

LAPPEENRANNAN-LAHDEN TEKNILLINEN YLIOPISTO LUT  
School of Engineering Science  
Tuotantotalous

*Alexi Salonen*

**TUOTEKEHITYSPROJEKTIPORTFOLION HALLINNAN MAHDOLLISTAMINEN  
PROJEKTITYÖTÄ KEHITTÄMÄLLÄ**

Tarkastajat:

Professori Timo Kärri  
Tutkijatohtori Lasse Metso

# TIIVISTELMÄ

Lappeenrannan-Lahden teknillinen yliopisto LUT  
School of Engineering Science  
Tuotantotalouden koulutusohjelma

Alexi Salonen

## **Tuotekehitysprojektifortfolion hallinnan mahdollistaminen projektityötä kehittämällä**

Diplomityö

Työn valmistumisvuosi 2021

90 sivua, 14 kuvaa, 3 taulukkoa ja 4 liitettä

Tarkastajat: Professori Timo Kärri ja Tutkijatohtori Lasse Metso

Hakusanat: Tuotekehitysprojektifortfolion hallinta, projektifortfolio, tuotekehitysprojekti, projektinhallinta

Keywords: R&D project portfolio management, project portfolio, R&D project, project management

Tämä diplomityö on toteutettu suomalaisen teollisuusyrityksen toimeksiantona. Tutkimusongelmana on Case-yrityksen tuotekehitysprojekteihin käytävissä olevan kapasiteetin ja projekteihin kohdistuvan resurssitiedon mittaamisen haasteellisuus ja osittainen puutteellisuus. Näin ollen projektifortfoliota ei voida hallita projekteista saatavaan dataan pohjautuen. Diplomityön tavoitteena on kehittää Case-yrityksessä pieniksi luokiteltaviin tuotekehitysprojekteihin liittyvää toimintaa siten, että projektityö mahdollistaisi projektifortfolion hallinnan.

Tutkimusstrategiana hyödynnetään tapaustutkimusta ja tutkimus on luonteeltaan laadullinen. Kirjallisuuskatsauksen avulla muodostettu teoreettinen aineisto käsittelee sekä projektifortfolion että tuotekehitysprojektin hallintaa. Teemahaastattelulla hankittu empiirinen aineisto käsittelee Case-yrityksen toimintaa enimmäkseen yksittäisten tuotekehitysprojektien näkökulmasta. Teoriasidonnaisen aineistojen analyysiin mukaan Case-yrityksen projektityön haasteena ovat diplomityössä rajatun organisaation sisäiset, osittain toisistaan poikkeavat tuotekehitysprojektityön syitä ja toimintatapoja koskevat näkemykset. Pienten tuotekehitysprojektien toteutus muistuttaa paikoittain enemmän päivittäistä työskentelyä kuin projektityötä, eikä jokaisesta projektista muodostu projektifortfolion hallintaan vaadittavaa dataa.

Diplomityön tuloksena laadittu kehitysehdotus koostuu kahdesta, osittain toisistaan riippuvaisesta osasta. Ensimmäinen osa koskee itse projektifortfolion määrittelyä organisaation strategiaan pohjautuen. Toinen osa kehitysehdotuksesta on uudistettu versio Case-yrityksen olemassa olevasta tuotekehitysprojektin hallintaprosessista, jota on selkeytetty muun muassa projektin aikaisten tuotosten, päätöksentekotilaisuuksien ja roolituksen osalta. Kehitysehdotuksen mukainen toiminta mahdollistaa projektifortfolion hallinnan, jonka seurauksena tuotekehitysprojektityöstä tulee strategialähtöistä. Näin ollen toimintaan kohdistetuilla resursseilla luodaan maksimaalista arvoa, eli kehitetään projektien kohteena olevia tuotteita strategian mukaisesti suuntiin mahdollisimman paljon.

## **ABSTRACT**

Lappeenranta-Lahti University of Technology LUT  
School of Engineering Science  
Degree Programme in Industrial Engineering and Management

Alexi Salonen

### **Enabling R&D project portfolio management through improved project work**

Master's thesis

Year of completion of the thesis 2021

90 pages, 14 figures, 3 tables and 4 appendices

Examiners: Professor Timo Kärri and Post-doctoral researcher Lasse Metso

**Keywords:** R&D project portfolio management, project portfolio, R&D project, project management

This Master's thesis is done as an assignment for a Finnish industry company. The research problem indicates that the Case company has some challenges and partial lack of capabilities to measure R&D projects. Thus, lack of project data leads to inability to manage projects as a project portfolio. The objective of the thesis is to improve small-categorized R&D project work of the Case company and further, enable the R&D project portfolio management.

The thesis is conducted by using case study as a research strategy and it can be classified as a qualitative research. Theoretical part of the thesis is executed by literature review which focuses on two main themes and theories: project portfolio and R&D project management. The empirical part of the thesis is gathered by theme interviews within the Case company. Themes of the interviews are mainly related to single R&D project management. Based on the abductive analysis, one major finding of the thesis is that Case company's R&D project work does not have jointly set targets nor unified ways of working. The execution of projects reminds more daily work and thus, does not provide the needed data to manage project portfolio.

As a result, the thesis creates an improvement proposition which consists of two partly interdependent segments. The first segment is determination of the project portfolio based on the organizational strategy. The second segment of the proposition is a revision of the existing R&D project management process of the Case company. Revised part of the process mainly focuses on clarified outcomes, roles, and responsibilities of the project. Implementation of the improvement proposition enables project portfolio management which will lead to strategy-based project work. Strategy-based resource allocation and systematic project management process will maximize the value of the project portfolio. In practice, the objectives of the project work, namely products, will be improved as much as possible with the given resources and restrictions and direction of the improvement is based on organizational strategy.

## ALKUSANAT

Vähintään erikoisen, COVID-19 värittämän diplomityöprosessin päätteeksi haluaisin ensimmäisenä kiittää Case-yritystä, joka haastavien olosuhteiden keskellä mahdollisti tämän diplomityön toteutuksen. Erityismaininta Case-yrityksen osalta kuuluu työni ohjaajina toimineille kahdelle henkilölle, jotka aktiivisella toiminnallaan tukivat työn edistymistä niin tavoitteiden asetannan kuin viikoittaisten seurantalaverienkin avulla. Myös muut Case-yrityksen puolesta työhön osallistuneet henkilöt, kuten haastatteluihin osallistuneet henkilöt ansaitsevat kiitoksen, että omalla panoksellaan mahdollistivat työn toteutuksen.

Suuri kiitos myös professori Timo Kärrille ja tutkijatohtori Lasse Metsolle, jotka toimivat yliopiston puolesta työni ohjaajina. Heidän panoksensa etenkin työn oikeaan suuntaan ohjaamisen kannalta mahdollisti onnistuneen toteutuksen. Ilman Timon ja Lassen kiinnostunutta ja auttavaa otetta, olisi työn toteutus ollut merkittävästi nykyistä haastavampaa. Kiitos myös LUT yliopistolle viimeisestä viidestä vuodesta, siellä kasvetusta ajasta, opituista asioista ja uusista ystävistä.

Lopuksi haluan kiittää läheisiäni, perhettäni ja ystäviäni, jotka kukin omalla tavallaan tukivat ja auttoivat jaksamaan sekä opiskeluiden että diplomityön toteutuksen aikana. Ja ei, en vielä tänä päivänäkään lähes viiden vuoden jälkeen osaa sanoa, onko Lappeenranta kiva kesäkaupunki tai millaista nimenomaan Lappeenrannassa on asua. Sen osaan kuitenkin sanoa, että Skinnarilan vapaavaltiossa on hyvä ihmisen elää, olla ja opiskella. Jälleen kerran on aika siirtyä elämässä uusien haasteiden pariin ja sopiva hetki lainata Timo Jutilaa: ”Mennään eteenpäin”.

Hyvinkäällä 31.3.2021

Alexi Salonen

# SISÄLLYSLUETTELO

1	Johdanto .....	1
1.1	Tausta ja teoreettinen viitekehys .....	1
1.2	Työn tavoite ja tutkimuskysymykset .....	4
1.3	Tutkimusstrategia, aineistot ja rajaukset .....	5
1.4	Työn sisältö ja rakenne .....	7
2	Projektiportfolion hallinta .....	9
2.1	Projektiportfolion rakenne ja sisältö .....	9
2.2	Projektiportfolion hallinnan vaatimukset .....	11
2.3	Projektiportfolion hallinnan tavoitteet .....	12
2.4	Projektiportfolion hallintaprosessi .....	16
3	Yksittäisen tuotekehitysprojektin hallinta .....	25
3.1	Projekti .....	25
3.2	Projektin sidosryhmät .....	26
3.3	Projektin roolit .....	27
3.4	Projektin resurssit ja niiden mittaaminen .....	30
3.5	Projektin elinkaari ja projektinhallintaprosessi .....	31
3.6	Projektin onnistuminen ja mittaaminen .....	38
3.7	Riskinhallinta .....	40
4	Tutkimuksen toteutus .....	42
4.1	Case-yrityksen kuvaus .....	42
4.2	Tarpeen kartoitus .....	45
4.3	Käytetty tutkimusstrategia .....	46
4.4	Empiirisen aineiston kerääminen .....	49
4.5	Haastatteluiden toteutus .....	50

4.6	Aineistojen analysointi.....	52
4.7	Luotettavuus ja oikeellisuus.....	53
5	Haastatteluiden tulokset.....	55
5.1	Projektinhallintaprosessi ja projektin vaiheet.....	56
5.2	Projektin mittaamisen ja raportoinnin näkökulmasta.....	59
5.3	Projektinhallinta yleisellä tasolla.....	62
5.4	Yhteenveto haastatteluista.....	67
6	Kirjallisuuskatsauksen ja empirian välinen keskustelu.....	69
6.1	Keskustelu projektinhallinnan näkökulmasta.....	69
6.2	Keskustelu projektiportfolion hallinnan näkökulmasta.....	74
7	Johtopäätökset ja yhteenveto.....	77
7.1	Kehitysehdotus.....	83
7.2	Yhteenveto.....	88
7.3	Jatkokehitysehdotukset.....	89
	Lähteet.....	91
	Liitteet.....	99

## **Kuvat**

Kuva 1 Projektiportfolion hallinnan sijoittuminen organisaatiossa mukaillen Dittrich (2019) .3	
Kuva 2 Diplomityön rakenne kolmeen osaan jaoteltuna.....7	
Kuva 3 Projektiportfolion yhteys organisaation strategiaan mukaillen Archibald (2003, 11) .10	
Kuva 4 Projektiportfolion sisältö mukaillen AXELOS (2017, 11) ..... 10	
Kuva 5 Projektiportfolion hallinnan erilaiset tarkastelu- ja päätöksentekotasot mukaillen (Arto 2014)..... 17	
Kuva 6 Projektiportfolion hallintaprosessi mukaillen Archer & Ghasemzadeh (1999) & Arto (2014) ..... 18	
Kuva 7 Projektin elinkaari mukaillen PMI (2013, 39) ..... 32	
Kuva 8 Kevyt Stage-gate-prosessi mukaillen Cooper (2008) ..... 33	
Kuva 9 Projektin todellinen tavoite suorituskyvyn, kustannusten ja ajan summana mukaillen (Meredith et al. 2017, 3; Kerzner 2013, 72; Atkinson 1999) ..... 39	
Kuva 10 Projektin sisäisestä tuotekehitysprojektista hyötyminen mukaillen Turner (2009, 4) ..... 40	
Kuva 11 Tuotekehitysprojektiportfolion hallintatyökalu Trackerin rakenne .....43	
Kuva 12 Diplomityön tutkimusongelma tiivistettynä tapaukseen, tutkimuskohteisiin ja tutkimuskysymyksiin.....48	
Kuva 13 Esimerkki mahdollisesta projektiportfolion rakenteesta..... 83	
Kuva 14 Kehitysehdotuksen uudistettu Stage-gate-malli..... 85	

## **Taulukot**

Taulukko 1 Projektin onnistumistodennäköisyyksien vaikutus ECV:n arvoon ..... 23	
Taulukko 2 Yksittäisen projektin ECV:n kehitys projektin edetessä ..... 24	
Taulukko 3 Haastateltavat ja heidän osallisuutensa Case-yrityksen tuotekehitysprojekteihin 50	

## **Sanasto**

**Agile** – Projektinhallintaan liittyvä ohjausfilosofia

**ECV** – Expected commercial value, odotettu kaupallinen arvo

**PI** – Productivity index, tuottavuusindeksi

**PMI** – Project management institute, Pohjois-Amerikan johtava projektinhallintaorganisaatio, pääteoksena PMBOK, eli Project Management Body Of Knowledge

**PMO** – Project management office, projektitoimisto

**PRINCE2** – PRojects IN Commercial Environment, AXELOS mukainen projektinhallintaopas

**Stage-gate-malli** – Vaiheisiin (stages) ja portteihin (gates) perustuva projektinhallintaprosessi

**Tracker** – Case-yrityksen Jira Software Server 8.1.2-pohjainen projektiportfolion hallintatyökalu, joka jakautuu erillisiin Trackereihin, mm. Portfolio-Trackeriin ja funktionaalisten tiimien Trackereihin. Trackeriin syötetään projekteja koskevat tiedot Ticketeinä



# 1 JOHDANTO

Tämän luvun tavoitteena on johdatella lukija diplomityön kannalta olennaiseen aihepiiriin. Ensimmäisessä alaluvussa kuvataan lyhyesti ja yleisellä tasolla projektiportfolion hallintaa käsittelevää taustaa ja työhön liittyvä teoreettinen viitekehys. Toisessa alaluvussa esitellään työn toimeksiantajayrityksen tarve diplomityön toteuttamiseksi, jonka pohjalta johdetaan työn tutkimusongelma ja sitä vastaavat tutkimuskysymykset. Kolmannessa alaluvussa kuvataan lyhyesti työn toteuttamiseksi hyödynnetty tutkimusstrategia ja -menetelmät. Viimeisessä alaluvussa esitellään diplomityön sisältö ja rakenne.

## 1.1 Tausta ja teoreettinen viitekehys

Nykypäivän yritykset kamppailevat niin keskenään kuin itsensäkin kanssa alati muuttuvassa ympäristössä. Yritystoiminnan ylläpitämiseen vaaditaan resursseja, joita on rajallinen ja lähes poikkeuksetta tarpeeseen nähden liian vähäinen määrä. (Pennypacker & Dye 2002, 1) Useat johtajat ovat ajan saatossa huomanneet, että jopa korporaatiotasolla yrityksiin ongelmat johtuvat puutteellisesta resurssien hyödyntämisestä. Ongelmakohdat löytyvät siis yrityksen sisäisestä toiminnasta, tarkemmin kuvattuna prosesseista. Usein ratkaisu kyseiseen ongelmaan on löydettävissä projektinhallinnasta. (Kerzner 2013, 2) Avainasemassa yrityksen selviytymisen kannalta ovat nykyisen liiketoiminnan ylläpitäminen ja muutoksenhallinta sekä etenkin kyky löytää optimaalinen tasapaino näiden välille. Nykyisen liiketoiminnan ylläpitämisellä tarkoitetaan asioita, jotka yleisesti mielletään normaaliksi, päivittäiseksi liiketoiminnaksi. Päivittäistä liiketoimintaa ovat muun muassa asiakkaiden säilyttäminen, lisäarvon tuottaminen ja tuloksen tekeminen. Muutoksenhallinta sen sijaan tarkoittaa tulevaisuuteen katsovaa liiketoiminta-ajattelua, jonka avulla organisaatio voi selviytyä ja kilpailla tulevaisuudessa. Synonyyminä muutokselle voidaan käyttää termiä 'projekti'. (AXELOS 2017, 8)

Cooperin et al. (2001) mukaan yrityksellä on kaksi tapaa menestyä liiketoiminnassa; tekemällä projektit oikein, tai tekemällä oikeat projektit. Ensimmäistä tapaa kutsutaan projektinhallinnaksi ja jälkimmäistä projektiportfolion hallinnaksi. Kun tähän toteamukseen yhdistetään Radin & Levinin (2006, 20-21) määritelmä siitä, että projektinhallinta on keskeinen

osa projektiportfolion hallintaa, niin voidaan kenties tehdä johtopäätös, että tekemällä oikeat projektit oikein, menestytään liiketoiminnassa vielä paremmin kuin tekemällä vain toinen edellä mainituista.

Perinteistä projektinhallintaa voidaan kuvailla toiminnaksi, jossa yksittäistä, muista projekteista riippumatonta yksikköä hallinnoidaan ennalta määritellyn aikataulun, budjetin ja laajuuden määrittelemissä rajoissa. Projektiportfolion hallinta on huomattavasti laajempi käsite, joka ottaa huomioon muun muassa organisaation strategian, käytettävissä olevat resurssit ja projektien väliset yhteydet. (PMI 2013 6-8; Rad & Levin 2006, 11-12) Projektiportfolion hallintaa on tutkittu laajasti ja siihen on luotu lukuisia erilaisia malleja, joista useimmissa korostuu yhteinen piirre, toiminnan yhteys strategiaan. Projektiportfolion hallinnan avulla voidaan saavuttaa parempia tuloksia, kun projekteista muodostetaan yhtenäinen ja hallittava kokonaisuus, jonka jokainen toteutettava projekti voidaan jollain tasolla perustella organisaation strategiaan pohjautuen. (Dietrich & Lehtonen 2005) Mikäli organisaatio haluaa hyödyntää projektiportfolion hallintaa strategisena työkaluna, on sen ensin ymmärrettävä projektiportfolion hallinnan vaatimukset ja tavoitteet ja toimittava niiden mukaisesti (Archer & Ghasemzadeh 1999).

Organisaatiot luovat erilaisia strategioita selviytyäkseen kilpailutilanteessa. Strategiasta on olemassa useita erilaisia ulottuvuuksia. Konsernistratogia määrittää suuren yhtiön toimintaperiaatteita ja jopa kertoo syyn yrityksen olemassaololle. Yrityksellä tai organisaatiolla on usein myös liiketoimintastrategioita, jotka kuvaavat sen eri liiketoimintojen toimintatapoja ja keinoja hankkia kilpailuetua kilpailijoihinsa nähden. Strategian tulisi määrittää sekä suunta organisaation toiminnalle että keinot sen toteuttamiseksi. Näin ollen strategia ei ole vain ylintä johtoa koskeva asia. Tarkemmin ottaen koko organisaation henkilöstö toiminnallaan joko estää tai edistää laaditun strategian toteutumista. (Puusa et al. 2014, 97-113) Grundyn (1998) mukaan tarkasteltaessa organisaatioiden strategian luomisprosesseja, voidaan implementointivaiheesta käyttää usein termiä strategian hautausmaa. Usein strategian luomisen ja implementoinnin suhde on lähinnä 90:10, kun se todellisuudessa pitäisi olla lähempänä 50:50. Killenin et al. (2008) ja PMI:n (2013, 6-7) mukaan tehokas ja oikein toteutettu projektiportfolion hallinta toimii strategian implementoinnin välineenä ja mahdollistaa organisaatiolle tavoitellun kilpailuedun.

Tyypillisiä organisaatioissa tunnistettuja projektiportfolion hallintaprosessiin vaikuttavia ongelmia ja kehityskohteita ovat muun muassa puutteelliset toimintatavat yksittäisten projektien hallinnassa, projekteihin sitoutumisen ongelmat, projektien ja strategian välisen yhteyden puuttuminen, epäselvät roolit ja vastuut sekä puutteellinen projekteja koskeva viestintä ja hallinta. Näiden lisäksi käytettävissä olevat resurssit ovat usein liian vähäisiä, eikä niiden käyttöä seurata puutteellisten menetelmien tai prosessien takia. Usein haasteena tunnistetaan myös sellainen organisaatiokulttuuri ja johtamistyyli, joka ei tue tai arvosta projektitoimintaa riittävästi. (Lehtonen et al. 2006, 10; Oosthuizen et al. 2016)

Tämän diplomityön teoreettinen viitekehys esitellään oheisessa kuvassa (kuva 1). Viitekehysten kannalta olennaiset osat ovat organisaation strategiasta johdettu projektityötä koskeva strategia, asetettujen tavoitteiden saavuttamiseksi vaadittava strateginen johtaminen ja strategisen johtamisen implementoinnissa hyödynnettävät apuvälineet: projektiportfolion hallinta ja projektinhallinta. Edellä mainitut osa-alueet ovat kuvattu kuvan 1 kolmion keskellä omina alueinaan. Kolmion vasemmalla puolella on kutakin osa-aluetta varten tarvittavat työkalut ja tekniikat, kun taas kolmion oikealla puolella on kuvattuna kyseisen toiminnan mahdollistamiseksi vaadittavat syötteet.



**Kuva 1** Projektiportfolion hallinnan sijoittuminen organisaatiossa mukailen Dittrich (2019)

Diplomityön teoreettista viitekehystä kuvaavassa kolmiossa on teorian tasolla mahdollista liikkua molempiin suuntiin, niin projektista strategiaan kuin strategiasta projektiinkin päin. Projektiportfolion hallinnan keskeisimpänä työkaluna voidaan nähdä yksittäiset projektit, jotka valitaan ja toteutetaan strategiaan pohjautuen. Toisaalta huippuunsa viety projektiportfolion hallinta ja sen myötä onnistuneet projektit luovat dataan perustuvan pohjan uuden strategian luomiseksi, ylläpitämiseksi ja seuraamiseksi.

## **1.2 Työn tavoite ja tutkimuskysymykset**

Tämän diplomityön toimeksiantaja, (jatkossa Case-yritys), on suomalainen teollisuusalan yritys. Olennaisena osana Case-yrityksen liiketoimintaa ja etenkin sen jatkuvuuden mahdollistamista nähdään tuotekehitys. Tuotekehitystä toteutetaan yrityksen sisäisinä tuotekehitysprojekteina, joka ei ole puhdasta projektityötä. Tämä tarkoittaa sitä, että projektityötä tehdään normaalin päivätyön ohessa ja yksittäinen henkilö saattaa työskennellä usean eri projektin parissa, eri projektitiimeissä.

Case-yrityksen tarkasteltavan liiketoiminta-alueen johdon tavoitteena on hallita pieniä tuotekehitysprojektejaan tuotekehitysprojektiportfoliona. Projektiportfolion hallinnassa hyödynnetään Atlassianin kehittämää Jira Software Server 8.12 ohjelmistoa, (jatkossa Tracker). Tracker tarjoaa organisaation käyttöön tuoreimpia projektinhallinnan työkaluja. (Atlassian 2020) Nykyisellä mallilla toimittaessa Trackeriä käytetään lähinnä projektiportfolioon kuuluvien projektien määrän ja vaiheiden seuraamiseen Kanban-taulun avulla. Itse projektinhallintaan Trackeriä ei käytetä. Tuotekehitysprojektiportfolion hallinta tapahtuu käytännössä Case-yrityksen PMO:n (projektitoimisto) ja projekteista vastaavien henkilöiden välillä kvartaalittaisissa ja kuukausittaisissa seurantalaverissa (PMO-palaverit). Haasteena tuotekehitysprojektiportfolion hallinnalle nähdään se, että projekteihin käytettävissä olevan henkilöstökapasiteetin arvioiminen ja käynnissä olevien projektien resurssitarpeiden mittaaminen nykyisen projekteista saatavan informaation avulla on haastavaa ja osittain puutteellista.

Tämän diplomityön tavoitteena on kehittää Case-yrityksen pieniksi luokiteltaviin tuotekehitysprojekteihin liittyvää toimintaa siten, että projektityö tuottaisi systemaattista dataa

jokaisesta projektista ja projektiehdotuksesta. Projektidatan avulla muodostettuun informaatioon perustuen projekteja olisi mahdollista käsitellä ja hallita yhtenä tuotekehitysprojektiportfoliona.

Diplomityön tavoitetta pyritään jäsentelemään oheisten tutkimuskysymysten avulla ja näihin vastataan hyödyntämällä diplomityön aikana hankittavaa teoreettista ja empiiristä aineistoa. Diplomityön tutkimuskysymyksiä ovat:

*Miksi ja miten projektiportfoliota hallitaan yrityksissä?*

*Miten yksittäistä tuotekehitysprojektiä hallitaan?*

*Miksi Case-yrityksen pieniin tuotekehitysprojekteihin liittyvän resurssitiedon mittaaminen ja raportointi on haasteellista?*

### **1.3 Tutkimusstrategia, aineistot ja rajaukset**

Tämän diplomityön tutkimusstrategiaksi valikoitui tapaustutkimus, jonka aineistoina hyödynnetään sekä diplomityön aikana kerättävää teoreettista että empiiristä aineistoa. Aineistojen analysoinnissa hyödynnetään pääpiirteisenä menetelmänä niin sanottua abduktiivista eli teoriasidonnaista analyysiä. Sen avulla esimerkiksi haastateltavien näkemykset ja esiin nousseet kehitysehdotukset on mahdollista huomioida diplomityön lopuksi toteutettavan kehitysehdotuksen laatimisessa paremmin kuin induktiivisella tai deduktiivisella analysointinäkökulmalla. Pääpiirteittäin diplomityö on laadullinen tutkimus, mutta täysin pelkistettyihin aineistojen välisiin yhteyksiin ei ole tarpeellista pyrkiä. Esimerkiksi yksittäiset muista poikkeavat huomiot ja mielipiteiden jakautuminen nähdään hyödyllisenä työn kehitysehdotusta suuntaavana ja tukevana informaationa.

Diplomityön teoreettinen aineisto kootaan kirjallisuuskatsauksen avulla tutkimalla projektiportfolion- ja projektinhallintaa käsitteleviä oppikirjoja, tieteellisiä artikkeleita ja muita verkkojulkaisuja. Etenkin projektinhallinnan näkökulmasta työn aikana korostuvat PMI:n (Project management institute) teos PMBOK sekä AXELOSin teos PRINCE2. PMBOK on

käytännössä Pohjois-Amerikan ja PRINCE2 Iso-Britannian hallitseva projektinhallintaopas. Molemmat teokset sisältävät tietoa myös projektiportfolion hallinnasta. Teoreettista aineistoa hyödynnetään sekä työn empiirisen aineiston keräämisessä tarvittavan haastattelurungon luomiseen että itse työn varsinaiseen aineistojen väliseen analysointiin.

Empiirinen aineisto kerätään viiden teemahaastattelun avulla. Haastateltavat on valittu siten, että jokainen Case-yrityksen pienen tuotekehitysprojektin toteuttamisen kannalta olennainen näkökulma tulee huomioiduksi. Haastateltavien tyypilliset tehtävät tai näkökulmat projekteille ovat projektin vetäjä, projektin omistaja, ja yksi edustaja mekaniikkasuunnittelu-dokumentaatio- ja myyntityökalutiimistä. Haastatteluihin olisi ollut mahdollista sisällyttää myös esimerkiksi omina tiimeinään toimiva hankinnan tai testauksen näkökulma, mutta näiden roolia pienen tuotekehitysprojektin kannalta ei nähty riittävän olennaisena.

Työn empiirisen osan haastattelurunko on tarkoituksenmukaisesti laadittu siten, että kysymykset käsittelevät pääpiirteisesti vain yksittäisen projektin hallintaa. Tätä voidaan perustella sillä, että yleisesti projektiportfolion hallinnan perustana ja vaatimuksena voidaan pitää sujuvaa ja systemaattista projektinhallintaprosessia, jonka avulla käynnistettyjä projekteja toteutetaan suunnitelmallisesti ja tästä toiminnasta muodostuu dataa. Myös tutkimusongelman mukaisesti Case-yrityksen projektiportfolion haasteena nähdään juuri yksittäisten projektien tuottama informaatio, tai tarkemmin sen puutteellisuus. Käytettyä tutkimusstrategiaa, menetelmiä ja aineistoa kuvataan tarkemmin diplomityön luvussa neljä.

Tämän diplomityön olennaisina rajauksina voidaan pitää ensinnä sitä, että työssä käsitellään ainoastaan Case-yrityksen pieniä tuotekehitysprojekteja, joissa on enintään 150 000 €:n budjetti ja kymmenen henkilön projektitiimi. Lisäksi voidaan todeta, että kaikki projektiin osallistuvat henkilöt ovat Case-yrityksen työntekijöitä, myös projektin asiakas eli omistaja. Pienet tuotekehitysprojektit toteutetaan Case-yrityksessä päivittäisen työskentelyn ohessa, eli kyseessä ei ole puhdasta projektityötä, eikä projekteilla ole käytössään täysin niille kohdistettuja resursseja. On kuitenkin huomionarvoista, että jokaista Case-yrityksen tiettyä tuotetta tai tuoteryhmää koskevien projektien toteuttavat henkilöt ja heistä muodostuva ydintiimi on melko tarkasti rajattavissa. Henkilöstöressurit ovat siis jossain määrin

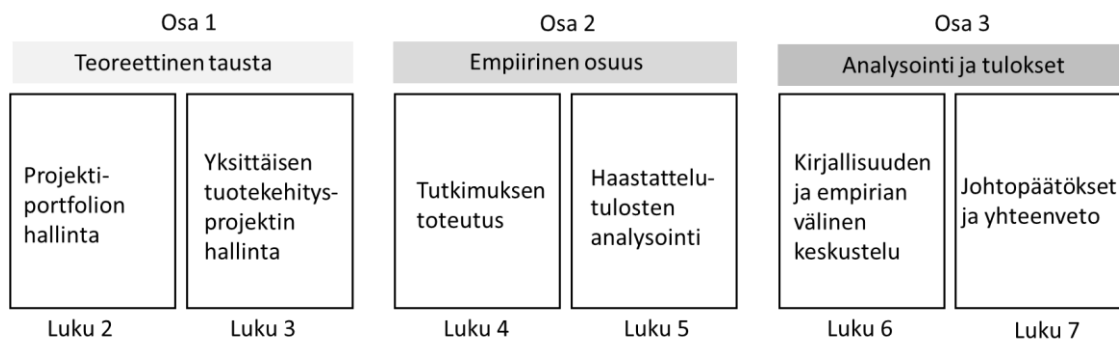
kohdistettuja, mutta eivät siten, että henkilöt työskentelisivät pelkästään yhden projektin parissa täysipäiväisesti.

Työn teoreettinen osuus on rajattu käsittelemään pääpiirteittäin perinteisiä projektinhallinnallisia menetelmiä ja esimerkiksi Agile-mallin tutkiminen on rajattu pois työn laajuudesta Case-yrityksen toiveesta. Myöskään projektidatan hankintaan tai analysointiin liittyviä ohjelmistoja ei tutkita työn aikana.

Tuotekehitysprojektiportfolion hallinnan näkökulmasta tätä diplomityötä rajataan siten, että toimintaa tarkastellaan ainoastaan strategiasta projekteihin päin, eli työn aikana ei oteta kantaa uuden strategian luomiseen. Työn aikana ei myöskään tarkastella Case-yrityksen strategiaa empiirisestä näkökulmasta. Vaikka etenkin työn empiirisessä osassa käsitellään valtaosin yksittäistä projektia ja sen hallintaa, pyritään yksittäistä projektia käsittelevät osuudet toteuttamaan siitä näkökulmasta, että projektityön olisi tarkoitus toimia projektiportfolion hallinnan mahdollistajana.

#### 1.4 Työn sisältö ja rakenne

Tämän diplomityön rakenne esitellään oheisessa kuvassa (kuva 2). Diplomityö voidaan karkeasti jakaa kolmeen pääpiirteiseen osaan, jotka jakautuvat kuuteen päälukuun. Diplomityön pääluvut ja niiden alaluvut muodostuvat aiempaan tutkimukseen ja kirjallisuuteen pohjautuvasta teoreettisesta osasta, empiirisestä osasta ja työn analysoinnista sekä tuloksista.



**Kuva 2** Diplomityön rakenne kolmeen osaan jaoteltuna

Diplomityön ensimmäinen osa koostuu luvuista kaksi ja kolme. Luvussa kaksi esitellään diplomityön kannalta olennaiset projektiportfolion hallinnan käsitteet, vaatimukset ja tavoitteet. Tämän lisäksi luvussa kaksi kuvataan prosessinäkökulmasta, miten projektiportfoliota yleisesti hallitaan. Luvussa kolme käsitellään yksittäisen tuotekehitysprojektin hallintaa, joka osoittautuu varsin merkittäväksi tekijäksi projektiportfolion hallinnan kannalta. Diplomityön ensimmäisen osan tavoitteena on luoda lukijalle ymmärrys työn teoreettisesta viitekehystä, toimia tukena empiirisen aineiston hankintaan tarvittavan haastattelurungon laatimiselle ja tarjota teoreettinen näkökulma abduktiiviseen sisällönanalyysiin.

Teoreettisen taustan esittelyn jälkeen, diplomityön osassa kaksi, perehdytään työn toteutukseen tutkimuksellisesta näkökulmasta ja kuvataan empiirisen aineiston keskeisimmät havainnot. Luvussa neljä esitellään tarkemmin diplomityön toimeksiantaja Case-yritys ja tämän tarve diplomityön toteuttamiseksi. Case-yrityksen esittelyn jälkeen kuvataan varsinainen diplomityön toteutus aina käytetyn tutkimusstrategian teoreettisesta esittelystä empiirisen aineiston keräämistapaan saakka. Luvussa viisi esitellään empiirisen aineiston pohjalta tehdyt merkittävimmät havainnot ja haastateltavien henkilöiden esittämät kehitysehdotukset.

Diplomityön osa kolme sisältää varsinaisen aineistojen välisen analysoinnin sekä sen pohjalta johdetut diplomityön tulokset ja kehitysehdotuksen. Luvussa kuusi toteutetaan aineistojen välinen abduktiivinen sisällönanalyysi. Luku seitsemän sisältää vastaukset diplomityön tutkimuskysymyksiin sekä näiden pohjalta laaditun kehitysehdotuksen. Luvun seitsemän lopuksi esitetään työn kokoava yhteenveto sekä mahdollisia aiheita jatkotutkimukselle. Diplomityön lopussa on listattuna kirjallisuuden sekä haastatteluiden lähdemateriaalit, joihin työn aikana on viitattu. Työn viimeinen osuus sisältää diplomityöhön liittyvät liitteet, kuten haastattelurungon.



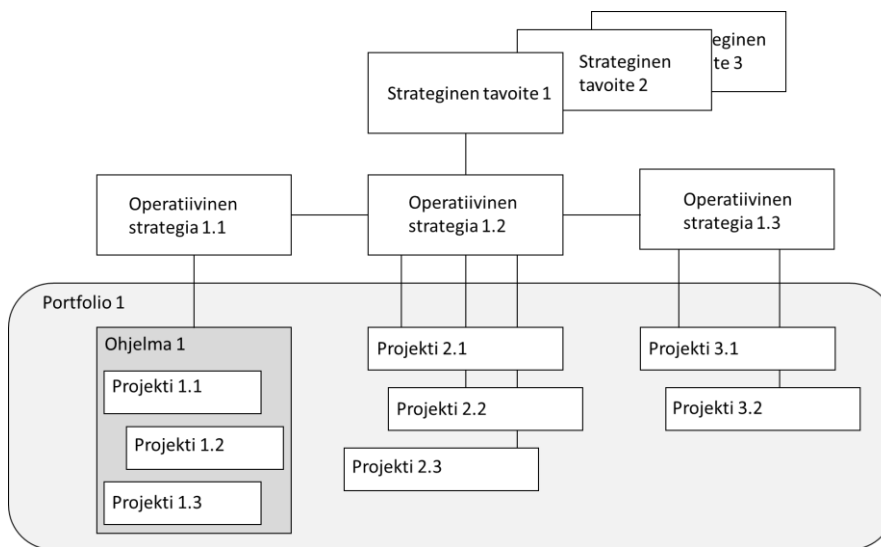
## 2 PROJEKTIPORTFOLION HALLINTA

Tämän luvun tavoitteena on tutustua projektiportfolion hallintaan kirjallisuuskatsauksen avulla. Keskeisinä osuuksina esitellään projektiportfolion rakenne ja sisältö sekä projektiportfolion hallinnan vaatimukset ja tavoitteet. Tämän lisäksi esitellään Archerin & Ghasemzadehin (1999) mukainen projektiportfolion hallintaprosessi. Projektiportfolion hallinta, kuten muutkin portfolion hallintaan perustuvat teorit ovat peräisin Markowitzin (1952) sijoittamiseen kehitetystä teoriasta, josta käytetään nimitystä moderni portfolioteoria. Teoria pohjautuu siihen, että käytettävissä olevat resurssit sijoitetaan siten, että niillä saadaan mahdollisimman hyvin organisaation tavoitetta palveleva lopputulos (Cooper & Edgett 2001).

