

# SEAMK

Seinäjoen ammattikorkeakoulu  
Seinäjoki University of Applied Sciences

Suvi Blomback

---

## Projektien hallinnan kehittäminen LICO Oy:ssä

Opinnäytetyö

Syksy 2025

Insinööri (ylempi AMK), Teknologiaosaamisen johtaminen



SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU

## Opinnäytetyön tiivistelmä

Tutkinto-ohjelma: Insinööri (ylempi AMK), Teknologiaosaamisen johtaminen

Tekijä: Suvi Blomback

Työn nimi: Projektien hallinnan kehittäminen LICO Oy:ssä

Ohjaaja: Pekka Lager

Vuosi: 2025

Sivumäärä: 47

Liitteiden lukumäärä: 5

---

Tämän työn tarkoituksena oli kehittää LICO Oy:n projektien hallintaa sekä luoda yritykselle yhtenäinen toimintamalli soveltuvin työkaluin helpottamaan projektien suunnittelua, seuranta ja johtamista. Yrityksen tuotanto perustuu suurelta osin projekteihin, joissa korostuvat aikataulujen hallinta, asiakaslähtöisyys ja tekniset vaatimukset. Projektien toteutuksessa oli havaittu toistuvia haasteita aikataulun pitävyydessä, viestinnässä ja vastuunjaossa. Tämän vuoksi koettiin tärkeäksi projektien hallinnan yhtenäistäminen sekä johtamisen johdonmukaisuuden ja toistuvuuden saanti. Tällöin helpotetaan projektien aloitusta ja niiden seuranta, jonka ansiosta saadaan parannettua projektien toimitusvarmuutta ja budjetissa pysymistä.

Työssä kartoitettiin nykytilannetta haastatteluiden ja 5 kertaa miksi -analyysin avulla, ja niiden pohjalta tunnistettiin keskeisiä kehityskohteita, kuten vastuunjaon epäselvyydet, aikatauluhaasteet ja viestinnän puute. Juurisyiden tunnistamisen jälkeen kehitettiin toimenpiteitä, joiden avulla pyritään systemaattisesti vähentämään havaittuja haasteita ja parantamaan projektien hallittavuutta jatkossa.

Kehitystoimenpiteinä luotiin neljä keskeistä työkalua projektiprosessin selkeyttämiseksi: projektin seurantataulukko (toimittaja-asiakas), projektin ohjaustaulu tuotantoon, Gantt-pohjainen aikataulumalli sekä projektipalaverirunko. Lisäksi työssä pohdittiin kohdeyritykselle parhaiten soveltuvaa projektinhallintamallia, joka voisi olla hybridimalli vesiputousmallista ja ketterästä mallista. Nämä kehitetyt työkalut tukevat yrityksen projektitoimintaa, lisäävät läpinäkyvyyttä ja helpottavat päätöksentekoa.

<sup>1</sup> Asiasanat: projektinhallinta, projektijohtaminen, aikataulut, viestintä

SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

## Thesis abstract

Degree programme: Master of Engineering, Technology Competence Management

Author: Suvi Blomback

Title of thesis: Developing project management at LICO Oy

Supervisor: Pekka Lager

Year: 2025

Number of pages: 47

Number of appendices: 5

---

The thesis focused on developing project management practices within the target company LICO oy and developing tailored tools to support the planning, monitoring, and management of projects. The company's operations are based on delivery projects, which contain technical complexity, customer-specific requirements, and strict scheduling. Several challenges were identified in the project implementation, such as unclear division of responsibilities, incomplete communication and schedule delays. These problems weakened overall efficiency and delivery reliability, highlighting the need for systematic improvement in project management.

The current state was analyzed through interviews and the "5 Whys" root cause analysis to identify the main issues and development needs in the company's project operations. After identifying the root causes, measures were developed to reduce the challenges identified and improve the controllability of projects in the future.

Based on these findings, four tools were developed to clarify and standardize the project management. The tools are a project tracking table between a supplier and customer, a project dashboard for production, a Gantt-based scheduling model, and a project meeting framework. Furthermore, the most suitable project management approach for LICO oy could be a hybrid model, combining the Waterfall model with the Agile methods. These developed tools support the company's project activities, increase transparency, and help make decisions.

<sup>1</sup> Keywords: project management, project leadership, timetables, communication

## SISÄLTÖ

Opinnäytetyön tiivistelmä .....	2
Thesis abstract .....	3
SISÄLTÖ .....	4
Kuvio- ja taulukkoluetelo .....	6
Käytetyt termit ja lyhenteet.....	7
1 JOHDANTO .....	8
1.1 Opinnäytetyön tavoite ja tarkoitus .....	8
1.2 Tutkimusongelmat .....	8
1.3 Lähtökohta .....	9
1.4 Tutkimusmenetelmät .....	9
2 TOIMEKSIANTAJA LICO OY .....	10
3 PROJEKTIN HALLINTATAPOJA .....	11
3.1 Vesiputousmalli (Waterfall).....	11
3.2 Ketterämalli (Agile).....	11
3.3 PRINCE2 (Projects in Controlled Environments).....	13
3.4 Stage-Gate-malli .....	15
4 PROJEKTIT JA PROJEKTIN JOHTAMINEN.....	16
4.1 Projektin johtaminen.....	16
4.2 Projektin kulun vaiheet vesiputousmallin mukaisesti .....	17
4.2.1 Valmistelu .....	18
4.2.2 Suunnittelu .....	18
4.2.3 Toteutusvaihe .....	19
4.2.4 Projektin päättäminen .....	19
5 PROJEKTIN TARJOAMINEN JA SOPIMUKSET .....	21
5.1 Tarjousvaihe.....	21
5.2 Projektisopimukset .....	22
6 PROJEKTIN HALLINTA .....	23
6.1 Projektin organisaatio.....	23
6.2 Seuranta ja aikataulutus.....	24

6.3	Projektin ositus .....	25
6.4	Viestintä projekteissa .....	26
6.5	Projektin riskien hallinta.....	27
6.6	Projektisalkku .....	30
6.7	Projektin ohjaustaulu .....	31
7	NYKYTILAN KUVAUS.....	33
7.1	Tarjous ja sopimus .....	33
7.2	Resurssit .....	34
7.3	Toimittajat.....	34
7.4	Tuotannon aloitus.....	35
7.5	Tuotanto .....	36
7.6	Projektin lopetus.....	36
8	HAASTATTELUT .....	37
8.1	Juurisyyn etsiminen 5 x miksi -menetelmällä.....	37
8.2	Yhteenvedo nykytilan, haastatteluiden ja 5x miksi tuloksista .....	38
9	TULOKSET .....	39
9.1	Työkalupakki projektien hallintaan.....	39
9.2	Projektin seurantataulukko .....	40
9.3	Projektin aikataulu .....	40
9.4	Projektipalaverin runko .....	41
9.5	Projektin ohjaustaulu .....	41
9.6	Kehitettyjen ratkaisujen implementointi .....	42
10	YHTEENVETO JA POHDINTA.....	44
10.1	Kohdeyritykselle sopivin projektinhallintamalli .....	44
10.2	Jälkilaskenta jatkuvan parantamisen välineenä .....	45
	LÄHTEET .....	46
	LIITTEET .....	47

## Kuvio- ja taulukkoluetelo

Kuvio 1. PRINCE2-rakenne .....	13
Kuvio 2. Projektin vaiheistus .....	17
Kuvio 3. Saarekemalli organisaatiokuvauksesta .....	24
Kuvio 4. Riskienhallinnan neljä tehtävää.....	30
Kuvio 5. Projektisalkun hallinnan vaiheet.....	31
Kuvio 6. Ohje projektin ohjaustaulun käyttöön. ....	41
Kuvio 7. Fyysinen ohjaustaulu tuotantoon. ....	42
Kuvio 8. Kehitettyjen projektityökalujen implementointisuunnitelma. ....	43
Taulukko 1. Resurssien keston arviointi.....	25
Taulukko 2. Kommunikointiaikataulu .....	26
Taulukko 3. Projektin riskien varautumissuunnitelma .....	28
Taulukko 4. Riskityypit .....	29
Taulukko 5. Yhteenveto nykytilan, haastatteluiden ja 5x miksi tuloksista.....	38

## Käytetyt termit ja lyhenteet

<b>Agile</b>	Agile, eli ketterä, on projektinhallinnan ja ohjelmistokehityksen lähestymistapa, joka korostaa joustavuutta, nopeaa reagointia muutoksiin ja jatkuvaa parantamista. Se on enemmänkin filosofia tai mentaliteetti kuin tarkka menetelmä, ja se perustuu ketterään manifestiin. Ketterät menetelmät, kuten Scrum ja Kanban, ovat käytännön työkaluja, jotka auttavat toteuttamaan ketterää ajattelua.
<b>FAI</b>	First Article Inspection, ensimmäisen kappaleen tarkistus.
<b>Iteraatio</b>	Iteraatio on yleinen nimitys menetelmille, joissa samoja työvaiheita toistetaan, kunnes haluttu tulos on saavutettu.
<b>Kevyt RTM</b>	Kevyt RTM:llä tarkoitetaan valmistusmenetelmää, jossa kaksiosainen muotti täytetään ensin ydinmateriaaleilla ja sen jälkeen muottiin pumpataan hartsi.

# 1 JOHDANTO

Projektit ovat keskeinen osa monien teollisuusyritysten liiketoimintaa, ja niiden onnistunut hallinta vaikuttaa suoraan yrityksen kannattavuuteen, toimitusvarmuuteen ja asiakastyytyväisyyteen. LICO Oy:n toiminta perustuu pitkälti asiakaskohtaisiin toimitusprojekteihin, joissa tuotteet suunnitellaan, valmistetaan ja toimitetaan tilaajan tarpeiden mukaisesti. Kohdeyrityksen toimialalla projektit ovat usein laajoja, teknisesti vaativia ja aikataulullisesti pitkiä kokonaisuuksia, joiden hallinta edellyttää suunnitelmallisuutta, selkeitä vastuuta sekä tehokasta viestintää.

Tässä työssä käsitellään sitä, miten projektit tullaan viemään hallitusti ja oikea aikaisesti läpi LICO Oy:ssä. Tämän opinnäytetyön taustalla on havainto siitä, että yrityksen projektitoiminnassa tarvitaan lisää yhtenäisyyttä ja järjestelmällisyyttä. Tässä työssä luotiin selkeä pohja projektien läpiviemiselle LICO Oy:ssä, eli prosessikaavio. Työn tuloksena yritykselle luotiin konkreettisia työkaluja projektien johtamisen tueksi: projektin seurantataulukko, Gantt-pohjainen aikataulumalli, projektipalaverirunko sekä ohjaustaulu tuotantoon siirtymisen hallintaan.

## 1.1 Opinnäytetyön tavoite ja tarkoitus

Tämän tutkimuksen tavoitteena on kehittää LICO Oy:n projektien hallintaa ja yhtenäistää yrityksen projektitoimintaa. Tarkoituksena on luoda selkeä ja toistettava toimintamalli, joka tukee projektien suunnittelua, seuranta ja johtamista. Työssä kehitetään työkaluja päivittäiseen johtamiseen, kuten projektin seurantataulukko, aikataulupohja, projektipalaverirunko ja ohjaustaulu. Näiden avulla parannetaan projektien läpinäkyvyyttä, toimitusvarmuutta ja budjetissa pysymistä. Työkalujen avulla yritys pystyy perehdyttämään uusia projektin vetäjiä yrityksen projektinhallinnan periaatteisiin.

## 1.2 Tutkimusongelmat

Tällä hetkellä yrityksen projekteissa aikatauluhaasteet, vastuunjaon epäselvyydet ja viestinnän puutteet ovat toistuvia ongelmia, jotka heijastuvat projektien sujuvuuteen. Tiedon jakaminen projektiorganisaation ja muun organisaation välillä on vähäistä, eikä välttämättä tiedetä, mitä asioita pitäisi laajemmin tiedottaa.

### **1.3 Lähtökohta**

Vaikka yrityksellä on pitkä projektien hoitamisen kokemus, on löydetty kehitettäviä kohteita. Projektien hoito ei ole aina johdonmukaista, vaan tehdään asiat, kun ne tulevat eteen. Lähtökohtaisesti kommunikointia, avoimuutta ja selkeää seuranta kaivataan niin yrityksen sisällä, kuin asiakkaankin suuntaan. Käytössä on ollut erilaisia aikatauluja ja projektipalaveripöytäkirjoja, mutta nyt niihin halutaan päivitystä, yhdenmukaisuutta ja helppokäyttöisyyttä.

### **1.4 Tutkimusmenetelmät**

Tutkimusmenetelmänä käytettiin kvalitatiivista lähestymistapaa, jossa aineistoa kerättiin haastattelemalla yrityksen avainhenkilöitä sekä hyödyntämällä 5 kertaa miksi -analyysiä ongelmien juurisyiden tunnistamiseen. Näiden pohjalta muodostettiin kehitysehdotukset, joiden avulla yritys voi parantaa projektien johtamisen laatua ja yhtenäisyyttä.

## 2 TOIMEKSIANTAJA LICO OY

LICO Oy on vuonna 1995 perutettu komposiittialan yritys (LICO Oy, i.a.). Yrityksen tuotteet valmistetaan lujitemuovikomposiitista, ja pääraaka-aine tuotteissa on lasikuitu ja polyesteriharts. Yrityksessä valmistettavat tuotteet ovat kaikki asiakkaiden omiin tuotteisiin suunniteltuja komponentteja, eikä yrityksellä ole omia tuotteita. Tällä hetkellä yrityksen valmistamat tuotteet menevät raideliikenteeseen, tieliikenteeseen sekä risteilijöihin.

Yrityksen tuotteista saadaan keveitä, sitkeitä ja kestäviä rakenteita. Eri ominaisuuksia pystytään lisäämään tai vähentämään erilaisilla materiaalivalinnoilla. Yrityksen tuotteilla on monesti korkeat palonestovaatimukset ja näin ollen materiaalit ovat kehittyneet vaatimusten mukaisiksi. Kaikki rakenteet testataan palolaboratoriossa sekä tarvittaessa tehdään myös mm. lujuus- ja kovuustarkastelut. Tuotteet kestävät erinomaisesti aikaa ja kulutusta, joten tuotteet ovat hyvin pitkäikäisiä.

