

LAPPEENRANNAN TEKNILLINEN YLIOPISTO

Teknistaloudellinen tiedekunta

Teknologiayrittäjyyden koulutusohjelma

Markus Melander

**PROJEKTIN SUUNNITTELU JA JOHTAMINEN JULKISHALLINNON
ORGANISAATIOSSA**

Työn tarkastaja(t): Professori Marko Torkkeli

Professori Juha Väättänen

TIIVISTELMÄ

Lappeenrannan teknillinen yliopisto
Tuotantotalouden tiedekunta
Teknologiayrittäjyyden koulutusohjelma

Markus Melander

Projektin suunnittelu ja johtaminen julkishallinnon organisaatiossa

Diplomityö

2012

100 sivua, 24 kuva, 11 taulukko, 1 liite

Työn tarkastajat: Professori Marko Torkkeli
 Professori Juha Väättänen

Hakusanat: projektisuunnitelma, hankkeen suunnittelu, projektijohtaminen, projektipäällikkö, projektipäällikön ominaisuudet

Työn tavoitteena on tutkia projektisuunnittelun ja projektijohtamisen perusteiden toteutumisesta projektityöskentelyssä julkishallinnon organisaatiossa. Tutkimuksen ydin on tunnistaa projektisuunnitelman, muutoshallinnan ja projektipäällikön osaamisen sekä johtamiskäyttäytymisen merkitys projektin onnistumisen näkökulmasta.

Tutkimus käsittää projektihallinnan kokonaisuutena, jota toteutetaan suunnittelun, toiminnan ja johtamisen vuoropuhelussa. Tutkimuksessa verrataan kirjallisuudesta esitettyä projektisuunnittelun ja johtamisen teoriaa Liikenneviraston projektihallinnan ohjeistukseen, mallipohjiin ja kokemukseen projektipäällikön johtamiskäyttäytymisestä. Johtopäätöksinä esitetään Liikenneviraston projektiohjeistuksen kehittämiskohteet sekä Liikenneviraston projektijohtamisen kulttuurissa hyviksi johtajaominaisuuksiksi koetut projektipäällikön ominaisuudet. Keskeisenä havaintona tunnistetaan projektityöskentelyn kehämäinen luonne ja siitä aiheutuva jatkuvan suunnittelun, arvioinnin ja johtamisen tarve.

ABSTRACT

Lappeenranta University of Technology
Faculty of Industrial Management
Degree Technology Entrepreneurship

Markus Melander

Project management in public sector organisation

Master's Thesis

100 pages, 24 figures, 11 tables, 1 appendices

Examiners: Professor Marko Torkkeli
Professor Juha Väättänen

Keywords: project plan, project portfolio management, project manager, project management, project leadership, project manager competence

The aim of this Master's Thesis was to examine project planning, management and leadership as a core functions of project management in the public sector organization. The focus was set on recognizing the functions of project plan, project change control and leadership competences from a view of project success.

In this report project management was considered as a combination of evaluation, planning, management and leadership. The Finnish Transport Agency's (FTA) guidelines for project management and general attitude towards project manager's leadership skills were evaluated according the general theories of project management and leadership competences. As a conclusions of this study propositions for FTA project management guidelines and a summary of essential leadership competences are presented. As one of the core findings of the study was the need to develop the FTA project guidelines. The guidelines should set more focus on the ongoing process of change management during the project's life circle and show out the link between change management and the need for leadership.

ALKUSANAT

Työ on tehty Lappeenrannan Teknillisen Yliopiston tuotantotalouden yksikössä. Tämä tutkimus on pitkän kehittämisprosessin viimeinen suorite. Olen työn ohessa suorittujen opintojeni aikana työntänyt välillä epämukavuusalueelle itseni lisäksi koko perheeni, kiitos pitkäjänteisyydestä ja tuesta erityisesti teille. Liikennevirastoa haluan kiittää antoisasta ja haastavasta projektista, jonka annoitte minun vastuulleni. Ilman tie- ja katuverkon tietojärjestelmän kehittämishanketta olisi moni tutkimuksessa esitetty oivallus projektijohtamisen mielenkiintoisesta kokonaisuudesta jäänyt syntymättä. Tämä työ on innostanut minua edelleen kehittymään ja paneutumaan projektijohtamisen haastavaan maailmaan.

Lappeenrannassa

2012

Markus Melander

SISÄLLYSLUETTELO

1	JOHDANTO.....	8
1.1	TAUSTA.....	8
1.2	TAVOITTEET, TUTKIMUSONGELMA JA KYSYMYKSET SEKÄ RAJAUKSET	9
1.3	TUTKIMUKSEN TOTEUTUS.....	11
1.4	RAPORTIN RAKENNE	12
2	PROJEKTIN YLEINEN TEORIA.....	13
2.1	MIKÄ ON PROJEKTI ?.....	13
2.2	PROJEKTIEIN JAOTTELU JA VALINTAPROSESSI.....	17
2.3	PROJEKTIN ELINKAARI JA SEN VAIHEET	22
2.4	NÄKÖKULMAT PROJEKTIIN	24
2.4.1	Liiketoiminnallinen näkökulma.....	25
2.4.2	Budjettinäkökulma.....	25
2.4.3	Tekninen näkökulma.....	25
2.5	PROJEKTITYÖSKENTELY	26
2.5.1	Projektityöskentelyn toimenpideluokat	28
3	PROJEKTIN SUUNNITTELU JA OHJAUS.....	29
3.1	PROJEKTIN ASETUSKIRJA	31
3.2	PROJEKTIN TAVOITEASETTELU	32
3.3	PROJEKTISUUNNITELMA.....	34
3.3.1	Projektin osittaminen	36
3.3.2	Projektin tavoitteet ja niiden hallinta	38
3.3.3	Aikataulut ja ajanhallinta	41
3.3.4	Kustannussuunnittelu.....	43
3.3.5	Henkilöstösuunnittelu	45
3.3.6	Laadunhallintasuunnitelma	46
3.3.7	Viestintäsuunnitelma	49
3.3.8	Riskienhallintasuunnitelma.....	49

3.3.9	Hankintojen suunnittelu	52
3.3.10	Projektin raportointi- ja ohjaussuunnitelma.....	53
3.4	PROJEKTIN ONNISTUMISEN ARVIOINTI	54
4	PROJEKTIN SUUNNITTELU LIIKENNEVIRASTOSSA.....	57
4.1	LIIKENNEVIRASTO TOIMINTAYMPÄRISTÖNÄ.....	57
4.2	TIE- JA KATUVERKON TIETOJÄRJESTELMÄ - DIGIROAD	58
4.3	HANKKEEN TAUSTAT JA TAVOITTEET	59
4.4	LIIKENNEVIRASTON ICT-PROJEKTIOHJEISTUS	61
4.4.1	Hanke- ja projektiohje	62
4.4.2	Projektisuunnitelmapohjat	66
4.5	TIE- JA KATUVERKON TIETOJÄRJESTELMÄN KEHITYSHANKKEEN SUUNNITTELU...	67
5	PROJEKTIN JOHTAMINEN LIIKENNEVIRASTOSSA	69
5.1	PROJEKTIOHTAMINEN OSAAMISALUEENA	70
5.2	PROJEKTIOHTAJAN JOHTAMISKÄYTTÄYTYMINEN JA OMINAISUUDET	74
5.3	PROJEKTIN JOHTAMINEN LIIKENNEVIRASTOSSA	78
5.4	JOHTAMISEN KYSELYTUTKIMUS	78
6	TYÖN TULOKSET JA NIIDEN ARVIOINTI	84
6.1	TYÖN KESKEISET TULOKSET	85
6.2	TULOSTEN ARVIOINTI	86
6.3	JATKOTOIMENPITEET JA SUOSITUKSET	87
7	YHTEENVETO.....	88
	LÄHTEET.....	90

LIITTEET

LIITE 1 Johtamisominaisuuksien merkitystä kartoittava kyselylomake

SYMBOLI- JA LYHENNELUETTELO

ABS	Assembly Breakdown Structure
CPM	Critical Path Method
DSS	Decision Support System
EG	Emotional Intelligence, tunneäly
ICT	Tieto- ja viestintäteknologia
IQ	Intellectual Intelligence, älykkyys
MML	Maanmittauslaitos
MQ	Managerial Intelligence, organisointikyky
OBS	Organizational Breakdown Structure
PERT	Program Evaluation and Review Technique
PMI	Project Management Institute
PMBOK	Guide to the Project Management Body of Knowledge
PBS	Product Breakdown Structure
RACI	Responsible, Accountable, Consult, Inform
SOW	Statement of Work
TEKES	Teknologian ja innovaatioiden kehittämiskeskus
WPS	Work Breakdown Structure

1 JOHDANTO

1.1 TAUSTA

Projektijohtamisesta on kirjoitettu runsaasti kirjoja, jotka esittävät tyypillisesti projektin perättäisinä tai samanaikaisina toimintoina, joilla on tarkoitus saavuttaa tietty päämäärä kertaluonteisen asian loppuunsaattamiseksi määrättyssä ajassa, määrättyin kustannuksin ja asetetuilla rajoituksilla. Projektijohtamisen teoreettinen tarkastelu kirjallisuuden kautta osoittaa, että projektijohtaminen nähdään yleisesti suunnittelun, aikataulutuksen ja kontrollin muodostamana kokonaisuutena. Aloittava projektipäällikkö löytää nopeasti joukon malleja, joita noudattamalla hän kykenee suunnittelemaan ja käynnistämään projektin. Käyttökelpoisista malleista huolimatta projektijohtaminen koetaan kuitenkin haasteellisena.

Yhtenä projektijohtamisen keskeisenä auktoriteettina pidetty Project Management Institute:n (PMI) projektijohtamisen käsikirja *Guide to the Project Management Body of Knowledge* (PMBOK) käsittelee projektijohtamista joukkona yhteen liittyneitä prosesseja. Ylätasoon näissä prosesseissa muodostavat projektihallinnan prosessit, jotka käsittävät suunnittelun, toimeenpanon ja kontrolloinnin sekä tuoteorientoituneet prosessit, jotka määrittelevät ja synnyttävät lopullisen tuotteen tai palvelun. Näistä projektihallinta jakautuu alaprosesseiksi, joita ovat asettaminen, suunnittelu, toimeenpano, valvonta ja päättäminen. Projektin kokonaisvaltaisuus, riippuvuudet ja muutoksen hallinta ovat niitä elementtejä, jotka luovat projekteille lähtökohtaisesti haastavan luonteen (PMBOK 2004).

Julkisenhallinnon projektijohtaminen ei poikkea yleisestä projektijohtamisesta. Erityispiirteenä voidaan tunnistaa usein hankintaorganisaation luonteesta johtuva näkökulma. Julkinen hallinto ostaa usein kaiken, jopa projektipäällikkö tulee ostopalveluna oman organisaation ulkopuolelta. Tuote tai palvelu määritellään ja tilataan, minkä jälkeen toimittaja tuottaa lopullisen tuotteen tai palvelun. Eri syistä valtion ICT-hankkeita kohtaan on viime aikoina kohdistunut paljon kritiikkiä. Tilaajaorganisaation projektijohtamisen tulee keskittyä tavanomaista voimakkaammin suunnitteluun, määrittelyyn ja sopimukseen. Tässä ei ole aina onnistuttu hyvin.

Projektille on luonteenomaista tarkka suunnittelu ja projektin toteuttaminen vaatii täsmällistä toimeenpanoa ja johtamista. Laadun käsite liiketaloudellisessa mielessä juontaa juurensa teolliseen prosessituotantoon, jossa laadukkaana nähdään se, mikä on käyttötarkoitukseensa sopivaa. Tämän tutkimuksen perusolettamuksena on, että laadukkaasti toteutetun projektin taustalla voidaan nähdä kolme tekijää: 1) hyvä projektisuunnitelma, 2) toimiva ohjausprosessi ja 3) hyvä projektipäällikkö (PMBOK 2004).

1.2 TAVOITTEET, TUTKIMUSONGELMA JA KYSYMYKSET SEKÄ RAJAUKSET

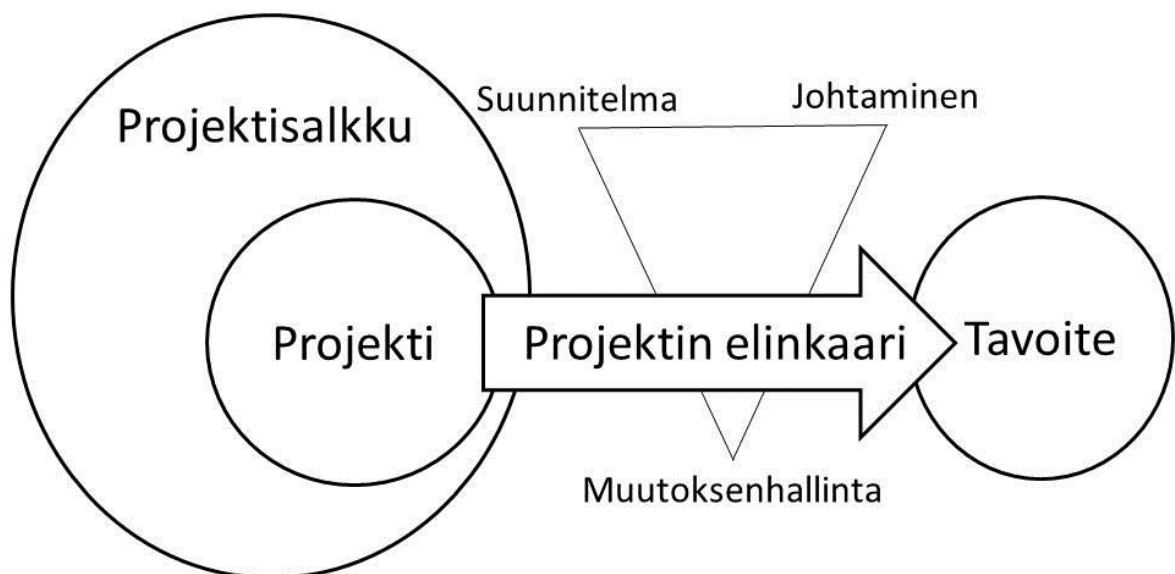
Tutkimuksessa tarkastellaan projektin suunnittelua ja johtamista Liikenneviraston toimintaympäristössä. Tie- ja katuverkon tietojärjestelmä toimii suunnittelun osalta viitekehysenä, jonka valossa tarkastellaan Liikenneviraston projektiohjeita ja verrataan niitä PMBOK:n projektijohtamisen yleiseen malliin. Johtamisen osalta tarkastellaan projektipäällikön merkitystä projektin onnistumisen näkökulmasta ja arvioidaan projektipäällikön ominaisuuksien merkitystä Liikenneviraston toimintaympäristössä. Tavoitteena on esittää projektihallinnan teorian kautta, mitä asioita projektisuunnitelmassa tulee olla käsiteltynä sekä selvittää, miten Liikenneviraston projektiohjeet poikkeavat kirjallisuuden antamasta mallista. Lopuksi tunnistettuja eroja tarkastellaan projektijohtamisen näkökulmasta ja arvioidaan, onko ohjeissa havaituilla eroilla vaikutusta siihen, miten projektinjohtamisessa onnistutaan. Projektipäällikön johtamisominaisuuksista pyritään tunnistamaan niitä, jotka ovat juuri Liikenneviraston toimintaympäristössä merkittäviä.

Tutkimuskysymykset ovat:

1. Millainen on projektihallinnan kirjallisuudessa esitetty projektisuunnittelun malli ja miten liikenneviraston projektiohjeistus eroaa yleisestä esitetystä mallista?
2. Onko projektiohjeistuksessa havaituilla eroilla merkitystä projektin johtamisen näkökulmasta?
3. Miten projektipäällikön johtamisominaisuuksien merkitys koetaan Liikenneviraston projektijohtamisen kulttuurissa?

Tutkimus rajataan projektihallinnan teoreettisessa viitekehyksessä projektisuunnittelun kokonaisuuteen. Projektijohtamisen osalta tutkitaan projektipäällikön johtamisominaisuuksien merkitystä projektin onnistumisen näkökulmasta. Projektin suunnittelulla ymmärretään tässä tutkimuksessa projektityöskentelyn projektisuunnitelmaan ja projektisuunnittelun kehittämiseen tähtäävää arviointi- ja päätöksentekoprosessia, joka jatkuu läpi koko projektin toteuttamisen. Tutkimuksen painopiste luodaan yleisen projektihallinnan teorian kautta. Johtamiskäyttäytymisellä on tunnustettu merkitys projektin onnistumiselle ja siksi juuri tämä osa-alue on haluttu ottaa mukaan tutkimuksen piiriin.

Projektin ohjausprosessin tarkastelussa tyydytään vain pintapuoliseen tarkasteluun ja ohjausprosessi käsitellään dynaamisen suunnitteluprosessin osana. Tämä siksi, että ohjauksen konkreettinen vaikutus näkyy suunnitelman kehittymisenä tai muutoksina suunnitelmassa. Projektin päättäminen on rajattu tämän tutkimuksen ulkopuolelle. Kuvassa 1 on esitetty tutkimuksen viitekehys kuvana.

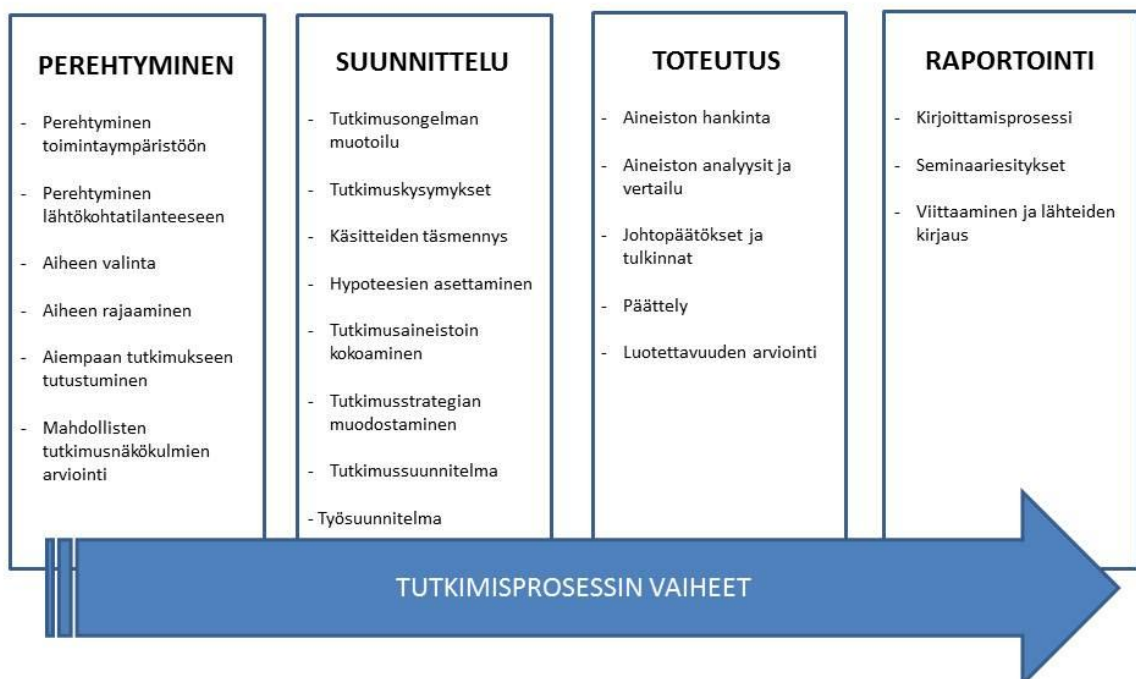


Kuva 1: Tutkimuksen viitekehys

1.3 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS

Tämä työ pohjautuu Liikennevirastossa toteutettuun tie- ja katuverkon tietojärjestelmän kehittämishankkeen suunnittelu- ja käynnistysvaiheen aikana toteutettuun konstruktiiviseen tutkimukseen. Tutkimuksen innoittajana on toiminut tutkijan kymmenen vuoden kokemus puolustusvoimissa suunnitteluprosessin ja johtamisen kouluttajana. Tähän pohjati-
toon on liitetty projektijohtamiseen liittyvä teoreettinen tietoperusta. Tie- ja katuverkon tietojärjestelmän suunnittelu on toiminut teorian tarkastelun viitekehysenä sen kautta, että yleistä projektisuunnittelun teoriaa on peilattu Liikenneviraston projektiohjeisiin.

Projektinhallinnan keskeisenä ulottuvuutena johtamista on lähestytty myös kirjallisuudesta löytyvien tutkimustulosten valossa. Kyselytutkimuksella on pyritty selvittämään Liikennevirastossa koettua johtamiskäyttäytymisen (project leadership) ja tiettyjen projektipäällikön ominaisuuksien merkitystä projektijohtamisessa. Kuvassa 2 on esitetty tutkimuksen toteutusprosessi ja eri vaiheiden toiminnot sekä tuotteet.



Kuva 2: Tutkimuksen toteutuksen vaiheet (mukaillen JYU:n Koppa-portaali)

1.4 RAPORTIN RAKENNE

Työ jakautuu neljään teorialukuun, joista tiivistetään johtopäätösten kautta yhteenveto. Luvussa 2 luodaan teoriapohjan kautta ymmärrys siitä, mikä on projekti ja mitä ymmärretään projektimaisella työskentelyllä. Tämän perustan päälle on käsitelty luvussa 3 projektisuunnittelun kokonaisuutta. Luvun tarkoitus on koota kirjallisuudesta projektisuunnittelun kokonaisuus ja pyrkiä esittämään asia siten, että lukijalle muodostuu eheä käsitys suunnittelutekniikoista ja niiden merkityksestä. Luvun kautta avautuvat perusteet myös sille, miksi projektisuunnitelma on jatkuvasti kehittyvä dokumentaatio, johon johtaminen liittyy tiiviisti projektin muutoshallinnan kautta.

Luku 4 lähestyy projektisuunnittelua vertailevalla otteella. Tavoitteena on esittää Liikenneviraston projektihallinnan ohjeet ja niiden kattavuus sekä erot suhteessa yleisen projektisuunnittelun teoriassa esitettyyn malliin. Luvussa 4 esitellään myös tutkijan vastuulla olevan *Tie- ja katuverkon tietojärjestelmä* -hankkeen projektisuunnitelma. Luvussa 4 esitetään johtopäätökset Liikenneviraston projektiohjeiden ja luvussa 3 esitetyn teoria vertailusta.

Luvussa 5 projektijohtamista lähestytään johtamiskäyttämisen kautta. Näkökulman valintaan ovat vaikuttaneet tutkijan kokemukset johtamisen kouluttajana. Johtamiskäyttämisen ja projektipäällikön ominaisuuksien tiedetään vaikuttavat merkittävästi projektien onnistumiseen. Luvussa 5 esitetään myös vertaileva analyysi tutkimuksissa hyväksi koettujen johtamisominaisuuksien merkityksestä Liikenneviraston toimintaympäristössä tapahtuvassa projektijohtamisessa.

Johtopäätökset ja yhteenveto tiivistävät tutkimuksen tulokset ja näissä tutkimuksen merkitystä arvioidaan ja esitetään jatkotutkimustarpeita.

2 PROJEKTIN YLEINEN TEORIA

Projekti, projektisuunnittelu, projektihallinta ja projektijohtaminen ovat erottamaton osa toisiaan. Mitään edellä mainituista ei voida toteuttaa erillään toisista. Projektihallinta (Project Management) käsitteenä yleistyi 1950-luvulla, kun hallittavat kokonaisuudet kasvoivat tuottavuuden kasvun vaatimuksesta yhä monimutkaisemmiksi (Abbasi, Y. ja Al-Mharmah, H. 2000). Merkittävänä tapahtumana projektijohtamisen ja -kouluttamisen näkökulmasta voidaan nähdä Project Management Institute'n (PMI) perustaminen 1960-luvulla Yhdysvalloissa. PMI on edelleen merkittävä projektijohtamisen ja -hallinnan auktoriteetti, standardoija ja opetusmateriaalin tuottaja. Voitto tavoittelemattoman organisaatio on laajasti tunnustettu ja esimerkiksi järjestön myöntämän Project Management Professional -sertifikaatin (PMP) on suorittanut lähes 400 000 ihmistä. (www.pmi.org.)

Kuluneen 30 vuoden aikana ICT (Information and Communication Technology) -projektit ovat muodostuneet merkittäväksi osaksi tutkimus- ja kehittämistoimintaa. Nykyään on lähes mahdotonta löytää toimialaa tai hanketta, joka ei jollain tavalla sivuasi tieto- tai tietoliikennetekniikka. Elämme informaatioteknologisessa yhteiskunnassa ja siihen liittyvät asiat ovat alati kaikkialla läsnä. Tällä on vaikutuksensa projektityöhön nimenomaan monimutkaistumisen kautta.

Tässä luvussa projektia käsitellään perinteisellä tavalla ajan, kustannusten ja tuloksen rajaamana kokonaisuutena. Lisäksi esitetään, miten projektit liittyvät toisiinsa ja miten projektien hallintaa toteutetaan organisaatioissa.

2.1 Mikä on projekti ?

Projekti on arkikielessä aika väljästi käytetty yleiskielinen ilmaus, eikä sitä välttämättä osata aina käyttää tai rajata oikein. Termit hanke ja ohjelma voivat usein sekoittaa projektikäsitteeseen. Tässä tutkimuksessa projektilla ymmärretään kokonaisuutta, joka on selkeästi rajattavissa ja suunniteltavissa. Hanke on tavoitteiltaan enemmän epäselvä ja ohjelma -

termiä voidaan käyttää monimutkaisista pitkäaikaisista kokonaisuuksista, jotka käsittävät useita projekteja tai hankkeita (Haukka 2007).

