

# PROJEKTILIIKETOIMINTA JA SIINÄ HAVAITUT ONGELMAKOHDAT

Case: Yritys Oy

LAHDEN AMMATTIKORKEAKOULU  
Liiketalouden koulutusohjelma  
Taloushallinto  
Opinnäytetyö  
2009  
Suvi Valtonen

Lahden ammattikorkeakoulu  
Liiketalouden koulutusohjelma

VALTONEN, SUVI:

Projektiliiketoiminta ja siinä havaitut on-  
gelmakohdat  
Case: Yritys Oy

Taloushallinnon opinnäytetyö, 46 sivua

Kevät 2009

## TIIVISTELMÄ

---

Tämä opinnäytetyö käsittelee yksityiskohtaisesti projektiliiketoimintaprosessia ja siinä havaittuja ongelmakohtia case-yrityksessä. Opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää case-yrityksen projektiliiketoiminnassa havaittujen ongelmien vaikutusta projektien läpiviemiseen. Samalla pyrittiin löytämään ratkaisuja projektitoiminnan tehostamiseen.

Case-yrityksessä on moniprojektitoimintaa, jonka vuoksi ratkaisujen löytäminen on erittäin haasteellista, koska jokainen projekti on ainutlaatuinen, ja sen vuoksi ei ole helppoa löytää yksittäistä syytä projektin läpimenossa esiintyviin ongelmiin. Lisäksi projektihenkilöstö ei aina pysy samana, jolloin projektin sisäisen yhteistyön merkitys kasvaa.

Tutkimusmenetelmä on kvalitatiivinen, deskriptiivinen case-tutkimus ja aihetta tarkastellaan case-yrityksen henkilöstön näkökulmasta.

Teoriaosuudessa käsitellään projektiliiketoimintaa, projektia ja sen sidosryhmiä, projektinhallintaa, projektitoiminnan ongelmakohtia, laatukustannuksien aiheuttajia sekä projekteista oppimista. Lähdeaineistoa teoriaosuuteen on kerätty kirjallisuudesta sekä internetistä. Empiirisen osan case-aineisto on saatu yrityksessä ulkopuolisella teetetyn tutkimuksen tuloksia hyödyntäen sekä omien havaintojen perusteella yrityksen projektitoiminnassa.

Tutkimuksessa havaittiin case-yrityksen projektitoiminnassa monenlaisia ongelmakohtia, jotka vaikuttavat merkittävästi projektin lopputulokseen. Tässä tutkimuksessa on pyritty löytämään yleisimmät ongelmakohdat ja niihin parannusehdotuksia. Tämän tutkimuksen perusteella todettiin, että ongelmakohtia voitaisiin minimoida parantamalla kokonaisuuden hallintaa, organisointia, riskienhallintaa sekä ennakointia projektitoiminnassa.

Avainsanat: projekti, projektin sidosryhmät, projektinhallinta, projektitoiminnan ongelmakohdat

Lahti University of Applied Sciences  
Faculty of Business Studies

VALTONEN, SUVI:

Business Project Processes and Its Problems  
Case: Yritys Oy

Bachelor's Thesis in Financial Management, 46 pages

Spring 2009

## ABSTRACT

---

This thesis deals in detail with business project processes and its problems in the case company Yritys Oy. The purpose of the study was to find out the effect the problems had on the lead-through of the case company's business project processes. At the same time the study aspires to find solutions to improve effectivity in project processes.

The case company has multi-project processes and finding solutions is quite challenging as each project is unique. For this reason it is not easy to find one single reason for the occurrence of project lead-through problems. At the same time, personnel for the different projects are not the same people. Thus, the significance of co-operation inside the teams increases dramatically.

The research method chosen for the study is a qualitative, descriptive case study. The topic of the study is examined from the case company's personnel perspective. The theoretical section discusses business project processes, projects and their interest groups, project management, problems in project operations, reasons behind quality costs, and learning through projects. The sources used for the theoretical part of the study include thematically related publications and the Internet. The empirical section of the study utilized the results of an interview study which was carried out by an outside consultant as well as personal observations of the case company's project operations.

The research results show that the case company's project operations have a variety of problems which have major impact on the end results of the projects. The goal of the study was to find the most common problems in the projects and to give improvement propositions for them. Based on the study results the case company's project process problems could be minimized by improving management of the project processes in its entirety, its organization, risk management and preparing in advance for the project operations.

Key words: project, project's interest group, project management, problems in project operations

## SISÄLLYS

1	JOHDANTO	1
1.1	Tutkimuksen tavoitteet	1
1.2	Tutkimusmenetelmät ja tutkimusongelma	2
1.3	Tutkimuksen rakenne, case-yritys ja aiheenrajaukset	2
2	PROJEKTILIIKETOIMINTA YRITYKSEN TOIMINTATAPANA	4
2.1	Projektiliiketoiminta	4
2.2	Projekti	7
2.3	Projektinhallinta	8
2.4	Projektin sidosryhmät	10
2.5	Projektitoiminnan ongelmakohtia	13
2.6	Laatukustannuksien aiheuttajia	18
2.7	Projekteista oppiminen	22
3	PROJEKTILIIKETOIMINTA JA SIINÄ HAVAITUT ONGELMAKOHDAT, CASE YRITYS OY	24
3.1	Case-yrityksen esittely	24
3.2	Projektiliiketoiminta case-yrityksessä	24
3.3	Projektiliiketoimintaprosessi ja tekijät	26
3.4	Ongelmakohtien tunnistaminen 3A-tutkimusmenetelmällä	29
3.4.1	3A- tutkimusmenetelmän kuvaus	30
3.4.2	3A-tutkimusmenetelmän vaiheet case-yrityksessä	31
3.5	Linjaorganisaatioiden ongelmakohtien suora vaikutus projektiin	34
3.5.1	Myynti	34
3.5.2	Projektinhoito	35
3.5.3	Suunnittelu	35
3.5.4	Osto	36
3.5.5	Valmistus	36
3.6	Välillisten ongelmakohtien vaikutus projektiin	37

3.7	Tutkimustulosten analysointi sekä mahdolliset parannusehdotukset	39
4	YHTEENVETO	42
	LÄHTEET	44

## KUVIOLUETTELO

KUVIO 1. Projektiliiketoiminnan kehittyminen historiallisten esimerkkien valossa

KUVIO 2. Projektipäällikön ominaisuudet

KUVIO 3. Laatuongelmien seuranta

KUVIO 4. Laatukustannusten jäävuorimalli

KUVIO 5. Eri ongelmatyypit laatukustannusten aiheuttajina

KUVIO 6. Projektipohjaisen oppimisen tekijät

KUVIO 7. Case-yrityksen pää- ja osaprosessit

KUVIO 8. Projektin tyypilliset osapuolet

KUVIO 9. Case-yrityksen projektien suunnittelu ja hoitaminen

KUVIO 10. 3A-menetelmän kuvaus

KUVIO 11. 3A-menetelmän kyselylomake

KUVIO 12. 3A-menetelmän kalanruotokaavio

KUVIO 13. Suurimmat virhekustannusaiheuttajat

# 1 JOHDANTO

Nykypäivän moniprojektitoiminnassa tehtävien toimintojen haasteellisuus kasvaa päivä päivältä. On pystyttävä huomioimaan enemmän kokonaisuutta sekä hallitsemaan isompia kokonaisuuksia lyhyemmässä ajassa.

Projektiliiketoiminnan kasvu yrityksissä on luonut tarpeita selvittää kohteita, joissa projektien läpimenon kannalta on havaittu suurimmat ongelma-alueet. Projektien koot ovat kasvaneet järjestelmällisesti pienistä toimituksista isoihin kokonaisuuksiin. Tämä on asettanut uusia haasteita koko organisaation toiminnalle. Organisaatiot joutuvat toimimaan suurien paineiden alla monien projektien päällekkäisyyksien vuoksi jakaen samoja resursseja ja tämä osaltaan aiheuttaa riskejä projektien onnistuneille läpimenoille.

## 1.1 Tutkimuksen tavoitteet

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on selvittää case-yrityksen (Yritys Oy) eri projektiliiketoimintaprosesseja sekä niissä havaittuja ongelmakohtia. Tämän tutkimuksen tarkoitus on myös tuottaa tietoa ja pyrkiä lisäämään ymmärrystä koko henkilöstölle projektiliiketoiminnasta kokonaisuudessaan. Yritys on teettänyt tutkimuksen ulkopuolisella virhekustannuksien, eli laatukustannuksien määrittämiseksi sekä ongelmakohtien havainnollistamiseksi. Koska case-yritys kuuluu pörssinoteerattuun konserniin, yritystä sekä yksityiskohtaisia tutkimustuloksia case-yrityksestä ei voida julkistaa. Ulkopuolisella taholla teetetyn tutkimuksen sekä oman selvitystyön pohjalta yrityksen projektitoiminnassa olen pyrkinyt löytämään projektitoiminnan ongelmakohtia case-yrityksen projektiliiketoimintaprosessissa.

## 1.2 Tutkimusmenetelmät ja tutkimusongelma

Tutkimusmenetelmä on kvalitatiivinen, deskriptiivinen case-tutkimus. Kvalitatiivisella tarkoitetaan laadullista tutkimusta. Kvalitatiivinen tutkimus on luonteeltaan kokonaisvaltaista tiedon hankintaa, ja aineisto kootaan todellisissa tilanteissa. Aineiston hankinnassa laadullisia metodeja ovat mm. osallistuva havainnointi ja erilaisten dokumenttien ja tekstien analyysit. Deskriptiivinen tarkoittaa kuvailevaa ja on myös yksi kvalitatiivisen tutkimuksen lajeista. Case-tutkimus on yksityiskohtaista tietoa yksittäisestä tapauksesta tai pienestä joukosta. Case-tutkimuksessa tyypillisesti valitaan yksittäinen tapaus tai tilanne, jossa kohteena on yksilö tai yhteisö. Case-tutkimuksen kiinnostuksen aiheena ovat usein prosessit. Aineistoa kerätään mm. havainnoin, haastatteluin ja dokumentteja tutkien. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2009, 135, 162 - 164.)

Opinnäytetyön tarkoitus on selvittää seuraavat tutkimusongelmat:

- Mitä projektiliiketoiminta on ja mitkä ovat projektitoiminnan ongelmakohdat?
- Mistä projektiliiketoiminnan ongelmakohdat aiheutuvat?

Tutkimusongelmien pohjalta pyritään selvittämään myös seuraavat alaongelmat:

- Miten projektitoiminnan ongelmakohdat vaikuttavat suoraan projektiin?
- Miten projektitoiminnan ongelmakohdat vaikuttavat välillisesti projektiin?
- Miten ongelmakohtia pystyttäisiin välttämään?

## 1.3 Tutkimuksen rakenne, case-yritys ja aiheenrajaukset

Teoriaa projektitoiminnasta ja projektitoiminnan ongelmista kerrotaan luvussa 2. Luvussa 3, joka käsittelee empiriaa, opinnäytetyö esittelee case-yrityksen, yritykseen ulkopuolisella teetetyssä tutkimuksessa käytetyn tutkimusmenetelmän ja tämän tutkimuksen pohjalta case-yrityksessä erinäisiä toimintatavoissa havaittuja



epäkohtia. Havaitut epäkohdat tulisi ottaa huomioon, jotta projektiliiketoimintaprosessissa päästäisiin parempaan lopputulokseen sekä kustannusmielessä että kokonaistoiminnan kannalta.

Case-yrityksen toiminta pohjautuu konepajateollisuuteen. Yritys on vahva tekijä paperi- ja prosessiteollisuuden toimialoilla. Yrityksen päätoimiala keskittyy korkean teknologian tuotteisiin, paperiteollisuuden laitteisiin ja koneuusintoihin. Yritys suunnittelee ja valmistaa toimittamansa tuotteet. Yrityksen liiketoiminta on projektikäyttöistä ja projektit ovat pääasiassa toimitusprojekteja. Case-yritys sijaitsee Etelä-Suomessa.

Tässä työssä käsitellään case-yrityksen projektitoiminnan eri vaiheita myynnistä tavaran toimitukseen. Toimituksen jälkeiset vaiheet, kuten kuljetukset, asennukset ja laitteistojen käyttöönotot rajataan tämän opinnäytetyön ulkopuolelle. Opinnäytetyössä käsitellään myös ns. välillisiä ongelmakohtia, jotka vaikuttavat epäsuorasti projektin hyvän lopputuloksen saavuttamiseen.

Projektitoiminnasta on tehty aikaisemminkin opinnäytetöitä. Mikko Tervaportti on tutkinut LVI-urakointiprosessin selvitystä ja dokumentointia sekä Risto Lumme on selvittänyt Proomun sähköistystä, testausta ja käyttöönottoa. Tämä opinnäytetyö poikkeaa edellä mainituista siten, että tässä työssä käsitellään sekä yksityiskohtaisia että kokonaisuuden kannalta vaikuttavia projektitoiminnan osioita sekä ongelmakohtia. Laajemman kyselytutkimuksen on tehnyt Tommi Virtanen laatukustannuslaskennan nykytilasta Suomessa.

## 2 PROJEKTILIIKETOIMINTA YRITYKSEN TOIMINTATAPANA

### 2.1 Projektiliiketoiminta

Projekteja on maailmassa viety läpi vuosituhansia. Merkittävimpiä ovat rakennushankkeet, joiden tuloksia on edelleen nähtävillä: monumentit, pyramidit, Rooman kaupunkien vedenjakelu- ja viemärijärjestelmät sekä linnoitukset. Projekteilla on siis usein poliittinen, symbolinen tai jopa uskonnollinen merkitys. Esimerkiksi muinaiset projektit, kuten pyramidien rakentaminen, vaativat massiivisen ihmismäärän koordinoitua työn suorittamiseksi. (Artto, Martinsuo & Kujala 2006, 13.)