### 2.1 Projektiportfolion rakenne ja sisältö

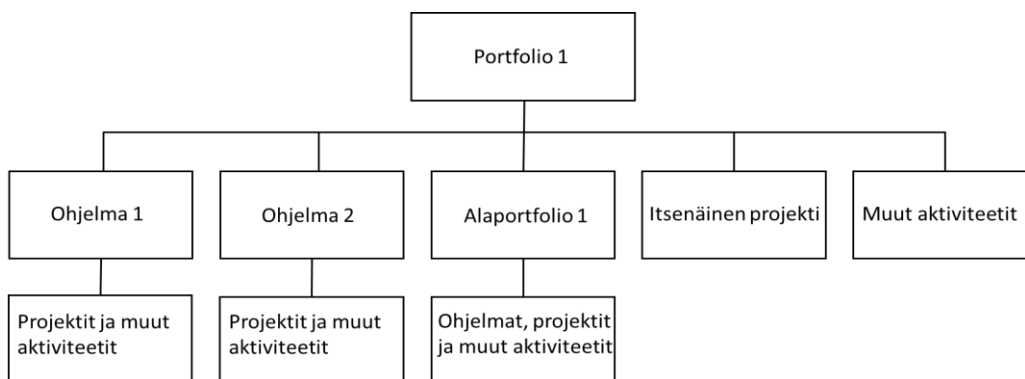
Projektiportfolio voidaan määritellä joukkona projekteja, jotka organisaation sisällä kilpailevat samoista resursseista kuten työvoimasta, rahasta ja ajasta (Archer & Ghasemzadeh 2004, 237). Portfolioon voi kuulua myös alaportfolioita, ohjelmia ja muita aktiviteetteja. Muilla aktiviteeteilla tarkoitetaan sellaista toimintaa, joka on muista portfolion osa-alueista riippumatonta, mutta jonka toteutus vaaditaan kyseisten strategisten tavoitteiden täyttämiseksi. (AXELOS 2017, 11-13) Artto (2014) korostaa, että sellaista projektia, tai muuta aktiviteettia ei tulisi valita projektiportfolioon, joka ei edesauta organisaatiota asetettujen strategisten päämäärien tavoittelemisessa.

Oheisessa kuvassa (kuva 3) esitetään Archibaldin (2003, 11) mukainen esitys projektiportfoliosta. Kuvan 3 portfolio 1 pyrkii tässä tapauksessa täyttämään strategista tavoitetta 1, joka jakautuu kolmeen operatiiviseen, eli liiketoiminnalliseen strategiaan. Sekä Lehtosen et al. (2006, 12) että Archibaldin (2003, 11) mukaan olisi mahdollista, että organisaatiolla olisi vain yksi projektiportfolio. Käytännön syistä, kuten erilaisista strategisista päämääristä, tuotelinjoista ja muista vastaavista seikoista johtuen on usein perusteltua eritellä projektiportfolio useammaksi kokonaisuudeksi.



**Kuva 3** Projektiportfolion yhteys organisaation strategiaan mukailien Archibald (2003, 11)

Kuvan 3 lisäksi oheisessa kuvassa (kuva 4) esitetään AXELOSin (2017, 11) mukainen näkemys yksittäisen projektiportfolion sisällöstä. Myös esimerkiksi PMI:n (2013, 5) näkemys projektiportfolion sisällöstä on hyvin saman kaltainen. Olennaista projektiportfolion käsitteessä on ymmärtää, että tekijät, joista se koostuu, kuten ohjelmat ja projektit ovat tilapäisiä, mutta portfolio säilyy (Cooper et al. 1999; Archer & Ghasemzadeh 1999; Artto et al. 2009).



**Kuva 4** Projektiportfolion sisältö mukailien AXELOS (2017, 11)

Kuvasta 4 käy hyvin ilmi, kuinka projektiportfolioon voi kuulua esimerkiksi kaksi ohjelmaa, jotka voivat olla esimerkiksi erilliset tuotteet tai tuoteryhmät. Näillä voi olla täysin toisistaan poikkeavat operatiiviset tavoitteet, mutta ne kilpailevat koko projektiportfolion kanssa samoista resursseista, kuten rahasta tai henkilöiden työajasta. (AXELOS 2017, 11; PMI 2013, 8; Artto et al. 2009)

## 2.2 Projektiportfolion hallinnan vaatimukset

Projektiportfolion hallinta on strateginen työkalu, jonka hyödyntämisen tulee lähteä projektityötä toteuttavan organisaation ylimmästä johdosta saakka. Ei riitä, että käynnissä olevien projektien kokonaisuudesta ollaan tietoinen ja niiden etenemistä seurataan, vaan tarvitaan aktiivista ja sitoutunutta otetta projektiportfolion hallintaan. (Lehtonen et al. 2006, 6) Ilman organisaation ylimmän johdon tukea, suunnan näyttämistä ja muun muassa projektiportfolion tavoitteiden määrittelyä, projektiportfolion hallinta ei ole mahdollista. Jotta projektiportfolion hallintaa voidaan toteuttaa onnistuneesti, voidaan organisaation sisäisiä toimintatapoja joutua muuttamaan. (Rad & Levin 2006, 7-8) Martinsuo (2013) täsmentää, että pelkkä toimintatapojen muutoskaan ei aina riitä, vaan voidaan tarvita jopa organisaation rakenteellisia muutoksia. Oosthuizen et al. (2016) toteavat tutkimuksessaan, että organisaatiot, jotka ovat omaksuneet projektiportfolion hallinnan johdon tasolta lähtien keskeiseksi strategiseksi työkaluksi tekevät keskimäärin parempia projekteja koskevia päätöksiä kuin muut moniprojektitympäristössä työskentelevät organisaatiot

Portfoliotoimintaa ja projektityötä tukevan johtamiskulttuurin lisäksi lähtökohtana ja vaatimuksena projektiportfolion hallinnalle on yhteisesti hyväksytyt ja toimivat prosessit, joiden avulla suoritetuista projekteista ja ohjelmista syntyy sellaista dataa, jonka pohjalta portfoliopäätöksiä voidaan tehdä (Rad & Levin 2006, 7-8). Cooperin & Sommerin (2020) mukaan projektiportfolion hallitsemiseksi tarvitaan dataa koko projektin elinkaaren ajalta. Puutteellinen projekteja ja projektiehdotuksia koskeva data johtaa siihen, että projektiehdotuksia käynnistetään liian vähäisin perustein, jonka seurauksena aiheutuu kannattamattomia projekteja. Daltonin (2016) ja Edgettin (2013) mukaan puutteellisen tai olemattoman projektidatan takia organisaation käynnissä olevien projektien määrä kasvaa helposti hallitsemattomaksi, kun kannattamattomat projektit syövät muilta projekteilta resursseja, mutta niitä ei keskeytetä tai lopeteta ja samaan aikaan uusia projekteja aloitetaan liian vähäisin perustein. Lehtonen et al. (2006, 28-29) mainitsevat, että projektiportfolion hallinnasta ei varsinaisesti ole hyötyä, mikäli yhtään projektiehdotusta ei koskaan hylätä, tai kaikki organisaation tuottamat projektiehdotukset voidaan toteuttaa.

Jotta projektiportfolion hallinta on mahdollista, projekteja koskevaa dataa tulee raportoida etenkin silloin, kun projektin hallinnallisesta vaiheesta halutaan siirtyä seuraavaan. Projektiportfolion hallinnan kannalta olennaisia vaiheita ovat ennen varsinaista projektin toteutusvaihetta tapahtuvat esiselvitys- ja suunnittelutehtävät sekä projektin julkaisun jälkeen tapahtuva mittaaminen, jotta voidaan varmistua siitä, oliko projekti todellisuudessa kannattava. Mikäli projektitoiminta ei ole vakaalla pohjalla ja tuota yhdenmukaista mitattavaa dataa, projektityötä koskeva työmäärä tulee väistämättä kasvamaan, jos projekteja halutaan hallita projektiportfoliona. (Lehtonen et al. 2006, 143) Työmäärän lisääntyminen voi tarkoittaa esimerkiksi ylimääräisten palaverien pitämistä sekä lisääntynyttä dokumentoinnin tarvetta (Mäntyneva 2016, 59-72; Artto 2014). Lisääntynyt työmäärä ja sen tuottamat dokumentaatiot tarvitaan, jotta projektin toteutus, seuranta ja arviointi on mahdollista. Projektien tuottamien dokumentaatioiden avulla voidaan kuitenkin vähentää esimerkiksi tulevien projektien suunnitteluvaiheessa tarvittavaa työmäärää. (Kettunen 2009, 76-77)

Projektiportfolion hallinnan kannalta merkittävää roolia näyttelee siis projekteista saatava data. Projekteista saatavaa dataa hyödynnetään niin käynnissä olevien projektien kuin uusienkin projektiehdotusten arviointiin. Tämän tiedon avulla on mahdollista sekä valita organisaatiota parhaiten hyödyttävä projektiportfolio että arvioida ja seurata sen sisältämien projektien edistymistä ja niistä muodostuvaa kokonaisuutta. (PMI 2013, 10-12; Artto 2014) Projektiportfolion arviointiin ja katselmointiin vaadittavien portfolioanalyysien koostaminen on usein organisaation PMO:n tehtävä (PMI 2013, 10).

### **2.3 Projektiportfolion hallinnan tavoitteet**

Kirjallisuudesta on löydettävissä useita keskeisiä tavoitteita, joita projektiportfolion hallinnalta odotetaan. Niistä pääpiirteittäin jokaisessa julkaisussa korostuvat seuraavat kolme keskeistä tavoitetta: portfolion arvon maksimointi, portfolion tasapainottaminen ja portfolion yhteys strategiaan (Cooper et al. 1997; Artto 2014; Oosthuizen et al. 2016; Ahmad et al. 2016). Edellä mainittujen lisäksi vähemmän noteerattuja tavoitteita ovat muun muassa oikean projektimäärän valinta (Cooper et al. 2001) sekä projekteihin liittyvän kommunikaation ja viestinnän tehostaminen (PMI 2013 7-10; Lehtonen et al. 2006, 14). Projektiportfolion hallinnan tavoitteista on kuitenkin lähteestä riippumatta tulkittavissa kenties keskeisin projektiportfolion

hallinnan päämäärä, kyky hallita ja koordinoida sellaista projektien kokonaisuutta, joka hyödyttää projektiportfolion hallintaa toteuttavaa organisaatiota mahdollisimman hyvin (Dietrich & Lehtonen 2005).

#### Projektiportfolion linkitys strategiaan

Shenharin et al. (2001) mukaan projektiportfolion hallinta toimii kuvainnollisena siltana organisaation projektien ja strategian välillä mahdollistaen projektien hyödyntämisen strategisina aseina. Projektiportfolion hallinta pyrkii viemään organisaatiota projektien avulla kohti sille asetettuja strategisia tavoitteita. Tämän lisäksi projektiportfolion hallinnalla pyritään varmistamaan, että strategiset tavoitteet täyttyvät suunnitellussa suhteessa olettaen, että strategisia tavoitteita on enemmän kuin yksi. (Lehtonen et al. 2006, 13) Artto (2014) korostaa, että projektiportfolion hallinta lisää organisaation projektitoimintaan projektien ja strategian välisen riippuvuuden. Se varmistaa, että projekteja ei toteuteta vain niiden aikana syntyvän tuotoksen vuoksi, vaan että tuotoksen avulla saatava hyöty myös palvelee organisaatiota mahdollisimman hyvin ja suunnitellulla tavalla.

Cooperin & Sommerin (2020) ja Archerin & Ghasemzadehin (1999) mukaisesti projektiportfolion määrittely, tavoitteet ja esimerkiksi syy olemassaololle tulee toteuttaa strategialähtöisesti. Määrittelyn jälkeen yksinkertaisimmillaan projektiportfolion ja strategian välinen linkitys tarkoittaa sitä, että portfolioon valittavien projektien yhtenä valintakriteerinä voidaan arvioida, kuinka hyvin projekti tai projektiehdotus tukee organisaation strategiaa (Martinsuo & Lehtonen 2007; Lehtonen et al. 2006, 59-68).

Projektiehdotuksista sekä käynnissä olevista, jo portfolioon valituista projekteista muodostetaan mahdollisimman hyvin organisaation strategisia tavoitteita palveleva kokonaisuus (Elonen & Artto 2003). Toisaalta projektiportfolion linkitys strategiaan mahdollistaa myös sen, että siinä vaiheessa, kun projektiportfolion hallintaprosessi todellisuudessa toimii, päätöksenteko perustuu projekteista saatavaan dataan ja päätökset tehdään strategiaan pohjautuen, voidaan jopa uuden strategian luomista harkita projekteista saatavaan dataan pohjautuen tehtäväksi (Lehtonen et al. 2006, 13-15; Dietrich & Lehtonen 2005).

## Projektiportfolion arvon maksimointi

Projektiportfolion arvon maksimointi tarkoittaa sellaisia toimenpiteitä ja ajattelutapaa, jossa projektiportfolioon valitaan projektit, jotka yhdessä tuottavat yrityksen kannalta mahdollisimman hyvän kokonaisuuden arvon näkökulmasta mitattuna. Tätä projektien arvonmuodostusta voidaan mitata rahamääräisesti esimerkiksi pääoman tuottoasteen (ROI) tai taloudellisen lisäarvon (EVA) avulla. (Cooper et al. 2001) Archer & Ghasemzadeh (1999) lisäävät edellä mainittuun vielä tuoton ja kustannusten välisen suhteen. Cooperin & Edgettin (2001) mukaan hyviä esimerkkejä tuoton ja kustannusten välisistä suhteista ovat esimerkiksi netto nykyarvo (NPV) tai odotettu kaupallinen arvo (ECV). ECV ottaa huomioon myös projekteihin liittyvät riskit jo itsessään. ECV:n laskentaperusteet esitellään luvussa 2.4.

Lehtonen et al. (2006, 13) toteavat, että tunnetuin kriteeri, jolla arvon maksimointia mitataan, on rahallinen kannattavuus. Toisaalta on myös otettava huomioon, että kaikkia projekteja ei ole mielekästä arvioida pelkästään rahamääräisesti. Osa projekteista voi olla esimerkiksi sellaisia, että ne ovat puhtaasti tappiollisia itsenäisinä yksikköinä, mutta ilman niiden toteuttamista, toisen mahdollisesti todella kannattavan projektin toteuttaminen olisi mahdotonta (Kettunen 2009, 17-28). Arto (2014) mainitsee mahdollisina arvokriteereinä eettisyyden ja kestäväen kehityksen mukaisen toiminnan, joiden suora rahamääräinen arvottaminen on myös haastavaa.

Cooper et al. (2001) mukaan erilaiset pisteytysmenetelmät ovat usein toimiva ratkaisu projektin arvon määrittämisessä. Pisteytysmenetelmällä tarkoitetaan sitä, että projektin ominaisuuksille tai kriteereille annetaan pisteitä ja näiden pisteiden avulla projekteja verrataan keskenään. Kriteerinä voi olla esimerkiksi se, kuinka hyvin projekti tukee yrityksen strategiaa asteikolla 1-10 tai kolmen keskenään verrattavan projektin paremmuusjärjestys 1-3. Sekä Lehtonen et al. (2006, 59-68) että Cooper & Edgett (2001) ovat sitä mieltä, että edistyneimmät pisteytysmallit antavat lopputuloksena vain yhden yksittäisen luvun, jonka avulla projektiehdotuksia voidaan verrata keskenään. Muissa malleissa yksittäisiä kriteereitä verrataan keskenään. Esimerkkinä tällaisesta toiminnasta voidaan mainita muun muassa päätöspuuanalyysi (PMI 2013, 338-340). Lehtonen et al. (2006, 61) toteavat, että pisteytysmallin heikkous on siinä, että se kertoo kyllä kumpi projekteista A vai B on parempi keskenään, mutta ei sitä, kannattaako kumpaakaan projektia todellisuudessa toteuttaa.

## Projektiportfolion tasapainottaminen

Projekteihin liittyy aina riskejä ja projektiportfolion tasapainottamisen yksi kriteereistä liittyykin juuri riskien hallintaan (Cooper & Edgett 2001; Cooper et al. 2001). Projektin riskejä verrataan usein tuotto-odotuksiin ja näiden osalta pyritään valitsemaan optimaalinen tasapaino. Tämän lisäksi olisi olennaista verrata esimerkiksi pitkän ja lyhyen aikavälin tähtäimellä saatavia hyötyjä keskenään ja pyrkiä toteuttamaan molempia. (Arto 2014) Cooperin & Edgettin (2001) mukaan yksi merkittävä tasapainotuksen keino on ottaa huomioon esimerkiksi erilaiset projektityypit ja niiden tavoitteet. Tasapainottamisen näkökulmasta hyödyllinen työkalu voi olla niin sanotut strategiset korit, joihin projektiportfolion projekteja jaotellaan vielä tarkemmin esimerkiksi projektityypin, kategorian tai toteutusprioriteetin mukaisesti (Cooper & Sommer 2020).

Projektiportfolion tasapainottamisen tehtävänä on myös varmistaa, että projektiportfolio tuottaa organisaatiolle hyötyä tasaisesti ajan kuluessa. Pelkillä suurilla tuottoja tavoittelevilla, pitkäkestoisilla ja korkean riskin sisältävillä projekteilla organisaatio ei saa projekteihin käyttämille investoinneilleen tasaista takaisinmaksua. Riskialttiiden projektien epäonnistumisesta voi myös aiheutua kohtalokkaita seurauksia. (Lehtonen et al. 2006, 86-87) Radin & Levinin (2006, 19-20) sekä Lehtosen et al. (2006, 13-15) mukaan projektiportfolion tasapainottaminen linkittyy vahvasti myös muihin projektiportfolion hallinnan kannalta olennaisiin tavoitteisiin. Sellainen organisaatio, jolla on lukumäärällisesti liikaa käynnissä olevia projekteja, jotka eivät ole linjassa strategian tai sidosryhmien odotusten kanssa, tuhlaa arvokkaita ja jo valmiiksi vähäisiä resurssejaan.

### Muut projektiportfolion hallinnan kannalta tunnistetut tavoitteet

Kolmen edellä mainitun päätavoitteen lisäksi kirjallisuudessa tunnistetaan myös muita projektiportfolion hallinnan kannalta keskeisiä tavoitteita, joita ei tuoda ilmi läheskään kaikissa aihetta käsittelevissä teksteissä. Lehtonen et al. (2006, 14) mainitsevat yhdeksi tavoitteeksi tiedonjaon ja oppimisen. Niiden rooli voidaan nähdä hyvinkin keskeisenä ja jopa sellaisena asiana, joka on nähtävissä ensimmäisinä konkreettisina projektiportfolion avulla saavutettavina hyötyinä. Viestinnällä on keskeinen rooli organisaation toiminnan kannalta ja sen lisääminen

hyödyttää organisaatiota muuallakin kuin vain projektitoiminnassa. Muun muassa PMI:n (2013, 7-10) ja Kerznerin (2013, 5-7) mukaan projektiportfolion, tai edes yksittäisen projektin hallinta ei onnistu ilman sujuvaa viestintää ja kommunikointia.

Cooper et al. (2001) ja Ahmad et al. (2016) mainitsevat tärkeänä tavoitteena oikean projektimäärän hallinnan. Heidän mielestään portfolion arvon maksimointi ja tasapainottaminen eivät ota riittävällä tasolla huomioon esimerkiksi käytettävissä olevan kapasiteetin riittävyttä, jotta resurssien kohdistaminen ja niiden riittävyden varmistaminen olisi mahdollista. Muita tavoitteita, tai onnistumisen mahdollistavia tekijöitä ovat muun muassa systemaattinen yksittäisen projektien onnistuminen (Meskendahl 2010; Kerzner 2013, 5-10) sekä tulevaisuuteen valmistautuminen (Teller & Kock 2013; Kopmann et al. 2014).

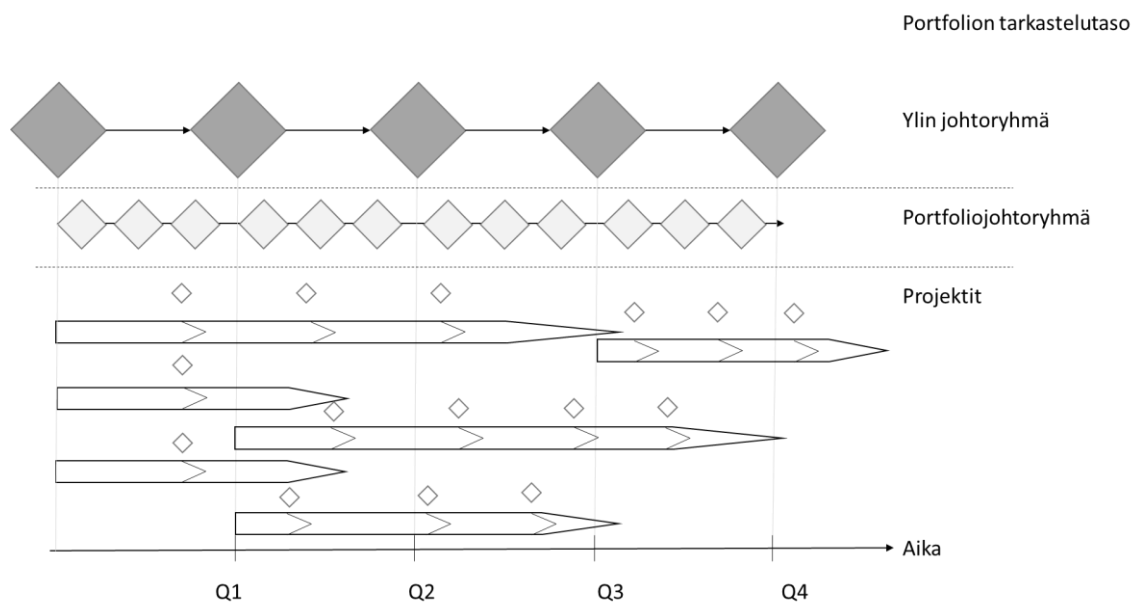
Lehtonen et al. (2006, 14) korostavat, että kaikkien projektiportfolion hallinnan kannalta keskeisten tavoitteiden yhtäaikainen optimointi on käytännössä mahdotonta, etenkin lyhyen aikavälin näkökulmasta. Projektiportfolion tavoitteiden määrittelyssäkin on siis löydettävä sellainen kompromissiratkaisu, joka tukee organisaation strategisia tavoitteita mahdollisimman hyvin.

## **2.4 Projektiportfolion hallintaprosessi**

Projektiportfolion hallintaprosessin tarkoituksena on muodostaa mahdollisimman hyvin organisaation strategisia tavoitteita palveleva projektien kokonaisuus, eli projektiportfolio (Cooper et al. 1999). Projektiportfolion muodostamiseksi vaaditaan muun muassa idean tasolla olevien projektiehdotusten läpikäymistä, käynnissä olevien projektien ja projektiportfolion tilan arvioimista sekä näistä saatujen tietojen avulla tapahtuvaa uudistetun projektiportfolion valintaa. Lopuksi projektiportfolioon valituille projekteille tulee kohdistaa niiden vaatimat resurssit. (Rad & Levin 2006, 7-8; Archer & Ghasemzadeh 1999; Ahmad et al. 2016) Projektiportfolion hallinta lisää projektityön läpinäkyvyyttä organisaation sisällä, joka mahdollistaa muutoksen ja kehityksen johtamisen (Lehtonen et al. 2006, 15; Shenhar et al. 2001). Archer & Ghasemzadeh (1999) huomauttavat, että projektiportfolion hallinta ei ole päätöksentekotyökalu, vaan päätöksentekoa tukeva työkalu.



Cooperin & Edgettin (2001) mukaan projektiportfolion hallinta on dynaaminen päätöksentekoprosessi, jossa organisaation käynnissä olevat projektit ja kehitteillä olevat projektiehdotukset ovat jatkuvan tarkkailun ja arvioinnin alla. Oheisessa kuvassa (kuva 5) esitetään projektiportfolion hallinnan kannalta olennaisia erilaisia tarkastelu- ja päätöksentekotasoja ja niiden ajanhetkiä Artton (2014) näkemyksen mukaisesti. Ylimmän johtoryhmän tasolla kvartaaleittain tapahtuvat projektiportfolion katselmoinnit pitävät sisällään lähinnä projektiportfolion strategisten tavoitteiden määrittämistä ja niiden toteutumisen seuranta ja arviointia. Tällä tasolla on myös mahdollista keskittyä uuden strategian luomiseen projektiportfolion näkökulmasta. (Archer & Ghasemzadeh 1999)

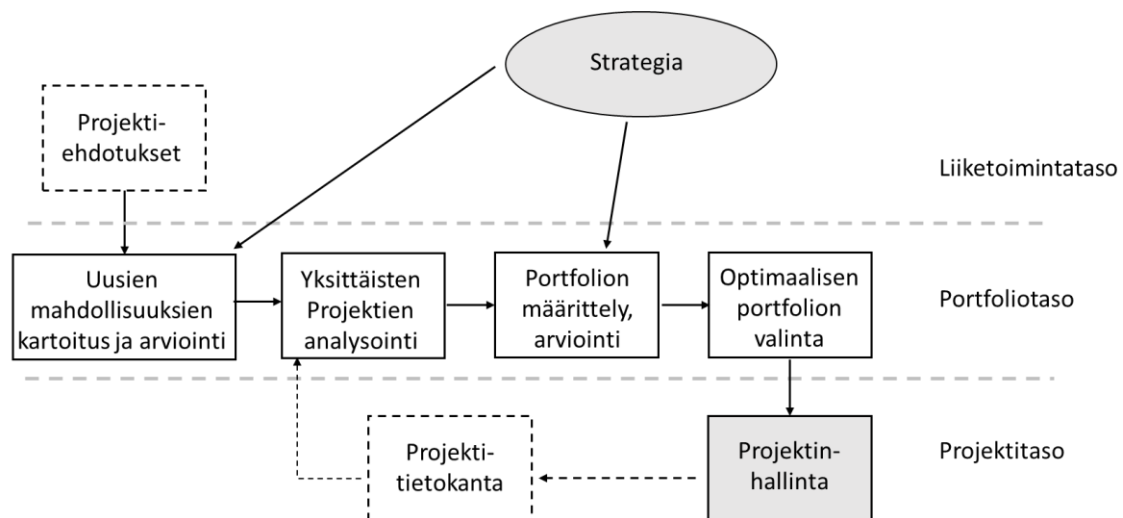


**Kuva 5** Projektiportfolion hallinnan erilaiset tarkastelu- ja päätöksentekotasot mukailten (Arto 2014)

Uusia projektiehdotuksia ja portfolion nykytilaa on arvioitava portfoliotasolla vähintään kvartaaleittain. Riittävän usein ja säännöllisesti tapahtuva, hyvin suunnitellun päätöksentekoprosessin mukainen portfolion tilan arviointi pitää portfolion ajantasaisena, pienentää heikkojen projektien valinnan riskiä ja auttaa resurssien kohdentamisessa. (Pennypacker & Dye 2002, 6) Todellisuudessa menestyksekkäs projektiportfolion hallinta vaatii portfolion jatkuvaa tarkastelua, seuranta ja aktiivista toimintaa. Pelkästään ennalta aikataulutettujen, esimerkiksi kvartaaleittain toteutettavien portfoliotason toimenpiteiden suorittaminen ei riitä dynaamisessa ympäristössä selviytymiseen. Varsin kriittisessä osassa ovat

etenkin kuvan 5 mukaiset portfoliojohtoryhmän ja projektitason päätökset. Olennaista on, että projektiportfolio mahdollistaa projekteja koskevan päätöksenteon silloin kun projektia koskeva päätös on tehtävä. (Martinsuo 2013; Lehtonen et al. 2006, 49-51)

Oheisessa kuvassa (kuva 6) esitellään Archerin & Ghasemzadehin (1999) ja Artton (2014) mukaan sovellettu esitys projektiportfolion hallintaprosessista. Portfoliotasolla tapahtuvat pääasiallisesti uusien projektien valinta portfolioon sekä käynnissä olevien projektien ja portfolion arviointi. Portfolioon valittujen projektien hallinta tapahtuu projektitasolla hyödyntämällä projektinhallinnan työkaluja ja menetelmiä. Projektien aikana syntyvä data tallennetaan projektitietokantaan ja tätä dataa sekä uusista projektiehdotuksista saatavaa dataa hyödynnetään lähtötietona portfolion hallinnassa. (Archer & Ghasemzadeh 1999; Rad & Levin 2006, 20-21) Projektitasolla tapahtuvaa toimintaa tarkastellaan tarkemmin luvussa 3.



**Kuva 6** Projektiportfolion hallintaprosessi mukailten Archer & Ghasemzadeh (1999) & Arto (2014)

Archerin & Ghasemzadehin (1999) mukaisesta projektiportfolion hallintaprosessista on olennaista mainita, että se antaa organisaatiolle vapauden valita itselleen sopivat ja parhaiten omaksumansa keinot kunkin osa-alueen toteuttamiseen. Käytännössä projektiportfolion tasolla tapahtuva toiminta on kuitenkin erilaista priorisointia ja valintaa sekä tehtyjä valintoja koskevia päätösanalyysyjä (Arto 2014; Cooper & Sommer 2020).

## Projektiportfolion määrittely ja tavoitteiden asettaminen

Ennen kuin Archerin & Ghasemzadehin (1999) mukaista projektiportfolion hallintaprosessia voidaan itsessään toteuttaa, täytyy organisaation strategiaan pohjautuen määrittellä itse projektiportfolio ja sen keskeiset tavoitteet. Tämän lisäksi portfolion käyttöön tulee kohdistaa resurssit niin rahallisesti kuin henkilöstöresurssienkin puitteissa. Strategisten tavoitteiden ja niille kohdistettavan budjetoinnin apuna voidaan käyttää jo aiemmin projektiportfolion tasapainottamisen yhteydessä mainittuja Cooperin & Sommerin (2020) mukaisia strategisia koreja. Korien tarkoituksena on selkeyttää projektiportfolion hallintaa ja luoda edellytykset projektien mittaamiselle ja arvioimiselle. Samalla muun muassa resurssien kohdistaminen oikein valituille projekteille helpottuu. (Cooper & Sommer 2020) Käytännön tasolla strategisten korien ajatuksena on se, että projektiportfolion projektit jaetaan esimerkiksi erilaisten tavoitteiden tai projektityyppien mukaisiin koreihin ja näille koreille kohdistetaan tietty määrä koko projektiportfoliolle kohdistetuista resursseista. Koreille kohdistettuja resursseja ei siirretä korista toiseen, jotta projektiportfolion tasapaino säilyy strategian mukaisena. (Kavadias et al. 2005)

Strategisia koreja voidaan käyttää esimerkiksi erilaisten innovaatiotyyppien tai ohjelmien välisiin resurssijakoihin, sillä esimerkiksi ohjelmilla, kuten tietyillä tuotteilla on organisaation sisällä varsin erilaisia tavoitteita ja tarkoituksia (Chao & Kavadias 2008). Kavadias et al. (2005) mukaan strategiset korit helpottavat yksittäisten projektien arviointia, kun keskenään erityyppiset projektit sijoitetaan eri koreihin. Tällöin niitä ei tarvitse, eikä edes pidä verrata keskenään. On siis mahdollista, että kahta eri tavalla kategorisoitua, samaan projektiportfolioon kuuluvaa projektia arvioidaan ja priorisoidaan täysin erilaisin perustein (Cooper & Sommer 2020; Chao & Kavadias 2008). Strategisten korien hyödyntäminen auttaa projekteja toteuttavaa organisaatiota myös riskinhallinnassa, kun merkittävästi toisistaan poikkeavia projekteja ei tarvitse verrata keskenään. Keskenään verrattavien projektien määrä on myös mahdollista rajata varsin pieneksi, kun portfolion rakenne määritellään riittävän tarkasti. (Lehtonen et al. 2006, 22-23)

## Optimaalisen projektiportfolion valinta

Optimaalisen projektiportfolion valinta voi kuulostaa mekaaniselta ja varsin yksinkertaiselta päätöksenteko- ja priorisointiprosessilta, mutta todellisuudessa kyseessä on yksi liiketoiminnan haastavimmista tehtävistä. Tätä väitettä selittävät muun muassa ainainen tulevaisuuden epävarmuus ja dynaaminen ympäristö, jonka vaikutuksen alaisena pitäisi pyrkiä kohdistamaan eri vaiheessa oleville projekteille jo valmiiksi liian vähäisiä resursseja mahdollisimman hyvin. (Cooper et al. 2001) Archerin & Ghasemzadehin (1999) mukaan päätöksentekoa vaikeuttaa myös se, että projekteja koskeva informaatio on usein sekä laadullista että määrällistä, jonka takia projektiportfolion hallintaa tulisikin hyödyntää ainoastaan päätöksentekoa avustavana työkaluna.

Projektiportfolion muodostaminen on pääpiirteittäin säännöllistä ja aikataulutettua toimintaa, jonka tavoitteena on valita käynnissä olevista projekteista ja projektiehdotuksista mahdollisimman hyvin organisaatiota palveleva kokonaisuus siten, että portfoliolle kohdistetut resurssit ja muut mahdolliset rajoitteet eivät ylitä. (Archer & Ghasemzadeh 1999) Lehtosen et al. (2006, 41) ja Martinsuon (2013) mukaan projektien kiireellisyyden mukaan päätöksiä voidaan kuitenkin tehdä millä tahansa projektiportfolioon liittyvällä päätöksenteon tasolla silloin kun projekti on sellaisessa tilassa, että päätös on tehtävä. Mikäli organisaatio tuottaa uusia projektiehdotuksia edes välttävällä tasolla, eivät käytettävissä olevat resurssit riitä kaikkien projektien toteuttamiseen (Egnwall & Jerbrant 2003; Archer & Ghasemzadeh 1999).

Jotta projektiportfoliota koskevia valintoja voidaan tehdä, tulee käydä läpi kaikki projektiehdotukset sekä käynnissä olevat projektit ja arvioida ne ennalta määrättyjen sääntöjen mukaisesti (Archer & Ghasemzadeh 1999). Valintaa helpottavat strategiset korit (Cooper & Sommer 2020), jolloin kerralla tarkasteltavien ja keskenään vertailtavien projektien määrä pienenee. Arvioinnin jälkeen projektit tulee vielä priorisoida, eli asettaa keskinäiseen paremmuusjärjestykseen. (Lehtonen et al. 2006, 26; 82; Cooper et al. 1999) Kaiserin et al. (2015) sekä Archerin & Ghasemzadehin (1999) mukaan jokainen kriteeri, jonka perusteella projekteja arvioidaan, kerryttää vaadittavan informaation määrää. Vertailukelpoinen informaatio on saatava niin jokaisesta käynnissä olevasta kuin idean tasolla olevasta

projektiehdotuksestakin, jotta arviointi on mielekästä. Tästä syystä valintakriteerit kannattaa pyrkiä pitämään yksinkertaisina ja jokaisen kriteerin käyttö pitää voida perustella.

Lehtosen et al. (2006, 61, 82) mukaan ensimmäisenä on tunnistettava niin sanotut pakolliset projektit, joille on löydyttävä resurssit. Pakollisten projektien lisäksi projektien väliset yhteydet pitäisi pystyä tunnistamaan, sillä niitä on haasteellista pisteyttää. Kullekin strategiselle korille tulisi pyrkiä laatimaan sellainen pisteytysmenetelmä, joka ottaa huomioon vähintään projektin tuotot, panostukset ja epävarmuuden. Samalla projektin tasapainottamisen, ja strategisen yhteyden välisiä asioita on syytä pystyä arvioimaan. (Cooper & Edgett 2001; Lehtonen et al. 2006, 59-67)

Kun käynnissä olevat projektit ja projektiehdotukset ovat priorisoitu, seuraa valintojen teko, jossa on käytännössä kolme yksittäistä ehdotusta koskevaa vaihtoehtoa. Joko se hylätään kokonaan, sen toteuttamispäätöstä lykätään, tai sille annetaan toteutuslupa. Tämän toiminnan tuloksena on uudistettu projektiportfolio. (Lehtonen et al. 2016, 40-41; Artto 2014) Ei ole mitenkään tavatonta, että jokin käynnissä oleva projekti keskeytetään, jotta sen tilalle voidaan valita paremmin organisaation tavoitteita palveleva projekti. (Cooper et al. 2001) Cooper & Sommer (2020) toteavat, että mikäli projektiportfoliosta ei poisteta organisaation kannalta hyödyttömiä, tai esimerkiksi jostain syystä lopetettuja projekteja, portfolio tukkiutuu ja sen hallinta muuttuu lopulta mahdottomaksi. Artton (2014) mukaan projektiportfoliota varten tehdyt päätökset tehdään aina yksittäiselle projektille, mutta kukin päätös vaikuttaa osaltaan koko projektiportfolioon. Jokainen päätös on siis aina portfoliopäätös, eikä sitä saa tehdä ymmärtämättä sen vaikutusta muuhun projektiportfolioon.