Suomenkielisessä kirjallisuudessa projektista ja projektijohtamisesta puhutaan, kun kyseessä on tarkkaan määritetty hanke jonkin asian tai ongelman ratkaisun toteuttamiseksi yhden kerran. Projektin käsite on määrittynyt itse asiassa tarkemmin suomenkieleenkin vasta verrattain lyhyen ajan kuluessa. Tästä hyvänä esimerkkinä toimii esimerkki vuoden 1992 Suomalainen sivistyssanakirja. Siellä projektin määritelmä kuuluu: *"Laaja työ, hanke, suunnitelma; tutkimus; myös sen yksityiskohtainen toteuttaminen."* (Nurmi, T., Rekiaro, I., Rekiaro, P., 1999, s.195) Määritelmä ei muun muassa ota lainkaan kantaa projektin kerta-luonteisuuteen tai tietyn ainutlaatuisen lopputuloksen saavuttamiseen. Käsitteenä projekti on suomen kielessä kehittynyt, mikä näkyy muun muassa Helsingin Yliopiston Kielitieteen laitoksen projektihallinnan kurssin projektin määritelmästä. Vuoden 2006 kurssikuvauksessa projekti -termi määritellään lyhyesti näin: *"Projekti on työ, joka tehdään kerran tai ongelma, johon on suunniteltu ratkaisu"*. (UH, 2006)

PMBOK (PMBOK 2004, s.4) määrittelee projektin seuraavasti:

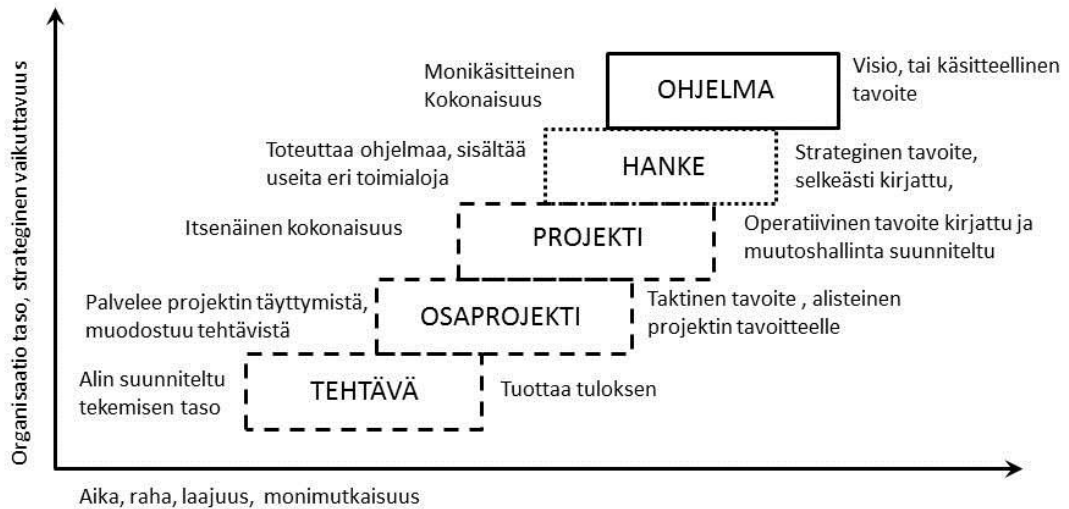
"Projekti on tilapäinen toimenpide, jolla pyritään luomaan ainutkertainen tuote tai palvelu. Tilapäisyys tarkoittaa sitä, että kaikilla projekteilla on määritetty ajallinen päätepiste. Ainutkertaisuus tarkoittaa sitä, että tuote tai palvelu on jollain tavalla poikkeava kaikista muista samanlaisista tuotteista tai palveluista."

Projekteja toteutetaan nykyään kaikilla tasoilla yrityksissä ja julkishallinnossa. Projekteja toteutetaan muun muassa hallinnossa, tuotannossa, tutkimus- ja kehitystoiminnassa ja markkinoinnissa. Projektit ovat usein linjaorganisaatiosta erilleen kootun projektiryhmien tai yksittäisten ihmisten erillisiä tehtäviä. Niiden toteuttaminen on tapa toteuttaa sellaisia tehtäviä, joita ei voida tai ei ole järkevää toteuttaa normaalin linjaorganisaation operatiivisessa kehityksessä. Usein projekteilla tavoitellaan operatiivisen toiminnan kehittämistä tai strategisten suunnitelmien toteuttamista. Lähes kaikille projekteille on tyypillistä kaikki tai ainakin osa seuraavista tunnusmerkeistä:

- Ihmiset toteuttavat projektin.
- Toimeenpannaan rajatuilla tilapäisiksi määritetyillä resursseilla.
- Projekti suunnitellaan ja sillä on selkeä aikataulu.
- Projektia johdetaan ja valvotaan.

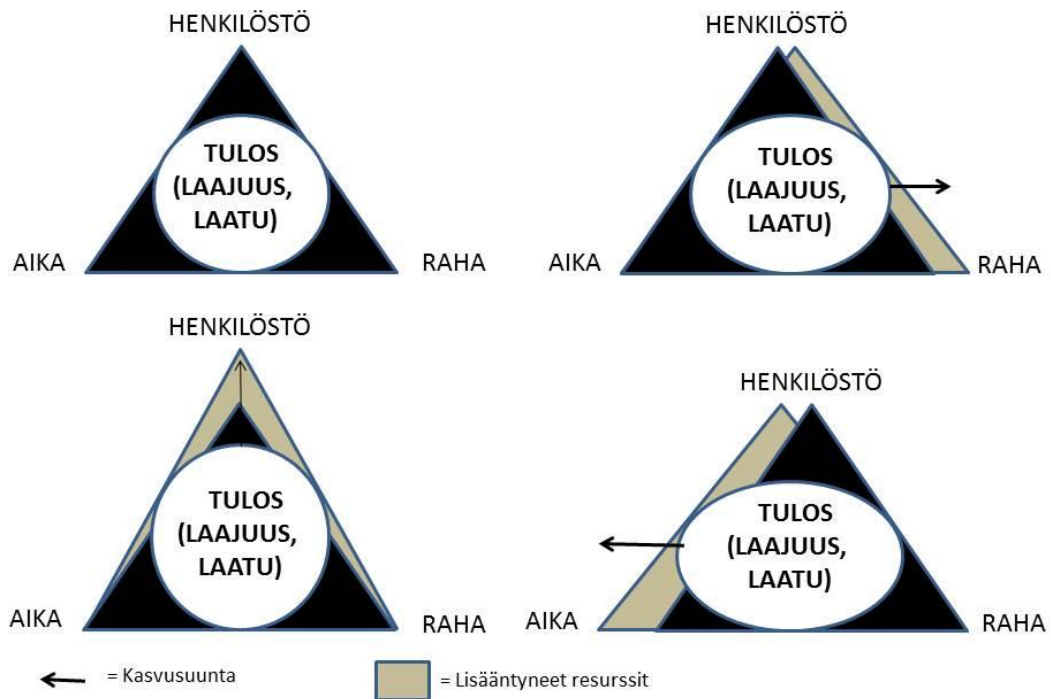
Eräs vähemmän korostettu tyypillinen ero linjaorganisaation operatiivisen toiminnan ja projektin välillä on se, että projektit usein ylittävät linjaorganisaation rajat. Projektiorganisaatio ja projektin tehtävät kilpailevat usein operatiivisen linjaorganisaation työn kanssa. Hyvin tyypillistä on myös se, että projektiin käytetään resursseja useammasta yrityksestä tai valtion virastosta (PMBOK 2004). Tämä tuo lisää haastetta projektin johtamiseen ja ohjaukseen. Projektin tilapäisyys ei tarkoita samaa kuin projektin ajallinen lyhytaikaisuus. On kuitenkin olemassa useita esimerkkejä projekteista, jotka ovat kestäneet vuosia. (PMBOK 2004)

Kohdassa 2.2 käsitellään projektiluontoisten tehtävien kategorisointia erilaisten attribuuttien perusteella. Jaottelu on osa projektisalkun hallintaa ja se selkeyttää sekä mahdollistaa osaltaan projektin laajuudesta tai ajallisesta pituudesta tulevien käsitteiden - ohjelma, hanke ja projekti - määrittämisen. Kuvassa 3 on esitetty yleistys projektitöiden hierarkisesta rakenteesta. Laajuutta tai moniulotteisuutta kuvaavat termit ovat enemmänkin hallinnollista kuin käytännön tekemistä kuvaavia. Projektin alla voi olla periaatteessa yhtä paljon tehtäviä kuin esimerkiksi hankkeella. Hanke -sanalla ei ole eräiden lähteiden perusteella ole löydettävissä selkeää englanninkielistä vastinetta (Haukka 2007).



Kuva 3: Projektin asema ajallisesti tai laajuuden perusteella rajattujen kokonaisuuksien joukossa (soveltaen Haukka 2007 ja Liikenneviraston projektiohje)

Projektin tavoiteasettelu ja tulos määräytyy usein käytössä olevien resurssien - raha, aika ja henkilöstö - muodostaman kokonaisuuden mukaan. Harold Kerznerin myötä nämä projektin keskeiset muuttujat esitetään kolmiona (Kerzner 2003, p. 7). Näiden kolmen ollessa tasapainossa suhteessa tavoitellun tuloksen laajuuteen tai laatuun, haluttu tulos voidaan olettaa saavutettavan järkevällä tavalla. Tulostavoitteiden laajuuden tai laadun nostaminen vaikuttaa lisääntyvänä resurssitarpeena ainakin yhteen kolmesta projektin peruselementistä kuvan 4 mukaisesti (Pelin 1990, Dvir ja Lechler 2003).



Kuva 4: Tulostavoitteiden muuttamisen vaikutus projektin peruselementteihin (mukaiillen Pelin 1990, s.15)

2.2 Projektien jaottelu ja valintaprosessi

Projektien jaottelu erilaisiin ryhmiin on monella tavalla tärkeää ja tarpeellista. Organisaatiossa tehtävien projektien muodostama kokonaisuutta kutsutaan projektisalkuksi. Projektisalkunhallinnaksi kutsutaan prosessia, jolla pyritään hallitsemaan projekteja strategisten tavoitteiden kannalta tarkoituksenmukaisella tavalla. Jos johto ei pysty kohdentamaan projektiin oikeanlaista osaamista, syntyy ilmeinen vaara, että äänekkäin organisaation osa, projektipäällikkö tai vaikuttaja, saa asiansa eteenpäin ilman asianmukaista arviointia. Keskeisimmät perustelut projektien jaotteluun eri kategorioihin ovat 1) strategisten tavoitteiden näkökulmasta oikeiden projektien löytyminen, 2) oikeanlaisen johtajan ja 3) oikeiden resurssien löytäminen projektisalkun projekteille. Näistä kaksi jälkimmäistä vaikuttavat oleellisella tavalla valittujen projektien läpivientiin ja ensimmäinen liittyy liiketoimintata-

voitteiden täyttämiseen. Organisaation projektisalkun johtamisessa toteutettavien projektien valinta ja kategorisointi voi olla peräkkäisiä toimenpiteitä, mutta on luontevaa, että kategorisointia syntyy osana valintaprosessia kuvan 4 mukaisesti. (Pelin 1990 ja Müller, R., Turner J.R. 2007)

Crawford, Hobbs ja Turner ovat esittäneet tutkimuksessaan erittäin kattavan projekti jaottelun. He eivät itse esitä jaottelunsa olevan täydellinen mutta esittävät, että heidän 14 erilaisen projektin kategorisoivaa attribuuttia voidaan pitää lähtökohtana erilaisten projektien luokittelulle. Heidän tavoitteenaan on ollut löytää projekteille monipuolinen teoreettinen jaottelu ja siten luoda pohja analyysille, mikä auttaisi projektin menestyksen avaimien (success factors), strategisen aseman ja resurssien tarkastelussa. He esittävät, että kategorisointi helpottaa yrityksen projektien uudelleen järjestelyä ja yleensä auttaa yrityksen osamisen ja johdon tahtotilan yhteensovittamisessa. Kategorisointi auttaa myös yleisemmin huomaamaan organisaation kehittämisessä keskeiset osaamisvajeet tai vahvuusalueet. (Crawford, Hobbs ja Turner 2006)

Organisaatioiden projektisalkkujen hallinnan kannalta kategorisointi on tärkeää laadukkaan ja jäsennellyn työntekeyden edellytysten luomiseksi. Käytännön tasolla tämä näkyy usein esimerkiksi siten, että käsitteet hanke ja projekti eivät ole selkeästi määritelty organisaatioiden kielenkäytössä tai vääränlainen projektipäällikkö johtaa projektia. Määrityksen tärkeys ei välttämättä ole kriittistä, jos vain ajallista kestävyyttä tai taloudellista suuruutta pidetään kategorian mittarina. Kategorisoinnilla voidaan antaa myös perusteet nimelliselle määrittelylle. Crawford, Hobbs ja Turner (2006) tiivistävät tutkimuksessaan havaitut syyt projektien kategorisoinnille seuraavalla tavalla:

- Strateginen kohdistus osana kategorisointia:
 - määrittää projekteille toteutusjärjestys investointisalkussa,
 - tunnistaa projekteihin kohdistettujen investointien tehokkuus

- Osaamisen määrittäminen:
 - kehittää organisaation projektien läpivientiosaamista
 - kohdentaa oikeat resurssit ja välineet projektin johtamiseksi

- Projektimaisen työskentelyn korostaminen:
 - päättää, mitä töitä tehdään projekteina ja erottaa se paremmin linjaorganisaation työstä
 - erottaa projektit, ohjelmat, hankkeet ja projektisalkut toisistaan
 - määrittää yhteinen termistö organisaation projektien hallintaan

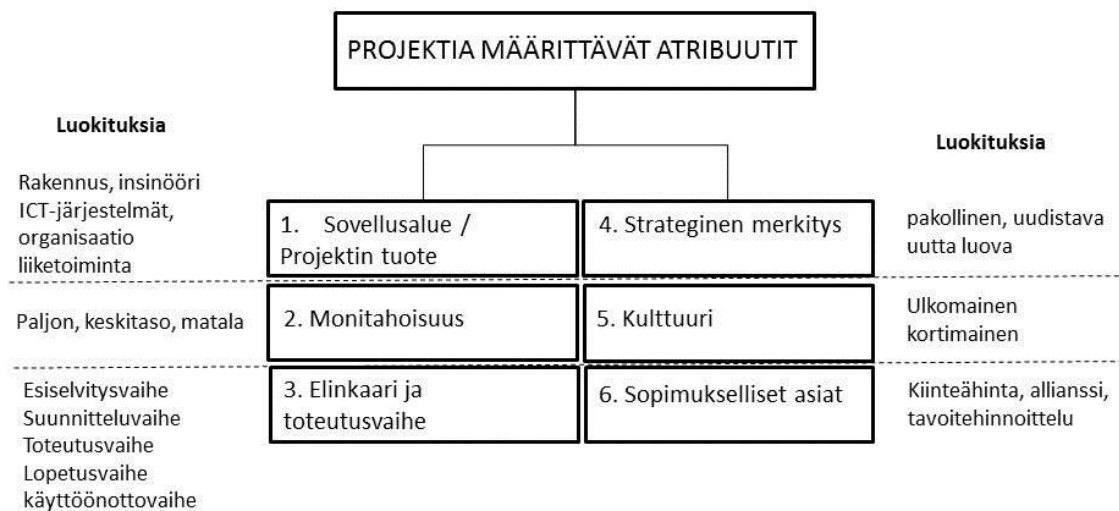
Taulukon 1 projektia kuvaavat attribuutit auttavat hahmottamaan projektin merkitystä ja helpottavat ymmärtämään tarvittavien resurssien kohdistamisen toteutukseen otettavalle projektille. Taulukko osoittaa myös hyvin sen tosiasian, että projekti voi olla lähes mikä tahansa yrityksen tai organisaation toimintaan liittyvä asia. Oleellista projektissa ei siis ole tekemisen kohde vaan kuvan 3 mukaisesti tavoite, henkilöstö ja rajausta sekä työskentelymenetelmä. Kaikki edellä kerrotut asiat erottavat projektin linjaorganisaatiossa tapahtuvasta operatiivisesta toiminnasta. (Crawford, Hobbs ja Turner 2006)

Taulukko 1: Projektin kategorisointiin käytettävät attribuutit (Crawford, Hobbs ja Turner 2006)



Müller ja Turner (Müller R., Turner J.R., 2007) ovat tutkineet projektijohtajan johtamistyötyylien sovittamista eri projektityyppisiin ja he ovat yksinkertaistaneet edellä mainittua mallia kattamaan kuusi erilaista ominaisuutta, jotka määrittävät projektien kategorisointia huomioiden erityisesti johtamisen näkökulman. Tämä yksinkertaistettu ryhmittely on esitetty taulukossa 2.

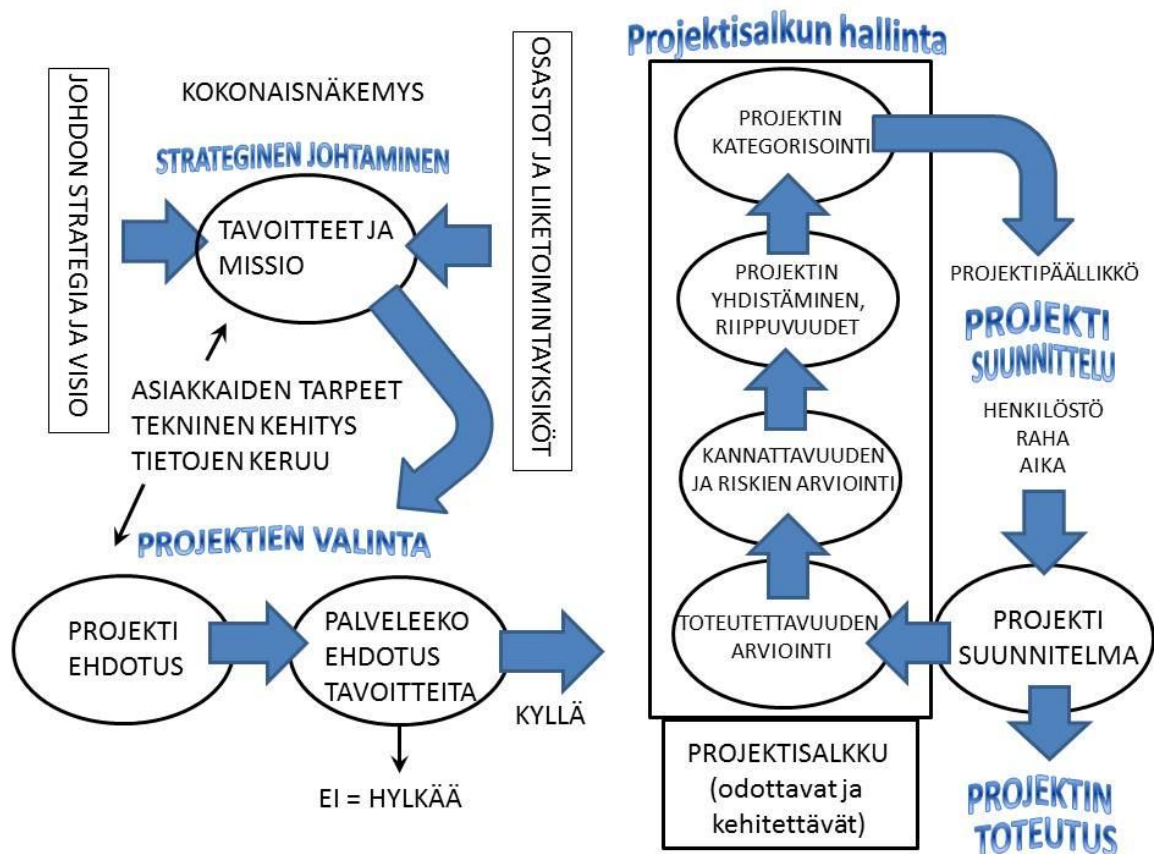
Taulukko 2: Yksinkertaistettu projektin kategorisointimalli (Müller, R. ja Turner, J.R. 2007)



Verrattaessa erilaisia projektin ryhmittelytapoja oleellista ei ole määritelmien määrä tai tarkkuus. Jokainen yritys voi luokitella projektit tarpeelliseksi katsomiensa ominaisuuksien perusteella. Tärkeämpää kuin jaotteluun käytetyt ominaisuudet on se, että jaottelu ylipääntään tehdään ja projektien valinta toteutetaan strategisen valintaprosessin kautta. Kategorisoinnilla on selkeä yhteys valintaprosessiin, jossa vain ryhmittelyn kautta päästään analyttisesti toteuttamaan päätöksenteko projektisalkkuun hyväksyttävistä projekteista. Valinnassa tulee ottaa kantaa ainakin seuraaviin asioihin (Pelin 1990, Heising 2012):

- selvittää projektin soveltuvuus yrityksen strategiaan
- suorittaa projektien välinen priorisointi
- tunnistaa projektien väliset riippuvuudet ja keskinäiset suhteet
- hyväksyä käynnistettävät projektit
- asettaa tai hyväksyä projektin tavoitteet
- nimetä projektipäällikkö
- nimetä projektin ohjausryhmä
- tukea kehitysideoiden syntymistä

Projektisalkun hallinnasta (Project portfolio management) on kirjoitettu valtavan paljon. Projektin valintaprosessi on vain osa projektien hallintaa. Kuvassa 5 on pyritty esittämään tiivistetysti yleistys projektin valinnasta toteutukseen osana projektisalkun hallintaa.



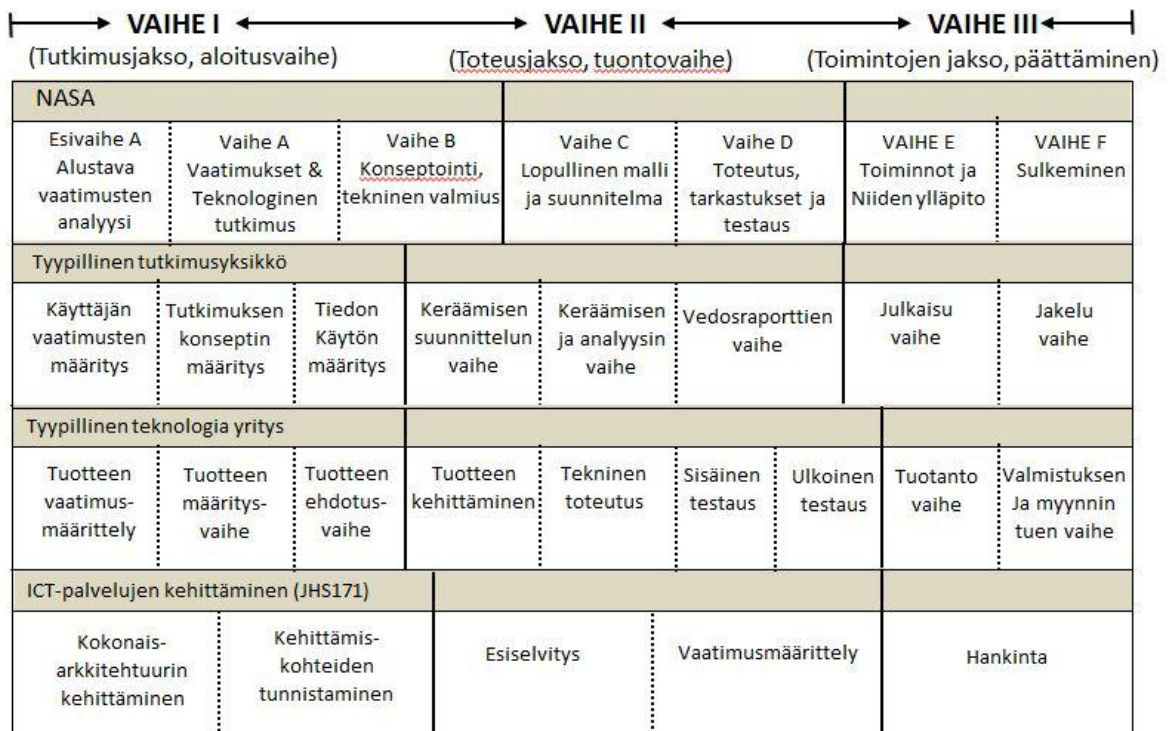
Kuva 5: Projektisalkunhallinta ja projektin valinnan prosessi (Yhdistetty Pelin 1990, s.32 sekä Nicholas ja Steyn, 2008, s. 606.)

2.3 Projektin elinkaari ja sen vaiheet

Projektin elinkaari on keskeinen käsite puhuttaessa projektin läpiviemisestä. Koko projektimaisen työskentelyn keskeinen ajatus vaiheistetusta työskentelystä ja vaiheita seuraavista tarkistus- tai hyväksyntäpisteistä perustuu tähän käsitteeseen. Projektin elinkaarella ymmärretään ajallista näkökulmaa projektin alusta loppuun. PMBOK (2004) esittää, että projektin elinkaari muodostuu käynnistysvaiheesta (initial) keskivaiheista (intermediates) ja päätös vaiheesta (final phase). Tämä yleistys palvelee yksityiskohtaisempien elinkaarimallien määrittämistä. Kuvassa 6 on esitetty erilaisia elinkaarimalleja PMBOK:n yleiseen elinkaarimalliin suhteutettuna. Keskeisin syy projektin elinkaaren määrittämiseen on johtamisen ja projektin hallinnan näkökulma. Projektityötä tekevien on tärkeää tietää se, että projektin vaiheistusta ei tarvitse tehdä tietyn kaavan mukaan, vaan elinkaarimallia ja vaiheiden määrää voidaan sovittaa käsillä olevaan tekemiseen tai toimialaan tarkoituksen mukaisella tavalla. (Turner 1999)

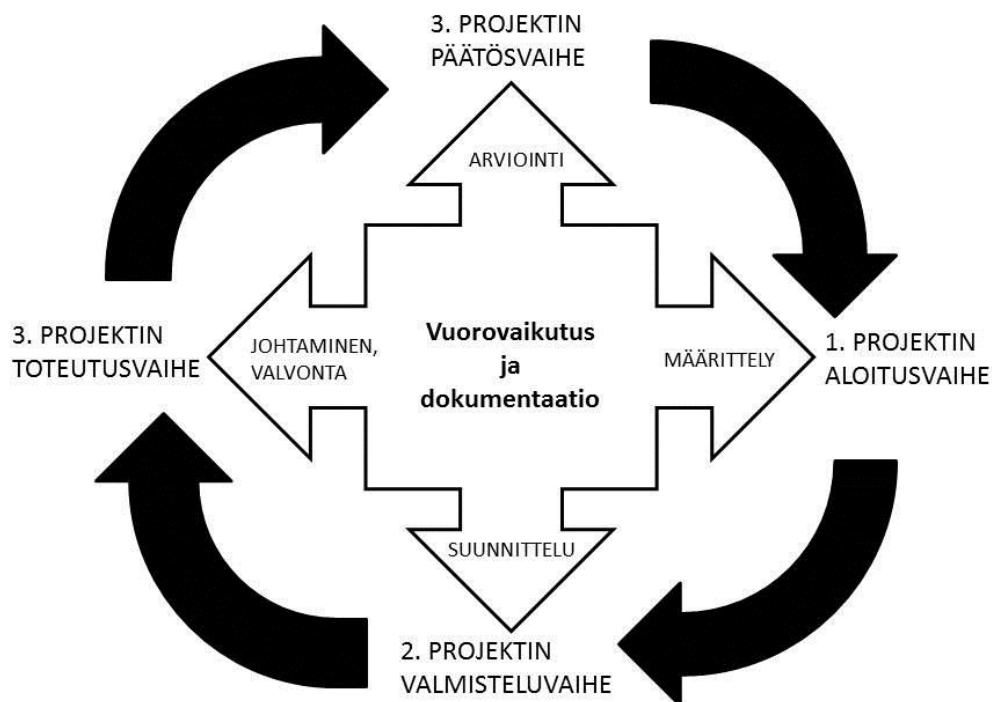
Projektin elinkaari alkaa käytännössä siitä, mihin kuvassa 4 esitetty projektin valinnan prosessi päättyy. Yleisesti päätöstä projektin toteuttamisesta kutsutaan projektin asettamiseksi tai projektin perustamiseksi. Yritykset tai projektin johtajat määrittävät projektin elinkaarimallin, joka muodostetaan joko yrityksen elinkaariajattelun pohjalta tai sitten projekti-ryhmä voi soveltaa projektiin parhaaksi katsomaansa elinkaarimallia. PMBOK (2004, p. 19.) esittää, että projektimalleille yhteistä on muun muassa seuraavat asiat:

- töiden jako eri vaiheisiin
- mitä tuotoksia pitää saada aikaiseksi missäkin vaiheessa
- ketkä työhön osallistuvat missäkin vaiheessa
- kuinka vaiheet kontrolloidaan ja hyväksytään
- kustannusten ja henkilöstön määrän painottuminen elinkaaren keskivaiheille



Kuva 6: Erilaisia projektin elinkaarimalleja (Yhdistetty: Forsberg, Mooz, Cotterman ja JHS171: ICT-palveluiden kehittäminen)

Projektin elinkaarta ja sen vaiheita voidaan kuvata myös kehämäisenä esityksenä kuvan 7 mukaisesti. Projektin elinkaaren kuvaaminen kehäksi auttaa samalla projektin elinkaaren ja sen lopputuotteena syntyvän palvelun tai tuotteen elinkaaren hahmottamista. Tuotteen elinkaarella tarkoitetaan aikajaksoa, jonka aikana valmiiseen tuotteeseen kohdistuu kehittämis- tai ylläpitoprojekteja, jotka seuraavat toisiaan koko elinkaaren ajan. Tuotteen tai palvelun elinkaaren päättyessä tuote korvataan kokonaan uudella tai palvelu ajetaan lopullisesti alas. Kehämäisen kuvauksen etuna voidaan nähdä myös se, että se ohjaa ajattelemaan projektia jatkuvana suunnittelun ja tekemisen kehämäisenä kokonaisuutena. (Westland 2006)



Kuva 7: Projektin kehämäinen elinkaarikuvaus (Westland 2006, s.4.)