Seuraavassa kuviossa on havainnollistettu projektiliiketoiminnan kehittymistä historiallisten esimerkkien valossa:

Historiaa	Projektien käsitys ja oppiminen projektiliiketoiminnan kehittymisen kannalta
Pyramidi- ja infrastruktuuriprojektit	Luominen - rakentamistyön koordinointi
Kansainväliset viikinkiprojektit ja muut sotiin liittyvät projektit	Valloittaminen - eteneminen, projektinhallinta strategisella, taktisella ja operatiivisella tasolla
1500 – 1700 -luvun suuret tekniset ja kaupalliset rakentamishankkeet osapuolten välisine sopimusjärjestelmineen	Ongelmanratkaisu - parempiin ratkaisuihin pyrkiminen ja ongelmanratkaisu liiketoiminnallisesta näkökulmasta, toiminnan tehostaminen tekemällä yhteistyötä yritysverkostossa
Tekniseen kehitykseen liittyvät projektit, esimerkiksi lennätin- ja puhelinjärjestelmän kehittäminen	Kehittäminen - vahvasti liiketoiminnan sisältöön ja toimintatapoihin liittyvän muutoksen toteuttaminen projektina: esimerkiksi tuotteen, tavoitteen, markkinamekanismien ja organisoinnin tai toimintatavan muuttaminen

Kuvio 1. Projektiliiketoiminnan kehittyminen historiallisten esimerkkien valossa (mukaillen Artto, Martinsuo & Kujala 2006, 15).

Liiketoiminnan logiikka voi esimerkiksi perustua asiakkaan ongelmien ratkaisuun tai sarjatuotantoon, jolloin kyseessä on asiakaspalvelu- tai valmistusliiketoiminta. Liiketoiminnalla on useita muotoja, joita yritykset voivat toteuttaa rinnakkain. Projektiliiketoiminta on yrityksen liiketoiminta, tai sen osa, jossa tavoitteellinen muutos korostuu. ”Projektiliiketoiminta on projekteihin liittyvää johdettua ja tavoitteellista toimintaa, joka palvelee yrityksen päämäärien saavuttamista.” (Artto, Martinsuo & Kujala 2006 17 - 18.)

Yrityksen päämäärät ovat useimmiten jollain lailla yrityksen hengissä pysymistä tai menestymistä. Tilanteesta riippuen voi melkein mikä tahansa toiminta palvella yritystä päämäärien toteuttamisessa. Puhuttaessa projektiliiketoiminnasta se rajautuu kuitenkin projekteihin liittyvään, johdettuun ja tavoitteelliseen toimintaan, joka tarkoittaa tietoisia, tarkoituksellisia ja koordinoituja valintoja, käyttäytymisiä ja menettelyjä. Toiminnalla tulee olla myös yhteys yrityksen strategian toteuttamiseen. Tämä voi esimerkiksi tarkoittaa, että projektin toteutuksessa korostetaan tiettyjen yrityksen päämäärien saavuttamista eikä pelkästään projektityön tehokasta ja suunnitelmamukaista suorittamista, jolloin projekti itsessään palvelee yrityksen päämäärien toteutusta. Projekti poikkeaa useista muista toiminnan organisointitavoista väliaikaisuutensa, päämääräsuuntautuneisuutensa ja ainutkertaisuutensa vuoksi. Yritykset usein myös tarjoavat asiakkailleen projekteihin liittyviä huolto-, ylläpito- ja muita tukipalveluita. (Artto, Martinsuo & Kujala 2006 17-18.)

Pohdittaessa yrityksen päämäärien saavuttamista tarkastelun kohteena voi olla joko yksittäinen projekti tai suurempi projektijoukko. Näitä voivat olla esimerkiksi toimitus-, kehitys- tai tutkimusprojektit ja mitkä tahansa muut projektityypit. Keskeisenä on yrityksen näkökulmasta tapahtuva johtaminen. Projekti harvoin on irrallinen, itsenäinen tai muusta yrityksen toiminnasta riippumaton yksikkö, joten sitä tulee tarkastella osana laajempaa kokonaisuutta. Projektiliiketoiminnalla on kaksi toisistaan poikkeavaa merkitystä: ratkaisujen toimittaminen ja kehittäminen.

Projektiliiketoiminta voi merkitä asiakkaalle ratkaisujen toimittamista. Kyseessä on toimitusprojekti, joka on tuotannon ja liiketoiminnan väline, jolla asiakkaalle tuotetaan arvoa välittömän asiakaskohtaisen ratkaisun avulla. Toimitusprojektit ovat siis osa useiden yritysten normaalia toimintaa tuotteiden tai palveluiden myynnissä. Nämä ovat toistuvia toimenpiteitä, jotka toteutetaan projektitoimintamallilla niiden laajuuden ja ainutkertaisuuden vuoksi. Kyseessä saattaa olla muutaman viikon asennusprojekti tai parhaimmillaan iso toimitus ulkomaille. (Artto, Martinsuo & Kujala 2006 18-19.)

Kettunen (2003 19 - 20) kirjassaan Onnistu projektissa vertailee pieniä ja suuria projekteja seuraavasti: Ohjelmistotuotteen asennus- ja käyttöönottoprojektia voidaan pitää esimerkkinä pienestä toimitusprojektista. Siinä ohjelmiston toimittaja asentaa tuotteen asiakkaan järjestelmään, testaa toiminnallisuuden sekä kouluttaa käyttäjät. Tällaisen toimitusprojektin kesto on yleensä muutama viikko. Paperikoneen toimitusprojektia voidaan taas pitää esimerkkinä pitkäkestoisesta ja vaativasta toimitusprojektista. Paperikoneen ostaessaan asiakas ostaa myös toimituksen, asennuksen, käyttöönoton, henkilöstön koulutuksen sekä testiajat. Projektit ovat laajuudeltaan suuria ja niiden kesto on yleensä vuodesta kahteen riippuen toimituksen koosta. Toimitusprojektin erityispiirteitä ovat mm. seuraavat asiat:

- Projekti on toistuvaa toimintaa, mutta asennusympäristön ja asiakkaan kanalta ainutkertaisia
- Projektien koot ovat hyvin vaihtelevia
- Projektien sijainti on usein ulkomailla
- Projektiin osallistuu monta eri toimittajaa, joiden yhteistyönä tapahtuu toimitus
- Projektin asiakkaana on yleensä aina ulkopuolinen taho
- Projekteihin sisältyy paljon erilaisia, usein rinnakkaisia tehtäviä.

Projektiliiketoiminta voi olla myös oman liiketoiminnan ratkaisujen kehittämistä. Projektit toimivat siis kehittämisen välineinä, jotka luovat asiakkaalle ja liiketoiminnalle välillistä arvoa toiminnan tehostumisen tai uudistumisen kautta. Kehittämisenä voidaan nähdä myös investoinnit. Investointiprojektin tarkoituksena on toteuttaa yrityksen omaan liiketoimintaan liittyvä investointi. (Kettunen 2003, 19 - 20; Artto, Martinsuo & Kujala 2006 18-19.)

## 2.2 Projekti

Nyky-yhteiskunnassa projektille annetaan useita erilaisia, osin myös ristiriitaisia merkityksiä. Projektit voivat tarkoittaa monelle osapuolelle yhteistä, kertaluontoista tehtävää. Se voi tarkoittaa esimerkiksi määräaikaista organisaatiota, tavoitteellista, rajattua tehtävien jatkumoa tai ongelmaa, joka on aikataulutettu ratkaistavaksi. Projekti voi tarkoittaa joillekin yleisemmin johtamisympäristöä, jonka tehtävänä on toimittaa yksi tulos tai useampia tuloksia määritetyn liiketoimintasuunnitelman mukaan. (Artto, Martinsuo & Kujala 2006, 24.)

”Projekti on johonkin määriteltyyn tavoitteeseen pyrkivä, harkittu ja suunniteltu hanke, jolla on aikataulu, määritellyt resurssit ja oma projektiorganisaatio.” Työkokonaisuus, joka tehdään määritellyn kertaluontoisen tuloksen aikaansaamiseksi, kutsutaan projektiksi. Sen tulisi tuottaa myös lisäarvoa asettajalleen ja hyötyä kohteelleen tavoitteensa toteutumisen kautta. Joka projekti on ainutkertainen, ja sillä on alkunsa ja loppunsa. Projekti voidaan määrittää monin eri tavoin, ja hyvin erilaisia asioita voidaan projektimaisesti toteuttaa. (Rissanen 2002, 14; Pelin 2004, 25; Lehtonen, Lindblom, Korpinen & Simonen 2006, 19.)

## 2.3 Projektinhallinta

Projektitoimintaa harjoittavissa yrityksissä, joissa on paljon projekteja, on oltava myös prosesseja projektien hallintaa varten. Hyvin määriteltyjen ja toteutettujen projektinhallinta prosessien merkitys korostuu, mitä enemmän projekteja on lukumääräisesti tai mitä suuremman osan projektimuotoinen toiminta vastaa yrityksen koko liiketoiminnasta. Projektinhallinnan standardien ja metodien luominen vaativat paljon aikaa ja resursseja, jotta saavutetaan hyvä lopputulos. Omat projektiohjeistukset yrityksessä ovat hyvin tärkeässä asemassa, kun ajatellaan projektistandardeja ja käytäntöä. Henkilöstön omatoiminen toteuttaminen projektityössä vaatii paljon ohjeistuksia. Niiden tulee olla myös mahdollisimman selkeitä ja yksinkertaisia. (Pelin & Pelin 2003, 13.)

Tunnetuin ja ensimmäinen projektinhallinnan näkökulma silmäilee projektinhallintaa tietoaalueina, jotka tulisi kattaa. Kansainväliset projektinhallinnan järjestöt ovat rakentaneet omat ohjeistuksensa tällaisten tietoaalueiden varaan. Täten projektinhallinta muodostuu seuraavista osa-alueista, joihin kuuluu tiettyjä toimintatapoja, työkaluja ja menetelmiä. Projektinhallinnan tietoaalueita ovat projektin kokonaisuuden hallinta, laajuuden hallinta, aikataulun hallinta, kustannusten hallinta, resurssien ja henkilöstön hallinta, viestintä eli kommunikaation hallinta, riskien hallinta, hankintojen hallinta sekä laadun hallinta, joita Artto, Martinsuo ja Kujala (2006, 37 - 38) kuvaavat kirjassaan Projektiliiketoiminta seuraavasti:

1. Projektin kokonaisuuden hallinta integroi projektin ja sen johtamisen eri alueita, jotta se voidaan toteuttaa kokonaisuutena sille asetettujen tavoitteiden mukaisesti. Projektin eri alueiden riippuvuuksien hallinta sisältyy kokonaisuuden hallintaan. Siihen kuuluu myös projektinaikainen tavoitteiden määrittely, tarkentaminen ja muutosten hallinta. Keskeinen kokonaisuuden hallinnan työkalu on projektisuunnitelma.
2. Laajuuden hallinnalla varmistetaan, että projektin tuloksena toteutettava tuote tehdään tehokkaasti, ilman ylimääräistä tai tarpeetonta työtä, ja että tuote täyttää sille asetetut vaatimukset.

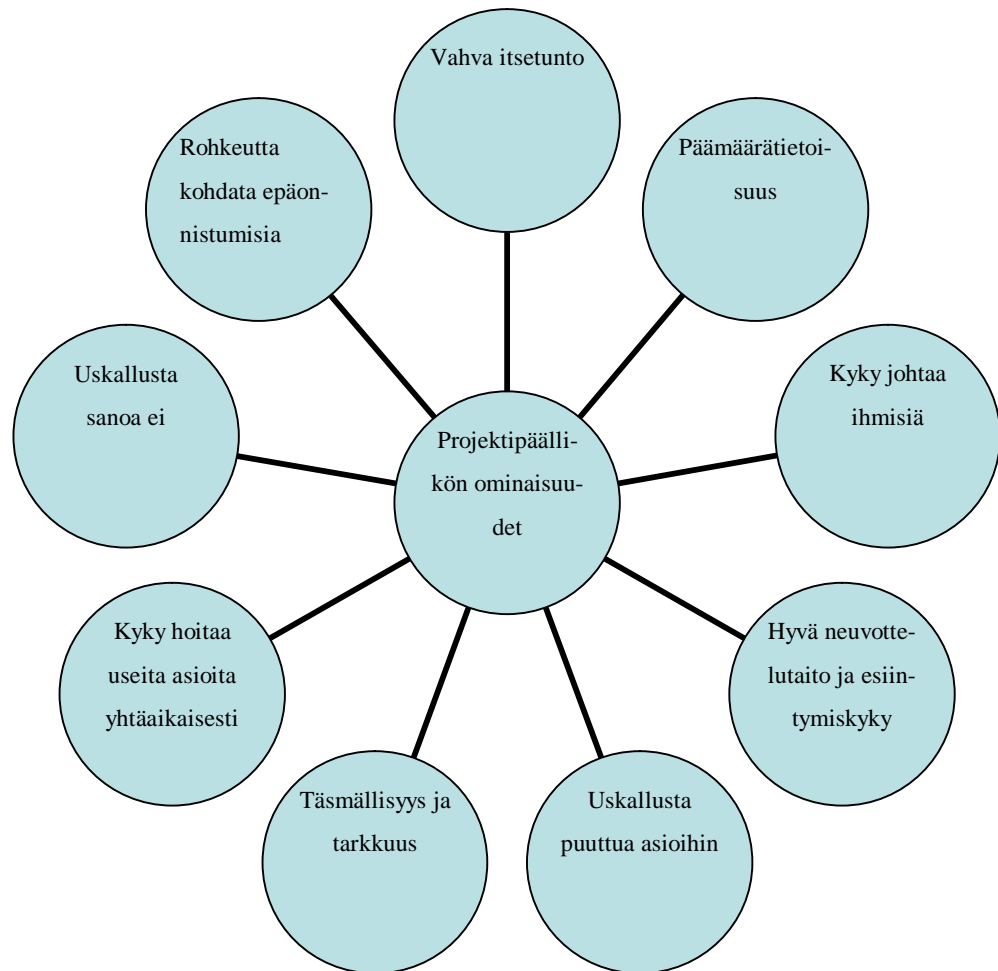
3. Aikataulun hallinnalla voidaan varmistaa, että projekti voidaan toteuttaa ja valmistaa sille määritetyn ajan puitteissa. Siihen sisältyy tehtävien määrittäminen, toisin sanoen työn ositus, tehtävien välisten riippuvuuksien ja kestojen määrittäminen, aikataulun ohjaus ja muutosten hallinta.
4. Kustannusten hallintaan liittyvät toiminnot ovat projektin kustannusarviointi, budjetointi sekä kustannusten seuranta, joiden avulla varmistetaan, että projekti toteutetaan koko yrityksen toiminnan kannalta liiketaloudellisten periaatteiden mukaan kustannustehokkaasti ja kannattavasti.
5. Resurssien ja henkilöstön hallinta tarkoittaa resurssien oikea-aikaista saatavuutta, niiden riittävyyttä sekä tehokasta käyttöä projektin läpimenon aikana. Aikataulutetut toimet vaativat sekä resursseja että aikaa. Täten resurssien hallinnalla tuetaan aikataulun hallintaa.
6. Viestintä, toisin sanoen kommunikaation hallinta merkitsee tiedon siirtoa ja vuorovaikutusta projektin eri sidosryhmien ja osapuolten kesken.
7. Riskienhallinta on johdettua toimintaa. Riskienhallinnalla projektin riskit tunnistetaan ja arvioidaan, ja riskien karttamiseen tai ottamiseen liittyvät toimet sekä riskeihin vaikuttavat toimet suunnitellaan ja toteutetaan.
8. Hankintojen hallinnalla tarkoitetaan yrityksen ulkopuolisten resurssien etsintää, valintaa ja käyttöä. Hankintojen hallinta tarkoittaa myös niihin liittyvien sopimusten ja yhteistyön hallintaa sekä toimitusten seurantaa.
9. Laadunhallinta pitää sisällään laadun suunnittelun, varmistuksen ja valvonnan, joiden avulla varmistetaan, että projekti täyttää sille asetetut vaatimukset. (Artto, Martinsuo & Kujala 2006, 37 - 38.)