### Resurssien kohdistaminen projekteille

Projektiportfolion hallinnan tehtävänä on myös varmistaa se, että valituille projekteille kohdistetaan niiden tarvitsemat suunnitelman mukaiset resurssit, jotta projektit voidaan toteuttaa (Lehtonen et al. 2006, 41). Yleinen käsitys siitä, että projektit eivät omista niille kohdistettuja resursseja on hieman harhaanjohtava, sillä projektiportfolion hallinnan seurauksena projektille kohdistetut resurssit voidaan katsoa kuuluvaksi kyseiselle projektille. Resurssien saatavuuden varmistaminen ja hyödyntäminen on kullekin projektille määritellyn

projektipäällikön vastuulla. Projektisuunnitelman ulkopuolella olevat resurssit, kuten ylimääräiset työtunnit eivät kuitenkaan ole projektin käytettävissä ilman, että niitä pyydetään resurssit omistavilta tahoilta. (Kerzner 2013, 14-18)

Läheskään aina projektille ei saada kohdistettua kaikkein optimaalisinta projektiryhmää, vaan usein on tyydyttävä hetkelliseen vapaana olevaan tarjontaan (Mäntyneva 2016, 19). Projektin toteutukseen tarvittavat resurssitiedot tulee olla saatavilla jo siinä vaiheessa, kun projekteja valitaan projektiportfolioon, jotta voidaan arvioida projektin kiireellisyyden ja saatavilla olevien resurssien välisen merkityksen vaikutus. Maksimaalisen käytettävissä olevan kapasiteetin mittaaminen ei ole tarpeellista. Koko käytettävissä olevan kapasiteetin kohdistaa projekteille, jotta dynaamisen ympäristön mukanaan tuomiin muutoksiin on mahdollista vastata. (Kerzner 2013, 9-24) Käytettävissä oleva kapasiteetti voidaan asettaa tietoisesti johonkin maksimiarvoon (Lehtonen et al. 2006, 41), esimerkiksi tiettyyn määrään, joka strategisella korilla on enimmillään käytettävissä (Cooper & Sommer 2020; Chao & Kavadias 2008).

#### Projektiportfolion katselmointi ja arviointi

Projektiportfolion katselmoinnin tavoitteena on arvioida projektiportfolioon kuuluvien projektien edistymistä ja onnistumista niin yksittäisinä projekteina kuin portfolionakin. Projektiportfolion katselmointia toteutetaan tyypillisesti aikataulutettuina portfoliokokouksina, joissa muun muassa uusia projektiehdotuksia verrataan nykyiseen projektiportfolioon. Uudistettu portfolio tulee luoda, mikäli parempi kokonaisuus on muodostettavissa, tai vapaita resursseja on käytettävissä uusien projektien aloittamiseksi. (Lehtonen et al. 2006, 79-80; Arto 2014) Portfoliokokouksissa keskiössä on organisaation PMO:n muodostamat portfolioanalyysit (Cooper et al. 2001; PMI 2013, 10-11).

Projektiportfolion katselmointi mahdollistaa organisaation hetkellisen tilan tutkimisen projektien näkökulmasta. Tämän tiedon avulla on mahdollista arvioida, onko yritys menossa strategian mukaiseen suuntaan, jonka perusteella voidaan tehdä yrityksen tulevaisuuteen vaikuttavia päätöksiä. (Oosthuizen et al. 2016) Martinsuon & Lehtosen (2007) mukaan projekteista saatava data ja sen muodostama informaatio ovat projektiportfolion hallintaan

liittyvän päätöksenteon kannalta keskeisin asia. Projekteista saatava informaatio ei vaikuta vain portfolion hallinnasta vastaaviin henkilöihin, vaan kaikkiin portfolion hallintaprosessin alaisiin henkilöihin, eli myös yksittäisten projektien yksittäisiin työntekijöihin (Oosthuizen et al. 2016).

Mielenkiinto portfolioon valittua projektia kohtaan ei saa päättyä siinä vaiheessa, kun se valitaan toteutettavaksi. Projektiportfolion monimuotoisuuden takia projektien keskinäinen vertaaminen asiasisällöltään voi olla haasteellista, jonka takia kannattaakin keskittyä projektin tilaa ja etenkin sen muutosta kuvaaviin mittareihin. (Kaiser et al. 2015) Engwall & Jerbrant (2003) toteavat, että varsinkin sellaisessa tapauksessa, jossa projektin käynnistämisen jälkeen budjetti, resurssitarpeet tai liiketoiminnallinen tarve muuttuvat merkittävästi, on syytä tarkastella projektin sopivuutta projektiportfolioon.

Arvon ja riskien näkökulmasta hyödylliseksi mittariksi Cooper et al. (2001) esittävät niin sanottua odotetun kaupallisen arvon mittaria (ECV). ECV pyrkii mittaamaan projektin kaupallista arvoa arvioidun hyödyn (PV), jäljellä olevien toteutukseen (D) ja kaupallistamiseen (C) vaadittavien kustannusten ja näiden riskiarvioiden, eli teknisen onnistumisen ( $P_{ts}$ ) ja kaupallisen onnistumisen ( $P_{cs}$ ) todennäköisyyksien avulla

$$ECV = (PV * P_{cs} - C) * P_{ts} - D \quad (1)$$

ECV:n kaavan (kaava 1) mukaista laskentaa esitellään oheisessa taulukossa (taulukko 1) esimerkkiprojektin kolmen eri skenaarion avulla. Voidaan huomata, kuinka jo pieni 5 prosenttiyksikön muutos onnistumistodennäköisyyksissä muuttaa ECV:n arvoa merkittävästi. Toisaalta 50 % onnistumistodennäköisyyksillä olevan projektin ECV annetulla tuotto-odotuksella ja kustannuksilla on 0, vaikka tuotto-odotus on 500 000 € ja kustannukset 150 000 €. Projektisuunnittelulla on siis merkittävä vaikutus odotetun kaupallisen arvon näkökulmasta.

**Taulukko 1** Projektin onnistumistodennäköisyyksien vaikutus ECV:n arvoon

Projekti	PV	P <sub>cs</sub>	C	P <sub>ts</sub>	D	ECV
Esimerkkitapaus 1	500,000 €	0.9	50,000 €	0.9	100,000 €	260,000 €
Paremmiin suunniteltu 1	500,000 €	0.95	50,000 €	0.95	100,000 €	303,750 €
Huonommin suunniteltu 1	500,000 €	0.5	50,000 €	0.5	100,000 €	0 €

Cooperin & Sommerin (2020) mukaan ECV on nettonykyarvoa (NPV) parempi mittari projektin edistymiseen, sillä NPV laskee kaikki projektiin käytetyt kustannukset toteutuneiksi,

kun projekti aloitetaan. ECV sen sijaan ottaa huomioon vain arviointihetkellä jäljellä olevat projektiin kohdistuvat kustannukset, jolloin projekteista saadaan realistista kannattavuustietoa. Kannattavuustiedon kehittymistä kuvataan oheisessa taulukossa (taulukko 2) yksittäisen projektin ECV:n kehityksen avulla. Taulukon 2 esimerkissä on oletettu, että jäljellä olevat kustannukset ja onnistumistodennäköisyydet kehittyvät ja muuttuvat projektin edetessä.

**Taulukko 2** Yksittäisen projektin ECV:n kehitys projektin edetessä

Projekti	PV	Pcs	C	Pts	D	ECV
Projektikuvauksen tiedot	500,000 €	0.9	50,000 €	0.9	100,000 €	260,000 €
Projektisuunnitelman tiedot	500,000 €	0.95	50,000 €	0.95	95,000 €	308,750 €
Ennen julkaisuvaihetta	500,000 €	0.98	50,000 €	1	0 €	440,000 €

ECV:n lisäksi hyödyllinen mittari on niin sanottu tuottavuusindeksi, joka soveltuu etenkin projektin edistymisen seurantaan. Tuottavuusindeksi (PI) saadaan laskettua, kun odotettu kaupallinen arvo (ECV) jaetaan projektiin tarvittavalla jäljellä olevalla työmäärällä, tai jäljellä olevilla kustannuksilla

$$PI = \frac{ECV}{\text{jäljellä olevat työtunnit}} \quad (2)$$

Käytännössä tuottavuusindeksin kaavan (kaava 2) nimittäjä voidaan valita tapauskohtaisesti sopivaksi. Tuottavuusindeksi on alun perin Agile-malliin perustuva mittari, mutta hyödynnettävissä myös perinteisessä projektinhallinnassa. Tuottavuusindeksin avulla projektin etenemisen mittaaminen perustuu siihen, että mikäli projekti etenee suunnitellusti, tuottavuusindeksin pitäisi kasvaa ajan myötä lähestyessä ääretöntä juuri ennen julkaisua. Mikäli tuottavuusindeksi alkaa laskea, tulee projektin keskeyttämistä tai vähintään uudelleenarviointia harkita. (Cooper et al. 2001; Cooper & Sommer 2020)

Projektiportfolion katselmoinnilla voi olla monta erilaista merkitystä. Voidaan joko vain tarkastella projektiportfoliossa olevien projektien etenemistä, jolloin kiinnostus on projektiportfolion hetkellisessä tilassa. Toisaalta voidaan myös aktiivisesti pyrkiä muokkaamaan projektiportfolion sisältöä, tai jopa strategisia tavoitteita. Keskeinen osa projektiportfolion hallintaa on kuitenkin myös se, että jo toteutettujen projektien tuloksia arvioidaan, jotta päästään selville siitä, miten hyvin organisaation projektiportfolion hallinta ja projektien suunnittelu todellisuudessa toimii. (Lehtonen et al. 2006, 82-83)



### 3 YKSITTÄISEN TUOTEKEHITYSPROJEKTIN HALLINTA

Kuten aiemmasta projektiportfolion hallintaa käsittelevästä luvusta on käynyt ilmi, keskeisessä osassa ovat yksittäiset projektit ja projektiehdotukset, eli mahdolliset tulevat projektit. Tässä luvussa käsitellään yksittäisen tuotekehitysprojeffin hallinnan kannalta olennaisia tekijöitä kuten projektin kannalta olennaisia sidosryhmiä, rooleja ja vastuita. Lisäksi tarkastellaan projektin aikana tarvittavia resursseja, projektin elinkaarta ja projektinhallintaa prosessina. Projektinhallinnan tarkastelussa pidetään lähtökohtana sitä, että toiminnan tavoitteena olisi mahdollistaa projektiportfolion hallinta.

#### 3.1 Projekti

Uudenlaisen tuotteen tai esimerkiksi tuoteominaisuuden kehittämiseksi vaaditaan työtä. Tätä suunnitelmallista työtä ja siihen liittyvää toimintaa määritellyn tavoitteen saavuttamiseksi kutsutaan projektiksi. (PMI 2013, 3-4) Projektin päämääränä on saavuttaa jotain sellaista, jota ei olisi mahdollista saavuttaa päivittäisen työskentelyn avulla ilman projektitiimin perustamista (Kettunen 2009, 15; Turner 2009, 3). Olennaista projektin käsitteessä on ymmärtää, että se on tilapäinen pyrkimys halutun lopputuloksen saavuttamiseksi. Tämä ei kuitenkaan tarkoita sitä, että projektin toteutus välttämättä olisi lyhyt. Myös projektin tuotos voi olla täysin pysyvä. (PMI 2013, 3) Projektilla tulee olla asiakas, joka määrittää projektin halutun tuotoksen. Projektille on myös aina kyettävä esittämään jokin liiketoiminnallinen tarve (business case), jotta se hyödyttää myös projektin toteuttavaa organisaatiota, ei vain asiakasta. Projekti tulee rajata siten, että sitä voidaan tarkastella yhtenä itsenäisenä kohteena. (AXELOS 2017, 9; Meredith et al. 2017, 2-3) Lehtonen et al. (2006, 19) toteavat, että projekteja toteuttavalla organisaatiolla tulee olla yhteinen määritelmä sille, mikä ylipäänsä lasketaan projektiksi.

Projektille tulee määritellä aloitus ja lopetusajankohta ja se katsotaan päättyneeksi, kun haluttuun lopputulokseen on päästy tai projekti keskeytetään tietoisesti. Projektin lopputulos voi olla aineellinen tai aineeton, se voi luoda kokonaan uutta ja ainutlaatuista, tai esimerkiksi vähentää hukkaa, kuten Lean-projektin tapauksessa. (PMI 2013, 3-4) Projektille tyypillisiä ominaispiirteitä ovat pyrkimys muutokseen, epävarmuus ja ainutlaatuisuus. Vaikka projekti suoritettaisiin ennalta hyväksi todetun kaavan tai mallin mukaisesti, on jokainen projekti

itsessään ainutlaatuinen. (AXELOS 2017, 8-9; Kettunen 2009, 15) Projektit ovat tehokkaita työkaluja halutun muutoksen toteuttamiseen, mutta siinä vaiheessa, kun kyseinen muutos on saavutettu, projekti tulee päättyä. Projektityö ei ole tehokas tapa päivittäisen työskentelyn ylläpitoon. (Turner 2009, 3-4)

Projektilla tulee olla selkeä määritelty tavoite, jonka toteuttamiseksi laaditaan suunnitelma. Suunnitelman tulee sisältää muun muassa taloudelliset reunaehdot sekä projektin toteutusaikataulu. (Kettunen 2009, 15-16) Monissa organisaatioissa juuri nämä projektinhallintaan ja johtamiseen liittyvät käytännöt, kuten suunnitelmien teko, ovat puutteellisia, tai niitä ei ole yhteisesti sovittu ja sisäistetty. Oikein toteutettuna projektityön avulla on mahdollista kehittää ja parantaa organisaation toiminnan mitattavuutta ja ohjattavuutta. (Mäntyneva 2016, 9-10) Shenharin et al. (2001) mukaisesti projektityön avulla saavutetaan kilpailuetua ja liikearvoa. Projektitoimintaa voidaan myös ajatella uusien strategisia suuntauksia mahdollistavana veturina. Tolonen et al. (2015) toteavat, että etenkin pienet tuotekehitysprojektit, joiden kohteena on jo olemassa oleva tuote, ovat merkittäviä arvon lisääjiä sekä projekteja toteuttaville organisaatioille, että loppuasiakkaille.

### **3.2 Projektin sidosryhmät**

Projekti tarvitsee onnistuakseen kommunikointia, suunnan näyttämistä ja hallintaa. Tällaisen toiminnan tulee alkaa jo projektin ideointivaiheessa ja kestää läpi projektin elinkaaren. Hallittavuuden mahdollistamiseksi projektiin osallistuvilla henkilöillä tulee määritellä roolit ja vastualueet. (AXELOS 2017, 58-59) Kaikki millään lailla projektiin liittyvät henkilöt voidaan laskea kuuluvaksi projektin sidosryhmiin (PMI 2013, 30). Projektille voidaan määritellä kolme pääsidosryhmätyyppiä sen perusteella, miten he ovat projektista kiinnostuneet. Nämä ovat toimittaja, käyttäjä ja liiketoiminnallinen sidosryhmä. (AXELOS 2017, 58-59)

Liiketoiminnallinen sidosryhmä on usein kiinnostunut projektista rahallisessa mielessä, etenkin tuottojen, kustannusten ja riskien suhteen. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että projektiin käytetyllä investoinnilla tulisi saavuttaa esimerkiksi taloudellista hyötyä tai kilpailuetua muihin yrityksiin nähden. (AXELOS 2017, 58-59) Sisäisten tuotekehitysprojektien kohdalla liiketoiminnallisen sidosryhmän toimii projektiin tarvittavien resurssien omistajana (PMI 2013,

30-32). Toimittajasidosryhmään voidaan laskea itse projektin toteuttamiseen kuuluvat henkilöt, kuten projektitiimi sekä projektipäällikkö. Käyttäjäsidosryhmään taas voidaan katsoa kuuluvan asiakas ja projektin tuotosta myyvät tahot. Tämän lisäksi käyttäjä voi olla kuka tahansa, joka hyödyntää projektin lopputuotosta itse joko välillisesti tai välittömästi tai projektin lopputuotos vaikuttaa häneen jollain tavalla. (Artto et al. 2006, 42-43; AXELOS 2017, 59)

Tämän työn laajuudessa tarkasteltavien pienten sisäisten tuotekehitysprojektien osalta voidaan todeta, että kaikki projektin kannalta olennaiset sidosryhmät kuuluvat samaan organisaatioon. Käytännössä projekteja toteuttava organisaatio edustaa siis kaikkia projektin pääsidosryhmätyyppejä. (Artto et al. 2006, 44; AXELOS 2017, 58-59) Tästä syystä tuotekehitysprojektin toteutuksen kannalta voidaan pitää olennaisempaan projektin sisäisten roolien kuin sidosryhmien tarkastelemista.

### **3.3 Projektin roolit**

Tämän alaluvun tarkoituksena on esitellä organisaation sisäisen tuotekehitysprojektin kannalta keskeisimmät roolit, jotka ovat projektipäällikkö, projektin omistaja, projektitiimi, projektin asettaja, projektin ohjausryhmä ja PMO (Lehtonen et al. 2006, 36-37; Artto 2006, 41-46; PMI 2013, 10-18; AXELOS 2017, 58-73). Vaikka pienen tuotekehitysprojektin kannalta kenties olennaisempaa on tutkia projektin rooleja, niin roolien tulee kuitenkin kattaa kaikki projektin kannalta keskeiset sidosryhmät, jotta projekti voi onnistua (Artto 2006, 46; AXELOS 2017, 58-60; Kerzner 2013, 7-8). Turnerin (2009, 5-7) mukaan yhtenä sisäisten tuotekehitysprojektien haasteista voidaan mainita, että organisaation sisäiset funktiot usein tavoittelevat omaa etuaan jopa koko projektin toteutuksen kustannuksella. Lehtosen et al. (2006, 132-133) mukaan tilanne hankaloituu entisestään, jos projektipäällikkö leimautuu jonkun pienemmän ryhmän edustajaksi tai etujen tavoittelijaksi.

Projektipäällikön tehtävänä on läpi projektin elinkaaren pyrkiä tunnistamaan projektin toteutukseen vaadittavat henkilöt ja sidosryhmät ja saavuttaa heidän avullaan projektille määritelty lopputulos. Onnistunutta projektinhallintaa voidaan kuvailla tunnistettujen sidosryhmien tarpeiden täyttämiseksi. (PMI 2013, 30-46) Projektipäällikkö toimii projektissa myös eri sidosryhmien välisenä tiedonkulun välineenä (Kettunen 2009, 131). Meredith et al.

(2017, 77) toteavat, että projektipäällikkö on kenties projektin kriittisin resurssi. Vaikka projektitiimin sisällä työntekijät saattavat vaihtua ja olla vain osa-aikaisesti mukana projektissa, projektipäällikkö on mukana projektin varsinaisesta käynnistämisestä saakka ja vastaa niin suunnittelusta, kuin usein myös toteutuksestaakin. Kriittisimpinä projektipäällikön tehtävinä voidaan pitää projektin aloituspalaverin pitämistä, projektisuunnitelman laatimista ja laaditun suunnitelman toteutumisen seuranta. (Mäntyneva 2016, 21) Kettusen (2009, 131) mukaan on tärkeää, että projektilla on vain yksi projektipäällikkö.

Kerznerin (2013, 9-10) mukaan projektipäälliköllä on paljon vastuuta, mutta todellisuudessa hän, tai projekti ei omista sille kohdistettuja resursseja. Projektipäällikkö on kuitenkin vastuussa niiden hyödyntämisestä. Projektipäällikön tehtävänä on ohjata projektille kohdistettuja resursseja siten, että niiden avulla päästään haluttuun ja ennen kaikkea suunniteltuun lopputulokseen. Kettunen (2009, 46) toteaa, että jos projekti jaetaan pienemmiksi erillisiksi osakokonaisuuksiksi, projektipäällikön tehtävä on valvoa, että nämä erilliset osat etenevät synkronoidusti ja informaatio koko projektitiimin sisällä välittyy.

Projektipäällikön lisäksi olennainen osa projektia on projektitiimi (PMI 2013, 3), jolla tämän diplomityön laajuudessa tarkoitetaan projektin varsinaisesta toteutuksesta vastaavaa tahoa, niin sanottua ydintiimiä (Lehtonen et al. 2006, 133). Projektitiimi koostuu tapauskohtaisesti valituista henkilöistä, kuten asiantuntijoista, joilla on projektin toteuttamiseen vaadittavia taitoja. Usein projektitiimi sisältää henkilöitä eri puolilta organisaatiota ja heidän päivittäiset raportointivastuunsa saattavat poiketa merkittävästikin toisistaan. (PMI 2013, 35-36) Projektityössä henkilöiden tulee raportoida projektipäällikölle heidän organisatorisesta asemastaan riippumatta (Arto et al. 2006, 42; PMI 2013, 35). Projektitiimin yksittäisten henkilöiden tehtävänä on osallistua myös projektin suunnitteluvaiheeseen tukemalla sitä omien tehtäviensä suunnittelun osalta (Mäntyneva 2016, 21). Projektitiimissä voi olla joko sille täysin kohdistettuja henkilöitä, tai osa-aikaisesti projektille kohdistettuja henkilöitä. Tämän diplomityön laajuudessa tarkastellaan ainoastaan projekteja, joissa ei ole täysin kohdistettuja henkilöitä. (PMI 2013, 37)

Projektin toteuttavan organisaation lisäksi keskeinen osa projektia on projektin asiakas, joka määrittelee projektin lopputuloksen ja jonka ehdotuksesta projektin toteutusta edes harkitaan

(AXELOS 2017, 11; Artto et al. 2006, 44). Organisaation sisäisissä projekteissa asiakkaasta käytetään usein termiä projektin omistaja. Projektin omistaja voi olla projektin koon mukaan henkilö, ohjausryhmä tai jopa organisaatio. (Kettunen 2009, 49; Artto et al. 2006, 44) Projektille on joka tapauksessa aina määriteltävä omistaja heti projektin alussa. Omistajan on oltava kiinnostunut projektin lopputuloksesta ja häntä tarvitaan muun muassa projektin suunnitteluun, jotta projektin aikana tapahtuvien muutosten määrä olisi mahdollista minimoida. (Kettunen 2009, 49) PMI (2013, 46) täsmentää, että projektin omistajaa tarvitaan koko projektin ajan arvioimaan projektin etenemistä etenkin tuotoksen näkökulmasta. Projektin omistajan tehtävänä on myös lopulta hyväksyä projektin tuotos (Mäntyneva 2016, 20; AXELOS 2017, 11).

Projektin aloittamiseksi tarvitaan virallinen käynnistämispäätös. Tämän päätöksen tekemiseksi vaaditaan riittävästi jokaista projektin sidosryhmää koskevaa informaatiota, jotta projekti nähdään mielekkääksi toteuttaa. (Artto 2006, 48-49) Projektin käynnistämispäätöksen tekevistä henkilöstä voidaan käyttää termiä projektin asettaja. Projektin asettajan tehtävänä on myös nimetä projektille projektipäällikkö ja tarjota projektille rahoitus sekä toteutukseen tarvittavat resurssit. (Mäntyneva 2016, 20) Tämän diplomityön ja pienten tuotekehitysprojektien kohdalla projektin asettajana voidaan katsoa toimivan projektiportfoliojohtoryhmä tai tarkemmin PMO.

Edellä mainittujen roolien lisäksi on olennaista esitellä myös projektin ohjausryhmä. Ohjausryhmän tehtävänä on esimerkiksi projektin aikaisten tuotosten kuten suunnitelmien hyväksyntä, muutostenhallinta, projektin seuranta ja projektipäällikön tukeminen. Ohjausryhmä ei saa kuitenkaan toimia pelkkänä hyväksyvänä elimenä, tai jatkuvana kyseenalaistajana, vaan sen on aktiivisesti pyrittävä tukemaan projektin onnistunutta suorittamista. (Mäntyneva 2016, 20-21; Lehtonen et al. 2006, 36-38) Ohjausryhmään olisi syytä kuulua henkilö jokaisesta pääsidosryhmätyypistä. Ohjausryhmä on lopun viimein vastuussa projektin onnistumisesta. (AXELOS 2017, 59-61)

Projektin ohjausryhmät paisuvat helposti turhan suuriksi ja heidän mielestään kuuluakseen ohjausryhmään, tulee henkilöllä olla todellisuudessa selkeä yhteys projektiin. Säännöllinen, aikataulutettu ja tehokas ohjausryhmätyö helpottaa myös projektiportfolion hallinnassa, sillä

tietoisuus organisaation käynnissä olevista projekteista lisääntyy ja siirtyy yksittäisistä projekteista aina portfoliotasolle saakka. Pienten projektien osalta ohjausryhmän roolissa voi toimia myös projektin omistaja. (Lehtonen et al. 2006, 36-38)

Viimeisenä mainittavana roolina esitellään PMO, eli projektitoimisto. Se voi olla organisaation sisällä erillinen asiantuntijaryhmä, tai yksittäinen henkilö. Kaikissa yrityksissä tai organisaatioissa tällaista ei välttämättä edes ole. PMO:n tehtävänä on usein toimia projekteja seuraavana, valvovana ja tukevana tahona ja sen vastuulla on usein myös projektitoiminnan kehittäminen ja resurssien hallinnan tukeminen. (Lehtonen et al. 2006, 37) PMO:n tehtäviin kuuluu myös erilaisten portfolioanalyysien tuottaminen, joita tarvitaan sekä portfoliojohtoryhmän, että ylimmän johdon päätöksenteon tukena (Arto 2014; PMI 2013, 10).

### **3.4 Projektin resurssit ja niiden mittaaminen**

Organisaatioilla on tyypillisesti resursseja kuten rahaa, työvoimaa, koneita ja kalustoa, tiloja, raaka-aineita ja materiaaleja, tietotaitoa sekä erilaisia IT-järjestelmiä. Näitä resursseja hyödyntämällä organisaatio toteuttaa omia projektejaan. (Kerzner 2013, 9) Käytännössä kaikki projektin aikana ja sen toteuttamiseen tarvittava voidaan laskea projektin aikana käytetyksi resurssiksi. Tämä selittyy sillä, että projektit ovat tilapäisiä, eivätkä omista projektin aikana käytettäviä resursseja, vaan ne täytyy lainata projektin ulkopuolelta. (PMI 2013, 12-13) Organisaation käynnissä olevien projektien ja idean tasolla olevien projektiehdotusten resurssitarve yhteenlaskettuna on lähes poikkeuksetta suurempi kuin yrityksen käytössä olevien resurssien määrä. Resurssit muodostavat siis projektien toteuttamisen kannalta rajoittavan tekijän. (Rad & Levin 2006, 7)

Pienen tuotekehitysprojektin toteutukseen vaaditaan henkilöresursseja ja heidän osaamistaan (Mäntyneva 2016, 19), jonka avulla toteutetaan itse projektin vaatima työ mahdollisia muita resursseja hyödyntämällä. Projektitiimiin tulee valita oikealla tietotaidolla varustetut henkilöt, jotta projektin toteutus on mahdollista. (Arto et al. 2006, 141) Mäntyneva (2016, 19) kuitenkin korostaa, että kaikkein optimaalisin projektiryhmä ei ole läheskään aina saatavilla. On myös huomattava, että 37,5 tuntia viikossa työskentelevä henkilö ei tee 37,5 tuntia tehokasta työtä viikossa. Artton et al. (2006, 130) mukaan tehokas työaika on enimmillään noin 70 %.

Kun projektin resursointia tarkastellaan projektiportfolion näkökulmasta, niin yksi keskeisimmistä tehtävistä on kohdistaa projektille sen tarvitsemat resurssit (Archer & Ghasemzadeh 1999). Projektille tulee siis voida määrittellä projektin resurssitarve. Esimerkiksi PRINCE2 ja PMBOK tarjoavat omanlaisensa ohjeistuksen projektin resurssitarpeen määrittämiseen, jonka pohjana kuitenkin on aina projektisuunnitelmissa laadittu tehtävälista. (AXELOS 2017, 112-113; PMI 2013, 161-165) Käytännön tasolla PRINCE2 malli on PMBOK mallia kevyempi, sillä tehtävälistauksen ja tunnistettujen resurssien pohjalta laaditaan suoraan projektin aikataulutettu ja roolitettu tehtävälista (AXELOS 2017, 112-113), kun taas PMBOK mallissa laaditaan vielä erillinen dokumentaatio resurssitarpeesta, niin sanottu RBS eli resource breakdown structure (PMI 2013, 165).

Projektin aikaisten tehtävien keston, eli resurssitarpeen määrittämiseen hyödyllinen laskennallinen malli on niin sanottu kolmen pisteen arvio, joka toimii osaltaan myös yhdenlaisena riskinkartoitustyökaluna (Arto et al. 2006, 128-129). Kolmen pisteen arvio ( $t_e$ ) saadaan laskettua optimistisen ( $t_o$ ), pessimistisen ( $t_p$ ) ja todennäköisen ( $t_n$ ) aika-arvion painotettuna keskiarvona

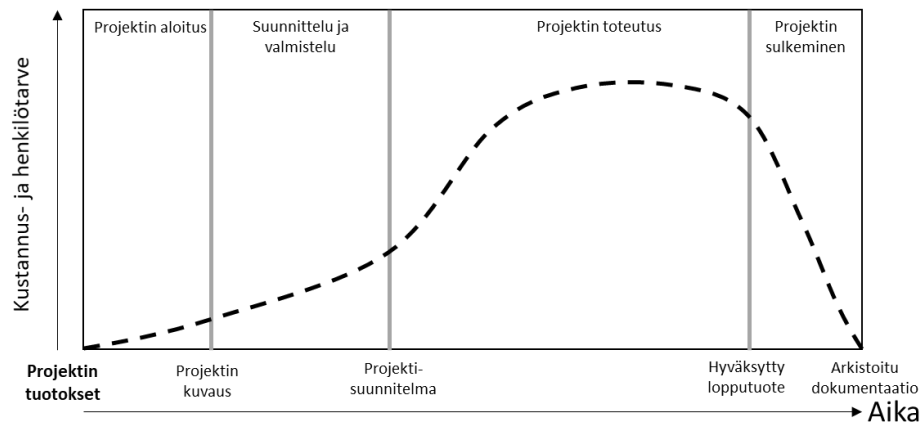
$$t_e = \frac{t_o + 4 \cdot t_n + t_p}{6} \quad (3)$$

Kolmen pisteen arvion (kaava 3) mukaisen projektin keston arvioinnin hyvyys muodostuu sen perusteella, kuinka hyvin projektin tehtävät ovat suunniteltu ja kuinka laaja asiantuntemus arvion tekevillä henkilöillä on. Arviot perustuvat aina jossain määrin subjektiivisiin mielipiteisiin, mutta ryhmäpäätöksenteolla sekä kolmen pisteen arviota hyödyntämällä saadaan muodostettua suuntaa antava arvio. (Lehtonen et al. 2006, 68-69) Kun kaikille tehtäville muodostetaan aika-arvio, saadaan aikaiseksi koko projektia koskeva aikataulutettu suunnitelma. Tähän aikataulutettuun suunnitelmaan tulee vielä kohdistaa henkilöstöresurssit, eli tekijät, joka osaltaan saattaa vielä muuttaa aikataulua. (Arto et al. 2006, 128-135) Esimerkiksi viikon mittaiseksi arvioitu työtehtävä tulee muodostumaan kahden viikon mittaiseksi, jos siihen kohdistetaan henkilö 50% työpanoksella (Mäntyneva 2016, 65-66).

### 3.5 Projektin elinkaari ja projektinhallintaprosessi

Oheisessa kuvassa (kuva 7) esitellään projektin elinkaari, joka koostuu neljästä erillisestä vaiheesta. Nämä projektin vaiheet ja niille tyypilliset tuotokset toteutetaan lähes jokaisessa

projektissa jollain tasolla. (PMI 2013, 39; Mäntyneva 2016, 15) Projektille määritellyn aloitus- ja lopetuspäivämäärän väliin jäävä osuus mielletään usein projektin toteutukseksi (PMI 2013, 3-4; Artto et al. 2006, 49). Projektin varsinainen aloituspäivämäärä on kohta, jossa elinkaarimallin mukainen projektin kuvaus hyväksytään ja suunnitteluvaihe alkaa (PMI 2013, 39; Artto et al. 2006, 49). Elinkaarimallin mukaisesti on ymmärrettävä, että projektin eteen täytyy tehdä runsaasti suunnittelua, taustojen kartoitusta sekä liiketoiminnallisen tarpeen määrittystä, jotta se voi saada virallisen käynnistyspäätöksen (PMI 2013, 67; Mäntyneva 2016, 15-16). PMI:n (2013, 39) ja Artton et al. (2006, 49) mukaan projektin elinkaareen kuuluu myös runsaasti jälkiseurantaa, raportointia ja arviointia varsinaisen projektin tuotoksen valmistumisen jälkeenkin.



**Kuva 7** Projektin elinkaari mukailleen PMI (2013, 39)

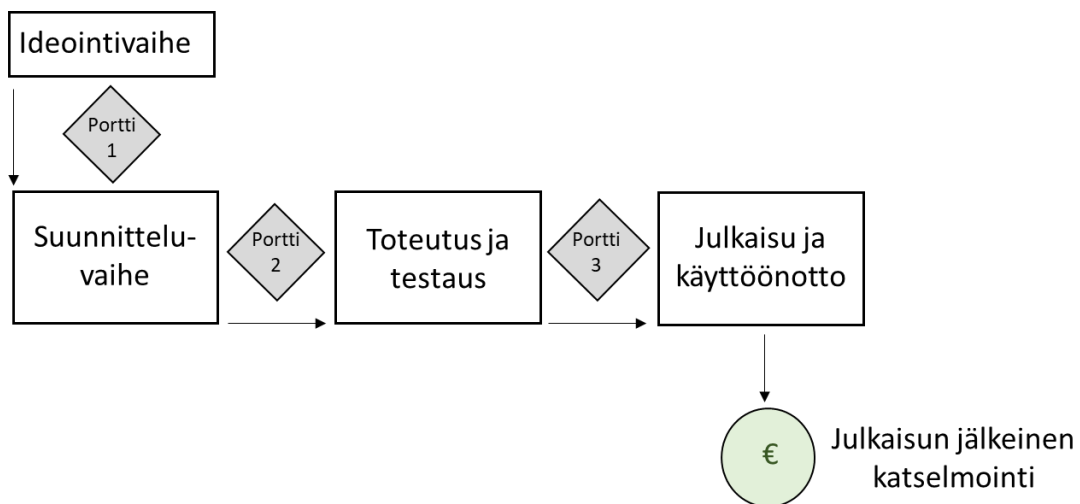
Kuvasta 7 on myös nähtävissä projektin etenemisen kannalta olennaiset tuotokset. Jokaisessa projektin elinkaaren vaiheessa tulisi syntyä jonkinlainen ennalta määrätty tuotos. Tuotoksen luovutus- tai arviointihetkeä voidaan käyttää myös projektin etenemisen kannalta keskeisenä päätöksentekotilanteena. (PMI 2013, 39-41) PRINCE2 mukaisesti projektilla on oltava vähintään yksi projektinhallinnallinen päätöksentekotilaisuus, jotta se ylipäänsä lasketaan projektiksi. Ei siis riitä, että jokin asia toteutetaan projektin elinkaaren aikana, vaan sen on myös saatava virallinen hyväksyntä. (AXELOS 2017, 102-103)

Projektinhallinta on suunnitelmallista toimintaa, jossa tietoa, taitoa, työkaluja ja erilaisia tekniikoita hyödynnetään, jotta projektin vaatimukset ja niiden mukainen lopputuotos on mahdollista toteuttaa (PMI 2013, 46). Jotta projektinhallinnan avulla on mahdollista saavuttaa sen tavoittelemat hyödyt, täytyy organisaatiolla olla selkeä dokumentoitu kuvaus



projektinhallintaprosessista. Prosessin tulee olla kaikkien tiedossa ja yhteisesti hyväksytty. (Archibald 2003, 18) Vaikka lukuisia erilaisia prosesseja projektinhallintaan ja muuhun projektin aikaiseen toimintaan on olemassa, tulee projektipäällikön ja projektitiimin löytää kunkin projektin yksittäisiä vaiheita parhaiten tukevat työkalut, vaikka yleistä prosessikuvausta noudatetaankin. Ei siis ole yhtä ainoaa oikeaa tapaa, joka sopii jokaiseen tilanteeseen. (PMI 2013, 50)

Oheisessa kuvassa (kuva 8) esitellään Cooper (2008) mukainen kuvaus kevyestä Stage-gate-prosessista. Stage-gate-prosessi on kenties yksi tunnetuimmista perinteisen projektinhallintatavan, kuten PMBOK mukaisista prosesseista (PMI 2013). Kevyt Stage-gate-malli on suunniteltu juuri pienten projektien hallintaan ja siksi myös vaiheita ja niiden välisiä portteja on vähemmän, kuin täydessä Stage-gate-mallissa (vrt. Cooper (2008))



**Kuva 8** Kevyt Stage-gate-prosessi mukaillen Cooper (2008)

Stage-gate-mallin mukaisesti projekti jakautuu niin sanottuihin vaiheisiin (stages) ja portteihin (gates). Projektin vaiheet voivat jakautua vielä pienemmiksi osiksi, alivaiheiksi tai funktionaalisten tiimien osuuksiksi, jotka usein alkavat tai päättyvät niin sanottuun merkkipaaluun. (AXELOS 2017, 95) Artto et al. (2006, 128) käyttävät merkkipaaluista termiä virstanpylväs ja ne kuvataan ainoastaan alivaiheiden välisinä niin tarkasti määriteltynä saavutuksina, jotka ainoastaan ohitetaan toteutuksen aikana. Tällöin niiden tarkastamiseen ei kulu resursseja. PRINCE2 mukaisesti merkkipaalu on kuitenkin päätöksentekotilaisuus, mutta normaalia porttipäätöstä kevyempi. Merkkipaalut ovat usein varsin kriittisiä pisteitä projektin

toteutuksen kannalta. (AXELOS 2017, 95) Stage-gate-mallin porttien on tarkoitus toimia sekä seuraavaan vaiheeseen oikeuttavina päätöksentekotilaisuuksina että projektin edistymisen arviointitilaisuuksina (Cooper & Edgett 2001; Cooper 2008; Sommer et al. 2015).