Projektin elinkaari on viitekehys, jonka sisään projektin eri vaiheet asettuvat projektin osituksessa. Kukin elinkaaren vaihe voi sisältää useita projektin vaiheita ja näiden osavaiheita. Projektin suunnittelu ja ositus on esitelty yksityiskohtaisesti luvussa 3.

2.4 Näkökulmat projektiin

Koska projektit ovat yleisesti linjaorganisaation ja operatiivisen toiminnan ulkopuolella, projektia on tarkasteltava ennen toteutusta ja toteutuksen aikana toistuvasti eri näkökulmista, jotta kokonaisuus hahmottuisi järkevästi. Projektinäkökulmat ja niiden käyttö ovat tarpeen muun muassa silloin, kun projektisalkusta on valittu projekti ja siirrytään projektin suunnitteluvaiheeseen. (Forsberg, Mooz, Cotterman 2003)

Forsberg, Mooz ja Cotterman esittävät, että projektilla on kolme tosistaan selkeästi eroteltavissa olevaa horisontaalista näkökulmaa. Koskaan ei pitäisi tyytyä tarkastelemaan pro-

jektia vain yhdestä - esimerkiksi teknisestä näkökulmasta. Projektintarkastelun kolme perusnäkökulmaa ovat liiketoiminnallinen näkökulma, budjettinäkökulma ja tekninen näkökulma.

2.4.1 Liiketoiminnallinen näkökulma

Liiketoiminnan puoli käsittää projektiin liittyvät asiakkaan hallinnan, projektin liiketoiminnallisen lisäarvon tai merkityksen sekä toimittajan tai mahdollisten aliurakoitsijoiden hallinnan. Projektin liiketoiminnallinen arviointi vastaa ensisijaisesti kysymykseen, miten toteutettava projekti vastaa liiketoiminnan strategisia tavoitteita. Jotta projekti kannattaa toteuttaa, sen on tuotettava mitattavissa olevaa liiketoiminnallista lisäarvoa. (Forsberg, Mooz, Cotterman 2003)

2.4.2 Budjettinäkökulma

Liiketoiminnallinen arvio linkittyy vahvasti rahoitukselliseen näkökulmaan. Liiketoiminnallisilla perusteluilla saadaan määritettyä projektin mahdollinen budjetti ja sen rajat. Budjettitarkastelun tulee kattaa koko projektin elinkaari sen käynnistämisestä ylläpitoon. Projektipäällikön velvollisuus on suunnitella projekti ja sen rahoitus siten, että projektin elinkaari on turvattu. Riskiarvioinnissa on eliminoidava riskit liittyen elinkaarirahoituksen riittävyyteen. Näin turvataan muun muassa se, että projektin ylläpito ei jää vajaaksi ja varsinaiset tulokset saavuttamatta sen vuoksi, että rahoitus ei kata toimintojen vaihetta. (Forsberg, Mooz ja Cotterman 2003)

2.4.3 Tekninen näkökulma

Projektiin tekninen puoli toteuttaa sen, mitä liiketoiminnallisista lähtökohdista on määritelty tarpeelliseksi ja välttämättömäksi ja mihin taloudelliset panostukset riittävät. Teknisessä näkökulmassa huomioidaan alijärjestelmät, tekniset integraatiot ja se, että järjestelmä vastaa asetettuihin käyttäjävaatimuksiin. (Forsberg, Mooz ja Cotterman 2003)

Teknisellä tarkastelulla pyritään erottamaan järjestelmän konsepti eli toiminnallinen kuvaus ja tekniset vaatimukset toisistaan niin, että laitteisto- ja ohjelmistotasojen määrittely on mahdollista. Tekninen tarkastelu ottaa kantaa ainakin seuraaviin asioihin:

- järjestelmän suunnitelmat
- vaatimusten hallinta
- vaatimusten analyysi
- vaatimusten seuranta
- lähtökohtien hallinta
- rajapinnan ohjaus
- riskien hallinta
- varmistuksen hallinta
- suorituskyvyn hallinta
- suunnitteluauditoinnit

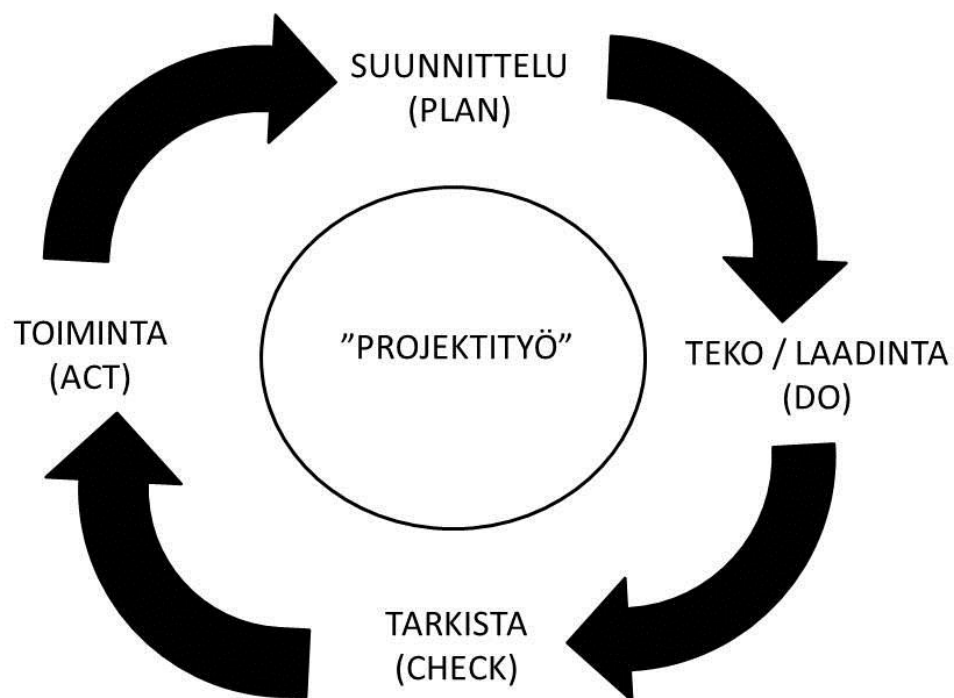
Tekninen toteutus kulkee keskeisesti liiketoiminnan ja budjetin ehdoilla. Rajoittamattomalla budjetilla on mahdollista täyttää miten korkealentoisia liiketoiminnallisia ajatuksia tahansa. Tämä on kuitenkin ani harvoin mahdollista. Sen vuoksi kaikkien projektin puolien tarkastelu erikseen ja yhdessä on tärkeää. Tarkastelu on tehtävä ennen hanketta ja mielellään lukittava, jotta päästäisiin tilanteeseen, jota seuraavan sanonta kuvaa hyvin: "Vaatimusten täyttäminen ja vetten päällä kävely on kumpikin yhtä helppoa - jos ne vain on jäädytetty". (Forsberg, Mooz, Cotterman 2003)

2.5 Projektityöskentely

Projektimaista työskentelyä on ollut olemassa kautta aikojen. Pyramidiin rakentamista on käytetty esimerkkinä projektimaisen työskentelyn tuloksellisuudesta ja merkityksestä. Valtavat rakennukset on täytynyt suunnitella, osittaa työvaiheisiin ja toteuttaa systemaattisen johdon alaisena. Ilman systemaattista suunnittelun, toteutuksen ja valvonnan saumatonta yhteispeliä ei valtavia rakennuksia olisi koskaan syntynyt. Projektityöskentelyssä on siis kyse suunnittelun, tekemisen, tarkistuksen ja toteutuksen vuorottelusta. Kuvassa 8 on esi-

tetty PMBOK:n sivuiltakin löytyvä plan-do-check-act -kehä, joka kuvaa projektimaisen työskentelyn luonnetta.

Yksi projektityöskentelyn keskeisimmistä piirteistä kulminoituu alla olevassa Plan-check-do-act -kuvassa esitettyyn toiminnan ja suunnittelun kehämäiseen vuorotteluun. Monisäikeinen kokonaisuus sisältää lukuisan määrän tehtäviä, joiden välillä on keskinäinen riippuvuus. Jokainen uusi suoritus ja tilanne voi muuttaa projektin tilannetta suhteessa tavoitteisiin. Tämä johtaa tarpeeseen tarkentaa ja kehittää suunnitelmaa jatkuvasti. Tarkentunut suunnitelma, uudet syntyneet tehtävät ja tarkentuvat tavoitteet aiheuttavat projekti-päällikölle syötteitä johtamistoimintaan, joiden tavoitteena on saada projektiorganisaatio toimimaan tarkoituksenmukaisella tavalla kokonaisuuden puolesta.



Kuva 8: Projektityöskentelyn Plan-Do-Check-Act -kehä (PMBOK, 2004)

Projektityöskentelyyn kuuluu olennaisena osana tehtävien esittäminen. Tämä mahdollistaa johtamisen ja kokonaisuuden hallinnan. Projektimaisen työskentelyn kuvaamiseen on kehitetty erilaisia menetelmiä. Menetelmistä ehkä yleisimmän tavan, Gantt-kaavion, on luo-

nut Henry Gantt (1861-1919). Gantt suunnitteli mallin laivojen rakennusprojekteja varten Ensimmäisen maailman sodan aikana. Gantt-kaaviot osoittautuivat niin tehokkaaksi projektihallinnan työkaluksi, että ne ovat säilyneet lähes muuttumattomana nykypäiviin asti (Microsoft 2010). GANTT-kaavioissa tehtävät kuvataan omilla riveillään aikaan sidotussa taulukossa. Tehtävien keskinäisiä suhteita kuvataan taulukon rivejä yhdistävillä viivoilla. Kaksi muuta yleisesti käytettyä projektityöskentelyn esitystapaa ovat PERT-menetelmä (Program Evaluation and Review Terchnique) ja kriittisen polun menetelmä (CPM, Critical Path Method). Menetelmien perusteet on esitetty tarkemmin luvussa 3.3. (Burke 2003)

Projektijohtamisen näkökulma projektityöskentelyyn on verrattain uusi ja alun perin se on otettu käyttöön teollisissa prosesseissa Yhdysvalloissa. (Kerzner 2003, s.3). Projektijohtamisen näkökulmaan on tarkemmin pureuduttu luvussa 4.

2.5.1 Projektityöskentelyn toimenpideluokat

Edellä on esitetty, että projektityö on organisaatiossa ajallisesti rajattua, tavoitteellista toimintaa, jolle on luonteenomaista jatkuva suunnittelun ja toiminnan vuorottelu. Projektityöskentely voidaan jakaa PMBOK:n mukaisesti toimenpideluokkiin (project process groups) jotka ovat:

- käynnistys
- suunnittelu
- suoritus
- valvonta ja ohjaus
- lopetus

Toimenpideluokat eivät ole riippuvaisia projektin vaiheista eikä niillä ole suoraa yhteyttä projektin elinkaareen tai vaiheisiin. Toimenpideluokat kuvaavat niitä toimintoja, joita projektin aikana tehdään. Valvonta kuvaa ehkä konkreettisimmin toimenpideluokkien eroa vaiheisiin, koska on luonnollista, että projektia ohjataan ja valvotaan sen ensihetkestä viimeisiin lopetuksen toimenpiteisiin asti. Valvonta toimet vain ovat erilaisia eri vaiheissa. On tärkeää myös ymmärtää, että projektityöskentelyn luokkien mukaiset tehtävät toistuvat esimerkiksi alaprojekteissa tai projektin vaiheita käynnistetään useamman kerran, kun suo-

ritusvaiheesta joudutaan palaamaan suunnittelun kautta takaisin käynnistykseen. Kuvan 9 vasemmassa laidassa tätä projektityöskentelyä on pyritty kuvaamaan kehänuolilla. (PMBOK 2004)

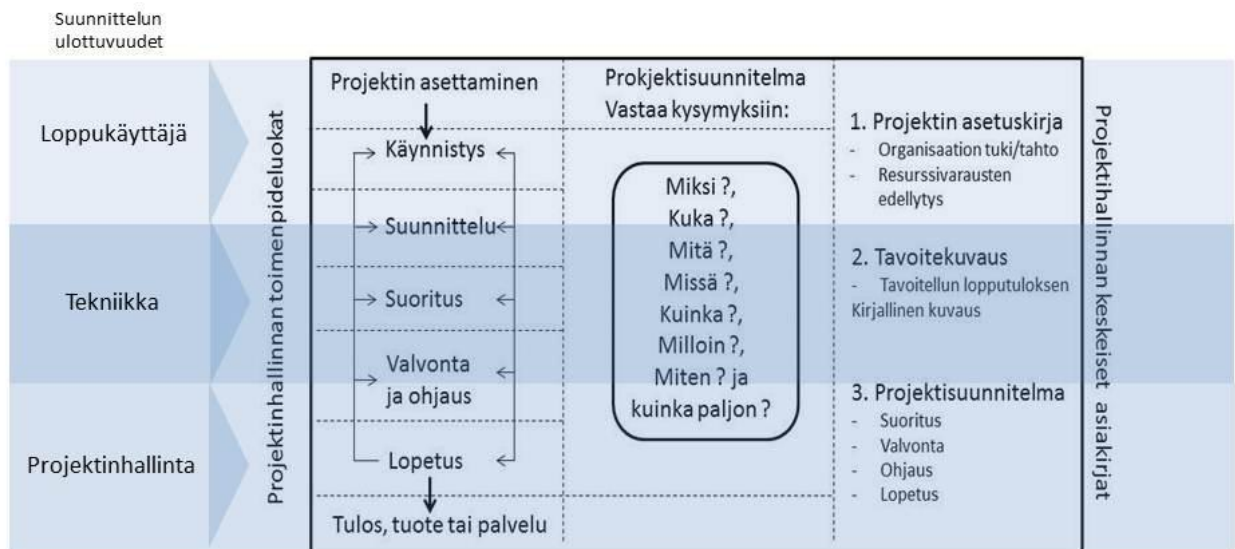
Käynnistystoimissa selvitetään projektin tavoitteet ja asetetaan projekti. Suunnittelutoimenpiteisiin kuuluu projektin tavoitteiden määrittäminen ja tarkentaminen. Suunnitellaan ne toimenpiteet, mitä kenenkin tulee tehdä tavoitteiden saavuttamiseksi. Suunnittelutoimien tuloksena syntyy projektisuunnitelma, jota käsitellään tarkemmin kolmannessa luvussa. Suoritustoimia on varsinkin toteuttaminen, jossa tehdään suunnitelman mukaisia toimia suunnitellussa järjestyksessä. Valvonta- ja ohjaustoiminta tukee suorittamista ja varmistaa projektin etenemisen suunnitellulla tavalla. Lopettamisen toimenpiteillä hyväksytään tuote, tulokset tai palvelu, varmistetaan lopputuloksen jalkauttaminen ja arkistoidaan dokumentaatio ja projektissa opitut asiat organisaatiossa hyödynnettäväksi. (PMBOK 2004, Anttonen 2003)

3 PROJEKTIN SUUNNITTELU JA OHJAUS

Tässä luvussa käsitellään projektisuunnittelua ja projektin ohjausta. Viitekehyksenä tähän lukuun on valittu PMBOK:ssa esitetyt projektityöskentelyn viisi toimenpideluokkaa (process groups) sekä yhdeksän osaamisaluetta (knowledge areas). Nämä esiintyvät jokaisessa projektista toimialasta riippumatta. Osaamisalueet limittyvät tekemiseen itsenäisten toimenpideluokkien kautta. (PMBOK, 2004, s.37-40) Projektin suunnittelussa on kokonaisuuden kannalta tärkeää huomioida jatkuvasti kolme erillistä ulottuvuutta. Nämä ovat 1) *loppukäyttäjän näkökulma*, jossa suunnitelmaa tehdään palvelun tai tuotteen toiminnallisesta näkökulmasta, 2) *tekninen näkökulma* keskittyy teknisiin yksityiskohtiin ja siihen, että määrittelyt tukevat asetettuja toiminnallisia vaatimuksia ja 3) *projektihallinnan näkökulma*, joka keskittyy siihen, että työ tulee tehtyä ja tulokset saavutetaan. Nämä kolme ulottuvuutta sivuavat edellä esitettyjä Forsbergin projektinäkökulmia ja ovat samalla konkreettisia projektiryhmän suunnittelussa huomioon otettavia viitekehyksiä. Kuvassa 9 nämä ulottuvuudet on esitetty ikään kuin suunnitteluprosessin lävistävinä viitekehyksinä, jotka kulkevat mukana koko projektin elinkaaren. (Dvir, Raz, Shenhar 2003 ja PMBOK 2004)

Projektin suunnittelu muodostuu PMBOK:n ajattelun mukaisesti kolmen keskeisen dokumentin muodostamasta kokonaisuudesta. Nämä ovat **projektin asetuskirja** (project charter), **tavoiteasettelu** (project scope statement) ja **projektisuunnitelma** (project management plan). Projektisuunnitelma on toteutettavan projektin keskeinen työkalu ja pohja toiminnalle, mutta sitä ei voida laatia ennen kuin edes alustavat tavoitteet on kirjattu. Projektisuunnitelma on asiakirja tai tiedosto, joka kertoo miten haluttuun tavoitteeseen päästään. (PMBOK 2004)

Projektisuunnitelma kattaa kuvauksen siitä, miten projektia viedään kohti tavoitetta suorituksen, valvonnan ja ohjauksen osalta. Projektisuunnitelma ottaa kantaa myös projektin lopettamiseen. Koska projektityöskentelyssä suunnitelmalla on niin korostunut merkitys, on esitetty mielipiteitä, että projektia pystyy johtamaan kuka tahansa, kun menetelmät ja tekniikat, toisin sanoen projektisuunnitelma on kunnossa. Näin ei kuitenkaan ole. Projektihallinnan kokonaisuudesta löytyy erillinen ulottuvuus johtamiselle, projektin sisällön suunnittelulle ja projektisuunnittelulle. Projektin johtaminen ei ole pelkästään tekninen suoritus. Tämänkin vuoksi on tärkeää tunnistaa kahdeksi eri kokonaisuudeksi projektin johtamisen (valvonta, ohjaus) suunnittelu ja projektin sisällön suunnittelu. (Pelin 1990) Projektisuunnitelma tulee laatia siten, että se vastaa kuvan 8 mukaisesti toimenpideluokan osalta kysymyksiin *miksi, kuka, mitä, missä, kuinka milloin, miten ja kuinka paljon*.



Kuva 9: Projektin toimenpideluokat ja projektin keskeiset asiakirjat (Yhdistetty PMBOK 2004 s.42, Burke 2007, s.70, ja Pelin 1990, s.69 sekä Dvir, Raz, Shenhar 2003)

3.1 Projektin asetuskirja

Projektisalkun hallinta yrityksessä tai julkisen hallinnon virastossa edellyttää selkeää määriteltyä prosessia, jotta ideat voidaan suodattaa toteutettaviksi projekteiksi. Kaikkia ideoita ei kannata tai ei ole varaa toteuttaa. Projektien johtamisen kokonaisuudessa on keskeistä, että projekti asetetaan virallisesti toteutettavien projektin joukkoon. PMBOK (2004) ja Burke (2007) esittävät, että tämä tapahtuisi projektin asetuskirjalla (Project Charter). Monet organisaatiot eivät toteuteta tämän tyyppistä menettelyä ja siitä aiheutuu projektin kannalta hidastavia tekijöitä tai epävarmuutta. Projektin asettamisella saavutetaan muitakin hyötyjä kuin projektin virallinen nimi ja numero sekä rivi toimintasuunnitelman tai budjetin kustannusriveillä. Projektin asettamisen tulisi ottaa kantaa siihen, mitä projektilla tavoitellaan ja mikä on projektitulosten merkitys organisaatiolle. Mikäli asetusvaiheessa ei kyetä määrittämään tavoitetta selkeästi, se on hyvä mainita asetuskirjassa. Tavoitteen epäselvyyskin on projektiorganisaatiolle tärkeä signaali ja ohjaa työskentelyn ensimmäisiä vaiheita. Asetuskirja on parhaimmillaan määrämuotoinen dokumentti ja se vahvistetaan allekirjoituksin. Burken (2007) mukaan asetuskirjan tulee sisältää seuraavia asioita:

- projektin tausta

- keskeiset oletukset ja arviot
- liiketoiminnalliset tai muut tarpeet
- projektin tavoiteasettelu
- projektin tunnistetiedot, budjetointi ja aikataulu
- projektihallinnan suuntalinjat
- projektipäällikön valtuudet, vastuut ja raportointivelvoitteet

3.2 Projektin tavoiteasettelu

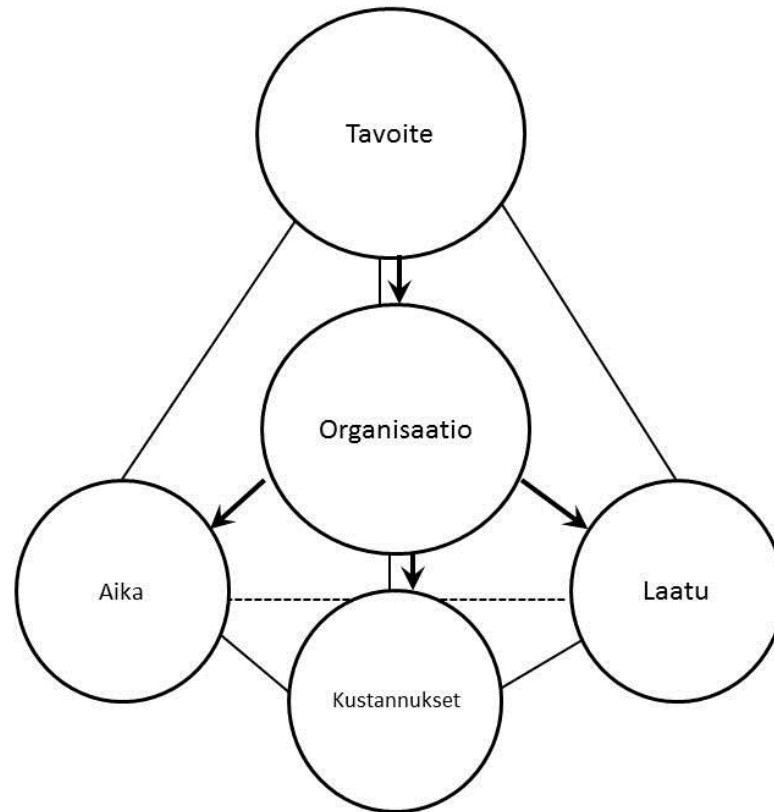
Projektin tavoite on kaiken tekemisen lähtökohta. Ilman hyvää tavoiteasettelua on todennäköistä, että projekti ei tuota tarkoituksenmukaisia tuloksia. Projektin tavoiteasettelussa tai tavoitteen suunnittelussa (Scope Planning) on kyse sen määrittämisestä, mikä kuuluu ja mikä ei kuulu osaksi projektia tai sen tavoitteita. Tavoiteasettelussa on keskeistä dokumentoida, miten projektin tavoitteet määritellään ja vahvistetaan, miten muutoksia hallitaan ja miten tehtävähierarkia (WBS) laaditaan. Tavoiteasettelu on osa PMBOK:n määrittelemää projektin tavoitehallintaa (Project Scope Management). Tavoitehallinnan muut osa-alueet ovat tavoitteen määrittely, osittaminen, tavoitteiden hyväksyntä ja muutoksen hallinta. (PMBOK 2004)

Tavoiteasettelussa määritetään ja dokumentoidaan projektin tavoitteet ja luodaan pohja projektin aikaiselle päätöksenteolle ja niille perusteille, joilla projektin eri vaiheet hyväksytään. Hyvä projektin tavoiteasettelu täyttää ainakin seuraavat kriteerit (Burke 2007, PMBOK 2004):

- rajaa projektin ja luo yhtenevän käsityksen projektin tavoitteista kaikille projektin osapuolille,
- toimii runkona toimittajan ja asiakkaan välillä laadittavalle sopimukselle
- määrittää vaiheiden tavoitteet ja niiden tuotokset
- tuottaa perusteet määrittelyille ja projektin muutosten hallinnalle.

Tavoitteiden merkitystä kaiken toiminnan lähtökohtana projektin suunnittelussa ja projektihallinnassa osoittaa kuvassa 10 esitetty Turnerin five-functions of project-based mana-

gement –viitekehys (Burke 2007, BMBOK 2004) Tavoitteen dominoiva asema voidaan mieltää esimerkiksi siten, että mikään muu osa-alue ei saa nousta tavoitetta korkeammalle tai projektin tasapaino vaarantuu. (Turner 1999)



Kuva 10: Tavoitteen asema projektin lähtökohtana (Turner 1999)

BMBOK esittää (BMBOK 2004, s. 108), että projektin tavoiteasettelussa tulee olla esitetynä seuraavat prosessit, jotta projektin eteneminen jatkossa on joustavaa:

- prosessi, jolla hyväksytään lopulliset tavoitteet alustavan tavoiteasettelun tarkennuttua
- prosessi, jolla muodostetaan, ylläpidetään ja hyväksytään projektin ositus
- prosessi, jonka kautta hyväksytään ja otetaan vastaan projektin ja sen vaiheiden tuotokset

- muutoshallinnan prosessi, jonka avulla tavoitteet ja muutokset tavoitteissa hyväksytään.