## 2.4 Projektin sidosryhmät

Yrityksen johdolla tulisi olla aktiivinen rooli projektitoiminnan ohjauksessa, sillä projektit ovat olennainen strategisten muutosten toteuttamisen väline. Johdon tulee olla tietoinen käynnissä olevien projektien muodostamasta kokonaisuudesta sekä seurata niiden etenemää. Tämä ei kuitenkaan riitä, sillä tarpeen vaatiessa johdolla tulee myös olla välineet ja käytännöt projektitoiminnan ohjaamiseen ja suuntaamiseen. Ei myöskään riitä, että tarkasteltaessa organisaation projektitoimintaa strategisesta näkökulmasta varmistetaan strategianmukaisten projektien valinta ja niiden tehokas toteutus. Organisaation projektitiimiä pitäisi tarkastella myös kokonaisuutena, jotta voidaan arvioida, miten tiimi kokonaisuudessaan toteuttaa strategiaa ja millä tavoin sitä jatkossa kehitetään ja ohjataan. (Lehtonen, Lindblom, Korpinen & Simonen 2006, 6.)

Projektipäällikön vastuulla on projektin valmistuminen aikataulussa, budjetissa pysyminen ja että lopputulos vastaa asetettuja tavoitteita. Edellä mainittujen tavoitteiden saavuttamiseksi on tärkeää, että projektipäällikkö ymmärtää roolinsa ja kantaa vastuunsa projektista. Projektin johtamisen avaintekijä on se, että vastuuhenkilö eli projektipäällikkö, on valmis käyttämään myös sitä valtaa, joka projektin läpiviemiseksi on annettu. Käytännössä tämä voi merkitä eri mieltä olemista, tiukkoja neuvotteluja, itsepäisyyttä ja kieltäytymistä. Toisin sanoen projektipäälliköltä vaaditaan uskallusta ja rohkeutta, voimakasta otetta toimintaan viedä projekti asetettuun tavoitteeseen. Jotta tavoitteisiin päästäisiin, kuuluu projektipäälliköllä olla kuviossa 2 mainittuja ominaisuuksia.





Kuvio 2. Projektipäällikön ominaisuudet (mukaillen Kettunen 2003, 29 - 31).

Projektitoiminnassa avainhenkilönä on projektipäällikkö, jonka tehtävänä on vastata kaikesta, mikä liittyy projektin onnistuneeseen toteutukseen. Projektin tekijöiden ei tarvitse välttämättä olla projektipäällikön suoranaudessa alaisuudessa. Projektioirganisaatiossa, jossa henkilöt varataan projektille tarvittavaksi ajaksi, puhutaan muodosta nimeltä matriisi. Tällöin projektipäälliköt vaihtuvat, mutta henkilön linjaesimies säilyy. Projekti vapauttaa henkilöt muihin projekteihin heti, kun työ on valmis. Projekti ei ylläpidä turhia resursseja. Projekti voi käyttää myös ulkopuolelta alihankkijoita tai konsultteja, joiden kanssa laaditaan sopimukset suoraan. (Pelin 2004, 25.)

Projektipäällikön kymmenen tärkeintä tehtävää ovat seuraavat asiat:

1. Projekti täytyy suunnitella ja rajata huolellisesti.
2. Kaikki sovitut asiat ja keskustelut pitää dokumentoida ja huolehtia, että niissä oleva informaatio välittyy oikeille sidosryhmille. Erityisen tärkeää on kirjata ylös kaikki muutokset sekä lisätyötilaukset.
3. Projektin etenemistä täytyy valvoa ja huolehtia siitä että sidosryhmät raportoivat projektista täsmällisesti. Ilman valvontaa eivät ongelmat ilmene.
4. Johdolle täytyy raportoida projektin tilasta avoimesti ja rehellisesti. Ongelmien peittely ja vähättely kasvattavat jo olemassa olevia ongelmia.
5. Ongelmiin täytyy puuttua välittömästi kun ne havaitaan.
6. Projektipäällikön täytyy tietää projektistaan kaikki, mutta hän ei voi tehdä kaikkea, joten hänen täytyy jakaa tehtäviä projektiryhmälle sekä vaatia raportointia.
7. Projektipäällikön täytyy tarvittaessa pystyä kieltäytymään projektiin kuulumattomista tehtävistä. Myös muutostöistä täytyy vaatia perustelut sekä asiakkaalta että omalta ryhmältä.
8. Projektipäällikön tulee huolehtia projektiryhmän jaksamisesta ja siitä, että sisäinen henki on hyvä. Ongelmatilanteet on hoidettava ryhmän esimiesten kanssa.
9. Projektista täytyy tehdä riskianalyysi ja sitä pitää seurata.
10. Töiden priorisointi ja keskittyminen oleellisiin tehtäviin. (Kettunen 2003, 39 - 40.)

Projektin toimintatapa ja muoto tekevät mahdolliseksi voimavarojen tehokkaan keskittämisen asetetun tavoitteen hyväksi. Projekti mahdollistaa hyväksyttävän muodon tehdä yhteistyötä eri vastualueiden henkilöille. Linjaorganisaatiossa se saattaa olla hyvin hankalaa. ”Projektimuotoinen toimintatapa mahdollistaa hankkeen kulun kaikkinaisen seurannan organisaatioiden rajoista välittämättä hankkeen taloudesta sen sisältöihin saakka.” (Rissanen 2002, 18.)

Yleensä toimitusprojektit ovat suuria hankkeita, joiden asiakasyritykset ovat mahdollisesti kaukana maailmalla. Projektityöhön osallistuvilta henkilöiltä tämä vaatii halua ja kykyä työskennellä pidempiä aikajaksoja ulkomailla. Projekteihin osallistuu usein hyvin monia tekijöitä, joiden toimintaa projektin päätoimittajan täytyy koordinoida. Toimitusprojekteissa on poikkeuksetta ulkopuolinen asiakas. Projektin toimittajalla on tehtävään koulutettu henkilökunta, joiden päätyönä ovat toimitusprojektit toinen toisensa jälkeen. Toimitusprojektin yksi ominaispiirre on se, että siinä tehdään erilaisia toimintoja yhteistyössä asiakkaan ja muiden toimittajien kanssa. Usein nämä ovat rinnakkaisia tehtäviä, joten se vaatii projektipäälliköltä erityistä tarkkuutta ja täsmällisyyttä. (Kettunen 2003, 19 - 20.)

Oman vastualueen ammattitaidon hallintaa ja yhteistyökykyisyyttä vaaditaan myös projektiryhmän jäseniltä. Projektiryhmän jäsenien tehtäviä ovat mm. seuraavat asiat:

- Osallistua oman tehtäväalueensa osalta projektisuunnitelman laatimiseen, kuten määrittää tehtävän sisältö, työmäärä ja aikataulu
  - Pyrkä suorittamaan projektipäällikön määrittelemät tehtävät laadullisesti hyvin
  - Työn edistymän raportointi projektipäällikölle
  - Dokumentoida työn tulokset
  - Annettujen teknisten standardien noudattaminen
  - Oman ammattitaidon ja projektin puitteissa työmenetelmien kehittäminen.
- (Kettunen 2003, 29.)

## 2.5 Projektitoiminnan ongelmakohtia

Projektiryhmät edelleen epäonnistuvat, vaikka projektien tärkeä merkitys tunnustetaan laajalti. Toiset onnistuvat hyvin, mutta useimmat eivät. Sananmukaisesti ensimmäisestä päivästä lähtien on ollut käytössä perustekniikoita, kuten seuraava sitaatti osoittaa:

kuten Stewart kirjoittaa, ...ensimmäinen projektipäällikkö on ollut Jumala, joka antoi itselleen kuusi päivää tehdä tyhjästä maailma ja sen jälkeen siirtää toiminnallinen vastuu Aatamille, joka ripeäotteisesti möhli sen. (Toisin kuin yritysten projektipäälliköillä, Jumala piti ensin määritellä, mitä hän tarkoitti 'kuudella päivällä' ja hänellä oli käytävissään rajoittamattomat resurssit.)

Epäonnistumisen yleensä aiheuttaa epäselvyys siitä, mitä menestykselliseen projektin hallintaan sen alusta loppuun kuuluu. (Forsberg, Mooz & Cotterman 2004, xxiv.)

Kuten kappaleessa 2.3 todettiin, projektiorganisaatio tarvitsee yhteiset pelisäännöt ja ohjeistukset. Johtamiskäytäntö voi pääasiassa olla sama, vaikka projektit ovat sisällöltään erilaisia. Ei ole myöskään tehokasta, että jokainen projektipäällikkö miettii samoja raportteja ja pohjia. Tässä korostuu standardiraportointimallien käyttö. Jos projektiohjeistuksen perusmallit ovat hyviä, ei projektipäälliköiltä silloin kulu ylimääräistä aikaa niiden kehittämiseen. (Pelin 2004, 30.)

Risto Pelin (2004, 40) kirjassaan Projektinhallinnan käsikirja havainnollistaa projektijohtamisen sudenkuoppia seuraavasti:

- ” Kaikkea mahdollista nimitetään projekteiksi
- Puhutaan projekteista, mutta asioita ohjaavat linjapäälliköt
- Projekti annetaan henkilölle ”muiden töiden ohella”
- Ei osata käyttää projektin ohjauksen menetelmiä
- Suunnitelmallisuus ja valvonta puuttuu
- Ei ole projektiohjeistoa, kukin toimii miten parhaaksi näkee
- Asenteet: ”ei minun työtäni voi aikatauluttaa”
- Johdon informaatiojärjestelmät puutteellisia, ei tunneta projektin tilannetta tai henkilöstön kuormitusta
- Projektin aloitus ja lopetus lipsuvia
- Ammattitaitoisten projektipäälliköiden puute.” (Pelin 2004, 40.)

Rissanen (2002, 21) kirjassaan Projektilla tulokseen, kertoo esimerkkejä siitä, kun projektin suunnittelu ei ole hallinnassa. Seuraavassa muutamia esimerkkejä:

- Projektit myöhästyvät toimitusajoista
- Projektit toteutetaan jatkuvalla kiireellä ja ylitöillä
- Projekteja joudutaan laittamaan tärkeysjärjestykseen resurssien suhteen
- Asiakkaalle projektit toimitetaan keskeneräisinä
- Projektissa esiintyvät ongelmat olisi voinut ennakoida ja ehkäistä.

Suurin ongelma projektityöskentelyssä liittyy projektin alkupäähän ja valmisteluun. Projekti käynnistetään usein liian nopeasti ja kiinnitetään sen tavoitteisiin hyvin vähän huomiota. (Rissanen 2002, 21.)

Projektin suunnitelmaan tulee kuitenkin yleensä muutoksia. Muutoksia aiheuttavat mm. resurssien saanti ja kestoarvioiden vaihtelut. Tämän vuoksi projektin edistymää tulee seurata säännöllisesti. Yleisin virhe on jättää aikataulun ylläpitäminen vain tarvittaessa. Seurauksena siitä on se, että aikataulu vanhenee kokonaan tai sitä ei koskaan ylläpidetä. Ajallisen valvonnan tarkoituksena on huomata kohdat, jossa ongelma alkaa muodostua. Tällöin muutokset selvitetään ja korjataan suunnitelma tarvittaessa siten, että projekti saavuttaa asetetut tavoitteet. Yksi muutos saattaa aiheuttaa muutoksia moneen muuhun tehtävään ja ajoitukseen. Myöhästymisen kiinniottaminen aiheuttaa lisäkuluja, joten ajalliset viivästymät vaikuttavat myös helposti kustannuksiin. (Pelin 2004, 132.)

Pelin (2004, 17) kirjassaan Projektinhallinnan käsikirja havainnollistaa aikataulujen heikkouksia seuraavasti:

- Tehtäväerittelyt ovat karkeita, aikataulutettu kuukausien ja jopa vuoden pituisilla janoilla

- Tehtävien väliltä puuttuvat riippuvuudet
- Pelivaroja ei tiedosteta
- Tehtävän aikataulujanassa piilovaraa, jolloin janan pituus ei kerro tehtävän yhtäjaksoista suoritusta
- Resursseja ei ole huomioitu aikataulussa, josta usein seurauksena on se, että ei tunneta resurssitarvetta ja huonoimmassa tapauksessa tarvittavia resursseja ei ole saatavilla kun niitä tarvitaan
- Aikataulut on vain ilmoitettu, eikä tehty osapuolten yhteistyönä
- Aikatauluja ei päivitetä, luettavuus ja ulkoasu epämääräinen
- Tehtävät puuttuvat aikataulusta
- Henkilöstöllä ei ole motivaatiota aikataulujen suunnitteluun, asenteella ”ei ne kuitenkaan paikkaansa pidä”. Johdon ote välinpitämätön aikatauluihin sallien sen lipsumisen
- Käytetään projektinhallintajärjestelmää ymmärtämättä sen logiikkaa ja laskentasääntöjä. (Pelin 2004, 107.)