LICO Oy:n tuotantomenetelmiin kuuluu käsin laminointi, alipainesäkitysmenetelmä, kevyt RTM-teknologia sekä puristuslaminointi. Tuotanto on aina tilausohjautuvaa ja tuotteet menevät pääsääntöisesti erilaisiin projekteihin.

## 3 PROJEKTIN HALLINTATAPOJA

### 3.1 Vesiputousmalli (Waterfall)

Vesiputousmalli on perinteinen, lineaarinen projektinhallintamalli, jossa projekti etenee selkeästi määriteltyjen vaiheiden kautta (Ruuska, 2012, s. 33–40). Mallin logiikka perustuu siihen, että jokainen vaihe saadaan valmiiksi ennen seuraavan aloittamista, mikä mahdollistaa projektin etenemisen suunnitelmallisesti ja hallitusti.

Mäntynevan (2016, s. 15–18) mukaan vaiheet muodostavat loogisen kokonaisuuden, joka alkaa määrittelyvaiheesta, jossa tunnistetaan projektin tavoitteet ja vaatimukset. Seuraavaksi on suunnitteluvaihe, jossa laaditaan yksityiskohtainen toteutussuunnitelma. Toteutusvaiheessa suunnitelmat viedään käytäntöön, minkä jälkeen testausvaiheessa varmistetaan, että lopputulos vastaa asetettuja vaatimuksia. Viimeisenä vaiheena vesiputousmallissa on käyttöönotto, jossa valmis tuote tai palvelu siirtyy tuotantoon tai asiakkaalle.

Tämä malli soveltuu parhaiten projekteihin, joissa vaatimukset ovat tiedossa jo alkuvaiheessa, kuten rakennus-, teollisuus- ja infrastruktuuriprojekteissa.

### 3.2 Ketterämalli (Agile)

Rubio (2020, s. 2) kertoo ketterän projektinhallinnan perustuvan asiakasarvoon, jatkuvaan parantamiseen ja nopeaan toimitukseen. Ketterä projektinhallinta on lähestymistapa, joka korostaa joustavuutta, nopeaa reagointia muutoksiin sekä tiivistä yhteistyötä projektin osapuolten välillä. Projektinhallinnassa ketteryys antaa projektitiimeille mahdollisuuden luoda nopeammin uusia versioita tai muutoksia meneillä olevaan projektiin. Ketterässä projektinhallinnassa tavoitellaankin jatkuvaa parantamista, jossa asiakastarpeet ovat ensisijaiset.

Rubion (2020, s. 32–34) ketterän ja vesiputousmallin vertailussa ketterässä projektinhallinnassa työn eteneminen on joustavaa ja toistuvaa, kun taas vesiputousmallissa projekti etenee vaiheittain ja lineaarisesti. Ketterässä mallissa testaus ja käyttöönotto voivat tapahtua saman työsyklin aikana ja prosessi toistuu niin usein kuin tarpeen. Vesiputousmallissa jokainen vaihe suoritetaan peräkkäin ja seuraavaan siirrytään vasta, kun edellinen vaihe on hyväksytty.

Ketterä projektinhallinta soveltuu erityisesti projekteihin, joissa vaatimukset voivat muuttua nopeasti ja lopputulos tarkentuu matkan varrella (Highsmith, 2009, s. 60–62). Sen avulla voidaan parantaa suunnitteluratkaisujen laatua sekä varmistaa, että projektin lopputulos vastaa mahdollisimman hyvin käyttäjien tarpeita.

Highsmithin (2009, s. 63–66) mukaan ketterän projektinhallinnan ytimessä on organisaation kyky yhdistää jatkuva innovointi ja sopeutumiskyky liiketoiminnan tavoitteisiin. Hän kertoo, että keskeisiä päämääriä ovat jatkuva uudistuminen asiakkaiden tarpeiden mukaisesti, tuotteiden ja prosessien mukautuvuus tulevaisuuden vaatimuksiin sekä markkinoilletuloajan lyhentäminen, mikä parantaa tuottavuutta ja kilpailukykyä. Hän myös painottaa henkilöstön ja prosessien joustavuutta muutostilanteissa sekä luotettavia tuloksia, jotka tukevat kasvua ja kannattavuutta.

Ketterä projektinhallinta, Agile, on tunnettu ohjelmistokehityksessä. Nykyään sitä sovelletaan paljon muillakin aloilla projektinhallinnan apuna. Tunnetuimpia ketteriä projektityökaluja ovat Kanban ja Scrum, joita alla käsitellään tarkemmin.

Knibergin ja Skarin (s. 3–4) mukaan Scrum-menetelmässä tarkoituksena on pilkkoa tiimi ja projektitehtävät pieniin osiin ja priorisoida tehtävät. Menetelmässä on käytössä selkeät roolit. Työt jaetaan lyhyisiin jaksoihin, eli sprintteihin tai iteriaatioihin, joiden pituus on esim. 1–4 viikkoa (Kniberg & Skarin, s. 11–13).

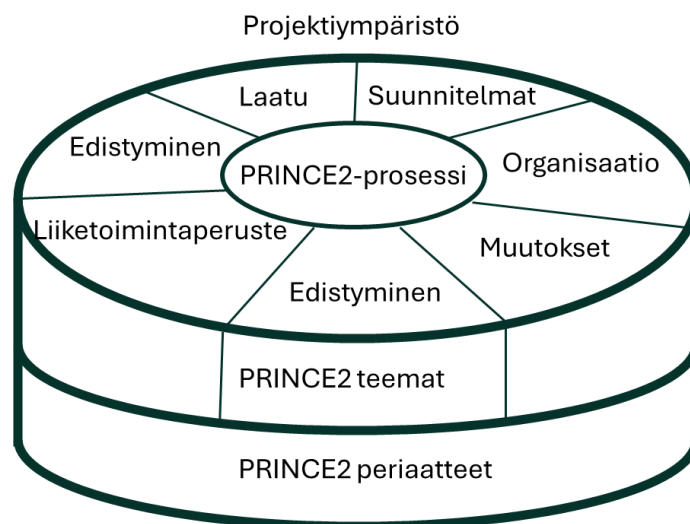
Kniberg ja Skarin (s. 4–5) kertovat Kanban-menetelmän perustuvan visuaaliseen työnhallintatyökaluun. Menetelmässä projekti jaetaan pieniin tehtäväosioihin ja niiden etenemistä seurataan taululla, joka on jaettu nimettyihin sarakkeisiin. Tehtävien määrää rajoitetaan työvaiheille ja tärkeimpänä mittarina on yksittäisen tehtävän läpimenoaika. Kanban-menetelmässä on paljon joustavuutta muutoksille, rooleille ja suunnittelulle, verrattuna Scrum-menetelmään.

Ketterien menetelmien tarkastelu osoittaa, että niiden käyttöä kohdeyrityksessä voisi tällä hetkellä hyödyntää ainoastaan suunnittelun hallinnassa. Yrityksen projektien luonteen vuoksi, ketterät menetelmät eivät suoraan sovellu yrityksen käyttöön, sillä tuotteet ovat suuria ja valmistus vaatii usein uusia muotteja. Tämän vuoksi tuotteistaminen ja suunnittelun uudelleen käynnistäminen tulisi liian haastavaksi monessa suhteessa. Tulevaisuudessa tässä asiassa voi hyödyntää pienoismallien 3D-tulostusta.

### 3.3 PRINCE2 (Projects in Controlled Environments)

PRINCE2 (Projects in Controlled Environments) on prosessipohjainen projektinhallintamenetelmä, joka esittää jäsenellyn ja hallitun viitekehyksen projekteille (Gurnov, 2024). Menetelmää käytetään kansainvälisesti ja sen avulla pyritään varmistamaan, että projektit saadaan päätökseen ajoissa, budjetissa ja laadukkaasti selkeiden roolien, vastuiden ja prosessien avulla. Menetelmä perustuu seitsemään keskeiseen projektin hallinnan periaatteeseen ja seitsemään projektin hallinnan vaiheeseen.

Hinde (2009, s. 35) kertoo, että PRINCE2-rakenteessa on neljä peruskomponenttia: periaatteet, teemat, prosessit ja projektiympäristö. Kuviossa 1 on kuvattu PRINCE2:n neljä periaatetta ja miten ne liittyvät yhteen.



Kuvio 1. PRINCE2-rakenne (mukaiillen Hinde, 2009, s. 35)

PRINCE2:n seitsemän periaatetta varmistaa projektin hallitun ja liiketoiminnallisesti perustellun aloituksen (Hinde, 2009, s. 71–72). Liiketoimintaperuste ylläpidetään koko projektin ajan, ja aiemmista kokemuksista opitaan oppilogin avulla. PRINCE2:n mallissa roolit ja vastuut määritellään selkeästi, ja projekti etenee vaiheittain ohjausryhmän hyväksynnällä. Poikkeamia hallitaan ennalta määritellyin toleranssein, ja projekti keskittyy selkeästi määriteltyihin tuotteisiin ja niiden laatuun. Menetelmää mukautetaan aina projektin ympäristöön ja tarpeisiin.

Hinde (2009, s. 36–38) kertoo, että PRINCE2-menetelmän toinen keskeinen osa on seitsemän prosessia, jotka sisältävät projektin hallinnan koko elinkaaren aloituksesta

päättämiseen. Jokainen prosessi määrittää, mitä toimintoja suoritetaan, kuka niistä vastaa ja mitä dokumentteja tulisi tuottaa tai päivittää. Prosessit ovat:

1. Projektin aloittaminen – Arvioidaan, onko projektin käynnistäminen perusteltua.
2. Projektin ohjaaminen – Ohjausryhmä tekee keskeiset päätökset projektin vaiheiden välillä.
3. Projektin aloittaminen – Suunnitellaan projektin toteutus ja perustetaan hallintamalli.
4. Vaiheiden hallinta – Projektipäällikkö johtaa ja seuraa työn etenemistä päivittäin.
5. Toimitusten hallinta – Tuotantotiimit toteuttavat ja raportoivat sovitut tehtävät.
6. Vaiheiden rajojen hallinta – Arvioidaan päättyvän vaiheen tulokset ja suunnitellaan seuraava.
7. Projektin päättäminen – Päätetään projekti, laaditaan loppuraportti ja siirretään tuotokset käyttöön.

Näiden prosessien avulla PRINCE2 mahdollistaa vaiheittain etenevän tavan hallita projekteja johdonmukaisesti ja hallitusti alusta loppuun.

PRINCE2-menetelmän kolmas keskeinen osa ovat teemat, jotka kuvaavat, miten projektinhallinnan eri osa-alueita tulee toteuttaa koko projektin elinkaaren ajan (Hinde, 2009, s. 35–37). Teemat antavat käytännön ohjeita ja rakenteita, joita sovelletaan kaikissa PRINCE2-prosesseissa. Menetelmässä on seitsemän teemaa, jotka muodostavat projektinhallinnan perusrungon:

1. Liiketoimintaperuste – Varmistaa, että projekti on liiketoiminnallisesti perusteltu koko sen keston ajan.
2. Organisaatio – Määrittelee projektin johtamisrakenteen, roolit ja vastuut.
3. Laatu – Varmistaa, että projektin tuotokset täyttävät sovitut laatuksiteerit.
4. Suunnitelmat – Ohjaa tuotosten ja tehtävien suunnittelua ja aikataulutusta.
5. Riskit – Käsittelee projektin riskien ja mahdollisuuksien hallintaa.
6. Muutokset – Kuvaa muutosten hallintamenettelyt.
7. Edistyminen – Seuraa projektin etenemistä ja tukee poikkeamien hallintaa.

Teemat toimivat toisiaan tukevana kokonaisuutena, joka varmistaa projektin hallitun ja tavoitteisiin sidotun etenemisen PRINCE2-viitekehyksen mukaisesti.

PRINCE2:n neljäs keskeinen elementti on projektin toimintaympäristö ja menetelmän muuttaminen eri tilanteisiin (Hinde, 2009, s. 36–37). Projekteja toteutetaan monenlaisissa ympäristöissä, aina suurista, moni vuotisista ja useita organisaatioita koskevista hankkeista, pieniin, muutaman päivän kestäviin projekteihin. PRINCE2 soveltuu sekä yksityisen että julkisen sektorin ja myös kolmannen sektorin projekteihin. Menetelmää voidaan yhdistää muihin projektinhallinnan viitekehyksiin, kuten PMBOK-oppaaseen tai ketteriin menetelmiin. PRINCE2 on käytettävissä laajasti, koska siinä on yhteinen ydin kaikille projekteille ja se on joustava, sen rakenteita ja menetelmiä voidaan muokata vastaamaan eri toimialojen ja organisaatioiden tarpeita.

### **3.4 Stage-Gate-malli**

Stage-Gate-malli on projektinhallinnan työkalu, joka jakaa uuden tuotteen kehitysprosessin vaiheisiin (stages) ja portteihin (gates) (Edgett, i.a.). Jokaisen vaiheen lopussa sijaitseva "portti" toimii tarkistuspisteenä, jossa arvioidaan, jatkuuko projekti seuraavaan vaiheeseen, keskeytetäänkö se, vai annetaanko sille lisäresursseja. Malli auttaa hallitsemaan riskejä, parantamaan tehokkuutta ja ohjaamaan hanketta ideasta tuotteen lanseeraukseen asti.

## 4 PROJEKTIT JA PROJEKTIN JOHTAMINEN

Erilaisten projektien tarkoituksena on vastata johonkin tarpeeseen (Mäntyneva, 2016, s. 11). Tarve voi tulla asiakkaalta, mutta se voi tulla myös negatiivisen muutoksen uhasta tai tavoitellussa positiivisia muutoksia. Projekteja voi olla myös yrityksen sisäisen toiminnan muutokset tai kehittäminen.

Ruuskan (2012, s. 19) mukaan projektissa tietyt henkilöt sidotaan työhön tietyksi aikaa, eli he ovat sidonnaisia ennalta määrättyyn budjettiin ja aikaan.

Projektien luonne kertoo sen, millaisesta projektista on kyse (Mäntyneva, 2016, s. 11–12). Toimitusprojektissa on selkeä asiakas, jolta on saatu toimeksianto. Tämän tyyppisessä projektissa on tärkeä pysyä aikataulussa ja määritetyissä kustannuksissa sekä varmistaa, että tuote on laadukas.

Artto ym. (2006, s. 25) toteavat, että erilaiset projektien määritelmät eivät todellisuudessa ole toisiaan poissulkevia, joten projektia on mahdollista lähestyä useista eri näkökulmista.