Projektin tavoiteasettelu ja tavoitehallinnan suunnittelu ja dokumentointi on onnistuneen projektin keskeisiä kulmakiviä. Kirjoittajan aikaisemmalla työuralla verkkosivujen laadinnan projektipäällikkönä törmäsi usein siihen, että muutokset projektin tavoitteissa olivat erittäin tavallisia mutta hankalia toteuttaa niin, että kustannukset eivät olisi nousseet liikaa ja että samanaikaisesti asiakas olisi ollut tyytyväinen. Asiakkaan näkökulmasta pieni muutos sisällössä saattaa olla kustannusvaikutuksiltaan suuri. Jos tavoitteiden lähtökohtaa ei ole dokumentoitu ja tämän lisäksi muutoksen hallinnan pelisäännöt puuttuvat, projektin toteuttamiselle ei ole riittäviä ja kaikkia osapuolia tyydyttäviä edellytyksiä. Projektin lopputuloksena on helposti tyytymätön asiakas tai tappiollinen projekti yritykselle.

3.3 Projektisuunnitelma

Projektisuunnitelma on projektihallinnan ja projektipäällikön dynaamisesti kehittyvä työkalu. Ilman tavoitetta ja suunnittelua ei päästä liikkeelle oikeaan suuntaan, mutta toisaalta liiallinen sitoutuminen suunnitelmaan voi johtaa projektin epätarkoituksenmukaiseen lopputulokseen, viedä kohtuuttomasti aikaa tai kasvattaa kustannuksia. Tässä raportissa aiemmin esitetty ajatus projektijohtamisesta teknisenä suorituksena ja kritiikki projektisuunnitelman korostunutta asemaa kohtaan on perusteltu, koska ilman suunnitelman, johtamisen ja hallinnan prosessien integraatiota ei voida yleensä saavuttaa liiketoiminnallisesti järkeviä lopputuloksia. Liian tarkan suunnittelun ja tilannejohtamisen välillä on tietty ristiriita. Tutkimuksessa on esitetty tarkan suunnittelun vähentävän projektiorganisaation luovuutta. Suunnittelun roolia ei voida kuitenkaan painottaa liikaa, koska se varmistaa kokonaisuuden hallinnalle ja asettaa rajat "pelikentälle", jolla projekti toteutetaan. Dvir, Raz ja Shenhar (2003) kuvaa hienosti projektisuunnitelman merkitystä projektin onnistumisen varmentamiseksi:

"In fact, although planning does not guarantee project success, lack of planning will probably guarantee failure"

Projektisuunnittelulla on tunnistettu yhteys projektin onnistumiseen ja lisäksi se mahdollistaa projektinhallinnan ja johtamiseen. Englanninkielessä suunnittelun, hallinnan ja johtamisen kokonaisuutta vastaa management -käsite. Suomen kielessä vastaavaa termiä ei ole. Yleisesti puhutaan projektijohtamisesta ja projektinhallinnasta. Käsitteet eivät ole vakiintuneet. PMBOK jakaa projektin hallinnan aiemmin mainittuihin yhdeksään osaamisalueisiin, jotka kattavat suunnittelun ja hallinnan. Tässä luvussa projektisuunnitelma ymmärretään dokumenttina, jota hallitaan projektisuunnittelussa dynaamisesti. Suunnitelma laaditaan vaiheittain projektinasettamisen jälkeen ja osa suunnitelman syötteistä syntyy jo projektin arviointi vaiheessa ennen projektin asettamista. Suunnitelma ei koskaan ole itsetarkoitus, eikä siinä pitäytyminen ole automaattisesti hyvän projektipäällikön tai -organisaation tunnusmerkki. Muutoksen hallinta ja johtaminen edellyttävät aktiivisuutta ja rohkeutta kehittää, rajata sekä uudelleenarvioida jatkuvasti laadittua suunnitelmaa. (Dvir, Raz, Shenhar, 2003 ja PMBOK 2004)

Projektisuunnitelma -asiakirjan perusrakenteeksi on esitetty kirjallisuudessa erilaisia rakenteita. Tässä tutkimuksessa on lähdetty siitä ajatuksesta, että projektisuunnitelma sisältää kaiken sen työn, mitä asettamisen ja alustavan tavoiteasettelun jälkeen tehdään. Projektisuunnitelman sisällysluettelon ensisijaisena lähteenä on käytetty PMI:n PMBOK - A guide to the Project Management Body of Knowledge -kirjassa esitettyä suunnitelman runkoa. Sitä on muokattu Risto Pelinin Projektihallinnan käsikirjassa esitetyn rungon ja Teknologian ja innovaatioiden kehittämiskeskuksen (TEKES) projektisuunnitelmarunkojen perusteella. Projektisuunnitelman rungosta voidaan todeta, että tässä esitetty suunnitelman sisällysluettelo toimii hyvänä yleistyksenä ja sisältää kaiken oleellisen, mitä projektihallinnassa ja -johtamisessa tarvitaan.

Projektisuunnitelmassa käsiteltävät asiat ovat:

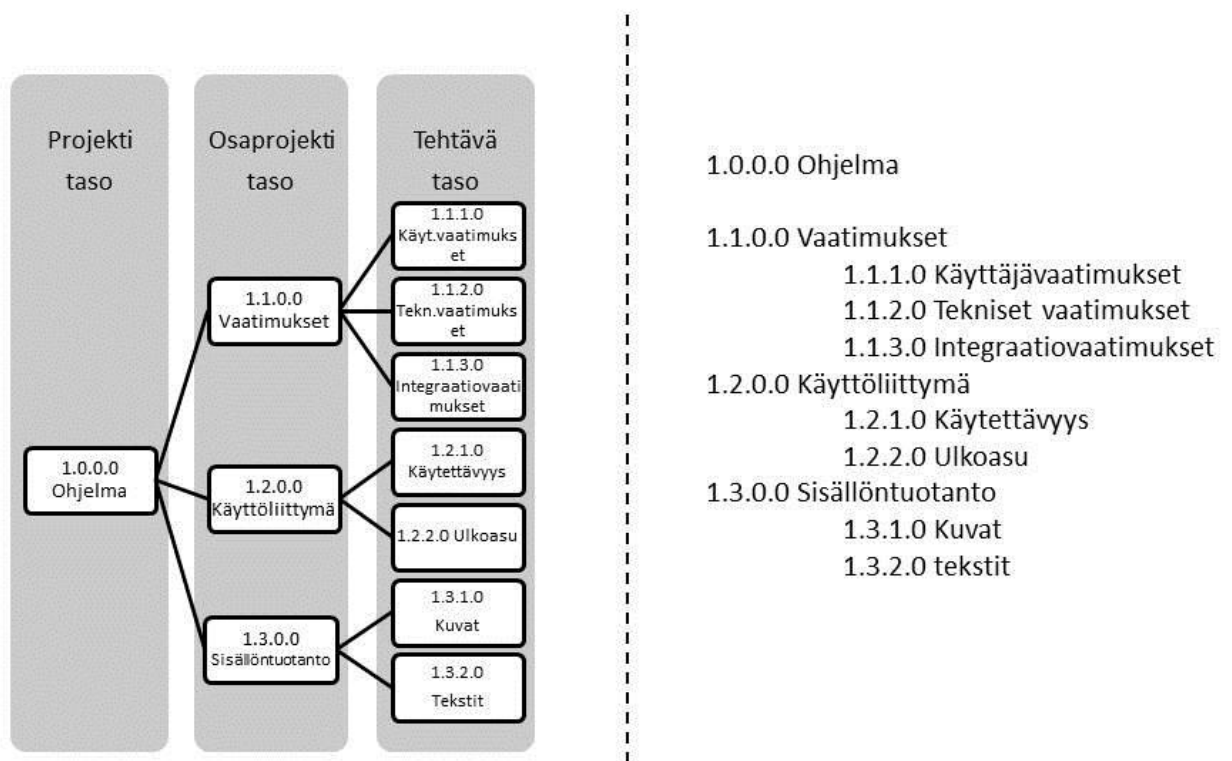
- projektin osittaminen
- tavoitteet ja niiden hallinta
- aikataulut ja aikataulujen hallinta
- kustannussuunnittelu ja niiden hallinta
- henkilöstön ja projektiorganisaation suunnittelu

- laadunhallintasuunnitelma
- viestintäsuunnitelma
- riskien analysointi ja hallinta
- hankinta- ja ostosuunnitelma
- projektin raportointi- ja ohjaussuunnitelma

3.3.1 Projektin osittaminen

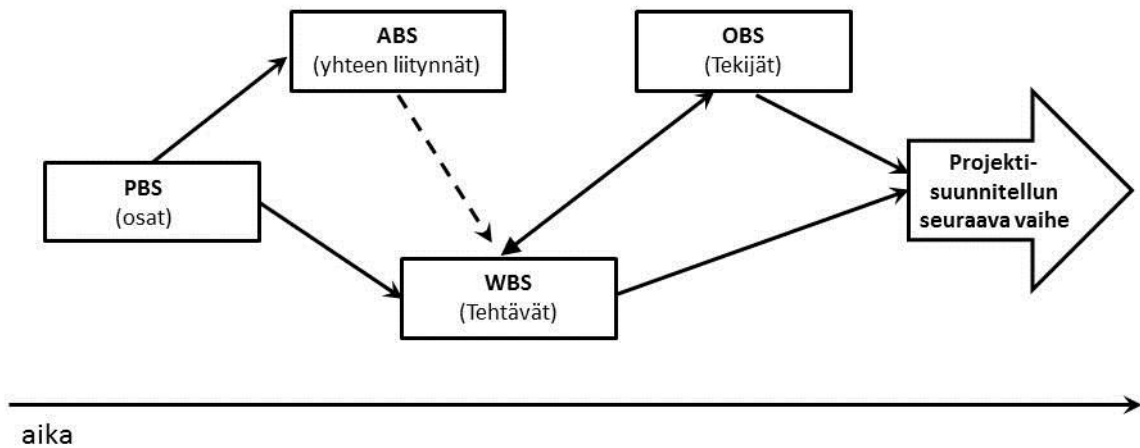
Projektin osituksella tarkoitetaan projektin paloittelua itsenäisesti suunniteltaviin ja toteutettaviin osiin. Tämä on tavoiteasettelun rinnalla yksi onnistuneen projektityön keskeisiä vaiheita. Kytkeä tavoitteiden hallinnan ja osittamisen välillä on ilmeinen, koska jokaiselle ositetulle projektin palaselle muodostuvat omat tavoitteet, jotka on suunniteltava, hyväksyttävä ja vahvistettava. Projektin osituksesta käytetään suomalaista nimeä työosituskaavio ja yleisesti tunnetaan lyhenne WBS (Work Breakdown Structure). Ositus voidaan esittää joko graafisesti tai luettelona kuvan 11 mukaisesti. Oleellista on, että osituksessa syntyy selkeä rakenne osaprojekteille ja tehtäville. Esitystavan tulee tuottaa ainakin seuraavat tiedot (Pelin 1990):

- Projektin rakenne jaettuna sopivan pieniin osiin (osaprojektit)
- Osaprojektien tavoitteet
- Projektin selkeä koodattu rakenne, mikä helpottaa suunnittelua, johtamista ja kokonaisuuden hallintaa (talouden, ajan ja resurssien näkökulmat)
- Osaprojektien keskinäiset suhteet
- Osallistuvat organisaatiot tai toimijat (Pelin 1990, Burke 2007 sekä Bachy ja Hameri 1997)



Kuva 11: Malli osittamisen esittämisestä graafisesti ja listana (Burke 2007)

Projektin osittaminen käsiteltäviin palasiin riippuu toimialasta ja siitä, millaisesta projektista on kysymys. Kuvassa 11 esitetty osittamisen janakaavio voidaan nähdä yleisenä suunnittelupolkuna erilaisissa projekteissa. Ensin laaditaan osaluettelo (PBS, Product breakdown structure), jossa lopputuloksen osat tai palaset käsitellään listana tai kaaviona. Koska PBS kuvaa vain osat luettelona ilman keskinäisiä riippuvuuksia, seuraavaksi laaditaan asennuskaavio tai yhdistämissuunnitelma (ABS, Assembly Breakdown Structure). ABS vaikuttaa suunnitelmaan siten, että sen kautta havaitaan paikat, välineet ja järjestyksiä, joilla on merkitystä kokonaisuuden johdonmukaiselle eteenpäin viemiselle. Työosituskaavio (WBS) laaditaan kahden aikaisemman perusteella ja tästä edelleen johdetaan organisaatiotasolle jaetut vastuut ja tehtävät (OBS, Organizational Breakdown Structure). Kuvassa 12 esitetty suunnittelupolku mahdollistaa suunnittelun jatkamisen johdonmukaisesti tunnistettujen asioiden, niiden yhteenliittymien, toimintojen ja niitä toteuttavien organisaation osien summana. (Bachy ja Hameri 1997)



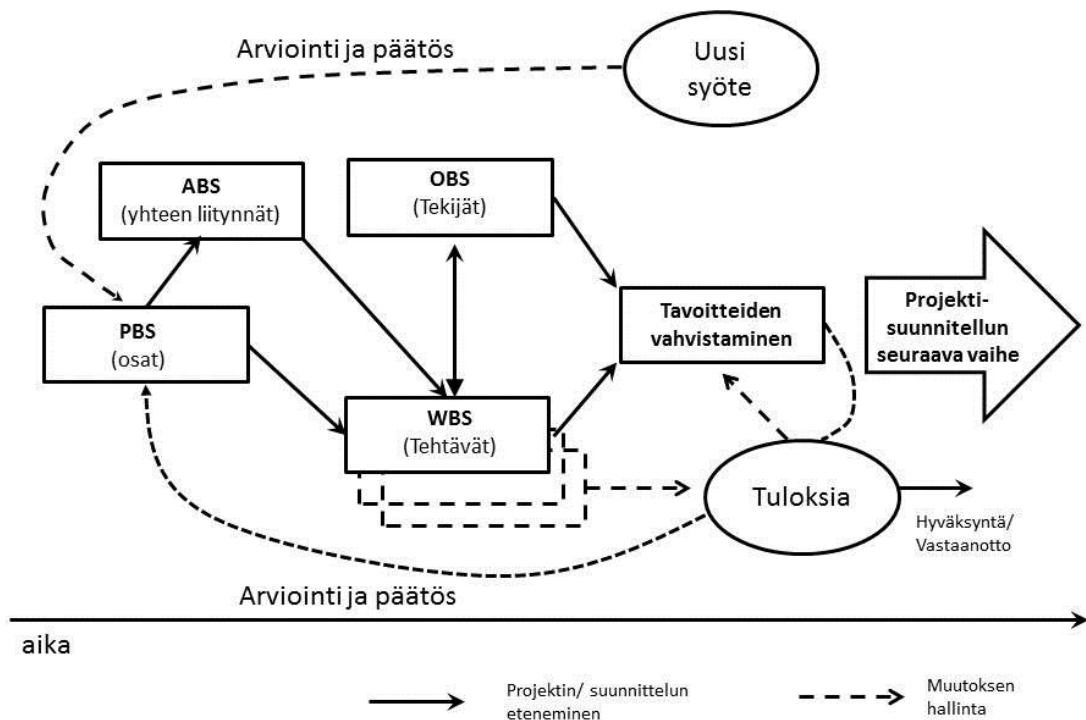
Kuva 12: Osittamisen kokonaisuus ja osittamisen eri vaiheet (Bachy ja Hamer 1997)

3.3.2 Projektin tavoitteet ja niiden hallinta

Projektin tavoitteiden suunnittelu ja tavoitteiden muutoshallinta kulkevat käsi kädessä läpi projektin elinkaaren. Tavoitteiden suunnittelua ja projektin hallintaa ei voida varsinaisesti erottaa toisistaan. Edellä tavoiteasettelun yhteydessä esitetty projektin tavoitteiden hallinnan kokonaisuus 1) tavoitteiden suunnittelu, 2) tavoitteen määrittely, 3) osittaminen, 4) tavoitteiden hyväksyntä ja 5) muutoksen hallinta kattavat suunnitteluvaiheen osituksessa syntyneiden osaprojektien ja tehtävien tavoitteiden jatkuvan arvioinnin, päätöksenteon ja vahvistamisen prosessin. On keskeistä, että eritasoisten tehtävien tavoitteiden ja tulosten vuorovaikutus huomioidaan projektisuunnitelman jatkuvassa uudelleen tarkastelussa. Projektin tavoitteiden asettelussa tulee huomioida jatkuvasti myös yhteys resursseihin ja aikaan. Varsinkin ICT-projekteissa projektiin sisällytettäväksi toivotut ominaisuudet aiheuttavat usein todellisen riskin resurssien näkökulmasta. (Pelin 2008, Bjarnason, Wnuk ja Regnell 2012)

Koska osaprojektit saattavat tuottaa vastauksia tai lisää kysymyksiä riippuvuussuhteiden kautta toisiin osaprojekteihin, voi kerran suunniteltu muuttua tai tarvita suunnitelmien tarkentamista projektin edetessä. Merkittävää on myös projektin aikaisten ulkopuolisten syötteiden havainnointi ja huomioiminen tavoiteasettelussa ja tavoitehallinnan prosessissa (kuva 13). Varsinkin pitkäkestoisissa projekteissa on todellinen vaara, että ympäristön muutokset vaikuttavat niin paljon, että alkuperäisten tavoitteiden mukainen lopputulos voi olla vanhentunut projektin päättyessä. Ulkoisen syötteen tavoin myös loppukäyttäjän haluama muutos käyttäjävaatimuksissa aiheuttaa tavoiteasettelun näkökulmasta uuden suunnittelu- ja arviointiprosessin. (Giezen, 2011, Bjarnason, Wnuk ja Regnell 2012)

Tavoitehallinnassa on yhtenä keskeisenä tavoitteena rajata projekti ja pitää se ikään kuin aisoissa. Tämä voi tapahtua periaatteessa sulkemalla kuvan 13 katkoviivalla näkyvät kierrokset ja olla huomioimatta arviointiprosessissa uusia asioita. Tämä pyrkimys on perusteltu, koska asioilla on vahva taipumus laajentua ja muutoksilla on aina kytkentä johonkin uuteen asiaan. Tavoitteiden rajaamiseen ja uudelleenarviointiprosessin lopettamiseen liittyy kaksijakoinen ongelma, joka on hyvä tunnistaa. Toisaalta projektin loppuunsaattaminen suunnitellussa aikataulussa, määritetyin kustannuksin, on onnistumisen keskeisin kriteeri. Tähän pyrittäessä on kuitenkin samalla vaarana, että projektin liiketoiminnallisen lisäarvon tai riskien näkökulmasta jotain keskeistä rajataan projektin ulkopuolelle. Tavoitteiden hallintaprosessin haasteena on rajausten aiheuttamien kustannusten ja lisäajan aiheuttaman ristiriidan hallitseminen oikeilla estimaateilla ja johtopäätöksillä. Kirjallisuudesta löytyy runsaasti tukea ajatukselle, että yksinkertaistaminen on hyvä lähtökohta projektin aikaiselle tavoitteiden määrittelylle. (Giezen, 2011 ja Burke 2007)



Kuva 13: Projektin tavoitteiden ja projektinaikaisen muutoksen hallinnan yhteys (Soveltaen Bachy ja Hameri 1997 sekä Burke 2007)

Projektin tavoitteiden hallintaan liittyy vahvasti projektin aikaisen epävarmuuden hallinta, mikä on johtamisen kannalta keskeinen asia. Huonosti asetetut tai epäselvät tavoitteet aiheuttavat epävarmuutta. Epäselvien tavoitteiden ja hitaan projektin aikaisen päätöksentekoprosessin aiheuttama epävarmuutta ja vaikutuksia projektiorganisaation suoriutumiseen on tutkinut muun muassa Atkinson, Crawford ja Ward (2006). Heidän tutkimuksensa tuloksissa todetaan muun muassa, että epävarmuuden hallinnalla on vahva yhteys hyvään projektin johtamiseen ja heikko tavoitteiden vahvistamisprosessi aiheuttaa tilanteen, jossa riskeihin suhtautuminen painottuu optimistisesti. Tämä vuorostaan voi pahimmillaan johtaa projektin tulosten kannalta ei-toivottuun lopputulokseen. (Atkinson, Crawford ja Ward, 2006)

3.3.3 Aikataulut ja ajanhallinta

Projektin aikataulu ja ajanhallinta on tavoitteiden ja kustannusten ohella keskeisin projektin sujuvuutta ja onnistumista määrittävä tekijä eli niin sanottu onnistumisen avain (success factor). Projektin suunnittelussa ajan hallinnan osalta on otettava huomioon ainakin seuraavat asiat: eri tehtävien jaksottaminen, tehtävien keston arviointi, aikataulun laatiminen ja aikataulun muutoksenhallinta. Ajanhallinta ei ole itsenäinen kokonaisuus, vaan se on riippuvainen muun muassa tavoitteiden muutoksista, budjetista ja riskiarvioinnista. Myös ajanhallinnan osalta ollaan tilanteessa, jossa tilanteenarvioinnin, suunnittelun ja päätöksenteon sykli on jatkuvaa. Tärkein suunniteltava aikataulu on ajallinen edistyminen ja tässä luvussa painopiste on aikataulun suunnittelun menetelmissä.

Projektisuunnitelmaan voidaan liittää myös budjetin ajallinen käyttösuunnitelma sekä projektiin liittyvä henkilökohtainen ajanhallinta projektiorganisaation eri tasoilla. Budjettisuunnittelun ajallinen näkökulma korostuu varsinkin suurissa projekteissa, koska korkovaikutukset pitkäkestoisessa hankkeessa voivat olla merkittävät. Myös henkilöstökulut voivat muodostaa merkittävän osan, sillä työntekijöiden pitäminen "tyhjän panttina" ei ole taloudellisesti järkevää. (PMBOK 2004 ja Pelin 2008)

Pelinin mukaan aikataulutus etenee seuraavien vaiheiden kautta (Pelin 2008, s.110):

- tehtäväluettelon laadinta
- tehtävän työmäärien ja kestojen arviointi
- tehtävien suoritusjärjestyksen ja riippuvuuksien selvittäminen
- resurssien allokointi tehtäville
- aikataulun piirtäminen
- aikataulun ja resurssien arviointi
- aikataulun hyväksyntä ja sitoutuminen

Projektin aikataulun suunnittelu perustuu osituksen tuloksiin. Eli jokainen tehtävä ja sen tavoitteet tunnistetaan ja tämän jälkeen voidaan arvioida tehtävään kuluva aika. Tehtävien keston arviointi on onnistuneen projektihallinnan keskeisiä tekijöitä ja tähän vaiheeseen kannattaa paneutua suunnitteluvaiheessa erityisen huolellisesti. Aikataulutuksen yhteydes-

sä tai ennen sitä kuvataan tehtävien keskinäiset suhteet verkostona. Tätä suunnitteluvaihetta varten on olemassa kaksi samankaltaista menetelmää, kriittisen polun menetelmä, CPM (Critical Path Method) ja PERT-menetelmä (Program Evaluation and Review Technique). Näissä menetelmissä ositus kuvataan tehtäväverkkona, jossa tehtävät seuraavat toisiaan ja riippuvuuksia esitetään nuolilla laatikoista toiseen.

Tässä käsiteltävien menetelmien keskeinen ero siinä, että CPM:stä poiketen PERT-tekniikassa huomioidaan tehtävien osalta kolme aika-arviota: 1) todennäköinen aika, 2) maksimaalinen aika ja 3) lyhyin mahdollinen aika. Tällä on merkitystä riskien hallinnan, kustannusten arvioinnin ja projektin dynaamisen johtamisen kannalta. Suunnittelu tavallaan helpottuu ja tarkentuu käytettäessä estimointitekniikoita, joissa arvioidaan usein vaihteluväliä eikä anneta vain yhtä tarkkaa arviota ajasta. (Cohn 2005)

PERT ja CPM ovat kumpikin lähtökohtaisesti suunnittelumenetelmiä, joilla pyritään löytämään projektin tehtävien tekojärjestys ja niiden kesto aika. Suunnittelumenetelmien perusajatusta on edelleen jalostettu ohjelmistollisiksi DSS-tuotteiksi (Decision Support System). Nämä projektihallinnan apuvälineet mahdollistavat monimutkaisten syy-seuraus ja riippuvuussuhteiden hallinnan ja helpottavat muun muassa riskien ja kustannusten hallintaa. Kuvan 14 mukaisesti tehtäväverkostolla (PERT tai CPM) ja GANTT-kaaviolla on yhteys toisiinsa, mikä auttaa havainnoimaan projektin ajallista pituutta sekä helpottaa projektin suunnittelua. (Forsberg, Mooz, ja Cotterman 2003, Pelin 2008 ja Trieck ja Baker 2011)

Kuvassa 14 esitetyt lyhenteet ovat:

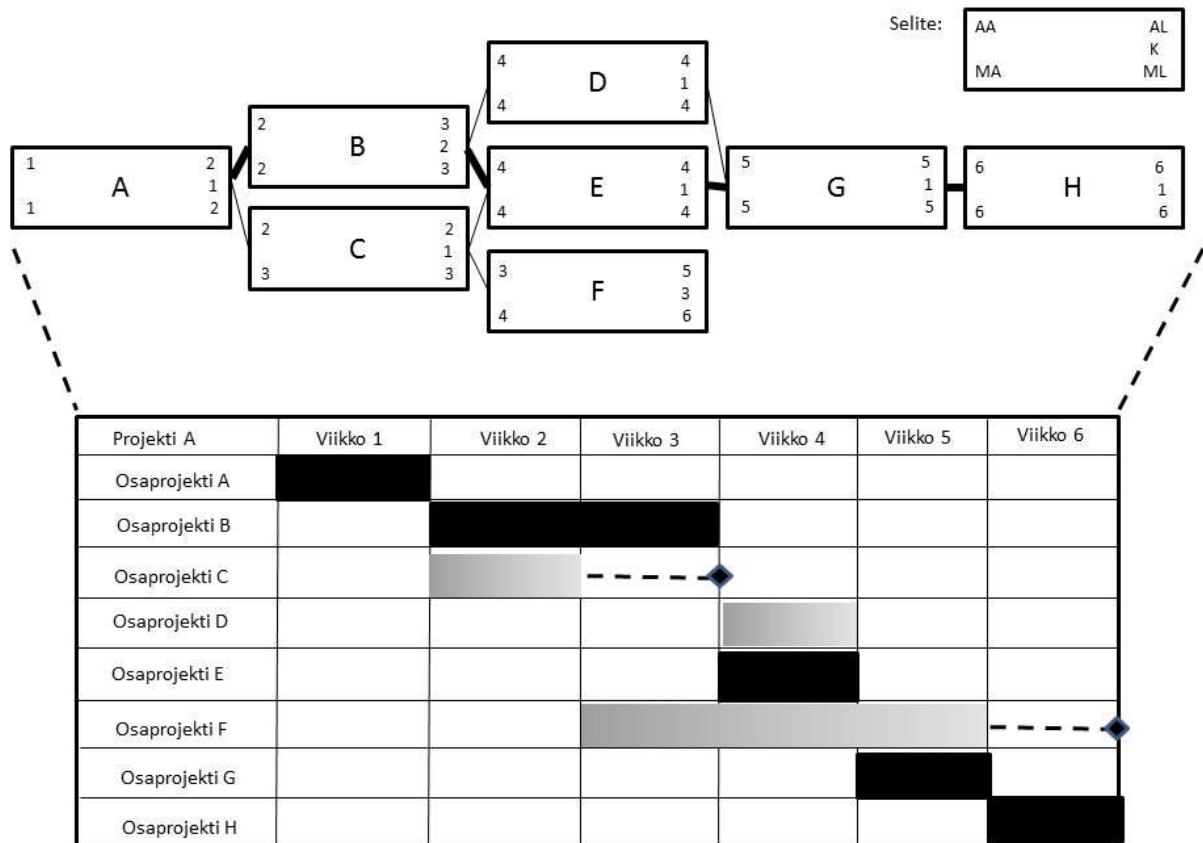
AA = Aikaisin mahdollinen aloitusajankohta

AL = Aikaisin mahdollinen lopetusajankohta

MA = Myöhäisin mahdollinen lopetusajankohta

ML = Myöhäisin mahdollinen lopetusajankohta

K = Arvioitu kesto



Kuva 14: Tehtäväverkon (CPB/PERT) ja GANTT-kaavion muodostaminen sekä niiden keskinäinen suhde (Burke 2007, Forsberg, Mooz, ja Cotterman 2003.)