Aiempiä projektin elinkaaren (kuva 7) ja kevyen Stage-gate-mallin kuvauksia (kuva 8) verrattaessa, voidaan todeta niiden olevan vaiheiden perusteella lähes identtiset. Käytännössä elinkaarimallissa kuvataan vaiheiden lisäksi projektin tuotokset (PMI 2013, 39; Arto et al. 2006, 49) ja kevyessä Stage-gate-mallissa vaiheiden väliset portit- eli arviointitilaisuudet, joita voidaan hyödyntää PRINCE2 mukaisina päätöksentekotilaisuuksina, jotka hoitavat myös riskinhallintaa. (Cooper et al. 2001; AXELOS 2017, 102-103)

### Ideointivaihe

Ideointivaihe ei siis ole vielä osa varsinaista projektin toteutusta (Arto et al. 2006, 49). Mäntynevan (2016, 16) mukaan projektin aloittamisen taustalla on aina jonkinlainen tarve, jonka takia projekti halutaan toteuttaa. Kaikki projektiehdotukset eivät välttämättä ikinä toteudu ja tämän ideointivaiheen tarkoituksena onkin kartoittaa, että projekteja toteuttava organisaatio ei tuhlaisi vähäisiä resurssejaan kannattamattomiin projekteihin (Lehtonen et al. 2006, 26-27).

Projektin ideointivaiheen tarkoituksena onkin pyrkiä toteuttamaan niin kattava projektin kuvaus, jotta se saa käynnistyspäätöksen (Mäntyneva 2016, 16). Kuten aiemmin todettiin, usein ideointivaiheessa laaditut projektin kuvaukset jäävät puutteellisiksi, eikä niiden pohjalta projektiehdotuksia ja käynnissä olevia projektiehdotuksia pystytä vertaamaan keskenään (Cooper & Sommer 2020; Dalton 2016; Edgett 2013). Jotta projektin kuvauksen perusteella voidaan arvioida projektin hyödyllisyyttä myös organisaation kannalta, tulee sen sisältää vähintään tiedot projektin liiketoiminnallisesta tarpeesta, eli mitä toteutetaan, miksi toteutetaan ja mitä hyötyä siitä on. Lisäksi projektin mielekkyyttä, toteutuskelpoisuutta ja saavutettavuutta pitäisi pyrkiä arvioimaan. (AXELOS 2017, 46-47) Käytännössä nämä tarvittavat tiedot riippuvat täysin siitä, millainen organisaation pisteytysjärjestelmä projektien arvioimiseksi on. Arvioinnissa tulisi ottaa kuitenkin huomioon vähintään rahallinen ja ajallinen ulottuvuus, projektin riskit ja yhteys organisaation strategiaan. (Lehtonen et al. 2006, 59-66) PMI:n (2013,

30) mukaan projektin arvioinnin tavoitteena on myös varmistua, että kaikkien sidosryhmien tarpeet täyttyvät.

Ideointivaihe päättyy porttiin 1, joka toimii päätöksentekotilaisuutena, jossa ideointivaiheen aikana syntyneitä projektin kuvausta verrataan muihin projektiehdotuksiin ja käynnissä oleviin projekteihin, eli projekti kategorisoidaan sekä priorisoidaan (Archer & Ghasemzadeh 1999; Cooper 2008). Mikäli projekti saa hyväksynnän, sille määritellään projektipäällikkö ja projekti katsotaan virallisesti aloitetuksi (Artto et al. 2006, 47-49; Lehtonen et al. 2006, 26-27).

### Suunnitteluvaihe

Projektin suunnitteluvaiheen tehtävänä on suunnitella projektin aikana toteutettavat tehtävät riittävän yksityiskohtaisesti (Mäntyneva 2016, 17). AXELOS (2017, 108) mukaan pienten projektien tasolla suunnitelmat voivat kuitenkin olla huomattavasti kevyempiä suuriin projekteihin verrattuna, kunhan projektin toteutus on mahdollista siten, että merkittäviltä projektia hidastavilta muutoksilta on mahdollista välttyä. Kerzner (2013, 14-15, 264) toteaa, että ilman projektien huolellista suunnittelua projektin toteutus on lähinnä jatkuvaa tulipalojen sammuttelua. Toisaalta hyvin suunniteltu projekti ohjaa itseään ja tekee projektipäällikön näkymättömäksi, vaikka näin ei todellisuudessa useinkaan käy. Turner (2009, 5) korostaa, että projektisuunnittelun on tarkoitus luoda projektin toteutusta kuvaava ja ohjaava dokumentaatio, joka mahdollisesti muuttuu projektin aikana ja yhteenkään projektisuunnitelmaan ei tule sokeasti luottaa, sillä suunnitelmat ovat aina jossain määrin epävarmoja.

Projektisuunnitelman on tarkoitus helpottaa projektin hallinnassa ja toteutuksessa, kun projektiin osallistuvilla tahoilla on tiedossa muun muassa mitä tehdään, milloin, miten, kenen toimesta ja kuinka paljon. Projektisuunnitelman tulee sisältää koko projektia koskeva suunnitelma. Tämän lisäksi, mikäli projektiin osallistuu itsenäisiä funktionaalisia tiimejä, tulee projektisuunnitelmaan sisällyttää myös näitä tiimejä koskevat suunnitelmat. (AXELOS 2017, 94-97; Artto et al. 2006, 49) Kettunen (2009, 182) lisää, että projektisuunnitelmassa tulee olla myös tiedot siitä, millä kriteereillä ja miten projektin lopputuotos luovutetaan asiakkaalle. Artton et al. (2006, 122-123) mukaan ideointivaiheessa toteutettua projektikuvausta voidaan hyödyntää koko projektia koskevan suunnitelman tukena ja lähtökohtana. Lisäämällä tähän

suunnitelmaan funktionaalisia tiimejä koskevat tehtäväkohtaiset suunnitelmat, on lopputuloksena koko projektin kattava, tehtäväkohtainen ja aikataulutettu suunnitelma. Kettusen (2009, 46) ja AXELOSin (2017, 95) mukaan erityisen tärkeitä kohtia suunnitelmassa ovat merkkipaalut, joissa vastuu projektin toteutuksesta vaihtuu.

Projektin suunnitteluvaihe alkaa sillä, että projektille määritetty projektipäällikkö käy läpi projektin kuvauksen ja tunnistaa sen mukaiset projektin toteutukseen osallistuvat sidosryhmät. Projektipäällikkö kutsuu näistä sidosryhmistä vastaavat henkilöt projektin aloituspalaveriin, jonka tarkoituksena on vähintään koostaa koko projektin kokonaisuutta koskeva alustava suunnitelma. (AXELOS 2017, 94-105; Lehtonen et al. 2006, 30-31) Projektin aloituspalaverin aikana muodostetaan myös projektin ohjausryhmä, johon kuuluvat projektin vetäjän lisäksi henkilö jokaisesta projektin toteutuksen kannalta olennaisesta funktionaalisesta tiimistä sekä projektin omistaja (Artto et al. 2006, 41-47).

Mikäli projektin kuvauksen ja projektisuunnitelman väliset informaatiot poikkeavat merkittävästi toisistaan esimerkiksi kustannusten tai työmääräarvioiden suhteen, on syytä projektin toteutusvaiheeseen siirtämistä harkita huolellisesti portin 2 kohdalla (Cooper & Sommer 2020). Ennen toteutusvaihetta projektiin ei ole vielä useinkaan sitoutunut merkittävästi kustannuksia. Tällöin projektin keskeyttäminen ei tule yhtä kalliiksi kuin myöhemmissä vaiheissa. (PMI 2013, 39; Lehtonen et al. 2006, 26-27)

### Toteutus ja testaus

Projektin toteutus- ja testaus pitää sisällään projektisuunnitelman mukaisen toiminnan halutun lopputuotoksen toteuttamiseksi (Mäntyneva 2016, 17). Cooper (2008) mukaan ohjausryhmän tehtävänä on seurata projektin toteutusvaiheen etenemistä ja raportoida heti mahdollisten muutosten ilmetessä. Artton et al. (2006) mukaisen projektin elinkaaren esityksessä projektin toteutusvaiheen rinnalla kulkeekin jatkuvasti niin sanottu ohjausvaihe. Kriittistä projektin seurannan kannalta on etenkin projektin suunnittelussa aikataulussa pysyminen ja resurssien oikeanlainen hyödyntäminen. PMI (2013, 39) korostaa, että mitä pidemmälle projektin toteutusvaiheessa edetään, sitä kalliimmaksi ja aikaa vieväksi projektiin kohdistuvat muutokset käyvät.

Kettunen (2009, 46) toteaa, että mikäli projektin toteutus koostuu erinäisten pienempien funktionaalisten tiimien toiminnasta, näiden tiimien keskinäinen tiedonvaihto ja yhtenäinen ymmärrys projektista ovat välttämättömiä projektin onnistumisen kannalta. Tähän mahdollinen ratkaisu on PRINCE2 mukainen projektin toteutusvaiheen jako erillisiksi merkkipaaluilla rajatuiksi alivaiheiksi. Projektin toteutus- ja testausvaiheen lopputuloksena tulisi olla projektisuunnitelmassa kuvattu halutunlainen lopputuotos. (AXELOS 2017; PMI 2013, 39) Käytännön tasolla projektin portti 3 merkitsee asiakashyväksynnän saamista projektin lopputuotteelle (Cooper 2008).

### Julkaisu ja käyttöönotto

Projektin viimeinen varsinainen vaihe alkaa siitä, kun asiakas on hyväksynyt lopputuotteen (Cooper 2008). Asiakashyväksynnän jälkeen projektista on vielä koostettava lopullinen projektiraportti. On myös varmistettava, että kaikki projektin aikaiset dokumentaatiot ovat asianmukaisesti raportoitu sekä asiakkaalle että projektin toteuttaneelle organisaatiolle itselleen. Raportoituja dokumentaatioita voidaan hyödyntää jatkossa esimerkiksi uusien projektisuunnitelmien tukena tai nykyisen projektin tuotoksen mahdollisessa jatkokehityksessä. (Mäntyneva 2016, 17; Kettunen 2009, 183; Cooper & Edgett 2001) Etenkin projektiportfolion hallinnan näkökulmasta kriittinen dokumentti on projektisuunnitelman ja toteutuman välinen seuranta- ja vertailuraportti (Kettunen 2009, 183). Projektin päättäminen tulee tehdä huolellisesti, jotta varmistutaan siitä, kaikki projektiin määritelty ja suunniteltu on toteutettu (Mäntyneva 2016, 18). Virallisen projektin päätöksen tekee projektin ohjausryhmä (Kettunen 2009, 181).

### Julkaisun jälkeinen katselmointi

Lehtosen et al. (2006, 31-32) ja Cooperin (2008) mukaan kiinnostus projektia kohtaan ei kuitenkaan saa päättyä vielä projektin viralliseen päättämiseen, vaan on syytä toteuttaa vielä vähintään yksi projektin julkaisun jälkeinen katselmointi, jossa todellisuudessa varmistutaan siitä, että saavutettiinko projektin aikana sen suunnitellut tavoitteet esimerkiksi

liiketoiminnallisesta näkökulmasta. Julkaisun jälkeinen katselmointi on mahdollista toteuttaa esimerkiksi osana projektiportfolion katselmointia (Archer & Ghasemzadeh 1999).

Keskeinen syy tuotekehitysprojektin arvioimiselle vasta julkaisun jälkeen on se, että tuotekehitysprojektista saatavat hyödyt voivat realisoitua vasta reilusti projektin toteuttamisen jälkeen. Kun otetaan huomioon, että tuotekehitysprojektit ovat arvon tuotoltaan ja esimerkiksi takaisinmaksuajaltaan keskimäärin perinteistä asiakkaan maksamaa toimitusprojektia riskialttiimpia, niin olisi tärkeää, että projektiportfolion hallinta ja projektinhallintaprosessi itsessään jo tuottaisivat sellaista riskinhallintaa, joka vähentäisi heikkojen projektien toteutusta. Tällöin julkaisun jälkeisessä katselmoinnissa ei usein tarvitsisi kohdata heikosti toteutuneita ja tappiollisia projekteja. (Turner 2009, 3-5; Cooper et al. 2001; Artto 2014)

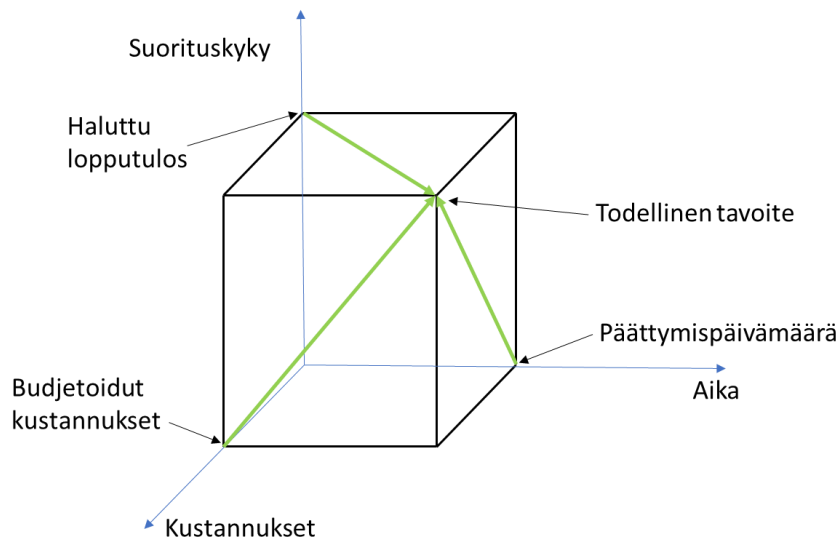
### **3.6 Projektin onnistuminen ja mittaaminen**

Useimmista projektinhallintaoppaista löytyy yhtenevä toteamus, jonka mukaisesti projektisuunnitelma vaaditaan onnistuneen projektin toteuttamiseksi. Näissä teoksissa projektisuunnitelman sisältö saattaa vaihdella esimerkiksi yksittäisten dokumentaatioiden sisällön tai laajuuden perusteella, mutta pääperiaate on se, että projektisuunnitelma on tehtävä ja se tulee olla yhteisesti ymmärretty ja hyväksytty kaikkien projektin sidosryhmien osalta. (PMI 2013; AXELOS 2017) Mäntyneva (2016, 19) korostaakin, että yksi projektin onnistumisen edellytyksistä on se, että kaikki projektiin osallistuvat tahot sitoutuvat projektin mukaisiin tavoitteisiin ja toimintaan.

Pelkästään projektisuunnitelmien tekeminen ei vielä riitä, vaan Shenharin et al. (2001) mukaisesti yksi organisaation strategisen johtamisen kulmakivistä on se, että projektin onnistumiselle on yhteisesti hyväksytty määritelmä, jonka avulla projektia kyetään mittaamaan tai arvioimaan. Projektin onnistumista kuvaa käytännön tasolla se, kuinka hyvin projektisuunnitelman mukaisessa toiminnassa on onnistuttu. Onnistumisen kannalta merkittäviä mitattavia asioita ovat muun muassa kustannukset, aika, laatu ja lopputuloksen onnistuminen. (AXELOS 2017, 9-10; PMI 2013, 6-8; Meredith et. Al 2017, 2)

Oheisessa kuvassa (kuva 9) on esiteltyä Meredithin et al. (2017, 3), Kerznerin (2013) ja Atkinsonin (1999) mukaan sovellettu esitys projektin todellisesta päämäärästä, joka koostuu

suorituskyvyn, kustannusten ja ajan muodostamana kolmiona (iron triangle). Atkinson (1999) määrittelee onnistumisen kannalta mitattaviksi tekijöiksi laadun, ajan ja kustannukset, Meredithin et al. (2017, 3) julkaisussa laadun tilalla on laajuus ja Kerzner (2013, 72) määrittelee tämän kolmannen ulottuvuuden suorituskyvynä, joka sisältää niin laadun kuin laajuudenkin sekä tärkeimpänä ominaisuutena asiakkaan hyväksynnän.

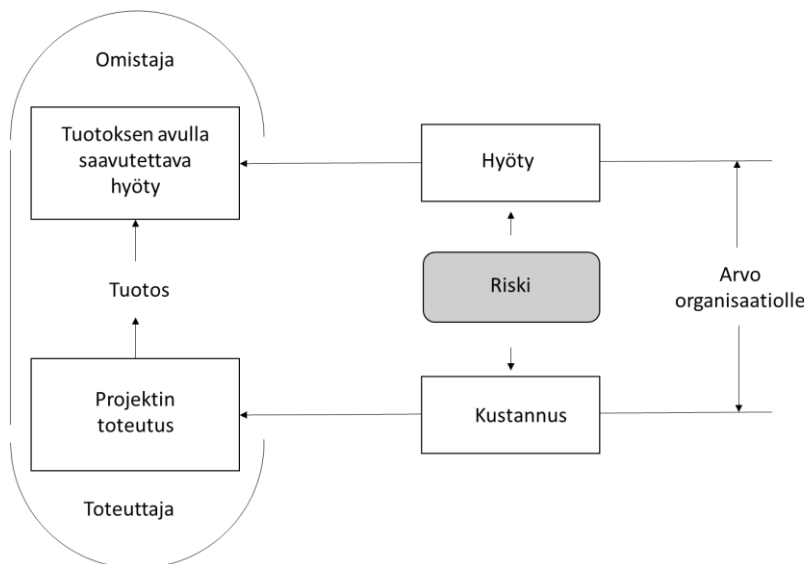


**Kuva 9** Projektin todellinen tavoite suorituskyvyn, kustannusten ja ajan summana mukailten (Meredith et al. 2017, 3; Kerzner 2013, 72; Atkinson 1999)

Laajuudessa, määritellyssä aikataulussa ja budjetissa pysyminen kuuluvat projektin suoriin tavoitteisiin. Pelkkä projektin lopputuloksen tuijottaminen ei kuitenkaan johda pitkälle, sillä mikäli siihen on päästy esimerkiksi vuoden myöhemmin tai budjetti on ylitetty puolella, on pohdittava, voidaanko projekti katsoa onnistuneeksi, vaikka lopputulos olisikin halutunlainen. (Meredith et al. 2017, 2) Turner (2009, 4) jopa kritisoi projektien onnistumisen määrittelyä laadun, aikataulun ja budjetin muodostamisessa rajoissa, sillä näinhän kaiken pitäisi yritysmailmassa tapahtua. Tämä määrittely soveltuu Turnerin mukaan rutiininomaiseen päivittäiseen toimintaan, mutta se ei esimerkiksi ota huomioon projektin ainutlaatuisuutta tai projektin aikaisten riskien ottoa. Tästäkin syystä projektin onnistumisen arviointi on hyödyllistä jakaa projektisuunnitelman onnistumisen arviointiin ja julkaisun jälkeiseen katselmointiin.

### 3.7 Riskinhallinta

Riskinhallinnalla tarkoitetaan suunniteltua ja johdettua toimintaa, jossa projekteihin kohdistuvat riskit pyritään tunnistamaan ja arvioimaan. Riskinhallinnan tavoitteena on pyrkiä joko välttämään riskeiltä, tai ottaa niitä tietoisesti. Jokaiseen projektiin liittyy niiden ainutlaatuisuudesta ja tulevaisuuteen tähtäävästä toiminnasta johtuvia riskejä. (Arto et al. 2006, 37; 195) Organisaation sisäisen tuotekehitysprojektin kannalta riskin muodostaa myös se, että projektin toteuttaja ja asiakas kuuluvat molemmat projektin samaan organisaatioon, eli projekti toteutetaan itse ja myös sen toteutukseen vaadittavat resurssit maksetaan itse. Näin ollen tuotoksen avulla hyötyminen on lopulta ulkoisista asiakkaista kiinni ja projektien epävarmuus tulee ilmi epävarmana hyötymisenä sekä tyypillisesti pitkänä takaisinmaksuaikana. (Mäntyneva 2016, 12; Lehtonen et al. 2006, 20-22) Sisäisen tuotekehitysprojektin kannalta projektin arvonmuodostus esitellään oheisessa Turnerin (2009, 4-6) mukaan toteutetussa kuvassa (kuva 10), josta on nähtävissä projektin toteuttavan organisaation kokema arvo hyödyn ja kustannusten välisenä suhteena.



**Kuva 10** Projektin sisäisestä tuotekehitysprojektista hyötyminen mukailien Turner (2009, 4)

Kuvassa 10 käytetään tarkoituksellisesti termiä 'hyöty' eikä 'tuotto', sillä tuotekehitysprojektin lopputulos saattaa olla merkittävästikin tappiollinen, vaikka se hyödyttäisi organisaatiota todellisuudessa merkittävästi (Mäntyneva 2016, 12; Lehtonen et al. 2006, 20-21). Artton et al.



(2006, 195) mukaan hyödyn ja tuoton mittaaminen ja arviointi ei käytännössä ole mahdollista ottamatta huomioon projektiin liittyviä riskejä.

PRINCE2 ohjeistuksen mukaan projektisuunnitelmaan on mahdollista sisällyttää erillinen riskisuunnitelma, mikäli sellainen katsotaan tarpeelliseksi. Pienen tuotekehitysprojektin kannalta erillinen riskisuunnitelman laatiminen voi toisaalta lisätä vain byrokratiaa ja sellaisen toteuttamiselta voidaan välttyä toteuttamalla projektin muu suunnittelu riittävän huolellisesti. (AXELOS 2017, 124) Cooperin et al. (2001) ja Cooperin & Sommerin (2020) mukaan projektin riskinhallinnan näkökulmasta on perusteltua, että projektien yhtenä projektien arviointikriteerinä pisteytysmallissa hyödynnettäisiin odotetun kaupallisen arvon (ECV) laskentaa, joka ottaa huomioon projekteihin liittyvän keskeisen epävarmuuden. Projektin etenemisen arvioimiseen hyödyllinen mittari on tuottavuusindeksin (PI). Projektiportfolion hallinta ja selkeästi dokumentoitu projektinhallintaprosessi Stage-gate-mallin avulla toimivat myös hyödyllisenä riskinhallintatyökaluna, kun heikot projektiehdotukset karsitaan pois jo ennen toteutusvaihetta. (Archer & Ghasemzadeh 1999; Cooper et al. 2001; Cooper 2008)

## 4 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS

Tämän luvun tarkoituksena on esitellä lukijalle diplomityön toteutus tutkimuksen näkökulmasta. Luku alkaa Case-yrityksen lyhyellä esittelyllä sekä kuvauksella siitä, miksi diplomityö toteutetaan. Tämän jälkeen kuvataan diplomityön teossa hyödynnetty tutkimusstrategia ja teoreettisen sekä empiirisen aineiston keräämiseen ja analysointiin hyödynnetyt menetelmät.

### 4.1 Case-yrityksen kuvaus

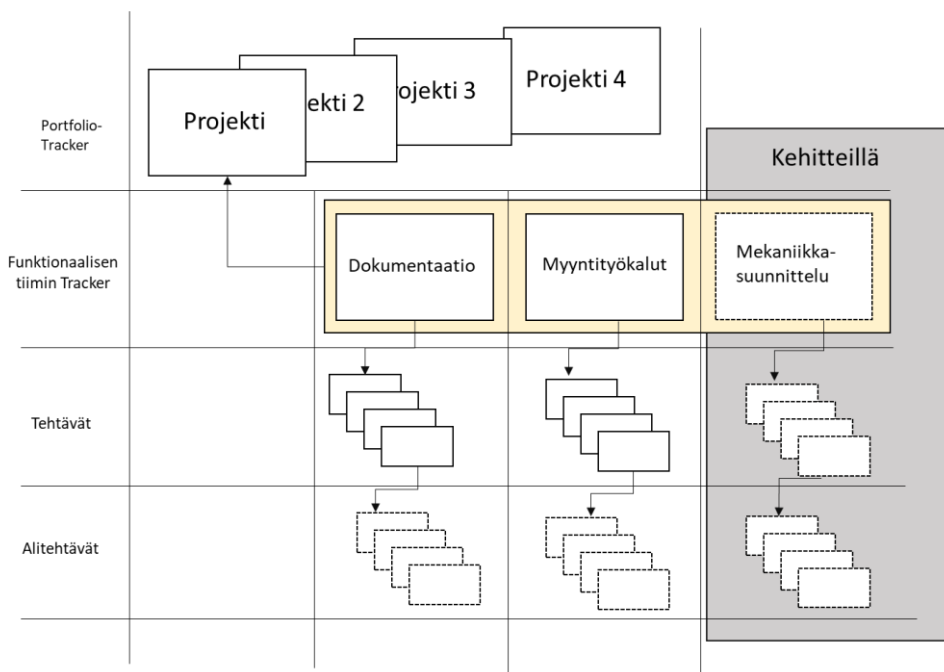
Tämä diplomityö on toteutettu suomalaisen teollisuusalan yrityksen toimeksiantona. Case-yrityksen liiketoiminta perustuu sekä uuslaitemyyntiin että huoltoliiketoimintaan ja kokonaisuudessaan liiketoimintaa on yli 50 maassa. Uuslaitemyyntiin perustuva liiketoiminta jakautuu kahteen erilliseen liiketoiminta-alueeseen, joista toinen kuuluu tämän diplomityön laajuuteen. Mikäli diplomityön empiirisen osan kohdetta halutaan vielä tarkentaa, on kyseessä todellisuudessa tämän liiketoiminta-alueen sisällä oleva tukifunktio, jonka yksi tehtävistä on tuotekehitys.

Tuotekehitys toteutetaan tuotekehitysprojektien avulla. Tässä diplomityössä tarkastellaan ainoastaan sellaisia tuotekehitysprojekteja, joiden budjetti ja projektitiimin koko on enintään 150 000 € ja 10 henkilöä. Tällaiset projektit ovat Case-yrityksessä kategorisoitu pieniksi projekteiksi. Pieni projekti voi olla esimerkiksi uuden tuoteominaisuuden lisääminen tai kustannussäästösyistä toteutettu komponentin vaihto johonkin jo olemassa olevaan tuotteeseen. Usein kyseiset projektit ovat pakollisia toimenpiteitä, jotka toteutetaan esimerkiksi tuotteen myynnin mahdollistamiseksi uudessa kohdemaassa tai kilpailuaseman säilyttämiseksi tuotekustannuksia alentamalla. Projektit toteutetaan päivittäisen työn ohessa ja ne joustavat, mikäli suuremmat projektit vaativat suunniteltua enemmän resursseja. Myös ulkoisiin asiakkaisiin kohdistuvat työtehtävät ohittavat priorisointijärjestyksessä pienet tuotekehitysprojektit.

Tämän diplomityön aikana tarkasteltaviin tuotekehitysprojekteihin osallistuu kolme funktionaalista tiimiä: mekaniikkasuunnittelu-, dokumentaatio- ja myyntityökalutiimi. Jatkossa

sekaannusten välttämiseksi diplomityön aikana projektipäälliköstä käytetään termiä projektin vetäjä, sillä Case-yrityksen palkkalistoilla on projektipäällikkö-tittelillä työskenteleviä henkilöitä, mutta he eivät osallistu diplomityön laajuuteen kuuluviin projekteihin. Tyypillinen projektin vetäjä pienelle tuotekehitysprojektille on joko tuoteadministraattori, eli tuotteen elinkaaresta vastaava henkilö. Joissain tapauksissa projektin vetäjänä toimii myös tuoteomistaja.

Case-yritys hyödyntää tuotekehitysprojektifortfolion hallinnassa Jira-pohjaista selaimella käytettävää työkalua nimeltä Tracker, joka tarjoaa yrityksen käyttöön modernit projektinhallinnan työkalut ja metodit (Atlassian 2020). Oheinen kuva (kuva 11) esittää Trackerin rakennetta ja toimintalogiikkaa. Trackerin sisällä on oma rakennettu toiminnallisuus tutkittavan liiketoiminta-alueen tuotekehitysprojekteille, josta käytetään jatkossa nimitystä Portfolio-Tracker. Portfolio-Trackeriin syötetään kaikki tutkittavan liiketoiminta-alueen tuotekehitysprojekti ehdotukset, joista kirjataan lähinnä yleiset tiedot projektin kohteena olevaan tuotteeseen liittyen, projektin arvioitu aloitus ja lopetuspäivämäärä, projektin koko, prioriteetti ja projektin tyyppi.



**Kuva 11** Tuotekehitysprojektifortfolion hallintatyökalu Trackerin rakenne

Mikäli projekti käynnistetään, sen vaiheita ja etenemistä on mahdollista seurata portfolio-Trackerin Kanban-taululta. Portfolio-Tracker mahdollistaa myös esimerkiksi projektin aikataulun tarkastelun ja määrittelyn Gantt-kaavion avulla. Kokonaisuuden tasolla yksittäistä projektia voidaan tarkastella Portfolio-Trackeristä, jossa on nähtävillä kaikki kyseiseen projektiin linkitetyt tiedot aina alitehtävän tasolle, vaikka tiedot varsinaisesti sijaitsevat funktionaalisen tiimin Trackerissä. Funktionaalisilla tiimeillä on kuvan 11 mukaisesti omat Trackerinsä, joihin kirjataan heidän osaltaan projektin toteutusta koskevat tehtävät. Tehtävät ovat vielä jaettavissa edelleen pienempiin osiin, alitehtäviin. Funktionaalisilla tiimeillä on omia hyvinkin toisistaan poikkeavia työskentely- ja toimintatapoja, jonka takia rakenne on jaettu erillisiin Portfolio-Trackeriin linkitettyihin Trackereihin. Mekaniikkasuunnittelun Trackerin kehitys on tällä hetkellä käynnissä omana kehitysprojektinaan.

Projektiportfolion hallinta tapahtuu PMO-tasolla kuukausittain ja vuosineljänneksittäin pidettävissä PMO-palavereissa. Niissä tarkastellaan käynnissä olevien projektien tilaa ja arvioidaan niiden toteutukseen tarvittavaa resurssikapasiteettia. Mikäli vapaita resursseja on käytettävissä, pyritään Portfolio-Trackeriin syötetyistä projektiehdotuksista käynnistämään uusia projekteja. Trackeria käytetään lähinnä tämän PMO-palaverin tukena tuottamaan informaatiota siitä, missä projektinhallinnallisessa vaiheessa projekti on ja mikä projektin etenemisen tilanne on. Nämä tiedot ilmenevät Portfolio-Trackerin Kanban-taulun sekä projektille asetettavan manuaalisen valinnan avulla, joka kertoo projektin tilan.

Esimerkki pienen tuotekehitysprojektin toteutuksesta

Liitteessä 1 on kuvattuna yksinkertaistettuna versiona Case-yrityksen pienen tuotekehitysprojektin prosessikuvaus ideasta julkaisuun saakka. Projektin elinkaari alkaa siitä, kun tuoteomistaja saa esimerkiksi etulinjalta pyynnön, että tuotteeseen x tarvitaan ominaisuus y, jotta sitä voidaan myydä maassa z. Tuoteomistaja luo Portfolio-Trackeriin ticketin kyseisestä projektista. Tämän jälkeen mekaniikkasuunnittelu aloittaa esiselvityksen ja taustatutkimuksen kyseisen projektin teknisestä toteutuksesta ja mahdollisesta projektin avulla saatavasta hyödystä. Kun esiselvitys on toteutettu riittävällä tasolla, tuoteomistaja ja PMO käsittelevät projektiehdotusta kuukausittaisessa PMO-palaverissa.

Mikäli projekti saa hyväksynnän, tuoteomistaja järjestää projektille aloituspalaverin, johon osallistuu yleensä tuoteomistaja itse, tuoteadministraattori ja heidän lisäksi vähintään yksi henkilö mekaniikkasuunnittelusta. Joskus myös dokumentaatio- ja myyntityökalutiimin edustajia kutsutaan aloituspalaveriin. Aloituspalaverin tarkoituksena on luoda projektisuunnitelma. Projektisuunnitelman luonnin jälkeen mekaniikkasuunnittelu aloittaa projektin toteutuksen. Dokumentaatio- ja myyntityökalutiimi aloittavat oman osuutensa projektista suunnittelemalla omat työtehtävänsä siinä vaiheessa, kun mekaniikkasuunnittelu on edennyt projektin toteutuksessa riittävän pitkälle. Kun kaikki kolme funktionaalista tiimiä ovat saaneet osuutensa valmiiksi, projektin tuotos luovutetaan asiakkaalle, eli tuoteomistajalle.

## 4.2 Tarpeen kartoitus

Kun diplomityöprosessi käynnistettiin, tavoitteena oli luoda Case-yrityksen PMO:n ja muun portfoliojohtoryhmän käyttöön erillinen analysointityökalu, jolla olisi mahdollista toteuttaa projektiportfolioanalyysjä päätöksenteon tueksi. Keskeisimpinä asioina Case-yrityksessä koettiin, että näkyvyys pieniin tuotekehitysprojekteihin tulisi parantua, jotta käynnissä olevien projektien tilaa voitaisiin arvioida ja projekteja koskevia päätöksiä olisi mahdollista toteuttaa portfoliopäätöksinä dataan pohjautuen. Alustavasti oli tiedossa, että projektiportfolion hallintaa tai tuotekehitysprojektitoimintaa voidaan tarpeen mukaan kehittää diplomityöprosessin aikana.

Hyvin nopeasti diplomityön aloittamisen jälkeen kävi ilmi, että Portfolio-Trackeriin syötetään todellisuudessa niin vähän projekteja koskevaa dataa, että sen avulla muodostettu informaatio ei sellaisenaan tuo merkittävää lisää projektiportfolion hallintaan, vaikka uudistettu analysointi- ja raportointityökalu luotaisiin. Tässä vaiheessa diplomityöprosessia alkuperäinen diplomityön tavoite, eli tuotekehitysprojektiportfolion hallinnan kehittäminen jakautui kahteen osaan. Toisessa osassa Case-yrityksen PMO alkoi kehittää Trackeriä siten, että se vastaisi edellä mainitun kuvan (kuva 13) mukaista rakennetta, jossa kaikki pieneen tuotekehitysprojektiin osallistuvat tahot kuuluisivat Trackeriin ja projekteista saatavan datan määrä kasvaisi ja kattaisi koko tuotekehitysprojektin.

Tämän diplomityön tavoitteen kannalta varsinainen tekninen toteutus rajautui tässä vaiheessa pois ja varsinaiseksi työn tavoitteeksi muodostui Case-yrityksen tuotekehitysprojektiportfolion

taustalla olevan projektitoiminnan kehittäminen. Työn tavoitteen kannalta keskeisimpiä linjauksia olivat muun muassa se, että tarkasteltavan liiketoiminta-alueen johdolla on selkeä halu hallita pieniä tuotekehitysprojekteja projektiportfoliona ja päätökset haluttaisiin tehdä dataan perustuen siten, että projekteja koskevan datan lähteenä olisi Tracker. Tästä syystä projektin teoreettisessa tarkastelussa ei esimerkiksi tutkita muita mahdollisia työkaluja projektiportfolion tai projektien sisältämän datan hallintaan. Diplomityössä ei myöskään oteta kantaa siihen, millä työkalulla mahdollinen tulevaisuudessa toteutettava portfolioanalysointityökalu kannattaisi toteuttaa.

Käytännön tasolla diplomityön tarpeesta voidaan johtaa tämän työn tutkimusongelma, jonka mukaan nykyisellä toimintatavalla Case-yrityksen projektiportfolion hallinta on haasteellista, sillä projekteihin käytettävissä olevan henkilöstökapasiteetin mittaaminen ja projekteihin käytettyjen resurssien raportointi on vaikeaa tai osittain puutteellista ja tästä syystä projektiportfolion hallintaa ei voida toteuttaa projekteista saatavaan dataan pohjautuen.

### **4.3 Käytetty tutkimusstrategia**

Hirsjärven et al. (2003, 127) mukaan tutkimusstrategia tulee valita sen mukaisesti, mikä tutkimuksen tarkoitus tai tehtävä todellisuudessa on. Tämän diplomityön tutkimusstrategiaksi valikoitui tapaustutkimus eli niin sanottu case-study. Se valikoitui tutkimusmenetelmäksi, sillä tapaustutkimukselle tyypillinen kohde on prosessi ja tutkimuksen tavoitteena on jonkin tilanteen, kuten edellä mainitun prosessin nykytilan kuvaaminen ja analysointi (Hirsjärvi et al. 2003, 123). Zonabend (1992, 52) tarkentaa, että tavoitteena on kuvata tarkasteltava kohde mahdollisimman tarkasti ja tutkimuksen lähtökohtana voidaan pitää kattavan aineiston keräämistä. Laine et al. (2007, 9) lisäävät, että usein tarkastelun alla olevia tapauksia on yksi, mutta siihen liittyviä tutkittavia kohteita voi olla useampia.

