outcome of the thesis formed a general overview of the success factors of a project plan and how these factors contribute to drafting a project plan. The subject was challenging, as each project is unique, and the project plan needs to be modified for each project. As a result, a good set of a practices was created for drafting a project plan. Also, the problem of measuring the success of a project plan was presented in the thesis.</p>	
Keywords	project, project plan, organization's internal development projects, building projects

Sisällys

1	Johdanto	1
2	Projektityö	2
2.1	Projektin määritelmä	2
2.2	Projektityön prosessimalli	3
3	Projektisuunnitelman menestystekijät	4
3.1	Suunnittelun lähtökohdat	5
3.2	Projektin valmistelu	7
3.3	Projektisuunnitelman laatiminen	10
3.4	Projektisuunnitelman rakenne	11
3.5	Projektisuunnitelman muuttuminen projektin aikana	12
3.6	Onnistumisen mittaaminen	13
4	Projektisuunnitelma ja onnistumisen mittaaminen projekteissa	14
4.1	Organisaation sisäiset kehitysprojektit	14
4.2	Rakennusprojektit	16
4.3	Projektityyppien vertailu	18
5	Reaalimaailman case-tapaukset	20
6	Yhteenveto	25
	Lähteet	27

1 Johdanto

Toimintaympäristön muutokset ovat saaneet yritykset ja yhteisöt kiinnittämään huomiota yhä enemmän oman toimintansa kehittämiseen ja kykyyn selviytyä muutoksista. Toimintaympäristön muutoksiin vastatakseen yrityksiin ja yhteisöihin muodostetaan projektiryhmiä. Projektiryhmän muodostaminen ja sen mahdollistava dynaaminen toimintatapa voi mahdollistaa tehokkaamman tavan hoitaa perusorganisaation tehtäviä, kuin muuten olisi mahdollista. Toisaalta joidenkin alojen toiminta on puhtaasti projektityöskentelyä, esimerkiksi rakennusala, jonka liiketoiminta perustuu eri projekteihin.

Hyvä projektin suunnittelu ja projektisuunnitelma ovat tärkeitä tekijöitä projektin onnistumisen kannalta. Projektisuunnitelma voidaan nähdä projektiryhmälle perustana ja suunnannäyttäjänä projektityöskentelyssä. Projektisuunnitelmassa tulevat ilmi projektille asetetut tavoitteet, aikataulu sekä budjetti, jotka ohjaavat projektia. Usein projektit voivat silti poiketa projektisuunnitelmaan kirjatusta tiedosta, kuten aikataulusta tai budjetista, ja syyt niihin voivat olla moninaiset niin suunnitteluvirheistä ongelmiin projektin toteutuksessa.

Työn tavoite ja rajaus

Insinöörityön tavoitteena on tunnistaa projektisuunnitelman menestystekijöitä, jotka osaltaan vaikuttavat tavoitellun ja onnistuneen projektin toteuttamiseen. Työssä otetaan kantaa myös siihen, kuinka projektin ja projektisuunnitelman laadinnan onnistumista on haastava mitata, sillä onnistumista voidaan tutkia monista eri näkökulmista. Työ on rajattu keskittymään projektisuunnitelman menestystekijöihin sekä aihetta tutkitaan syvällisemmin kahdella projektityypillä, organisaation sisäisillä kehitysprojekteilla sekä rakennusprojekteilla.

Insinöörityö on toteutettu kirjallisuustutkimuksena, jonka lähteet pohjautuvat tieteellisiin lähteisiin. Osittain lähteiden pohjalta olen tehnyt omia pohdintoja ja ehdotuksia aihetta käsitellessä.

2 Projektityö

Tämän luvun tarkoituksena on esitellä projektin määritelmä sekä projektityön prosessimalli. Luku on tärkeä, sillä on tärkeää ymmärtää projektien ominaispiirteitä, miksi projekteja tehdään ja mitä niillä tavoitellaan. Luvussa käsiteltävät aiheet antavat ymmärryksen projekteista sekä pohjustavat seuraavia lukuja, joissa syvennytään tutkimaan projektisuunnitelmaa ja sen onnistumisen mittaamista.

Nyky-yhteiskuntaa on kuvailtu projektityhteiskunnaksi. Kaikissa yrityksissä, julkishallinnon organisaatioissa, perheissä, yhdistyksissä ja yhteenliittymissä tehdään projektityötä. Osa ihmisistä tekee projekteja työkseen, kun osa osallistuu projekteihin vain harvoin. (Kettunen 2009: 15.)

Kehitys liittyy olennaisena osana kasvuun, ja kasvuhakuisuutta voi pitää yhtenä tyypillisenä ominaisuutena orgaanisissa järjestelmissä. Kasvuvauhti määräytyy luonnonvarojen ja muiden tuotannontekijöiden saatavuuden perusteella sekä sen mukaan, kuinka tehokkaasti niukkoja resursseja pystytään hyödyntämään. Erilaiset toimintaympäristön muutokset sekä kasvun tavoittelu ovat saaneet organisaatiot kiinnittämään huomiota yhä enemmän oman toimintansa ja tuotantoprosessien tehostamiseen. Niiden on etsittävä jatkuvasti uusia ideoita ja toimintamalleja säilyäkseen hengissä. Kaikki tämä vaatii investointeja, joiden toteuttamiseksi perustetaan projekteja. (Ruuska 2012: 26.)

2.1 Projektin määritelmä

Karlsson ja Marttala (2001: 11) määrittelevät projektin niin, että se on kestoaltaan rajallinen, ainutkertainen ja muusta toiminnasta erillään oleva toiminto, jonka tarkoituksena on resursseja ohjailmalla saavuttaa tietty tavoite. Projektin tavoite voi olla toiminnallinen, taloudellinen, toteuttava tai toimintaa muuttava tavoite (Kettunen 2009: 15).

Nykyään työyhteisöissä voi kuulla leimattavan kaikkea mahdollista työtä projekteiksi, mutta kun asiaa tarkemmin tarkastelee, huomataan näiden ”projektien” olevan pikeminkin linjaorganisaatiossa tehtäväksi työksi (Löow 2002: 16). Projektin ja prosessin määritelmä voivat mennä sekaisin, sillä projekti pitää sisällään eri prosesseja, mutta prosessi ei voi olla projekti. Prosessi on tietty tapahtumasarja, jota toistetaan samanlaisena

ja sen tuotoksena syntyy määritelty lopputulos. Projekti on muuttuva ja joustava, kun taas prosessi on jatkuva ja ennustettava. Myös projektin tavoitteena syntyy ainutlaatuinen lopputulos asiakkaan tarpeiden mukaan, kun prosessin tavoitteena on esimerkiksi tuotteet volyymi ja tehokkuus ensisijaisena. (Artto ym. 2011.)

Kettunen (2009: 17) määrittelee projektien olevan luonteeltaan hyvin erilaisia riippuen niiden tavoitteesta. Tavoite määrittää sen, mitä osaamista tarvitaan, minkälaisissa olosuhteissa työ tehdään, kuinka kauan se kestää, kuinka monta ihmistä projektin toteuttamiseen tarvitaan ja minkälaisia väli- ja lopputuloksia projektilta odotetaan. Eri projektityypeillä on omat erityispiirteensä ja niiden vaatimat toimintatavat. Eri projektityyppejä ovat

- yritysten sisäiset kehitysprojektit
- toimitusprojektit
- tutkimusprojektit
- toteutusprojektit
- rakennusprojektit
- tuotekehitysprojektit. (Kettunen 2009.)

Tämän insinööriyön kannalta ei ole oleellista avata kaikkien eri projektityyppien ominaispiirteitä, vaan insinööriyön 4. luvussa keskitytään yritysten sisäisiin kehitysprojekteihin sekä rakennusprojekteihin sekä niiden ominaispiirteisiin projektisuunnitelman laadinnassa.

2.2 Projektityön prosessimalli

Prosessimallin voi esittää pelkistettynä janakaaviomallin mukaisesti etenevänä prosessina, jossa eri vaiheet ovat selvästi erotettavissa toisistaan. Seuraavassa kuvassa 1 on esitetty projektityön prosessimalli.



Kuva 1 Projektityön prosessimalli (Kettunen 2009)

Kuvasta 1 nähdään, että projektityö lähtee tarpeen tunnistamisesta. Osa projekteista lähtee käyntiin asiakkaan tilauksen perusteella, osa sisäisen idean pohjalta tai sisäisen kehitystarpeen seurauksena. Tärkeää on, että tarpeen tunnistamisen vaiheessa jokaisella projektilla tulee olla omistaja tai ohjausryhmä, jolle projektin etenemistä raportoidaan. Projektin omistaja on henkilö, joka on kiinnostunut projektin tuloksista ja sen nimeäminen projektille on välttämätöntä. Kun projektin tarve on tunnistettu, on seuraava vaihe prosessissa projektin määrittely. Määrittelyvaiheen tavoitteena on selventää, mitä projektin lopputuloksena halutaan saada. Lisäksi määrittelyvaiheessa tutkitaan vaihtoehtoisia toimintamalleja sekä pohditaan, kuka voisi projektin tehdä: tehdäänkö se sisäisenä projektina vai ostetaanko se ulkoiselta toimijalta. Määrittelyvaiheen läpivienti antaa myös tarvittavat tiedot päätöksenteon tueksi: jatketaanko hankkeen kanssa eteenpäin vai ei. (Kettunen 2009: 49-51.)