Janakaavio on perinteisin ja todennäköisin yleisin malli kuvata ajallista suunnittelua ja eri tehtävien suhteita toisiinsa. GANTT-kaaviossa osaprojektit tai tehtävät esitetään vaakariiveillä ja ajallinen kesto sekä erilaiset tapahtumat vaaka-akselin aikajanalla. (Burke 2007.)

3.3.4 Kustannussuunnittelu

Kustannussuunnittelu käsittää ositetun ja aikataulutetun projektin toimenpiteiden kustannusten laskennan tai arvioinnin, näiden kirjaamisen projektibudjetiksi ja projektin aikana tapahtuvan kustannusten hallinnan.

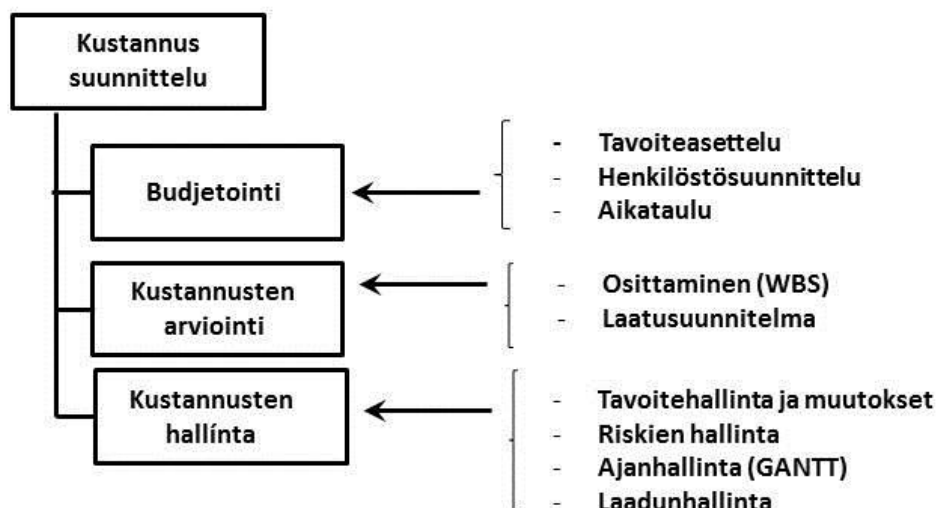
Projektin kustannussuunnittelun erikoispiirre on se, että kustannukset pyritään määrittämään ennen kuin ne toteutuvat. Kustannusten hallinnan tulee olla ennakoivaa ja tukea muutoshallintaa, jos on tarkoituksenmukaista olla ylittämättä määritettyä budjettia. Projek-

tin suunnitteluvaiheen merkitystä kustannuksiin kuvaa myös se, että jopa 80 prosenttia projektin kustannuksista lyödään lukkoon suunnitteluvaiheessa. Toisin sanoen projektin sisältö, tehtävät, työskentelytavat ja koko projektin sisältö määrittää kustannukset. Tämän vuoksi projektin suunnittelussa ei voida erotella kustannussuunnittelua erilliseksi kokonaisuudeksi. Kuvan 4 mukainen kolmio ikään kuin kiinnittää kustannukset aikaan ja laatuun eli projektin sisältöön. Jos jotain kulmaa siirretään, sillä on vaikutus kustannuksiin. (BMBOK 2004, Pelin 2008.)

Niin kuin edeltä käy ilmi kustannusten arviointi on projektityöskentelyssä erittäin keskeisessä asemassa. PMBOK (2004) esittää, että kustannusten arvioinnin prosessissa tulee huomioida tai siihen vaikuttaa muun muassa seuraavat asiat:

- Yrityksen toimiala ja asema markkinoilla
- Organisaation projektiosaaminen; arviointikäytänteet, arviointipohjat, historia-tieto ja sen dokumentointi, projektiryhmän osaaminen
- Projektin tavoiteasettelu
- Työnositus ja aikataulusuunnitelma
- Projektisuunnitelma ja muutoksen hallinta

Kustannussuunnittelun yhteys riskienhallintaan on ilmeinen. Ylioptimistisesti arvioidut kustannusrakenteet saattavat aiheuttaa tilanteen, että projekti ei saavuta tuloksia, koska rahat loppuvat ennen kuin asiat on saatu päätökseen. (PMBOK 2004.) Kustannushallinnan tarpeesta johtuen on tyypillistä, että toimittajilta halutaan kiinteitä hintoja osaprojekteille tai tehtäville. Tällä tilaaja pyrkii varmistamaan, että hanke saadaan ylipäättään toteutetuksi suunnitellulla budjetilla. Samasta syystä tavoitteiden muutoksia ei koskaan pidä tehdä ilman kustannusvaikutusten arviointia. Kuvassa 15 on pyritty osoittamaan eri suunnitteluvaiheiden yhteys kustannusten suunnitteluun.



Kuva 15: Kustannustensuunnittelun kokonaisuus ja muiden projektihallinnan osa-alueiden vaikutukset kustannuksiin (Soveltaen MBOK 2004, Nicholas ja Steyn 2008.)

3.3.5 Henkilöstösuunnittelu

Projektin henkilöstösuunnittelu on tärkeä vaihe, jolla viitoitetaan merkittävällä tavalla projektin onnistumista ja tavoitteiden saavuttamista. Projektipäällikkö ja suuremmissa hankkeissa projektin johtotiimi ovat luonnollisesti keskeisessä asemassa. Projektipäällikön rekrytoinnista vastaa projektin toteuttava organisaatio. Valintaan voi usein vaikuttaa projektin tilaaja tai rahoittaja, koska projektipäällikön merkitys projektin onnistumiselle on niin merkittävä. Projektipäällikkö yleensä vastaa tai ainakin saa vaikuttaa projektiorganisaation rekrytointiin tai sitouttamiseen.

Projektin henkilöstösuunnittelu on osa PMBOK:n määrittämien mukaista henkilöstöhallinnan prosessia. Suunnittelun lisäksi osana tätä kokonaisuutta ovat projektiorganisaation muodostaminen ja sen koulutus- ja kehittämisprosessit sekä henkilöstöjohtamisen prosessit. Henkilöstösuunnitelma ei varsinaisesti poikkea yrityksen muustakaan henkilöstön rekrytointi- ja sitouttamissuunnittelusta. Projektiorganisaation muodostamisen tavoitteena on luoda sellainen osaamisen, hengen ja tahtotilan yhteenliittymä, että projektille asetetut tavoitteet saavutetaan mahdollisimman kustannustehokkaasti ja laadukkaasti. Suunnittelussa

on huomioitava ainakin organisatoriset, tekniset, poliittiset ja persoonallisten kykyjen muodostamat kokonaisuudet oikeanlaisen henkilöstöpohjan taustalla. Osa projektin henkilöstöstä saatetaan hankkia organisaation ulkopuolelta, mikä on huomioitava projektin kustannussuunnittelussa. (PMBOK 2004)

Viimeistään projektiorganisaation muodostamisen jälkeen alkaa ositetun projektin tehtävien jakaminen henkilökohtaisiksi tehtäviksi. Suunnitteluvaiheessa tehtävien jakamiseen ja vastuiden kirjaamiseen voidaan käyttää organisaatiokaaviota, RACI-matriisia (Responsible, Accountable, Consult, Inform) ja jäsenneltyjä tehtäväkuvauksia tai edellä mainittujen yhdistelmiä. Oleellista projektiorganisaatioon osallistuvien näkökulmasta on se, että jokaisella on selkeänä oma rooli ja vastuut. Linjaorganisaatiossa matriisinomaisena toimivassa projektissa on tärkeää huomioida resurssivarausten sopiminen myös jäsenten esimiesten kanssa. Tarkemmassa henkilöstösuunnittelussa on hyvä huomioida myös työntekijöiden fyysiset työtilat, aikataulu tarvittavan henkilöstön työtuntien näkökulmasta, koulutustarpeet, kannusteet ja palkitseminen, turvallisuus sekä henkilöstön vapauttaminen projektista. (PMBOK 2004)

Nykypäivänä lähes jokaisessa työpaikassa käytävät kehityskeskustelut on hyvä käydä täysiaikaisten projektihenkilöiden kanssa projektiorganisaation sisällä. Jos kehityskeskustelut käydään linjaorganisaation esimiehen kanssa, laadukas organisaatio ja esimiehet huomioivat projekteissa tehdyn työn ja siitä kerätään systemaattisesti havainnot osaksi keskustelua. Tällaiset yksityiskohdat tuovat hyvän pohjan projektin aikaiselle johtamiselle, menettely tukee projektiorganisaation onnistumista ja parantaa ihmisten sitoutumista projektiin. Samalla koko työyhteisön kehittymismahdollisuudet paranevat. Ruuska (2001) on esittänyt, että projektien suuren määrän takia organisaatioissa ollaan siirtymässä byrokratiasta adhokratiaan. Tällä Ruuska tarkoittaa sitä, että organisaatioilla on jatkuvasti tilannekohtaisesti muodostettuja organisaatiota hoitamassa eri tehtäviä.

3.3.6 Laadunhallintasuunnitelma

Laadunhallinta suunnitelman tulee vastata projektin osalta moniulotteiseen haasteeseen, koska pelkästään "laatu" käsitteenä voi olla vaikeasti ymmärrettävissä. Sen rajaaminen ja

määrittely onkin laadunhallinnan ensimmäinen ja ehkä tärkein toimenpide. Yhtenä keskeisenä syynä tähän on se, että joka päiväsessä elämässä, "laatu" ymmärretään eri tavalla kuin projektihallinnan ammattilainen sen ymmärtää. Projektiammattilaisen suhtautuminen laatuun voi poiketa merkittävästi kuin yleisestä käsityksestä. (Kan 2003). PMBOK (2004) määrittelee projektin laadun siten, että projektin on vastattava siihen kohdistuvia odotuksia niin lopputuotteen kuin projektin hallinnan osalta. Tästä voidaan myös päätellä, että projektin lopputuloksen ja sen hyvän hallinnan ja johtamisen välillä on laadun osalta selkeä yhteys.

Projektin onnistuminen voidaan yksinkertaisimmillaan mitata sillä, onnistuiko projekti suunnittelulla budjetilla, suunnitellussa aikataulussa ja saavutettiinkö sillä haluttu tulos. Tämä perinteinen onnistumisen arviointi ja siihen kohdistuva kritiikki on käsitelty tarkemmin luvussa 3.3.9. Huomioitavaa on se, että laatu voi olla juuri tätä, jos näin määritellään. Laatutoiminnan lähtökohtana voidaan pitää ajatusta, että laatu määritellään, suunnitellaan ja toteutetaan projektissa, sitä ei vain tarkastella jälkikäteen. Tässä esitetty näkökulma korostaa entisestään määrittelyn ja laatusuunnitelman merkitystä koko projektin onnistumisen kannalta. (PMBOK 2004)

ICT-projektin osalta laatu on poikkeuksellisen monihaarainen käsite. Asian helpottamiseksi ISO-standardointiorganisaatio on määritellyt standardissaan ISO 9126 ensimmäisen kerran jo 1990-luvulla tuotelaadun ohjelmistoprojekteissa. Standardi määrittää tuotelaadun kuuden päätribuutin kautta muodostuvaksi kokonaisuudeksi. Lisäksi standardi määrittelee tuotteen käytönaikaisen laadun mittareiksi tehokkuuden, tuottavuuden, käyttöturvallisuuden ja käyttäjän tyytyväisyyden. Vuoteen 2001 mennessä standardia kehitettiin siten, että vuoden 2001 päivityksessä siihen nostettiin mukaan taulukon 3 mukaisesti alakriteerejä tarkentamaan ohjelmistotuotteen laadun määrittelyä. (ISO 9126)

Taulukko 3: ISO 9126:n määrittelemät attribuutit ohjelmisto tuotteen laadun arviointiin

Laatukriteeri	Alikriteerit
Toiminnallisuus (Functionality)	Soveltuvuus, tarkkuus, yhteensopivuus, toiminnallisuuksien kurinalaisuus, tietoturvallisuus
Luotettavuus (Reliability)	Kypsyys, virheiden sietokyky, toipumiskyky, käyttövarmuus
Käytettävyys (Usability)	Ymmärrettävyys, opittavuus, Käyttökelpoisuus, viehättävyys
Suorituskyky (Efficiency)	Käyttäytyminen ajansuhteen, käyttäytyminen resurssien suhteen
Ylläpidettävyys (Maintainability)	Analysoitavuus, muutettavuus, vakaus, testattavuus
Siirrettävyys (Portability)	Sopeutuvuus uuteen ympäristöön, asennettavuus, rinnakkaisajettavuus, konformanssi (elementit täyttävät referenssimallin määrittämät säännöt), vaihdettavuus

Projektin laatusuunnittelu muodostuu edellä esitettyjen attribuuttien ja mittareiden lisäksi koko organisaation läpiluotaavan laatuohjeistuksen noudattamisesta. Pelin (2008) esittää laatusuunnitelman ammentavan tietoa organisaation laatukäsikirjasta, projektikäsikirjasta, systeemityömallista, hallinnollisista ohjeista sekä erilaisista sopimus- ja suunnitelmapohjista. PMBOK:n (2004) esittämän laatusuunnittelun tuotos on *Laadunhallintasuunnitelma*, jossa esitetään organisaation laatutoiminnan toteutuminen projektissa. Laadunhallintasuunnitelman tulee kattaa seuraavat asiat:

- 1) **Laatusuunnitelma** (Quality Assurance), joka määrittää laatutoimenpiteet, joilla asetettuihin tavoitteisiin pääsy varmistetaan sekä laatuvalvonnan toimenpiteiden suunnittelun (Quality Control).

- 2) **Projektin laatumittarit** (Quality Metrics), joiden myötä päätetään ne yksiselitteiset asiat ja suuret, joiden toteutumisesta tai arvoa laatuvalvonnan toimenpiteillä seurataan.
- 3) **Laatutoiminnan tarkastuspisteet** (Quality Checklists), joilla valvotaan, että määritetyt toimenpiteet, vaiheet tai välituotteet ovat sitä, mitä niiden pitääkin olla.
- 4) **Prosessien kehittämisen suunnitelma** (Process Improvement Plan), jolla pyritään kehittämään projektin aikaista toimintaa.
- 5) **Laatutoiminnan runkosuunnitelma**, jossa on kirjattu laatutoiminnan tavoitteet sekä raportoinnin perusteet. (PMBOK 2004.)

3.3.7 Viestintäsuunnitelma

Projektitoiminnassa viestintä nousee merkittävään asemaan. Pelin (2008) esittää, että se jopa nousee projektipäällikön johtamistoiminnan tehtävällä ensimmäiseksi tarkasteltaessa projektihallintaa projektiorganisaation jäsenten näkökulmasta. Riittävä ja asianmukainen viestintä saattaa osaltaan vaikuttaa myös tavoitteiden oikeaan muotoutumiseen projektin aikana ja siten muodostaa kriittisen tekijän laadun näkökulmasta. Voidaan siis todeta, että vaikka viestintä on vain vähäinen osa toimintaa, on viestinnän suunnittelulla merkittävä asema projektihallinnan kokonaisuudessa. (PMBOK 2004)

Viestinnän suunnittelu ja toteuttaminen jakautuu kahteen erilliseen kokonaisuuteen joiden tavoitteena on saavuttaa kaikki projektin kohderyhmät. Nämä ovat 1) projektin ulkoinen viestintä ja 2) projektin sisäinen viestintä. Suunnittelun tavoitteena on, että kaikki projektin osapuolet saavat tarvitsemansa tiedon oikeaan aikaan, sovitulla tavalla ja suunnitelman mukaiselta henkilöltä. Viestintä kattaa informaation jakamisen lisäksi organisaation ohjeiden mukaisen raportoinnin, joka on kiinteässä yhteydessä projektin ohjaamiseen luvun 3.3.10 mukaisesti. (PMBOK 2004)

3.3.8 Riskienhallintasuunnitelma

Projektin riskienhallinta ymmärretään usein tarkastuslistojen läpikäymiseksi. Näin ei kuitenkaan pitäisi olla. (Pelin 2008). Projektit ovat usein asetettu vastaamaan yrityksen tai

asiakkaan strategisiin tavoitteisiin ja siksi riskien hallinnassa on tärkeää katsoa asioita myös laajemmin kuin vain kustannukset, aikataulu ja vaatimusmäärittelyn mukaisen tuloksen saavuttaminen. Käytännön toimenpiteenä riskienhallintasuunnitelma tehdään projektin alussa nojaten jonkinlaiseen tarkastuslistaan, johon organisaatio on koonnut tyypilliset riskit. Tämän jälkeen jokainen muutos ja tarkastuspisteiden yhteydessä saavutetut tulokset arvioidaan riskienhallinnan kautta. Riskienhallinnan on oltava jatkuvaa, ennakoivaa ja systemaattista. Kommunikoinnin ja johtamisen keinoin riskit on saatettava käsiteltävään muotoon, jotta valinnat projektin eri käänteissä voidaan tehdä hallitusti. Tavoitteena on onnistunut ja strategista lisäarvoa tuottava lopputulos, jonka kustannukset ja aikataulu ovat pitäneet tai niissä tapahtuneet muutokset ovat olleet ennakoitavissa. (Sanzchez, ym. 2009, Pelin 2008)

Riskien hallinnalla on saumaton kytkös tavoitteisiin, kustannushallintaan ja aikataulun suunnitteluun. Keskeisenä kysymyksenä koko suunnitelman tässä vaiheessa on tavoiteltavan lisäarvon tai ratkaisun vaikutus edellä mainittuihin projektin onnistumisen kannalta keskeisiin mittareihin. Tarkennus projektin tavoitteessa tai muutos suunnitelman mukaisessa toteutustavassa voi vaikuttaa kustannuksiin tai aikaan ennakoimattomalla tavalla. Jos muutoksenhallinnan yhteydessä pystyy pitämään kokonaisuuden hallinnassa, todennäköisesti projekti etenee hallitusti valmiiksi. (Sanzchez, ym 2009). Thiry (2002) määrittelee riskienhallinnan olevan epävarmuuden sietämistä ja hallintaa. Riskienhallinnassa on kysymys erosta olemassa olevan tiedon tai ymmärryksen ja oikean päätöksen tekemiseen tarvittavan tiedon välillä.

Riskienhallintasuunnitelma pyrkii tunnistamaan projektisuunnitelman ensivaiheen riskit ja kuvaamaan prosessit riskien jatkuvan tunnistamisen, määrittelyn, analysoinnin ja reagoinnin osalta. PMBOK (2004) määrittää riskin seuraavalla tavalla:

"Project risk is an uncertain event or condition that, if occurs, has a positive or negative effect on at least one project objective, such as time cost, scope or quality."

Riskien tunnistamisen lähtökohtana on riskien jaottelu erilaisiin ryhmiin esimerkiksi taulukon 4 mukaisesti. Jaottelun perusteella riskien vaikutus ja todennäköisyys arvioidaan esi-

merkiksi taulukon 5 mukaisella tavalla. Näillä toimenpiteillä saadaan riskien osalta tuotettua päätöksenteon tueksi vaikutuksia ja todennäköisyyksiä niin kirjallisesti kuin numeroina hallittavassa muodossa. Matemaattisilla mallinnuksilla voidaan todennäköisyydet määrittää tarkemmin, mikäli tämä nähdään tarpeellisena. Esimerkiksi luvussa 3.3.3 *Aikataulut ja ajanhallinta* esitetty PERT-kaavio tukeutuu ajanhallinnan osalta todennäköisyyslaskentaan tai estimointitekniikoihin. Ajanhallinnan yhteydessä esitetty ajan arviointimenetelmä on tavallaan osa riskien hallintaa.

Taulukko 4: Esimerkki riskien jaottelusta (yhdistetty, Pelin 2008, PMBOK 2004.)

Tekninen	Ulkoinen	Organisaatio lähtöinen	Projektin johdollinen
Tekniset vaatimukset	Aliurakoitsijat	Projektin riippuvuudet	Ajanhallinta ja aikataulut
Teknologia	Toimittajat	Resurssit	Kustannussuunnittelu
Monimutkaisuus ja rajapinnat	Lainsäädäntö	Rahoitus	Sisällöllinen suunnittelu
Suorituskyky ja Luotettavuus	Markkinat	Priorisointi	Kontrollointi
Laatu	Asiakkaat	Tiedonkulku	Projektiviestintä
	Sää	Kulttuuri	Päätöksenteko

Riskien ennaltaehkäisyssä ja torjunnassa pyritään esimerkiksi rekrytoinnein, vakuutuksin, sopimusteknisin keinoin, taloudellisin puskurein ja vaihtoehtoisin suunnitelmin saavuttamaan tilanne, jossa riskin realisoituminen ei aiheuta tilannetta, joka vaikuttaa projektikonaisuuteen kriittisellä tavalla. Optimismi on myös yksi asia, jonka seurausten hallinta edellyttää jatkuvaa analyttistä riskien käsittelyä sekä hallittua prosessia syiden ja seurausten arviointiin. Optimistinen projektiorganisaatio tuottaa helposti positiivisia estimointeja sekä raporteja, mitkä taas johtavat projektin kannalta vääriin valintoihin ja päätöksiin.

Toisaalta ilman optimismia ei kehitystoiminta lähde välttämättä edes käyntiin tai projektit voivat ajautua tuotettavan lisäarvon näkökulmasta riittämättömälle tasolle. (Loosemore, ym. 2006.)