Saaranen-Kauppinen & Puusniekka (2006) toteavat, että tapaustutkimus on hyvä strateginen valinta opinnäytetyön tekemiseen, sillä työn toimeksiantaja on usein määritellyt tutkimusongelman jo alustavasti. Tapaustutkimus on hyödyllinen tutkimusmenetelmä etenkin sellaisissa tilanteissa, kun tutkittavasta kohteesta, esimerkiksi prosessista halutaan selvittää

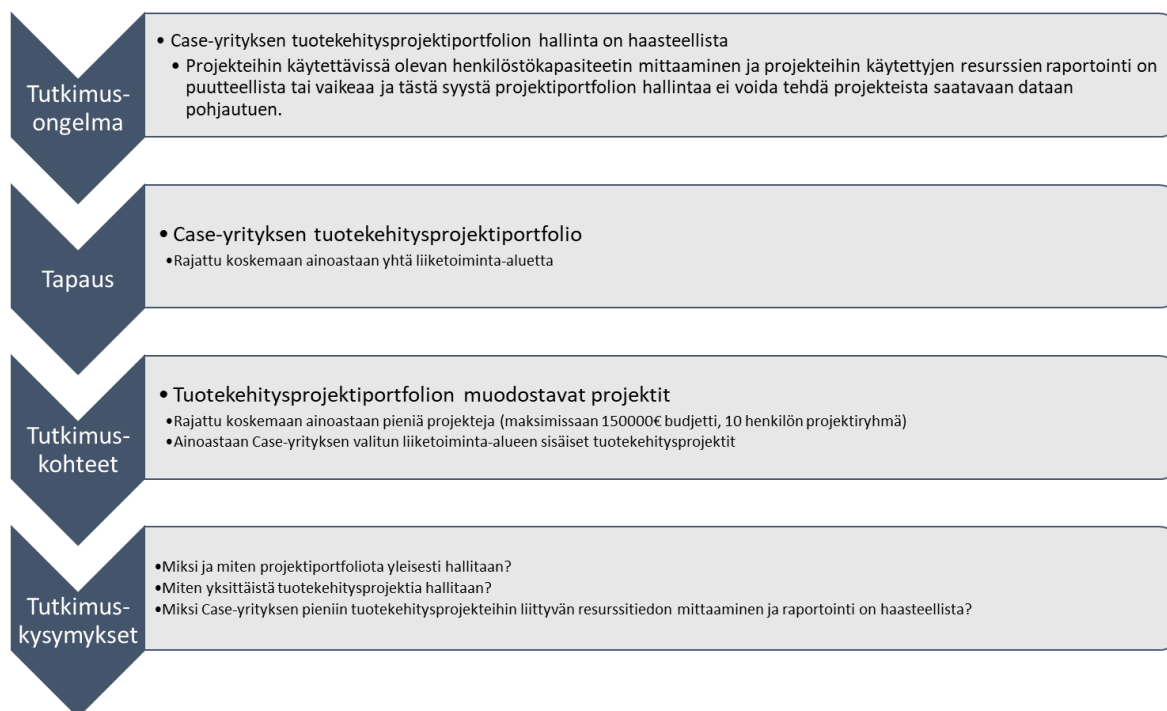
vastauksia kysymyksiin ”miten?” ja ”miksi?”. Näitä kysymyssanoja on hyödynnetty myös tämän diplomityön tutkimuskysymysten asettelussa. (Yin 2009, 2)

Hirsjärvi & Hurme (2000, 34) toteavat, että empiirisessä tutkimuksessa keskiössä ovat menetelmät, joita tutkimuksen tekemisessä hyödynnetään. Mitään metodologiaa ei tulisi valita ilman, että sen soveltuvuutta ja hyödyllisyyttä tarkasteltavan kohteen tutkimiseen arvioidaan. Usein tapaustutkimus määritellään tutkimusmenetelmäksi, mutta todellisuudessa tapaustutkimusta voidaan pitää tutkimusstrategiana ja sen sisällä voidaan hyödyntää useita erilaisia aineistoja ja metodeja (Laine et al. 2007, 9). Myös Yin (2009, 2-5) on sitä mieltä, että tapaustutkimus ei vielä itsessään rajoita esimerkiksi käytettäviä aineistoja tai niiden analysointitapoja. Usein tapaustutkimuksessa hyödynnetäänkin sekä laadullista (kvalitatiivista) että määrällistä (kvantitatiivista) analyysiä.

Teorian tasolla tutkimusprosessia voidaan kuvailla Hirsjärven & Hurmeen (2000, 14) kaavamaisen esityksen mukaisesti. Se alkaa alustavan tutkimusongelman tunnistamisella, jota seuraa aiheeseen perehtyminen ja ongelman täsmennys. Tämän jälkeen kerätään aineisto ja analysoidaan se. Viimeisenä vaiheena toteutetaan johtopäätökset ja raportointi. Käytännössä kuitenkin voidaan todeta, että tapaustutkimuksen osalta lineaarisuus on varsin häilyvä käsite ainakin kokemattoman tutkimuksen tekijän kannalta ja esimerkiksi Alasuutarin (2011, 251) mielestä tutkielmissa ja metodioppaissa tutkimusprosessin kuvaukset esitetään lähinnä voittajien historiana, josta harha-askeleet, epäonnistumiset ja suunnanmuutokset ovat karsittu pois. Yin (2009, 2-5) kuvaa tapaustutkimusta lineaarisena, vaikkakin iteratiivisena prosessina, jossa samoihin vaiheisiin palataan yhä uudelleen. Hän kuitenkin korostaa, että aloittaakseen tapaustutkimuksen, täytyy toteuttaa kattava kirjallisuuskatsaus aiheesta, jotta voi määritellä tutkimuskysymykset.

Usein tutkimuksen tarkoitus ja johtoajatus pyritään kiteyttämään tutkimuskysymyksiin tai ongelmiin, joita voidaan tarvittaessa täsmentää alatutkimuskysymyksillä (Hirsjärvi et al. 2003, 114). Tutkimuskysymysten laadinta ja muotoilu ovat tutkimusprosessin tärkein osa, mutta etenkin tapaustutkimukselle on tyypillistä, että tutkimuskysymykset täsmentyvät tutkimuksen teon aikana (Häikiö & Niemenmaa 2007, 47). Palonen (1998, 139-140) toteaa, että ilman tutkimuskysymysten laadintaa, diplomityö jää helposti tarkasteltavan aineiston luokitteluksi.

Tämän diplomityön kannalta olennaiset, tapaustutkimukselle tyypilliset määrittelyt ovat kuvattuna oheisessa kuvassa (kuva 12). Luvun 4.2 mukainen Case-yrityksen tarve diplomityölle on tiivistetty tutkimusongelmaksi, josta on johdettu tämän tutkimuksen tapaus sekä tutkimuskohteet. Kaikki tämä on lopuksi tiivistetty tutkimuskysymyksiin, joihin diplomityön lopuksi pyritään vastaamaan.



**Kuva 12** Diplomityön tutkimusongelma tiivistettynä tapaukseen, tutkimuskohteisiin ja tutkimuskysymyksiin

Kuten aiemmin todettiin, kirjallisuuskatsauksen osuus on merkittävä tutkimuskysymysten luomiseksi (Yin 2009, 2-5). Kirjallisuuskatsauksen tarkoituksena on myös luoda teoreettinen perusta diplomityölle, joka sisältää muun muassa käsitteitä, sanastoa, ilmiöitä ja historiaa tulevan diplomityön aihepiiriin liittyen (Randolph 2009). Kirjallisuuskatsaus koostetaan tutkimusongelman kannalta olennaisista julkaisuista, kuten alan oppikirjoista, tieteellisistä artikkeleista ja tutkimuksista (Hirsjärvi et al. 2003, 108). Rowley & Slack (2004) mainitsevat olennaisina tiedonlähteinä myös erinäiset verkkojulkaisut, kuten internetsivut sekä tietokantohakemistot.



Kirjallisuuskatsauksesta käy ilmi usein erilaisia näkökulmia tai ratkaisuja, joilla tarkasteltavaa aihepiiriä tai sen kohdetta toteutetaan käytännössä. Lisäksi kirjallisuuskatsaus tarjoaa tietoa alan johtavista tutkijanimistä sekä heidän tutkimustensa tuloksista. Onnistuneen kirjallisuuskatsauksen kannalta olennaista on, että se ei ole läpileikkaus kaikesta aiheeseen liittyvästä tutkimuksesta, vaan siinä keskitytään tutkimuskysymysten kannalta olennaiseen. Aiempien tutkimusten näkemyseroja tulkittaessa tulisi olla puolueeton. (Hirsjärvi et al. 2003, 109-110) Kirjallisuuskatsauksen on tarkoitus toimia myös teoreettisena aineistona, jota hyödynnetään työn empiirisen aineiston kanssa, jotta tutkimuskysymyksiin voidaan vastata. Parhaimmillaan näitä kahta aineistoa vertaillaan keskenään ja niiden yhteneväisyyksien ja eroavaisuuksien perusteella voidaan esimerkiksi kehittää tutkimuksen kohdetta. (Peltola 2007, 111-112)

#### **4.4 Empiirisen aineiston kerääminen**

Haastattelu on joustava aineistokeruumenetelmä, joka mahdollistaa syventymisen tutkittavaan kohteeseen. Usein haastateltavilta voidaan odottaa hyvinkin toisistaan poikkeavia vastauksia. Saatuja vastauksia voidaan pyrkiä selventämään esittämällä täsmentäviä kysymyksiä. (Hirsjärvi & Hurme 2000, 34-35) Haastattelun etuna esimerkiksi lomakekyselyyn nähden voidaan pitää sitä, että vastausvaihtoehtoja ei ole rajoitettu, vaan haastateltava voi esittää oman näkemyksensä (Hirsjärvi et al. 2003, 192). Robson (1995, 227) täsmentää, että ihmisen toimintaa ymmärtää parhaiten antamalla hänen kertoa siitä omin sanoin. Haastattelua voidaan pitää päämenetelmänä tutkimusaineiston keräämiseen kvalitatiivisessa tutkimuksessa (Hirsjärvi et al. 2003, 192-193).

Kuten muissakin tutkimukseen käytettävien metodien valinnassa, myös haastattelutyypin valinnassa tulee ottaa tarkasti huomioon tutkimuksen kohde (Hirsjärvi & Hurme 2000, 34). Pienelle määrälle haastateltavia henkilöitä soveltuu puolistrukturoidut tai täysin strukturoimattomat haastattelut, joista saatavaa dataa analysoidaan usein laadullisin menetelmin (Dumay 2009). Tämän diplomityön empiirinen aineisto kerätään hyödyntämällä Hirsjärven & Hurmeen (2000) mukaisia puolistrukturoituja haastatteluja, eli teemahaastatteluja, joissa ainoastaan haastattelun teemat ovat rajattu valmiiksi.

Teemahaastattelu on tyypillinen aineistonkeräysmenetelmä tapaustutkimuksessa, jossa tutkimuksen kohteena on yksittäinen kohde tai ilmiö (Laine et al. 2007, 25-26), jota pyritään selittämään esimerkiksi sen parissa päivittäin työskentelevien työntekijöiden kokemusten avulla. Haastateltavat henkilöt, tutkittavan aiheen ammattilaiset, voivat tarjota haastattelijalle tutkittavasta aiheesta sellaisia näkemyksiä ja oivalluksia, joita haastattelijalla ei ole haastattelurunkoa suunniteltaessa osannut huomioida. (Hirsjärvi & Hurme 2000, 34-35) Häikiön & Niemenmaan (2007, 53) mukaan nämä odottamattomat ja mahdollisesti piilosta tulleet näkemykset voivat olla kriittisessä roolissa tutkittavan kohteen ymmärtämiseksi.

Haastatteluiden lähtökohtana pidetään sellaista ajattelutapaa, jonka perusteella haastattelijalla ja haastateltavalla nähdään haastattelutilanteessa tasavertaisina henkilöinä ja he yhdessä tuottavat haastattelun aikana muodostuneet vastaukset. Haastattelun tarkoituksena ei siis ole lomaketyyppisesti kaivaa tarkkoja vastauksia irti haastateltavasta. Toisaalta haastattelu ei kuitenkaan saa olla ainoastaan keskustelua valituista aiheista uskoen siihen, että haastateltava automaattisesti kertoo rehellisen totuuden. (Qu & Dumay 2011)

#### 4.5 Haastatteluiden toteutus

Hirsjärvi et al. (2003, 155) toteavat, että laadullisessa tutkimuksessa on valittava haastateltava kohdejoukko tarkoituksenmukaisesti. Tämän diplomityön kohdejoukkoon valittiin Case-yrityksen tutkittavan liiketoiminta-alueen sisältä viisi henkilöä, jotka kukin edustavat nykytilan mukaisen projektiportfolioon kuuluvan pienen tuotekehitysprojektin kannalta olennaisia sidosryhmiä. Haastateltavat henkilöt ja heidän yhteytensä Case-yrityksen tuotekehitysprojekteihin ovat esitelty oheisessa taulukossa (taulukko 3).

**Taulukko 3** Haastateltavat ja heidän osallisuutensa Case-yrityksen tuotekehitysprojekteihin

Haastateltava	Osallisuus projekteihin
Haastateltava A	Tuoteomistaja, projektin asiakas
Haastateltava B	Mekaniikkasuunnittelutiimin edustaja
Haastateltava C	Myyntityökalutiimin edustaja
Haastateltava D	Dokumentaatiotiimin edustaja
Haastateltava E	Tuoteadministraattori, projektinvetäjä

Teemahaastattelun haastattelurunko ja vapaa kysymystenasettelu mahdollistavat haastattelijalle sellaisen tilanteen, että keskustelua voidaan jatkaa suunniteltua pidemmälle ja yksityiskohtaisemmallekin tasolle. Haastattelun joustavuus on hyödyllinen ominaisuus esimerkiksi tilanteessa, jossa haastateltava kertoo aiheesta enemmän kuin on odotettu, tai vastaukset ovat jollain lailla yllättäviä tai poikkeuksellisia. (Hirsjärvi & Hurme 2000, 67)

Haastattelurunko on laadittu Yinin (2009, 2-5) mukaisesti kirjallisuuskatsaukseen pohjautuen. Haastattelurungon avulla paneudutaan Case-yrityksen projektiportfolioon kuuluvien pienten tuotekehitysprojektien hallintaan yksittäisen projektin tasolla. Tätä voidaan perustella muun muassa Archerin & Ghasemzadehin (1999) ja Cooperin et al. (2001) malleilla, joissa lähtökohtana projektiportfolioon hallinnalle on toimiva projektinhallintaprosessi, joka tuottaa projektien suunnittelusta ja toteutuksesta sellaista dataa, että sen avulla projekteja voidaan hallita yhtenä projektiportfoliona. Päätöstä tukee myös se, että Case-yrityksen tunnistamat projektiportfolioon hallinnan haasteet, muun muassa resurssien mittaaminen, ovat vahvasti yksittäiseen projektiin liittyviä tekijöitä. Haastattelurunkoon valitut teemat; projektin vaiheet ja toteutus, projektinhallinta mitattavana kokonaisuutena ja projektinhallinta yleisesti ovat sellaiset aiheet, jotka ovat teoriaan pohjautuen keskeisiä sekä yksittäisen projektin onnistumisen että projektiportfolioon hallinnan mahdollistamisen kannalta. Diplomityön empiirisen osan aineiston keräämiseen käytetty haastattelurunko on kuvattuna liitteessä 2.

Vielä ennen varsinaisia haastatteluja tulisi suorittaa koehaastattelu, tai koehaastatteluja, joilla testataan luodun haastattelurungon toimintaa (Vilkkä 2007, 78). Koehaastattelussa voidaan varmistua muun muassa haastattelun teemojen soveltuvuudesta, mahdollisten kysymysaihioiden toiminnasta ja haastattelun kestosta. Lisäksi haastattelija saa arvokasta haastattelukokemusta. Koehaastatteluiden jälkeen haastattelurunkoa on vielä mahdollista muuttaa ja hioa tehtyjen huomioiden avulla. (Hirsjärvi & Hurme 2000, 72) Haastattelurungon testaaminen toteutettiin koehaastattelemalla erästä Case-yrityksen henkilöä, jolla on vankka kokemus projektinhallinnasta myös Case-yrityksen ulkopuolelta. Koehaastattelu suoritettiin 27.11 ja haastattelurunko osoittautui kestoltaan toimivaksi, eikä siitä ei löydetty merkittäviä aihesisällöllisiä puutteita tai kehityskohteita. Koehaastattelun osalta sovittiin myös, että kyseessä on ainoastaan haastattelurungon testaamiseen liittyvä tilaisuus, eikä haastattelun aikana tuotettua materiaalia hyödynnetä osana työn empiiristä aineistoa.

Haastatelluille henkilöille lähetettiin haastattelukutsut sähköpostilla. Kutsun yhteydessä esiteltiin karkealla tasolla, miksi haastattelu toteutetaan ja mikä haastattelun tavoitteena on. Lisäksi kutsussa todettiin, että osallistuminen on täysin vapaaehtoista, mutta haastattelut nauhoitetaan ja litteroidaan. Haastatelluille henkilöille luvattiin, että heidän nimiään ei julkaista diplomityössä. Myöskään litteroitua aineistoa ei sellaisenaan ole lupa julkaista missään, mutta haastatteluissa annettuja vastauksia saa käyttää suorina lainauksina diplomityön aikana. Vielä päivää ennen virallista haastattelua kullekin haastateltavalle lähetettiin lisätietona tarkempaa tietoa haastattelusta, kuten haastattelurungon teemat ja merkittävimpien teemojen sisältämät pääaiheet.

#### **4.6 Aineistojen analysointi**

Diplomityön aineistojen analysointi toteutetaan pääpiirteittäin laadullisin menetelmin. Laadullinen analyysi ja sen tuottamat päätelmät pyrkivät ymmärtämään tutkittavaa aihepiiriä, kun taas esimerkiksi jotain ilmiötä pyritään selittämään tilastollisen analyysin avulla (Hirsjärvi et al. 2003, 210). Alasuutarin (2011, 50-51) mukaan varsinainen laadullinen tutkimus alkaa vasta siinä vaiheessa, kun tutkimusaineisto on kerätty ja tutkimuksen teoreettinen viitekehys määritelty. Hirsjärvi et al. (2003, 211) korostavat, että pelkkä tulosten analysointi ei vielä riitä tutkimuksen tulokseksi, vaan analysoidut tulokset tulisi vielä selittää ja tulkita. Alasuutarin (2011, 50) mukaan laadullinen tutkimus sisältää kaksi vaihetta, jotka ovat havaintojen tuottaminen ja näiden tuotettujen havaintojen selittäminen. Havaintojen tuottaminen voidaan vielä jakaa edelleen havaintojen pelkistämiseen ja näiden havaintojen yhdistämiseen. Tuotettuja havaintoja pyritään selittämään esimerkiksi teoriaan pohjautuen. Tuotettujen havaintojen selittämisestä Alasuutari käyttää myös termiä arvoituksen ratkaiseminen.

Diplomityössä käytettävä analysointimenetelmä on teoriasidonnainen, eli abduktiivinen lähestymistapa aineistoon (Tuomi & Sarajärvi 2009, 97-99). Tällainen aineiston analysointi mahdollistaa tutkijalle esimerkiksi empiirisen aineiston vertaamisen teoreettiseen materiaaliin sekä näiden yhtäläisyyksien ja eroavaisuuksien tunnistamisen (Eskola & Vastamäki 2001; Eskola & Suoranta 1998). Tuomi & Sarajärvi (2009, 97-99) lisäävät vielä, että abduktiivisen analyysin avulla tutkija pystyy yhdistelemään empiiristä aineistoa ja teoreettisia malleja, ja tuloksena saattaa syntyä jotain uutta, esimerkiksi tutkittavaan tapaukseen sopiva toimintamalli.

Alasuutarin (2011, 40-43) mukaan havaintojen pelkistäminen pitäisi toteuttaa siten, että yhtenäinen tunnistettu sääntö pätee koko aineistoon. Voidaan kuitenkin todeta, että tämän diplomityön aineistojen analysoinnissa hyödynnetään osittain myös kvantitatiivisen analyysin piirteitä tutkimalla esimerkiksi erilaisten vastauksien jakautumista, eikä aina pyritä täysin pelkistettyihin ja yhteneviin havaintoihin aineistoista.

#### **4.7 Luotettavuus ja oikeellisuus**

Oleellinen osa diplomityön kannalta on myös tehdyn tutkimuksen luotettavuuden arviointi. Tuomen & Sarajärven (2009, 135) mukaan diplomityön tavoitteena olisi tuottaa objektiivista tietoa. On kuitenkin hyödyllistä ymmärtää esimerkiksi Alasuutarin (2011, 48) toteamus, että tieteellinen tutkimus ei voi ikinä saavuttaa täydellistä varmuutta. Usein tutkimuksen tuloksia ja tutkimuksen teon aikana käytettyjä menetelmiä käsitellään validiteetin ja reliabiliteetin kautta. Reliabiliteetti tarkoittaa tutkimuksen toistettavuutta, kun taas validiteetilla tarkoitetaan sitä, että tutkimuksessa on tutkittu sitä, mitä on luvattu. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 135-137) Yin (2009, 46-48) täsmentää validiteettia vielä siten, että se kattaa aineiston keräämiseen ja mittaamiseen käytetyn tavan sekä aineiston tulkinnan. Tapaustutkimuksen osalta reliabiliteetin arviointia voidaan jopa hieman kyseenalaistaa, sillä kahden eri henkilön toteuttamana haastatteluilla saadaan erilaisia vastauksia ja erilaisia tulkintoja (Wolcott 1995; Hirsjärvi et al. 2003, 214).

Hirsjärven et al. (2003, 213-215) mukaan laadullisen tutkimuksen luotettavuutta kuvaa tarkka esitys diplomityön toteutuksesta ja se koskee kaikkia tutkimuksen vaiheita, kuten aineiston keräämistä ja sitä miten aineistoa tulkitaan. Luotettavuutta lisäävät myös esimerkiksi haastatteluaineistosta otetut suorat lainaukset tai autenttiset dokumentit. Tämän diplomityön osalta autenttisten dokumenttien käyttö on jätetty kuitenkin pois, sillä niistä olisi tunnistettavissa Case-yritys ja ne ovat esimerkiksi liitteen 1 alkuperäisen version kohdalla turhan laajoja tämän diplomityön kontekstiin.

Yin (2009, 2) toteaa yhdeksi tapaustutkimuksen haasteellisista puolista sen, että samasta tutkittavasta kohteesta voi saada eri lähteistä hyvinkin erilaista informaatiota. Tapaustutkimuksessa kannattaakin hyödyntää useampia kuin vain yhdenlaista aineistoa. Laine et al. (2007, 23-27) ja Hirsjärvi et al. (2003, 215) yhtyvät tähän näkemykseen ja kuvaavat

kyseistä toimintaa triangulaationa. Triangulaatiolla tarkoitetaan sitä, että haasteellisesti omaksuttava tapausta pyritään ymmärtämään hyödyntämällä erilaisia aineistoja, näkemyksiä sekä menetelmiä. Tästä syystä tämän diplomityön empiirisenä aineistona hyödynnetään sekä dokumentoitua aineistoa että teemahaastatteluita.

Yhtenä haastatteluiden luotettavuuteen vaikuttavana tekijänä voidaan pitää jo aiemmin mainittua haastateltavien henkilöiden valintaa (Hirsjärvi & Hurme 2000). Haastateltavat henkilöt valittiin tarkoituksenmukaisesti, jotta empiirinen aineisto kattaisi kaikki pienen tuotekehitysprojektin kannalta olennaisimmat funktionaaliset tiimit. Aineistojen analysoinnissa on kuitenkin otettava huomioon se, että kaikki haastateltavat henkilöt eivät esimerkiksi kuulu samaan projektitiimiin, eivätkä yksittäiset vastaukset koske kaikkia Case-yrityksen projektitiimejä. On myös otettava huomioon se, että viidestä haastattelusta kaksi toteutettiin englannin kielellä, joka saattaa vaikuttaa vastauksista tehtyihin tulkintoihin. Näissä haastatteluissa pyrittiin erityisesti siihen, että haastattelun molemmat osapuolet ovat ymmärtäneet kysymyksen ja vastauksen samalla tavalla. Englanninkieliset haastattelut toteutettiin siksi, että katsottiin kyseisten henkilöiden olevan paras vaihtoehto kyseisen informaation tarjoajaksi ja toisaalta myös siksi, että empiirinen aineisto käsittelisi tarkasteltavaa kohdetta globaalisti, eikä vain Suomen näkökulmasta.

Viimeisenä tutkimuksen luotettavuuteen vaikuttavana tekijänä mainitaan se, että kaikki haastattelut nauhoitettiin ja litteroitiin haastattelun jälkeen. Tämä edesauttaa muun muassa haastatteluaineistojen analysoimisessa sekä itse haastattelun aikaisessa keskittymisessä, kun muistiinpanoja ei tarvitse tehdä. Litteroinnissa haastateltavien vastaukset kirjattiin ylös täsmällisinä ja empiirisen osan analysoinnissa käytetyt lainaukset ovat sellaisenaan, kun ne on haastattelun aikana todettu. Mikäli näihin ymmärrettävyyden vuoksi on täytynyt lisätä jotain täsmentävää, mutta haastattelijan itse sanomatonta, se on merkitty sulkuihin.

## 5 HAASTATTELUIDEN TULOKSET

Tässä luvussa kuvataan teemahaastatteluiden avulla kerätyn aineiston keskeisimmät havainnot. Diplomityön aikana toteutettiin viisi haastattelua aikavälillä 2.-16.12.2020. Haastattelut toteutettiin varsin nopealla tahdilla koehaastattelun jälkeen. Alkuperäisestä viidestä kutsutusta henkilöstä yksi ei päässyt osallistumaan aikataulullisten syiden takia, mutta hänen tilalleen löydettiin nopeasti korvaava henkilö. Haastatteluiden tulokset esitellään teemojen mukaisina alalukuina.

Kunkin haastattelun alussa kysyttiin lyhyet taustatietokysymykset haastatelluista henkilöistä. Kaikki haastateltavat olivat työskennelleet Case-yrityksessä vähintään 14 vuotta ja pisin työurista oli kestänyt haastatteluhetkellä jo 31 vuotta. Tuotekehitysprojektien parissa työskentelystä jokaisella haastatellulla henkilöllä oli vähintään viiden vuoden kokemus. Kaikki haastateltavat tunnistivat omaksi tyypilliseksi roolikseen tuotekehitysprojektissa sellaisen, joka heidän odotettiin vastaavan ja jonka takia he olivat haastateltaviksi valittu. Yhdistävä tekijä kaikille haastateltaville oli se, että kukaan heistä ei ollut työskennellyt Case-yrityksen ulkopuolella projektitehtävien parissa.

Ennen varsinaisiin haastattelun pääteemoihin siirtymistä, haastatelluille henkilöille esitettiin noin kymmenen lyhyttä kysymystä koskien edellistä tuotekehitysprojektia, jonka parissa he olivat työskennelleet. Kysymysten tavoitteena oli avata keskustelua ja sisällyttää kysymyksiin yleisiä projektinhallintaan liittyviä käsitteitä ja termejä. Voidaan todeta, että haastateltavat ymmärsivät kysymykset hyvin ja muodostivat niihin melko nopeita ja ytimekkäitä vastauksia. Suurimpana huomiona voidaan todeta, että kaikissa esimerkkiprojekteissa projektin sisäinen roolitus ei ollut selkeä. Esimerkkeinä tästä voidaan todeta tapaukset, joissa projektin vetäjä oli sama henkilö kuin projektin omistaja, joka vieläpä teki käytännössä kaikki projektiin liittyvät päätökset ja hyväksynyt. Toisessa esimerkissä projektin vetäjää ei ollut määritelty ollenkaan. Toisena huomiona voidaan todeta, että projektitiimien ja jopa niiden sisällä olevien funktionaalisten tiimien välillä oli havaittavissa huomattavia eroja esimerkiksi työskentelytavoissa, kuten projekteihin liittyvässä dokumentoinnissa ja raportoinnissa.

## 5.1 Projektinhallintaprosessi ja projektin vaiheet

Haastatteluiden ensimmäinen teema käsitteli projektityötä projektinhallintaprosessin näkökulmasta ja se jakautui kahteen erilliseen aiheeseen. Ensimmäinen aihe keskittyi itse projektinhallintaprosessiin ja tarkemmin ottaen projektin vaiheisiin. Tarkoituksena oli kartoittaa, kuinka hyvin haastateltavien mielestä yksittäisestä projektista on eriteltävissä suunnittelu- ja toteutusvaihe ja mitä ne pitävät sisällään. Toisen aiheen tarkoituksena oli kartoittaa, mitä projektisuunnitelman tulisi sisältää haastateltavien mielestä.

### Projektinhallintaprosessi ja projektin vaiheet

Haastateltavien mielipide siitä, onko tyypillisestä Case-yrityksen pienestä tuotekehitysprojektista eriteltävissä erillinen suunnittelu- ja toteutusvaihe, jakautui melko laaja-alaiseksi. Kolme haastateltavista vastasi suoraan ”kyllä”, yksi vastasi ”kyllä ja ei” ja Haastateltava A:n vastaus kuului seuraavasti:

*”Ei oikeestaan. Tota me edetään aika äkkiä jo siihen toteutusvaiheeseen ilman, että meillä on suunnitelmia olemassa. Nimenomaan projektisuunnitelmia.”*

Vaiheisiin liittyvien vastausten yhteydessä kukin haastateltavista viittasi johonkin Case-yrityksen erilaisista dokumentaatioista, kuten tuotekehitysprojektia kuvaavaan elinkaarimalliin (liite 1) tai Stage-gate-mallin täyteen versioon (liite 3). Kukaan haastateltavista ei maininnut tai myöntänyt tietävänsä Stage-gate-mallin kevyttä versiota. Useimpien haastateltavien näkemyksen perusteella suunnitteluvaihe käsitti lähinnä ennen PMO-päätöstä tapahtuvan esiselvityksen sekä taustatutkimuksen ja joissain tapauksissa myös projektille mahdollisesti järjestettävän aloitustilaisuuden.

Haastatteluista kävi ilmi, että mahdolliseen projektin aloitustilaisuuteen osallistuu yleensä projektin omistaja, projektin vetäjä, jos sellainen on määritetty ja henkilöitä mekaniikkasuunnittelusta. Näistä henkilöistä koostuu projektin ”ydintiimi”. Ydintiimi vastaa käytännössä kaikesta projektiin liittyvästä toiminnasta siihen saakka, kunnes dokumentaatio- ja myyntityökalutiimiä tarvitaan avuksi projektin toteutuksessa. Haastateltavien mukaan joissain



tapauksissa projektin aloitustilaisuuteen saattaa osallistua henkilöitä myös dokumentaatio- tai myyntityökalutiimeistä. Haastateltavien C ja D näkemysten perusteella projekti on aloitustilaisuudessa usein sellaisessa vaiheessa, että dokumentaatio- ja myyntityökalutiimeiltä tarvittavaa työpanosta on miltei mahdotonta arvioida siihen mennessä hankitun informaation perusteella. Aloituspalaverissa heidän tehtävänsä suunnittelun osalta on käytännössä arvata jokin työhön mahdollisesti kuuluva aika. Varsinainen dokumentaatiota ja myyntityökaluja koskeva projektisuunnittelu tapahtuu vasta siinä vaiheessa, kun mekaniikkasuunnittelu on saanut toteutettua oman työnsä riittävään pisteeseen saakka. Tilanne on siinä mielessä haasteellinen, että sellaista projektisuunnitelmaa ei useinkaan tehdä, josta esimerkiksi kävisi ilmi, että mitä mekaniikkasuunnittelun täytyy saada valmiiksi, jotta dokumentaatio- tai myyntityökalutiimi voisivat aloittaa oman osuutensa. Haastateltava A kuvasi nykyistä projektisuunnittelua ja projektien toteutusta lähinnä termillä ”hallittu kaaos”.

Haastateltavat olivat sitä mieltä, että Case-yrityksen pieniä tuotekehitysprojekteja koskeva toiminta on kehittynyt runsaasti viimeisen kymmenen vuoden aikana. Tämä tarkoittaa myös sitä, että projekteja toteutetaan onnistuneesti entistä systemaattisemmin. Projektien toteutuksesta on saatavilla useita erilaisia malleja ja kuvauksia, joita haastateltavat pitivät toimintaa helpottavina ja hyödyllisinä. Toisaalta haastatteluiden pohjalta kävi ilmi, että oheisten dokumentaatioiden paljous osoittautuu jopa yhdeksi projektitoiminnan haasteista, sillä vaikuttaa siltä, että projektien parissa työskentelevillä henkilöillä ei ole yhteistä käsitystä siitä, mikä nykyinen noudatettava toimintatapa on, tai mitä sen aikana todellisuudessa pitäisi saada aikaiseksi. Haastateltava C kuvasi Stage-gate-mallin mukaista toimintaa seuraavasti:

*”Se toimii paperilla, mutta osa vaiheista vain merkataan tehdyiksi, vaikka niitä ei ole tehty ollenkaan, tai riittävällä tasolla. Samalla myrkytetään seuraavien vaiheiden toiminta.”*

Myös muiden kuin Haastateltava C:n vastausten pohjalta on todettavissa, että Stage-gate-mallia noudatetaan prosessikuvauksen vaiheiden tasolla pääpiirteisesti, mutta portit ovat lähinnä kuvainnollisia tarkastuslistoja, joista yleensä joka tapauksessa jatketaan läpi. Useamman vastauksen pohjalta voidaan myös todeta, että vaiheiden välisiä portteja ei välttämättä ole ollenkaan, tai läpäisy päätöksen tekee väärä henkilö. Tämän lisäksi haastateltavien mukaan Case-yritykselle tyypillisenä toimintatapa on, että kun projekti aloitetaan PMO-palaverin

jälkeen, se käytännössä toteutetaan aina loppuun saakka. Tiivistettynä voidaan todeta, että pienten tuotekehitysprojektien osalta varsinainen projektin suunnittelu jää usein puutteelliseksi. Haastateltavat kuitenkin totesivat, että kyseessä on tiedostettu asia ja projektisuunnittelun ja projektin onnistumisen välinen selvä tunnistettu yhteys oli nähtävillä myös haastateltavien vastauksista.

Haastateltava D kuitenkin mainitsi myös, että nykyisessä toiminnassa hyvin hoidetuissa projekteissa noudatetaan Stage-gate-mallia ”ainakin jollain tavalla” ja tällaisia projekteja on yli puolet. Ei ole siis syytä unohtaa, että nykyinen projektityö jo sellaisenaan tuottaa paljon onnistuneita projekteja. Keskeistä olisi kuitenkin saada tämä puuttuva osuus, joka ei kuulu määritelmään ”yli puolet”, myös onnistuneiden projektien joukkoon.

Mitä projektisuunnitelman tulisi sisältää?

Ensimmäisen teeman toisena aiheena käsiteltiin asioita, joita haastateltavien mielestä projektin suunnittelun aikana tulisi saada valmiiksi, jotta toteutusvaihe voitaisiin aloittaa, ja sille voitaisiin esimerkiksi määritellä realistinen aikataulu. Haastateltavien mielestä olennaisimmat projektisuunnitelmaan vaaditut tiedot ovat:

- Haluttuun lopputulokseen vaadittavien tehtävien listaus
- Tarvittavien resurssien listaus
- Aikataulutus
- Liiketoiminnan tarve
- Dokumentaation ja myyntityökalujen tarvitsemat tiedot, jotta he voivat aloittaa
- Selkeät roolit ja vastuut
- Tietoisuus kaikille siitä mitä tehdään ja miksi tehdään

Annettujen vastausten lisäksi Haastateltava A täsmensi tarvittavan kaltaista projektisuunnitelmaa seuraavasti:

*”Mä olisin tyytyväinen jo siihen, jos meil olis tehtävät listattuna ja aikataulutettuna koska ne pitää olla tehtynä ja linkitettyinä toisiinsa”*

Haastateltavilla oli selkeästi tieto siitä, mitä projektisuunnitelman aikana pitäisi saada aikaiseksi, jotta projekti voitaisiin onnistuneesti toteuttaa suunnitelmaan pohjautuen. Annettujen vastausten perusteella voidaan kuitenkin todeta, että edellä kuvatun listan mukaisen projektisuunnitelman toteutus jää useimmissa Case-yrityksen pienissä tuotekehitysprojekteissa puutteelliseksi ja projekteissa keskitytään enemmän itse tuotoksen kuin projektin suunnitteluun.

## 5.2 Projekti mittaamisen ja raportoinnin näkökulmasta

Toinen haastattelun teemoista käsitteli projektia mittaamisen ja raportoinnin näkökulmasta. Teeman tarkoituksena oli ennen kaikkea pureutua siihen, miksi Case-yrityksen projekteihin liittyvän resurssitiedon mittaaminen ja raportointi, sekä käytettävissä olevan henkilöstökapasiteetin mittaaminen on haasteellista. Lisäksi tavoitteena oli selvittää mitä haastateltavien mielestä olisi olennaista mitata ja raportoida projekteista.