On myös hyvin yleistä, että projekti viivästyy hankintojen myöhästymisien vuoksi. Kuitenkin hankinnat ovat projektiaikataulussa usein vain karkealla tasolla, esimerkiksi laitteiden ja materiaalien toimitus. On huomioitava, että hankintojen valvonta sekä aikataulutus ovat oleellinen osa projektin ohjausta. Tehokkaalla suunnittelulla, valvonnalla ja organisoinnilla on pidettävä toimittajien ja alihankkijoiden myöhästymiset minimissään. Käytännössä kuitenkin hankinnoista vastaa projektin ulkopuolinen osto-osasto. Tämän vuoksi hankinnat jäävät muuta projektia vähäisemmälle ohjaukselle. Hankintojen ohjaus on erilaista luonteeltaan verrattuna suunnittelun ja rakentamisen ohjaukseen. Projektiin sisältyy sekä suuria että pieniä ostoja. Vain murto-osa hankinnoista on aikataulullisesti kriittisiä, mutta kaikkia on kuitenkin seurattava. Ongelmaksi tulee, mitkä hankinnat aikataulutetaan ja mitä valvotaan erillisillä menetelmillä. (Pelin 2004, 221.)

Lasse Ijäksen ja Kari Tuomisen (2004) tuottama itsearviointin työkirja Laatussa projektien hallintaan ISO 10006 havainnollistaa asenteita, jotka ovat tyypillisiä keskinkertaiselle organisaatiolle. Seuraavassa on muutama esimerkki keskinkertaisen yrityksen asenteista:

Yritys sertifioi jo kymmenen vuotta sitten ISO 9001-perusteisen laadunhallintajärjestelmän. Sitä kuitenkin ylläpidetään aika sattumanvaraisesti. Projektitoimintaan on laadittu joukko ohjeita, joita löytyy satunnaisesti eri paikoista. (Ijäs & Tuominen, 2004, 22.)

Johto keskittyy myyntiin ja ulkoisten suhteiden ylläpitoon. Johto ihmettelee yhdessä myynnin kanssa: Eikö niihin projekteihin koskaan voi luottaa? Ei muilla voi näin pahoja mokia sattua. Tämä juttu pitää ehdottomasti selvittää, kuka sen möhläsi. Olen luvannut sen asiakkaalle. (Ijäs & Tuominen 2004, 26.)

Projektin tehtäviä ovat etupäässä ne, joilla projektin tuote saadaan aikaan: tutkimus, tuotesuunnittelu, valmistus ja asennus. Projektista ja projektipäällikön toimenkuvasta huolimatta asiat etenevät osasto kerrallaan. Pyydetään osto tekemään sellaiset sopimukset toimittajien kanssa, että toimittajia ei tarvitse sen kummemmin huomioida projektisuunnitelmassa. Projekteilla on tavoitteet, mutta osastobudjettien seuranta on piukoissa tilanteissa tärkeämpää. Voisi vielä varmistaa, voivatko ne tuotannossa tehdä tarvittaessa ylitöitä. (Ijäs & Tuominen 2004, 34.)

Vähentäkää siitä budjetista 10 %, muuten ei saavuteta yrityksen hallitukselle luvattua kannattavuutta. Kyllä se tarkkuus riittää, on niin paljon epävarmuustekijöitä. Olkoon se budjetti nyt tämän kerran mitä se on, mutta muistakaa, että minä en ole sitä hyväksynyt. Yrityksen kannattavuustavoitteet ohjaavat budjetin suuruutta, realistista tai ei. (Ijäs & Tuominen 2004, 104.)

Poikkeamien raportointiin on laadittu järjestelmä, joka toimii jotenkuten, koska laatupäällikkö on aktiivinen kaveri. Aikataulu painaa päälle. Tehdäänkö, mitä asiakkaalle on luvattu, vai parannellaanko? Kuka nyt niin hullu on, että omista mokistaan kertoisi, eikä kaveriakaan voi polttaa. (Ijäs & Tuominen 2004, 38.)

Kysytään talousosastolta valuuttariskeistä ja inflaatiosta sekä osto-osastolta parista toimittajasta. Siinä kai ne riskit ovat. Kai myynti on miettinyt riskit, kun se on tehnyt kaupan. (Ijäs & Tuominen 2004, 120.)

## 2.6 Laatukustannuksien aiheuttajia

Jos kaikki tehtäisiin kerralla oikein, ei silloin syntyisi laatukustannuksia.

Seppo Saari (2002,59) kirjassaan Laatuun perustuva talous, määrittää laatukustannukset seuraavasti: Laatukustannukset tarkoittavat yleensä yrityksessä syntyviä kustannuksia, jotka aiheutuvat huonosta laadusta tai tavoitteista poikkeamista. Laatukustannuksia syntyy pääasiallisesti virheiden tekemisestä, niiden etsimisestä ja korjaamisesta. Täten yrityksen eri tasoilla ja toiminnoissa ei toimita kerralla valmiiksi – periaatteen mukaisesti. (Saari 2002, 59; Järvinen, Lemetti, Virtanen, Lillrank & Malmi 2001,1.)

Laatukustannuksia voidaan selvittää yrityksen sisäisenä tutkimustyönä, jossa hyödynnetään olemassa olevia laskenta- ja muita järjestelmiä. Tosin järjestelmät kertovat vain osan laatukustannuksista. Kun halutaan kattava laatukustannusselvitys, voidaan käyttää kahta eri selvityisperiaatetta:

- Perinteinen laskentamenetelmä
- 3A-Workshop-menetelmä

Perinteiseen liiketoimintaan perustuvat toiminnot ovat pitkälti samojen prosessien toistoa. Systeemiympäristö pysyy samana, vaikka asiakkaat, tuotteet tai palvelut saattavat muuttua. Projekti on taas luonteeltaan ainutkertainen, ajallisesti ja resursseiltaan rajattu tapahtuma eri asiakkaille ja kohdepaikkakunnille tai –maihin.

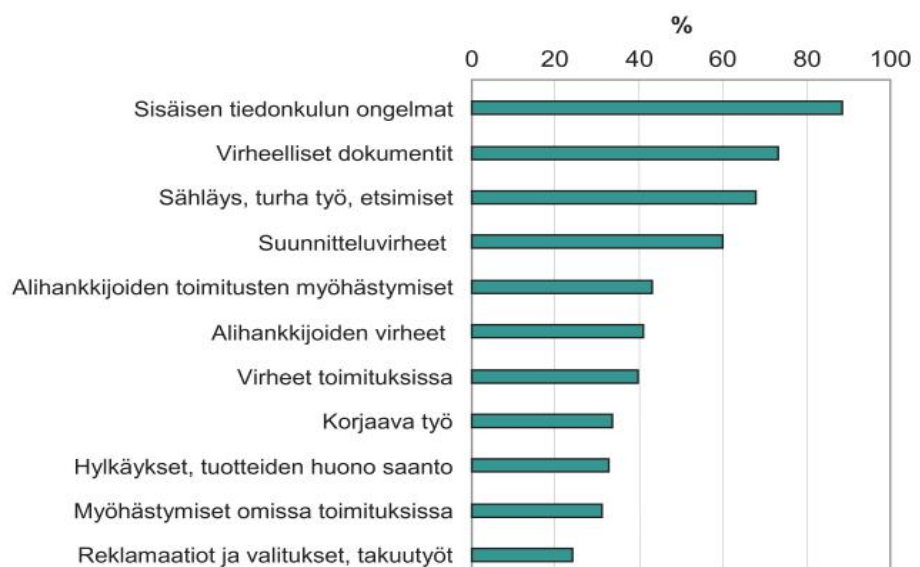
”Projekteissa laatukustannusten laskenta ja käsittely on analogista riskienhallinnalle. Laatukustannukset arvioidaan ennalta ja niiden ehkäisyyn ja välttämiseen suunnitellaan ennakoivia toimenpiteitä.” (Järvinen, Lemetti, Virtanen, Lillrank & Malmi 2001,12.)



Laatukustannuksia selvittämällä motivoidaan päätöksentekoon korjaavien toimenpiteiden aikaansaamiseksi. Ennen motivoinnin kohteena nähtiin yrityksen johto, mutta nykyään laatukulttuurin yleistyttyä koko henkilöstön motivointi on tärkeää, sillä kukaan ei tahdo tehdä turhaa tai laadutonta työtä. Laatukustannukset havainnollistavat, kuinka paljon yrityksessä tai sen prosessissa tehdään tuottamatonta työtä tai muita hukkakustannuksia. Näiden kustannuksien kautta voidaan kannattavimmat parannuskohteet tunnistaa. (Järvinen, Lemetti, Virtanen, Lillrank & Malmi 2001,11.)

Kauppa- ja teollisuusministeriö (2004) on julkaissut kirjan Laatutoiminta suomalaisissa yrityksissä, joka on rahoitettu tutkimus (Rahoitetut tutkimukset 7/2004). Tutkimus on jatkohanke tutkimukselle Laatukäsitykset suomalaisissa yrityksissä. Tutkimuksessa on selvitetty mm. laatuvirheiden seurantaa sekä laatuvirheistä johdettujen menetelmien, kehitystyön ja toimenpiteiden systematiikkaa. (Andersson, Hiltunen & Villanen 2004, 1.)

Tutkimuksessa on mm. lähetetty kysely eri yritysten laatupäälliköille laatuongelmien seurannasta. Kyselyssä ilmenneitä ongelmakohtia on havainnollistettu kuviossa 3 seuraavasti:



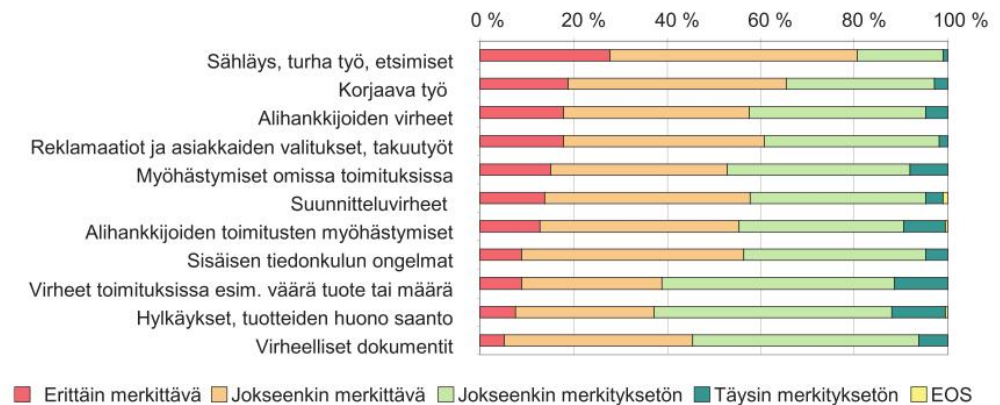
Kuvio 3. Laatuongelmien seuranta (Andersson, Hiltunen & Villanen 2004, 54).

Kun yritysten laatukustannusten aiheuttajia kontrolloidaan laajasti, tulee esille myös paljon uusia laatukustannuksia ja näiden piileviä komponentteja. Mitä syvemmälle tutkitaan, yleensä sitä korkeampaan laatukustannusten kokonaistasoon päädytään. Kirjallisuudessa tätä ilmiötä kutsutaan nimellä laatukustannusten jäävuorimalli, jota kuvio 4 kuvailee seuraavasti:



Kuvio 4. Laatukustannusten jäävuorimalli (Andersson, Hiltunen & Villanen 2004, 56).

Kauppa- ja teollisuusministeriön julkaisemassa kirjassa (2004, 59) Laatutoiminta suomalaisissa yrityksissä on myös tutkittu laatukustannusten aiheuttajia. Laatupäälliköiltä oli mm. kysytty laatukustannuksien aiheuttajien eri ongelmatyyppien merkittävyyttä yrityksessä. Kuvio 5 havainnoi saatuja vastauksia.



Kuvio 5. Eri ongelmatyypit laatukustannusten aiheuttajina (Andersson, Hiltunen & Villanen 2004, 59).

Teoksen Laatukustannuslaskenta: käyttötarkoitus ja menetelmät (Järvinen, Lemetti, Virtanen Lillrank & Malmi 2001,17) mukaan laatukustannusten kokonaismäärää on havainnollistettu seuraavasti:

- 25–30 % liikevaihdosta tuotantoyrityksessä
- 40–50 % liikevaihdosta palveluyrityksessä.