Taulukko 5: Esimerkki riskien arviointitaulukosta (Soveltaen Pelin 2008 ja PMBOK 2004)

Ulkoinen* (Kategoria)	Kuvaus riskistä kirjoitetaan tähän	Todennäköisyys 1-5
Toimittaja** (ala-kategoria)		3***
Kustannukset tai resurssit	Kustannusvaikutus tai vaikutus resursseihin kirjataan tähän 1) Ei vaikutusta, 2) < 5 % 3) < 10% 4) < 20% 5) < 40%	3
Aikavaikutus	Vaikutus projektin aikatauluun kirjataan tähän. Projektin ajallinen kesto määrittää käytettävän asteikon 1) Ei vaikutusta, 2) < 2 pv 3) < 1 vko 4) < 2 vko 5) < 1 kk	3
Vaikutus tavoitteeseen	Riskin realisoitumisen vaikutus tavoitteeseen kirjallisesti tähän. 1) Ei merkittäviä muutoksia 2) Vähäisiä muutoksia tavoitteessa 3) Tavoite muuttuu merkittävästi 4) Tavoitteen muutos ei hyväksyttävissä 5) Tuote tai palvelu ei ole käyttökelpoinen	2
Laatu	Tähän kuvaus muutoksista laadussa. 1) Muutos laadussa lähes huomaamaton 2) Muutos laadussa huomataan vain erittäin yksityiskohtaisessa tarkastelussa 3) Muutos laadussa vaatii tilaajan hyväksynnän 4) Laatu muutos ei hyväksyttävissä 5) Tuote tai palvelu ei ole käyttökelpoinen	2
* Ja ** Riskit ryhmitellään taulukossa jaottelun mukaisesti *** Todennäköisyys toimii kertoimena merkitysten summalle		30 (Riskiarvo 4-100)

3.3.9 Hankintojen suunnittelu

Tämän päivän ydintoimintaan keskittyvässä liiketoiminnassa hankintojen merkitys osana projektihallinnan kokonaisuutta on erityisen merkittävässä asemassa, koska harva organisaatio tuottaa kaikkia toimintoja omassa organisaatiossa. Julkishallinnon virastot ovat samassa tilanteessa, koska usein omia tuottavia resursseja ei ole. Tällöin toimivat yhteistyöverkostot ja puitesopimukset nousevat merkittävään asemaan. Projektinaikaiselle johtamiselle hankintaketjujen ja niihin liittyvän logistiikan hallinta luo omat haasteensa. Sen vuoksi hankintojen suunnitteluun on paneuduttava huolellisesti. Omana erityispiirteenään todet-

takoon julkishallintoa ohjaava hankintalainsäädäntö, joka määrittelee ja rajoittaa merkittävästi hankintojen suunnittelua ja toteuttamista. (Hytönen 2010, Pelin 2008)

Hankintojen suunnittelu jaetaan PMBOK:n (2004) mukaan seuraaviin kokonaisuuksiin:

- Hankintojen hallinnan suunnittelu
- Hankintojen mukaisten tehtävien kuvaukset (SOW, Statement of work)
- Ostaa vai tehdä -analyysit
- Sopimukset ja kilpailutusmenettely
- Toimittajien tarjousten arviointikriteerit

Suunnittelun on vastattava kysymyksiin, mitä, miksi, milloin ja kuinka paljon hankitaan. (PMBOK 2004)

Ostaa ulkopuolelta vai tehdä itse (make-or-buy) on keskeinen kysymys suunniteltaessa hankintoja. Pohdittaessa valintaa on vaakakupissa useita monia asioita, joista keskeisimpinä pohdinta keskittyäkö ydinosaamisen, josta seuraa sisäisen kontrolloinnin menettäminen ulkoistettaviin toimintoihin ja riippuvuussuhteen muodostuminen ulkopuoliseen partneriin. (Kulkarni, Jenamani, 2008) Kun päätös hankittavasta osaamisesta, palvelusta tai tuotteesta on tehty, seuraava keskeinen suunnittelun vaihe ovat sopimukset. Sopimustekniset yksityiskohdat voivat olla kriittisiä arvioitaessa hankintaa riskien näkökulmasta. Pahimmillaan koko projektin onnistuminen voi vaarantua epäonnistuneen hankinnan tai huonon sopimuksen takia. (Pelin 2008)

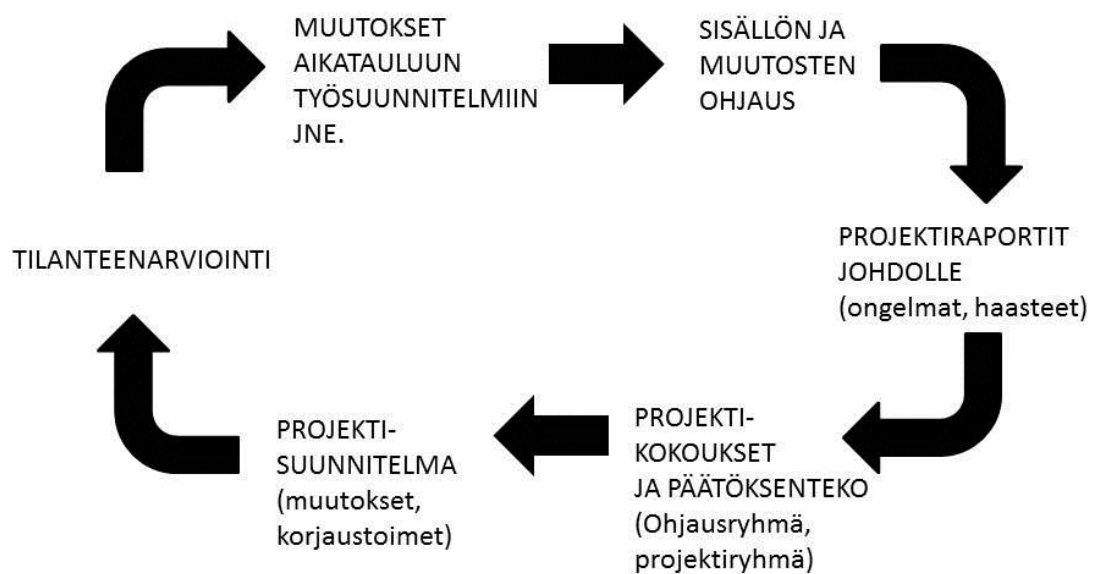
3.3.10 Projektin raportointi- ja ohjaussuunnitelma

Ilman asianmukaista raportointia ei ohjaus- tai johtoryhmä pysty varmistamaan projektin menestyksellistä toteutusta. Nämä toimenpiteet suunnitellaan ohjausjärjestelmäksi, jolla varmistetaan toteutuksen aikaisen toiminnan sujuvuus. Ohjausjärjestelmän tehtävänä on kuvan 16 mukaisella tavalla kerätä informaatiota, suorittaa tilanteen arvioita, tuottaa päätöksiä ja jakaa ohjeita siten, että projektin osalta seuraavat asiat täytyisivät:

- Sisällölliset ja laadulliset tavoitteet saavutetaan.

- Projektin budjettia ei ylitetä tai muutokset ovat hallittuja.
- Aikataulu pidetään tai muutokset aikataulussa ovat hallittuja.

Projektin ohjaussuunnitelma on tukeutumista organisaatiossa luotuihin rakenteisiin, sillä kokonaisuutta ei rakenneta projektikohtaisesti. Projektikohtaisesti on kuitenkin suunniteltava projektille riittävä ohjaus. (Pelin 2008)



Kuva 16: Ohjausjärjestelmän periaate (Pelin 2008)

3.4 Projektin onnistumisen arviointi

Projektin onnistumisen kannalta ohjaaminen ja riittävä kommunikaatio ovat kriittisessä asemassa. Siksi on tärkeää, että ohjausvastuussa olevat kantavat huolen projektiryhmän

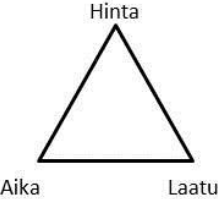
riittävästä tuesta suhteessa projektin onnistumisen avaimiin (Success factors). Tärkeimpiä onnistumisen avaimia ovat Boddyn (1993) mukaan:

- Projektien keskinäiset riippuvuudet (projektin sisäiset ja ulkoiset).
- Muuttuvien tavoitteiden ja tavoitehallinnan onnistuminen.
- Projektin omistajuus säilyy ja vastuu kannetaan koko projektin ajan.
- Johdon asenteen tulee tukea ja kohdistaa realistisia odotuksia projektiorganisaatiota kohtaan.

Projektijohtamisen onnistumista on perinteisesti mitattu niin sanotun rautakolmion kautta. Kolmion osat ovat aika, raha ja laatu. Nämä mitattavissa olevat asiat ovat hallinneet onnistumisen arviointia. Rinnalle on kuitenkin noussut myös perustellusti laajempaa näkökulmaa. Taustalla on ajatus siitä, että pelkästään rahan, ajan ja tuotteen tai palvelun laadun arviointi jättää projektikokonaisuuden myötä syntyvät muut lisäarvot kokonaan huomioitta. On totta, että tavoitteiden näkökulmasta epäonnistunut projekti voi tuottaa merkittävää lisäarvoa taulukon 6 mukaisilla muilla osa-alueilla.

Väljempää onnistumisen arviointia kohtaan esitetty kritiikki on perustunut siihen, että pehmeämmät mittarit voidaan nähdä projektin ulkopuolisina asioina. Ne liittyvät organisaatioon tai suhteisiin. Sitä ei voida kuitenkaan kiistää, etteikö projektin myötä lisäarvoa ja kehittymistä syntyisi laajemmassa viitekehyksessä kuin vain rautaisen kolmion sisällä. Taulukossa 6 on esitetty Atkinsonin ehdotus ICT-projektien onnistumisen laajemmasta arvioinnista. (Atkinson 1999)

Taulukko 6: Laajennettu esitys onnistumisen avaimista ICT-projektissa (Atkinson 1999)

Rauta kolmio	ICT-tuote	Hyödyt (organisaatiolle)	Hyödyt (Sidosryhmille)
	Ylläpidettävyys Luotettavuus Lisäarvo	Lisääntynyt tehokkuus Lisääntynyt reaktioherkkyys Voiton kasvu Strategiset tavoitteet Organisaation oppi Vähentynyt tyhjäkäynti	Tyytyväiset loppukäyttäjät Sosiaaliset vaikutukset Vaikutukset ympäristöön Henkilökohtainen kehittyminen Ammatillinen kehittyminen Toimittajan voitot Taloudelliset heijasteet ympäröivään yhteiskuntaan

Laadukas projektin ohjausprosessi kykenee huomioimaan projektin onnistumisen kannalta laajemman kontekstin ja kykenee tunnistamaan Atkinsonin esittämiä saavutettuja lisäarvoja projektin aikaisesta työskentelystä. Projektin käyttöönoton jälkeen evaluoitaessa projektin tuloksia voidaan onnistumisen arviointia laajentaa taulukon mukaisilla otsikoilla. Arviointi voi olla kvantitatiivista tai kvalitatiivista ja tulokset esitellään projektin loppuraportissa. (Atkinson 1999.)

Projektin keskeisten onnistumisten mittareiden eli kustannusten ja aikataulujen pitävyyden kannalta yksinkertaistaminen ja rajaukset ovat keskeisessä asemassa. (Giezen 2011.) Pyrkimystä pitää monimutkaisetkin asiat yksikertaisena voidaan pitää yhtenä projektihallinnan keskeisenä tavoitteena. Suunnittelulla ja projektirajauksella on tässä keskeinen merkitys. Robert Axelrodin aikanaan lanseeraama sanonta "Keep It Simple Stupid", eli niin sanottu KISS-periaate on yleisesti projektihallinnassa ja erityisesti ICT-maailmassa paljon käytetty mantran kaltaisena toteamuksena. (Terano 2008.)

4 PROJEKTIN SUUNNITTELU LIIKENNEVIRASTOSSA

Tässä luvussa käsitellään projektin suunnittelua Liikenneviraston toimintaympäristössä. Näkökulmana Liikenneviraston projektisuunnittelun ja johtamisen ohjeisiin toimii Tie- ja katuverkon tietojärjestelmän kehittämishanke, joka on tiedonhallinnan kehittämishankkeena vuonna 2012 käynnistetty hanke. Tavoitteena on tarkastella Liikenneviraston ICT- projektihallinnan ohjeistusta ja arvioida sen eroja suhteessa luvussa 3 esitettyyn yleiseen projektisuunnittelun teoriaan. Erot ja niiden pohdinta kehittämissuhteeseen projektihallinnan ohjeistukseen on esitetty luvussa 4.4. Lisäksi esitetään, miten vertailu on vaikuttanut Tie- ja katuverkon tietojärjestelmän kehittämishankkeen suunnitteluun työn kirjoitusvaiheessa.

4.1 Liikennevirasto toimintaympäristönä

Liikennevirasto organisaationa muodostettiin Ratahallintokeskuksen, Merenkululaitoksen ja Tiehallinnon fuusiossa vuoden 2010 alussa. Kolmen eri liikennemuodon ja väylämuodon asioista vastannutta asiantuntijaorganisaatiota yhdistettiin palvelemaan koko Suomen väylänpidon, liikenteen hallinnan ja kehittämisen kokonaisuutta. Uudet yhteiset toimintatavat ja tekemisen kulttuuri eivät ole tutkimuksen tekohetkellä vielä vakiintuneet. Kuvassa 17 on esitetty Liikenneviraston organisaatio.



Kuva 17: Liikenneviraston organisaatio 1.1.2011 alkaen (www.liikennevirasto.fi)

Liikenneviraston toimintakulttuurille on tunnusomaista projektityöskentely. Asioita vietään eteenpäin projekteissa ja asiantuntijoiden työ on sangen sirpaleista. Liikenneviraston projektityöskentely jakautuu eri osastojen vastuulla oleviin kehittämisohjelmiin tai projektisalkkuihin. Tässä työssä käsitelty Tie- ja katuverkon tietojärjestelmän kehittämishanke on osa tiedonhallinnan kehittämisohjelmaa ja hankkeen osalta noudatetaan tiedonhallinnan kehittämishallinnan projektihallinnan ohjeistusta.

4.2 Tie- ja katuverkon tietojärjestelmä - Digiroad

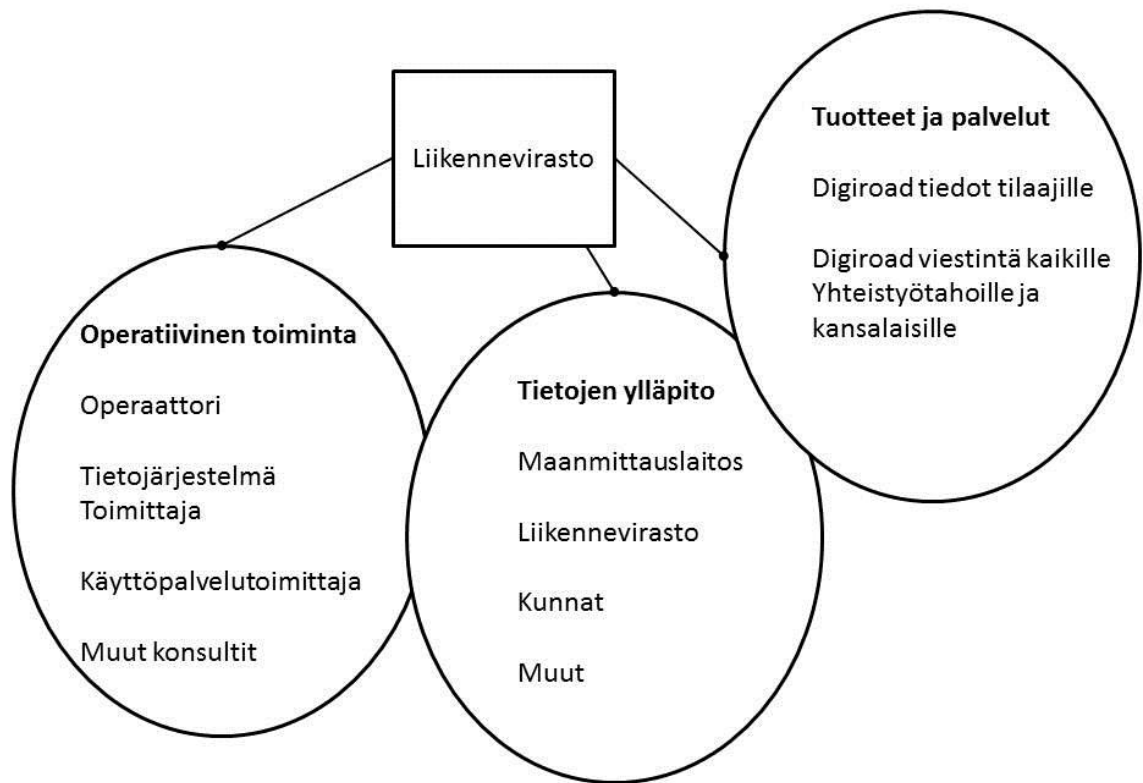
Suomen tie- ja katuverkon tietojärjestelmä, brändi nimeltään Digiroad, on lakisääteinen koko Suomen kattava digitaalinen tie- ja katuverkon tietoaineisto. Aineisto kattaa asetuksen 997/2003 mukaisesti teiden ja katujen sijaintitietojen lisäksi määrätty ominaisuustiedot koko Suomen tie- ja katuverkon alueelta. Järjestelmän lopputuotteena on paikkatietoaaineisto, joka mahdollistaa reititykseen ja analysointiin liittyvien sovellusten tekemisen aineiston pohjalta. Strategisena tavoitteena on ollut synnyttää uudenlaista palveluliiketoimintaa Suomen kansalaisten ja liike-elämän tarpeisiin. (Finlex 991/2003)

Tietojärjestelmän perustana ovat seuraavat lait ja asetukset:

- 28.11.2003/991, Laki tie- ja katuverkon tietojärjestelmästä. Lakia on myöhemmin virastouudistuksen johdosta tarkennettu 22.12.2009/1302, Laki tie- ja katuverkon tietojärjestelmästä annetun lain muuttamisesta.
- 997/2003 Valtioneuvoston asetus tie- ja katuverkon tietojärjestelmään tallennettavista ominaisuustiedoista.
- 1158/2010 Liikenne- ja viestintäministeriön asetus Tiehallinnon maksuista, 4§ Maksut tie- ja katuverkon tietojärjestelmästä luovutetuista suoritteista ja tietopalveluista.

Liikennevirasto vastaa Digiroad-palvelusta ja itse tuote syntyy monitoimittajaympäristössä kuvan 18 mukaisesti. Aineiston ja palvelun tuottaa palveluoperaattorina toimiva Karttakes-

kus Oy. Tieto Oy on kehittänyt ja ylläpitää Digiroad-sovellusta ja käyttöpalvelut ohjelmistolle tuottaa Logica Oy. (Liikennevirasto 2011)



Kuva 18: Digiroad-palvelun viitekehys. (Liikennevirasto 2011.)

Digiroadin lisäarvon ydin on koko valtakunnan kattava tietoaaineisto, joka muodostuu katuverkon osalta kuntien tuottamasta liikennejärjestelmän ominaisuustiedosta ja valtion tietoverkon osalta Liikenneviraston tuottamista maanteiden ominaisuustiedoista. (Liikennevirasto 2011)

4.3 Hankkeen taustat ja tavoitteet

Digiroad -kehityshankkeella on kaksi selkeää tavoitetta, jotka juontuvat siitä, että sovellus on saavuttanut elinkaarensa loppupään ja edellyttää teknistä uudistamista sekä mahdoli-

sesti parempaa sovittamista osaksi Liikenneviraston kokonaisarkkitehtuuria. Sovelluksen siirtäminen nykyisestä palvelinympäristössä ei ole mahdollista ilman merkittäviä uudistustoimenpiteitä sovelluskerroksessa. Toisaalta Digiroad -aineiston muodostamiseksi luodut prosessit, eivät tuota kuntien alueelta riittävän hyvin tietoja, ja osin siksi, aineisto ei ole saavuttanut sille asetettuja strategisia tavoitteita. (Liikennevirasto 2012)

Keskeisimmät syyt järjestelmän uudistamiselle on Liikennevirastossa (2012) asetettu seuraavalla tavalla:

- Tietojärjestelmän ja tietokannan vanhanaikaisuus ja siitä aiheutuvat vakausongelmat.
- Referenssiketjuihin perustuvan tietomallin aiheuttama yhteensopivuuden ja ylläpidon työläys
- Ylläpitoprosessiin liittyvät kehitystarpeet katuverkon osalta. Tähän vaikuttavat keskeisesti kuntakentän sitoutumattomuus ylläpitää tietojaan Digiroadiin. Toisaalta muun muassa karttakäyttöliittymän toiminnallisuudet ja tietojärjestelmän ylläpidon vaikeudet osaltaan heikentävät tavoitteen saavuttamista. Tästä aiheutuu se, että käytännössä kaikki kunnista tuleva ylläpitotieto viedään tietojärjestelmään manuaalisena työnä operaattorin toimesta
- Tie- ja katuverkon tietojärjestelmän tietosisällön kehittämiseen kohdistuu odotuksia niin Liikenneviraston ulkopuolelta kuin viraston sisältäkin, kehitystyöllä halutaan selvittää ja vastata näihin tarpeisiin tarkoituksenmukaisella tavalla.

Hanketason tavoitteet on kirjattu Tie- ja katuverkon tietojärjestelmän hankesuunnitelmaan (Liikennevirasto 2012) seuraavalla tavalla:

1. Uudistaa tie- ja katuverkon tietojärjestelmä siten, että sen tietomalli, ylläpito ja käytettävyys tukevat lainsäädännössä tietoaineistolle asetettuja tavoitteita
2. Kehittää tie- ja katuverkon tietoaineiston sisältöä ja sen muodostumiseksi luotuja prosesseja siten, että aineiston kattavuus, laatu ja ajantasaisuus vastaavat siihen kohdistuvia hyödyntäjien ja Liikenneviraston omia odotuksia.

4.4 Liikenneviraston ICT-projektiohjeistus

Liikenneviraston yleinen projekti- ja hankintaohjeistus määrittää projektihallinnan toteuttamisen periaatteet. Osa ohjeista on yleisiä projektihallinnan toimintatapoja määrittäviä ohjeita ja osa on toimialakohdennettuja tiedonhallinnan suunnittelu- ja projektiohjeita. Liikennevirasto on organisaationa nuori ja kolmen eri viraston toimintatapojen yhteensovittaminen on kesken. Osin tästä syystä projektihallinnan ohjeistus on vielä osin jäsentymättömän. Kullakin virastolla oli omat ohjeensa ja kaikkia ohjeita ei ole vielä tuotettu tai hyväksytty Liikenneviraston virallisiksi ohjeiksi. Projektipäälliköiden ja projektiorganisaatioiden ohjeina ja tiedon lähteinä toimivat tutkimuksen tekohetkellä vuonna 2012 seuraavat ohjeet tai mallipohjat:

- Kehittämishjelman perusteella ylläpidettävä kehittämissalkku
- Liikenneviraston hanke- ja projektiohje
- ICT-hankintojen menettelytapaohje
- Mallipohjat eri osa-alueilta:
 - Hanke-ehdotus
 - Hankesuunnitelma
 - Projektisuunnitelma
 - Riskienhallintasuunnitelma
 - Viestintäsuunnitelma
 - Hankkeen ja projektin hallintasuunnitelma
 - Tilanneraportti
 - Loppuarviointi
- Projektityöskentelyssä käytettävät välineet -ohje

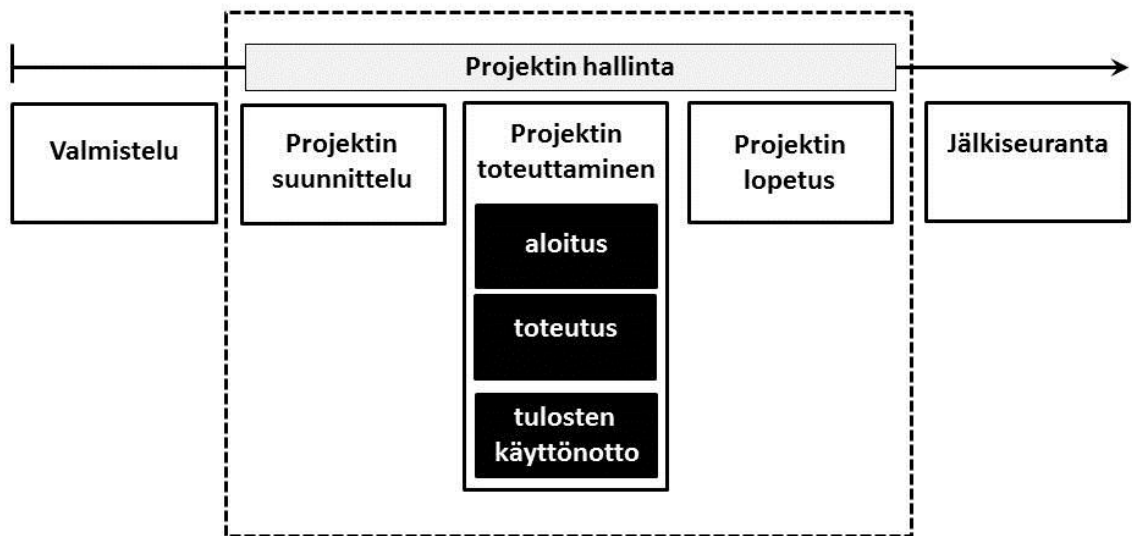
Ohjeet ja mallipohjat esitellään tarkemmin alaluvuissa 4.3.1 ja 4.3.2. Liikenneviraston projektityöskentelyn välineet on esitetty kuvassa 19.



Kuva 19: Projektityöskentelyssä käytettävät välineet (Liikennevirasto 2011)

4.4.1 Hanke- ja projektiohje

Liikenneviraston hanke- ja projektiohje on mallipohjien ohella projektisuunnittelua ohjaava yleisen tason asiakirja. Hanke- ja projektiohje sisältää yleiskuvauksen Liikenneviraston kehittämistoiminnan kokonaisuudesta, kehittämistoiminnan ohjauksesta sekä hankkeiden ja projektien suunnittelusta, läpiviennistä ja tuesta hanke- ja projektipäälliköille. Ohje on laadittu liikenneviraston toimintatavan yleisen tason kuvaukseksi projektien ja hankkeiden toteutukseen. Se ei anna yksityiskohtaisia vaatimuksia projektin suunnitteluun. Ohje määrittää muun muassa sen, että kukin hankeen ja projektiin tulee olla osa jotain määritettyä ohjelmakokonaisuutta ja toteaa, että ohjelmatasolla on oltava muutosten hallintamekanismi. Muutoksenhallintamekanismia ei ole ohjeessa kuitenkaan tarkemmin kuvattu. Kuvassa 20 on esitetty projektiohjeessa määritelty Liikenneviraston projektin elinkaarimalli. Malli muodostuu valmisteluista, joka johtaa projektin aloittamiseen, toteutukseen ja käyttöönottoon. Käyttöönoton jälkeen on projektin lopetus ja jälkiseuranta. (Liikennevirasto 2011)



Kuva 20: Liikenneviraston projektiohjeen määrittämä projektin elinkaari (Liikennevirasto 2011)

Hanke- ja projektiohje toimii keskeisenä ohjenuorana Liikenneviraston projektihallinnan kulttuurin ja projektipäälliköiden työn suuntalinjojen muodostumisessa. Siksi on hyvä, että siinä määritellään projektihallinnan kannalta keskeiset tehtävät:

- Suunnitelmien ja tehtävien etenemisen hallinta
- Muutoksenhallinta
- Hankkeen/ projektin ohjauksen varmistaminen
- Hankkeen perustietojen luominen ja ylläpito
- Budjetin ja sopimusten hallinta, resurssien hallinta
- Asiakirjojen hallinta
- Raportointi ja yhteistyö
- Laadunhallinta

Nämä tehtävät ovat itse asiassa samoja kuin PMBOK:ssa määritetyt prosessit. Tämä terminologinen ero olisi syytä korjata, koska *prosessi* -termi kuvaa paremmin tehtävän jatkuvuutta läpi koko projektin elinkaaren. *Tehtävä* ohjaa ajattelemaan projektin osana olevaa tiettyä vaihetta kertaluontoisena suorituksena, jolla on alku ja loppu.

Ohjeen määrittämät tehtävät ja niiden mahdolliset vastaavuudet PMBOK:ssa määritettyihin prosesseihin ja osaamisalueisiin (Project Knowledge Area) on esitetty taulukossa 7. Vertailu osoittaa, että Liikenneviraston projektiohje tunnistaa yhtä vaille kaikki PMBOK:n määrittämät osaamisalueet. Ainoa PMBOK:ssa mainittu puuttuva osa-alue on projektin riskien hallinta (Project Risk Management). Riskien hallintasuunnitelma löytyy kuitenkin mallipohjista. Ohjeistuksen vertailu nostaa esiin kuitenkin kysymyksen, tulisiko toimintojen prosessille luonteenomaista jatkuvuutta korostaa enemmän. Nyt on ilmeinen vaara, että suunnitelmat laaditaan, mutta ne eivät jalostu projektin etenemisen rinnalla riittävän laadukkaiksi. (Liikennevirasto 2011, PMBOK 2004)

Taulukko 7: Liikenneviraston ja PMBOK:in vertailu projektihallinnan prosessien ja osaamisalueiden näkökulmasta (Liikennevirasto 2011; PMBOK 2004)

Liikenneviraston hanke- ja projektiohjeen tehtävät	PMBOK:n määrittämä vastaava prosessi (p) ja osaamisalue (o)
hankkeen perustietojen luominen ja ylläpito	Project Planning (P) Project Integration Management (o)
Suunnitelmien ja tehtävien etenemisen hallinta	Monitoring and Controlling (P) Project Integration Management (o) Project Schedule Management (o)
resurssien hallinta	Planning (P) Executing (P) Monitoring and Controlling (P) Human Resource Management (o)
muutoksenhallinta	Monitoring and Controlling (P) Project Scope Management (o)
budjetin ja sopimusten hallinta	Planning (P) Cost Management (o) Procurement Management (o)
hankkeen/ projektin ohjauksen varmistaminen	Planning (P) Integration Management (o)
laadun hallinta	Monitoring and Controlling (P) Quality Management (o)
asiakirjojen hallinta	Planning (P) Monitoring and Controlling (P) Project Integration Management (o)
raportointi ja yhteistyö	Executing (P) Monitoring and Controlling (P) Communication Management (o)

Hanke- ja projektiohjeen vertailu tuottaa seuraavat johtopäätökset:

Johtopäätös 1: Liikenneviraston hanke- ja projektiohje kattaa hyvin kaikki PMBOK:n tunnistamat projektityöskentelyn osa-alueet.