Tässä työssä käsitellään ja kehitetään yrityksen toimitusprojekteja. Projekteissa tilattavat tuotteet menevät Tier2 tason asiakkaalle. Projektin toimituskokonaisuuteen kuuluu tuotteen rakennesuunnittelu, materiaaliostot, valmistus ja toimitukset. Kohdeyrityksen projektit ovat siis hyvin kokonaisvaltaisia, ja asiakas saa valmiin konseptin kiinnitettäväksi omaan tuotteeseensa.

Tämän tyyppisissä projekteissa ja asiakaskunnissa, yhden tuotteen valmiiksi saattaminen voi viedä jopa vuoden. Vaiheita tuotteiden suunnittelussa on monia, ja vaatimuksia on paljon. Tuotevaatimukset täytyy myös testata ennen tuotantoa, joka pidentää projektiaikataulua.

### 4.1 Projektin johtaminen

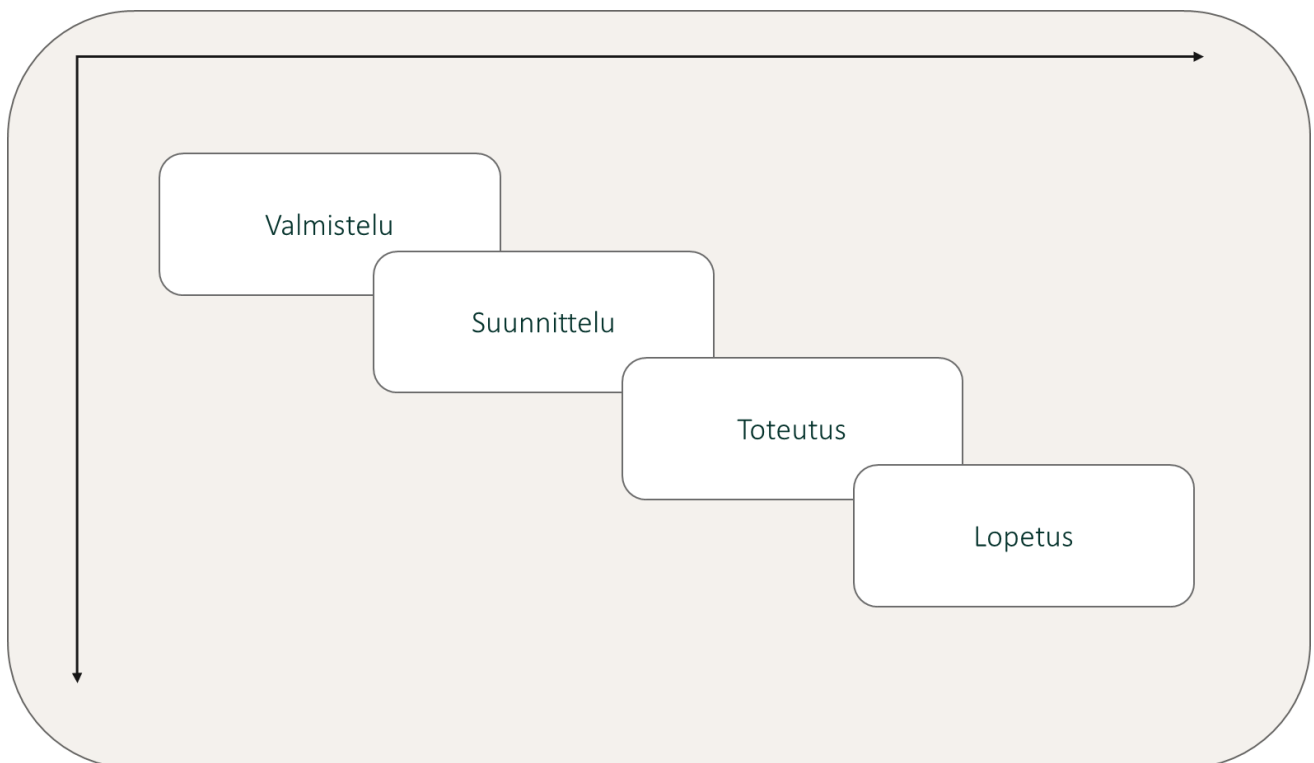
Projektin johtamisessa projektipäällikön rooli on tärkeä, koska hän on päävastuussa projektin onnistumisesta (Kettunen, 2009, s. 157). Jokapäiväinen projektin ohjaus kuuluu projektipäällikölle, vaikka hän voikin delegoida tehtäviä muulle organisaatiolle. Projektin johtamisessa on tärkeä pystyä päättämään projektiin vaikuttavista asioista, ja on osattava miettiä miten paljon ne vaikuttavat projektiin ja sen kulkuun.

Projektijohtamisessa on huomioitava ja pidettävä eri tahoja tietoisena projektin kulusta. Tiedotettavat tahot ovat tilaaja, projektiryhmä, alihankkijat sekä sidosryhmien edustajat (Kettunen, 2009, s.159–160). Resursointi ja organisaation osaamisen kohdistaminen oikeisiin asioihin on yksi projektipäällikön tärkeistä tehtävistä (Arto ym., 2008, s. 273).

#### 4.2 Projektin kulun vaiheet vesiputousmallin mukaisesti

Projektit voidaan jakaa neljään eri vaiheeseen: Valmisteluun, suunnitteluun, toteuttamiseen sekä päättämiseen (Mäntyneva, 2016 s. 15–16). Aikataulullisesti eniten aikaa vie toteutusvaihe.

Projektissa siirrytään vaiheittain eteenpäin, mutta tarvittaessa voidaan myös palata edellisiin vaiheisiin (Kettunen, 2009, s. 43). Ruuska (2012, s. 22–23) kertoo, että projektin vaiheille on tyypillistä limittyä toistensa kanssa, vaikka niillä onkin erilaiset toimintamallit ja ongelmat. Projektin vaiheet on havainnollistettu kuviossa 2.



Kuvio 2. Projektin vaiheistus (mukaillen Ruuska, 2012, s. 23)

### 4.2.1 Valmistelu

Projektin valmisteluvaihe muodostaa perustan koko projektin onnistumiselle (Kettunen, 2009, s.43–44). Se on vaihe, jossa projektin toteutettavuus, tavoitteet ja rajaukset määritellään, ja jonka lopputuloksena syntyy päätös projektin käynnistämisestä.

Westland (2006, s. 3–4) kertoo, että valmisteluvaiheessa mietitään, onko projekti riittävän kannattava toteutettavaksi. Valmisteluvaiheessa on tärkeä panostaa riittävän pitkälle vietyihin yksityiskohtiin, että suunnitteluvaihe pystytään viemään onnistuneesti läpi. Valmisteluvaiheessa on tärkeää myös valita projektin vetäjä ja aloittaa projektitiimin kokoaminen sekä jakaa vastuut.

Arto ym. (2006, s. 48–49) korostavat, että valmisteluvaiheen tarkoituksena on varmistaa projektin realistisuus ja liiketoiminnallinen kannattavuus ennen toteutusvaiheeseen siirtymistä. Tässä vaiheessa arvioidaan vaihtoehtoisia toteutustapoja, tehdään alustava kustannus- ja aikatauluarvio sekä tunnistetaan projektin keskeiset riskit ja epävarmuudet.

### 4.2.2 Suunnittelu

Seuraava vaihe on projektin suunnittelu. Projektin suunnitteluvaihe on projektin elinkaaren keskeinen vaihe, jossa luodaan konkreettinen perusta sen toteutukselle.

Mäntynevan (2016, s. 41–45) mukaan suunnitteluvaiheen tarkoituksena on varmistaa, että projektilla on realistiset ja mitattavissa olevat tavoitteet, jotka ovat linjassa organisaation strategisten päämäärien kanssa. Suunnittelussa laaditaan projektisuunnitelma, joka sisältää muun muassa työvaiheiden määrittelyn, vastuunjaon, kustannusarvion, aikataulun sekä riskienhallintasuunnitelman. Mäntyneva painottaa, että projektisuunnitelma toimii projektin ohjausvälineenä koko sen elinkaaren ajan ja mahdollistaa muutosten hallitun käsittelyn. Huolellisesti laadittu suunnitelma lisää ennustettavuutta ja auttaa välttämään improvisoitua päätöksentekoa projektin myöhemmissä vaiheissa.

Suunnittelussa on otettava huomioon tehtävät, niiden riippuvuudet ja vaikutus aikatauluun (Westland, 2006, s. 4). Resurssisuunnitteluun kuuluu henkilöstön, koneiden ja materiaalien riittävyys ja tarve projektille sekä niiden aiheuttamat kustannukset. Suunnitteluvaiheessa luodaan laatutavoitteet ja päätetään valvonta ja tarkastuspisteet. Tässä kohdassa on syytä

tehdä myös riskien kartoitus ja listattava asiakkaan vaatimukset, jotka projektin tulee täyttää. Tässä vaiheessa tehdään myös hankintasuunnitelma, jossa yksilöidään tuotteet, jotka hankitaan ulkopuolisilta toimittajilta.

Arto ym. (2006, s. 151–153) muistuttavat, että suunnitteluvaiheen aikana tehtyjä päätöksiä on usein vaikea muuttaa myöhemmin ilman merkittäviä kustannusvaikutuksia. Tästä syystä vaihtoehtojen huolellinen vertailu ja riskien ennakointi ovat välttämättömiä.

### **4.2.3 Toteutusvaihe**

Projektin toteutusvaihe on se vaihe, jossa suunnitelmat muutetaan konkreettisiksi tuloksiksi. Se on usein projektin laajin ja resursseja eniten kuluttava vaihe, ja sen onnistuminen ratkaisee pitkälti koko projektin lopputuloksen.

Mäntyneva (2016, s. 17) kertoo, että projektin toteuttamisvaiheen tehtävä on projektin läpiviemi suunnitellun mukaisesti. Tällöin projektin johtamisen keskiössä ovat tehtävien koordinointi, resurssien hallinta, aikataulun seuranta ja riskien jatkuva arviointi.

Arto ym. (2008, s. 49–50) toteavat, että toteutusvaiheen kanssa rinnakkain on ohjausvaihe, jossa seurataan projektin kulkua. Tässä vaiheessa raportoinnilla pyritään tuomaan ilmi projektissa ilmenneet poikkeamat suhteessa suunnitelmiin. Ohjausvaiheen raportoinnin perusteella voidaan palata vielä tarvittaessa suunnitteluvaiheeseen.

### **4.2.4 Projektin päättäminen**

Projektin päättäminen on projektin elinkaaren viimeinen vaihe, jossa varmistetaan, että projektin tavoitteet on saavutettu ja opit dokumentoitu tulevia hankkeita varten (Mäntyneva 2016, s. 17–18). Mäntynevan (2016, s. 17–18) mukaan loppuraportissa olisi hyvä tarkkailla projektin kokonaiskuvaa, koska se on projektin oma näkemys siitä, miten projekti saatiin hoidettua, mitä muuttui projektin varrella verrattuna projektisuunnitelmaan, ja mitä mahdollisesti opittiin. Projektin loputtua suljetaan kaikki projektiin liittyvät aktiviteetti, puretaan projektiorganisaatio sekä viimeistellään ja arkistoidaan projektidokumentaatio.

Arto ym. (2006, s. 50, 308–310) tulkitsee, että projektin päättäminen on olennainen osa projektin hallintaa, eikä sitä tule nähdä pelkästään muodollisena toimenpiteenä. Projektin

tulosten arviointi, dokumentointi ja siirto osaksi organisaation toimintaa varmistavat, että projekti tuottaa pitkäaikaista arvoa. Päätämisvaiheessa tehty huolellinen jälkiarviointi auttaa myös tunnistamaan, onko projekti saavuttanut strategiset hyötynsä ja miten se on vaikuttanut organisaation tavoitteisiin.

## 5 PROJEKTIN TARJOAMINEN JA SOPIMUKSET

Ennen kuin toimitusprojekteja voidaan aloittaa, on käytävä läpi tarjousvaihe ja sopimusasiat.

### 5.1 Tarjousvaihe

Arto ym. (2016, s. 64–66) korostavat, että tarjouskilpailun tavoitteena on löytää asiakkaalle teknisesti ja taloudellisesti paras ratkaisu, joka täyttää asetetut vaatimukset ja tukee projektin kokonaisstrategiaa. Tarjouskilpailu toimii näin sekä päätöksenteon, että riskienhallinnan välineenä: sen avulla voidaan vertailla eri toimittajien kyvykkyyksiä, kustannustasoa ja toimitusvarmuutta ennen sopimuksen solmimista.

Tarjouskilpailu onkin projektitoiminnassa keskeinen vaihe, jossa määritellään hankkeen kaupalliset, tekniset ja sopimukselliset lähtökohdat ennen varsinaista toteutusta. Monet toimitusprojektin toteutukseen vaikuttavat keskeiset päätökset tehdään jo ennen projektin virallista aloitusta.

Jo markkinoinnin ja myynnin vaiheessa voidaan määritellä projektin tekninen toteutus, laajuus, aikataulu sekä keskeisimmät tehtävät (Arto ym., 2006, s. 55–56). Myyntivaiheella on erityisen suuri merkitys projektin kustannusrakenteen ja kannattavuuden kannalta, sillä siinä luodaan pohja projektin taloudellisille reunaehdoille (Ruuska, 2012, s. 208–210).

Mäntynevan (2016, s. 75) mukaan projektin vaatimusten määrittelyssä on tärkeää tunnistaa asiakkaan tarpeiden ohella myös niiden kustannusvaikutukset. Asiakkaalle ei tule luvata sopimusneuvotteluissa lisää toimituslaajuutta ilman tarkkaa ymmärrystä sen vaikutuksesta kustannuksiin ja projektin katteeseen. Kettunen (2009, s. 54–55) kertoo, että kun projekti suunnitellaan tiiviissä yhteistyössä asiakkaan kanssa, voidaan löytää kustannusmielessä molemmille osapuolille optimaalisia ratkaisuja, jotka tukevat molempien liiketoiminnan kannattavuutta.

Arto ym. (2006, s. 56) huomauttaa, että projektitoimittaja voi myös saavuttaa merkittäviä kustannussäästöjä hyödyntämällä aiempien, samankaltaisten projektien kokemuksia ja valmiita, testattuja ratkaisuja. Myös asiakkaat saattavat arvostaa näitä valmiita ratkaisuja ja olla valmiita maksamaan enemmän luotettavuudesta ja hyväksi todetuista toimintamalleista.