### Onnistunut projekti ja sen mittaaminen

Ensimmäisen aiheen keskiössä oli onnistunut projekti. Lähes kaikki haastateltavat kokivat haastattelun vaikeimpana osa-alueena onnistuneen projektin määrittelyn ja etenkin sen, kuinka tätä voisi kuvata jollain yhdellä mitattavalla kohteella. Tärkeimpinä onnistumista kuvaavina tekijöinä haastateltavat pitivät seuraavia:

- Suunnitellussa aikataulussa pysyminen ja aikataulujen yhteen sovittaminen
- Asiakaspalautteiden määrä ja asiakashyväksyntä
- Tehdyn suunnitelman toteutuminen

Haastateltavat kokivat aiheen hieman helpompana, kun sai vastata kolme tärkeintä mitattavaa kohdetta yhden sijaan. Vastaukset olivat melko yhteneviä ja niissä ilmenivät kommentit siitä, että olisi tärkeää kyetä arvioimaan sitä, kuinka hyvin asiakas hyväksyy tuotteen, tai miten hyvin halutussa projektin tavoitteessa on onnistuttu. Käytännössä kaikki vastaukset oli kuitenkin mahdollista linkittää projektisuunnitelman onnistumiseen. Oheinen Haastateltava B:n kommentti kysyttäessä kolmea tärkeintä mitattavaa asiaa kuvaa annettuja vastauksia melko hyvin:

*”No tuo ensimmäisenä mainittu, eli tämä vaatimuksien täytyminen. Aikataulu on tietysti tärkeä aina, ja noi nyt on itseasiassa jo sen verran tärkeitä, että sitten mikä kolmas nyt tulis olemaankaan ni se ei oo sitte ollenkaan enää samalla tasolla noitten kanssa”*

Projektisuunnitelmasta ja aikataulusta haastateltavat mainitsivat kuitenkin myös sen, että aikataulut täytyy määritellä realistisesti, eivätkä ne saa esimerkiksi johtaa siihen, että keskeneräisiä asioita merkitään valmiiksi aikataulun pakottamana. Aikatauluun liittyvistä tekijöistä mainittiin myös aikataulujen yhteensovittaminen, jolla tarkoitettiin sitä, että jos projektin toteutusvaiheelle on kokonaisuudessaan määritelty neljä kuukautta, josta ensin kaksi kuukautta on mekaniikkasuunnittelua, jonka jälkeen dokumentaatio voi aloittaa oman kahden kuukauden osuutensa, ei ole realistista päästä kokonaisprojektissa neljän kuukauden aikatauluun, jos dokumentaatio pääsee aloittamaan kuukauden myöhässä.

Yleisellä tasolla haastateltavilla oli melko yhtenevä käsitys siitä, millainen on onnistunut tuotekehitysprojekti. Haastateltavien mukaan onnistuneeseen projektiin vaikuttavat muun muassa seuraavat tekijät:

- Hyvin toteutettu projektisuunnitelma
- Selkeästi määritellyt tavoitteet suunnitelmassa
- Kunnollinen valmis informaatio suunnittelun tuloksena
- Kommunikaatio eri funktionaalisten tiimien välillä
- Aktiiviset projektitiimiläiset

Projektin aikaiset resurssit, niiden raportointi ja mittaaminen

Toinen mittaamista ja raportointia käsittelevä aihe pureutui tuotekehitysprojekteissa tarvittaviin ja hyödynnettäviin resursseihin. Haastateltavien mielestä pieniin tuotekehitysprojekteihin tarvittava olennaisin resurssi oli henkilöresurssit ja etenkin henkilöiden käytettävissä oleva työaika sekä osaaminen. Käytännössä Case-yrityksen projekteihin liittyvät tehtävät ovat sellaisia, että niihin vaaditaan aina tehtäväkohtaista osaamista. Myös kustannukset mainittiin resurssina, mutta niitä ei nähty useinkaan merkittävänä tai rajoittavana resurssina käytettävissä oleviin työtunteihin verrattuna.

Haastateltavilla oli yhteinen näkemys siitä, että projektin aikana käytettävien resurssien raportoinnista saatava hyöty liittyy käytettävissä olevan kapasiteetin mittaamiseen, kun käynnissä olevien projektien vaatimat resurssit voidaan arvioida ja uusia projekteja voidaan aloittaa. Toinen konkreettinen mainittu hyöty projektin resurssien mittaamisesta ja raportoinnista oli se, että projektin suunnitteluvaiheessa toteutettavat tehtävien keston ja resurssitarpeen arviot tarkentuvat, kun arviot voidaan perustaa aiempien projektien vastaavien tehtävien arvioiden ja toteumien vertauksiin. Haastateltavat olivat sitä mieltä, että resurssitarpeen suunnittelun ja raportoinnin avulla yhteinen tietämys esimerkiksi käytettävissä olevasta kapasiteetista paranee ja projektisuunnitelmien teko helpottuu.

Kysyttäessä keinoja työmäärien tai tuntien raportointiin, vastaukset poikkesivat melko paljon toisistaan. Esimerkiksi Haastateltava D:n mukaan dokumentaatiotiimin puolella työtunnit raportoidaan jo tällä hetkellä. Raportointia ei myöskään nähty minkäänlaisena ongelmana, kun niin on aina tehty ja kyseinen raportointi toimii itseasiassa heidän työsuunnittelunsa pohjana. Mekaniikkasuunnittelun puolelta vastaus kuului haastateltava B:n mukaan seuraavasti:

*”Meillä niinkun omassa porukassa sisäisesti ei oo hirveesti pantu painoa tälle tota kapasiteettisuunnittelulle, koska meillä on hyvin pieni ryhmä, joka niinkun tietää muutenkin, että mitä kukin tekee”*

Samassa haastateltava B totesi myös, että tämä pienen ryhmän sisäinen tietoisuus toistensa tekemisestä ilman, että tunteja kirjataan, riittää siihen, että kyseisestä tiimistä ei muodostu pullonkaulaa käytettävissä olevalle kapasiteetille. Resurssien käytön suunnittelu ja raportointi oli yksi keskeisimmistä eroavaisuuksista funktionaalisten tiimien välisissä toimintatavoissa.

Trackerin käyttö osana projektia

Viimeinen aihe mittaamisen ja raportoinnin teemasta käsitteli Case-yrityksen projektinhallintatyökalua, Trackeria, ja sen käyttöä osana projektityötä. Haastateltavien mukaan projektin toteutuksen kannalta työkalu ei ole millään lailla olennainen, mutta se auttaa etenkin projektin suunnittelussa ja hallinnassa. Haastateltavien vastauksista oli myös

huomattavissa, että sellaiset henkilöt, jotka aktiivisesti käyttivät Trackeria omissa projekteissaan, näkivät sen hyödyllisenä työkaluna. On luonnollista, että mekaniikkasuunnittelu ei koe Trackerin käyttöä toistaiseksi hyödylliseksi, sillä he eivät ole sitä aiemmin käyttäneet osana omia projektejaan, eikä sen käyttöä ole vaadittu. Haastatteluista kävi ilmi, että mekaniikkasuunnittelulle ei välttämättä ole edes kerrottu Trackerin hyödyntämismahdollisuuksista.

Omassa työssään mekaniikkasuunnittelu on hyödyntänyt Teamsin suunnittelutyökalu Planneriä, vaikka aivan täsmälleen samanlaisen Kanban-ohjaukseen perustuvan suunnittelun voisi toteuttaa Trackerilla, kuten myyntityökalutiimin tapauksessa. Haastateltavat A ja B totesivat, että Trackerista olisi enemmän hyötyä projektille, mikäli Trackerin avulla voitaisiin listata projektin tehtävät, aikatauluttaa ne ja kohdistaa niille resurssit. Tämähän on käytännössä juuri kyseisen työkalun idea ja tapa, jolla esimerkiksi dokumentaatiotiimi ohjaa ja suunnittelee omaa työntekeään. Haastateltava E toi ilmi, että esimerkiksi heidän projekteissaan projekteja koskeva tehtävälista on kaikkien projektiin osallistuvien saatavilla Excel-dokumenttina Portfolio-Trackerissä.

Kaikki haastateltavat kokivat käynnissä olevan mekaniikkasuunnittelua koskevan Tracker kehitysprojektin hyödyllisenä ja toivottuna lisänä nykyiseen projektityöhön. Sen uskottiin muun muassa lisäävän läpinäkyvyyttä projektitiimin sisällä ja samalla projektisuunnittelun uskotaan helpottuvan.

### **5.3 Projektinhallinta yleisellä tasolla**

Viimeinen haastattelun ennalta määritelty teema käsitteli projektinhallintaa yleisellä tasolla. Pääasiallisena tarkoituksena teemassa oli saada selville haastateltavien mielestä nykyisen projektityön parhaat puolet, mahdolliset kehityskohteet ja etenkin keinot, joilla haastateltavien mielestä nykyistä toimintaa olisi mahdollista kehittää.

## Nykyisen toimintatavan parhaat puolet

Nykyisen projektinhallintatavan parhaana puolena neljä viidestä haastateltavasta mainitsi jollain tavalla nykyisen projektinhallintaprosessia kuvaavan Stage-gate-mallin. Yleisesti vastausten pohjalta oli tulkittavissa, että Stage-gate-mallissa on laajassa mittakaavassa kuvattuna sellaiset asiat, jotka projektin aikana tulisi tehdä. Haastateltava B totesi, että paras asia nykyisessä toimintatavassa on, että se ei ole liian byrokraattinen, tarkoittaen sitä, että projektin suorittamisen kannalta merkityksettömiä asioita ei tarvitse tehdä.

*”Nykyinen tapa toimia ei ole tarpeettoman byrokraattinen, elikkä se ei vaadi tekemään tarpeettomia asioita sellaisissa tapauksissa, joissa niistä ei ole hyötyä”*

Haastatteluiden pohjalta kävi kuitenkin ilmi, että Stage-gate-mallia noudatetaan lähinnä vain projektivaiheiden tasolla ja portit ovat lähinnä näennäisiä tarkastuslistoja, jos niitä toteutetaan ollenkaan. Haastateltavien vastauksista oli tulkittavissa, että kokonaisuuden tasolla projektityötä kuvaavat dokumentaatiot ovat hyvällä tasolla ja menneet harppauksittain eteenpäin viimeisten vuosien aikana. Kuitenkin ymmärrys siitä, mitä missäkin projektin vaiheessa konkreettisesti tulisi toteuttaa, jotta seuraava vaihe voidaan aloittaa, oli puutteellinen. Haastateltava C täsmensi, että Stage-gate-mallin portit, eli niin sanottu ”laaduntarkastus” jää nykyisellä toimintatavalla puutteelliseksi, joka korostuu etenkin vaiheissa, jossa projektin toteutuksesta vastaava funktionaalinen tiimi vaihtuu.

## Nykyisen toimintatavan kehityskohteet ja konkreettiset kehitysehdotukset

Haastateltavien mielipide suurimmasta nykyisen projektityön kehitystä vaativasta osa-alueesta tuli kuin yhdestä suusta ja se voidaan tiivistää projektin suunnitteluvaiheeksi. Osa haastateltavista haluaisi projektisuunnitelmat hyvinkin yksityiskohtaisiksi, kun taas toiset lisäisivät vain välttämättömät osat. Yhteistä kaikkien haastateltavien vastauksissa oli kuitenkin se, että nykyisen toiminnan taso nähtiin riittämättömäksi. Haastateltava A tiivistä seuraavasti:

*”Tehtäs ees se tehtävälisteraus, aikataulutus niille tehtäville ja tunnistettas se kriittinen polku niin se olis niinku selkee semmonen kehityskohde, mikä meillä on.”*

Haastatteluista kävi ilmi, että prosessikuvauksissa kyllä kerrotaan, mitä missäkin projektin vaiheessa tapahtuu, mutta riittävällä tasolla ei kerrota, mitä konkreettista missäkin vaiheessa pitäisi saada aikaiseksi. Eniten kyseinen suunnitelmien riittämättömyys korostuu kohdissa, joissa dokumentaation tai myyntityökalujen kehityksen pitäisi alkaa. Nämä ovat kumpikin lähes täysin riippuvaisia mekaniikkasuunnittelun tuottamasta informaatiosta, mutta saadessaan oikean informaation oikeaan aikaan, pystyvät toteuttamaan oman osuutensa itsenäisesti. Mikäli projektin aloituspalaveri toteutettaisiin oikeaan aikaan ja perustuen riittävän laajaan esiselvitykseen ja taustatyöhön, niin haastateltavat olivat sitä mieltä, että myös dokumentaatio- ja myyntityökalutiimin vaatimat tiedot olisivat listattavissa tehtäviksi jo tässä vaiheessa projektia.

Haastatteluiden mukaiset kehitysehdotukset projektityöhön:

- Tehtävälistauksen ja aikataulutuksen laatiminen projektisuunnitelmaan
- Portti projektin suunnittelu- ja toteutusvaiheen väliin, oikeat henkilöt tekemään hyväksymispäätös
- Yhteisen ymmärryksen kasvattaminen funktionaalisten tiimien välille
- Projektisuunnitelmien dokumentointi, seuranta ja ylläpito

Edellä mainittujen ehdotusten lisäksi haastateltava E totesi kehityskohteeksi myös työntekijöiden ja organisaation asennoitumisen pieniä tuotekehitysprojekteja kohtaan. Hänen mukaansa saman liiketoiminta-alueen sisälläkin eri organisaation funktioissa priorisoidaan työtehtäviä eri tavalla ja toisessa tiimissä kärkipään prioriteetilla oleva tehtävä saattaa olla toisessa tiimissä matalan prioriteetin tehtävä.

Projektien aikataulussa pysyminen ja mahdolliset syyt myöhästymisiin

Haastateltavat totesivat kuin yhdestä suusta, että yleisin syy projektin myöhästymiselle liittyy poikkeuksetta projektin suunnitteluun. Tarkemmin ottaen haastateltavien vastauksista voidaan nostaa esille seuraavat kolme syytä:

- Suunnitelmaa ei ole tehty ollenkaan



- Suunniteltu aikataulu on epärealistinen
- Projektisuunnitelma on tehty puutteellisesti, josta seuraa muutoksia projektin vaatimuksiin, josta seuraa viivästymistä

Esimerkkinä puutteellisesta projektisuunnittelusta haastateltavat käyttivät liian aikaisin pidettävää projektin aloitustilaisuutta. Aloitustilaisuudessa projektille pyritään laatimaan suunnitelma ja aikataulu, jotka perustuvat lähinnä arvauksiin. Näennäinen suunnitelma toteutetaan, jotta varsinainen projektin toteutus voidaan aloittaa. Projektin aloitustilaisuudessa ei ole aina selvää, mitä projektin aikana ollaan toteuttamassa, eikä tämän takia voida määrittää selkeitä projektin vaatimuksia ja tehtävälistaa. Myöskään dokumentaatio- ja myyntityökalutiimiä ei huomioida tarpeeksi. Konkreettisenä esimerkkinä puutteellisesta projektisuunnittelusta voidaan mainita myös Haastateltava A:n mainitsema projekti, jossa suunniteltiin tuote valmiiksi, mutta ei tiedetty, miten sitä voitaisiin valmistaa tai myydä.

Haastateltavien, myös Haastateltava B:n, mukaan nykyisellä toimintatavalla projekteihin liittyvät myöhästymiset johtuvat lähes poikkeuksetta mekaniikkasuunnittelun toteuttamasta osuudesta. Se ei ole missään määrin yllättävää, kun verrataan nykyistä pienen tuotekehitysprojektin prosessikuvausta (liite 1) sekä haastateltujen aiempia vastauksia, joiden mukaan projektin suunnittelu on käytännössä täysin mekaniikkasuunnittelun, tuoteomistajan ja mahdollisen projektinvetäjän vastuulla.

#### Optimaalinen projektimäärä

Haastateltavien mielestä optimaalinen kerrallaan käynnissä olevien projektien määrä oli keskimäärin neljästä kuuteen yhdenaikaista projektia. Suurin yksittäisen henkilön vastaama määrä oli kymmenen yhdenaikaista projektia. Haastateltava E korosti projektimäärään vaikuttavan suoraan esimerkiksi kykyyn keskittyä projektin toteutukseen. Haastateltava A totesi, että mikäli projekteja on liikaa, yksinkertaisesti aika ja kapasiteetti loppuvat kesken.

*”Mitä vähemmän (käynnissä olevia projekteja), sen parempi, koska se helpottaa resurssijakoa ja ylipäättään keskittymistä asioihin”*

Haastateltavat totesivat myös, että optimaalista käynnissä olevaa projektimäärää on toisaalta haasteellista määrittellä tarkaksi numeroksi, sillä kerralla hallittavaan projektimäärään vaikuttaa monenlaisia tekijöitä, kuten projektin elinkaaren vaihe, käynnissä olevien projektien keskinäinen linkitys sekä projektitiimi, jonka kanssa projektien parissa työskennellään. Haastateltava A totesi, että esimerkiksi aiemmin mainittu 4-6 samaan aikaan julkaisuvaiheessa olevaa projektia on mahdoton yhtälö hallittavaksi. Toisaalta esimerkiksi kaksi projektia ideointivaiheessa, kaksi projektia toteutusvaiheessa ja kaksi projektia julkaisuvaiheessa on hyvinkin mahdollinen yhtälö. Yleisellä tasolla projektin elinkaaren vaikutus nähdään juuri siinä, että eri henkilöihin kohdistuu erilainen määrä työtä projektin eri elinkaaren vaiheissa. Projekteihin keskittymistä helpottaa se, mikäli projektien aiheet ovat edes jossain määrin linkityksissä toisiinsa. Tällöin käsiteltävät asiat ovat tuoreena muistissa. Toisaalta yhden ja saman projektitiimin kanssa työskentely nähdään osittain raskaana ja puuduttavana. Haastateltava E totesi, että kuusi yhdenaikaista projektia saman projektitiimin kanssa saattaa käydä henkisesti hyvinkin raskaaksi, mutta esimerkiksi kaksi projektia saksalaisen, kaksi intialaisen ja kaksi kiinalaisen tiimin kanssa olisi täysin hallittavissa.

Haastateltavien mukaan haastatteluhetkellä heidän käynnissä olevien projektiansa määrä oli sopiva ja hallittavissa. Vastauksista kävi kuitenkin ilmi, että valtaosa haastateltavista ei itse niinkään osallistu projektin toteutukseen, vaan toimii enemmänkin esimies- ja työsuunnittelutehtävissä. Haastateltavat D ja E kuitenkin totesivat, että yksittäisillä henkilöillä voi olla liikaakin tehtäviä kerrallaan. Usein liiallinen työmäärä oli kuitenkin seurausta jonkin projektin osalla tapahtuneesta muutoksesta ja sen myötä lisääntyneestä työmäärästä.

### Optimaalinen projektinhallintatapa

Haastateltavat totesivat järjestäen, että olisi järkevää jatkaa pienien tuotekehitysprojektien tekemistä nykyisellä toimintatavalla siten, että projektitiimin sisällä on omat funktionaaliset tiimit. Agile-mallin mukaisen yhden ison projektitiimin kannalla oli vain mekaniikkasuunnittelutiimin edustaja. Osittain tästäkin vastauksesta on tulkittavissa, että mekaniikkasuunnittelu tarvitsisi enemmän projektinhallinnallista tukea projektin toteuttamiseen, sillä heidän ydinosaamisensa on itse projektin tuotoksen suunnittelussa ja toteutuksessa, ei välttämättä niinkään projektin toteutuksen suunnittelussa. Funktionaaliset rajat

ylittävää tiimiä vastaan perusteltiin esimerkiksi sillä, että pienet tuotekehitysprojektit toteutetaan päivittäisen työskentelyn ohessa, eikä sellaisia ihmisiä ole varaa sitouttaa projektiin, jotka eivät pysty juuri kyseisellä hetkellä projektin eteen tekemään asioita. Valtaosa haastateltavista oli myös sitä mieltä, että kun dokumentaatio- ja myyntityökalutiimi saa vaadittavat tiedot mekaniikkasuunnittelulta, he pystyvät oman osuutensa hoitamaan itsenäisesti, realistisiin, aiempaan työhön pohjautuviin aika-arvioihin nojaten.

Haastatteluiden aikana kävi myös ilmi, että nykyinen organisaatorakenne on sellainen, että jos projektille tarvitaan lisää henkilöstöresursseja ja täytyy löytää esimerkiksi dokumentaation ja mekaniikkasuunnittelun yhdistävä yhteinen esimies, täytyy mennä organisaatiokaaviossa liiketoimintayksikön johtajaan asti. Tästäkin syystä haastateltavien mielestä olisi hyödyllisempää pitää funktionaaliset tiimit erillään ja pyrkiä laatimaan parempia projektisuunnitelmia projektin toteutuksen tueksi. Tällöin suurimmilta projektin aikaisilta muutoksilta ja niiden aiheuttamilta resurssitarpeiden muutoksilta olisi mahdollista välttyä.

#### **5.4 Yhteenveto haastatteluista**

Haastatteluihin valitut henkilöt kattoivat kokonaisuudessaan tarkasteltavan liiketoiminta-alueen pieneen tuotekehitysprojektiin osallistuvat tahot eli projektin omistajan, projektin vetäjän ja edustajan keskeisimmistä projektin toteutukseen vaadittavista sisäisistä funktioista. Haastattelurunko laadittiin yhdessä liiketoimintaosaston PMO:n kanssa ja tavoitteena oli kartoittaa yksittäisen projektin näkökulmasta, kuinka pieniä tuotekehitysprojekteja yleisellä tasolla hallitaan, sillä projekteihin käytettävän henkilöstökapasiteetin arviointi ja hallinta koetaan haastavaksi, joka osaltaan vaikeuttaa tuotekehitysprojektiportfolion hallintaa.

Haastatteluiden tulokset olivat kokonaisuudessaan yllättäviä. Ensimmäiseksi voidaan todeta, että projektien roolit ja vastuut olivat osittain sekavia tai puutteellisesti määriteltyjä. Puutteellisen roolituksen takia haastateltaville oli osittain epäselvää, kenen vastuulla projektin aikaiset päätökset ja suunnitelmien toteuttaminen tulisi olla. Projektin vetäjän puuttumattomuus korostui projekteissa, sillä mekaniikkasuunnittelu keskittyy liikaa varsinaiseen projektin tuotokseen. Itse projektin suunnittelu osoittautui hyvin vähäiseksi. Projektien suunnittelemattomuuden puute vaikeuttaa etenkin dokumentaatio- ja myyntityökalutiimien

osallistumista projekteihin. Yhtenä projektityön haasteista nähtiin myös se, että mekaniikkasuunnittelulla ei ole riittävästi tietoa siitä, mitä dokumentaatio- tai myyntityökalutiimi tarvitsee voidakseen aloittaa oman osuutensa projektista. Tämä johtuu muun muassa heikosta kommunikaatiosta projektitiimin sisällä sekä projektisuunnitelmien ja projektinhallinnan puutteesta. Monessa tapauksessa muun muassa projektin aloituspalaveri järjestetään liian aikaisin ja puutteelliseen esiselvitykseen perustuen. Näin ollen koko projektia koskevaa projektisuunnitelmaa ei voida toteuttaa riittävällä tarkkuudella.

Haastateltavat pitivät Case-yrityksen prosessikuvauksia ja muita projekteihin liittyviä dokumentaatioita toimintaa helpottavina asioina. He olivat myös sitä mieltä, että projektien parissa työskentely on mennyt huomattavasti eteenpäin viimeisten vuosien aikana. Onnistuneen projektin kannalta haastateltavat mainitsivat erityisen tärkeänä sen, että toteutetaan se, mitä asiakas on halunnut ja siten, että toiminta on suunnitelmallista niin aikataulun kuin tehtävienkin suhteen. On myös olennaista huomata, että nykyisellä mallilla toimittaessa yli puolet Case-yrityksen pienistä tuotekehitysprojekteista toteutetaan haastateltavien mukaisesti onnistuneesti ja johonkin olemassa olevaan projektinhallintaprosessin kuvaukseen pohjautuen.

Haastateltavien mukaan suurimpana syynä mahdolliselle projektin myöhästymiselle koettiin puutteellisesti ja epärealistisesti toteutetut projektisuunnitelmat, joista seuraa muutoksia projektin vaatimuksiin. Etenkin projektin tehtävälisää käsittelevien muutosten takia toteutukseen tarvittavia resursseja ei ole käytettävissä, jonka seurauksena projektin aikataulu viivästyy. Haastateltavat totesivat, että parantamalla projektin roolitusta, kommunikaatiota sekä etenkin projektisuunnitelmia, voitaisiin projekteja toteuttaa onnistuneesti ja aikataulussa pysyen. Keskeisiä haastatteluiden mukaisia projektisuunnitelman osa-alueita olivat tehtävien listaus, roolien määrittäminen ja aikataulutus. Haasteellisimpina vaiheina projektin toteutuksessa mainittiin kohdat, joissa funktionaalinen tiimi vaihtuu.

## **6 KIRJALLISUUSKATSAUKSEN JA EMPIRIAN VÄLINEN KESKUSTELU**

Tämän luvun tarkoituksena on käydä keskustelua diplomityön empiirisen aineiston sekä kirjallisuuskatsauksen eli teoreettisen aineiston välillä. Keskustelu toteutetaan hyödyntämällä niin sanottua abduktiivista, eli teoriasidonnaista analyysiä. Aineistojen välisiä yhteneväisyyksiä ja eroavaisuuksia tutkimalla voidaan tehdä sellaisia tulkintoja, joiden avulla diplomityön tutkimusongelmaan ja sen pohjalta muodostettuihin tutkimuskysymyksiin on mahdollista vastata. (Tuomi & Sarajarvi 2009, 107-108)

Diplomityön tutkimusongelma, eli Case-yrityksen projektiportfolion hallinnan haastavuus projekteista saatavan datan vaikean mitattavuuden tai puutteellisuuden takia voidaan jakaa käytännön tasolla kahteen osaan. Ensimmäiseksi tutkimusongelmassa korostuu projektiportfolion hallinta ja toiseksi projektiportfolion hallintaan vaikuttava tekijä, yksittäisten projektien hallinta. Kirjallisuudesta on löydettävissä kaksi selkeää vaatimusta projektiportfolion hallintaan, jotka ovat systemaattinen dataa tuottava projektinhallintaprosessi (Archer & Ghasemzadeh 1999; Cooper et al. 2001) ja projektitoimintaa tukeva, yhteisiin strategisiin tavoitteisiin tähtäävä organisaatiokulttuuri ja sen mukaiset toimintatavat sekä periaatteet (Oosthuizen et al. 2016; Martinsuo 2013; Archer & Ghasemzadeh 1999). Näiden vaatimusten sekä diplomityön tutkimusongelmassakin esiintyvän yksittäisiin projekteihin kohdistuvan haasteen pohjalta aineistojen analysointi on perusteltua aloittaa tarkastelemalla Case-yrityksen pienten tuotekehitysprojektien hallintaprosessia.

### **6.1 Keskustelu projektinhallinnan näkökulmasta**

Ensimmäisenä ja varsin merkittävänä huomiona empiirisestä aineistosta voidaan todeta, että haastateltavien mielestä Case-yrityksen projektitoiminta ja siihen liittyvät dokumentaatiot ovat kehittyneet huomattavasti viimeisen kymmenen vuoden aikana. Positiivisena tätä voidaan pitää varsinkin siitä syystä, että esimerkiksi Archibaldin (2003, 11) ja Kerznerin (2013, 7-10) mukaan onnistuneen projektinhallinnan edellytys on yhteisesti hyväksytty projektinhallintaprosessi, joka muun muassa määrittelee projektin kannalta keskeiset vaiheet ja tuotokset (PMI 2013, 37-39). Toisaalta tämä huomio myös tukee sitä näkemystä, että haastateltavat ovat halukkaita

kehittämään itseään ja organisaation toimintatapoja, jotta projektityö tehostuisi entisestään. Edellä mainittuun teoreettiseen määrittelyyn pohjautuen Case-yrityksen erilaiset prosessikuvaukset osoittautuvat kuitenkin myös haasteeksi. Empiirisen aineiston mukaan haastatelluilla henkilöillä ei ole täysin yhtenevää käsitystä siitä, mitä mallia projekteissa noudatetaan tai tulisi noudattaa. Esimerkkinä tästä voidaan pitää sitä, että haastattelurungon laatimisessa hyödynnettiin lähtötietona Case-yrityksen PMO:lta saatua tietoa, jonka mukaan pienissä tuotekehitysprojekteissa hyödynnetään Case-yrityksen kevyttä Stage-gate-mallia. Yksikään haastatelluista ei kuitenkaan mainitse tietävänsä tai hyödyntävänsä kyseistä kevyttä mallia.

Empiirisen aineiston pohjalta käy ilmi, että pienissä tuotekehitysprojekteissa hyödynnetään joko Case-yrityksen täyttä viisiporttista Stage-gate-mallia (liite 3), erillistä tuotekehitysprojektin prosessikuvausta (liite 1), tai jotain näiden mukaista yhdistelmää. Esimerkiksi Cooperin & Edgettin (2001), Cooperin (2008) tai AXELOSin (2017, 94-118) määritelmien mukaisesti nämä mallit ovat turhan laajoja ja raskaita pienen tuotekehitysprojektin toteutukseen. Empiirisen aineiston pohjalta käy myös ilmi, että prosessikuvausten hyödyntäminen projektityön tukena on varsin riippuvaista funktionaalisesta tai tuotekohtaisesta tiimistä. Esimerkiksi dokumentaatiotiimissä työnohjaus tapahtuu projektisuunnitelmiin ja tehtävien aikataulutukseen pohjautuen, kun taas mekaniikkasuunnittelun puolella projektisuunnittelulla käsitetään lähinnä tuotosta koskevaa mekaniikkasuunnittelua ja varsinainen projektisuunnittelu koetaan helposti ylimääräisenä byrokratiana.

Käytännön tasolla Case-yrityksen pieniin projekteihin kohdistuvassa projektityössä toteutuu Turnerin (2009, 2-6) mukainen tilanne, jonka mukaan ei ole aikaa ja viitseliäisyyttä toteuttaa kunnollista projektisuunnitelmaa, mutta on aikaa toteuttaa projektin suunnittelemattomuudesta johtuvat muutokset, joihin kuluu PMI:n (2013, 38-42) elinkaarimallin mukaisesti huomattavasti suunnitteluvaihetta enemmän aikaa ja resursseja. Kokonaisuuden tasolla pienten tuotekehitysprojektien toteutus muistuttaa monessa tapauksessa enemmän päivittäistä työskentelyä, kuin teorian mukaista projektityötä (Turner 2009, 3-7; PMI 2013, 40). Stage-gate-mallin mukaiset portit ovat lähinnä AXELOSin (2017, 95) mukaisten merkkipaalojen tarkastuslistoja, jos niitä toteutetaan ollenkaan. Empiirisen aineiston pohjalta on kuitenkin

tehtävissä merkittävä huomio, että haastateltavien mielestä porttien toimintaa ja tarkoitusta tulisi selkeyttää.

Case-yrityksen nykyisestä projektitoiminnasta voidaan nostaa myös toinen merkittävä huomio, joka koskee projektin virallista aloitustilaisuutta, eli niin sanottua kick-off-tilaisuutta. Empiirisen aineiston pohjalta käy ilmi, että sellaista ei välttämättä järjestetä jokaiselle projektille, tai se järjestetään niin vähäisin perustein, että projektin aikaisia tehtäviä ja niistä muodostuvaa aikataulutettua suunnitelmaa ei ole realistista toteuttaa. Teoreettiseen aineistoon pohjautuen kick-off-tilaisuus on yksi keskeisimpiä osia, jotta projekti voidaan onnistuneesti toteuttaa ja se tulisi Lehtosen et al. (2006, 30-31) mukaan järjestää jokaisen projektin kohdalla. Mikäli aloituspalaveri järjestetään liian vähäiseen projektikuvaukseen perustuen, on projekti käynnistetty, eli päästetty edellisestä portista läpi ilman riittävän laajaa esiselvitystä ja projektikuvauksen laadintaa. Heikosti ja liian vähäisin perustein aloitetut ja suunnitellut projektit syövät yrityksen vähäisiä resursseja. (Cooper & Sommer 2020; Dalton 2016; Edgett 2013)

Case-yrityksen pieniin tuotekehitysprojekteihin liittyvä projektisuunnittelu jää esimerkiksi teoriasta löytyviin PMI:n (2013, 105-139) ja AXELOSin (2017, 94-118) määrittelyihin nähden usein melko vähäiseksi. Toisaalta empiirisen aineiston mukaiset, haastateltujen kuvaukset tarvittavasta projektisuunnitelman sisällöstä, ovat teoreettiseen aineistoon pohjautuen jopa liian laajoja sellaisenaan toteutettavaksi. Merkittävimmät pienen tuotekehitysprojektin suunnittelua koskevat dokumentaatiot ovat projektin kuvaus ja projektisuunnitelma (PMI 2013, 38-42; Kettunen 2009, 32). Itse projektisuunnitelma on vielä hyödyllistä jakaa koko projektia koskevaan suunnitelmaan sekä funktionaalisten tiimien toteutusta koskeviin tarkempiin suunnitelmiin (AXELOS 2017, 102-105). Projektisuunnitelmiin tulisi panostaa merkittävästi nykyistä enemmän, sillä projektisuunnitelman tarkoituksena on sekä ohjata projektia että mahdollistaa projektin onnistumisen arviointi. Projektinhallintaprosessi ja sen aikana olevat portit toteuttavat myös riskinhallintaa vähentämällä toteutusvaiheeseen pääsevien heikkojen projektien lukumäärää. (Cooper & Edgett 2001; AXELOS 2017, 132-133; Turner 2009, 3-5)

Kun empiiristä aineistoa tarkastellaan projektin toteutusvaiheen osalta, voidaan sen katsoa olevan Case-yrityksen nykyisen projektityön toimivin osuus. Merkittävimpänä haasteena toteutuksessa nähdään kohdat, jossa projektin toteutus siirtyy funktionaaliselta tiimiltä toiselle

ja uuden tiimin aloitus on edellisen tiimin tuotoksesta riippuvaista. Tällaiset kohdat projektissa ovat Mäntynevan (2016, 17) ja Kettusen (2009, 46) mukaan erittäin kriittisiä onnistuneen projektin toteutuksen kannalta. Kun projektin toteutusvaihe jaotellaan AXELOSin (2017, 94-105) mukaisesti erillisiin funktionaalisia tiimejä koskeviin alivaiheisiin, joissa alivaihe päättyy aina merkkipaaluun, voidaan varmistua siitä, että kussakin alivaiheessa toteutetaan projektisuunnitelman mukaiset tehtävät ja samalla varmistutaan tehdyn työn laadusta.

Tämän diplomityön laajuudessa tarkasteltavien organisaation sisäisten tuotekehitysprojektien kannalta on keskeisempää tarkastella projektityötä roolituksen kuin sidosryhmien näkökulmasta, sillä kaikki projektin toteutukseen osallistuvat tahot kuuluvat samaan organisaatioon (Archer & Ghasemzadeh 1999; AXELOS 2017, 58-65). Empiirisen aineiston pohjalta voidaan todeta, että merkittävin projektin rooleja koskevat haaste liittyy projektin vetäjän roolin määrittelyyn. Teoreettisen aineiston mukaisesti esimerkiksi Meredith et al. (2017, 77) toteavat, että projektin vetäjä on koko projektin toteutuksen kannalta kriittisin resurssi. Empiirisen aineiston pohjalta käy ilmi, että projektin vetäjää ei määritellä tarkasti yhdeksi henkilöksi, tai pahimmassa tapauksessa ollenkaan. Ei ole teoreettisesta näkökulmasta ihme, että projektityö ja muun muassa projektisuunnitelmien teko jää puutteelliseksi, onhan projektisuunnitelman laatiminen ja seuranta kuitenkin projektin vetäjän vastuulla (Kerzner 2013, 9-11; Mäntyneva 2016, 21). Projektin vetäjän rooli on haasteellinen tehtävä ja vaatii usein runsaasti kokemusta tai työhön soveltuvaa koulutusta (Kettunen 2009, 131; PMI 2013, 16-18). Empiirisen aineiston pohjalta käy myös ilmi, että Case-yrityksen oikeat projektipäälliköt olisivat toivottu lisä ja tuki projektityön avuksi.