Johtopäätös 2: Liikenneviraston hanke- ja projektiohje on suunnitteluun painottunut, eikä se korosta riittävästi projektihallinnan kannalta keskeistä suunnittelun ja johtamisen jatkuvaa kehämäistä prosessia.

Johtopäätös 3: Hanke- ja projektiohjeen keskeisenä puutteena voidaan nähdä tavoite- ja muutoshallinnan prosessin yksityiskohtaisen kuvauksen puuttuminen. Johtopäätös perustuu yleisessä projektihallinnan kirjallisuudessa tunnustettuun tavoitehallinnan keskeiseen rooliin projektin onnistumisen näkökulmasta.

4.4.2 Projektisuunnitelmapohjat

Liikenneviraston projektiohjeistuksen toinen kulmakivi on hankkeen tai projektin suunnittelun ja johtamisen avuksi laaditut mallipohjat. Mallipohjat muodostavat rungon, jonka perusteella kaikki keskeiset kokonaisuudet tulevat projektisuunnitelmaan ja tulevat siten huomioituiksi projektin valmistelussa, suunnittelussa, toteutuksessa ja päättämisessä. Mallipohjat on laadittu seuraavista asioista:

- Hanke-ehdotus
- Hankesuunnitelma
- Projektisuunnitelma
- Riskienhallintasuunnitelma
- Viestintäsuunnitelma
- Hankkeen/ projektin hallintasuunnitelma
- Tilanneraportti
- Loppuraportti

Hankesuunnitelma ja projektisuunnitelma ovat sisällöltään toisiaan vastaavia ja niiden sisältö noudattelee luvussa 3.3 *projektisuunnitelma* esitettyjä projektisuunnitelman sisällön vaatimuksia. Muihin pohjiin on kuvattu samalla tavalla kyseisen aiheen tai kokonaisuuden sisältämät asiat. (Liikennevirasto 2011)

Johtopäätöksenä pohjista voidaan todeta seuraava:

Johtopäätös 1: *Suunnitelmapohjat antavat riittävän selkeän ohjenuoran projektisuunnittelulle ja toteutusvaiheen aikaiselle projektihallinnalle.*

Johtopäätös 2: *Hankkeen/ projektin hallintasuunnitelma ei käsittele tavoitehallintaa.* Muutoshallinta kattaa ohjeistuksen mukaan kustannusten, aikataulujen, henkilöstömuutosten ja tehtävämuutosten johdosta aiheutuvan prosessin ja toimenpiteiden suunnittelun, mutta tavoitehallintaa tai muutoksia tavoitteissa ei mainita. Tämän korostaminen olisi kuitenkin oleellista, jotta projektin keskeisin tavoite eli tulos saavutettaisiin tarkoituksenmukaisella tavalla. Etenkin ICT-hankkeissa ja erilaisissa kehitysprojekteissa tavoitteen tarkentuminen projektin elinkaaren aikana on tyypillistä. Atkinssonin, Crawfordin ja Wardin (2006) esittämä projektin aikaisen epävarmuuden kanssa tasapainoilu edellyttää myös tavoitteisiin kohdistuvan muutoshallinnan korostunutta asemaa projektihallinnassa.

Johtopäätös 3: *Ohjeissa tulisi kuvien tai esimerkkien kautta havainnollistaa projektisuunnittelun ja toteutuksen aikaisten projektihallinnan eri prosessien yhteys toisiinsa.* ”Yksi kuva kertoo enemmän kuin tuhat sanaa” on vanha sanonta ja tässäkin yhteydessä se pitää hyvin paikkansa. Pelkästään lukemalla ohjetta ei välttämättä synny mielikuvaa, mitkä ovat eri asioiden vaikutukset suunnittelun ja johtamisen välillä. Lisäksi kuvien kautta olisi helppo määrittää tietyt prosessit Liikennevirasto tasoisiksi toimintatapamalleiksi. Tämä kehittäisi organisaation projektihallinnan taitoa ja helpottaisi uusien projektipäälliköiden oppimista ja laadukkaiden projektisuunnitelmien syntyä.

4.5 Tie- ja katuverkon tietojärjestelmän kehityshankkeen suunnittelu

Tie- ja katuverkon kehittämishankkeen projektisuunnitelman lähtökohtatietoina toimivat olemassa olevan järjestelmän prosessit, asiantuntijahaastattelut sekä Digiroadin kehittämiseksi tehty Digiroad -tarveselvitys ja -palvelukuvaus vuodelta 2009. Vuoden 2012 alussa tehdyt haastattelut vahvistivat ja täydensivät esiselvityksen tuloksia, joiden mukaan Digiroadin asemaa kansallisena tietovarastona on pyrittävä vahvistamaan erityisesti kehittämällä tietomallia ja viiteavainjärjestelmää ohjelmisto uudistuksen yhteydessä. (Tiehallinto 2009)

Projektisuunnitelma laadittiin Liikenneviraston ohjeita seuraten. Sisällöllisesti hanketasoinen projekti on pilkkoutunut tämän raportin laatimisvaiheessa viiteen projektiin ja näiden osaprojekteihin kuvan 21 mukaisesti.

PROJEKTI	OSAPROJEKTI	HUOMAUTUKSET
1. VALMISTAVAVAIHE JA ESISELVITYKSEN KOOSTAMINEN	1.1 Digiroadin asema Liikenneviraston kokonaisarkkitehtuurissa -selvitys	
	1.2 Lainsäädännön merkitys ja vaikutukset järjestelmän kehittämiseen -selvitys	
	1.3 Digiroad-tietomallin suunnittelu	
	1.4 MML ja LIVI yhteisen geometrian harmonisointityön loppuun saattaminen	MML = Maanmittauslaitos
	1.5 Kevyenliikenteen väylien inventointi suunnitelma ja kustannusarvio -esiselvitys	
	1.6 Digiroadin tietosisällön kehittäminen	
	1.7 Tie- ja katuverkon tietojärjestelmän toimintamallin kehittäminen	
	1.8 Avoimen lähdekoodin käyttö -selvitys	
2. OHJELMISTOPROJEKTI	2.1 Toiminnallinen vaatimusmäärittely	
	2.2 Tekninen vaatimusmäärittely	
	2.1 Suunnittelu	
	2.2 Toteutus	
	2.3 Testaus	
3. YLLÄPITOPROSESSIEN KEHITTÄMINEN -PROJEKTI	3.1 Kehittävien prosessien tunnistaminen	
4. AINEISTOKEHITTÄMISPROJEKTI	4.1 Aineisto laajuus	
	4.2 DR2 aineiston muodostaminen	
5. KÄYTTÖNOTTOPROJEKTI		

Kuva 21: Tie- ja katuverkon tietojärjestelmän kehityshankkeen ositus, tilanne 12.9.2012 (Liikennevirasto 2012)

Hankesuunnitelman laadinnassa on hyödynnetty luvussa 3 esitettyjä periaatteita ja tekniikoita. Hankkeen projektisuunnitelman osalta huomioitiin tässä työssä edellä esitetyt johtopäätökset, mikä johti muutos- ja tavoitehallinnan korostamiseen ja siihen liittyvien prosessien kuvaamiseen hankesuunnitelmassa. Hankkeen tavoitehallinnan osalta on osoittautunut, että jo hankkeen ensimmäisessä vaiheessa ovat projektin tavoitteet muuttuneet siten, että hankkeen tavoitteiden muutoshallinta on edellyttänyt ohjausryhmän käsittelyä.

5 PROJEKTIN JOHTAMINEN LIIKENNEVIRASTOSSA

Peter F. Drucker (2011, s.10.) on kirjoittanut: *"Johtamisessa on kysymys ihmisistä. On kysymys siitä, että heidät saadaan tekemään yhdessä töitä asian eteen siten, että heidän osaamisensa ulosmitataan mahdollisimman hyvin ja heidän heikkoutensa muodostuvat irrelevantteiksi."* Suunnittelun ja johtamisen vääjäämätön yhteys projektityöskentelyssä muodostuu siitä, että toiminta on suunniteltava, jotta johtaminen Druckerin esittämän korkean tavoitteen mukaisesti on ylipäättään mahdollista.

Projektijohtaminen käsitetään tässä muodostuvan johtamiskäyttäytymisen (leadership) ja projektihallinnan (management) muodostamasta kokonaisuudesta. Johtaminen ymmärretään kuvan 21 mukaisesti projektihallinnan (project management) yhdeksi ulottuvuudeksi suunnittelun, valvonnan ja organisoinnin ohella. Johtamiskäyttäytymisellä puolestaan ymmärretään sitä osuutta johtamisessa ja projektinhallinnassa, jolla vaikutetaan ihmisiin, ohjataan tekoja, valintoja ja muokataan mielipiteitä. (Müller ja Turner 2010.) Johtamiskäyttäytyminen on läsnä siis ikään kuin poikkitieteellisesti kaikissa projektihallinnan ulottuvuuksissa, joissa tapahtuu vuorovaikutusta.

Tässä työssä projektijohtamisen teoriassa tukeudutaan Dulewiczin ja Higgsin (2003) esittämään teoriaan, jossa johtajuus jakautuu kolmen älykkyyden osa-alueen muodostamaan kokonaisuuteen. Tämä jako on esitetty luvussa 5.2. Tarkasteltaessa projektijohtamista organisaatiotasolla, voidaan johtamista todeta tapahtuvan kahdessa eri ulottuvuudessa. Projektipäällikkö johtaa projektia ja ohjausryhmä johtaa projektipäällikköä. Kummassakin ulottuvuudessa myös johtamiskäyttäytymisellä on oma merkityksensä. Tässä luvussa rajoitetaan tarkastelemaan projektipäällikön johtajuutta.

Tutkimuksellisessa osuudessa on tutkittu kokemusta hyvän projektijohtajan ominaisuuksien Liikennevirastossa. Tutkimuksen kohderyhmäksi valikoitui Liikenneviraston projektityössä tai projektipäällikköinä toiminut joukko. Kysely suoritettiin syyskuussa 2012 järjestetyssä Liikenneviraston projektipäällikkökoulutuksessa. Tutkimuksessa otettiin Müllerin ja Turnerin (2010) esittämät hyvän projektipäällikön ominaisuudet lähtökohdaksi selvitet-

täessä Liikenneviraston projektipäälliköiden suhtautumista projektipäällikön johtamisominaisuuksiin.

5.1 Projektijohtaminen osaamisalueena

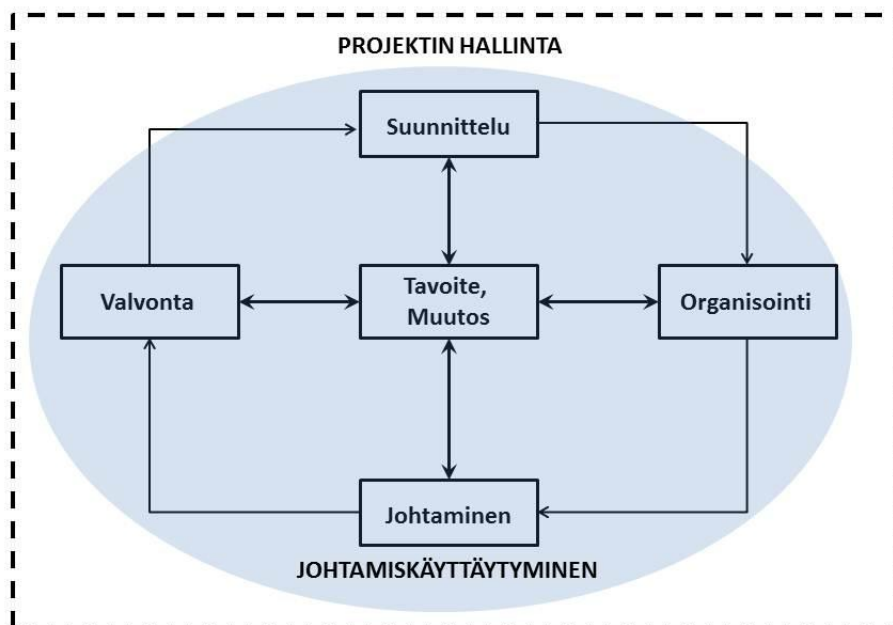
Kerzner (2003, p.3.) esittää, että projektihallinnan kokonaisuuden nähdään perinteisesti koostuvan viidestä asiasta:

- Suunnittelusta
- Organisoinnista
- Oikeiden henkilöiden valinnasta
- Kontrolloinnista
- Ohjauksesta

Projektia johtavat henkilöt hallitsevat asioiden ja tehtävien suunnittelua, resurssointia ja aikataulutusta. Projektipäällikkö on projektin kannalta keskeinen henkilö. Hän huomioi projektin strategisten tavoitteiden täyttymisen määrittäessään tehtäväkohtaiset tavoitteet sekä laatii tai laadituttaa suunnitelmat osaprojektien ja tehtävien osalta. Tehtävissä ja niiden tavoitteissa huomioidaan aikataulutusta, budjetti ja resurssit. Tavoitteiden eteen tehtävää työtä valvotaan ja ohjataan. Koska projektit ovat osa organisaation strategian toteuttamista tai operatiivisen toiminnan kehittämistä, sen toteuttamista valvoo ja ohjaa ohjausryhmä. Ohjausryhmää voidaan kutsua myös seurantaryhmäksi. Ohjausryhmä on projektipäällikön tukena ja ohjaa häntä strategisten suuntalinjojen mukaisesti. Projektipäällikön ohjaus onkin erittäin tärkeää, koska siten organisaatio varmistaa, että kokonaisuus säilyy organisaation määrittämässä rajoissa. (Nicholas, ym 2008, Kerzner 2003.)

Organisaatioilla on yleensä omat ohjeensa projektien johtamiseen. Ohjeissa määritellään asiakirjamallit ja prosessit raportointiin, ohjaukseen, suunnitteluun, tulosten jalkautukseen ja projektin päättämiseen. Missä sitten näkyy johtamiskäytännön osuus?

Koska johtamisessa on kysymys vuorovaikutuksesta ihmisestä ihmiseen, ei tätä projektihallinnan osa-aluetta voida kirjoittaa eksplisiittiseen prosessimuotoon. Ehkä tämän vuoksi muun muassa Kerzner (2003) on jättänyt johtamiskäyttämisen pois listauksestaan. Johtamiskäyttämisen on jotain, mikä lävistää kaikki ne projektihallinnan osa-alueet, joihin liittyy vuorovaikutusta. Johtamisessa on kysymys vuorovaikutuksesta, luottamuksesta ja persoonasta. Projektiohjeessa ei voida kuvata projektipäällikön käytöstä tai toimenpiteitä luottamuksen synnyttämiseksi. Vaikka kuvassa 21 johtaminen on esitetty aivan oikein yhtenä osa-alueena projektihallinnan kokonaisuudessa, on kuitenkin niin, että johtamiskäyttämisen vaikuttaa kaikkeen projektissa tapahtuvaan toimintaan. Asia on esitetty kuvassa 22. Ovaalinmuotoinen alue kuvaa johtamiskäyttämisen aluetta.



Kuva 22: Johtamisen asema projektihallinnan kokonaisuudessa (johdettu: Nicholas, Steyn, 2008, p.4)

Projektihallinnan tutkimuksessa projektipäällikön persoonallisuuden ja projektin onnistumisen välillä on tunnistettu yhteys ensimmäisen kerran jo Hodgettsin (1968) tutkimuksessa. Hän ei kuitenkaan osoita mitään tiettyjä persoonallisia ominaisuuksia. Myöhemmissä

tutkimuksessa on löydetty tietoa tiettyjen persoonallisuuden piirteiden merkityksestä projektipäällikön työskentelyn onnistumiselle. (Müller, Turner 2006, 2010a ja 2010b.)

Johtamiskäyttäytymisen vaikutuksen tutkimus on edennyt 1930-luvun persoonan tarkastelusta 1970-luvun temperamentin ominaisuuksien vaikutukseen organisaation tai projektin menestymiseen. Tällä hetkellä on voimakkaasti esillä tunneälyn (emotional intelligence) ja älyllistä vuorovaikutusta korostava johtamisen tutkimuksen suuntaus. Goleman (1995) osoitti tutkimuksessaan muun muassa, että tunneälyn osa-alueet ovat tärkeämpiä kuin perinteisen älykkyyden osa-alueet. Tunneälyn merkityksen voivat kaikki työelämässä toimineet vahvistaa, kun mietitään, millaisen johtajan johdettavana on hyvä toimia.

Tunneälyn valossa Goleman erottaa kuusi erilaista johtajatyyppeä: 1) visionääri, 2) valmentaja 3) verkostoituja 4) yhdistäjä 5) demokraattinen johtaja ja 6) käskevä johtaja. Tuorein tutkimus ja teoria johtamiskäyttäytymisen osalta yhdistää vielä näitä näkökulmia johtamiskykyjen kokonaisuudeksi. Yleistä hyväksyntää projektijohtamisen tutkimuskentässä on saanut Dulewizin ja Higgsin (2003) esitys, joka yhdistää johtamisen kolmen älykkyydsosa-alueen summaksi. Nämä osa-alueet ovat: **tunneäly** (Emotional Intelligence, EQ), **älykkyys** (Intellectual Intelligence, IQ) ja **organisointikyky** (Managerial Intelligence, MQ). Osa-alueet, joiden summasta johtajuus muodostuu, voidaan jakaa 15 kompetenssiin taulukon 8 mukaisesti. (Dulewicz ja Higgs, 2003; Müller ja Turner 2010a)

Taulukko 8: Johtajuus kompetenssien eri osa-alueet (Dulewicz, Higgs, 2003)

Älykkyyden osa-alueet (IQ)	
Kyky analysoida ja arvioida	Kokoaa useasta lähteestä merkityksellisen tiedon. Osaa erotella ja tunnistaa edut ja haitat. Kyky arvioida tilannetta ja asioita järkevästi. Hyvä tilannetaju erilaisten olettamuksien vaikutuksista.
Näkemykset ja mielikuvitus	Innovatiivinen ja kyky luoda mielikuvituksellisiakin ratkaisuja, omaa selkeän vision tulevaisuudesta ja näkee ennalta muutoksen vaikutukset toteutettaviin asioihin ja koko ydintoimintaan.
Strateginen näkökulma	Näkee laajemman kokonaisuuden ja asioiden riippuvuudet, kykenee yhdistämään lyhyen- ja pitkän tähtäimen arvioinnin tunnistamaan mahdollisuudet ja uhkatekijät
Suunnittelun ja organisoinnin osa-alueet (MQ)	
Resurssien suunnittelu ja organisointi	Organisoi resurssit tehokkaasti ja tuottoisasti silmällä pitäen tavoitteiden saavuttamista. Asettaa selkeät tavoitteet ja kykenee tiivistämään kokonaistavoitteet järkeviksi tehtäväosatehtäviksi.
Keskustelun käynnistäjä	Haastaa toisia ja voittaa eri osapuolet puolelleen hyvällä tilanteeseen oikein kohdennetulla viestinnällä. On saavutettavissa ja helposti lähestyttävä.
Valtuuttaminen	Antaa itsenäistä valtaa ja vastuuta. Kannustaa tarttumaan haasteisiin, ratkaisemaan ongelmia ja sitoutumaan vastuuseen.
Kehittäminen	Kannustaa ympäristöä ottamaan haastavampia tehtäviä, töitä ja vastuuta, kehittää ja kouluttaa toisia, käyttää aikaa toisten kehittämiseen
Tavoitekeskeisyys	Osoittaa päättävyyttä tavoitteiden saavuttamiseen ja päätöksentekoon.
Tunneälyn osa-alueet (EQ)	
Itsetietoisuus	Tietoinen omista tunteistaan ja pystyy tunnistamaan sekä kontrolloimaan niitä
Tunnetason sitkeys	Kritiikin ja henkilökohtaisten vastoinkäymistenkin alla kykenee keskittymään tehtävän ja tavoitteiden kannalta keskeiseen tekemiseen. Eri tilanteissa jaksaa sitoutua ja suorittaa.
Intuitiivisuus	Osaa tehdä selkeitä päätöksiä hyväksikäyttäen loogista ja tunnepohjaista havainnointia myös tilanteissa jossa tieto on vajaata tai moniulotteista.
Toisten huomioonottaminen	Toisten tarpeiden, toiveiden ja mielihalujen huomioonottaminen päätöksenteko tai tilanteen arvio prosessissa
Vaikuttaminen toisiin	Kykyä saada toiset vaihtamaan mielipidettä tai näkökulmaa osoittamalla ymmärrystä ja kuuntelemisen taitoa, kuitenkin tarjoten vaihtoehdoisen katsontakannan
Motivaatio	Energiaa ja intoa saavuttaa tavoitteita ja saada jotain aikaan
Tunnetason sitoutuneisuus	Kykyä osoittaa vahvaa sitoutumista valittuun toimintalinjaan ja sitouttaa toisia teoilla ja sanoilla yhteisten tavoitteiden eteen tehtävään työhön.

5.2 Projektijohtajan johtamiskäyttäytyminen ja ominaisuudet

Johtamisella on aina keskeinen asema, kun pyritään samaan joihin tehtyä. Mitä laajempi tai moniulotteisempi kokonaisuus on kyseessä, sitä enemmän johtamisella on merkitystä. Yksin suoritettavassa työssä työnjohdollinen osuus rajautuu suunnitteluun ja toteutukseen. Projekteissa, joissa yleisesti täytyy saada projektioorganisaatio ja mahdolliset muut sidosryhmät palvelemaan optimaalisella tavalla projektin tavoitteiden saavuttamista, nousee johtamiskäyttäytyminen keskeiseen asemaan. Yli 50 vuotta sitten Gaddis (1959, s.93-94) määritteli projektipäällikön seuraavalla tavalla:

"Projektipäällikkö on johtamisen ja teknologiorientoituneen tekijän välissä. Hän on organisaatiossa se henkilö, joka toteuttaa ylemmän johdon asettamat tavoitteet työskentelemällä suotimena siten, että insinöörit ja tutkijat saavat keskittyä niihin teknologisiin haasteisiin, joihin heidän osaamisellaan voidaan vastata."

Kysymys on siis siitä, kuinka ihmiset saadaan toteuttamaan laadittuja suunnitelmia tavoitteen täyttämiseksi ilman jatkuvaa keskittymistä projektin ympärillä tapahtuvaan muuhun toimintaan. Keskeiseksi tässä nousevat projektipäällikön toiminta suunnittelijana, kommunikoina, valvojana ja ohjaajana. Kommunikointiin voidaan tässä lukea vuorovaikutus ja tehtävien määrääminen. (Nicholas ja Steyen 2008.)

Usein johtamisessa erotellaan ihmisten johtaminen (leadership) ja asioiden johtaminen (management) toisistaan. Näitä kahta ei voida erottaa toisistaan, kun toimitaan sosiaalisessa kontekstissa. Ihmisten ja asioiden johtamisen erot on hyvä tunnistaa, ja johtaja pystyy kehittämään johtamisominaisuuksiaan kummallakin johtamisen osa-alueella.

Projektipäällikön toiminnassa on tyypillistä, että usean eri toiminnon tuotokset yhdistyvät jossain vaiheessa. Tämä erilaisten ihmisten ja osaamisten yhteensovittaminen edellyttää ennen kaikkea tunneälyä ja kykyä johtaa erilaisia ihmisiä. ICT-projekteissa ja ohjelmointityössä on tunnistettavissa mielenkiintoinen näkökulma perinteisen tehokkuuteen nojaavan teollisen tuotannon ja tietotyöläisen luovan ongelmanratkaisukeskeisen tekemisen yhdistelmänä. Tämä asettaa johtamisenkin tietyllä tavalla samalle vedenjakajalle. Taitava johtaja

osaa yhdistää hyvään johtamiseen onnistuneesti johtamiskäyttäytymisen positiiviset keinot. Hän suunnittelee tarkasti, koordinoi kokonaisuutta ja toimeenpanee järkevällä tavalla sekä huomioi tekemisessään ihmisten motivoinnin ja innostamisen työyhteisönsä suoritteiden maksimoimiseksi. (Drucker 2008.)

Koska tietoyhteiskunta ulottaa informaatioteknologian lähes kaikille tuotannon aloille, ei johtamisessa ole enää paluuta aikaan, jolloin työnjohtaja pystyi keskittymään vain hallinnoimaan ja johtaminen eroteltiin tästä irralliseksi kokonaisuudeksi. Nykyään tietotekniikka tunkeutuu kaikkialle tienrakentamisesta sairaanhoitoon. Ihmisten johtaminen luovassa, riippuvuuksia sisältävässä työssä vaatii erilaisia keinoja kuin perinteiset yhden toimialan projektit. Hallinnoivan otteen lisäksi hyvä johtaminen käsittää myös ihmisten kohtaamista, tukemista ja innostamista. Johtamisnäkökulmaa korostava tutkimus saa asioiden johtamiseen (management) painottuneen johtajan vaikuttamaan negatiiviselta. Tämä harha syntyy siitä, että ihmisten kohtaamiseen painottuva toiminta vaikuttaa sosiaalisen vuorovaikutuksen kannalta positiivisesti. Kuitenkin ilman hallinnon ja rakenteiden vahvaa asemaa ei länsimainen yhteiskunta olisi saavuttanut sitä tehokkuutta ja työn tuottavuutta, jonka hedelmiä olemme vuosikymmenet nauttineet.

Taulukossa 9 on Murrayn näkemys kategorisista eroista asioiden johtajan ja ihmisten johtajan välillä. Taulukon perusteella on helppo huomata, että kumpiakin ominaisuuksia tarvitaan projektityöskentelyn johtamiseen tuloksetkaasti. (Murray 2010; Drucker 2008)

Taulukko 9: Asioiden johtajan ja ihmisten johtajan eroja (Murray 2010.)