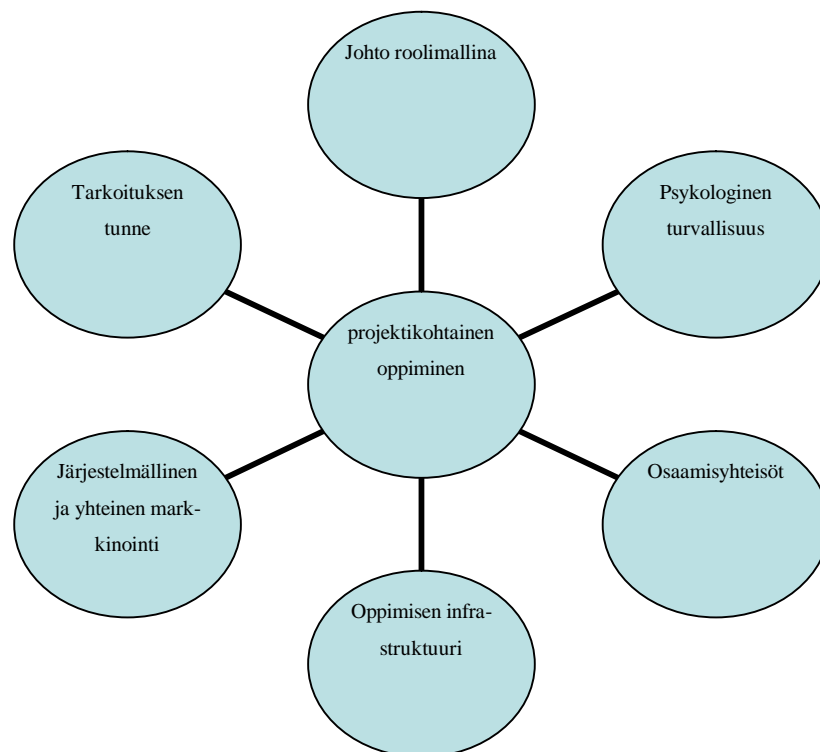
Suurin osa kustannuksista yleensä syntyy tarpeettomista ja vältettävistä tarkastus- ja virhetoiminnoista sekä hukkamateriaalista, mutta myös menetetystä myynnistä. (Järvinen, Lemetti, Virtanen, Lillrank & Malmi 2001,17)

## 2.7 Projekteista oppiminen

Vartiainen, Ruuska ja Kasvi (2003, 81 - 82) kirjassa Projektiosaaminen kuvaavat projektioppimisen mahdollistavia tekijöitä seuraavasti:

- Pitkän että lyhyen välin tavoitteiden selkeys sekä tarkoituksen tunne
- Projektiympäristön antama psykologinen turvallisuus sekä pyrkiminen totuuden kertomiseen
- Tasapaino syntyvien ja olemassa olevien rakenteiden kesken sekä oppimista tukevan infrastruktuurin olemassaolo
- Osaamisyhteisöjen olemassaolo joka ylittää projektin rajat
- Johdon antama reflektiivisen käyttäytymisen malli ja oppimisen vire
- Ongelmat ja virheet ovat oppimismahdollisuuksia. (Vartiainen, Ruuska & Kasvi 2003, 81.)

Projektiokohtaisen oppimisen tekijöitä voidaan kuvata kuvion 6 mukaisesti:



Kuvio 6. Projektipohjaisen oppimisen tekijät (mukaillen Vartiainen, Ruuska & Kasvi 2003, 82).

Organisaation ajatellessa lyhytnäköisesti pelkästään yksittäisien projektien läpivien-  
nin näkökulmasta, ei välttämättä tiedosteta tarvetta tiedon keräämisestä ja jakami-  
sesta. Projekti pystyy hyödyntämään merkittävästikin tiedon jakamisesta projektin  
etenemisen aikana, jolloin se voi saada toimintaehdotuksia ja muuta apua projekti-  
organisaation ulkopuolelta. Projektin toteutusvaiheen jälkeinen tiedon jakaminen  
ehtii erittäin harvoin auttamaan kyseistä projektia tavoitteidensa saavuttamisessa ja  
menestymisessä. Jos näkökulma ei ylety projektin päättymistä pidemmälle, silloin  
tiedonjaon merkitystä koko organisaation kannalta ei ymmärretä. Siten projekti-  
henkilöstön olisi syytä sisäistää moniprojektiympäristön näkökulma ja projektien  
strateginen rooli, ja nähdä se yhä enemmän jatkumona ja kokonaisuuden osina.  
(Lehtonen, Lindblom, Korpinen & Simonen 2006, 6.)

### 3 PROJEKTILIIKETOIMINTA JA SIINÄ HAVAITUT ONGELMAKOHDAT, CASE YRITYS OY

#### 3.1 Case-yrityksen esittely

Yritys Oy kuuluu pörssinoteerattuun konserniin. Yrityksen toiminta pohjautuu konepajateollisuuteen. Yritys on vahva tekijä paperi- ja prosessiteollisuuden toimialoilla. Yrityksen päätoimiala keskittyy korkean teknologian tuotteisiin, paperiteollisuuden laitteisiin ja koneuusintoihin. Yritys suunnittelee ja valmistaa toimittamansa tuotteet. Case-yritys sijaitsee Etelä-Suomessa.

#### 3.2 Projektiliiketoiminta case-yrityksessä

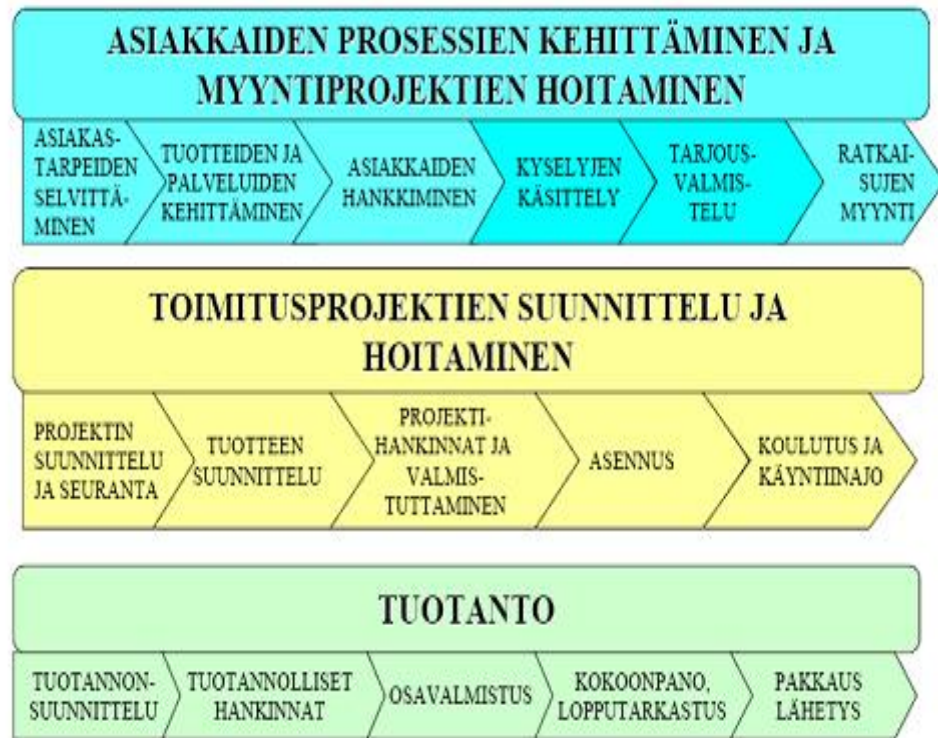
Kuten yritysesittelyssä mainitaan, yrityksen valmistettavat tuotteet ovat laajoja kokonaisuuksia. Siksi toiminta yrityksessä on pääasiassa projektiliiketoimintaa. Projektit ovat toimitusprojekteja, jotka toteutetaan projektitoimintamallilla niiden ainutkertaisuuden ja laajuuden vuoksi, kuten aiemmin kappaleessa 2 määriteltiin. Projektien laajuudet saattavat vaihdella muutamasta kuukaudesta vuoteen, jopa pidempäänkin. Projekteja toimitetaan myös ympäri maailmaa, mikä tuo myös lisää haasteita projektitoiminnalle.

Yrityksen projektitoiminnan pääalueet ovat seuraavat:

- Myynti
- Projektinhoito ja suunnittelu
- Tuotanto

Yrityksen pääalueiden alaisuuteen kuuluu myös paljon osaprosesseja, minkä johdosta toiminnan hallinta tuo haasteita myös yritysjohdolle.

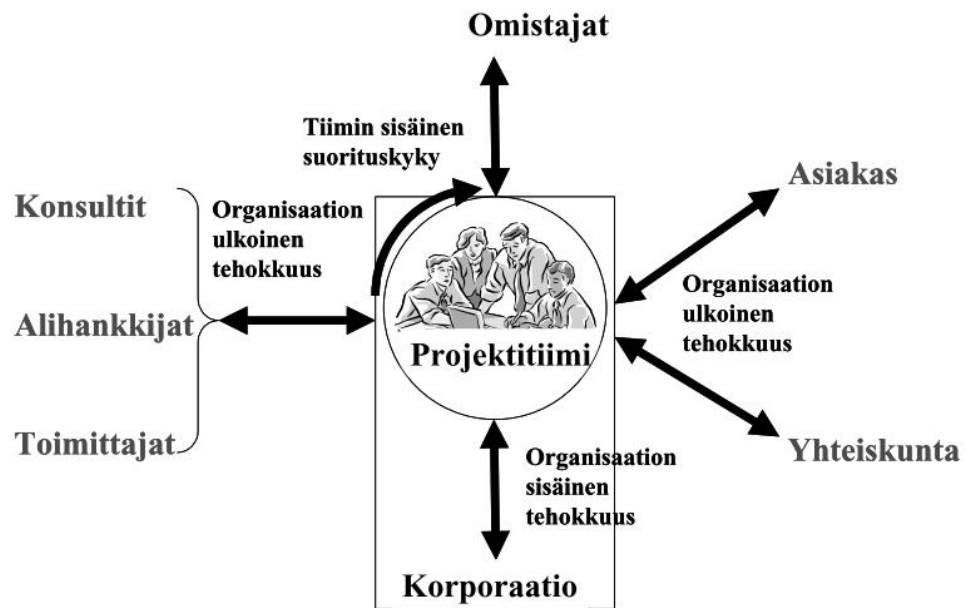
Yrityksen liiketoiminnan pää- ja osaprosessit kuvataan laatukäsikirjassa kuvion 7 mukaisesti:



Kuvio 7. Case-yrityksen pää- ja osaprosessit (Yrityksen laatukäsikirja, 2008).

### 3.3 Projektiliiketoimintaprosessi ja tekijät

Kuten kuvio 8 voidaan päätellä, projektissa on monta eri sidosryhmää.



Kuvio 8. Projektin tyypilliset osapuolet (Järvinen, Kronström, Poskela, & Artto 2002, 31).

Projektitoimitusprosessi muodostuu monen eri linjaorganisaation toimista.

Koska projekteja on yleensä menossa useita samaan aikaan, on kokonaisuuden hallinta ja projektijohtaminen hyvin tärkeässä asemassa. Case-yrityksen projektitiimi koostuu pääasiassa seuraavista osioista:

- Projektiosasto
  - Projektijohtaja, projektipäälliköt, projektisihteeri
- Suunnittelu
  - Layout- ja alihankintasuunnittelu
  - Automaatio- ja mekaaninen suunnittelu
- Valmistus
  - Kokoonpano ja lähetys
- Osto
  - Projektiosiot ja alihankintaostot



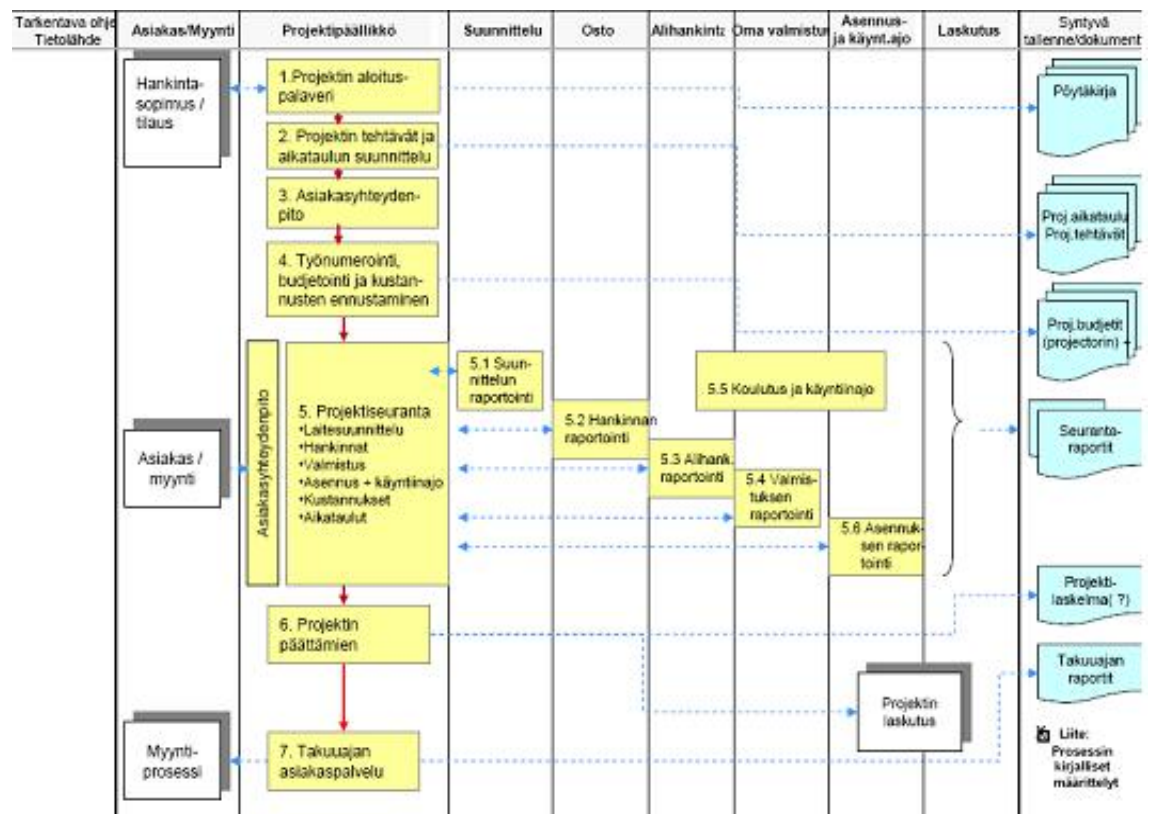
- Asennusvalvonta/asennus
  - Asennuspäälliköt
- Käyntiinajo ja koulutus

Projektiosaston organisaatioon kuuluvat myös asennuspäälliköt sekä käyntiinajajat. Jokaisella organisaatiolla (myynti, projekti, suunnittelu, valmistus ja osto) on omat johtajat, jotka vastaavat niiden toiminnasta. Täten voidaan puhua matriisiorganisaatiosta. Merkittävänä osana projektitiimin työskentelyyn vaikuttaa alihankintaorganisaatioiden käyttö. Alihankintaorganisaatioita ovat mm. suunnittelutoimistot, tavaran toimittajat, työvoiman vuokraus, tuotantotoiminnan alihankkijat ja asiakkaat. Näiden eri toimijoiden välinen yhteistyö, organisointi ja hallinta ovat tärkeitä elementtejä toiminnan sujuvuuden kannalta. Tulevaisuudessa alihankintaorganisaatioiden käyttö eli ulkoistaminen tulee huomattavasti lisääntymään. Tällöin yhteisen toimintamallin noudattaminen nousee myös tärkeään rooliin.