Projektin vetäjän lisäksi projektille tulee määritellä omistaja, joka vastaa siitä, että projektin tuotos on linjassa projektille asetettuihin tavoitteisiin nähden (Kettunen 2009, 131). Empiirisessä aineistossa esiintyvä tilanne, jossa projektin vetäjä ja projektin omistaja ovat sama henkilö, ei ole kuitenkaan esimerkiksi AXELOSin (2017, 58-68) tai PMI:n (2013, 16-18) mukaan optimaalinen tilanne, jotta projekti varmasti tuottaa liiketoiminnallista hyötyä organisaatiolle. Empiirisen aineiston pohjalta yhdeksi projektin toteutuksen haasteista nousee myös funktionaalisten tiimien välisen informaationkulun puutteellisuus tai riittämättömyys. Tätä helpottamaan voidaan projektille perustaa erillinen ohjausryhmä, johon valitaan projektin toteutukseen osallistuva henkilö jokaisesta funktionaalisesta tiimistä, projektin omistaja ja



projektin vetäjä. Ohjausryhmän tehtävänä on valvoa projektin toteutumista ja toimia informaation välittäjänä funktionaalisten tiimien välillä. (Mäntyneva 2016 20-21; AXELOS 2017, 62-63) Lehtonen et al. (2006, 36-38) korostavat, että ohjausryhmä ei saa paisua liian suureksi ja sen pitää olla todellisuudessa tietoinen projektin sisällöstä ja toteutuksesta.

Kun mietitään projektin toteutusta ja hallintaa Kettusen (2009, 15) ja Turnerin (2009, 3) mukaisten toteamuksien näkökulmasta, että projektin aikana toteutetaan jotain sellaista, mikä ei olisi mahdollista ilman erikseen laadittua projektitiimiä, niin voidaan todeta, että projektin sisäiset roolit ja vastuunjako tulee määritellä selkeästi. Kettunen (2009, 16-17) täsmentää, että vain roolittamalla ja jakamalla selkeät vastuut projektiin osallistuville henkilöille, päivittäisen työn ohella toteutettavat projektit voivat onnistua. Teoreettiseen aineistoon pohjautuen pienen organisaation sisäisen tuotekehitysprojektin kannalta keskeiset roolit ovat projektin vetäjä, projektin omistaja, ohjausryhmä ja itse toteuttava projektitiimi. Pienen tuotekehitysprojektin osalta nämä roolit voivat olla osittain päällekkäisiä, mutta vastuut täytyy kohdistaa yksittäisille henkilöille. (PMI 2013, 35-38; AXELOS 2017, 66-68; Kerzner 2013, 19-20)

Projektin onnistumisen kannalta on tärkeää huomioida muun muassa tuotekehitysprojektin avulla hyötymisen eroavuus perinteiseen ulkoiselle asiakkaalle toteutettavaan toimitusprojektiin nähden. (PMI 2013, 3-6; Turner 2009, 7) Tuotekehitysprojektin onnistumisen arviointi voidaan kokea haasteelliseksi, sillä projektin takaisinmaksuaikaa voi olla haasteellista arvioida ja projektin avulla hyötyminen tapahtuu tulevaisuudessa ideointi- ja suunnitteluvaiheissa toteutettuihin arvioihin perustuen (Mäntyneva 2016; 16). Edellä mainittujen haasteiden takia projektin onnistumisen arviointi voidaan jakaa kahteen erilliseen osaan, jotka ovat projektin lopuksi tapahtuva projektisuunnitelman onnistumisen arviointi ja projektin julkaisun jälkeinen katselmointi (AXELOS 2017, 48-49; Cooper et al. 2001; Artto et al. 2006, 195).

Empiirisen aineiston pohjalta voidaan todeta, että keskeisimmät projektin onnistumista kuvaavat tekijät ovat asiakashyväksyntä ja projektisuunnitelman onnistuminen. Asiakashyväksyntä ja projektin tuotoksen avulla hyötyminen voidaan laskea kuuluvaksi projektin julkaisun jälkeiseen katselmointiin (Cooper & Edgett 2001) ja projektisuunnitelman onnistumisen arviointi osaksi projektin lopussa toteutettavaa projektin toteutuksen arviointia

(Lehtonen et al. 2006, 51-54; Artto et al. 2006, 195). Sekä teoreettisessa että empiirisessä aineistossa korostuu, että projektisuunnitelma on toteutettava, jotta projektin onnistumista voidaan ylipäänsä arvioida. Suunnitelman onnistumisen arvioinnin kannalta keskeisiä tekijöitä ovat muun muassa projektin aikataulun ja suunnitellun tehtävälistan toteutuminen (Kerzner 2013, 8-9; PMI 2013, 6-8). Teoreettisesta näkökulmasta poiketen Case-yrityksen tuotekehitysprojektien toteutuksen kannalta olennaisempi mitattava asia on suunnitelman mukainen henkilöstöressurssien käyttö kuin budjetti.

## **6.2 Keskustelu projektiportfolion hallinnan näkökulmasta**

Tuotekehitysprojektin avulla hyötyminen tapahtuu tulevaisuudessa, ja on sitä myöten myös epävarmaa (Turner 2009, 7). Projektiportfolion hallinnan ja yhteisesti hyväksytyyn tuotekehitysprojektin hallintaprosessin avulla on mahdollista suorittaa riskinhallintaa. Riskinhallinta toteutuu, kun heikot projektiehdotukset eivät päädy toteutettaviksi. Tämä on mahdollista, mikäli projektinhallintaprosessin avulla tuotetut ja määritellyt projektin kuvaukset ja suunnitelmat toteutetaan huolellisesti ja niistäkin vain parhaat valitaan projektiportfolion pisteytysmallin mukaisesti toteutettaviksi. (Lehtonen et al. 2006, 22, 59-68; Archer & Ghasemzadeh 1999; Cooper et al. 2001)

Sen lisäksi, että projektin onnistunut toteuttaminen on riippuvaista tehdystä projektisuunnitelmasta (AXELOS 2017, 94-95; PMI 2013, 8) ja projektin onnistumisen mittaaminen perustuu projektin toteuman ja tehdyn suunnitelman arviointiin (Kerzner 2013, 8-9), niin projektiportfolion hallitsemiseksi tarvitaan projektikuvausten ja projektisuunnitelmien muodostama dokumentoitu data. Tähän datan perustuen projektit voidaan valita toteutettaviksi (Cooper et al. 2001). Puhtaasti teoriaan pohjautuvan projektiportfolion hallinnan vaatimuksena on käytännössä se, että jokaista projektiportfolioon valittavaksi ehdolla olevaa projektia tai projektiehdotusta tulisi kyetä arvioimaan dataan pohjautuen (Archer & Ghasemzadeh 1999; Rad & Levin 2006, 10-13). Ei siis riitä, että puolet Case-yrityksen pienistä tuotekehitysprojekteista suunnitellaan ja toteutetaan hyvin, vaan lähtökohtana tulee olla se, että jokainen projektiehdotus tulee dokumentoida asetettujen kriteerien mukaisesti, mikäli kyseiselle projektille halutaan saada käynnistämispäätös.

Empiirisen aineiston mukaisesti ja teoreettiseen aineistoon verraten, kaikista Case-yrityksen pienistä tuotekehitysprojekteista ei tällä hetkellä muodostu sellaista dataa, jonka pohjalta projektiportfolion hallinta olisi mahdollista (Rad & Levin 2006, 10-13; Cooper et al. 2001). Sen lisäksi, että pienistä tuotekehitysprojekteista ei muodostu riittävää projektiportfolion hallintaan vaadittavaa dataa, voidaan empiirisen aineiston pohjalta tehdä myös sellaisia havaintoja, jotka vaikuttavat aiemmin mainittuun toiseen keskeiseen projektiportfolion hallinnan vaatimukseen, eli organisaatiokulttuuriin ja toimintatapoihin (Martinsuo 2013; Oosthuizen et al. 2016).

Case-yrityksen tarkasteltavan liiketoiminta-alueen johdolla on selkeä halu ja tavoite hallita pieniä tuotekehitysprojekteja projektiportfoliona. Tämän lisäksi Case-yrityksen intrassa sijaitsevasta tuotekäsikirjasta on löydettävissä strategisen portfolion hallinnan tavoitteet, jotka mukailevat selkeästi esimerkiksi Ahmadin et al. (2016) ja Cooperin et al. (2001) mukaisia projektiportfolion hallinnan tavoitteita. Empiirisen aineiston pohjalta käy kuitenkin ilmi, että etenkin mekaniikkasuunnittelun osalta pieniin tuotekehitysprojekteihin kohdistuva projektityö vastaa osittain enemmänkin Turnerin (2009, 4-7) mukaista päivittäistä työskentelyä, kuin esimerkiksi PMI:n (2013) tai AXELOSin (2017) määritelmien mukaista projektityötä. Esimerkkinä tästä voidaan todeta muun muassa se, että projektia koskevien tietojen raportointia oman funktionaalisen tiimin ulkopuolelle ei nähdä tarpeellisena ja toiminta keskittyy lähinnä tuotteiden jatkuvaan parantamiseen. Myös haastateltava E suoraan totesi, että projekteja toteuttavien funktionaalisten tiimien tai tuotekohtaisten tiimien kesken on merkittäviä eroavaisuuksia esimerkiksi projekteja koskevien tehtävien priorisoinnissa ja toteuttamisessa, eikä kaikkialla ole yhteistä ymmärrystä siitä, miksi tai miten pieniä tuotekehitysprojekteja toteutetaan. Projektiportfolion hallintaan liittyvän kirjallisuuden mukaan projektityöhön liittyvien toimintatapojen ja priorisointisääntöjen tulisi olla toimintaa ohjaavia, yhteisesti sovittuja ja hyväksytyjä, ei tiimikohtaisia. (Martinsuo & Lehtonen 2007; Martinsuo 2013; Oosthuizen et al. 2016)

On käytännön tasolla väistämätöntä, että jos pieniä tuotekehitysprojekteja halutaan hallita tuotekehitysprojektiportfoliona, jonka tavoitteena on tuottaa organisaation strategian mukaisia projekteja onnistuneesti (Archer & Ghasemzadeh 1999), niin projektiportfolion hallinnan mahdollistava toiminta edellyttää organisaatiolta myös sellaisia toimenpiteitä, jotka eivät kohdistu suoranaisesti itse projektin tuotokseen. Kyseisten toimenpiteiden toteuttaminen tulee

myös vaatimaan nykyistä enemmän työtä (Lehtonen et al. 2006, 143; Artto 2014). Toisaalta on olennaista ymmärtää Cooperin et al. (2001) ja Radin & Levinin (2006, 21-23) mukaiset toteamukset, jossa projektiportfolion hallinnan keskeinen päämäärä on valita oikeat projektit toteutettaviksi ja toteuttaa ne oikein hyödyntämällä yhteisesti hyväksyttyä projektinhallintaprosessia (Archibald 2003, 10-18). Tällöin projektiportfolion hallinta ja projektityö itsessään hoitavat myös projekteihin koskevaa riskinhallintaa. Käytännön tasolla tämä tarkoittaa sitä, että uudelleen tekemisen ja turhan työn määrä vähenee, mikä johtaa tehostuneeseen ja aiempaa laadukkaampaan projektityöhön.

## 7 JOHTOPÄÄTÖKSET JA YHTEENVETO

Tämän luvun tavoitteena on muodostaa diplomityön kannalta keskeiset johtopäätökset ja työn kokoava yhteenveto. Johtopäätökset toteutetaan vastaamalla diplomityölle asetettuihin tutkimuskysymyksiin. Vastauksiin pohjautuen koostetaan sellainen kehitysehdotus, jota hyödyntämällä tai soveltamalla on mahdollista ratkaista diplomityölle asetettu tutkimusongelma. Luvun lopuksi esitellään työn yhteenveto ja jatkotutkimusehdotukset.

### **Miksi ja miten projektiportfoliota hallitaan yrityksissä?**

Projektiportfolion hallinta on yrityksen tai organisaation harjoittamaa toimintaa, jonka tarkoituksena on valita parhaiten organisaation strategisia päämääriä tukevat projektiehdotukset toteutettavaksi. Portfolioon valituille projekteille tulee kohdistaa niiden vaatimat resurssit ja projektien toteutumista tulee sekä seurata että arvioida. (Archer & Ghasemzadeh 1999; Cooper et al. 2001) Rad & Levin (2006, 21-23) täsmentävät, että keskeinen osa projektiportfolion hallintaa on yksittäisiä projekteja koskeva projektinhallinta. Artto (2014) muistuttaa vielä, että jokainen projektiportfoliota koskeva päätös tehdään yksittäiselle projektille, mutta päätös koskee koko portfoliota.

Projektiportfolion hallinnan keskeisimpinä tavoitteina voidaan pitää portfolion ja strategian välisen yhteyden muodostamista, projektiportfolion arvon maksimoimista ja projektiportfolion tasapainottamista (Cooper et al. 2001; Archer & Ghasemzadeh 1999). Muun muassa Ahmad et al. (2016) lisäävät merkittäväksi tavoitteeksi oikean projektimäärän valitsemisen projektiportfolioon ja Meskendahl (2010) sekä Kerzner (2013, 7-8) painottavat yksittäisten projektien onnistumisen merkitystä.

Projektiportfolion hallinnan vaatimuksina voidaan pitää sellaista organisaatiokulttuuria, jossa projektitoiminta ja siihen sitoutuminen on lähtöisin aina organisaation johtajista saakka. Tämä ilmenee muun muassa siten, että tavoitteet, toimintatavat ja päämäärät ovat yhteisesti sovittuja ja toiminta on kokonaisuudessaan läpinäkyvää. (Martinsuo 2013; Rad & Levin 2006, 6-8) Projektitoimintaa tukeva organisaatiokulttuuri ja tapa hallita projektiportfoliota yhteisiin strategisiin tavoitteisiin perustuen tehostaa usein organisaation projektityötä jopa merkittävästi

(Oosthuizen et al. 2016). Organisaatiokulttuurin ja johtamistavan lisäksi keskeinen edellytys onnistuneelle projektiportfolion hallinnalle on systemaattinen, dataa tuottava projektihallintaprosessi (Archibald 2003, 10-18; Lehtonen et al. 2006, 143). Projektitoimintaa kuvaavaa dataa tarvitaan muun muassa optimaalisen projektiportfolion valintaan sekä käynnissä olevien projektien ja niistä muodostuvan projektiportfolion arviointiin (PMI 2013, 10-12; Artto 2014). Projektiportfolion hallintaan vaadittavan datan tuottamiseksi ja ylläpitämiseksi voidaan joutua tekemään enemmän töitä yksittäisen projektin aikana, kuin pelkkä projektin toteuttaminen kenties edellyttäisi (Lehtonen et al. 2006, 143; Cooper & Sommer 2020). Projektidatan avulla muodostettavien, esimerkiksi portfoliojohtoryhmän hyödyntämien portfolioanalyysien tuottaminen on tyypillisesti organisaation PMO:n tehtävä (PMI 2013, 10).

Jotta projektiportfolion hallintaa voidaan toteuttaa, tulee itse projektiportfolio ja syy sen olemassaoloon määritellä organisaation strategiaan pohjautuen. Lisäksi portfoliolle tulee asettaa selkeät tavoitteet, budjetti ja muut rajoitteet. (Archer & Ghasemzadeh 1999) Projektiportfolion rakennetta voidaan vielä selkeyttää jakamalla se esimerkiksi ohjelmiin tai erilaisiin strategisiin koreihin (AXELOS 2017, 11). Strategiset korit helpottavat muun muassa projektien arvioinnissa sekä priorisoinnissa (Cooper & Sommer 2020, Chao & Kavadias 2008). Strategiset korit ja niiden tavoitteet toimivat myös lähtötietona sille, millaisia asioita kyseiseen strategiseen koriin kuuluvan projektin kuvauksen ja suunnitelman tulee sisältää, jotta se voidaan pisteyttää ja arvioida (Lehtonen et al. 2006, 57-66). Projektiportfolion hallinnassa voidaan hyödyntää Archerin & Ghasemzadehin (1999) ja Artton (2014) mukaista projektiportfolion hallintaprosessia. Projektiportfolion hallintaprosessin on tarkoitus toimia päätöksentekoa tukevana työkaluna, jossa ihminen tekee lopullisen päätöksen (Archer & Ghasemzadeh 1999).

Tiivistettynä voidaan todeta, että tuotekehitysprojektiportfolion hallinta on organisaation strategiaan pohjautuva strateginen työkalu. Projektiportfolion hallinnalla pyritään kehittämään tuotekehitysprojektien kohteena olevia tuotteita siten, että toiminta on suunnitelmallista ja strategiaan pohjautuvaa. Lisäksi tavoitteena on se, että toimintaan käytetyt resurssit ja budjetti hyödynnetään mahdollisimman hyvin, eli tuotteet kehittyvät käytetyllä panoksella mahdollisimman paljon.

### **Miten yksittäistä tuotekehitysprojektia hallitaan?**

Tuotekehitysprojekti on ajallisesti ja resurssien käytöllisesti rajattu, itsenäinen kokonaisuus, jonka tavoitteena on luoda jotain sellaista, joka ei olisi mahdollista ilman erillisen projektitiimin perustamista ja huolellisesti suunniteltua toimintaa (PMI 2013, 3-5; Kerzner 2013, 2-7). Projektille tulee määritellä aloitus ja lopetuspäivämäärä ja ennen kaikkea tuotos, joka sen aikana toteutetaan. Tämän lisäksi projektilla tulee olla liiketoiminnallinen tarve, joka kuvaa sekä syyn projektin toteuttamiselle että toteuttamisen avulla saavutettavan hyödyn. (AXELOS 2017, 45-49)

Tuotekehitysprojekteihin liittyvä toiminta tulisi perustua toteuttavan organisaation sisällä yhteisesti hyväksytyyn projektinhallintaprosessiin (Archibald 2003, 10-18). Prosessin tulee kuvata projektin toteutuksen kannalta olennaiset tiedot, kuten projektin vaiheet, niiden aikana toteutettavat tuotokset ja päätöksentekotilaisuudet, kuten Stage-gate-mallin mukaiset portit tai PRINCE2 mallissa mainitut matalamman päätöksentekotason merkkipaalut (PMI 2013, 38-42; AXELOS 2017, 98-104). Pienen tuotekehitysprojektin hallintaan soveltuva projektinhallintaprosessi saadaan muodostettua hyödyntämällä Cooperin (2008) mukaista kevyttä Stage-gate-mallia sekä PMI:n (2013, 38-42) mukaista projektin elinkaarimallia. Kun edellä mainittujen mallien keskenään lähes identtisiin projektivaiheisiin yhdistetään Stage-gate-mallin mukaiset portit ja elinkaarimallissa mainitut projektin aikaiset tuotokset, saadaan aikaiseksi varsin kattava kuvaus projektin etenemisestä ja projektin vaiheissa toteutettavista tuotoksista.

Projektiportfoliona hallittavien pienien tuotekehitysprojektien kannalta on olennaisempaa tarkastella projektin toteutusta roolien kuin sidosryhmien näkökulmasta, sillä projektiportfolion hallinta itsessään jo huolehtii sidosryhmien tarpeiden täyttymisestä. Pienen tuotekehitysprojektin toteuttamiseen vaaditut keskeisimmät roolit ovat projektin omistaja, projektin vetäjä, projektin ohjausryhmä ja projektitiimi. (Mäntyneva 2016, 20-21; PMI 2013, 16, 35-36; AXELOS 2017, 60-63) Meredith et al. (2017, 77) mainitsevat projektin vetäjän projektin tärkeimpänä resurssina, joka vastaa muun muassa projektin suunnittelusta ja suunnitelman toteutumisen seurannasta. Projektin vetäjän tueksi on myös usein hyödyllistä muodostaa ohjausryhmä (Lehtonen et al. 2006, 36-38; AXELOS 2017, 59-61).

Sekä teoreettisen että empiirisen aineiston mukaisesti pienen tuotekehitysprojektin kannalta tärkeässä roolissa ovat käytettävissä olevat henkilöstöresurssit ja heidän tietotaitonsa. Olennaisimpana resurssien kannalta mitattavan asiana voidaan pitää käytettävissä olevaa kapasiteettia ja projektin aikaisiin tehtäviin vaadittavaa resurssien määrää. Case-yrityksen kannalta budjetti ei ole rajoittava resurssi pienten tuotekehitysprojektien tapauksessa.

Tuotekehitysprojektin hallinnan kannalta yksi merkittävimmistä poikkeamista perinteiseen asiakkaalle toteutettuun toimitusprojektiin verrattuna liittyy projektin avulla hyötymiseen. Siinä missä asiakas maksaa toimitusprojektin aikana toteutetusta tuotoksesta, tuotekehitysprojektin avulla hyötyminen tapahtuu usein projektin tuotoksen avulla tulevaisuudessa. Näin ollen projektin tuotoksen avulla hyötyminen on epävarmaa ja toimitusprojektiä riskialttiimpaa. (AXELOS 2017, 45-55; Turner 2009, 7) Stage-gate-mallin mukaiset portit ovat erittäin hyödyllinen riskinhallinnan keino pienten tuotekehitysprojektien kannalta, sillä ennen projektin varsinaista toteutusvaihetta projektiin kohdistuvan työn ja kustannusten määrä on usein toteutusvaihetta alhaisempi (PMI 2013, 37-39). Näin ollen porteilla on mahdollista karsia heikot projektiehdotukset ennen kuin ne pääsevät toteutusvaiheeseen. Portit siis toimivat projektitoimintaa ohjaavina tarkastuslistoina, arviointitilaisuuksina ja riskinhallinnan työkaluna. (AXELOS 2017, 120-121, Cooper & Edgett 2001; Cooper 2008)

Onnistuneen tuotekehitysprojektin mittaaminen on syytä jakaa kahteen erilliseen osaan, projektisuunnitelmassa onnistumisen mittaamiseen sekä projektin julkaisun jälkeiseen katselmointiin. Projektisuunnitelmassa onnistumisen mittaamisella tarkoitetaan perinteistä ”rautakolmion” mukaista mittaamista, jossa arvioidaan sitä, kuinka hyvin projektille suunnitellussa aikataulussa, budjetissa ja laajuudessa on pysytty. (Kerzner 2013, 7-8; Atkinson 1999) Projektin jälkeisen katselmoinnin tehtävänä on saada selvyys projektilta odotettujen hyötyjen toteutumisesta (Cooper et al. 2001; AXELOS 2017, 49). Tyypillisesti projektista aiheutuviin kustannuksiin ei voida enää julkaisun jälkeisen katselmoinnin aikana vaikuttaa, joten tästäkin syystä Stage-gate-mallilla olisi syytä karsia heikot projektiehdotukset pois toteutettavien projektien joukosta.



Tämän diplomityön lopuksi muodostettava kehitysehdotus projektiportfolion hallinnan mahdollistavasta projektinhallintaprosessista saattaa alustavasti vaikuttaa raskaalta, tai ainakin merkittävästi nykyistä Case-yrityksen projektinhallintaprosessia työläämmältä. Voidaan kuitenkin todeta, että projektiportfolion hallintaan vaaditaan projekteja ja projektiehdotuksia koskevaa dataa, joka ei muodostu itsestään, vaan sen eteen on tehtävä töitä. Toisaalta tämä data muodostuu projekteista laadittavien projektikuvausten ja -suunnitelmien avulla, jotka vaaditaan onnistuneiden projektien toteuttamiseksi. Tämän lisäksi tehokas ja oikein toteutettu Stage-gate-malli toimii niin projekteja arvioivana, ohjaavana kuin riskienhallintaakin hoitavana työkaluna. Stage-gate-mallia hyödyntämällä projektityö selkeytyy ja tehostuu, kun projekteja toteuttava organisaatio tähtää yhteisiin päämääriin ja heikkojen projektiehdotusten sekä huonosti suunniteltujen projektien aiheuttama ylimääräinen ja resursseja syövä työmäärä saadaan karsittua pois.

### **Miksi Case-yrityksen pieniin tuotekehitysprojekteihin liittyvän resurssitiedon mittaaminen ja raportointi on haasteellista?**

Luvussa 6 toteutetun abduktiivisen, eli teoriasidonnaisen aineistojen analyysin pohjalta voidaan todeta, että on osittain harhaanjohtavaa määritellä Case-yrityksen pieniin tuotekehitysprojekteihin liittyvän resurssitiedon mittaaminen ja raportointi haasteelliseksi, sillä kyseisiin projekteihin kohdistuva projektinhallinta ei yksinkertaisesti tuota johdonmukaisesti kaikista projekteista sellaisia projektikuvauksia ja -suunnitelmia, joiden perusteella resurssitarvetta tai resurssien käyttöä olisi mahdollista arvioida tai mitata. Mikäli projekteja halutaan hallita yhtenäisenä projektiportfoliona, tulee jokaisesta keskenään verrattavasta ja priorisoitavasta projektista olla saatavilla keskenään vertailukelpoista dataa.

Case-yrityksen puutteellinen projektinhallinta ilmenee muun muassa siten, että kaikille projekteista ei ole selkeästi määritetty projektin vetäjää ja tästä syystä projektilla ei ole projektinhallinnasta ja projektisuunnittelusta vastuussa olevaa henkilöä. Projekteja ei myöskään toteuteta systemaattisesti minkään tietyn yhteisesti hyväksytyyn projektinhallintaprosessin mukaisesti, vaan käytössä on useita erilaisia projektinhallintaprosesseja ja muita projektityötä koskevia ohjeita. Case-yrityksen pienen tuotekehitysprojektin toteutuksen aikana ei ole välttämättä yhtään selkeää hallinnollista

päätöksentekovaihetta, joten voidaan jopa kyseenalaistaa, onko kyseessä edes teoriaan pohjautuvien määritelmien mukaisesti projekti, vai päivittäinen työskentely.

Keskeisimpinä puutteina nykyisissä prosessikuvauksissa voidaan mainita projektin aikaisten tuotosten ja projektin sisäisen roolituksen määrittelyn puutteellisuus. Kun tuotoksia ja niistä vastaavia henkilöitä ei määritellä, niitä ei myöskään silloin toteuteta siinä määrin, että ne tuottaisivat projektiportfolion hallintaan vaadittavan datan. Merkittävänä haasteena nykyiselle projektitoiminnalle ja etenkin projektisuunnitelmien teolle voidaan mainita myös se, että projektien aloitustilaisuuksia järjestetään usein sellaisessa vaiheessa, että projektia koskevaa informaatiota ei ole riittävästi, eikä kattavaa projektisuunnitelmaa voida toteuttaa.

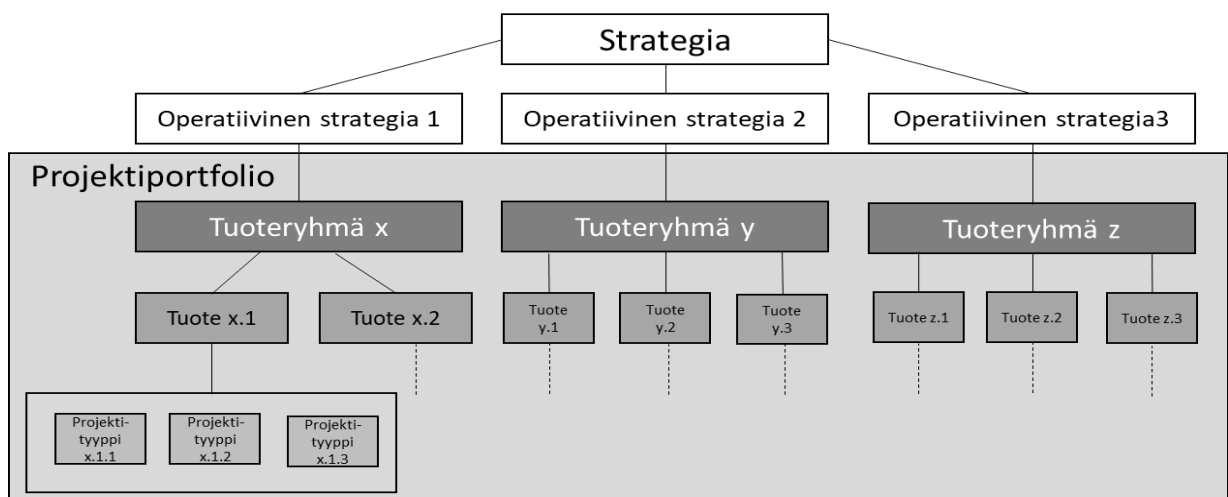
Projekteihin liittyvän resurssitiedon puutteellisuutta ja tästä johtuvaa mittaamisen haasteellisuutta voidaan osittain myös selittää sillä, että Case-yrityksen tarkasteltavan liiketoiminta-alueen johdon ja toteuttavan organisaation välillä ei ole täysin yhtenevää käsitystä siitä, miksi ja miten pieniä tuotekehitysprojekteja toteutetaan. Tämä ilmenee muun muassa siinä, että vaikka johto haluaa hallita projekteja portfoliona, toteuttavan organisaation toiminta ainakin mekaniikkasuunnittelun osalta vastaa enemmän päivittäistä toimintaa ja tuotteisiin kohdistuvaa jatkuvaa parantamista kuin selkeitä projekteja. Projektia koskevan resurssitiedon mittaamista ja raportointia oman tiimin ulkopuolelle ei nähdä tarpeellisena, eikä projektityöhön hyödynnetyistä resursseista silloin muodostu dataa. Kyseistä dataa ei siis ole hyödynnettävissä myöskään projektiportfolion hallintaan.

Tiivistettynä, voidaan todeta, että Case-yrityksen pieniä tuotekehitysprojekteja ei toteuteta yhdenmukaisen prosessikuvauksen mukaisesti, eivätkä ne tuota projektiportfolion hallintaan vaadittavaa dataa. Projektien toteutuksessa on havaittavissa selkeitä tavoitteellisia ja näkemyksellisiä eroja, kun osaltaan projekteja halutaan hallita portfoliona, mutta toisaalta niitä toteutetaan päivittäisenä työnä ilman raportointitarvetta. Myös projektitehtävien priorisoinnissa on havaittavissa merkittäviä eroja jopa funktionaalisten tiimien tai henkilöiden välillä. Voidaan todeta, että kumpikaan keskeisistä projektiportfolion hallinnan vaatimuksista ei toteudu täysin sillä tasolla, että teoreettisesta näkökulmasta voitaisiin puhua projektiportfolion hallinnasta. Tästä syystä diplomityön tavoite on perustellumpaa muotoilla tuotekehitysprojektiportfolion hallinnan mahdollistamiseksi kuin kehittämiseksi.

## 7.1 Kehitysehdotus

Diplomityön aikana tehtyjen löydösten ratkaisemiseksi esitetään kahdesta osasta koostuva kehitysehdotus, jonka tavoitteena on mahdollistaa Case-yrityksen projektiportfolion hallinta. Kehitysehdotus koostuu tuotekehitysprojektiportfolion määrittelystä ja pienten tuotekehitysprojektien hallintaprosessin kuvauksesta. Osat ovat käytännön tasolla erilliset kokonaisuudet, mutta kummankin toteutus vaaditaan diplomityön teoreettisessa osassa esitetyn projektiportfolion hallintaprosessin hyödyntämiseksi.

Projektiportfolion määrittely tulee toteuttaa siten, että Case-yrityksen tutkittavan liiketoiminta-alueen strategiaan pohjautuen määritellään ensinnä, miksi projektiportfolio on olemassa ja mitä sillä ja siihen valittavilla projekteilla halutaan saavuttaa. Projektiportfoliolle tulee määritellä strategiaan perustuva budjetti ja käytettävissä olevat resurssit. Koska pienet tuotekehitysprojektit eivät ole Case-yrityksen ydinliiketoimintaa, ei ole tarpeenmukaista pyrkiä mittaamaan maksimaalista käytettävissä olevaa resurssikapasiteettia, vaan voidaan määrittää projektiportfolion käytettävissä oleva kapasiteetti. Kun projektiportfolion olemassaolon syy ja käytettävissä olevat resurssit ovat selvillä, tulee projektiportfoliolle määritellä rakenne. Esimerkki projektiportfolion rakenteesta esitellään oheisessa kuvassa (kuva 13).



**Kuva 13** Esimerkki mahdollisesta projektiportfolion rakenteesta

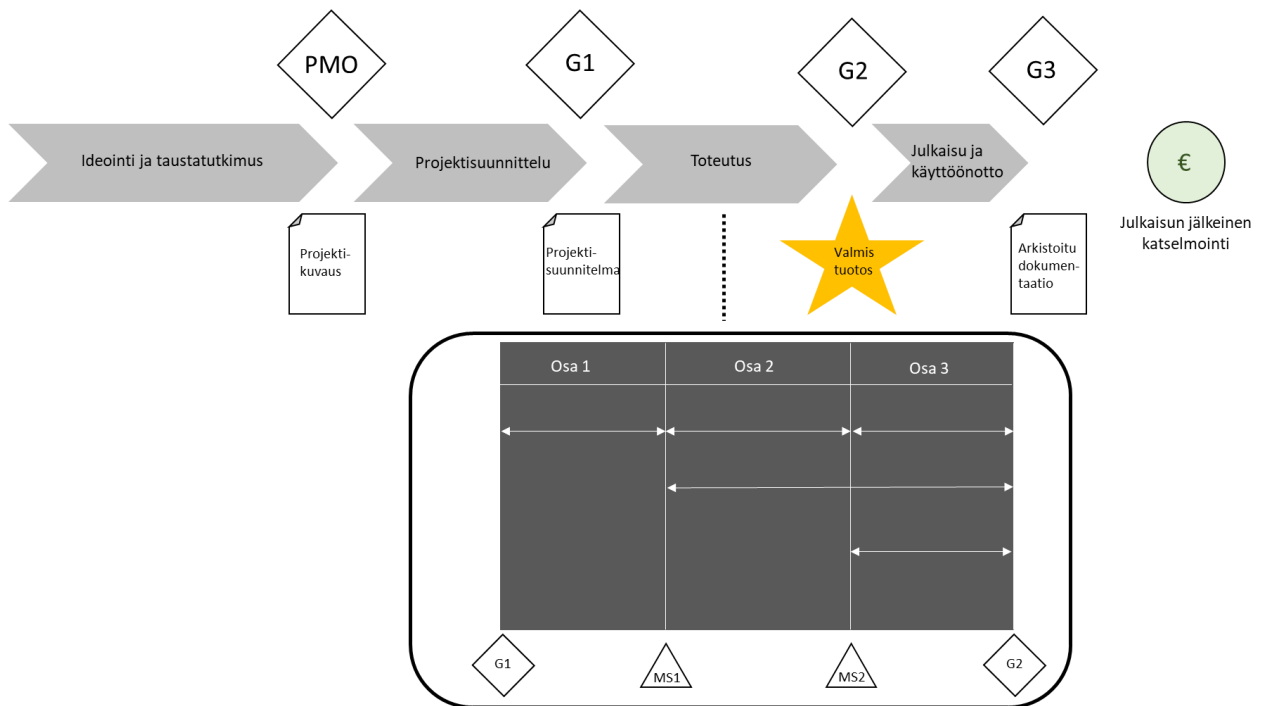
Kuvassa 13 esiteltyjä projektiportfolion tasoja, tässä tapauksessa tuoteryhmä-, tuote- ja projektityyppitasoja voidaan pitää strategisina koreina, jolle tulee edelleen jakaa koko

projektiportfoliolle kohdistettu budjetti sekä resurssit. Kohdistettuja resursseja ei tule siirtää korista toiseen portfolion tasapainon säilyttämiseksi. Mikäli jossain korissa on vapaita resursseja, mutta toteutettavia projekteja ei ole, ei korien välistä resurssien siirtoa tule siltikään tehdä, jotta resurssit ovat käytettävissä mahdollisia uusia projektiehdotuksia varten. Käytettävissä olevia resursseja voidaan sen sijaan hyödyntää portfolion ulkopuolisiin päivittäisiin operaatioihin.

Kuvan 13 mukainen projektityyppi x.1.1 on valittu projektiportfolioon ennalta määritellystä strategisesta syystä. Strategiaan pohjautuen täytyy myös voida määritellä, mitä kyseiseltä projektityypiltä odotetaan. Projektiportfolion määrittelyn tulee siis kuvata myös sellaiset mitattavat asiat, joita kyseisen projektityypin projektiehdotuksen tai -suunnitelman tulee sisältää. Tällöin projektityypille on mahdollista laatia pisteytysmalli, joka toimii kyseisen strategisen korin arviointi- ja priorisointityökaluna. Strategiaan pohjautuvan pisteytysmallin perusteella valitaan mahdollisimman hyvät projektit ja projektiehdotukset toteutettaviksi. Projektiportfolion tarkka jaottelu pienentää keskenään verrattavien projektien määrää, jolloin projektien keskinäinen priorisointi helpottuu.

Aiemmin mainittu käytettävissä olevan kapasiteetin arviointi helpottuu, kun kutakin tuotetta koskevan tuotekehitysprojektin vetäjänä voi toimia ainoastaan tuoteadministraattori. Tällöin projektin vetäjä toimii ensimmäisenä resursseihin liittyvänä rajoittavana tekijänä projektin käynnistämiseksi. Yksittäisen henkilön hyödyntäminen projektin vetäjänä muun muassa luo rutiinia haasteelliseen tehtävään. Mikäli projektin vetäjä on käytettävissä, projektin toteutukseen tarvittava ydintiimi on varsin vähäiseen henkilömäärään rajattavissa ja myös heidän käytettävyytensä voidaan varmistaa.