Tämän insinööriyön kannalta olennainen projektityön prosessin vaihe on suunnitteluvaihe. Olennaisena osana käsiteltäviä asioita ovat suunnitteluvaiheen projektisuunnitelman laatiminen ja kuinka sen onnistumista mitataan. Projektin suunnittelu on yksi tärkeimmistä vaiheista koko projektin elinkaaren aikana. Suunnitteluvaiheeseen on hyvä varata riittävästi aikaa, sillä suunnitteluvaiheessa kiinnitetään suurin osa tarvittavista resursseista ja kustannuksista. Resurssien käyttöä ja kustannuksia on vaikea enää karsia varsinaisessa toteutusvaiheessa. Suunnitteluvaiheen päätyttyä usein projektin omistaja tai ohjausryhmä antaa projektille käynnistyspäätöksen. (Kettunen 2009: 54.) Projekti pääsee näin sen toteutusvaiheeseen, jolloin mitä tulee tehdä, miten ja millä resursseilla ovat projektipäällikön tiedossa. Projektipäällikön tehtäväksi jää johtaa projektia ja vastata työn tuloksista. Kun projekti on saatu päätökseen, on projektin päättämisen vaihe. Oleellista tässä vaiheessa on projektin tulosten luovuttaminen ja niiden dokumentointi. (Kettunen 2009: 181.)

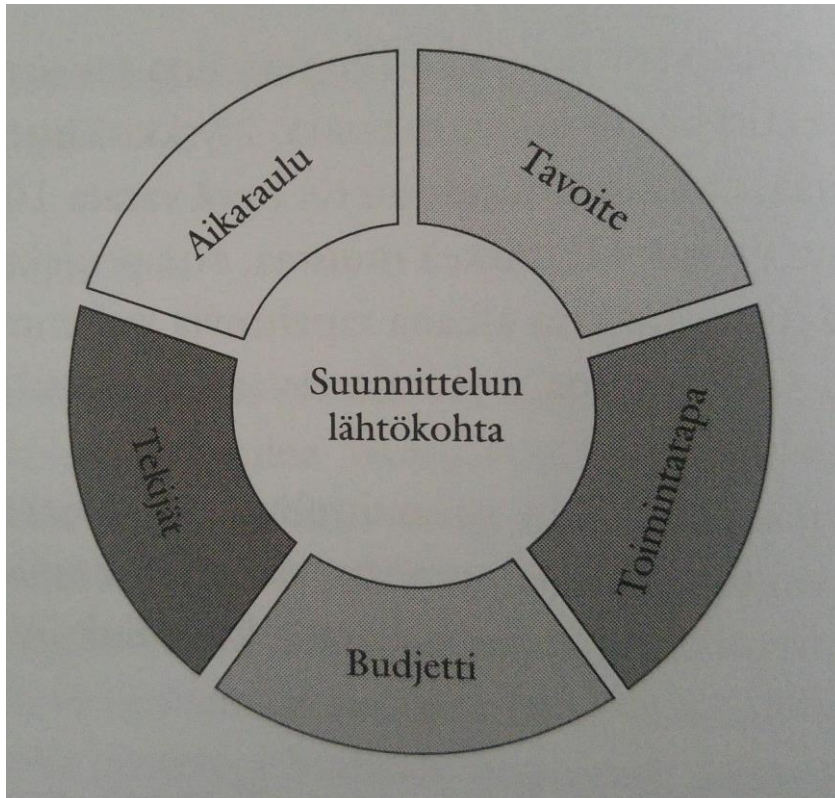
3 Projektisuunnitelman menestystekijät

Tässä luvussa käydään läpi projektisuunnitelman menestystekijöitä. Luvussa esitellään suunnittelun lähtökohtia, projektin suunnittelua, projektisuunnitelman laadintaa ja sisältöä, projektisuunnitelman muuttamista tilanteen vaatiessa sekä pohditaan onnistumisen mittaamisen haasteellisuutta.

Suunnitelma syventää määrittelyvaiheen projektiehdotusta ja kiteytyy projektisuunnitelmassa, joka muodostaa projektiryhmän jäsenille yhteisen perustan ja projektityön suunnannäyttäjän (Löow 2002: 63). Useissa tapauksissa projektisuunnitelman lopullisesta kirjoittamisesta ja kokoamisesta vastaa projektipäällikkö. Tärkeintä on kuitenkin, että projektipäällikkö kokoaa tarvittavat tiedot projektisuunnitelmaa varten eri asiantuntijoilta. Suunnitelma kuvaa projektin toteuttamisen tai läpivientivaiheen kulkua ja projektin osapuolten tulisi nähdä projektisuunnitelma tärkeänä työkaluna ja eräänlaisena sopimuksena (Karlsson & Marttala 2001: 61).

3.1 Suunnittelun lähtökohdat

Kettunen (2009) esittää, että projektisuunnitelman pohjaksi tulee valita jokin lähtökohta, jonka pohjalta suunnitelma laaditaan. Kuvassa 2 on havainnollistettu, että suunnittelun lähtökohdaksi voi valita aikataulun, tavoitteen, toimintatavan, budjetin tai tekijät. Lähes kaikissa projekteissa on jokin korostetusti projektiin vaikuttava tekijä, joka ohjaa hanketta.



Kuva 2 Suunnittelun lähtökohdat (Kettunen 2009: 94)

Aikataulu

Kun aikataulu on otettu suunnittelun lähtökohdaksi, tulee projektin olla valmis tietyssä päivänä. Tämä tavoite voi olla täysin joustamaton ja kiinteä, jolloin projektin tulee olla valmiina tietyssä päivänä muodossa tai toisessa. Esimerkkeinä tällaisista projekteista voidaan mainita tapahtumat, avajaiset, näyttelyt ja esitykset. Päivämäärä on etukäteen löydy lukkoon ja suunnittelussa kiinnitetään huomiota aikataulun suhteen. Tehtäviä lähdetään näin purkamaan taaksepäin projektin sovitusta valmistumispäivästä. Työ mahdollistetaan annettuun aikatauluraamiin ja sen mukaan tarvittavien resurssien sekä budjetin määrä lasketaan. (Kettunen 2009: 94-95.)

Tavoite

Kun tavoite on otettu määrääväksi tekijäksi suunnittelun lähtökohtana, puretaan tavoitteen saavuttamiseksi tarvittava työ projektisuunnitelmassa osiin ja lasketaan sen pohjalta, kuinka paljon rahaa, resursseja ja aikaa tavoitteen saavuttaminen vie. Tarvittaessa rahojen riittämiseksi ja aikataulun pitämiseksi tavoitetta lasketaan. Jos tavoitetta ei saavuteta alkuperäisen aikataulun ja resurssisuunnitelman mukaan, ei projektia välttämättä kuitenkaan lopeteta. Projektit, joilla on tavoite määräävänä tekijänä, ovat esimerkiksi rakennusprojektit tai tuotteen prototyypin kehittäminen. (Kettunen 2009: 95.)

Budjetti

Joissakin projekteissa budjetti on otettu määrääväksi tekijäksi suunnittelun lähtökohtana. Tällöin tavoitteena on saada aikaiseksi mahdollisimman paljon ja jatkaa toimintaa niin kauan kuin budjetissa riittää rahaa. Projektin aikana projektin laajuutta ja kestoja voidaan säätää sen mukaan, kuinka paljon rahaa kuluu oikeasti projektin aikana. Esimerkkeinä tällaisista projekteista voidaan mainita henkilöstön kehitysprojektit, tiedotuskampanjat sekä jotkin kehityshankkeet. (Kettunen 2009: 95-96.)

Toimintatapa

Tieteellisissä tutkimushankkeissa esimerkiksi toimintamalli on sidottu tiettyyn kaavaan, josta ei voi poiketa. Tutkimusmenetelmä valitaan ennen projektin läpivientiä, jonka jälkeen projekti tulee toteuttaa määrämuotoisesti valitun toimintatavan mukaisesti. Projekti

suunnitellaan valitun toimintamallin mukaan ja projektisuunnitelmaa tehtäessä laskeaan, kuinka paljon resursseja, rahaa ja työtä kuluu toimittaessa valitun menetelmän mukaisesti. Toimintatapaan sidotuissa projekteissa on riskinä se, että valittu tutkimusmetodi tai toimintatapa ei tuota tuloksia. (Kettunen 2009: 96.)

Tekijät

Suunnittelun lähtökohdaksi voivat muodostua tekijät. Tällöin projekti tehdään niiden ihmisten voimin, jotka projektille määrätään tai annetaan. Ihmisten osaamisalueiden ja vahvuuksien mukaan pyritään suuntaamaan projektin tavoitetta. Tämänlaisia projekteja voivat olla esimerkiksi toteutusprojektit tai esiintymiseen ja taiteeseen liittyvät tuotantoprojektit. (Kettunen 2009: 96.)

Toteutusprojekteissa voi tulla eteen tilanteita, jossa projektiin ei saada kaikkein osaavimpia ja kokeneimpia työntekijöitä. Tällöin on tärkeää hyväksyä tilanne ja muuttaa tehtyjä suunnitelmia, erityisesti aikataulun ja budjetin osalta, jotta projekti saadaan tehtyä niillä resursseilla, joita sille annetaan. (Kettunen 2009: 96.)