Vaikka projektien markkinointi ja myynti tähtäävät taloudellisesti kannattavien sopimusten solmimiseen, niiden merkitys ulottuu myös riskienhallintaan (Ruuska, 2012, s.163–165). Myyntiprosessi toimii ikään kuin ensimmäisenä porttina, jossa voidaan tunnistaa epäsuotuisat tai mahdottomasti toteutettavat projektit. Mikäli jo myyntivaiheessa havaitaan, että projekti olisi yrityksen resurssien, aikataulun tai asiakkaan vaatimusten näkökulmasta epärealistinen, on kaikkien osapuolten etu keskeyttää myyntityö mahdollisimman varhaisessa vaiheessa.

## 5.2 Projektisopimukset

Artto ym. (2006, s. 75–56) korostavat, että projektisopimus ei ole pelkkä muodollisuus, vaan se on projektin onnistumisen perusta. Sopimus sitoo projektin osapuolet yhteisesti sovittuihin tavoitteisiin, aikatauluun, kustannuksiin ja laatuvaatimuksiin. Hyvin laadittu sopimus toimii sekä ohjausvälineenä projektin aikana että viitekehyksenä mahdollisten erimielisyyksien ratkaisemisessa.

Tyypillisesti projektisopimus kattaa ainakin projektin tavoitteet, työn laajuuden, toimitukset, aikataulun, hinnan ja maksuehdot, vastuut ja riskienjaon sekä muut erityisehdot (Artto ym., 2006, s. 89). Sopimuksessa on tärkeää määritellä, kuka vastaa esimerkiksi mahdollisista muutoksista, lisätöistä tai aikatauluviivytyksistä. Projektisopimus vähentää tulkintaerimielisyyksiä projektin edetessä.

Artto ym. (2006, s. 89–90) painottavat myös projektisopimuksen dynaamisuutta. Projektin edetessä voidaan joutua tekemään muutoksia sopimukseen esimerkiksi laajuuden tai aikataulun tarkentuessa. Tällöin korostuu sopimuksen hallinnan ja muutosten dokumentoinnin merkitys. Muutosten hallinta tulee kytkeä kiinteästi projektin johtamisrakenteeseen ja päätöksentekoprosessiin, jotta projektin tavoitteet ja kustannusrakenne pysyvät hallinnassa.

Lisäksi projektisopimuksella on tärkeä rooli yhteistyösuhteen rakentajana (Artto ym., 2006, s. 76). Se ei ole ainoastaan juridinen dokumentti, vaan myös väline luottamuksen ja yhteisen ymmärryksen luomiseen. Sopimuksen laatimisvaiheessa osapuolten tulisi pyrkiä avoimeen vuoropuheluun ja realistisiin tavoitteisiin, jotka tukevat projektin kokonaisvaltaista onnistumista.

## 6 PROJEKTIN HALLINTA

Ruuskan (2012, s. 30–31) mukaan projektinhallinta alkaa jo suunnitteluvaiheesta. Projektin hallinta on ennen kaikkea projektin eri osa-alueiden valvontaa. Apuna projektinhallinnassa voidaan käyttää erinäisiä työkaluja, kuten projektisuunnitelmaa, -kuvausta tai projektiesitystä. Edellä mainituista projektisuunnitelma päivittyy koko projektin ajan (Arto ym., 2006, s.101).

Projektipäällikön rooli on keskeinen projektin hallinnassa sekä projektin onnistumisen kannalta (Mäntyneva 2016, 16–17). Hänellä on ymmärrys projektitiimin työtehtävistä ja aikatauluista. Projektipäällikkö on myös hengenluoja, joka ongelmatilanteissa puuttuu tilanteeseen. Projektipäällikön tehtävä ei ole helppo, sillä hänen on vastattava projektista asiakkaalle, projektiryhmälle, alihankkijoille sekä varmistettava aikataulussa ja budjetissa pysyminen (Kettunen, 2009, s.155).

Projektin hallinnan puutteet eivät johda projektin menestykseen (Ruuska 2012, s. 50–52). Hallinnan suunnittelussa tulisikin kiinnittää huomiota henkilöstön realistiseen ajankäyttöön ja osaamiseen. Aikataulu on suunniteltava riittävän yksityiskohtaiseksi ja selkeäksi sekä asettaa projektille välitavoitteita.

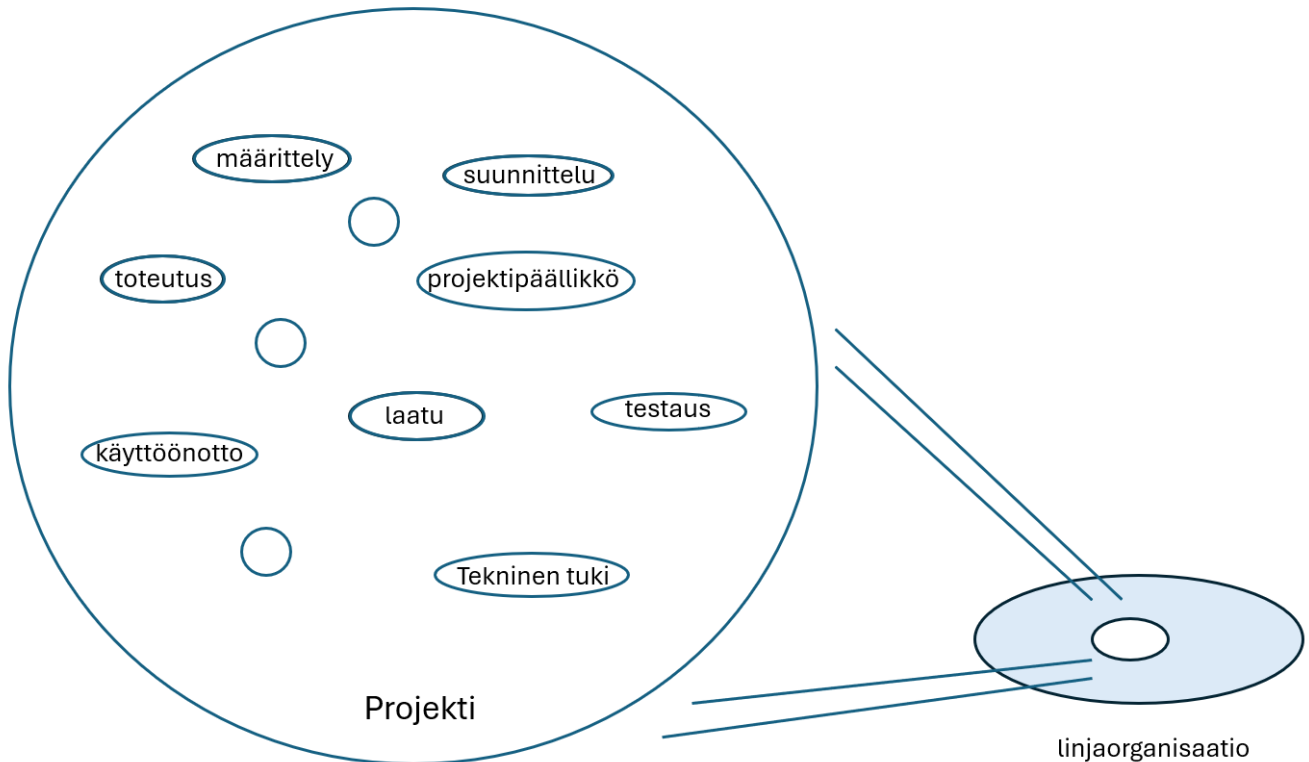
Projektipäällikön tulee laatia projektisuunnitelma, ennen kuin projekti alkaa. Suunnitelma sekä käytössä olevat projektityökalut on esitettävä projektitiimille projektin alussa. Tällöin helpottuu myös päällikön rooli, kun kaikki tietävät alusta alkaen, mitä projektilla halutaan ja miten tavoitteisiin päästään.

### 6.1 Projektin organisaatio

Projektin organisaation järjestämisessä on mietittävä tarkasti, mikä vastuualue kullekin projektin jäsenelle valtuutetaan (Arto ym., 2006, s. 287–290). Organisaation jäsenten tulee kaikin puolin soveltua projektin kulkuun osaamisen ja persoonallisuuksien osalta, mutta oltava silti joustavia mahdollisissa muutostilanteissa. Projektien laajuus määrittää, tarvitaanko projektin sisällä erilaisia ohjausryhmiä, joilla on omat vastuuvetäjät.

Projektiorganisaation sulauttaminen linjaorganisaation saavutetaan johdonmukaisella ohjauksella, koska harvemmin projektin alkaessa pystytään tai on järkevää eriyttää linjan ja

projektin saman tyyppiset tehtävät eri henkilöille (Ruuska, 2012, s. 70–74). Ruuska (2012, s. 128) suosittelee organisaatiokuvausta kuviossa 3 saarekemallilla.



Kuvio 3. Saarekemalli organisaatiokuvauksesta (Soveltaen Ruuska, 2012, s. 128)

Saarekemallin periaatteena on, että jokaisella projektin jäsenellä on oma roolinsa ja vastuualueensa eikä päätöksen teko ole jäykkää, kuten linja organisaatiossa, vaan jokainen asiantuntija tekee itsenäisiä päätöksiä (Ruuska, 2012, s. 128–129).

Pienessä organisaatiossa projektien henkilöstön roolitus ja sen selkeä ilmaisu auttaa koko organisaatiota hahmottamaan vastualueet ja ymmärtämään omat tehtävät. Roolit projekteissa ja linjaorganisaatiossa saattavat vaihdella, joten uuden projektin alkaessa vastuut on hyvä käydä henkilöstön kanssa läpi, epäselvyyksien välttämiseksi.

## 6.2 Seuranta ja aikataulutus

Mäntyneva (2016, 59–60) korostaa projektin vaiheistamisen tärkeyttä. Vaiheistamalla ja osittamalla projekti ei tunnu liian massiiviselta ja epämääräiseltä. Vaiheistamisen ja osittamisen

tekemiseen olisi hyvä käyttää koko projektiorganisaatiota, sillä silloin tulee varmasti huomioitua kaikki vaiheet. Projektin ositus voidaan rakentaa joko taulukossa tai puukaaviossa. Tavoitteena on lähteä perkaamaan projektia pienempiin osiin, niin että lopulta saavutetaan valmis tuote.

### 6.3 Projektin ositus

Kohdeyrityksen projektien hallintaa helpottaa, kun seuranta tehdään erikseen koko projektille, jossa myös asiakkaan toiminnasta riippuvat kohdat ovat huomioituna ja selkeästi esillä. Tarkempi seuranta tuotannon käynnistämisestä toimitukseen tulee tehdä erikseen, ja se on yrityksen sisäisessä tarkastelussa. Projektin seurantataulukko tehdään projekteille luodun prosessikaavion perusteella. Tarkempi aikataulu ja resurssit kuvataan Gantt-mallisessa taulukossa. Tämä on tuotannon käynnistymisvaiheessa tarpeellinen antamalla yksityiskohtaisempaa tietoa projektin kulusta.

Osituksen jälkeen voidaan luoda varsinainen aikataulu (Mäntyneva, 2016, s.62–63). Karkea aikataulu pystytään tekemään kokemuksen perusteella, mutta tarkempi luodaan projektiryhmän kanssa. Suunnitteluvaiheen aikataulu täsmentyy, kun projekti etenee toteutusvaiheeseen. Kun aikataulua luodaan, määritetään tehtävät, tehtävien väliset riippuvuudet, käytettävissä olevat resurssit, arvioidaan työmäärät ja tehtävien kesto. Resurssien keston arviontiin on voi käyttää esim. taulukkoa (taulukko 1).

Taulukko 1. Resurssien keston arviointi (mukaillen Mäntyneva, 2016, s. 66)

Työmäärä	Resurssin käytettävyyys	Kesto kalenteriaikana
20 päivää	2 hlö/ viisi päivää viikossa	2 viikkoa
20 päivää	1 hlö/ viisi päivää viikossa	10 viikkoa

Yleisesti käytetty aikatauluhallinnan apuväline on Gantt-kaavio. Mäntynevan (2016, s.73–74) mukaan kaavion ajatuksena on visuaalisesti hahmottaa projektien tehtävät, niiden aikataulu sekä etenemää. Optimaalinen aikajakso työpaketeille on noin kaksi viikkoa, jolloin seuranta onnistuu helposti (Arto ym., 2006, s. 123–124). Gantt-kaavioon voidaan luoda ennustettu

aikataulu sekä seurata todellista toteutuvaa aikataulua, jolloin pystytään seuraamaan ja reagoimaan kriittisen polun kulkuun (Heerkens, 2002, s. 170–172).

#### 6.4 Viestintä projekteissa

Kettusen (2009, s. 166) mukaan projektiin liittyviin kokouksiin kannattaa kutsua vain tarvittavat henkilöt. Tarvittavista kokouksista, niihin liittyvistä henkilöistä ja aikataulusta voi luoda taulukon, esim. taulukko 2 (Westland, 2006, s. 89).