Vaikka projektipäällikkö on projektin ”toimitusjohtaja”, eivät muut organisaatiot kuitenkaan toimi hänen alaisuudessaan. Tässä korostuu erittäin paljon sisäisen asiakkuuden sekä hyvän yhteistyön merkitys. Projekti lähtee tietysti käyntiin siitä, mitä myynti on myynyt. Ennen kuin saatu kauppa luovutetaan projektille, järjestää myynti siitä aloituspalaverin, johon kutsutaan koolle eri organisaatioista tarvittavat henkilöt. Myynti luovuttaa projektille tarvittavat tiedot alkavasta projektista, kuten mm. sopimuksen, teknisen erittelyn, tarjouspiirustukset jne. Projektille valitaan projektipäällikkö, joka hallinnoi projektin toimitusprosessin läpi yhteistyössä muiden organisaatioiden kanssa.

Projekteille asetetaan tavoitteet, kuten aikataulut, laatumääritykset ja budjetit. Projekteista saadaan onnistuneita, kun pysytään määritettyjen aikataulujen ja budjettien rajojen sisäpuolella samalla tuottaen korkealaatuisia tuotteita. Projektipäällikön rooli on erittäin haastava, sillä hänen täytyy pitää käsissään monta eri osa-aluetta viedessään projektiaan määritettyjen ehtojen puitteissa.

Projektipäällikön on huolehdittava että projekti pysyy aikataulussa, pyrkii toteuttamaan projekti budjetin antamissa puitteissa ja että asiakas on tyytyväinen ostamaansa tuotteeseen. Myös projektin aikainen yhteydenpito asiakkaaseen on yksi merkittävä tekijä. Ei riitä, että asiakas tilaa tuotteen ja toimitusajan päättyessä tavara toimitetaan. Asiakkaalle täytyy mm. raportoida tietyin väliajoin projektin etenevä, järjestää mahdolliset vierailut ja projektipalaverit. Projektipäällikkö hoitaa siten myös projektinaikaista asiakaspalvelua, joka vaikuttaa huomattavasti myös yrityksen toiminnan jatkuvuuteen. Tyytyväinen asiakas on pysyvä asiakas, ja tämän myötä vaikuttava referenssi uusia asiakassuhteita luotaessa. Kuvio 9 esittää yrityksen laatukäsikirjan mukaista prosessia projektien hoitamisesta:



Kuvio 9. Case-yrityksen projektien suunnittelu ja hoitaminen (Yrityksen laatukäsikirja, 2008).

### 3.4 Ongelmakohtien tunnistaminen 3A-tutkimusmenetelmällä

Projektiliiketoimintaprosessit ovat hyvin haastavia siksi, että projektit ovat pääasiassa ainutlaatuisia, asiakkaalle räätälöityjä kokonaisuuksia. Kuten kuvioista 7 ja 8 näkyy, on prosessissa mukana monta eri toimijaa, sekä sisäistä että ulkoista. Jotta projekti voidaan viedä mahdollisimman kustannustehokkaasti läpi, vaatii se jokaiselta osa-alueelta täyden panostuksen.

Aina ei kuitenkaan kaikki mene kuten pitäisi. Prosessissa tulee vastaan monta ongelmaa, jotka aiheuttavat projektille virhekustannuksia. Virhekustannuksia saattaa aiheutua projektille jokaisesta organisaatiosta. Seuraavassa muutama esimerkki:

- Myynnin tekninen erittely on puutteellinen
- Asiakkaalta tarvittavan informaation saaminen
- Projektin valvonta puutteellista
- Suunnittelun piirustukset myöhässä
- Osto myöhässä, tavaran toimittajat myöhässä
- Valmistuksen myöhästyminen (ylikuorma tai epäonnistuneet tuotteet)
- Informaation kulkeminen oikeille tahoille.

Virhekustannuksia prosessissa voivat aiheuttaa sekä ulkopuoliset että sisäiset tahot. Joskus virhe voi kulkea ketjussa pitkään. Havaitaan esimerkiksi että jokin kokonaisuuteen tarvittava ostettava komponentti on myöhässä. Kun myöhästymisen syyt aletaan etsiä, niitä voi löytyä monia. On mahdollista, että tavaran toimittaja on myöhässä tai että komponentin ostoon tarvittava piirustus on ollut myöhässä, jonka alihankintasuunnittelutoimiston olisi pitänyt toimittaa. Ketjun edetessä voidaan todeta, että alihankintatoimisto ei ole saanut pääsuunnittelijalta tarvittavia tietoja. Mikäli ketjua vielä jatketaan eteenpäin, on mahdollista, että tekninen erittely on ollut puutteellinen ja pääsuunnittelija on joutunut pyytämään asiakkaalta lisätietoja, joka on tuonut viivästyksiä koko prosessiin. Aina ei ole niin yksinkertaista selvittää, mistä viivästyminen ja siitä aiheutuvat virhe- ja myöhästymiskustannukset johtuvat. Joskus virhe saattaa olla vain yhdessä projektin ketjun osassa, mutta se voi myös kulkea koko prosessin läpi aiheuttaen ongelmia seuraavalle tasolle.

Pieni virhe projektin alussa voi johtaa isoon ongelmaan projektin muissa vaiheissa, esimerkkinä mitoituserhe laskelmissa. Virhekustannuksien selvittämiseksi yrityksen johto on teettänyt tutkimuksen ulkopuolisella toimijalla TkT. Pekka Järvisen johdolla. Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää, kuinka paljon yritykselle aiheutuu toiminnasta ns. ylimääräisiä eli virhekustannuksia ja mistä nämä virheet muodostuvat.

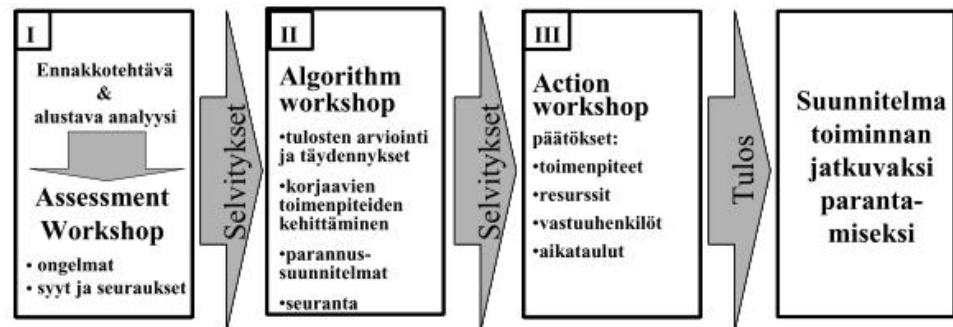
### 3.4.1 3A- tutkimusmenetelmän kuvaus

Ongelmakohtien selvittämiseksi tutkimuksessa käytettiin 3A-menetelmää. Menetelmä on kehitetty teknillisen korkeakoulun TAI-tutkimuslaitoksen kanssa yhteistyössä vuosina 1999 - 2003. Menetelmän tarkoituksena on selvittää kultainen keskitie tiedon tarkkuudesta ja käytetystä ajasta sen hankkimiseen. Nimi 3A muodostuu tutkimuksessa käytettyjen työpajojen englanninkielisistä nimityksistä, jotka ovat:

- Assessment (arvioidaan nykytila)
- Algorithm (suunnitellaan toimenpiteet)
- Action (päätetään toimenpiteet)

Menetelmä jakautuu kolmeen peräkkäiseen, yrityksen eri osastoille ja hierarkiatasojen edustajille tarkoitettuihin työpajoihin, sekä tilaisuuksiin ennen ja niiden välillä tehtäviin selvityksiin. Työpajoissa on vetäjä, joka voi olla yrityksen sisältä tai ulkopuolinen taho. Menetelmän tavoitteena on selvittää operatiiviseen toimintaan liittyvät ongelmat sekä niiden syyt, aloittaa korjaavien toimenpiteiden suunnittelu sekä saada aikaan päätökset toimenpiteistä toiminnan parantamiseksi.

Tuloksena yritys saa perusteltuja päätöksiä muutos- ja parannustoimenpiteistä, jotka indikoivat yrityksen ongelmakohdat toiminnassa. Menetelmää kuvataan seuraavasti:



Kuvio 10. 3A- menetelmän kuvaus (Järvinen, Lemetti, Virtanen Lillrank & Malmi 2001,60).

#### 3.4.2 3A-tutkimusmenetelmän vaiheet case-yrityksessä

3A-menetelmää noudattaen ensimmäisenä teetettiin ennakkotehtävänä anonyymi kysely n. 40 henkilöllä. Kyselyyn valittiin jokaisesta organisaatiosta henkilöitä, jotta koko henkilöstöllä olisi mahdollisuus vaikuttaa ja otos olisi mahdollisimman kattava sisältäen erilaisia toimenkuvia.

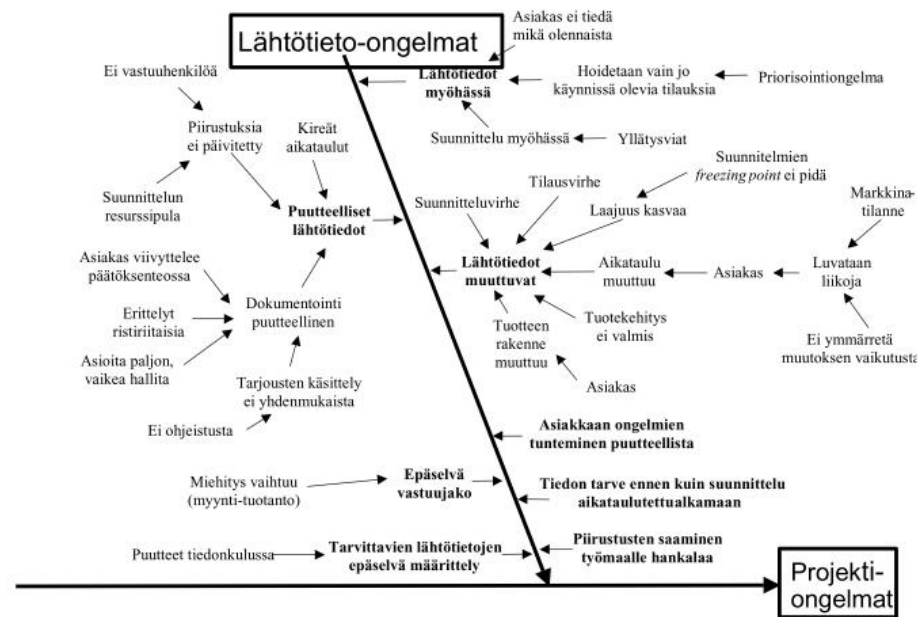
Kyselyssä henkilöt määrittivät 3–5 suurinta omaan työhönsä vaikuttavaa ongelmaa. Kysely toteutettiin kuviossa 11 esitetyllä lomakkeella:

<b>ENNAKKOTEHTÄVÄ</b>	
<p><b>1)</b> Esitä 3-5 suurinta ongelmaa, jotka vaikeuttavat oman työsi sujuvaa hoitamista (esim. rikkoutumiset, tilausmuutokset, tiedon puute tai myöhästymiset. Kuvaile ongelmia mahdollisimman tarkasti). <b>2)</b> Kirjoita kunkin ongelman vaikutus työhösi (esim. ylimääräinen selvitys tai muu lisätyö yksin, toisen työntekijän, asiakkaan tai alihankkijan kanssa, tuplatyö tai odotus). <b>3)</b> Arvioi kunkin ongelman syytä ja <b>4)</b> numeroi ongelmat tärkeysjärjestykseen 1, 2, 3 jne. (1 = suurin tai vakavin ongelma). <b>5)</b> Merkitse lopuksi, millä osastolla työskentelet.</p>	
Ongelman kuvaus:	Tärkeys:
Vaikutus omaan työhön:	
Ongelman syy:	
Ongelman kuvaus:	Tärkeys:
Vaikutus omaan työhön:	
Ongelman syy:	
Ongelman kuvaus:	Tärkeys:
Vaikutus omaan työhön:	
Ongelman syy:	
Ongelman kuvaus:	Tärkeys:
Vaikutus omaan työhön:	
Ongelman syy:	
Ongelman kuvaus:	Tärkeys:
Vaikutus omaan työhön:	
Ongelman syy:	
Ongelman kuvaus:	Tärkeys:
Vaikutus omaan työhön:	
Ongelman syy:	
<p><b>Millä osastolla työskentelet?</b> __tuotekehitys, __osto, __myynti, __saapuva/lähtevä varasto, __valmistus/kokoonpano, __toiminnan ohjaus, __kuljetus, __asennus, __taloushallinto, __muu, mikä _____</p>	
<p><i>Tiedot ovat luottamuksellisia. Vastausten yhteenveto esitetään nimettömänä workshop-tilaisuudessa. Tietoja käytetään myös pohjatehtävänä projektin edetessä.</i></p>	

Kuvio 11. 3A-menetelmän kyselylomake (Aalto, Järvinen & Tuovinen 2003, 53).

Kun kyselylomakkeet oli palautettu, tutkija prosessoi alustavan analyysin, josta selvisivät suurimmat ongelma-alueet. Näiden pääongelmien pohjalta lähdettiin toteuttamaan seuraavaa vaihetta järjestämällä työpajoja. Työkaluna tähän käytettiin syy-seuraus-diagrammia eli kalanruotokaaviota, jonka tutkija oli työstänyt menetelmällään ensimmäisen vaiheen vastausten pohjalta.