3.2 Projektin valmistelu

Kaikki projektin valmistelun eri vaiheissa tehty työ edistää hyvän projektisuunnitelman laadintaa. Valmistelu viitoittaa suunnan, minkälaiseksi lopullinen projektisuunnitelma muodostuu, ja hyvät esityöt lisäävät mahdollisuuksia onnistuneen projektin aikaansaamiseksi. Suunnittelunvaiheessa jokainen teko, jokainen keskustelu tai arviot vievät hanketta eteenpäin kohti projektisuunnitelmaa. (Rissanen 2002: 28-29.)

Tämän aihealueen tarkasteltavat tehtävät selvitetään usein ennen projektisuunnitelman tekemistä tai sen yhteydessä. Projektin valmistelun tehtäviin, jotka osaltaan liittyvät projektisuunnitelman onnistuneeseen laadintaan, kuuluvat työmääräarvioiden tekeminen, työmääräarvioiden koostaminen, aikataulun sisäisten riippuvuuksien tiedostaminen ja projektin riskien kartoittaminen. Seuraavaksi käydään läpi edellä mainittuja valmistelun tehtäviä.

Työmääräarviot ja arvioinnissa käytettävät menetelmät

Projektin valmistelun aikana mietityt työmääräarviot toimivat hyvänä lähtökohtana varsinaisen projektisuunnitelman laadinnassa. Työmääräarvioinnin pohjalta syntyy runko koko projektin läpiviennille. Työmäärien arviointi ja aikataulun laadinta ovat haastavimpia projektin valmistelun aiheita, ja etukäteen arvioituna ne ovat vain likimääräisiä ennusteita projektin vaatimista työmääristä. Oikeita työmääriä pystytään tarkemmin arviomaan vasta projektin käynnistettyä. (Kettunen 2009: 60-61.)

Arvioinnin saamiseksi luotettavalle tasolle työmääristä vaatii sitä, että työtehtävät pilkotaan osiin. Riittävään arviointitarkkuuteen päästään, kun työtehtävät on purettu helposti hallittaviin kokonaisuuksiin, noin 1-10 henkilötyöpäivän kokoisiksi. Näin voidaan minimoida sitä, ettei työtehtävien sisälle jää liikoja epätarkkuuksia. (Kettunen 2009: 61.)

Työmäärien arviointiin on kehitetty monia menetelmiä, jotka tukevat henkilöiden arvioita sekä historiatietoon perustuvia arvioita. Tunnetuimpia menetelmiä työmäärien arviointiin ovat WBS (Work Breakdown Structure), FPA (Function Point Analysis) ja PERT (Program Evaluation and Review Technique). Näistä WBS sekä PERT ovat arvioinnin lisäksi kehitetty projektityön toteutusvaiheen ohjaamiseen ja seurantaan. (Kettunen 2009: 61.)

Työmäärien koostaminen

Työmääräarviot tulisi koostaa isoissa projekteissa useampia työmäärien arviointiin kehitettyjä menetelmiä käyttäen sekä pyytää useammalta ihmiseltä arvio työmääristä. Näistä arvioista koostetaan yksi arvio, jota arvioidaan huolellisesti. Lopullista arviointia tehdessä on mietittävä, onko arvio realistinen. Lopullisesta työmääräarviosta on vastuussa projektipäällikkö. Työmääräarvioinnissa on yleisenä ongelmana se, että työn tekemiseen varataan lähes poikkeuksetta enemmän liian vähän aikaa kuin liikaa. On myös tärkeää muistaa, ettei ulkoisten paineiden, esimerkiksi myynti-ihmisen, talouspäällikön tai johtajan vaatimukset, saisi vaikuttaa työmääräarvioihin. Tietyn vaaditun tuloksen saavuttaminen vaatii tietyn määrän aikaa. Jos työmääriä pitää saada karsittua projektin toteutuksesta, tulisi myös vähentää projektin tulostavoitteita. (Kettunen 2009: 71-73.)

Aikataulun sisäiset riippuvuudet

Työmäärien arviointi ei itsessään kerro, kuinka paljon kalenteriaikaa projektin läpiviemi vaatii. Kalenteriperusteinen projektin kesto määritellään eri riippuvuuksien pohjalta ja niiden ottamisella huomioon saadaan käsitys projektin läpiviennistä kalenteriajassa.

Projektilla voi olla niin sisäisiä kuin ulkoisia riippuvuuksia. Sisäiseksi riippuvuudeksi nähdään esimerkiksi työntekijöiden vapautuminen projektityön tekemiseen, kun taas ulkoinen riippuvuus johtuu esimerkiksi julkishallinnon lupakäsittelyn kestosta. Projekteilla on myös muita yleisiä riippuvuuksia, joita ovat looginen riippuvuus, ajallinen riippuvuus sekä resurssiriippuvuus. Looginen riippuvuus on sitä, kun työvaihe on riippuvainen toisesta työvaiheesta. Seuraavaa työvaihetta ei voi aloittaa, ennen kuin toinen työvaihe on saatu päätökseen. Looginen riippuvuus on yleisin riippuvuusmalli ja lähes kaikissa projekteissa on looginen järjestys, jota eri työvaiheiden tulee noudattaa. Ajallisessa riippuvuudessa työvaihe kestää etukäteen määritellyn ajan tai määrittelemättömän ajan, ja seuraavaa työvaihetta ei voi aloittaa ennen tämän työvaiheen päättymistä. Resurssiriippuvuus on yleinen riippuvuus työvaiheiden välisestä riippuvuudesta. Sille on ominaista, että työvaiheen tekeminen riippuu siitä, milloin tekemiseen tarvittavat resurssit ovat vapaana, esimerkiksi työkone, ihmiset, työtilat tai tutkimusvälineet. (Kettunen 2009: 73-74.)

Projektin riskien kartoittaminen

Projektit sisältävät riskejä, jotka voivat projektin kannalta johtaa epäonnistuneeseen lopputulokseen. Riskianalyysi tehdään ennen projektin alkua ja liitetään osaksi projektisuunnitelmaa. (Kettunen 2009: 75.) Riskien tunnistaminen ja sitä kautta pyrkimys niiden hallintaan kuuluvat hyvään projektityöskentelyyn. Riskityyppi myös muuttuu projektin edetessä. Alkuvaiheessa riski muodostuu mm. tavoitteisiin, osaamiseen ja resursseihin. Tässä vaiheessa taloudellinen riski on vähäinen, sillä projektiin on sitoutunut vain vähänpainoksia. Projektin edetessä siihen sitoutuu yhä enemmän taloudellisia panoksia, jotka voivat projektin epäonnistuessa mennä kokonaan hukkaan. (Rissanen 2002: 163-166.)

Riskejä luokitellaan niiden vaikuttavuuden sekä todennäköisyyden mukaan. Ensimmäisenä luokitteluna on, että riskin toteutuminen on hyvinkin mahdollista, ja sen merkitys projektille on erittäin suuri eikä sen toteutumiseen voi vaikuttaa. Projektin suunnittelun kannalta on oleellista löytää tämänlaiset riskit. Toisena riskiluokitteluna on riski, jonka toteutuminen on täysin mahdollista projektin kuluessa ja vaikutus projektille on hyvin suuri. Tämänlaisen riskin mahdolliseen toteutumiseen voidaan vaikuttaa projektin aikana

aktiivisilla toimenpiteillä. Kolmantena riskiluokitteluna on riski, joka saattaa toteutua projektin aikana, mutta toteutuessaan riski on vain kohtalaisen merkittävä. Aktiivisilla toimenpiteillä voi vaikuttaa riskin toteutumiseen. Neljäntenä riskiluokitteluna on riski, jonka toteutumisen todennäköisyys on pieni ja vaikutus projektiin vähäinen. Myös tähän riskin toteutumiseen voidaan vaikuttaa. (Rissanen: 2002: 167.)

Oleellista riskien kartoittamisessa ja hallinnassa on tunnistaa mahdolliset riskit, arvioida niiden kriittisyys ja todennäköisyys, määrittellä, kuka riskiä seuraa, sekä määrittellä, miten riskiltä suojaudutaan. Kaikkien uhkien mahdollisuutta ei voi järkevin kustannuksin poistaa, mutta toteutumisen riskiä voi vähentää erittäin paljon ennaltaehkäisyllä (Rissanen 2002: 169).

3.3 Projektisuunnitelman laatiminen

Projektisuunnitelman tekeminen on ensimmäisiä määrittelyvaiheen jälkeisiä tehtäviä. Kun määrittelyvaiheen jälkeen projekti on päätetty käynnistää, yleensä sen jälkeen on aika tehdä projektisuunnitelma. Joissakin tapauksissa projektisuunnitelma tehdään jo ennen päätöksentekoa. Tämä on yleinen käytäntö esimerkiksi haettaessa rahoitusta tutkimusprojekteihin. (Kettunen 2009: 91.)