Taulukko 2. Kommunikointiaikataulu (mukaillen Westland, 2006, s. 89)

Tapah- tuma / ko- kous	Kuvaus	Tarkoitus	Mene- telmä	Tiheys	Päivä- määrä(t)
Projektitiimien kokoukset	Kokoukset, joihin osallistuvat kaikki tiimin jäsenet keskustelemaan työn etenemisestä, valmistuneista tehtävistä ja tulevista vaiheista.	Pitää tiimi ajan tasalla projektin tilasta ja varmistaa, että esiin tulleet ongelmat, riskit ja muutokset käsitellään ajoissa.	Suullinen	Viikoittain	xx/yy/zz
Laadun tarkastelupalaverit	Säännölliset kokoukset, joissa laatuvaastaava ja laadun tarkastelutiimi arvioivat projektin tuotosten laatua.	Varmistaa, että laatuun liittyvät ongelmat tunnistetaan varhaisessa vaiheessa ja että projektin tuotokset täyttävät sovitut laatuvaatimukset.	Suullinen	Kuukausittain	xx/yy/zz
Stage-Gate-arviointikokoukset	Viralliset kokoukset projektin jokaisen vaiheen lopussa projektin etenemisen, tuotosten laadun, sekä riskien ja muutosten arvioimiseksi.	Hallita projektin etenemistä vaiheittain ja parantaa projektin onnistumisen todennäköisyyttä.	Suullinen	Viikoittain	xx/yy/zz
Muutoshyväksyntäkokoukset	Säännölliset kokoukset, joissa käsitellään projektin muutospyyntöjä ja päätehtään niiden hyväksynnästä.	Tarjota virallinen prosessi projektin muutosten hyväksymiselle ja hallinnalle.	Suullinen	Kahden viikon välein	xx/yy/zz
Asiakkaan hyväksyntäkokoukset	Kokoukset asiakkaan kanssa, joissa vahvistetaan valmiiden projektituotosten lopullinen hyväksyntä.	Mahdollistaa hallitun prosessin, jossa varmistetaan, että asiakkaan vaatimukset täyttyvät ja tuotokset hyväksytään virallisesti.	Suullinen	Tuotteen / toimituksen valmistumisen jälkeen	xx/yy/zz
Toimittajasuorituskyvyn kokoukset	Säännölliset kokoukset toimittajien kanssa, joissa käsitellään suorituskykyyn ja toimituksiin liittyviä asioita.	Tarjota foorumi toimittajien suorituskyvyn arvioimiseksi ja mahdollisten ongelmien ratkaisemiseksi.	Suullinen	Kuukausittain	xx/yy/zz
Tilannereportit	Raportit, joissa esitetään projektin aikataulun, budjetin, riskien ja etenemisen tila.	Pitää kaikki keskeiset sidosryhmät ajan tasalla projektin kokonaistilanteesta	Kirjallinen raportti	Viikoittain	xx/yy/zz

Viestintää käydään yleensä monen eri tahon kanssa, joten hyvin suunnitellut palaverit ovat tarpeen (Mäntyneva, 2016, s. 112–117). Kokousten tehostamiseksi kokouksessa on oltava selkeät tavoitteet siitä, mitä kokoukselta halutaan. Kokous myös aikataulutetaan ja annetaan osallistujille esityslista etukäteen, niin että he voivat valmistautua tulevaan kokoukseen. Kokouksiin on tärkeää kutsua henkilöt, joilla on päätäntävalta, ettei päätöksen teko jää roikkumaan.

Mäntynevan (2016, s. 113–122) mukaan projektipäällikön tulisi hallita monimuotoinen viestintä. Hän on vastuussa viestinnästä, ja heikosti viestityt asiat ymmärretään helposti väärin. Projektikokoukset ovat yksi helppo tapa viestiä projektin asioista henkilöstölle. Kuuntelu kuuluu myös tärkeänä osana projektiviestintään.

Ruuska (2012, 69–86) ajattelee, että asiantuntijaorganisaatiossa jalostettu tieto ja tiedon viestiminen muille projektin jäsenille on projektin sujuvuuden kannalta tärkeää. Toimivalla viestinnällä voidaan saavuttaa innovaatioita. Kun viestintä onnistuu hyvin, projektiorganisaatio toimii tehokkaammin niin ongelmanratkaisun kuin ideoinnin osalta.

Projektin edetessä viestintäkanavat ja painopisteet vaihtelevat (Ruuska, 2012, s. 104–109). Viestinnässä oleellisena osana on, että vastaanottaja haluaa tulkita viestinnän oikein. Viestinnän matkalla saattaa olla häiriöitä, kuten este, kohina, kato sekä vääristymä. Häiriöt voivatkin muuttaa viestiä oleellisesti projektin kannalta.

Ruuska (2012, s. 112–113) kertoo, että erilaisilla viestintämenetelmillä varmistetaan viestissä olevan asian ymmärrettävyys. Pelkkä kirjallinen viestintä ei aina riitä vaikeiden asioiden käsittelemiseen, vaan vaatii lisäksi keskustelua. Ruuskan (2012, s. 212–218) mukaan viestinnän suunnittelu onkin tärkeä osa projektin suunnitteluvaihetta. Projektit ovat erilaisia, eikä viestintään ole tiettyä standardoitua kaavaa. Viestintäsuunnitelman tulee olla projektipäällikön päivittäinen apuväline johtamisessa, ja sitä tulee osata soveltaa tarvittaessa.

## **6.5 Projektin riskien hallinta**

Projektia suunniteltaessa on hyvä antaa aikaa myös riskien hallinnalle ja tunnistaa kyseiseen projektiin liittyvät riskit (Mäntyneva, 2016, s. 131). Uudelleen toistuvissa projekteissa riskien tunnistaminen menee osittain kokemuksen perusteella, mutta riskien tunnistamiseen on hyvä

käyttää organisaation eri tahoja monipuolisesti, tunnistamaan mahdolliset riskit laajasti (Arto ym., 2006, s. 196).

Riskien hallintaa helpottamaan luodaan riskilista ja varautumissuunnitelma (taulukko 3), johon arvioidaan riskin haittavaikutus, suunnitellaan, miten ehkäistään riskin toteutuminen, mitä tehdään, jos riski toteutuu ja päätetään koska toimenpiteet otetaan käyttöön, jos riski uhkaa toteutua (Mäntyneva, 2016, s. 133).

Taulukko 3. Projektin riskien varautumissuunnitelma (mukaillen Mäntyneva, 2016, s. 138)

Mahdollinen riski	Riskin vaikutus	Riskin todennäköisyys	Riskiin varautuminen	Korjaavat toimenpiteet, riskin toteutuessa

Riskit voivat liittyä aikatauluun, talouteen tai laatuun (Mäntyneva 2016, 131–136). Riskienhallinnan näkökulmasta olisi hyvä hyödyntää puskureita aikataulun ja budjetin osalta. Jokainen projekti on yksilö, jolloin riskienarviointi ja mahdolliset keinot riskien torjuntaan tulisi suunnitella projektin mukaisesti.

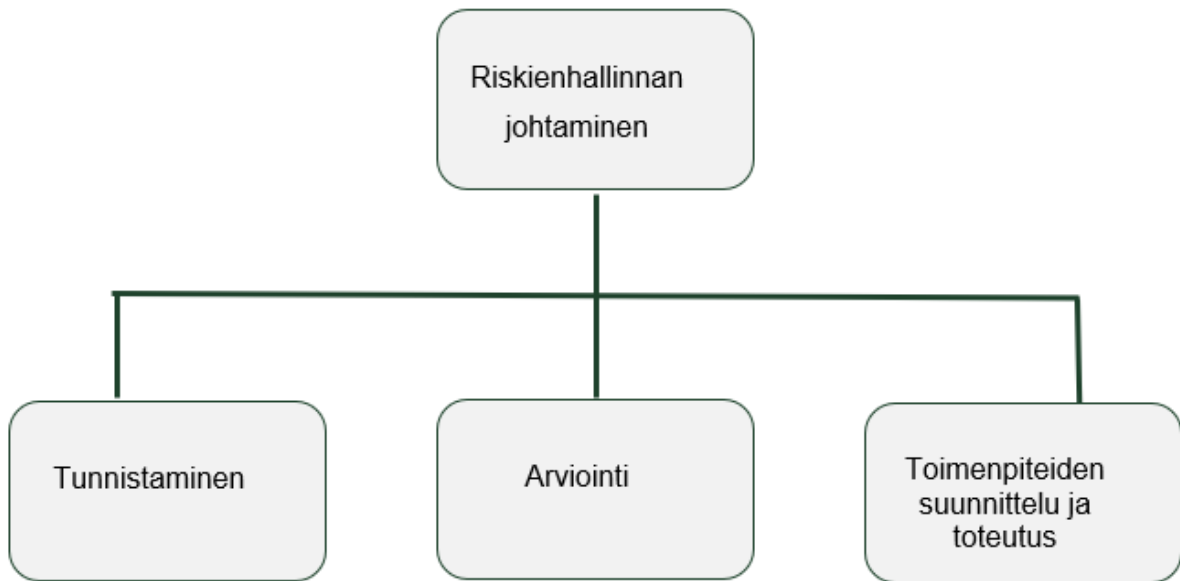
Kaikkia projektin riskejä ei tarvitse pystyä hallitsemaan, vaan valitaan luettelosta vain suurimmat riskitekijät ja ne, joiden hallinta on varautumiskustannusten kannalta järkevää. (Ruuska, 2012, s. 252). Kuten projektisuunnitelman osalta, myös riskienhallinnassa on muistettava, ettei mikään suunnitelma ole pysyvä, vaan suunnitelmaa on päivitettävä jatkuvasti projektin edetessä seurannan mukaan. Projektin johtaminen ei kuitenkaan saa kokonaan keskittyä vain riskien välttämiseen (Ruuska, 2012, s. 254).

Arto ym. (2008, s.196–200) kertovat, että projekteihin liittyy neljä eri pääryhmään kuuluvaa riskityyppiä: puhtaat riskit, liiketoimintariskit, rahoitusriskit sekä alueelliset riskit. Taulukossa 4 on avattu riskityypit.

Taulukko 4. Riskityypit (mukaillen Artto ym. 2008, s. 197–199)

Alueelliset riskit	Poliittiset päätökset, maantieteelliset tai hallinnolliset olosuhteet
Puhtaat riskit	Vahingot, onnettomuudet, menetykset, eli äkilliset ja yllättävät
Liiketoimintariskit	Riskit, joilla voi olla vaikutus projektin kulkuun ja lopputulokseen
Rahoitusriskit	Rahoitusjärjestelyt, valuuttakurssit, kassan vaihtelu

Artton ym. (2008, s. 204–219) mukaan riskienhallinta voidaan aloittaa riskien tunnistamisella, jolloin havaittavat riskit tunnistetaan, määritetään sekä dokumentoidaan. Projektin tunnistetut riskit tulee arvioida kvalitatiivisesti ja kvantitatiivisesti. On kuitenkin muistettava, ettei arviointivaiheessa tule kiinnittää huomiota vielä päätöksentekoon tai mahdollisiin toimenpiteisiin. Arviointiin kannattaa käyttää apuna asiantuntijoita, jolloin arvioinnin tarkkuutta voidaan parantaa entisestään. Riskienhallinnan suunnittelussa yrityksellä täytyy olla selkeä käsitys, miten riskeihin halutaan suhtautua. Vaihtoehtoina on pitää riskit omalla vastuulla, ne voidaan siirtää, riskejä voidaan välttää tai niitä voidaan pienentää. Yritys päättää itse, miten riskistrategiaa lähdetään hoitamaan. Riskienhallinnan tehtävät on havainnollistettu kuviossa 4.



Kuvio 4. Riskienhallinnan neljä tehtävää (mukaillen Artto ym., 2008, s. 204)

## 6.6 Projektisalkku

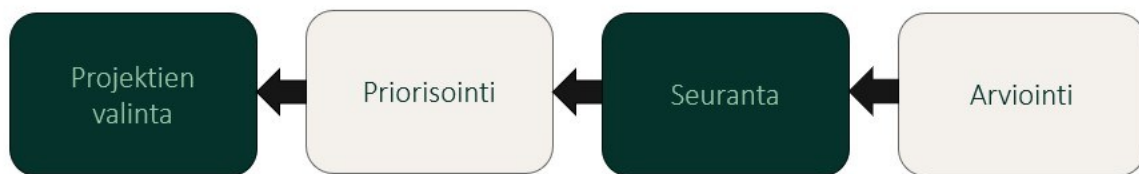
Kohdeyrityksen toiminnassa on useita projekteja käynnissä samanaikaisesti. Niiden hallittavuuden kannalta tärkeää on hyvä projektisalkkujen johtamisen taito. Artto ym. (2006, s. 390–394) kertoo, että projektisalkulla tarkoitetaan organisaation hallinnoimaa kokonaisuutta projekteista ja ohjelmista, jotka toteuttavat strategisia tavoitteita ja joihin kohdistetaan rajallisia resursseja. Projektisalkkua ei siten tule nähdä pelkkänä luettelona projekteista, vaan strategisena ohjauskehikkona, joka varmistaa, että projektit tukevat liiketoiminnan tavoitteita ja, että resurssit kohdistetaan tehokkaasti.

Ruuska (2012, s. 23) painottaa, että projektisalkun hallinnan keskeinen tehtävä on muodostaa kokonaiskuva käynnissä olevista hankkeista. Jos salkun johtaminen puuttuu, projektit voivat kilpailla samoista resursseista, mikä aiheuttaa tehottomuutta ja ristiriitoja. Salkun hallinta parantaa läpinäkyvyyttä ja mahdollistaa päätöksenteon ajantasaisen tiedon pohjalta: johto pystyy näkemään, mihin projekteihin organisaation resurssit kuluvat ja millaisia tuloksia niistä odotetaan.

Mäntyneva (2016, s. 137–140) tuo esiin miten projektisalkun hallinta on jatkuvaa ja prosessi- maista. Hänen mukaansa salkunhallinta ei ole kertaluonteinen päätöksenteko, vaan jatkuva arviointi- ja ohjausprosessi, jossa projektien tilaa ja arvoa seurataan koko niiden elinkaaren

ajan. Näin projektisalkku toimii johdon työkaluna, joka tarjoaa kokonaisnäkyvän kehittämistoimintaan ja mahdollistaa joustavan resurssien uudelleenkohdentamisen.

Projektisalkun hallinta ei rajoitu pelkkään rakenteeseen, vaan sisältää prosessin, jossa projektit valitaan, priorisoidaan, seurataan ja arvioidaan (kuvio 5). Näiden vaiheiden avulla organisaatio ylläpitää salkun tasapainoa ja varmistaa sen strategisen relevanssin (Artto ym. 2006, s. 390–394).



Kuvio 5. Projektisalkun hallinnan vaiheet (Mukaiillen Artto ym., 2006).

## 6.7 Projektin ohjaustaulu

Tuotantoon menevän projektin ohjaustaulu on keskeinen väline projektin hallinnan läpinäkyvyyden, seurattavuuden ja päätöksenteon varmistamisessa. Ohjaustaulun avulla voidaan yhdistää sekä perinteisen projektinhallinnan, että käytännönläheisen johtamisen näkökulmat, jolloin projektin eteneminen on sekä tiimin, että sidosryhmien nähtävissä. Projektin etenemistä ja tuotantoon siirtymistä voidaan havainnollistaa ohjaustaulun avulla.