Kalanruotokaaviota kuvataan kuvion 12 mukaisesti:



Kuvio 12. 3A-menetelmän kalanruotokaavio (Aalto, Järvinen & Tuovinen 2003, 61).

Ensimmäinen työpaja järjestettiin työntekijöille ja toimihenkilöille. Työpajassa käsiteltiin kyselyistä ilmenneiden ongelmien syitä, seurauksia sekä parannusideoita kalanruotokaavion avulla. Kalanruotokaavion syy-seuraus-ketjuja lähdettiin työstämään perustamalla noin neljän hengen työryhmiä. Työryhmät prosessoivat heillä määrättyä ongelma-aluetta.

3A-menetelmästä toinen vaihe eli Algorithm workshop järjestettiin toisena työpajana keskijohdolle, jossa he arvioivat ensimmäisen työpajan tulokset ja täydensivät niitä kehittämällä korjaavia toimenpiteitä sekä tekemällä parannussuunnitelmia. Aikaisempien vaiheiden pohjalta tutkija prosessoivat niistä aiheutuvat kustannukset, eli toteutettiin kolmas vaihe, Action workshop. Tämän työpajan tarkoituksena on koota yhteen tutkimuksen tulokset ja päätökset toiminnan jatkuvuuden parantamiseksi ottaen huomioon siihen tarvittavat toimenpiteet, resurssit, vastuuhenkilöt sekä aikataulut. Tämä vaihe ei ole kokonaisuudessaan valmistunut tätä tutkimusta tehdessäni, joten sitä ei tässä opinnäytetyössä käsitellä case-yrityksen kohdalta. Tutkimustuloksia sekä niiden vaiheita olen saanut hyödyntää omassa tutkimustyössäni, mutta niitä ei sellaisenaan ole lupa julkaista.

### 3.5 Linjaorganisaatioiden ongelmakohtien suora vaikutus projektiin

3A-menetelmällä teetetyn tutkimuksen pohjalta ongelmakohtia löytyi projektiliiketoimintaprosessin eri vaiheista. Tässä kappaleessa käydään läpi itse projektiin vaikuttavia, havaittuja ongelmakohtia. Kappaleessa 3.6 käsitellään kokonaisuuteen vaikuttavia eli projektiliiketoimintaprosessin ongelmakohtia. Seuraavassa on esitetty esimerkkejä projektiprosessiin vaikuttavien organisaatioiden toiminnassa havaittuja ongelmia henkilöstön näkökulmasta.

#### 3.5.1 Myynti

Myyntiorganisaation toiminnassa havaittiin ongelmia, jotka vaikuttavat projektin toteuttamiseen. Vaikuttavin tekijä oli myydyn kokonaisuuden dokumentointi. Puutteellinen dokumentointi kulminoitui teknisen erittelyn sisällön puutteisiin ja siinä ilmeneviin virheisiin. Myyntiprosessissa ei selvitetty toimitusaikoja riittävällä tarkkuudella. Myyntivaiheessa ei määritetty riittävän ajoissa freezing-point kohtaa, toisin sanoen myydyn kokonaisuuden jäädyttäminen venyi liian pitkälle. Tästä johtuen keskeneräinen myyntityö jatkui aiheuttaen laajuuden muutoksia kesken projektin. Useiden lisämyyntien liittäminen jo käynnissä olevaan projektiin aiheutti lisätyötä sekä epäselvyyttä myydystä kokonaisuudesta. Edellä mainittujen ongelmien lisäksi havaittiin seuraavia puutteita:

- jaoskohtainen hinnoittelu
- kokonaiskuormituksen huomioonottaminen toimitusajoissa
- projektin aloituspalaveri on myöhässä
- myyntiehdot, tulli- ja arvonlisäveromuodollisuudet
- riskianalyysien puuttuminen.



### 3.5.2 Projektinhoito

Projektinhoidossa vaikuttavin ongelmakohta oli koordinaation puute, esimerkiksi projektin aloituspalaveri pidettiin liian myöhään. Projektinhallinnassa havaittiin puutteita projektihenkilöstölle tiedottamisessa. Projektin kannalta tärkeät tiedot olivat hajallaan tietokannassa ja yksiselitteisiä ohjeita ei ole olemassa. Kokonaisuuden kannalta merkittäväksi asiaksi nousi riittämätön projektin aikataulu ja sen puutteellinen seuranta. Edellä mainittujen ongelmien lisäksi tutkimuksessa havaittiin myös seuraavia ongelmakohtia:

- alihankintatoimistojen raportointi ja seuranta puutteellinen
- tuotannonohjausjärjestelmän käyttö
- lähtötietojen puute.

### 3.5.3 Suunnittelu

Suunnittelun osa-alueella havaittiin myös projektiin vaikuttavia ongelmakohtia. Suunnittelussa vaikuttavimmaksi ongelmaksi muodostui työkuvioiden myöhästyminen. Myöhästyminen johtui osaltaan puutteellisista aikatauluista, jonka vuoksi suunnittelun aloitus viivästyi. Alihankintatoimistoista tulleista suunnittelumateriaaleista löytyi paljon virheellisiä kuvia, jotka osaltaan johtuivat käytettävissä olevien resurssien ammattitaidosta ja liian tiukasta aikataulusta. Näiden lisäksi havaittiin seuraavia ongelmakohtia:

- valmistusystävälliset kuvat
- resurssit.

### 3.5.4 Osto

Osto-organisaatiossa ongelmaksi muodostui ennakko-ostoihin tarvittavan tiedon saaminen riittävän ajoissa. Suunnittelusta tulleissa osaluetteloissa havaittiin virheitä, jotka aiheuttivat epäselvyyttä ostettavissa komponenteissa ja materiaaleissa. Moniprojektitoiminnassa ostettavien rivien määrä on suuri, jolloin perustietojen oikeellisuudella on iso merkitys oston onnistumiseen. Puutteelliseksi havaittiin myös toimittajien toimitusvarmuuden valvonta, joka aiheutti myöhästymiä tavaran saapumisessa. Näiden lisäksi havaittiin seuraavia ongelmakohtia:

- tavarantoimittajien luotettavuus
- logistiikan toiminta.

### 3.5.5 Valmistus

Valmistuksen osalta suureksi ongelmaksi havaittiin puutteelliset aikataulut ja niiden pitävyys. Valmistukselle ei jää riittävästi aikaa, joka vaikeuttaa osaltaan kokonaiskuorman hallintaa. Virheellisten kuvien aiheuttamat osien korjaamiset lisäävät myös kokonaiskuormitusta. Tavaroiden varastointi oli myös huomattava ongelma tilojen puutteellisuuden vuoksi. Edellä mainittujen ongelmien lisäksi havaittiin seuraavia ongelmakohtia:

- suunnittelumuutokset, kuvien revisiointi
- alihankinnan luotettavuus, laatu, aikataulut.

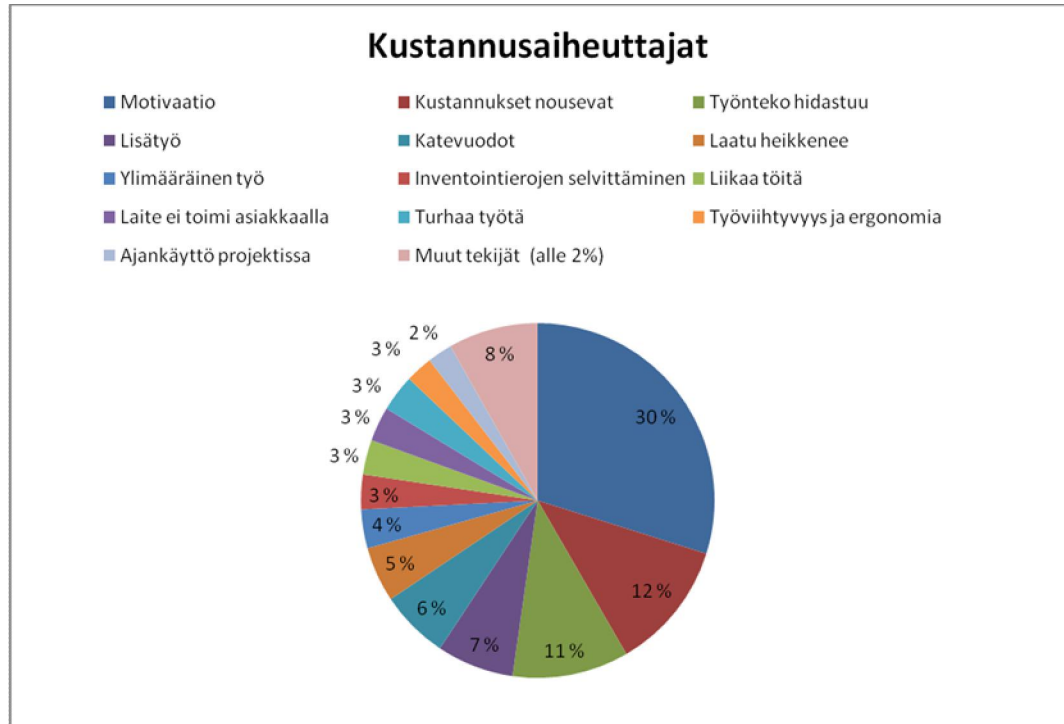
Projektiin vaikuttavia ongelmakohtia löytyi siis jokaisesta organisaatiosta. Tästä voidaan myös päätellä, kuinka vaativaa työtä on valvoa projektin jokaista toimijaa.

### 3.6 Välillisten ongelmakohtien vaikutus projektiin

Seuraavaksi käsitellään projektin ns. välillisiä ongelmakohtia, jotka osaltaan vaikuttavat projektin läpiviemiseen. Teetetyssä tutkimuksessa tuli voimakkaana esille asioita, jotka henkilöstö koki johtuvan organisaatiosta. Yhdeksi tärkeimmistä asioista muodostui motivaatio, kuten kuviosta 13 voidaan todeta. Motivaation puute heijastuu suoraan työpanokseen ja aiheuttaa turhautumista joka taas saattaa aiheuttaa turhia virhekustannuksia esimerkiksi välinpitämättömyytenä. Toinen merkittävä kokonaisuus muodostui työympäristö käsitteen alle. Työympäristön viihtyvyys, avokonttorikulttuuri sekä uusi tuotannonohjausjärjestelmä sai osakseen kritiikkiä. Tutkimuksessa henkilöstö toi esiin seuraavia yleisiä puutteita:

- huono yrityskulttuuri tai sen puute
- totutut toimintatavat jotka eivät vastaa nykyaikaa
- positiivisen palautteen puuttuminen
- vastuualueet tai niiden puute
- liikaa vastuuta mutta ei valtaa
- asenteet
- stressi
- uusi tuotannonohjaus järjestelmä
- johdon motivoiva esimerkki puuttuu
- henkilökunnan vähyys / ohuus
- tuotannonohjausjärjestelmän koulutus puutteellinen
- kokonaisuuksia ei hallita
- tehtäväkuvat epäselviä
- epätasainen henkilöiden työkuormitus
- huono johtaminen
- 90 % tunneista tehdään viimeisen toimitusajan kymmenyksen aikana
- eri linjan vetoja organisaatioiden kesken, focus puuttuu.

Teetetyssä tutkimuksessa kävi ilmi, että suurimmat kustannusaiheuttajat ovat niin sanottuja välillisiä kustannuksia. Kuvio 13 havainnollistaa suurimmat kustannusaiheuttajat verrattuna kokonaisvirhekustannukseen.



Kuvio 13. Suurimmat virhekustannusaiheuttajat

### 3.7 Tutkimustulosten analysointi sekä mahdolliset parannusehdotukset

Aina ei ole niin yksiselitteistä määrittää, mistä virhekustannukset johtuvat. Kappa-leessä 3.5 käsiteltiin siis itse projektiin vaikuttavia välittömiä ongelmakohtia. Kuten aiemmin on todettu, saa projekti lähtötietonsa myynnin toimittamista tiedoista. Jos lähtötiedot ovat puutteelliset, on projektin vaikea lähteä toteuttamaan vajailla tiedoilla asiakkaalle luvattua kokonaisuutta. Lähtötietojen puutteellisuus voi johtua myös asiakkaasta, joka osaltaan viivästyttää projektin käynnistymistä.

Tutkiessani tätä myynnin prosessia havaitsin, että ennakoimisella pystyttäisiin pienentämään havaittuja ongelmia. Myyntivaiheessa tulisi etukäteen selvittää asioita, jotka vaikuttavat merkittävästi projektin kulkuun. Projektin myyntivaiheessa ei huomioida tarpeeksi mahdollisia toimitus-, valuutta- tai luottoriskejä. Usein jäävät esimerkiksi tulli- ja veromuodollisuudet toisarvoiseksi tekijäksi, vaikka niistä voi tulla merkittäviä lisäkustannuksia. Verotukseen liittyen ongelmaksi voi muodostua esimerkiksi myydyin tuotteen asentaminen toiseen EU-maahan, joka yleensä aiheuttaa yritykselle velvollisuuden rekisteröityä arvonlisäverovelvolliseksi kyseisessä maassa. Rekisteröityminen itsessään on laaja prosessi. Rekisteröitymisprosessista aiheutuvia kustannuksia ei ole huomioitu myyntivaiheessa, mikä saattaa kuitenkin aiheuttaa yritykselle merkittäviä lisäkustannuksia.

Nämä tutkimuksessa havaitut ongelmat pystyttäisiin minimoimaan etukäteen käyttäen organisaatiossa olevia resursseja. Talousosastolta voitaisiin etukäteen selvittää mahdollisia rekisteröitymisvelvollisuuksia ja valuuttariskejä, projekti- ja logistiikkaosastolta mahdollisia toimitusriskejä ja tuotannosta kokonaiskuorman tilanne, ehditäänkö suunnitellussa toimitusajassa tuote valmistamaan. Tällä hetkellä nämä asiat joudutaan selvittämään projektin aikana. Tämä kuormittaa projektiresursseja turhaan.