Joskus projektiryhmä voi saada valmiin projektisuunnitelman käteensä, jolloin ensimmäinen asia on käydä se tarkkaan läpi ja muokata se projektiryhmän näköiseksi. Kun projektipäällikön johdolla projektitiimi osallistuu projektisuunnitelman tekemiseen, tiimi sitoutuu samalla projektin toimintatapaan ja tavoitteisiin. Samalla he voivat muokata niitä työtapoja itselleen paremmin soveltuvaksi. Muokattu projektisuunnitelma tulee vielä hyväksyttävä projektin omistajalla tai ohjausryhmällä ennen sen vientiä toteutukseen. (Kettunen 2009: 91.)

Jos projektin suunnittelijalla ei ole tiedossa projektille asetettuja vaatimuksia ja rajoitteita, tulisi silloin palata määrittelyvaiheeseen. Suunnitteluvaiheen tarvitsemat syötteet tulevat määrittelyvaiheesta ja sen pohjalta voi aloittaa varsinainen projektin suunnittelu. (Kettunen 2009: 54.) Projektisuunnitelman tekemistä varten projektiryhmä tarvitsee ennakoon:

- projektin tavoitteen ja tarkat vaatimukset

- lista käytettävissä olevista resursseista
- budjettiraamin
- aikataulun
- projektin rajoitteet. (Kettunen 2009: 92.)

Selkeää rajaa hyvän suunnittelun ja ylisuunnittelun välille on vaikea hahmottaa. Suunnitteluun varattava aika riippuu projektiryhmän kokemuksesta ja tavoitteen selkeydestä. Hyvänä sääntönä voidaan pitää sitä, että suunnitteluun on hyvä varata 10-20 % projektin kaikesta työstä. Suunnitteluvaiheessa on hyvä myös jättää avoimeksi projektin pienet yksityiskohdat, sillä projektin olosuhteet muuttuvat ja yksityiskohtia tarkennetaan projektin edetessä. (Kettunen 2009: 93.)

Pelin (2011: 79-80) tuo esille esimerkkejä, jotka kertovat, jolloin projektin suunnittelu ei ole ollut hallinnassa:

- Projektit myöhästelevät sopimusajoista.
- Ylitöitä on paljon ja projekteissa on jatkuva kiire.
- Projekteja priorisoidaan, mille projektille tänään annetaan resursseja.
- Asiakkaalle toimitetaan projektit keskeneräisinä.
- Tarvittavia resursseja ei ole käytettävissä oikeana aikana.
- Aikataulujen muutoksia tulee paljon.
- Tulee esille ongelmia, jotka olisi voinut ennakoida ja ehkäistä.

3.4 Projektisuunnitelman rakenne

Projektisuunnitelmat ovat sisällöltään samankaltaisia teknisesti täysin erilaisissa projekteissa. Projektisuunnitelma kertoo, miten projektille asetetut tavoitteet on tarkoitus saavuttaa: mitä tehdään, kuka tekee, milloin ja miten. Projektin valvonta perustuu myös projektisuunnitelmaan. (Pelin: 2011: 83.) Mutta vaikka projektisuunnitelmat ovat sisällöltään samankaltaisia, tulee projektisuunnitelma aina tehdä kyseiseen projektiin soveltuvaksi (Kettunen: 2009: 99).

Kettunen (2009: 98-99) esittää, että projektisuunnitelma runko voi olla esimerkiksi seuraavanlainen:

- tiivistelmä
- johdanto ja lähtökohdat
- projektin tavoite
- projektiorganisaatio
- työsuunnitelma ja resurssit
- rajaukset
- aikataulu
- kustannusarvio
- muutosten hallinta
- projektin riskit ja niiden hallinta
- viestintä ja dokumentointi
- projektin tulosten luovuttaminen
- projektin päättäminen
- projektin sanasto ja termit.

Hyvä projektisuunnitelma vaikuttaa niin projektin toteutuksen vaiheeseen kuin myös projektin lopputuloksiin. Hyvä projektisuunnitelma ohjaa projektipäällikköä projektin hallinnassa, antaa projektiorganisaatiolle tiedon, mitä projektissa tehdään ja mitä sen lopputuloksena syntyy sekä varmistaa yhteisymmärryksen projektin teettäjän ja tilaajan kanssa siitä, mitä tehdään, miten ja millä aikataululla.

3.5 Projektisuunnitelman muuttuminen projektin aikana

Kaikkea ei voi ennakoida, ja toimintaympäristö on jatkuvassa muutostilassa. Tämä merkitsee sitä, että hyvä suunnitelma vaatii perusteellista valmistelua, mutta hyvä projektityöskentely tuo eteen välttämättömyyden poiketa suunnitelmasta. (Rissanen 2002: 60.) Jos projektisuunnitelmaa ei päivitetä, projekti menettää yhden ohjauskeinoistaan, ja projektisuunnitelma menettää merkityksensä (Kettunen 2009:55).

Projektisuunnitelmaa tulee päivittää jatkuvasti projektin edetessä vastaamaan muuttuneita tilanteita. Tämä projektisuunnitelman päivittäminen voidaan tehdä joko alkupeleistä dokumenttia muokkaamalla tai tekemällä muutoksia muutosdokumenttiin, joka liitetään osaksi projektisuunnitelmaa. Suositellumpi tapa päivittää projektisuunnitelma on,

että muokkaus tehdään suoraan projektisuunnitelmaan, koska silloin ajantasaisen kuvan saamiseksi ei tarvitse erikseen tutustua suunnitelman liitteisiin. (Kettunen 2009: 127.)

Projektisuunnitelman alussa on tarpeellista olla muutoshistorian taulukko. Kun suunnitelmaa päivitetään, kirjataan suunnitelmaan sen versio- ja muutoshistoria. Tällöin tiedetään, kenen toimesta muutos on kirjattu ja milloin tietty osa-alue suunnitelmasta on päivitetty. Päivitetty projektisuunnitelma tulee aina jakaa kaikille projektiin osallistuville tahoille, jotta osapuolet ovat tietoisia projektisuunnitelman muutoksista. (Kettunen 2009: 127.)

3.6 Onnistumisen mittaaminen

Projektin onnistumisen arviointi ja määrittely eivät ole niin yksiselitteisiä asioita kuin voisi olettaa. Projekteilla on useita erilaisia tavoitteita, kuten taloudelliset tavoitteet, ajalliset tavoitteet, toteutukselliset tavoitteet sekä sisällölliset ja laadulliset tavoitteet. Nämä tavoitteet voivat olla keskenään ristiriidassa ja tavoitteiden tärkeysjärjestys vaihtelee sen mukaan, kenen näkökulmasta lopputulosta tarkastellaan. Esimerkiksi tilaajalle voi olla tärkeää aikataulujen ja kustannusarvioiden pitävyys, kun taas käyttäjiä kiinnostaa työn tuloksena syntyvä tuote ja sen ominaisuudet. Projektiryhmällä puolestaan voi olla toteutuksellisia tavoitteita, jotka liittyvät käytettäviin työvälineisiin ja teknisiin ratkaisuihin. (Ruuska 2012: 274.)

Projektin onnistumista voi arvioida suhteessa projektisuunnitelmaan. Jos projekti ei saavuta lopputuotteelle asetettuja tavoitteita suunnitellun aikataulun mukaisesti ja sovitulla kustannuksilla, voi kyseessä olla huonosti suunniteltu projektisuunnitelma tai projektityöskentelyssä on esiintynyt puutteita. Projektisuunnitelma voi olla epärealistinen tai huonosti suunniteltu, jolloin projektin tulokset, käytettävissä olevat voimavarat ja aika eivät ole oikeassa suhteessa toisiinsa. Projektissa mukana olevien henkilöiden ammattitaito ja osaaminen puolestaan kytkeytyvät toteutusvaiheen onnistumiseen. Hyväkään suunnitelma ei auta tilanteessa, jossa projektin johtamisessa ja organisoinnissa on ongelmia. (Ruuska 2012: 275.)

Ruuska (2012: 276) tuo esille syitä, miksi projektin yksiselitteinen mittaaminen on hankalaa:

- Mitattavia tulostavoitteita on monia.
- Mitattavat suureet ovat sekä määrällisiä että laadullisia.
- Valmista mittaristoa ei yleensä ole.
- Onnistumiskriteerien painoarvo ja tärkeysjärjestys vaihtelevat.
- Projektiin kohdistuu ristiriitaisia odotuksia.
- Projektista saatavien hyötyjen realisoituminen voi kestää pitkään.

Projektin onnistumisen mittaaminen voi jossain määrin olla mielipidekysymys. Numeerisia arvoja on helppo mitata ja vertailla projektisuunnitelmaa kohden, esimerkiksi aikataulun ja kustannusarvioiden pitävyys. Mutta projektin onnistuminen mittaaminen lopputuotteen laadun ja sisällön pohjalta ovat enemmän tai vähemmän määrittely- ja arvostuskysymyksiä, joita on hankalampi mitata. (Ruuska 2012: 277.)

Virtanen (2000: 164) esittää, että projektin tulosten mittaamisessa tärkeäksi aiheeksi nousee esille tarkoituksenmukaisuus. Tämä tarkoittaa sitä, että tulosten mittaaminen kannattaa hoitaa projektin ominaispiirteiden ja toteutustavan mukaan sisäisesti tai ulkoisesti niin, että se on tarkoituksenmukaista.