Artto ym. (2006, s. 112–118) korostavat, että projektinhallinnan peruseriaatteisiin kuuluu projektin tavoitteiden, laajuuden ja vaiheiden systemaattinen hallinta. Tuotantoon siirtymistä valmisteltaessa ohjaustaulussa on syytä tuoda näkyväksi projektin päätavoitteet, keskeiset tuotokset ja niiden suhde liiketoiminnan hyötyihin. Tämä helpottaa kokonaisuuden hahmottamista ja varmistaa, että tuotantoon siirrettävä ratkaisu täyttää sille asetetut vaatimukset.

Mäntyneva (2016, s. 138–141) painottaa hallitun projektin näkökulmasta riskienhallinnan ja resurssien näkyvyyden merkitystä. Ohjaustaulussa tulisi siten seurata kriittisiä riskejä, niiden hallintatoimia sekä resurssien kohdentumista eri työvaiheisiin. Lisäksi selkeät vastuut ja

päätöksentekopisteet tukevat sitä, että tuotantoon siirtyminen tapahtuu hallitusti ja oikea-aikaisesti (Mäntyneva, 2016, s. 95–96).

Ruuskan (2012, s. 144–148) mukaan projektin ohjaus on ennen kaikkea päätöksenteon, seurannan ja suunnan varmistamisen prosessi, jolla varmistetaan projektin eteneminen asetettujen tavoitteiden mukaisesti ja hallitusti. Ohjaus ei ole pelkästään raportointia, vaan aktiivista tilannekuvan ylläpitoa ja reagointia muutoksiin projektin aikana. Projektin ohjausryhmä toimii päätöksentekijänä, joka varmistaa projektin linjauksen organisaation strategian kanssa ja tukee projektipäällikköä resurssi- ja priorisointipäätöksissä (Ruuska, 2012, s. 149–150).

Tuotantoon menevässä projektin ohjaustaulussa tulisi huomioida vähintään seuraavat osat: tavoitteet ja laajuus, etenemisen tilanne, riskienhallinta, resurssien näkyvyys, laadunvarmistuksen kriteerit sekä päätöksenteon vastuut. Näiden avulla varmistetaan, että siirtymä tuotantoon tapahtuu suunnitellusti, hallitusti ja projektin hyötyjä tukien sekä lopputuotteen valmistumisen suunnitelman mukaiseksi sovitussa aikataulussa.

## 7 NYKYTILAN KUVAUS

Tässä yrityksessä tärkeässä tuotannollisessa sekä taloudellisessa roolissa on toimitusprojektit. Yrityksen toimitusprojektiin kuuluu vastuu tuotteen suunnittelusta, valmiin tuotteen toimittamiseen. Tuoterakenteesta ja näin ollen toimivuudesta ja kestävydestä vastaa tuotteen toimittava yritys. Nykytilaa lähdettiin kartoittamaan luomalla projektikululle prosessikaavio (Kuvio 5) sekä havainnointiin parhaillaan käynnistyvää projektia.



Kuvio 5. Projektien prosessikaavio LICO Oy:ssä

Ensimmäiset tarjouskyselyt tulevat noin vuosi ennen toimituksia. Asiakkaalta tarvitaan tarjouksen tekemiseen spesifikaatiot ja alustavat mallit toimitettavista tuotteista. Sen jälkeen voidaan lähteä arvioimaan tarvittavien testien määrää sekä laskemaan tuotteille hinta. Tuotteen hinnan arvioinnissa hyödynnetään edellisten projektien jälkilaskelmista työtuntimääriä sekä materiaalitarkistuksella selviää millaiset materiaalikustannukset tuotteille tulevat.

### 7.1 Tarjous ja sopimus

Nykykäytäntönä on, että sopimus laaditaan yhteistyössä asiakkaan kanssa, kun projekti on jo käynnissä. Tarjoukseen kirjataan tarkasti tarjoushinnat sekä asiat, jotka tarjous sisältää.

Jälkikäteen hintoihin on hankala saada muutoksia, joten tarjoukset on mietittävä hyvin tarkasti. Tällä hetkellä tarjouksia voidaan haluta monella eri sisällöllä ja variaatioilla. Tarjouskeskusteluvaihe vie paljon aikaa ja resursseja. Yrityksen tarjouslaskenta sitoo myynti-, projekti-, tuotanto- ja suunnitteluhenkilön. Neuvottelujen jälkeen tulee asiakkaalta alustava tilaus, tai sähköpostiin kuittaus siitä, että kauppa on yrityksen. Tämän jälkeen voidaan jo käynnistää tuotesuunnittelu sekä materiaalitesteihin menevien kappaleiden teko. Virallisen, aikataulun sisältävän tilauksen ja toimitettavien nimikkeiden tiedot sekä sovitut ostohinnat yritys saa monesti vasta tuotannon alettua.

## 7.2 Resurssit

Yrityksellä on tällä hetkellä ainoastaan yksi oma tuotesuunnittelija, jonka osaamista kehitetään vastaamaan yrityksen tarpeita. Yritys käyttää alihankintayrityksiä suunnittelun apuna, mutta heidänkin tarjontansa suunnittelijoista on rajallista. Tämä luo haasteita, jos päätökset suunnittelun laajuudesta venyvät, eikä suunnitteluresursseja saada sovittua ajoissa. Jo projektia suunniteltaessa mietitään projektin resursointia sekä määritetään henkilöiden vastuut ja valtuudet. Selkeää aloitusta projekteille ei pystytä aina tekemään, sillä projektin tiedot tulevat asiakkailta vähitellen. Monesti ollaan aloituksessa jo myöhässä ja aloitettu asioita työstämään eteenpäin. Olisi kuitenkin tärkeää, että koko henkilöstö hahmottaa projektin kokonaiskuvan, ennen kuin tuotteita aletaan valmistamaan.

Suunnittelun aikataulutusta ja siinä pysyminen on ollut vuosien saatossa haastavaa. On huomattu, että ulkopuolisen suunnittelutoimiston käyttö on haastava yhdistelmä aikataulussa pysymiseen. Tiivis seuranta päivittäin edesauttaa suunnittelun hallittua etenemistä. Suunnittelu-palaverit asiakkaan kanssa pidetään kerran viikossa. Ennen suunnittelun aloittamista suunnittelun vastuuhenkilön on käytävä tarkasti asiakkaalta saadut tuotespeksit läpi yhdessä suunnittelijoiden kanssa. Speksit luovat raamit suunnittelulle, joita tulee noudattaa.

## 7.3 Toimittajat

Yrityksellä on lista toimijoista, joilta tietynlaisia alihankittavia osia on ostettu projekteihin. Yrityksen johtoryhmä tarkastelee ja pisteyttää toimittajat vuosittain, jolloin nähdään, onko jokin alihankkija vaihdettava tai joltain hankittava enemmän tuotteita. Hyviä toimittajia pyritään käyttämään uusissakin projekteissa. Alihankittavat osat laitetaan kyselyyn kiireellisyyden ja

toimitusajan mukaan. Kokemuksen pohjalta tiedetään alihankittavien materiaalien ja osien toimitusaikoja ja pisimmät toimitusajat ovat jopa 3 kk.

Materiaalitestaus tulee aloittaa heti, kun tilaus asiakkaalta tulee. Silloin ehditään todeta hyväksyttävät materiaalit, ennen kuin valmistusmateriaaleja hankitaan koko projektiin. Testimateriaaleja on yleensä hyvin saatavilla. Projekteissa pyritään hyödyntämään materiaalirakenteita ja voimassa olevia sertifikaatteja menneistä projekteista. Silloin mahdolliset vaadittavat lujuus- ja rasiustestit voidaan jättää tekemättä. Materiaalien palovaatimukset ovat kiristyneet vuosien mittaan ja projekteille tehdään yleensä muutama palokoe ennen projektin aloittamista.

#### **7.4 Tuotannon aloitus**

Työkalut, eli muotit joihin kappaleet tehdään, huolletaan ja käsitellään irrotusaineilla ennen tuotteiden valmistuksen aloitusta. Työkalut ovat pääsääntöisesti asiakkaan omia, joten työkalut katselmoidaan yhdessä ennen projektin alkua. Katselmoinnissa tarkastetaan vanhojen, mutta uudelleen käytettävien työkalujen kunto ja sovitaan mahdollisten korjausten ja huoltojen laajuus.

Valmistuspiirustuksista kasataan tuotantoon pinot viimeisimmistä revisioista. Piirustukset tulee olla tarkastettu ja hyväksytyt, ja niissä on oltava näistä merkintä. Kuvalliset työohjeet on luotava ainakin monimutkaisille tuotteille. Prosessikaaviot on myös tarkastettava projektissa käytössä olevista prosesseista. Työohjeiden selkeyttäminen esimerkiksi videoinnin avulla poistaisi virheellisen valmistuksen riskiä sekä helpottaisi uusien henkilöiden koulutusta, sillä tuotteet voivat olla hyvinkin monimutkaisia ja hyvää piirustuslukutaitoa vaativia.

Kun valmistusmateriaalit, hartsit, kuitumatot, ydinmateriaalit sekä muut alihankittavat tuotteet ovat saapuneet, aloitetaan tuotteiden laminointi. Laminointi aloitetaan noin kaksi kuukautta ennen ensimmäisiä toimituksia, siten että aikaa jää vielä kokoonpanoon ja mahdolliseen ensimmäisen kappaleen opetteluun. Laminointiin ja kokoonpanoon luodaan omat tuotantolistat niin, että voidaan helposti seurata, miten työpisteillä edetään. Ennen kuin sarjatuotanto alkaa, tehdään ensimmäiselle tuotteelle yhdessä asiakkaan kanssa katselmus (FAI). Katselmuksessa tarkastellaan, että paneeli on vaatimusten ja suunnitelmien mukainen. Jos kaikki asiat FAI:ssa ovat kunnossa, tuotteiden sarjavalmistus voi alkaa.

## 7.5 Tuotanto

Projektien tuotantoaikatauluja seurataan tarkasti, sillä viivästyemisestä on sakkouhka. Aikataulujen seuranta tulisi laajentaa asiakkaasta johtuviin viivytyksiin. Asiakkaista johtuvat viivästykset tulee myös kirjata projektipalaverissa. Nämä toimenpiteet mahdollistavat viivästyssyyden jäljittämisen. Projektin etenemistä ja projektiin liittyvistä kysymyksistä pidetään asiakkaan kanssa projektipalaveri kerran viikossa. Erillistä sisäistä projektipalaveria ei ole, vaan projektin kulkua seurataan viikoittaisissa tuotantopalaverissa. Tuotantopalaverissa käsitellään projektilta lähtevät toimitukset viikoittain sekä käydään läpi sen hetkiset projektin haasteet ja materiaali puutteet.

Lähetysdokumenteissa näkyy toimitettavat nimikkeet ja kappalemäärät, tilausnumero, toimituspäivä sekä lähettäjän tiedot. Myös lähetettävät tuotteet on merkitty nimiketunnuksilla, ja ne kuitataan puumerkillä, kun valmis tuote on lopputarkastettu.

Asiakkaalta tulevat reklamaatiot tulevat sähköpostiin sekä asiakkaan verkkopohjaiseen järjestelmään. Asiakkaan reklamaatiossa on todettu asiakkaan puolelta toimenpiteet vialliselle tuotteelle, käytetty aikaa asian korjaamiseen sekä mahdolliset kustannukset. Reklamaatio käsitellään tuotannon kanssa, mutta sitä ei tällä hetkellä dokumentoida sen tarkemmin tai pidetä tilastoa reklamaatioiden syistä.

Kesken sarjan tuleva tuotteen muutos tehdään muutospyyntödokumentilla. Yritys selvittää asiakkaalle, miten muutos toteutetaan, ja tekee muutoksesta tarjouksen. Sen jälkeen muutetaan tuote sovitun mukaiseksi sovitussa aikataulussa.

## 7.6 Projektin lopetus

Projektin loputtua tehdään jälkilaskenta. Kustannukset on kohdistettu projektille ja projektin alaprojekteille. Täten kustannuksia päästään tarkastelemaan hyvinkin tarkasti. Varsinaista lopetuspalaveria ei pidetä, vaan projekti loppuu viimeiseen toimitukseen.

## 8 HAASTATTELUT

Yrityksen nykytilan kartoituksen tueksi haastateltiin yrityksen toimitusjohtaja, projektipäällikköä sekä pitkäaikaista työnjohtajaa. Haastattelun tarkoituksena oli selvittää yrityksen projekteissa ilmenneet suurimmat haasteet. Haastattelussa oli pohjana valmiita kysymyksiä, mutta osittain edettiin myös keskustelemalla aiheesta.

Haastatteluissa esiin tulleet kehityskohteet:

- Organisaation selkeä vastuuttaminen projektin eri osa-alueissa koetaan puutteelliseksi ja epäselväksi.
- Selkeät tavoitteet ja päämäärät puuttuvat tuotannosta. Projektilla voi olla tavoitteet, mutta niitä ei ole tarpeeksi selkeästi tuotu esille.
- Useasti haasteena on ollut myöhässä aloittaminen.
- Useasti haasteena on ollut aikataulussa pysyminen.
- Projektin laajuus on muuttunut huomattavasti alkuperäisestä.
- Projektin tilaaja ei ole ollut tyytyväinen laatuun, ja reklamaatiotavoitteet on ylitetty.

### 8.1 Juurisyyn etsiminen 5 x miksi -menetelmällä

Karjalainen (2020, s.282–283) kertoo, että yksi peruskeino, ongelman juurisyyn löytämiseksi, on käyttää 5 kertaa miksi menetelmää. Menetelmän tarkoituksena on paljastaa lopulta ongelman varsinainen syy, mihin on mahdollista vaikuttaa. Tämä sulkee pois edellisen syyn aina kun kysytään uusi ”Miksi?”.

Haastattelussa esiin nousseille kehityskohteille tehtiin juurisyyanalyysi yhdessä johtoryhmän kanssa. Asiat, jotka ilmenivät analyysin avulla ovat:

- Toimintaympäristö on muuttunut strategiasta poikkeavasti.
- Henkilöstöä ei ole koulutettu.
- Loppuasiakkaalle ei anneta selkeää jäädytyspäivää suunnittelusta.
- Ei vastuutettua henkilöä tekemään dokumentteja.