Projektipäällikön pitäisi vastata kaikesta projektin aikaisesta prosessista. Tämä vaatisi tiukempaa otetta ja seurantaan linjaorganisaatioiden toiminnasta. Projektipäällikön täytyisi vaatia organisaatioita raportoimaan projektin tilannetta ja ongelmakohtia. Tällöin projektipäällikkö voisi osallistua aktiivisemmin muiden organisaatioiden toimintoihin projektinsa tiimoilta. Tilanteen parantamiseksi voisi projekteihin liittyen pitää kahden viikon välein kunkin linjaorganisaation kanssa palaveri, toisin sanoen tilannekatsaus projektin etenemästä. Aloituspalaverissa kaikki organisaatiot saavat lähtö- ja tekniset tiedot. Aloituspalaverin lisäksi projekteista pidetään yleinen palaveri kahden viikon välein, mutta tämä ei välttämättä riitä. Organisaatioiden väliset säännölliset projektikohtaiset palaverit voisivat ehkäistä paremmin mahdollisia ongelmakohtia. Projektin aikaiset muutokset tulisi tiedottaa ja dokumentoida huolellisesti.

Suunnittelun osa-alueella tulisi ottaa erityisesti huomioon yhteistyö alihankintatoimistojen kanssa, mikä edellyttäisi suunnittelukatselmuksia tietyin väliajoin, jotta etenemää voitaisiin perusteellisesti seurata. Suunnittelun tulisi myös ottaa huomioon aikatauluja tehdessään muiden organisaatioiden tarpeet. Aikataulut tulisi tehdä kaikkien organisaatioiden yhteistyönä. Aikatauluviivästymisistä tulisi vaatia myös sanktioita, joka pienentäisi myöhästymisiä merkittävästi. Pääsuunnittelijoiden vastuu aikataulujen seurannasta korostuu, tosin tämä saattaa vaatia myös lisäresursseja toimintaan.

Oston osa-alueella merkittävä tekijä kasvavassa yrityksessä edellyttää hankintaketjun ulottamista ulkomaisiin toimittajiin, joka osaltaan vaatii lisää tarkkuutta hankintojen toimitusaikojen ja laadun suhteen. Kriittisten ennakko-ostojen hankintaan täytyy erityisesti kiinnittää huomiota toimitusaikojen pitävyyden suhteen. Toimittajien valvonta on erittäin tärkeä osa kokonaisketjun sujuvuuteen nähden. Ostettavien komponenttien myöhästyminen aiheuttaa lisäkustannusta valmistuksen puolelle, koska siitä syntyy odotusaikaa sekä mahdollisesti kokoonpanossa joudutaan kuromaan myöhästymä ylitöillä kiinni. Tässä tulisi myös tiukemmin vaatia toimittajilta myöhästymissakkoja, jonka myötä toimitusvarmuus paranee. Ostot täytyisi aikatauluttaa projektille omana kokonaisuutena.

Valmistuksen tulisi myös aktiivisemmin ottaa osaa aikataulutuksen seurantaan, jotta mahdolliset viivästymät tulisivat ajoissa huomattua. Suunnittelusta tulevat piirustukset sekä ostosta tulevat komponentit ovat merkittävä osa-alue valmistuksen työkuormalle. Tässä korostuu myös työnsuunnittelun merkitys. Suunnittelusta tulleiden revisiokuvien käsittely aiheuttaa lisäkustannuksia, varsinkin jos on ehditty aloittamaan valmistus virheellisellä piirustuksella. Tarkemmalla seurannalla voitaisiin ehkäistä virheellisten kappaleiden valmistaminen.

Yhteenvedona yllämainituista prosessien ongelmista tärkeimpänä asiana korostuu ennakointi, riskianalyysit, tiedottaminen, kokonaisuuden organisointi sekä linjaorganisaatioiden välinen tiivis yhteistyö. Nämä prosessit olivat esimerkkejä projektin aloituksesta tavarantoimitukseen asti, lisää virhekustannuksia saattaa aiheutua kuljetuksen, asennuksen tai käyttöönoton aikana. Nämä tavarantoimituksen jälkeiset vaiheet on rajattu tästä opinnäytetyöstä pois.

Kohdan 3.6. esimerkeistä voidaan todeta, että projektiliiketoiminnassa on myös hyvin paljon välillisiä vaikuttajia, jotka omalta osaltaan aiheuttavat lisäkustannuksia projektille. Työtilat, kalusto, ilmapiiri, motivaatio, kiire, lisää- ja ylityö, tarvittavat resurssit ja informaation kulkeminen ovat myös tärkeitä liiketoimintaan vaikuttavia tekijöitä. Jos nämä edellä mainitut asiat ei ole kunnossa, voi niistä aiheutua huomattava määrä kustannuksia, oli kyse sitten millaisesta liiketoiminnasta tahansa.

Case-yritys toimii myös kansainvälisellä tasolla, joten yrityksellä on paljon kontakteja eri maihin. Ulkomaiset kontaktit muodostuvat lähinnä asiakkaista, toimittajista, agenteista sekä sisaryhtiöistä. Toimiessa usean ulkomaisen yhteistyökumppanin kanssa saattaa ongelmia aiheuttaa kulttuurierot sekä kielimuurit. Toimintaan tuo paljon haasteita se, että molemmat osapuolet ymmärtävät toisiaan.

Oli kyse sitten välittömistä tai välillisistä tekijöistä, molemmat ovat yhtä tärkeitä tekijöitä projektitoiminnan sujuvuuden kannalta.

#### 4 YHTEENVETO

Tutkimusongelmani tässä opinnäytetyössä olivat:

- Mitä projektiliiketoiminta on ja mitkä ovat projektitoiminnan ongelmakohtia?
- Mistä projektiliiketoiminnan ongelmakohdat aiheutuvat?

Tutkimusongelmien pohjalta pyritään selvittämään myös seuraavat alaongelmat:

- Miten projektitoiminnan ongelmakohdat vaikuttavat suoraan projektiin?
- Miten projektitoiminnan ongelmakohdat vaikuttavat välillisesti projektiin?
- Miten ongelmakohtia pystyttäisiin välttämään?

Opinnäytetyötä tehdessäni selvisi iso osa tutkimusongelmista tämän case-yrityksen osalta. Opinnäytetyötä voidaan pitää luotettavana, koska omaa tutkimustani tukee ammattilaisella teetetty tutkimus, sen tulokset sekä aiheesta löytyvä teoria. Tämä opinnäytetyö kertoo projektitoiminnasta ja sen ongelmista kuitenkin yleisellä tasolla. Mikäli halutaan tutkia tarkemmin esiin tulleita ongelma-alueita, se vaatii huomattavasti tarkempaa tutkimusta ja lisätiedon keräämistä vain tietyistä ongelma-alueista, jotka koetaan yrityksen kannalta kaikista merkittävimmiksi. Tutkimuksessa havaittuja ongelmia on useassa eri yrityksessä, mutta niiden tärkeysjärjestys sekä kustannustekijät saattavat vaihdella. Tähän vaikuttavat myös yritysten erilaiset organisaatiorakenteet, resurssit sekä henkilöiden erilaisuus.

Tutkiessani projektiliiketoimintaprosessissa ilmenneitä ongelmia teetetyn tutkimuksen sekä oman havainnoinnin perusteella, korostui erityisen tärkeiksi tekijöiksi ennakointi, riskianalyysit, tiedottaminen, kokonaisuuden organisointi ja hallinta, linjaorganisaatioiden välinen tiivis yhteistyö sekä johtaminen. Teoriaosuudessa käyttämäni materiaali tukee hyvin empirian osuutta.



Tutkiessani kirjallisuutta pystyin tunnistamaan niissä mainitut projektin ominaisuudet sekä projektissa havaitut ongelmakohdat. Teoriaa projektitoiminnasta löytyi runsaasti, joten tästä voin päätellä, että nämä toiminnot ja niiden ongelma-alueet ovat esiintyneet monessa projektiliiketoimintaa harjoittavassa yrityksessä.

Projekteista voidaan myös oppia ja hyödyntää opittua seuraaviin projekteihin. Jotta vanhoissa projekteissa ilmenneitä ongelmia voitaisiin välttää seuraavissa projekteissa, vaatii tämä myös hallittua tiedon keräämistä ja tiedottamista oikeille sidosryhmille. Ongelmakohtien määrittäminen on jo itsessään vaativa prosessi, mutta tämän lisäksi täytyy myös muistaa, että jokainen projekti on ainutlaatuinen. Tällöin ongelmaehtoakaan ei välttämättä voida yleistää ja täysin sellaisenaan hyödyntää seuraavassa. Projektitoimintaa voidaan tehostaa ja seurata erilaisilla toiminnanohjausjärjestelmillä. Projektitoiminnalle voidaan myös luoda toimintamalleja ja laatukäsikirjoja toiminnan tehostamiseksi. Projektitoimintaa voidaan tutkia useilla mittareilla, joilla saadaan aikaiseksi tunnuslukuja projektin onnistumisesta. Nämä vaativat taas osaltaan lisää resursseja, jolloin joudutaan punnitsemaan, kumpi kustantaa enemmän, ongelmien selvittäminen vai niiden aiheuttama virhekustannus. Mikään edellä mainituista menetelmistä ja ohjeistuksista ei kuitenkaan toimi ilman osaavaa ja motivoitunutta projektihenkilöstöä. Henkilöstö on kuitenkin projektin toimivuuden kannalta tärkein elementti. Henkilöstön tahtotila vaikuttaa merkittävästi projektin läpiviemiseen ja lopputulokseen. Henkilöstön täytyy saada myös ylemmältä johdolta riittävästi tukea, jotta toiminnalla on edellytykset jatkuvuuteen.

Jatkotutkimusaiheita tästä opinnäytetyöstä saa monia. Kasvavassa yrityksessä tärkeää on se, että ohjeistukset ovat ajan tasalla ja palvelevat nykyistä liiketoimintaa. Seuraava tutkimusaihe voisi olla nykytoimintaa palvelevan yhteisen toimintamallin luominen, joka toteutettaisiin yhteistyössä kaikkien organisaatioiden kanssa. Toisena jatkotutkimusaiheena voisi olla tarvittavien projektiliiketoimintaa seuraavien mittareiden luominen. Kolmantena aiheena voisi käsitellä riskienhallintaa projektitoiminnassa, ja laatia riskeistä esimerkiksi check-listat ja toimintaohjeet. Tutkimuksessa havaitut ongelmakohdat on käsitelty case-yrityksen johtoryhmässä. Yritys on aloittanut muutostojenpiteet ongelmaehtojen poistamiseksi.

## LÄHTEET

### Painetut lähteet

Aalto, P., Järvinen, P. & Tuovinen, M. 2003. Riskijatkumot projektiliiketoimintaverkostossa. Espoo: TAI Tutkimuslaitos.

Andersson, P., Hiltunen, K. & Villanen, H. 2004. KTM Rahoitetut tutkimukset 7/2004. Laatutoiminta suomalaisissa yrityksissä. Helsinki: Kauppa- ja teollisuusministeriö.

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

Forsberg, K., Mooz, H. & Cotterman, H. 2003. Projektinhallinta, Malli kaupalliseen ja tekniseen menestykseen. Helsinki: Edita Publishing Oy.

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2009. Tutki ja kirjoita. 15. uudistettu painos. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi

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

Järvinen, P., Kronström, V., Poskela, J. & Artto, K. 2002. Suorituskyvyn mittaaminen ja mittareiden kehittäminen projektiliiketoiminnassa. Espoo: TAI Tutkimuslaitos.

Järvinen, P., Lemetti, P., Virtanen, T., Lillrank, P. & Malmi, T. 2001. Laatukustannuslaskenta: käyttötarkoitus ja menetelmät. Espoo: TAI Tutkimuslaitos.

Kettunen S. 2003. Onnistu projektissa. Helsinki: WSOY.

Lehtonen, P., Lindblom, L., Korpinen, S. & Simonen, J. 2006. Projektisalkunhallinta. Helsinki: Edita Prima Oy

Pelin, R. & Pelin, J. 2003. Projektitoimisto. Helsinki: Projektijohtaminen Oy Risto Pelin.

Pelin, R. 2004. Projektihallinnan käsikirja. 4. uudistettu painos. Helsinki: Projektijohtaminen Oy Risto Pelin

Rissanen T. 2002. Projektilla tulokseen. Jyväskylä: Pohjantähti.

Saari, S. 2002. Laatuun perustuva talous. Espoo: Mido Oy.

Vartiainen, M., Ruuska, I. & Kasvi, J. 2003. Projektiosaaminen – dynaamisen organisaation voimavara. Helsinki: Teknologiateollisuus.

Yrityksen laatukäsikirja 2008

Internet-lähteet:

Andersson, P., Hiltunen, K. & Villanen, H. 2004. KTM Rahoitetut tutkimukset 7/2004. Laatutoiminta suomalaisissa yrityksissä. [viitattu 08.03.2009] Saatavissa: <http://julkaisurekisteri.ktm.fi>.

Järvinen, P., Kronström, V., Poskela, J. & Artto, K. 2002. Suorituskyvyn mittaaminen ja mittareiden kehittäminen projektiliiketoiminnassa. [viitattu 08.03.2009]. Saatavissa: <http://www.3ainstitute.fi/julkaisut.php>.

Järvinen, P., Lemetti, P., Virtanen, T., Lillrank, P. & Malmi, T. 2001. Laatukustannuslaskenta: käyttötarkoitus ja menetelmät. [viitattu 08.03.2009]. Saatavissa: <http://www.3ainstitute.fi/julkaisut.php>.

Lumme, R. 2007. Proomun sähköistys, testaus ja käyttöönotto. Pori: Satakunnan ammattikorkeakoulu, Tekniikka [viitattu 08.03.2009]. AMK-opinnäytetyö. Saatavissa: <https://publications.theseus.fi>.

Tervaportti, M. 2008. LVI-urakointiprosessin selvitys ja dokumentointi. Pori: Satakunnan ammattikorkeakoulu, Tekniikka [viitattu 08.03.2009]. AMK-opinnäytetyö. Saatavissa: <https://publications.theseus.fi>.

Muut lähteet:

Virtanen, T. 2000. Kyselytutkimus laatukustannuslaskennan nykytilasta Suomessa. Laskentatoimen Pro gradu. Helsinki 2000. Helsingin KKK.