4 Projektisuunnitelma ja onnistumisen mittaaminen projekteissa

Tässä luvussa käydään läpi organisaation sisäisiä kehitysprojekteja ja rakennusprojekteja, mitä asioita tulee ottaa huomioon näiden projektityyppien projektisuunnitelman laadinnassa, mitkä ovat projektityyppien erityispiirteet ja kuinka haastavaa on mitata hyvän projektisuunnitelman onnistumista. Luvussa vertaillaan näiden projektityyppien eroavaisuuksia toisiinsa sekä tuodaan esille omia ehdotuksia, mitä asioita tulisi ottaa huomioon projektisuunnitelman laadinnassa sekä miten onnistumista voitaisiin mitata.

4.1 Organisaation sisäiset kehitysprojektit

Organisaation sisäiset kehitysprojektit käynnistetään yleensä johdon antamasta toimeksiannosta tai jostakin kehitysideasta. Tavoitteena on kehittää yrityksen toimintaa sisäisesti tai ulkoisesti. Toteuttamisen suhteen sisäisesti tehtävät projektit hoidetaan täysin organisaation sisäisesti, jolloin organisaation oma henkilöstö vastaa projektin

toteutuksesta sen tarpeen tunnistamisesta toteutukseen saakka. Jos taas projektin toteutus päätetään hoitaa kokonaan tai osittain ulkopuolisen toteuttajan toimesta, puhutaan ulkoisesti toteutetusta kehitysprojektista. Tällöin konsultti- tai palveluyritys voi olla vastuussa osasta toteutusta tai kehitysideaa.

Erityispiirteenä nähdään myös sisäisten kehitysprojektien osalta se, että organisaatiossa työskentelevät ihmiset voivat käyttää vain osan ajastaan hankkeeseen ja toimivat projektissa oman työnsä ohella. Tyypillisiä kehitysprojekteja organisaatioissa ovat mm. organisaatorakenteen uudistaminen ja käyttöönotto, tietojärjestelmien käyttöönotto, muutto uusiin tiloihin ja uuden myyntikanavan avaaminen. (Kettunen 2009: 17-18.)

Organisaation sisäiset kehitysprojektit eroavat muista projektityypeistä ja sillä on omat erityispiirteensä. Kettunen (2009: 19) on luetellut organisaation sisäisten kehitysprojektien erityispiirteiksi seuraavaa:

- Projektin osanottajan toimivat projektin hyväksi vain osan kokoaikaisesta työajastaan.
- Projekti mittaa organisaation työmotivaatiota ja yhteishenkeä.
- Projekti tuo vaihtelevuutta ihmisten töihin.
- Normaalit työt eivät vähene projektin rinnalla.
- Projektiin käytetään paljon myös ulkopuolisia toteuttajaresursseja.
- Palaverien määrä lisääntyy projektin myötä.
- Tavoitteena on toiminnan tai tuotteiden tarjontaan liittyvä muutos.

Organisaation sisäiset kehitysprojektit voivat olla moninaisia, ja projektien arki on valitettavan usein vaihteleva. Joskus voi käydä niin, että projekti on kustannuksiltaan ja aikataulultaan ylittynyt loppuraporttiin päättyvä hanke, jolla on suunniteltua vähemmän vaikutuksia käytännön työskentelyyn. Suurempi ongelma nousee esille silloin, kun tulokset valuvat kokonaan hukkaan. Tällöin projekti ja sen tavoitteet ovat määriteltä huonosti. Kun projektiryhmä luovuttaa loppuraporttinsa, aika on tuonut esille kokonaan uudet ongelmat. Ongelman syy löytyy määrittelyn ja suunnittelun vaiheesta, jolloin työstettävää ongelmaa ei ole riittävän syväälle ja perusteellisesti työstetty. Rakennusprojektit tuottavat osaltaan konkreettisesti odotettuja tuloksia, mutta usein suunnitellun kustannukset ja ajan ylittäen. (Rissanen 2002: 16-17.)

Projektin toimintatapa ja muoto mahdollistaa resurssien tehokkaan keskittämisen tavoitteen hyväksi. Organisaation sisäiset kehitysprojektit antavat mahdollisuuden eri vastuualueiden ihmisille muodon tehdä yhteistyötä. Hyvin johdettuna ja toteutettuna työyhteisöstä on löydettävissä uusia voimavaroja. Tämä voimavara mahdollistaa arkityöskentelyä parempien tulosten aikaansaamisen. Projekteista on tullut tapa hoitaa normaalista työskentelystä vaativampia tehtäviä ja saada aikaiseksi laadukkaampia tuloksia. Toisaalta projekti voi kangistaa toiminnan mahdollisesti vanhentuneeseen suunnitelmaan ja vähentää työyhteisön muutosherkkyttä. (Rissanen 2002: 18-19.)

4.2 Rakennusprojektit

Rakennusprojektien tavoitteena on saada rakennettua konkreettinen lopputulos. Konkreettisella lopputuloksella tässä tapauksessa tarkoitetaan esimerkiksi taloa, tietä, siltaa, rakennusta tai muuta vastaavaa rakennelmaa. Lähes poikkeuksetta kaikki rakennusprojektit noudattavat samaa toimintatapaa, mutta silti jokaisella projektilla on omat ominaispiirteensä, ja jokainen rakennelma on erilainen. Ominaispiirteenä rakennusprojektille on se, että se on yleensä monien yritysten ja ihmisten yhteistoimintaa. Haasteita luovat useasti aikataulujen koordinoiminen ja kontrollointi, sillä projektit tehdään usein tietyllä aikataululla, ja pienikin viivästys jossakin työvaiheessa voi aiheuttaa projektin lopullista valmistumista aikatauluviiveen kumuloituessa. (Kettunen 2009: 25.)

Kettusen (2009: 26) mukaan rakennusprojektin erityispiirteinä nähdään:

- Aikataulut ovat hyvin tiukat.
- Kilpailutus useiden toimijoiden kesken projekteista.
- Laaja toimijoiden verkko ja mukana on paljon toimijoita.
- Projektin toteutus vaatii erittäin paljon valvontaa ja kontrollia.
- Projektiin osallistuvat ovat projektityön ammattilaisia.
- Projektien työvaiheet ja läpivienti ovat tekijöilleen tuttuja.
- Aikataulujen yhteensovittaminen on haastavaa.
- Yhden työvaiheen viivästyminen voi vaarantaa koko projektin aikataulun.
- Projektin etenemisen näkee konkreettisesti.

Rakennusprojekteihin kuuluu osana myös se, että rakennuksia koskevat säädökset ja ohjeet, jotka perustuvat lakiin tai ovat asiantuntijanäkemyksiin pohjautuvina. Viranomaisluvut ja niiden saamiset voivat viivästyttää projektin käynnistämistä ja päättämistä, jos sitä ei ole huomioitu projektin suunnittelussa.

Hyvänä rakennusprojektien erityispiirteiden konkretisoijana voidaan nähdä Länsimetron rakennusprojektin ensimmäinen vaihe, joka myöhästyi runsaasti suunnitellusta valmistusajankohdasta ja ylitti rakennusbudjetit suuresti. Leppänen (2017) tuo esille ”Selvitys Länsimetrohankkeesta, Länsimetro Oy:n toiminnasta ja Länsimetroon liittyvästä päätöksenteosta” mitä asioita on mennyt pieleen hankkeen valmisteluvaiheessa. Hanke on tietysti laajempi kokonaisuus kuin yksinäinen projekti, mutta Länsimetron hanke sopii hyvin tarkastelun kohteeksi aiheen kannalta. Aihe on liian laaja käytäväksi läpi yksityiskohtaisesti, mutta poimin tärkeimmät syyt suunnittelun epäonnistumiselle.

Ensimmäisenä ongelmana tuli esille tilaajaorganisaation ja rakennuttajakonsultin rooli, jossa rakennuttajakonsultille oli annettu liian suuri rooli hankkeesta. Tämä johti siihen, että rakennuttajakonsultilla oli ollut liian vähän resursseja yksityiskohtaiseen talouden ja aikataulun seurantaan. Toinen ongelma liittyi aikatauluihin ja riskien hallintaan. Loppuvuonna 2016 aikatauluriskit pysyivät ennallaan, ja urakoiden aikatauluriskit olivat toteutuneet ja siirtäneet yhteiskäyttöjen aloitusta sekä koko hankkeen valmistumista. Tässä tapahtui jo mainittu työvaiheen viivästymisestä johtunut aikatauluviiveen kumulointuminen. Kolmantena ongelmana tuli esille tavoitteen muuttuminen kesken projektin. Projektin alussa oli tarkoitus rakentaa automaattimetro, mutta se vaihtui kesken projektin manuaalimetroon, joka aiheutti suunnitelmien muutostarpeen ja uusia hankintoja. Johtopäätöksenä aikatauluriskeistä ilmeni, että kaikkiin aikatauluriskeihin ei varauduttu eikä aikataulujen seuranta ollut riittävää.

Kustannusten osalta suunnitelmat eivät pärjäneet aikataulun venymisen myötä. Suunnitellut asiat eivät myöskään pärjäneet. Teknisten järjestelmien tilantarve kasvoi puolella sekä alkuperäisessä suunnitelmassa jokaisella asemalla olisi yksi esteetön sisäänkäynti, toteutuksessa jokainen sisäänkäynti tehtiin esteettömyys huomioiden.