Haasteltavilta kysyttiin heidän mielestään projektin tärkeimpiä menestystekijöitä. Tässä kolme asiaa, jotka kaikki nostivat esille:

1. Realistinen projektin suunnittelu ja aikataulutus
2. Projektin selkeät tavoitteet
3. Kommunikointi/projektinjohtaminen

## 8.2 Yhteenveto nykytilan, haastatteluiden ja 5x miksi tuloksista

Taulukossa 5 esitetään nykytilan, haastatteluiden ja 5x miksi -menetelmän tulokset. Tällä taulukolla pystytään helposti havainnoimaan kokonaiskuva yrityksen tilanteesta projektienhallinnan osalta sekä niihin liittyvistä kehitystarpeista.

Taulukko 5. Yhteenveto nykytilan, haastatteluiden ja 5x miksi tuloksista

Tunnistettu haaste	Haastatteluissa nousseet havainnot	Juurisyys (5x miksi)	Kehitystoimenpide
<b>Epäselvyys vastuunjaossa</b>	Projektien eri osa-alueilla ei ole selkeästi nimettyjä vastuuhenkilöitä. Työntekijät eivät aina tiedä, kuka tekee päätöksiä.	Ei ole nimetty vastuullisia henkilöitä dokumenttien laadintaan ja projektin osa-alueille.	Vastuun jako näkyväksi seurantataulukkaan ja ohjaustauluun.
<b>Aikatauluhaasteet ja myöhäinen aloitus</b>	Projektit alkavat usein myöhässä toisin sanoen suunnittelu ei käynnisty ajoissa.	Päätöksiä suunnittelun laajuudesta ja aloituksesta ei tehdä ajoissa, eikä vastuuhenkilöä ole nimetty.	Otetaan käyttöön projektin aloituskatselmus ja aikataulutuksen vastuuhenkilö, seurataan projektin seurantataulukolla sekä Ganttkaavion avulla.
<b>Viestinnän puute</b>	Sisäinen viestintä on satunnaista. Kokouksia ei ole säännöllisesti, ja tieto ei kulje eri osastojen välillä.	Henkilöstöä ei ole koulutettu viestintäkäytäntöihin eikä vastuutettu tiedottamisesta.	Luodaan projektipalaverirunko, lisätään projektipäällikölle vastuuta viestinnästä.
<b>Epäselvät tavoitteet ja päämäärät</b>	Tuotannossa ja projektiryhmissä ei ole yhteistä ymmärrystä projektin tavoitteista.	Projektien tavoitteet eivät ole välittyneet henkilöstölle.	Määritetään projektille selkeät, mitattavat tavoitteet ja tuodaan ne näkyväksi ohjaustaululle.
<b>Laatuongelmat ja reklamaatiot</b>	Asiakasreklamaatioita tulee säännöllisesti, mutta niitä ei dokumentoida tai seurata systemaattisesti.	Ei ole vastuuhenkilöä reklamaatiokirjauksille, eikä juurisyitä analysoida.	Otetaan käyttöön reklamaatioloki ja korjaavien toimenpiteiden seuranta.

## 9 TULOKSET

Opinnäytetyön tuloksena tehtyjen projektien läpiviemistä helpottavien dokumenttien luominen aloitettiin tunnistamalla projektien johtamisen nykytilanne ja mahdolliset ongelmat projektien toteuttamisen liittyen. Nykytilanteen kartoittaminen tapahtui oman kertyneen projektikokemuksen sekä projekteihin osallistuneiden omien työntekijöiden avulla. Haastatteluissa selvitettiin, miten projekteihin osallistuvat henkilöt kokevat yrityksen projektitoiminnan ja mitä asioita tulisi kehittää, niin että projektien läpivienti yrityksessä paranisi.

Projekteja saattaa yrityksessä olla käynnissä useita yhtäaikaisesti. Projekteja hoidetaan pienellä organisaatiolla, ja samat henkilöt voivat olla useissa projekteissa mukana samanaikaisesti. Tällöin projektien hallintaa helpottavat työkalut ovat tarpeen.

Nykytilan kartoituksessa, haastatteluissa ja juurisyyanalyysin pohjalta kehittämistoimenpiteiksi valittiin projektin prosessikaavion luonti, projektiseurantataulukon, projektinohjaustaulun sekä aikataulupohjien luominen. Prosessikaavio auttaa ymmärtämään yritykselle tyypillisen projektin kulun. Projektiseurantataulukko taas auttaa projektin vetäjää sekä asiakasta havainnollistamaan, mitä asioita yrityksen projektien läpiviennissä on huomioitava, missä järjestyksessä asioita on hoidettava ja kuka on vastuussa, että asiat tulee hoidettua oikea-aikaisesti. Myös tuotantoon halutaan saada projektin seuranta enemmän näkyville ohjaustaulun avulla. Päätettiin myös luoda selkeä ohje projektin aikana pidettäville palavereille ja palavereiden sisällölle.

Apuna työkalujen kehittämisessä hyödynnettiin alan lähdekirjallisuutta, jossa käsiteltiin sekä projektitoiminnan, että johtamisen yleisimpiä haasteita ja kehityskohteita. Näin haluttiin varmistaa, että työkalut olisivat helposti ymmärrettäviä, käyttäjäystävällisiä ja sellaisia, että niiden käyttöönotto organisaatiossa olisi vaivatonta. Luodut työkalut toimivat teorian ja käytännön välillä mahdollistaen paremman näkyvyyden, suunnitelmallisuuden ja päätöksenteon projektien eri vaiheissa.

### 9.1 Työkalupakki projektien hallintaan

Alla on listattu työkalut, jotka jokaisessa yrityksen projektissa tulisi ottaa käyttöön ja joilla koko projektitiimi pysyy ajan tasalla projektien edetessä.

1. Projektin seurantataulukko: Taulukon avulla nähdään, missä vaiheessa projekti on menossa. Taulukossa olevia tehtäviä on myös asiakkaalla, sillä monet asiat eivät etene, jos asiakas ei ole tehnyt omia päätöksiään.
2. Projektin aikataulu: Projekteissa toistuu kerta toisensa jälkeen hyvin samanlainen kaava, ja asiakaslupaukset ovat usein samoja.
3. Projektipalaverin runko: Yrityksen sisäiset projektipalaverissa käsiteltävät asiat valmiina palaveripohjassa.
4. Fyysinen projektin ohjaustaulu: Taulu kertoo yhdellä vilkaisulla projektin päivittäisestä etenemisestä ja luo läpinäkyvyyttä projektille. Taulu on näkyvillä koko yritykselle.

## 9.2 Projektin seurantataulukko

Lähtötilanteen tunnistamisen sekä haastatteluiden jälkeen lähdettiin kokoamaan projektille prosessikaaviota. Tämän jälkeen prosessin tehtävät koottiin aikajärjestyksessä listaksi, josta saadaan seurantataulukkoon (liite 2) luonnollinen etenemä projektille. Projektiseurantataulukko on tarkoitettu myös asiakkaan nähtäväksi ja siihen on lisätty myös asiakkaan tehtäviä, jotka voivat toimia show-stoppereina, eli projektin etenemisen keskeyttäjinä, ellei päätöksiä synny ajallaan. Projektiseurantataulukolla pystytään seuraamaan projektin kulkua tehokkaasti settitasolla tai jopa nimiketasolla, jos jokin projekti sen vaatii. Taulukosta näkee, ovatko asiat jumissa toimittajan, asiakkaan vai alihankkijan pöydällä, jolloin asiaan on helppo puuttua ajoissa.

## 9.3 Projektin aikataulu

Varsinainen projektiaikataulu on yksityiskohtaisempi ja siihen lisätään tarkemmat kestot työvaiheille sekä vaadittava resurssi. Pohjaksi valikoitui perinteinen Gantt-malli. Projektin aikataulumalli on liitteenä 3.

Projektin aikataulu määräytyy asiakaslupauksen perusteella. Asiakaslupauksesta ei tehdä liian tiukkaa, jolloin tarvittaessa pystytään aikataulua kiristämään. Aikataulussa näkyy suunnitelma tuotesuunnittelusta aina ensimmäisen kappaleen toimitukseen. Tällä aikavälillä on hankinnat, testaukset, tuotteen raakavalmistus ja kokoonpano.

## 9.4 Projektialaverin runko

Yrityksen projektiviestintää parantamaan ja helpottamaan luodaan projektialavereille selkeä runko. Runkoon listataan asiat, jotka viikoittain halutaan projektiryhmän kanssa käydä läpi. Jos muita asioita halutaan saada selville projektiryhmältä, tulee projektipäällikön antaa esityslista tiimille etukäteen (liite 4).

## 9.5 Projektin ohjaustaulu

Kuviossa 6 on malli projektin kannalta tärkeimmistä seurannan kohteista, kun tuote on menossa tuotantoon tai on jo tuotannossa. Kuhunkin seurannan kohtaan on merkitty, millä mittareilla asiaa voidaan seurata, kuka on seurannasta vastuussa ja miten usein seurantaa pitää tehdä.

Seurannan kohde	Kuvaus	Seurattavat mittarit / tiedot	Vastuutaho	Päivitystiheys
<b>Tavoitteet ja laajuus</b>	<i>Varmistetaan, että projektin lopputulos vastaa sovittuja tavoitteita ja määriteltyä laajuutta.</i>	Toteutuneet vs. suunnitellut tavoitteet, muutospyyntöt	Projektipäällikkö	Viikoittain
<b>Etenemisen tilanne</b>	<i>Seurataan projektin aikataulua, vaiheita ja valmistumisprosenttia.</i>	Aikataulun toteuma, vaiheiden eteneminen	Tiiminvetäjät, työnjohtaja	Viikoittain
<b>Riskienhallinta</b>	<i>Tunnistetaan ja päivitetään riskit, arvioidaan vaikutukset ja suunnitellaan toimenpiteet.</i>	Riskirekisteri, riskien todennäköisyys ja vaikutus	Tuotantopäällikkö	Kaksi kertaa kuukaudessa
<b>Resurssien näkyvyys</b>	<i>Varmistetaan, että henkilöstö, laitteet ja budjetti riittävät tuotantoon siirtymiseen.</i>	Resurssien kuormitusaste, budjetin seuranta	Tuotantopäällikkö / COO	Kuukausittain
<b>Laadunvarmistuksen kriteerit</b>	<i>Tarkastetaan, että tuotteiden laatu täyttää vaatimukset ennen tuotantoon siirtoa, sekä asiakkaalle luovuttamista.</i>	Testitulokset, hyväksyntäprosentit, auditointiraportit, asiakaspalaute	Projektipäällikkö / Tuotantopäällikkö	Viikoittain
<b>Siirto tuotantoon</b>	<i>Määritetään, kuka hyväksyy siirtymisen tuotantoon ja tekee tarvittavat päätökset. Varmistetaan, että tuotteilla on valmius siirtyä tuotantoon.</i>	Päätöspisteet, hyväksyntädokumentit, suunnittelun valmiusaste	Projektipäällikkö / Projektinomistaja	Tarvittaessa

Kuvio 6. Ohje projektin ohjaustaulun käyttöön.

Fyysinen ohjastaulu tuotantoon (kuvio 7) luodaan näiden tietojen pohjalta (kuvio 6). Taulu tehdään tussitaululle, johon on helppo lisätä ja poistaa asioita. Tietoja voidaan lisätä myös erilaisilla tekstimagneeteilla ja visualisilla kuvioilla sekä post-it lapuilla. Tuotannossa oleva taulu käydään läpi työnjohtajan, projektipäällikön ja tiiminvetäjien kanssa viikoittain tai tarvittaessa useammin, jos jotain kriittistä projektin kannalta täytyy seurata.

Seurannan osa-alue	Kuvaus	Mittari / tiedot	Vastuuhenkilö	Päivitetty (pvm)	Huomiot / Toimenpiteet
Tavoitteet	Projektin päätavoite / Välitavoite	Aikataulussa / muutoksia	Projektipäällikkö		
Etenemisen tilanne	Valmistumisprosentti, tuotannon eteneminen	% valmistunut / vaihe X	Työnjohtaja / Tiiminvetäjät		
Riskienhallinta	Tunnistetut riskit ja niiden tila	Riski X / Ei riskiä	Tuotantopäällikkö		
Resurssit	Henkilöresurssit, kuormitus, saatavuus	Riittävä / vajausta	COO		
Laadunvarmistus	Testauksen tila, hyväksymiskriteerien täytyminen, poikkeamat	Testaus käynnissä / Poikkeamamäärät	Projektipäällikkö / Tuotantopäällikkö		
Siirto tuotantoon	Ohjausryhmän ja projektipäällikön päätökset, valmistautuminen tuotantoon, hyväksynnät	Valmistelu vaiheessa / Valmis tuotantoon	Projektipäällikkö / Projektinomistaja		

Kuvio 7. Fyysinen ohjastaulu tuotantoon.

## 9.6 Kehitettyjen ratkaisujen implementointi

Opinnäytetyön tuloksena kehitetyt työkalut ja toimintamallit otetaan käyttöön vaiheittain tukemaan LICO Oy:n projektitoimintaa. Implementointi voidaan aloittaa niin sanotulla pilottiprojektilla, jossa työkalujen käytettävyyttä ja soveltuvuutta testataan yhdessä todellisessa toimitusprojektissa. Tällaisen pilotoinnin avulla voidaan havaita mahdolliset käytännön haasteet ja tehdä tarvittavat tarkennukset, ennen kuin työkalut otetaan laajemmin käyttöön.

Pilotoinnin yhteydessä on tärkeää varmistaa, että henkilöstö saa riittävän koulutuksen ja ohjeistuksen uusien työkalujen hyödyntämiseen. Projektipäällikölle ja työnjohtajalle järjestetään koulutustilaisuus, jossa käydään läpi työkalujen käyttö, niiden yhteys yrityksen prosesseihin ja vastuunjaon selkiyttäminen. Samalla olisi hyvä luoda palautekanava, jonka avulla työntekijät voivat antaa kehitysehdotuksia sekä havaintoja työkalujen toimivuudesta käytännössä.

Palautteet käsitellään ja tehdään tarvittavat toimenpiteet, ennen lopullisten työkalujen käyttöönottoa.

Työkalujen käyttöönoton jälkeen työkalujen toimivuutta seurataan ja arvioidaan meneillään olevien projektien yhteydessä. Seurannan perusteella voidaan tehdä jatkuvia parannuksia, jotka tukevat yrityksen projekteille asettamia tavoitteita. Näin kehitetyt ratkaisut eivät jää yksittäiseksi hankkeeksi, vaan muodostavat oman osansa yrityksen jatkuvaa kehittämisprosessia. Parhaassa tapauksessa näiden projektityökalujen kehittäminen, avaa kehitysideoita myös yrityksen muilla osa-alueilla, ja implementointiprosessi helpottaa jatkossa myös muissa kehitettävissä prosesseissa. Kuviossa 8 on tarkka toimintasuunnitelma kehitettyjen työkalujen käyttöönottoon.