Toinen osa kehitysehdotusta käsittelee Case-yrityksen pieniä tuotekehitysprojekteja koskevaa projektinhallintaprosessia, joka mukailee hyvin läheisesti Case-yrityksen olemassa olevaa kevyttä Stage-gate-mallia. Merkittävimmät muutokset ovat projektin aikaisten tuotosten, roolien ja vastuutehtävien liittäminen osaksi olemassa olevaa prosessia. Uudistettu Stage-gate-malli kuvataan oheisessa kuvassa (kuva 14) ja sen toiminta esitetään tiivistettynä työn liiteosuudessa (liite 4).



**Kuva 14** Kehitysehdotuksen uudistettu Stage-gate-malli

Keskeisin tavoite uudistetulla Stage-gate-mallilla on luoda yhtenäinen prosessikuvaus Case-yrityksen pienten tuotekehitysprojektien toteutukseen. Uudistettua prosessia noudattamalla projektin toteutus selkeytyy, kun projektin vaiheiden aikaiset tuotokset ja roolit on määritelty. Kunkin tuotoksen toteuttamiseksi vaaditaan vastuulliset henkilöt ja kunkin toteutuksen hyväksynnästä vastaavaan porttiin nimetään päätöksen tekevä henkilö. Nämä projektin aikaiset päätöksentekotilaisuudet, eli portit toimivat siis sekä tarkastuslistoina, että projektin arviointitilaisuuksina. On olennaista seurata, että tuotos vastaa niitä määrittelyitä, joita siltä odotetaan. Lisäksi tulee tarkastaa, että suunnitelman mukainen toiminta edelleen kussakin vaiheessa hyödyttää toteuttavaa organisaatiota. Tavoitteena on siis varmistua siitä, että projektin toteuttamiselle on edellytykset, mutta myös osaltaan toteuttaa riskinhallintaa, että vähäisiä resursseja ei hukattaisi kannattamattomiin projekteihin.

Kehitysehdotuksen mukaista toimintaa voidaan tarkemmin esitellä seuraavan konkreettisen esimerkin avulla. Varsinainen prosessi alkaa siitä, kun tuoteomistaja saa etulinjalta ehdotuksen, että tuotteeseen x tarvitaan ominaisuus y, jotta sitä voidaan myydä maassa z. Tuoteomistaja laatii oheisesta projekti-ideasta projektikuvauksen, jonka avulla hän yrittää myydä

projektiehdotuksen Case-yrityksen PMO:lle, jotta hän saisi projektille käynnistyspäätöksen. Projektikuvauksen tulee sisältää vähintään seuraavat tiedot:

- Tuotekohtainen projektityyppi (projektifortfolion rakennetta esittävän kuvan 13 mukainen alin taso)
- Liiketoiminnan tarve, eli mikä on projektin tuotos, miksi se halutaan toteuttaa ja miten organisaatio hyötyy toteutuksesta
- Projektin toteutukseen vaadittavat tehtävät yleisellä tasolla ja tehtävien toteutukseen vaadittavat funktionaaliset tiimit
- Tuotekohtaisen projektityypin pisteytysmallin vaatimat tiedot, mutta kuitenkin vähintään toteutuksen kustannus rahamääräisenä, odotettu hyöty rahamääräisenä, toteutukseen ja julkaisuun liittyvät riskit, odotettu projektin kokonaiskesto ja resurssitarve aikamääräisenä, odotettu projektin takaisinmaksuaika tai aika, jolloin tuotoksesta hyödytään ja selvitys projektin yhteydestä organisaation strategiaan

Kun projektiehdotus on tuoteomistajan mielestä valmis, hän esittelee sen PMO-palaverissa. Kiireellisen projektin tapauksessa projekti voidaan käynnistää PMO:n hyväksynnällä myös ilman virallista kuukausittaista PMO-palaveria. PMO-palaverissa kaikki kyseiseen projektikategoriaan kuuluvat projektit ja projektiehdotukset arvioidaan ja priorisoidaan kyseisen projektikategorian pisteytysmallin mukaisesti paremmuusjärjestykseen. Käytettävissä olevien resurssien mukaisesti paras projekti tai projektiyhdistelmä valitaan toteutettavaksi. Jokaiselle käynnistettävälle tai jatkettavalle projektille tulee myös kohdistaa sen toteuttamiseen vaaditut resurssit, joista ensimmäisenä ja rajoittavana tekijänä toimii projektin vetäjä. Projektien tarkan kategorisoinnin mukaisesti kyseisten projektien toteutukseen vaadittavat henkilöt ovat myös rajattavissa varsin pieneen määrään, jolloin heidän käytettävyytensä varmistaminen on varsin yksinkertaista. Tieto käytettävissä olevien resurssien määrästä tulisi pohjautua sekä portfoliolle kohdistettujen resurssien määrään, että valittujen projektien projektikuvausten ja -suunnitelmien arvioituihin resurssitarpeisiin.

Kun yksittäinen projekti saa hyväksynnän PMO palaverissa, projekti siirretään projektin vetäjän, eli tuoteadministraattorin vastuulle. Projektin vetäjän tehtävänä on tutustua samaansa projektikuvaukseen ja kutsua siinä kuvatuista funktionaalisista tiimeistä tarpeelliset edustajat,

mahdolliset muut asiantuntijat ja tuoteomistaja eli projektin omistaja projektin aloitustilaisuuteen. Projektin aloitustilaisuudessa projektille nimetään ohjausryhmä, johon kuuluu projektin vetäjä, projektin omistaja ja sellainen henkilö jokaisesta projektin funktionaalista tiimistä, jolla on myös jokin toteutuksellinen rooli projektissa. Funktionaalisten tiimien edustajat toimivat projektin sisällä oman tiiminsä tiiminvetäjänä toteutuksen osalta.

Aloitustilaisuuden tarkoituksena on koostaa projektin kuvausta täydentäen koko projektia koskeva projektisuunnitelma. Sen tulee sisältää projektin aikataulutetut tehtävät funktionaalisten tiimien tasolla. On myös tärkeää määrittellä merkkipaalut ja niiden vaatimukset funktionaalisten tiimien vaihtumiskohtiin. Koko projektia koskevan suunnitelman lisäksi projektisuunnitelman tulee sisältää funktionaalisten tiimien osuuksia koskevat projektisuunnitelmat, eli merkkipaalujen väliin jäävät osuudet. Funktionaalisten tiimien suunnitelmat tulee määrittellä roolitettujen tehtävien tasolle siten, että niiden kestot voidaan arvioida. Aloituspalaverissa määritellään myös lopullinen ajankohta funktionaalisten tiimien suunnitelmien valmistumiselle, jolloin järjestetään uusi ohjausryhmän palaveri, jossa koko suunnitelma hyväksytään ohjausryhmän tasolla. Suunnitelman hyväksyntää koskeva viimeinen sana on kuitenkin projektin vetäjällä. Projektin vetäjä on vastuussa koko projektin suunnitelmasta ja funktionaalisten tiimien nimetyt tiiminvetäjät omista suunnitelmistaan. Funktionaalisten tiimien vetäjät toimivat myös ensisijaisina informaation välittäjinä funktionaalisten tiimien välillä.

Kun projektin vetäjä on mielestään valmis projektisuunnitelmansa kanssa, hän esittelee sen PMO:lle portissa 1. PMO tekee virallisen hyväksynnän sille, että saako projekti luvan siirtyä toteutusvaiheeseen. Käytännön tasolla portti 1 on täsmälleen samanlainen päätöksentekotilaisuus kuin aiemmin esitellyn projektin kuvauksen kohdalla, ainoana erona on projektia esittelevä henkilö. Tavoitteena on jälleen valita mahdollisimman hyvät projektit toteutettavaksi ja varmistua resurssien riittävydestä suunnitelman mukaisiin projekteihin.

Projektin toteutusvaiheessa tavoitteena on seurata projektisuunnitelmaa, jotta projektin aikainen tuotos saadaan toteutettua. Onnistuneen toteutusvaiheen kannalta keskeistä on, että funktionaalisten tiimien väliset merkkipaalut ylitetään asetettujen tavoiteaikojen mukaisesti.

Merkkipaalujen hyväksyntä tapahtuu kyseisen merkkipaalun eri puolilla olevien funktionaalisten tiimien tiiminvetäjien ja projektin vetäjän yhteispäätöksenä. Kun projektin lopullinen tuotos on ohjausryhmän mielestä valmis, projektin vetäjä esittelee tuotoksen portissa 2 projektin omistajalle, joka tekee kyseisen portin hyväksynnän. Mikäli hyväksyntä saavutetaan, projekti siirtyy julkaisuvaiheeseen.

Julkaisuvaiheessa projektin tuotos luovutetaan projektin omistajalle ja sen myötä esimerkiksi uuden ominaisuuden y sisältävää tuotetta x voidaan alkaa myydä. Tämän lisäksi tulee toteuttaa projektin loppuraportti, jossa käytännön tasolla verrataan alkuperäistä projektisuunnitelmaa projektin toteumaan ja arvioidaan, kuinka hyvin projektissa onnistuttiin. Keskeisiä arvioitavia asioita ovat muun muassa aikataulussa ja budjetissa pysyminen, resurssien käyttö ja suunnitelman mukaisen tehtävälistan toteutuminen. Loppuraportin lisäksi kaikki muutkin projektin aikaiset dokumentaatiot tulee arkistoida. Julkaisuvaihe päättyy porttiin kolme, jossa varmistetaan siitä, että projektissa on toteutettu kaikki suunniteltu, jonka jälkeen projekti suljetaan ja projektitiimi puretaan.

Projektin sulkemisen jälkeen, osana PMO-palaveria tulevaisuudessa, tulee myös suorittaa julkaisun jälkeinen katselmointi, jossa arvioidaan projektin onnistumista arvon tuottamisen näkökulmasta. Käytännön tasolla tämä tarkoittaa sitä, että jos on arvioitu, että 2 vuoden kuluttua julkaisusta 100 kappaletta tuotetta x, ominaisuudella y on myyty, niin vuoden kuluttua julkaisusta katselmoidaan toteumaa ja tehdään arviointi siitä, ollaanko kohti asetettua tavoitetta menossa ja onko kyseisen ominaisuuden tarjoaminen edelleen oleellista.

## **7.2 Yhteenveto**

Tämän diplomityön tutkimusongelmana oli, että Case-yrityksen tarkasteltavan tuotekehitysprojektiportfolion hallinnan haasteena on käytettävissä olevan kapasiteetin ja projekteihin tarvittavan resurssitiedon mittaamisen vaikeus ja osittainen puutteellisuus. Diplomityön aikana hyödynnettiin kirjallisuuskatsauksen avulla hankittua teoreettista aineistoa sekä teemahaastatteluiden avulla hankittua empiiristä aineistoa. Osana empiiristä aineistoa hyödynnettiin myös Case-yrityksen dokumentaatioita, kuten prosessikuvauksia.



Diplomityön abduktiivisen, eli teoriasidonnaisen analyysin pohjalta voidaan todeta, että Case-yrityksen tarkasteltavan liiketoiminta-alueen johdon ja toteuttavan organisaation välillä ei ole yhtenäistä käsitystä siitä miksi ja miten pieniä tuotekehitysprojekteja toteutetaan. Tämä ilmenee käytännön tasolla johdon haluna hallita projektiportfoliota, mutta toteuttavan organisaation toiminta vastaa enemmän päivittäistä työtä kuin teoriaan pohjautuvaa projektityötä. Osaltaan tutkimusongelman mukaisen tilanteen aiheuttaa myös se, että Case-yrityksen pienissä tuotekehitysprojekteissa ei systemaattisesti noudateta mitään tiettyä projektinhallintaprosessia, jossa olisi määriteltynä esimerkiksi projektin toteutuksen kannalta keskeiset roolit ja tuotokset. Kun projektin aikaisia tuotoksia, pois lukien lopullinen tuotos, ei vaadita toteutettaviksi, eikä projekteilla ole selkeitä rooleja ja vastuutehtäviä, projektin aikana syntyvä data jää melko vähäiseksi. Voidaan todeta, että vaikka Case-yritys jo nykyisellä toiminnallaan tuottaa merkittävän määrän onnistuneita projekteja, niin kaikista Case-yrityksen pienistä tuotekehitysprojektista ei toteuteta sellaista projektikuvausta ja projektisuunnitelmaa, jotka toimisivat projektiportfolion hallinnan mahdollistavana datana ja toisaalta myös toisivat lisäturvaa projektien onnistumiselle.

Tämän diplomityön tutkimusongelman ratkaisemiseksi laadittu kehitysehdotus koostuu kahdesta osittain toisiaan täydentävästä osasta. Nämä ovat tuotekehitysprojektiportfolion määrittely ja uudistettu Stage-gate-malli projektinhallinnan työkaluksi. Kun tuotekehitysprojektiportfolio määritellään strategiaan pohjautuen, sitä hallitaan projektiportfolion hallintaprosessin mukaisesti ja projektinhallinnassa hyödynnetään uudistettua Stage-gate-mallia, pieniin tuotekehitysprojekteihin kohdistetulla panoksella saavutetaan mahdollisimman paljon arvoa Case-yritykselle. Käytännön tasolla tämä tarkoittaa sitä, että tuotekehitysprojekteihin käytetyllä panoksella muutetaan olemassa olevia Case-yrityksen tuotteita mahdollisimman paljon organisaation strategian mukaisiin suuntiin. Samalla itse tuotekehitystä koskeva projektityö tehostuu ja toiminnasta tulee sekä suunniteltua että hallittua.

### **7.3 Jatkokehitysehdotukset**

Ensimmäisenä jatkokehitysehdotuksena tämän diplomityön osalta voidaan pitää organisaation strategiaan pohjautuvan projektiportfolion hallinnan määrittelyä ja tavoitteiden asetantaa.

Toiminnan tuloksena tulisi syntyä projektiportfolion rakenne aina yksittäisen tuotteen projektityypin tasolle. Tämän lisäksi kullekin projektityypille pitäisi luoda omat pisteytysmallit, jotka todellisuudessa kuvaavat niitä asioita, miksi projekteja halutaan toteuttaa ja mitä tietoa niistä halutaan saada ennen projektien aloitusta. Projektiportfolion määrittely ja pisteytysmallin luonti tulee toteuttaa, jotta uudistettua Stage-gate-mallia ja projektiportfolion hallintaprosessia voidaan todellisuudessa hyödyntää.

Kutakin pisteytysmallia vastaavat tiedot tulisi olla mahdollista syöttää Trackeriin, jotta projektidata saadaan hyödynnettävään muotoon. Kun itse projektiportfolion hallintaprosessi toimii ja kaikki projekteja ja projektiehdotuksia koskeva ja portfolion hallintaan vaadittava data on saatavilla Trackeristä, olisi hyödyllistä arvioida Trackerin hyödyntämismahdollisuudet portfolioanalyysien tuottamistyökaluna. Mikäli kyvykkyydet eivät ole riittävät, on mahdollista portfolioanalyysijä toteuttaa muilla työkaluilla Trackeristä saatavan datan avulla.

Yksi mahdollinen jatkokehitysehdotus liittyy myös Case-yrityksen suurempiin tuotekehitysprojekteihin. Mikäli pienten tuotekehitysprojektien hallinta projektiportfoliona onnistuu ja siihen luodaan erillinen portfolioanalysointityökalu, voisi olla hyödyllistä tutkia myös suurempien tuotekehitysprojektien mahdollista yhdistettävyyttä tähän työkaluun, tai jopa samaan projektiportfolioon omiksi strategisiksi koreikseen. Suurempien tuotekehitysprojektien lisäksi on myös hyödyllistä seurata Case-yrityksen toisen liiketoimintaosaston käynnissä olevan portfolion hallintaan liittyvän Agile kehitysprojektin etenemistä ja yleisellä tasolla arvioida Agile-mallin hyödyntämismahdollisuuksia esimerkiksi osana uudistetun Stage-gate-mallin toteutusvaihetta.

## LÄHTEET

Ahmad, A.O., Lwakatare, L.E., Kuvaja, P., Oivo, M. & Markkula, J. 2016. An empirical study of portfolio management and Kanban in agile and lean software companies. *Wiley Journal of Software: Evolution and Process*, Vol. 29(6), 1-16.

Alasuutari, P. 2011. Laadullinen tutkimus 2.0. Neljäs uudistettu painos, Tampere, Vastapaino. 331 s.

Archer, N. & Ghasemzadeh, F. 1999. An integrated framework for project portfolio selection. *International Journal of Project Management*, Vol. 17, No. 4, 207-216.

Archer, N. & Ghasemzadeh, F. 2004. Project Portfolio Selection and Management Teoksessa: Morris, P. W. G., Pinto, J. K. 2004. The Wiley Guide to Project, Program, and Portfolio Management. John Wiley & Sons, Inc, USA, 237-255

Archibald, R. D. 2003. Managing High Technology Programs and Projects. 3. Painos Hoboken, USA, John Wiley & Sons, Inc. 420 s.

Arto, K., Martinsuo, M. & Kujala, J. 2006. Projektiliiketoiminta. 1. Painos WSOY Oppimateriaalit Oy, Helsinki. 416 s.

Arto, K. 2014. Projektiportfolion hallinta, Aalto-yliopisto, Otaniemi

Arto, K., Martinsuo, M., Gemünden, H. G. & Murtoaro, J. 2009. Foundations of program management: A bibliometric view. *International Journal of Project Management* 27 (2009) 1-18

Atkinson, R. 1999. Project management: cost, time and quality, two best guesses and a phenomenon, its time to accept other success criteria. *International Journal of Project Management* 17(6) 337-342

Atlassian. 2020. Jira Software Server 8.12 documentation. [WWW-dokumentti]. [viitattu 05.11.2020]. Saatavissa: <https://confluence.atlassian.com/jirasoftwareserver0812>

AXELOS. 2017. Managing Successful Project with PRINCE2. 6. Painos The Stationery Office, Iso-Britannia. 406 s.

Chao, R.O. & Kavadias, S. 2008. A Theoretical Framework for Managing the New Product Development Portfolio: When and How to Use Strategic Buckets. *Management Science*. Vol. 54(5), 907-921.

Cooper, R. G. 2001. Maximizing the Value of Our New Product Portfolio : Methods, Metrics & Scorecards. *Presentation to the Stevens Alliance for Technology Management*.

Cooper, R. G. 2008. Perspective: The Stage-Gates Idea-to-Launch Process—Update, What's New, and NexGen Systems. *Journal of Product Innovation Management* 2008 25 213-232

Cooper, R.G & Edgett, S.J. 2001. Portfolio management for New Products : Picking the winners. *Product Innovation Best Practices Series*. Reference paper 11.

Cooper, R. G., Edgett, S. J. & Kleisenschmidt, E. J. 1999. New Product Portfolio Management : Practices and Performance. *Journal of Product Innovation Management* 16(4) 333-351

Cooper, R. G., Edgett, S. J. & Kleinschmidt, E. J. 1997. Portfolio Management in New Product Development : Lessons from the Leaders – I. Research Technology Management; Sep/Oct 1997 40(5) 16-28

Cooper, R. G., Edgett, S. J. & Kleinschmidt, E.J. 2001. Portfolio Management: Fundamental for New Product Success. *Product Innovation Best Practices Series*. Reference paper 12.

Cooper, R.G & Sommer, A.F. 2020. New-Product Portfolio Management with Agile : Challenges and Solutions for Manufacturers Using Agile Development Methods : Agile-Stage-

Gate hybrid product development methods demand new tools and processes for portfolio management. *Research-Technology Management* Jan-Feb 2020.

Dalton, M. 2016. Manage pipeline bandwidth to avoid derailing new products. *Industry Week*, Aug 23.

Dietrich, P. & Lehtonen, P. 2005. Successful management of strategic intentions through multiple projects – Reflections from empirical study. *International Journal of Project Management* 23 (2005) 386–391

Dittrich, R. 9.12.2019. Seven things you should know about Project Portfolio Management. [WWW-dokumentti]. [viitattu 23.10.2020]. Saatavissa: <https://ppmguru.net/seven-things-you-should-know-about-project-portfolio-management/>

Dumay, J. C. 2009. Reflective discourse about intellectual capital: research and practice. *Journal of Intellectual Capital*. Vol. 10(4) 2009 489-503

Edgett, S.J. 2013. Portfolio management for product innovation. Teoksessa: Kahn, K.B., Kay, S.E., Slotegraaf, R.J., Urban, S. 2013. *The PDMA Handbook of New Product Development*. 3. painos. Hoboken, New Jersey, John Wiley & Sons. 154-166.

Elonen, S. & Artto, K.A. 2003. Problems in managing internal development projects in multi-project environments, *International Journal of Project Management*. 21(6), 411-418.

Engwall, M. & Jerbrant, A., 2003. The resource allocation syndrome: the prime challenge of multi-project management? *International Journal of Project Management*, 21(6), 403–409.

Eskola, J. & Suoranta, J. 1998. Johdatus laadulliseen tutkimukseen. 1. painos. Tampere, Vastapaino. 268 s.

Eskola, J., Vastamäki, J. 2001 Teemahaastattelu: opit ja opetukset. Teoksessa Aaltola, J. & Valli, R. (toim.) *Ikkunoita tutkimusmetodeihin I*. Jyväskylä: PS-kustannus.

Grundy, T. 1998. Strategy implementation and project management. *International Journal of Project Management* 16(1), 43-50.

Hirsjärvi, S. & Hurme, H. 2000. Tutkimushaastattelu : Teemahaastattelun teoria ja käytäntö. Yliopistopaino. Helsinki, 213 s.

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2003. Tutki ja kirjoita. 6.-9. Painos. Kustannusosakeyhtiö Tammi. Helsinki, 430 s.

Häikiö, L. & Niemenmaa, V. 2007. Valinnan paikat. Teoksessa: Laine, M., Bamberg, J., Jokinen, P. (toim.) 2007. Tapaustutkimuksen taito. Yliopistopaino, Helsinki. 41-56

Kaiser, M.G., El Arbi, F. & Ahlemann, F. 2015. Successful project portfolio management beyond project selection techniques: Understanding the role of structural alignment. *International Journal of Project Management*. 33(15), 126-139

Kavadias, S., Loch, C.H. & Tapper, U.A.S. 2005. Allocating the R&D budget at gemstone. Working paper, INSEAD, Fontainebleau, France.

Killen, C.P., Hunt, R.A. & Kleinschmidt, E.J. 2008. The human factor in innovation project portfolio management. Teoksessa: Innovation Matrix: Finding the Hidden Human Dimensions, Australian Business Foundation, North Sydney, 158-176

Kerzner, H.R. 2013. Project Management : A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling. Eleventh Edition. John Wiley & Sons, Inc. Hoboken, New Jersey. 1264 s.

Kettunen, S. 2009. Onnistu projektissa. 2. painos, WS Bookwell Oy, Juva 198 s.

Kopmann, J., Kock, A., Killen, C. & Gemenden, H. 2014. Business Case Control: The Key to Project Portfolio Success or Merely a Matter of Form? European academy of management, EURAM, 4-7 June, Valencia.

Laine, M., Bamberg, J. & Jokinen, P. Tapaustutkimuksen käytäntö ja teoria. Teoksessa: Laine, M., Bamberg, J., Jokinen, P. (toim.) 2007. Tapaustutkimuksen taito. Yliopistopaino, Helsinki. 9-38

Lehtonen, P., Lindblom, L., Korpinen, S. & Simonen, J. 2006. Projektisalkunhallinta – Kehitystoiminnan strateginen johtaminen. Edita Publishing Oy, Helsinki. 218 s.

Markowitz, H. 1952. Portfolio Selection. *Journal of Finance*, Vol. 7, 77-91.

Martinsuo, M. 2013. Project portfolio management in practice and in context. *International Journal of Project Management* 31 (2013) 794-803

Martinsuo, M. & Lehtonen, P. 2007. Role of single-project management in achieving portfolio management efficiency, *International Journal of Project Management*, 25(1) 56-65

Meredith, J.R., Shafer, S.M. & Mantel Jr. S.J. 2017. Project Management : A Strategic Managerial Approach, 10<sup>th</sup> Edition. USA, John Wiley & Sons, Inc. 544 s.

Meskendahl, S. 2010. The influence of business strategy on project portfolio management and its success – A conceptual framework. *International Journal of Project Management* 28 (2010) 807-817

Mäntyneva, M. 2016. Hallittu projekti – Jäntevästä suunnittelusta menestykselliseen toteutukseen. 1. painos, Printon, Viro. 156 s.

Oosthuizen, C., Grobbelaar, S.S. & Bam, W. 2016. Exploring the link between PPM implementation and company success in achieving strategic goals: An empirical framework. *South African Journal of Industrial Engineering*, 27(3), 238-250

Palonen, K. 1988. Tekstistä politiikkaan. Johdatusta tulkintataitoon. Tampere, Vastapaino. 212 s.

- Peltola, T. Empirian ja teorian vuoropuhelu. Teoksessa: Laine, M., Bamberg, J., Jokinen, P. (toim.) 2007. Tapaustutkimuksen taito. Yliopistopaino, Helsinki. 111-129
- Pennypacker, J.S. & Dye, L.D. 2002. *Managing Multiple Projects : Planning, Scheduling and Allocating Resources for Competitive Advantage*. CRC Press. USA, 342 s.
- PMI. 2013. *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide) – Fifth Edition*. USA, Project Management Institute, Inc. 589 s.
- Puusa, A., Reijonen, H., Juuti, P. & Laukkanen, T. 2014. *Akatemiasta Markkinapaikalle - Johtaminen ja Markkinointi Aikansa Kuvina*. Viro, Print Best. 288 s.
- Rad, P.F. & Levin, G. 2006. *Project Portfolio Management : Tools and Techniques*. IIL Publishing, USA. 144 s.
- Randolph, J. 2009. A Guide to Writing the Dissertation Literature Review. *Practical Assessment, Research, and Evaluation* Vol. 14, Article 13.
- Robson, C. 1995. *Real world research. A resource for social scientists and practioner-researchers*. 5. painos. Oxford, Blackwell. 528 s.
- Rowley, J. & Slack, F. 2004. Conducting a Literature Review. *Management Research News* Vol 7(6), 31-39
- Saaranen-Kauppinen, A. & Puusniekka, A. 2006. Tapaustutkimus. [WWW-dokumentti]. [viitattu 04.01.2021]. Saatavissa: [https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/kvali/L5\\_5.html](https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/kvali/L5_5.html)
- Shenhar, A.J., Dvir, D., Levy, O. & Maltz, A.C. 2001. Project success: A multidimensional strategic concept, *Long range planning*, 34(6), 699-725



Sommer, A.F., Hedegaard, C., Dukovska-Popovska, I. & Steger-Jensen, K. 2015. Improved Product Development Performance through Agile/Stage-Gate Hybrids : The Next-Generation Stage-Gate Process. *Research-Technology Management* Jan-Feb 2015

Teller, J. & Kock, A. 2013. An empirical investigation on how portfolio risk management influences project portfolio success. *International Journal of Project Management*, 31(6), 817-829

Tolonen, A., Shahmarichatgieh, M., Harkonen, J. & Haapasalo, H. 2015. Product portfolio management – Targets and key performance indicators for product portfolio renewal over life cycle. *International Journal of Production Economics* 170 (2015) 468-477

Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2009. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. 5. Uudistettu laitos, Helsinki, Tammi. 175 s.

Turner, J.R., 2009. The Handbook of Project-based Management. McGraw-Hill, New York, NY. 452 s.

Vilkkä, H. 2007. Tutki ja mittaa : Määrällisen tutkimuksen perusteet. Helsinki, Tammi. 188 s.

Yin, R. K. 2009. Case study Research : Design and methods. 4. painos. SAGE Publications Inc, 181 s.

Wolcott, H.F. 1995. The art of fieldwork. Walnut Creek, CA. AltaMira Press. 282 s.

Zonabend, F. 1992. The monograph in European ethnology. *Current Sociology* 40(1): 49-54

## **TEEMAAHAASTATTELUIDEN LÄHTEET**

Haastateltava A, Case-yrityksen tuoteomistaja, projektin asiakasta edustava henkilö.

Haastattelu: Teams, 2.12.2020

Haastateltava B, Case-yrityksen mekaniikkasuunnittelua edustava henkilö. Haastattelu: Teams,

8.12.2020

Haastateltava C, Case-yrityksen myyntityökaluja edustava henkilö. Haastattelu: Teams,

9.12.2020

Haastateltava D, Case-yrityksen dokumentaatiota edustava taho. Haastattelu: Teams,

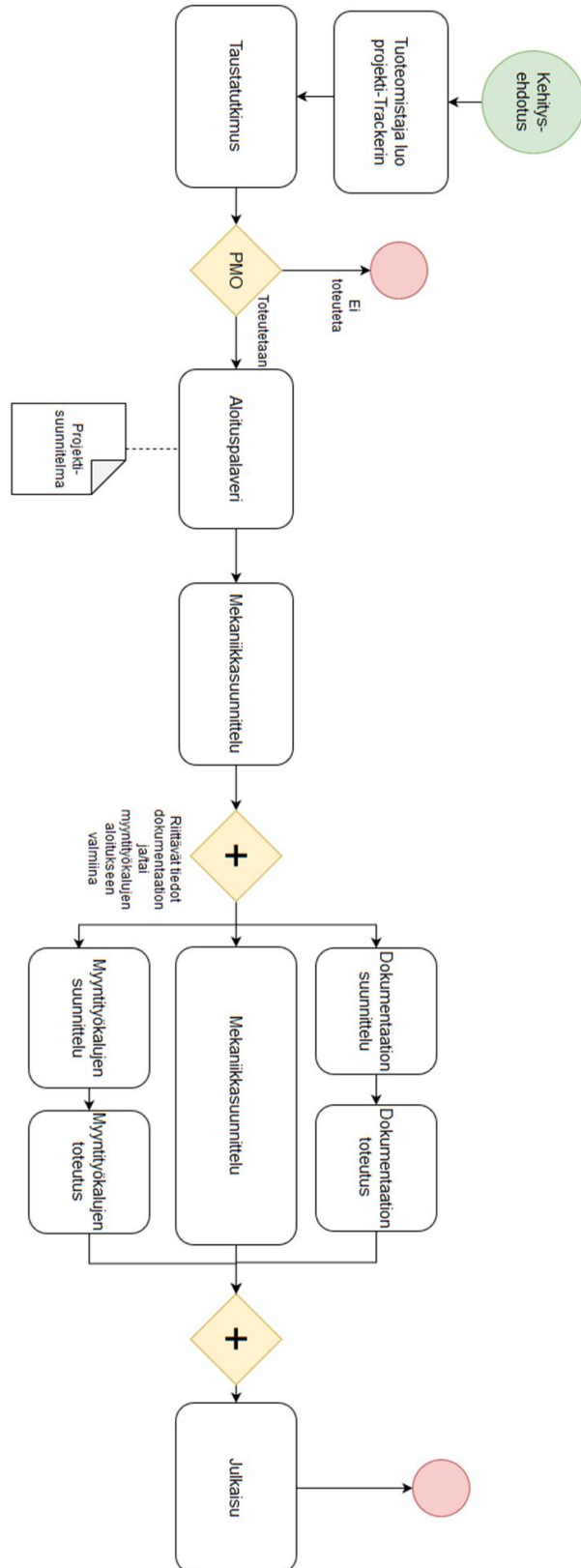
10.12.2020

Haastateltava E, Case-yrityksen tuoteadministraattori, projektin vetäjää edustava henkilö.

Haastattelu: Teams, 16.12.2020

## LIITTEET

**Liite 1** Case-yrityksen tuotekehitysprojektin elinkaarimalli yksinkertaistettuna



## Liite 2 Diplomityön haastattelurunko

Kokemus yrityksessä:  
Kokemus projektitehtävissä:  
Tyypillinen rooli:  
onko työskennellyt muualla projektien parissa:

### Lyhyet kysymykset edellisestä projektista, jonka parissa työskennellyt

Mikä projekti kyseessä?  
Kuka projektia johtaa?  
Kuka on projektin asiakas?  
Mistä projekti on tullut itselle?  
Minkälainen projektitiimi on kyseessä?  
Mikä oma rooli projektissa?  
Miten projektitiimin sisällä kommunikoidaan?  
Dokumentoidaanko jotain, mitä, minne?  
Miten projektin aikataulu määräytyy, kuka sen määrittää?  
Miten aikataulumuutoksista kommunikoidaan?  
Kenen vastuulla projektin onnistuminen on?

### Projektinhallintaprosessi ja projektin vaiheet

1. *Projektin vaiheet ja toteutus*
2. *Suunnitteluvaiheen aloittamiseksi ja lopettamiseksi vaadittavat tiedot*

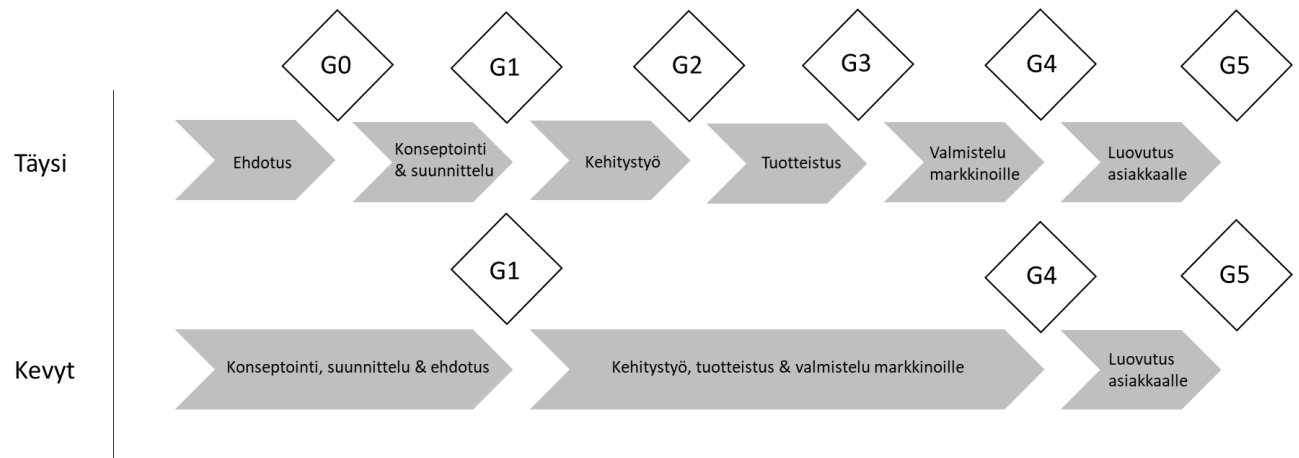
### Projektinhallinta mittaamisen ja raportoinnin näkökulmasta

1. *Projektin onnistuminen mitattavasta näkökulmasta*
2. *Projektiin liittyvien resurssitietojen raportointi*
3. *Trackerin käyttö projekteissa*

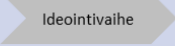

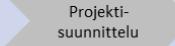

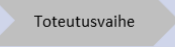

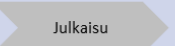


### Projektinhallinta yleisellä tasolla



1. *Nykyisen toimintatavan parhaat puolet mitä et muuttaisi*
2. *Nykyisen toimintatavan kehityskohteet ja -ehdotukset*
3. *Projektin aikataulussa pysyminen*
4. *Optimaalinen projektimäärä*
5. *Optimaalinen käytettävä projektinhallintatapa (nykyinen vai jotain muuta?)*

### Vapaa keskustelu aiheesta

**Liite 3** Case-yrityksen olemassa olevat Stage-gate-mallit

#### Liite 4 Uudistetun Stage-gate-mallin selite taulukkomuodossa

Vaihe	Osallistajat	Tavoite	Päätöksentekijä	Portti
	Tuoteomistaja, tarvittavat asiantuntijat	Portfolio-Tracker ticket, <b>Projektin kuvaus</b>	Tuoteomistaja	
	PMO, tuoteomistaja, (tuoteadministraattori)	Projektikuvauksen hyväksyntä, projektin virallinen aloitus, projektinvetäjän nimeäminen	PMO	
	Ohjausryhmä, tarvittavat asiantuntijat	<b>Projektsuunnitelma</b> , Funktionaalisten tiimien Tracker ticketit	Ohjausryhmä, lopullinen vastuu projektinvetäjällä	
	Projektin vetäjä, PMO	Projektsuunnitelman hyväksyntä, resursiallokaation varmistaminen, toteutusvaiheen käynnistys	PMO	
	Projektitiimi	Projektsuunnitelman mukainen toiminta suunnitellun <b>tuotoksen</b> toteuttamiseksi	Ohjausryhmä	
	Projektin vetäjä, projektin omistaja, tarvittavat asiantuntijat	Projektin tuotoksen hyväksyntä	Projektin asiakas	
	Kaikki projektiin osallistuneet henkilöt	Projektin aikaisten dokumenttien arkistointi, loppuraportin koostaminen, varmistuminen tuotoksen hyväksynnästä	Ohjausryhmä	
	Ohjausryhmä	Projektin sulkeminen, projektin onnistumisen arviointi suunnitelman näkökulmasta	Ohjausryhmä	
 Julkaisun jälkeinen katselmointi	PMO, projektin omistaja, projektin vetäjä	Projektin onnistumisen arviointi arvonmuodostuksen näkökulmasta	Ryhmäpäätöksenteko	

 Varsinainen projekti alkaa  
 Varsinainen projekti päättyy