4.3 Projektityyppien vertailu

Tässä luvussa vertaillaan organisaation sisäisiä kehitysprojekteja ja rakennusprojekteja keskenään ja esitellään omia ehdotuksia ja pohdintoja aiheesta. Aihetta käsitellään suunnittelun lähtökohdista, projektisuunnitelman rakenteesta sekä miten onnistumista voidaan mitata.

Suunnittelun lähtökohdat

Rakennusprojektien ja organisaation sisäisten kehitysprojektien suunnittelun lähtökohdat voisivat olla niin, että rakennusprojektilla suunnittelun lähtökohdaksi valitaan tavoite ja organisaation sisäisissä kehitysprojekteissa se voi olla budjetti tai tekijät. Suunnittelun lähtökohta oli se tekijä, joka korostetusti vaikuttaa projektiin ja ohjaa hanketta. Rakennusprojektilla on selkeä konkreettinen tavoite, ja se on määräävä tekijä. Tavoitteen saavuttamiseksi puretaan tarvittava työ projektisuunnitelmassa osiin ja lasketaan sen pohjalta, kuinka paljon rahaa, resursseja ja aikaa tavoitteen saavuttaminen vie. Kun budjetti on suunnittelun lähtökohtana organisaation sisäisissä kehitysprojekteissa, projektin tavoitteena on saada niin paljon aikaiseksi ja pitkään kuin vain budjetissa riittää rahaa. Tällaisissa projekteissa projektin suunnittelu lähtee budjetin laskemisella ja arvioimalla, mitä budjetilla pystytään toteuttamaan ja kuinka kauan. Toisaalta jos suunnittelun lähtökohdaksi on valittu tekijät, projekti tehdään niiden ihmisten voimin, jotka projektille annetaan. Projektin tavoite on ihmisten vahvuuksien ja osaamisalueiden mukainen ja yleisenä tavoitteena on saada kehitysprojekteihin organisaation osaavimmat ja kokeneimmat tekijät. (Kettunen 2009.)

Projektisuunnitelman rakenne

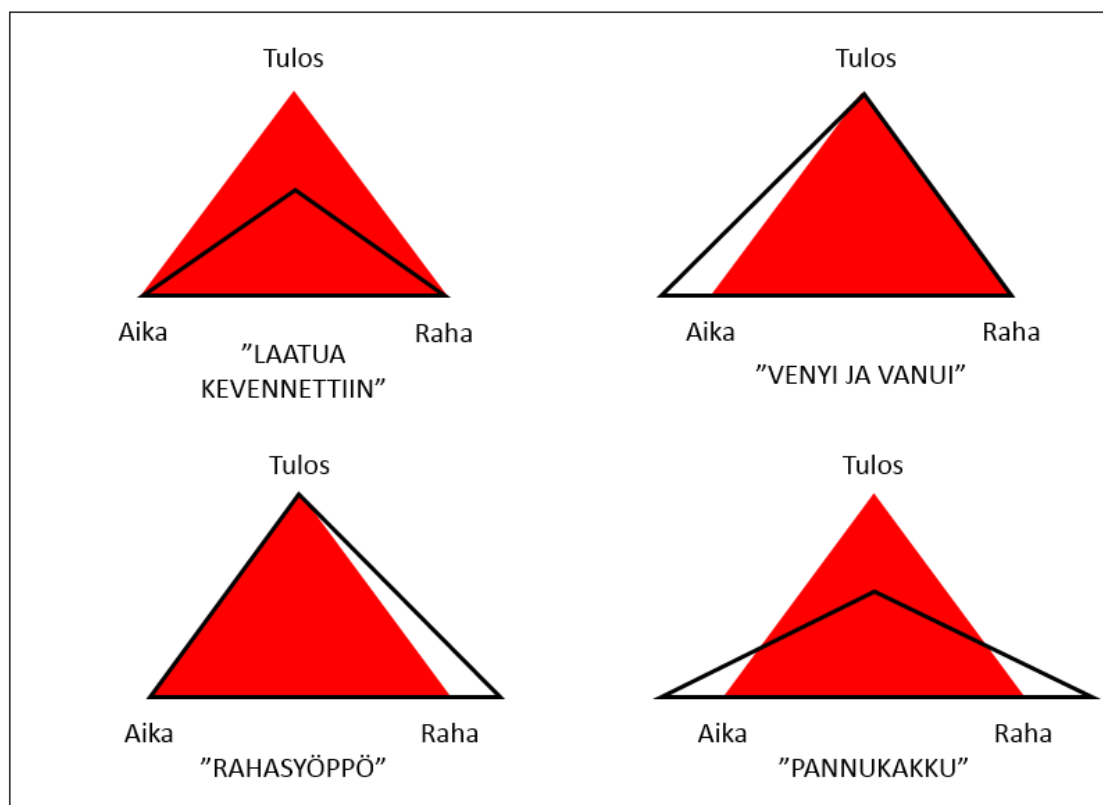
Projektisuunnitelman rakenne voi useissa projekteissa olla samanlainen, mutta sisällöltään yksilöllisiä ja projektiin sovellettuja. Suunnittelun tarve ja siihen käytettävä aika riippuvat projektin koosta ja projektin monimutkaisuudesta.

Luvun 3.4 esimerkkiluettelo projektisuunnitelman rakenteesta toimii hyvänä pohjana projektisuunnitelman laadinnassa. Omasta mielestäni se on käytettävissä organisaation sisäisissä kehitysprojekteissa, mutta rakennusprojekteihin käytettäessä siihen tulisi lisätä oleellisia aihealueita. Ensimmäisenä lisäyksenä olisi työturvallisuus. Kun

projektisuunnitelmaan lisättäisiin työturvallisuus ja liitteenä turvallisuussuunnitelma, olisi työnjohdolla työkalu työturvallisuuden hallintaan. Myös aihealue, joka puuttuu esitetystä esimerkkiluettelosta projektisuunnitelman rakenteesta rakennusprojekteissa, on laadunvarmistus. Laadunvarmistuksen avulla pyritään selvittämään puutteet ja mahdolliset virheet. Laadunvarmistusmatriisilla rakennusprojekteissa esitetään laadunvarmistustoimet aliurakoitsijoiden sekä omien töiden osalta.

Onnistumisen mittaaminen

Kun mietitään projektin onnistumista, Pelin (2011) on havainnollistanut, miten projektit voivat lopulta päättyä erinäisistä syistä (kuva 3). Punainen kolmio on se tila, joka on projektisuunnitelman mukaan kirjattu ja suunniteltu. Punainen kolmio tarkoittaisi sitä, että projekti valmistuisi tavoitteen mukaisesti ajallisesti ja rahallisesti niin kuin oli määritelty. Tällöin puhuttaisiin onnistuneesta projektista, jolloin projektisuunnitelma on hyvin valmistettu ja projektin toteutus on tehty onnistuneesti. Mutta joskus projektit ajautuvat lopputulokseen, jotka ovat kuvan 3 mukaisia. Kun laatua kavennetaan toteutuksen vaiheessa, ei päästä projektin tulokseen eli tavoitteeseen, mutta aikataulullisesti ja kustannuksiltaan projekti on pysynyt kurissa. Toisaalta projekti voi valmistua niin, että tavoite ja kustannukset saavutetaan, mutta projektin saavuttaminen sen päätökseen venyy suunniteltua pidemmäksi. Kun projekti on ns. ”rahasyöppö”, projekti valmistuu tavoitteen mukaisesti ja ajallisesti, mutta on kustannuksiltaan venynyt suunniteltua isommaksi. Huonoin projektin lopputulos on silloin, kun projekti ei saavuta sille asetettuja tavoitteita, se ajallisesti venyy yli suunnitellun aikataulun ja kuluttaa rahaa enemmän kuin sille on budjetoitu.



Kuva 3 Tuloskolmio ja projektin lopputulos (mukaillen Pelin 2011: 38)

Jos tuloskolmiota mietitään rakennusprojektien ja organisaation sisäisten kehitysprojektien näkökulmasta, voivat kaikki lopputulokset olla mahdollisia, mutta toiset todennäköisempiä projektityypeille. Rakennusprojekteille on tyypillistä, että ne tehdään tilaajan ehtojen ja määritelmänmukaisesti, johon kuuluvat laatutavoitteet. Rakennusprojektit eivät voi keventää laatua tai alentaa tavoitteita, jolloin yleisesti projektin lopputuloksena rahaa kuluu enemmän ja/tai projektin valmistuminen venyy. Organisaation sisäiset kehitysprojektit puolestaan voivat olla niin moninaiset, että mikä tahansa tuloskolmion lopputulos voi olla mahdollinen.

5 Reaalimaailman case-tapaukset

Tässä luvussa tuodaan esille eri case-tapauksia, joissa projekti on osaltaan onnistunut tai epäonnistunut. Aihetta käsitellään suunnittelun ja projektisuunnitelman näkökulmasta eli kuinka ne ovat vaikuttaneet projektin lopputulokseen. Luvussa vertaillaan myös tämän

insinööriyön aihealueita ja menestystekijöitä, jolloin nähdään niiden riippuvuudet reaali-maailmaan.

Case: British Petroleum

International Journal of Computer Applications on julkaissut tapauksen epäonnistuneesta projektista, joka käsittelee British Petroleumia (Bp). Bp on yksi suurimmista öljyn tuottajista, joka operoi yli 80 maassa. Bp on kansainvälinen energia-alan yritys, joka on vastuussa yhdestä aikamme suurimmasta öljykatastrofista Meksikonlahdella. Kyseinen projekti meni pahasti pieleen, ja siihen vaikuttivat monet syyt. Käydään seuraavaksi läpi kyseistä katastrofiprojektia.