Vaihe	Toimenpiteet	Vastuuhenkilöt	Aikataulu	Seuranta ja arviointi
Valmistelu	<i>Uusien työkalujen viimeistely ja sisäinen hyväksyntä.</i>	COO	1 kk	Johdon katselmus ja dokumenttien hyväksyntä.
Koulutus ja ohjeistus	<i>Henkilöstön koulutus työkalujen käyttöön, prosessiohjeiden jakaminen.</i>	COO, projektipäällikkö ja työnjohto	2 vk	Koulutuksen palautekysely ja osaamisen varmistus (tarkastuslista).
Pilotointi	<i>Työkalujen testaus yhdessä projektissa. Käyttäjäpalautteen keruu ja analysointi.</i>	Projektipäällikkö, työnjohto	Projektin keston ajan	Päivittäinen seuranta ohjaustaulun avulla ja loppuarviointi pilotin päätyttyä.
Käyttöönotto tuotannossa	<i>Työkalujen laajennettu käyttöönotto kaikkiin käynnissä oleviin projekteihin.</i>	Projektipäällikkö, työnjohto, suunnittelijat	Uusien projektien käynnistyessä	Viikoittaiset palaverit ja käyttöönoton edistymisraportti.
Arviointi ja jatkuva kehittäminen	<i>Käyttöönoton vaikutusten arviointi: toimitusvarmuus, aikataulussa pysyminen, viestinnän sujuvuus. Päivitykset työkaluihin.</i>	Johtoryhmä, projektipäällikkö	Jatkuva, koonti puolivuositain	Mittarit: projektien valmistumisaste, reklamaatioiden määrä, aikataulupoikkeamat.

Kuvio 8. Kehitettyjen projektityökalujen implementointisuunnitelma.

## 10 YHTEENVETO JA POHDINTA

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli kehittää LICO Oy:n projektien hallintaa ja yhtenäistää yrityksen projektitoimintaa. Työssä tunnistettiin projektien toteutukseen liittyviä keskeisiä haasteita, kuten vastuunjaon epäselvyydet, aikatauluviiveet ja viestinnän puute, jotka heikensivät projektien läpimenoa ja toimitusvarmuutta. Tutkimuksessa hyödynnettiin kvalitatiivista lähestymistapaa: yrityksen avainhenkilöitä haastateltiin, ja ongelmien juurisyitä analysoitiin 5 kertaa miksi -menetelmällä. Näiden pohjalta luotiin konkreettisia kehitystoimenpiteitä ja työkaluja, joiden avulla voidaan parantaa projektien hallittavuutta, läpinäkyvyyttä ja tehokkuutta.

Tutkimuksen tuloksena yritykselle kehitettiin neljä keskeistä työkalua: projektin seurantataulukko, Gantt-pohjainen aikataulumalli, projektipalaverirunko sekä ohjaustaulu tuotantoon siirtymisen hallintaan. Nämä välineet tukevat projektien johtamista käytännön tasolla ja tarjoavat selkeän rakenteen, jolloin projektit on helppo aloittaa. Työkalujen avulla yritys pystyy myös perehdyttämään uusia projektipäälliköitä ja luomaan yhteisen tavan toimia eri projektien välillä.

### 10.1 Kohdeyritykselle sopivin projektinhallintamalli

Kohdeyrityksen toiminta perustuu asiakaskohtaisiin toimitusprojekteihin, joissa korostuvat tekninen vaativuus, laatuvaatimukset ja tarkat toimitusaikataulut. Projektit etenevät vaiheittain, ja niiden onnistuminen edellyttää selkeää suunnittelua, systemaattista seuranta ja riskien hallintaa. Näistä syistä yrityksen toimintaan soveltuu parhaiten vesiputousmalliin perustuva projektinhallintamalli, jossa projekti etenee määrittelystä suunnitteluun, toteutukseen, testaukseen ja käyttöönottoon. Malli tukee toimitusprojektien luonnetta, koska se tarjoaa rakenteellisen etenemisen ja mahdollistaa vaiheiden valvonnan ennen seuraavaan vaiheeseen siirtymistä.

Pelkkä vesiputousmalli ei kuitenkaan ratkaise LICO Oy:n haastatteluissa tunnistettuja ongelmia, kuten viestinnän puutetta, aikatauluviiveitä ja muutosten hallinnan vaikeutta. Näihin haasteisiin voidaan vastata hyödyntämällä ketterän projektinhallinnan periaatteita, erityisesti Scrumin ja Kanbanin menetelmiä.

Näin ollen kohdeyritykselle soveltuvin ratkaisu voisi olla hybridimalli, jossa vesiputousmalli toimii projektin rakenteellisena runkona, mutta sen sisällä hyödynnetään ketteriä menetelmiä

viestinnän, suunnittelun ja seurannan tueksi. Tällainen lähestymistapa mahdollistaa sekä rakenteellisen hallinnan, että nopean reagoinnin muutoksiin. Se on erityisen tärkeää pitkäkestoisissa toimitusprojekteissa, joissa suunnittelun, hankintojen ja tuotannon on pysyttävä tiiviissä yhteydessä koko projektiprosessin ajan.

## **10.2 Jälkilaskenta jatkuvan parantamisen välineenä**

Kun kohdeyritys on implementoinut uudet työkalut käyttöön ja saanut ensimmäisen pilottiprojektin valmiiksi, suoritetaan jälkilaskenta. Jälkilaskenta on keskeinen osa projektinhallinnan kehittämistä, sillä se tarjoaa tietopohjan yrityksen toiminnan arviointiin ja parantamiseen. LICO Oy:n kaltaisessa toimitusprojekteihin perustuvassa organisaatiossa jälkilaskenta mahdollistaa todellisten kustannusten, aikataulujen ja resurssien vertailun alkuperäisiin suunnitelmiin. Näin yritys saa tarkkaa ja mitattavaa tietoa siitä, miten hyvin projektit ovat toteutuneet suhteessa tavoitteisiin ja missä kohdin prosesseja on parannettavaa. Jälkilaskenta toimii organisaation sisäisen oppimisen välineenä. Kun projektitiimit käsittelevät tulokset yhdessä ja jakavat havaintoja avoimesti, se lisää tietoisuutta projektien onnistumisen tekijöistä ja vahvistaa yhteistä ymmärrystä tavoitteista.

Johtopäätöksenä voidaan todeta, että projektien hallinnan kehittäminen ei ole yksittäinen toimenpide, vaan jatkuva prosessi, joka edellyttää yritykseltä sitoutumista ja johdon tukea. Projektien hallinnan systematisointi tuo mukanaan paitsi tehokkuutta ja kustannussäästöjä myös organisaation oppimista ja toimintakulttuurin kehittymistä. Työn tuloksena syntyneet työkalut ja kehitysehdotukset tarjoavat yritykselle konkreettisen pohjan jatkaa kehitystyötä tulevaisuudessa kohti entistä ennustettavampaa, avoimempaa ja laadukkaampaa projektitoimintaa.

## LÄHTEET

- Agile Alliance (2001). *Manifesto for Agile Software Development*. <https://agilemanifesto.org/>
- Artto, K., Martinsuo, M., & Kujala, J. (2008). *Projektiliiketoiminta*. WSOY Oppimateriaalit.
- Edgett, S. (i.a.). *The Stage-Gate model: An overview*. Stage-Gate International. <https://www.stage-gate.com/blog/the-stage-gate-model-an-overview/>
- Gurnov, A. (2024). *What is PRINCE2 project management?* Wrike. <https://www.wrike.com/project-management-guide/faq/what-is-prince2-project-management/>
- Heerkens, G. R. (2002). *Project management*. Briefcase Books.
- Highsmith, J. (2009). *Agile Project Management: Creating Innovative Products*. Addison-Wesley.
- Hinde, D. (2009). *PRINCE2 study guide*. John Wiley & Sons.
- Karjalainen, J. (2020). *Lean-ajattelu tuotannon kehittämisessä*. Alma Talent.
- Kettunen, S. (2009). *Onnistu projektissa*. WSOYpro.
- Kniberg, H., & Skarin, M. (2010). *Kanban and Scrum: Making the most of both*. InfoQ.
- LICO Oy. (i.a.). *Yritys*. <https://lico.fi/company/>
- Mäntyneva, M. (2016). *Hallittu projekti: Jäntevästä suunnittelusta menestyksilleen toteutukseen*. Kauppakamari.
- Rubio, M. (2020). *The mini book of Agile: Everything you really need to know about Agile, Agile project Management and Agile Delivery*. Packt Publishing.
- Ruuska, K. (2012). *Pidä projekti hallinnassa: suunnittelu, menetelmät, vuorovaikutus*. Talentum Media.
- Westland, J. (2006). *The Project Management Life Cycle*. Kogan page.

## **LIITTEET**

**Liite 1. Projektin seurantataulukko**

**Liite 2. Projektin aikataulumalli**

**Liite 3. Projektipalaverirunko**

**Liite 4. Projektin kulun prosessikaavio**

**Liite 5. Projektin ohjaustaulu**





## Liite 3. Projektipalaverirunko

Palaverin aihe: \_\_\_\_\_

Päivämäärä: \_\_\_\_\_

Palaverin pitäjä: \_\_\_\_\_

Pöytäkirjan laatija: \_\_\_\_\_

Osallistajat: \_\_\_\_\_

Jakelu: \_\_\_\_\_

Osallistajat

Käsiteltävät asiat	Vastuu	Mihin mennessä	Onko hoidettu
<p>ORGANISAATIO JA VASTUUALUEET PROEJKTISSA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Henkilö 1, projektipäällikkö, projektin kulku, projektin raportointi, aikataulu, osien ostot, budjetti</li> <li>Henkilö 2, suunnittelu, piirustukset, laatu</li> <li>Henkilö 3 ja Henkilö 4, Tuotannon dokumentaatio, tuotantolistat, tarrat, henkilö/koneresursointi, aikataulussa pysyminen</li> <li>Henkilö 5, logistiikka, raaka-ainehankinnat, osien ostot, puutteiden täyttö</li> </ul> <p>—</p>			
TOIMITUSSOPIMUS			
<p>SUUNNITTELUN TILANNE</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mallinnus</li> <li>Piirustukset</li> </ul>			

Käsiteltävät asiat	Vastuu	Mihin mennessä	Onko hoidettu
TOIMITUKSEN SISÄLTÖ JA AIKATAULUT			
OLEMASSA OLEVIEN MUOTTIEN TARKASTUS JA HUOLTO			
SETTI MSXXXX1 <ul style="list-style-type: none"> <li>• ostot:</li> <li>• 1. toimitus</li> <li>• Tuotanto:</li> <li>• Toimitukset</li> <li>•</li> </ul>			
SETTI MSXXXX2 <ul style="list-style-type: none"> <li>• ostot:</li> <li>• 1. toimitus</li> <li>• Tuotanto:</li> <li>• Toimitukset</li> <li>•</li> </ul>			
SETTI MSXXXX3 <ul style="list-style-type: none"> <li>• ostot:</li> <li>• 1. toimitus</li> <li>• Tuotanto:</li> <li>• Toimitukset</li> <li>•</li> </ul>			
SETTI MSXXXX4 <ul style="list-style-type: none"> <li>• ostot:</li> <li>• 1. toimitus</li> <li>• Tuotanto:</li> <li>• Toimitukset</li> </ul>			

Käsiteltävät asiat	Vastuu	Mihin mennessä	Onko hoidettu
SETTI MSXXXX5 <ul style="list-style-type: none"> <li>• ostot:</li> <li>• 1. toimitus</li> <li>• Tuotanto:</li> <li>• Toimitukset</li> </ul>			
SETTI MSXXXX6 <ul style="list-style-type: none"> <li>• ostot:</li> <li>• 1. toimitus</li> <li>• Tuotanto:</li> <li>• Toimitukset</li> </ul>			
SETTI MSXXXX7 <ul style="list-style-type: none"> <li>• ostot:</li> <li>• 1. toimitus</li> <li>• Tuotanto:</li> <li>• Toimitukset</li> </ul>			
SETTI MSXXXX8 <ul style="list-style-type: none"> <li>• ostot:</li> <li>• 1. toimitus</li> <li>• Tuotanto:</li> <li>• Toimitukset</li> </ul>			
SETTI MSXXXX9 <ul style="list-style-type: none"> <li>• ostot:</li> <li>• 1. toimitus</li> <li>• Tuotanto:</li> <li>• Toimitukset</li> </ul>			
SETTI MSXXXX10 <ul style="list-style-type: none"> <li>• ostot:</li> <li>• 1. toimitus</li> <li>• Tuotanto:</li> <li>• Toimitukset</li> </ul>			

Käsiteltävät asiat	Vastuu	Mihin mennessä	Onko hoidettu
LAATU:			
MUUT ASIAT:			

## Liite 4. Projektin kulun prosessikaavio



## Liite 5. Projektin ohjaustaulu

Seurannan osa-alue	Kuvaus	Mittari / tiedot	Vastuuhenkilö	Päivitetty (pvm)	Huomiot / Toimenpiteet
<b>Tavoitteet</b>	Projektin päätavoite / Välitavoite	Aikataulussa / muutoksia	Projektipäällikkö		
<b>Etenemisen tilanne</b>	Valmistumisprosentti, tuotannon eteneminen	% valmistunut / vaihe X	Työnjohtaja / Tiiminvetäjät		
<b>Riskienhallinta</b>	Tunnistetut riskit ja niiden tila	Riski X / Ei riskiä	Tuotantopäällikkö		
<b>Resurssit</b>	Henkilöresurssit, kuormitus, saatavuus	Riittävä / vajausta	COO		
<b>Laadunvarmistus</b>	Testauksen tila, hyväksymiskriteerien täytyminen, poikkeamat	Testaus käynnissä / Poikkeamamäärät	Projektipäällikkö / Tuotantopäällikkö		
<b>Siirto tuotantoon</b>	Ohjausryhmän ja projektipäällikön päätökset, valmistautuminen tuotantoon, hyväksynnät	Valmistelu vaiheessa / Valmis tuotantoon	Projektipäällikkö / Projektinomistaja		