Huhtikuussa 2010 tapahtui räjähdys Meksikonlahdella ”Deep-Water Horizon” -projektissa, joka aiheutti aikamme suurimman öljykatastrofin. Kyseessä oli öljynporauslautta. Räjähdys aiheutti niin henkilövahinkoja, ympäristön saastumisen sekä eläinkuolemia. Myös Yhdysvaltojen ruokatuotanto merenelävien osalta häiriintyi 40 prosentilla. BP:llä kesti kolme kuukautta sulkea täysin öljyn valuminen mereen ja ennen sitä mereen oli valunut jo 780 miljoonaa litraa öljyä. (Abbasi ym. 2014.)

Syitä projektin epäonnistumiseen esitellään monesta näkökulmasta. Syiksi mainittiin mm. suunnittelun puute, haastava maantieteellinen sijainti, huono riskien hallinta, ajan-kohtaisten päätösten puute, hidas reagointi kriittisessä tilanteessa sekä tilanteiden väheksyntä. (Abbasi ym. 2014.) Moni edellä mainituista asioista on esitelty myös tässä insinööriyössä projektin menestystekijöinä.

Suosituksiksi Bp:lle esitetään tapaukseen liittyen, että yritys kouluttaisi henkilöstönsä hyvin työtehtäviinsä, kun uusia projekteja käynnistetään. Myös jokaisessa projektissa tulisi olla riittävä määrä asiantuntijoita taitavien työntekijöiden rinnalla, jotta projektien implementointi olisi onnistunutta. Huomioon tulisi ottaa myös, että jokaisessa projektissa tulisi olla selkeä hierarkia kriittisten tilanteiden varalle, jotta päätöksen teko olisi mahdollisimman nopeaa. (Abbasi ym. 2014.)

Tapauksen arviointi perustuen insinööriyön viitekehykseen

The Telegraph on julkaissut artikkelin ”Obama oil spill commission's final report blames disaster on cost-cutting by BP and partners”, jossa tuodaan esille onnettomuutta tutkineen komission loppuraportin päätelmiä. Yhtenä syynä onnettomuudelle nähdään Bp:n ja kumppaneiden säästäminen projektin kustannuksista ja ajasta, oli se sitten tarkoituksellista tai ei. Toiminnan turvallisuudesta oli tingitty. Tällöin voidaan olettaa, että projektin lähtökohtana on ollut tavoite eli pumpata öljylähde mahdollisimman nopeasti ja pienillä kustannuksilla. Toisin sanoen projektin tuotto haluttiin maksimoida. Kun aikataulussa yritettiin säästää, projektin riskit kasvoivat. Jos projektin lähtökohtana olisi ollut tekijät, olisi projekti tehty osaavimpien ja kokeneimpien tekijöiden avulla, jotka olisivat mahdollisesti tunnistaneet toiminnan riskitekijät ja raportoineet niistä eteenpäin. Projektin toimintaan ja riskien hallintaan olisi voinut näin saada parannuksia. Onnettomuuden aikaan työskentelevillä työntekijöillä oli ollut hidas reagointi ja väheksyntä tilannetta kohtaan, jotka omalta osaltaan pahensivat onnettomuutta.

Hyvässä projektin suunnittelussa ja projektisuunnitelmassa olisi varauduttu edellä mainittuihin syihin projektin epäonnistumiseen. Projekti olisi voitu hyläty sen haasteellisuuden vuoksi suunnittelun vaiheessa tai projektisuunnitelmassa olisi kiinnitetty erityisesti huomiota riskienhallintaan. Nyt näin ei ollut. Jos projektisuunnitelmaan olisi kirjattu toimintaohjeet ja vastuut eri riskeille, olisi katastrofin vaikutuksia luultavasti saatu vähennettyä tai kokonaan pystytty estämään.

Tapausta analysoitaessa insinööriyön menestystekijöihin voidaan nähdä monia huomiota otettavia asioita. Projektin suunnittelun lähtökohtana oli voiton maksimointi, joka edesauttoi onnettomuuden syntymistä, sillä riskeistä ei välitetty tai uskottu niiden toteutumiseen. Projektin valmistelu oli huonosti suunniteltu, sillä työntekijät oli huonosti koulutettu, eikä heidän taitotasojaan otettu riittävästi huomioon. Ehkä riskien kartoittamisessa vaiheessa ei uskottu mahdollisiin riskeihin ja niiden toteutumista, jolloin toimintaohjeita riskien varalle ei tehty. Kustannuksista säästäminen oli yksi syy päätökseen. Osaavilla työntekijöillä olisi voinut olla ennalta ehkäisevä vaikutus projektin epäonnistumiseen, jos heillä olisi ollut kyvykkyyttä toimintatapojen muutoksiin ja arjen toiminnan riskien havaitsemiseen. Välttämättä ongelma ei ollut projektitasolla, vaan koko yritystoiminta oli ajatusmaailmaltaan sokea rahan tekemiselle muista tekijöistä välittämättä.

Case: Metsä Groupin biotuotetehdas

Metsä Groupin suunnittelema biotuotetehdas on esimerkki onnistuneesta projektista. Projekti on Suomen metsäteollisuuden historian ylivoimaisesti suurin 1,2 miljardin euron investointi. Vuonna 2013 projektia suunnittelemassa oleva ydinryhmä päätti ajankohdan, jolloin ensimmäiset hakelastut lähtevät keittimelle eikä siitä ajankohdasta poikettaisi. Biotehtaan rakentaminen alkoi huhtikuussa 2015, ja tehdas käynnistettiin elokuun puolivälissä 2017. Tehdas käynnistettiin tarkasti alkuperäisessä budjetissaan ja aikataulussaan. (Onnistunut projekti kaikilla mittareilla 2017 & Metsä Groupin biotuotetehdas vihittiin Äänekoskella 2017.)

Biotehdasprojektin johtaja Timo Merikallio nimesi ”ONNISTUNUT PROJEKTI KAIKILLA MITTAREILLA” -artikkelissa neljä elementtiä, joilla projektin onnistumista mitattiin. Neljä elementtiä olivat turvallisuus, budjetti, aikataulu ja tehtaan onnistunut käynnistäminen. Työturvallisuus oli niistä tärkein ja siihen päästiin hyvin. Työstä poissaoloon johtaneita tapaturmia sattui vain 113 kappaletta, vaikka tehtyjä työtunteja työmaalla oli kahdeksan miljoonaa. Budjetti ja aikataulu pysyivät myös määritellyissä rajoissa. Onnistumisen mahdollisti rakennusmarkkinoiden tilanne, jolloin kilpailutukset onnistuivat hyvin. Myös sääolosuhteet olivat suotuisat työmaalla, sillä työmaa oli suljettuna vain kymmenen päivää. (Onnistunut projekti kaikilla mittareilla 2017.)

Merikallio mainitsee keskeisiä tekijöitä, jotka vaikuttivat onnistuneeseen lopputulokseen. Yksi niistä oli rakennusvaiheen tilaajavetoinen osaurakointi. Metsä Group solmi noin sata urakointisopimusta, mikä pienensi rakentamiseen liittyviä riskejä huomattavasti. Myös aikataulujen muutoksiin osattiin reagoida ja sopeutua, jolloin testaus- ja koekäyttö eivät viivästyneet merkittävästi. Yksi keskeisimmistä tekijöistä onnistumisen kannalta oli se, että projektiin onnistuttiin kokoamaan motivoitunut ja osaava huipputiimi. Myös johdon vankka tuki helpotti projektijohtajan työtä, jolloin isotkin päätökset pystyttiin tekemään tarvittaessa saman päivän aikana. (Onnistunut projekti kaikilla mittareilla 2017.)

Tapauksen arviointi perustuen insinöörityön viitekehykseen

Metsä Groupin projektista voidaan huomata, että heillä oli suunnittelun lähtökohtana tekijät. Heidän tapauksessa oli tärkeää saada motivoitunut ja osaava huipputiimi mukaan projektiin, jonka myötä projekti onnistui ja valmistui ajallisesti ja budjetin mukaisesti. Myös aikataulu oli rinnakkainen suunnittelun lähtökohta, joka näkyi tehtaan tarkkana käynnistymisen ajankohtana, josta pidettiin kiinni.

Voidaan olettaa, että projekti oli hyvin suunniteltu ja toteutuksen vaiheessa ei ilmennyt projektia viivästyttäviä ennalta arvaamattomia riskejä tai ne onnistuttiin ratkaisemaan riskien hallinnalla. Projektin valmistelun työmääräarviot on oletetusti tehty monia menetelmiä käyttäen ja niiden perusteella arviot oli koostettu yhdeksi arvioksi. Biotuotetehtaan rakentamisessa oli monia aikataulun sisäisiä riippuvuuksia, joita tuli ottaa huomioon projektin suunnittelussa. Aikataulun sisäisiin riippuvuuksiin vaikutettiin projektin osalta urakointisopimuksia käyttämällä, jotka osaltaan pienensivät rakentamiseen liittyviä riskejä. Projektisuunnitelmassa ja projektin suunnittelussa oli oletetusti keskitytty projektin riskien kartoittamiseen sekä miten niihin reagoidaan.

Onnistuneella projektilla on selkeä projektin tavoite ja projektiorganisaatio, millä projekti toteutetaan. Projektin työsuunnitelma on huolellisesti laadittu ja projektin vaatimat resurssit ovat arvioitu mahdollisimman tarkasti. Projektin rajaus on oleellinen asia, jotta ei tehdä muuta kuin on sovittu. Aikataulu sekä kustannusarvioit ovat projektia rajoittavia tekijöitä, jotka arvioidaan projektin suunnittelun vaiheessa. Usein arviot voivat olla todellisuudessa eri suuruisia kuin mitä projektin suunnittelun vaiheessa on arvioitu. Hyvässä projektisuunnitelmassa on huomioitu muutosten hallinta, sillä kaikkea ei voi suunnitella etukäteen. Projektin toteutuksen vaiheessa voi eteen tulla erilaisia riskejä. Riskit, ja niiden hallinta, ovat tärkeitä ottaa huomioon projektisuunnitelmassa, sillä pahimmillaan riskit voivat aiheuttaa projektin epäonnistumisen. Viestintä ja dokumentointi on tärkeä osa projektin toteutuksen vaiheessa ja sen onnistuminen edesauttaa projektin tehokasta työskentelyä. Oletetusti voidaan sanoa, että biotehdasprojektissa edellä mainitut osat alueet oli otettu huomioon projektin suunnittelussa, jotka osaltaan edesauttoivat projektin onnistumista.

Case: Concorde

Pelin (2011) esittelee kirjassaan tapauksen, joka käsittelee matkustajakone Concordea. Concorde on hyvä esimerkki tapauksesta, josta ideasta on lähdetty kehittämään projektia. Concorde oli ääntä nopeammin lentävä matkustajakone, joka suoritti viimeisen kaupallisen lentonsa 24.10.2003. Concordella lentämistä ei saatu koskaan kannattavaksi, sillä sen polttoaineen kulutus suhteessa matkustajamääriin oli niin suurta, että se teki lennoista kalliita. Harva matkustaja olisi ollut valmis maksamaan todellisten käyttökulujen mukaista hintaa. Uusimman haasteen Concorden käytölle asettivat tiukentuneet ympäristömääräykset lentomelun suhteen. (Pelin 2011: 55.)

Tapauksen arviointi perustuen insinööriyön viitekehykseen

Tapaus on hyvä esimerkki kehitysprojektista, joka on lähtenyt ideasta liikenteeseen. Concorden kehityksen suunnittelun lähtökohtana oli tavoite eli kehittää yli äänennopeuden lentävä matkustajakone. Se onnistuttiin tekemään, mutta jos mietitään asiaa liiketoiminnan kannalta, ei suunnittelussa onnistuttu. Projektin riskien kartoittaminen ei voi olla hyvällä mallilla, jos Concorde suunniteltiin, ja sen jälkeen valmistettiin, ilman sen suurempia riskianalyyseja ja markkinatutkimuksia. Voi miettiä, miksi Concordea edes ylipäättänsä yritettiin saada massatuotantoon ja kaupalliseen käyttöön, jos sen riskinä oli saada kaupalliset lennot kannattaviksi.

6 Yhteenveto

Insinööriyön tavoitteena oli selvittää projektisuunnitelman menestystekijöitä ja miten hyvää projektisuunnitelmaa voitaisiin mitata. Tärkeiksi aihealueiksi nousivat suunnittelun lähtökohdat, hyvä projektin valmistelu ja esitietojen saaminen, projektisuunnitelman runko sekä projektisuunnitelman päivittäminen tilanteen mukaan. Projektisuunnitelman ja projektin onnistumista tutkiessa nousi esille sen haasteellisuus, sillä selkeitä mittareita ei useinkaan ole käytössä ja tulosten mittaaminen on osaltaan mielipidekysymys. Määritelmä onnistuneen projektisuunnitelman ja projektin tuloksista ovat riippuvaisia siitä, kenen näkökulmasta asiaa tarkastelee.

Insinööriyössä vertailtiin myös organisaation sisäisiä kehitysprojekteja ja rakennusprojekteja keskenään. Edellä mainitut projektityypit olivat hyvin erilaisia ominaisuuksiltaan. Organisaation sisäisissä kehitysprojekteissa nähtiin moninaiset tavoitteet ja projektin tulokset. Rakennusprojekteissa tavoite oli selvä: rakentaa määritelty tavoite, konkreettinen tulos. Organisaation sisäisistä kehitysprojekteista selvitettiin, että projektit tehdään yleensä oman työn ohella, jolloin projektityöskentely ja omien normaalien työtehtävien yhteensovittaminen voi olla haastavaa. Rakennusprojekteissa työskentelevät puolestaan ovat projektityön ammattilaisia. He tuntevat oman osa-alueensa työtehtävät hyvin ja ymmärtävät projektityön ominaispiirteet. Rakennusprojekteissa työskentelevät tekijät tekevät työkseen projekteja, kun organisaatioissa työskentelevät tekijät toimivat projekteissa omien työtehtävien ohella.

Projektityyppejä vertailtaessa suunnittelun lähtökohdista, projektisuunnitelman rakenteesta ja onnistumisen mittaamisesta esiteltiin omia pohdintoja lähteiden pohjalta, miten nämä projektityypit eroavat toisistaan. Valmista ja kaikille projekteille sopivaa projektisuunnitelmaa ei ole, vaan usein projektisuunnitelmat muokataan tiettyihin projekteihin sopiviksi, mutta yleisesti projektisuunnitelman laadinta on melko samanlainen prosessi jokaisella projektilla.

Insinöörityön loppuvaiheessa esiteltiin erilaisia case-tapauksia onnistuneista ja epäonnistuneista projekteista. Esimerkkeihin valikoitui reaali maailman tapauksia, joilla olivat omat tekijänsä, jotka vaikuttivat projektin lopputulokseen. Nämä tekijät olivat insinöörityössä mainittuja menestystekijöitä, jotka vaikuttavat osaltaan projektin toteutukseen ja lopputulokseen. Menestystekijöiden huomioon ottaminen projektisuunnitelman laadinnassa edesauttaa projektin onnistumista, ja toisaalta niiden puute voi vaikeuttaa projektin toteutusta tai vaikuttaa negatiivisesti projektin lopputulokseen. Silti jokainen projekti on ainutlaatuinen ja niihin vaikuttavat monet tekijät. Hyvällä projektin suunnittelulla ja projektisuunnitelman huolellisella laadinnalla edistetään huomattavasti onnistuneen projektin saavuttamista.

Lähteet

Abassi, Nilofur; Zafar, Fareeha; Iqbal, Zahra; Wajid, Iqra. 2014. Project Failure Case Studies and Suggestion. Verkkoaineisto. <https://www.researchgate.net/publication/262952882_Project_Failure_Case_Studies_and_Suggestion>. Luettu 19.3.2018.

Artto, Karlos; Martinsuo, Miia; Kujala, Jaakko. Project business. Verkkoaineisto. Aalto University. <http://pbggroup.aalto.fi/en/the_book_and_the_glossary/>. Luettu 19.3.2018.

Karlsson, Åke; Marttala, Anders. 2001. Projektkirja - Onnistuneen projektin toteuttaminen. Helsinki: Talentum Media Oy.

Kettunen, Sami. 2009. Onnistu Projektissa. Helsinki: WSOYpro Oy 2009.

Laine, Juha. 2017. Metsä groupin biotuotetehdas vihittiin Äänekoskella. Verkkoaineisto. Biotuotetehdas. <<http://biotuotetehdas.fi/artikkelit/metsa-groupin-biotuotetehdas-vihittiin-aanekoskella>>. Luettu 19.3.2018.

Leppänen, Pasi; Kuhanen Hanna. 2017. Selvitys Länsimetrohankkeesta, Länsimetro Oy:n toiminnasta ja Länsimetroon liittyvästä päätöksenteosta. Espoo: Ernst & Young Oy. PDF-tiedosto. Luettu 12.3.2018.

Lööw, Monica. 2002. Onnistunut projekti - Projektijohtamisen ja -suunnittelun käsikirja. Helsinki: Tietosanoma Oy.

Obama oil spill commission's final report blames disaster on cost-cutting by BP and partners. 2011. Verkkoaineisto. The Telegraph. <<https://www.telegraph.co.uk/finance/newsbysector/energy/oilandgas/8242557/Obama-oil-spill-commissions-final-report-blames-disaster-on-cost-cutting-by-BP-and-partners.html>>. Luettu 4.4.2018.

Onnistunut projekti kaikilla mittareilla. Verkkoaineisto. Biotuotetehdas. <<http://biotuotetehdas.fi/artikkelit/onnistunut-projekti-kaikilla-mittareilla>>. Luettu 19.3.2018.

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

Rissanen, Tapio. 2002. Projektilla tulokseen. Jyväskylä: Kustannusosakeyhtiö Pohjantähti ja Tapio Rissanen.

Ruuska, Kai. 2012. Pidä projekti hallinnassa - Suunnittelu, menettely, vuorovaikutus. Helsinki: Talentum Media Oy.

Virtanen, Petri. 2000. Projektityö. Helsinki: WSOY.