Management Asioiden johtaja / hallinnointi	Leadership Johtamiskäyttäytyminen
hallinnoi	innovoi
toteuttaa olemassa olevaa	luo uutta tai määrittelee lähtökohtia uudelle
ylläpitää	kehittää
huomio asiat rakenteissa ja systeemissä	huomio ihmisiä
luottaa kontrolliin	rakentaa luottamukselle
näkökulma: lyhyen tähtäimen toiminta	näkökulma: pitkän tähtäimen toiminta
keskeisiä kysymyksiä: kuinka ja milloin?	keskeisiä kysymyksiä: mitä ja miksi?
hyväksyy "status quon"	haastaa olemassa olevan asetelman
tekee asiat oikein	tekee oikeita asioita

Turner (Müller, Turner 2010b.) on tutkimuksessaan yleistänyt tehokkaan projektipäällikön ominaisuudet seitsemään ominaisuuteen taulukon 10 mukaisesti. Tämä yleistys on geneerinen kuvaus ja Dulewicz ja Higgs (2003) ovatkin esittäneet laajassa tutkimuksessaan, että yhtä tiettyä täydellistä yleispätevää profiilia ei ole. Sopiva projektipäällikön persoona, osaaminen ja hyvät projektipäällikön ominaisuudet ovat aina tilannesidonnaisia.

Turnerin yleistyksen mukaan projektipäällikkö on itsevarma, tavoitehakuinen, ongelmien ratkaisuun kykenevä visionääri, joka pystyy tilanteen vaatiessa tarttumaan pieniinkin yksityiskohtiin säilyttäen kuitenkin koko ajan kokonaiskäsityksen projektin hallinnasta. Projektipäällikön kyky kommunikoida eri sidosryhmien kanssa ja kaikilla organisaation tasoilla on tärkeää. Hänen tulee olla myös väsymätön neuvottelija ja täynnä energiaa ja hänellä on oltava kyky kannustaa ympäristöä hankalissakin tilanteissa. (Müller, Turner 2010b)

Taulukko 10: Hyvän projektipäällikön johtajaominaisuudet (Müller, Turner 2010b, p.11-12.)

Henkilökohtainen Ominaisuus	Kuvaus
Ongelman ratkaisukyky	Projektin tehtävänä on lähtökohtaisesti ratkaista jokin haaste tai ongelma ja projektin aikana törmätään ongelmiin. Projektipäälliköllä tulee olla kyky ja halu ratkaista nämä ongelmat.
Tavoitehakuisuus	Projektipäällikkö keskittyy tavoitteiden saavuttamiseen. Suunnittelussa ja johtamisessa painopiste on tavoitteissa, eikä yksityiskohdissa.
Itsevarmuus	Tunneällyn osa-alueena itsevarmuus on korostunut. Projektipäällikölle on keskeistä, että hän kokee pystyvänsä muuttamaan ja saavuttamaan asioita.
Kyky näkökulmien vaihtoon	Projektipäällikölle on tärkeä ominaisuus kykyä katselemaan kokonaisuutta etäältä ja tarvittaessa puuttumaan pieniin yksityiskohtiin, menettämättä kuitenkaan samanaikaisesti kokonaisuuden hahmotusta.
Viestinnän taito	Projektipäällikön pitää osata mukautua sosiaalisiin tilanteisiin kaikilla tasoilla. Keskustelu ylimmän johdon kanssa on oltava yhtä luontevaa kuin keskustelu asentajien taukotilassa.
Neuvottelukyky	Neuvottelua projekteissa tapahtuu jatkuvasti useilla tasoilla. Neuvottelut toimittajien, sidosryhmien ja projektiorganisaation kanssa on oltava projektipäällikölle mieleisiä ja hänen on hallittava nämä tilanteet.
Energia ja aloitekyky	Projektipäälliköllä on oltava positiivista energiaa ja rohkeutta tarttua haasteisiin ja viedä projektia eteenpäin, vaikka asiat meinaavat välillä mennä hankaliksi. Energialla on kyettävä myös ruokkimaan organisaatiota hyvin suorituksiin

Projektijohtaminen ei toimintana poikkea muusta johtamisesta muutoin kuin siltä osin, että projekti on yleensä aikaan sidottu kokonaisuus ja siksi johtamistoimintaa voi sävyttää määräaikaisuus. Riippuen persoonasta tällä voi olla johtamisen näkökulmasta positiivinen tai negatiivinen vaikutus kokonaisuuteen. Inhimillisesti tarkasteltuna määräaikaisuus voi tukea johtajan jaksamista, koska kiivas, paineen alla tapahtuva suorite loppuu projektin valmistuksessa. Toisaalta on mahdollista, että määräaikainen toiminta voi heikentää johtamista varsinkin tapauksessa, jossa projektipäällikkö toimii samalla linjaorganisaation esimiehenä. Tällöin määräaikaisen projektin johtamiseen ei panosta yhtä paljon kuin omien linjaorganisaation alaisten johtamiseen. (Dulewicz ja Higgs 2003)

5.3 Projektin johtaminen Liikennevirastossa

Peter F. Drucker on arvostettu tutkija, jonka ajatuksia johtamisesta on lainattu paljon. Drucker nosti esiin näkökulman, joka kyseenalaisti silloista johtamisen kulttuuri. Hän esitti, että tietotyöläisen johtamisen erilaisuus toimii uuden johtamisen paradigman muodostajana. Keskeistä tässä teoriassa on, että johtamisessa tulee huomioida johtamisen muutos, koska ihmisiä ei enää johdeta tietoyhteiskunnassa samalla tavalla kuin matalan koulutustason tehdastyöläisiä. (Drucker 2001, s.4.) Laadukkaassa, modernissa projektijohtamisessa tämä sama asia toteutuu aivan Druckerin ajatuksen mukaisesti.

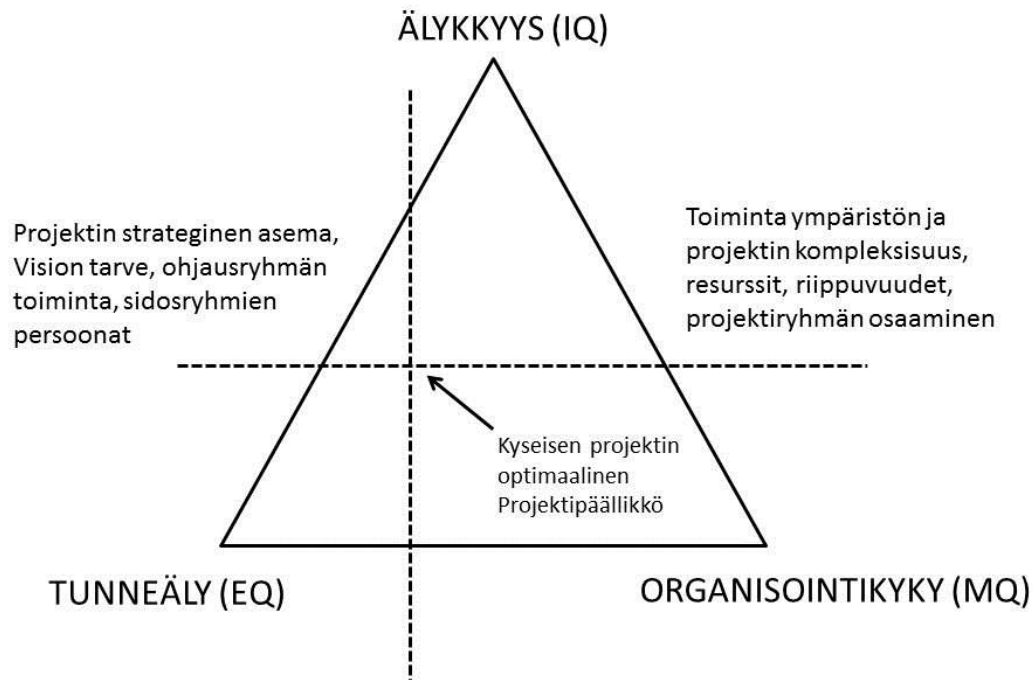
Liikennevirasto on hankintaorganisaatio, jonka asiantuntijalukumäärä on tehtäviin nähden varsin rajattu. Tästä syystä kehitystoimintaa viedään jatkuvasti eteenpäin projekteissa, joissa tilaajan edustaja toimii yhteistoiminnassa toimittajan projektipäällikön kanssa. Tämä luo vielä oman haasteensa johtamiseen, koska projektilla on ikään kuin usean tasoisia tai rinnakkaisia johtajia. Kokonaisuus on yleensä Liikenneviraston projektipäällikön vastuulla mutta käytännön tasolla helposti käy niin, että tilaajan projektipäällikkö toimii ikään kuin ohjausryhmänä suhteessa toimittajan projektipäällikköön. Edellä kuvattu yksinkertainen ketju sävyttää selkeästi Liikenneviraston projektijohtamista ainakin ICT-projekteissa. Hanke- ja projektitasoisissa kokonaisuuksissa toimittajan projektipäälliköitä on useampia ja tilanne on siten luontevampi, koska hanke- ja projektipäällikön rooli on enemmän projekteja yhteen sovittava.

5.4 Johtamisen kyselytutkimus

Tämän tutkimuksen projektijohtamisen empirisena osana tutkittiin Liikenneviraston projektipäällikkönä toimivien tai sellaiseksi koulutettavien henkilöiden näkemyksiä hyvän projektijohtajan ominaisuuksista Liikenneviraston toimintaympäristössä. Tutkimus toteutettiin kvantitatiivisen ja kvalitatiivisen tutkimuksen yhdistävänä kyselynä. Kohderyhmäksi valittiin 20 Liikenneviraston projektipäällikkökoulutukseen osallistunutta ihmistä, joista 17 vastasi toteutettuun kyselyyn.

Kysely perustui taulukon 8 mukaiseen Dulewizin ja Higgsin (2003) johtajuuden kompetenssin osa-alueisiin ja niistä Turnerin ja Müllerin (2010a) johtopäätöksiin, että johtajuuden on mukauduttava toimintaympäristön ja projektin vaatimusten mukaisesti. Aikaisemmin esitettyjen Dulewiczin ja Higgsin (2003) sekä Turnerin ja Müllerin (2012) johtopäätöksiin nojaten kyselyyn osallistuvilla esitettiin kyselyn taustoitukseksi kuva 23, jonka tavoitteena oli nostaa esille johtamisen vaatimusten osa-alueet ja toimintaympäristösidonnaisuus.

Lomakkeessa osallistujia pyydettiin arvioimaan Liikenneviraston projektijohtamisessa tarvittavia ominaisuuksia sekä esittämään projektijohtamisen kulttuurissa havaitsemiaan heikkouksia. Kyselylomakkeessa yhdistettiin kvalitatiivista ja kvantitatiivista tutkimusmenetelmää. Kvalitatiivisten ja kvantitatiivisten menetelmien käyttöä samassa tutkimuksessa on pidetty hyvänä siksi, että kahden menetelmän yhdistäminen antaa aiheesta paremman kokonaiskuvan (Cohen & Manion 1985, 260). Kysymyssarja oli yksinkertainen ja sillä pyrittiin saamaan kokonaiskuva siitä, miten projektipäälliköt tai projektipäälliköksi koulutettavat kokivat henkilökohtaisesti projektipäällikön ominaisuuksien painoarvon. Kyselyllä ei kuitenkaan saatu avoimiin kohtiin paljon vastauksia. Täten kvalitatiivinen osuus jäi tutkimuksellisesti vaatimattomaksi. Kyselylomake on esitetty liitteessä 1.



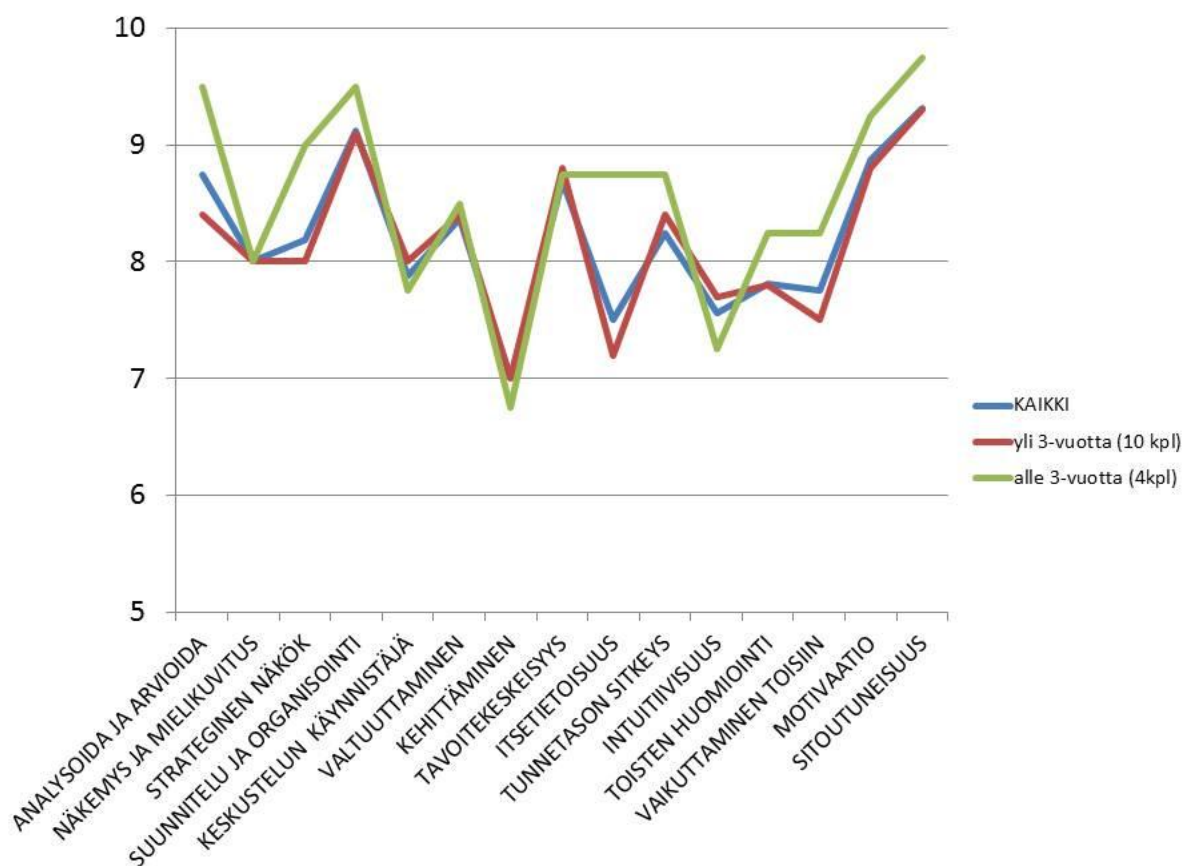
Kuva 23: Projektipäällikön johtamiskompetenssien osa-alueet ja toimintaympäristösidonnaisuus (johdettu: Müller ja Turner 2010 sekä Dulewicz ja Higgs 2003)

Kyselyyn vastasi yhteensä 17 projektipäällikköä tai sellaiseksi koulutettavaa. He edustivat laajasti eri Liikenneviraston toimialueita ja tukivat siten yleisellä tasolla kyselyn reliabilitteettia. Kysely jaettiin kahdellekymmenelle (n=20) ja yksi vastanneista oli ymmärtänyt kyselylomakkeen väärin ja pyrkinyt laittamaan eri ominaisuudet tärkeysjärjestykseen ohjeistuksen vastaisesti. Kaksi kyselyyn osallistunutta jätti demografiatiedoista pois kokemuksensa. Nämä vastaukset jätettiin huomiotta kuvan 24 kuvaajassa, jossa kyselyyn vastanneet on jaettu kahteen ryhmään:

Ryhmä 1 Yli 5 vuotta projekti kokemusta ja vähintään 3-5 vuotta projektipäällikkö kokemusta.

Ryhmä 2 Alle 3 vuotta projektikokemusta tai kokemusta projektipäällikkö tehtävistä.

Kyselytutkimuksen reliabiliteettia voidaan pitää projektipäälliköksi koulutettavien joukossa korkeana, koska kyselyyn vastattiin kattavasti. Tutkijalla ei ole tiedossa, että vastaavan tyyppistä kyselyä olisi tehty aikaisemmin. Liikennevirastossa toteutetaan vuositasolla toistasataa projektia ja projektipäällikkötehtävissä toimii pelkästään tiedonhallinnan kehittämisohjelman alaisissa projekteissa 48 ihmistä. (Liikennevirasto 2012b) Tämän vuoksi kyselyn kattavuus koko Liikenneviraston valossa ei ole riittävä.



Kuva 24: Projektipäällikön hyvien ominaisuuksien kokemus kyselyyn vastanneiden osalta

Taulukossa 11 on esitetty kyselyn tulokset taulukossa. Taulukoon on laskettu kyselyn keskiarvot kuvan 24 mukaisissa kolmessa eri ryhmässä (kaikki, yli 5 vuotta ja alle 3 vuotta). Analysointia varten laskettiin myös kahden eri ryhmän vastausten keskiarvojen vaihteluväli.

Taulukko 11: Kyselytutkimuksen tulokset

Kompetenssi	Kaikkien vastaajien Keskiarvo KA (N = 16)	Keskiarvo yli 5-vuotta kokemusta projektioorganisatiossa tai projektipäällikkönä (KA r1)	Keskiarvo 3-vuotta tai alle projektipäällikkönä tai projektioorganisatiossa (KA r2)	Keskiarvojen vaihteluväli R = KA (r1) – KA (r2)
KYKY ANALYSOIDA JA ARVIOIDA	8,750	8,400	9,500	1,10
NÄKEMYS JA MIELIKUVITUS	8,000	8,000	8,000	0,00
STRATEGINEN NÄKÖKULMA	8,188	8,000	9,000	1,00
KYKY SUUNNITELLA JA ORGANISOIDA	9,125	9,100	9,500	0,40
KESKUSTELUN KÄYNNISTÄJÄ	7,875	8,000	7,750	0,25
VALTUUTTAMINEN	8,375	8,400	8,500	0,10
KEHITTÄMINEN	7,000	7,000	6,750	0,25
TAVOITEKESKEISYYS	8,688	8,800	8,750	0,05
ITSETIETOISUUS	7,500	7,200	8,750	1,55
TUNNETASON SITKEYS	8,250	8,400	8,750	0,35
INTUITIIVISUUS	7,563	7,700	7,250	0,45
TOISTEN HUOMIOINTI	7,813	7,800	8,250	0,45
VAIKUTTAMINEN TOISIIN	7,750	7,500	8,250	0,75
MOTIVAATIO	8,875	8,800	9,250	0,45
SITOUTUNEISUUS	9,313	9,300	9,750	0,45

Kyselyn perusteella laadittiin analyysi, jonka perusteella voidaan todeta, että kyselyyn osallistuneiden mielestä seitsemän keskeisintä kompetenssia Liikenneviraston projektipäällikön johtamisominaisuuksina ovat:

- **Sitoutuneisuus** - Projektipäällikkö osoittaa vahvaa sitoutumista valittuun toimintalinjaan ja sitouttaa toisia teoilla ja sanoilla yhteisten tavoitteiden eteen tehtävään työhön.
- **Kyky suunnitella ja organisoida** - Projektipäällikkö organisoii resurssit tehokkaasti ja tuottoisasti silmälläpitäen tavoitteiden saavuttamista, asettaa selkeät tavoitteet

ja kykenee tiivistämään kokonaistavoitteet järkeviksi osatehtäviksi ja näiden tavoitteiksi.

- **Motivaatio** - Projektipäälliköllä on energiaa ja intoa saavuttaa tavoitteita ja saada jotain aikaan.
- **Tavoitekeskeisyys** - Projektipäällikkö osoittaa päättäväisyyttä tavoitteiden saavuttamiseksi ja päätösten tekemiseksi.
- **Valtuuttaminen** - Projektipäällikkö antaa itsenäistä valtaa ja vastuuta projektiorganisaatiossa ja kannustaa muita tarttumaan haasteisiin, ratkaisemaan ongelmia ja sitoutumaan vastuuseen.
- **Tunnetason sitkeys** - Projektipäällikkö kykenee kritiikin ja henkilökohtaisten vastoinkäymistenkin alla keskittymään tehtävän ja tavoitteiden kannalta keskeiseen tekemiseen ja hän jaksaa eri tilanteissa sitoutua ja suorittaa.
- **Strateginen näkökulma** - Projektipäällikkö näkee laajan kokonaisuuden ja asioiden riippuvuudet, kykenee yhdistämään lyhyen ja pitkän aikavälin arvioinnit ja tunnistaa samalla mahdollisuudet ja uhkatekijät.

Näillä johtamisominaisuuksilla on havaittavissa selkeää yhteyttä Turnerin tutkimukseen ja sen tuloksiin (Turner ja Müller 2010a). Sitoutuneisuus ja motivaatio ja tavoitteen saavuttamisen keskeinen asema nousivat tässä kyselyssä tilastollisesti merkittävimmiksi ominaisuuksiksi. Valtuuttaminen voidaan nähdä kommunikaation ja viestinnän sekä näiden takana vaikuttavan yleisen luottamuksen osa-alueina. Kyky strategiseen näkökulmaan nousi listalle seitsemänneksi, mikä voidaan ymmärtää Turnerin listauksen kykyä vaihtaa näkökulmia projektin strategisen vaikuttavuuden ja yksityiskohtien välillä (kyky suunnitella ja organisoida).

Kokemusta omaavilla projektipäälliköillä strategisen näkökulman ja arviointi- ja analysointikyvyn merkitys jäi merkittävästi alemmalle tasolle kuin kokemattomammilla henkilöillä. Tämä johtunee siitä, että he ovat tottuneempia toimimaan yhteistoiminnassa ohjausryhmän kanssa. Kokeneemmat projektipäälliköt uskaltavat paremmin luottaa siihen, että myös muut projektiin ohjaukseen osallistuvat tuovat strategista näkemystä kokonaisuuteen.

Kolme vuotta tai vähemmän kokemusta omaavat kyselyyn osallistuneet ovat arvioineet kolme aluetta selkeästi merkityksellisemmiksi kuin kokeneemmat kollegansa. Nämä ovat 1) itsetietoisuus, 2) kyky analysoida ja arvioida ja 3) strateginen näkemys. Näistä vain strateginen näkemys ylsi keskiarvojen puolesta seitsemänneksi merkityksellisimmän kompetenssien listalle. Tästä voidaan päätellä, että nuorilla johtajilla on kokemus tai käsitys siitä, että projektipäällikön merkitys projektin kannalta on vahvasti kytköksissä kokonaisuuteen.

Strategisen näkemyksen merkityksen ovat tunnistaneet tutkimuksessaan myös Müller ja Turner (2007). Nyt suoritetun kyselyn valossa on mielenkiintoista, että kokeneempien projektipäälliköiden näkemys saa tukea heidän tutkimuksestaan. Turner ja Müller esittävät jopa strategisen näkökulman olevan haitallista projektipäällikölle. Heidän mukaan on tärkeämpää keskittyä käsillä olevaan tehtävään ja jättää strateginen ulottuvuus projektin ohjausryhmän tai omistajan tehtäväksi. (Müller ja Turner 2007.)

Mielenkiintoinen havainto on se, että vaikka kokemattomampi ryhmä on lähes kaikessa antanut asteikolla suuremman arvosanan kuin kokeneemmat, intuitiivisuus saa kokeneemmilta painavamman arvon. Tässä näkyy selvästi se kokemuksen tuoma näkökulma, että projekteissa kaikki muuttujat eivät ole aina tiedossa ja projektipäällikön on kyettävä epäselvissä tilanteissa luottamaan itseensä ja arviointikykyynsä.

Kyselyn reliabiliteettia voidaan pitää kohtuullisen hyvänä, koska kyselyyn osallistuneet ihmiset ovat organisaation nimeämiä tulevia tai toimivia projektipäälliköitä. Koska tutkimuksen tulokset perustuvat subjektiivisiin arviointeihin, asettaa tämä luonnollisesti tutkimuksen luotettavuudelle tietyt rajat.

6 TYÖN TULOKSET JA NIIDEN ARVIOINTI

Tässä luvussa on esitetty tiiviisti tutkimuksen tulokset. Tutkimuksella pyrittiin vastaamaan asetettuihin kolmeen tutkimuskysymykseen:

1. Millainen on projektihallinnan kirjallisuudessa esitetty projektisuunnittelun malli ja miten Liikenneviraston projektiohjeistus eroaa yleisestä esitetystä mallista?
2. Onko projektiohjeistuksessa havaituilla eroilla merkitystä projektin johtamisen näkökulmasta?
3. Miten projektipäällikön johtamisominaisuuksien merkitys koetaan Liikenneviraston projektijohtamisen kulttuurissa?

Työssä on verrattu Liikenneviraston projektihallinnan ohjeita ja mallipohjia projektin suunnittelun ja johtamisen yleiseen teoriaan. Johtamisen näkökulmaa on lähestytty hyvän projektipäällikön ominaisuuksien kautta. Tutkimuksessa on tunnistettu, että projektin johtaminen ja johtajan profiili on tilanne-, projekti- ja organisaatiosidonnaista. Kyselytutkimuksella on pyritty vastaamaan kysymykseen, mitkä ominaisuudet ovat Liikenneviraston projektipäälliköiden ja sellaiseksi kouluttautuvien näkemyksen mukaan hyvän projektipäällikön ominaisuudet.

6.1 Työn keskeiset tulokset

Tutkimuksen valossa voidaan todeta Liikenneviraston projektisuunnittelun ohjeistuksesta ja mallipohjista seuraavaa:

Johtopäätös 1: Suunnitelmapohjat antavat riittävän selkeän ohjenuoran projektisuunnittelulle ja toteutusvaiheen aikaiselle projektihallinnalle.

Johtopäätös 2: Hankkeen/ projektin hallintasuunnitelma ei käsittele riittävästi tavoitehallintaa ja muutoksenhallintaa.

Johtopäätös 3: Ohjeissa tulisi kuvien tai esimerkkien kautta havainnollistaa projektisuunnittelun ja toteutuksenaikaisen projektihallinnan eri prosessien yhteys toisiinsa.

Tavoitehallinta- ja muutoksenhallintamekanismi olisi tärkeä kuvata paremmin ja vaatia näiden suunnittelu osaksi jokaista projektia. Toimintavaltuuksien kuvaaminen sekä päätöksenteko-oikeudet ja käsittelyjärjestykset sujuvoittaisivat projektin etenemistä. Muutoshallintaan kytkeytyy myös tavoitehallinta. Tällä on suuri merkitys ainakin ICT-projekteissa, joiden tavoitehallinta on selkeästi dynaamisempaa kuin perinteisen infrastruktuurin rakentamiseen liittyvien projektien tavoitehallinta. Myös Liikenneviraston ja julkisen hallinnon hankintapainotteinen toimintatapa projektien läpiviennissä asettaa erityisen kovat vaatimukset muutoshallinnalle. Sopimuksin tulee varmistaa se, että projektin suuntaaminen tavoitteiden kannalta järkevästi on mahdollista projektin elinkaaren eri vaiheissa.

Tutkimuksen projektisuunnittelun osuuden tulosten osalta voidaan esittää hypoteesi, että Liikenneviraston projektityössä suunnitelmien päivittäminen ja muutoksenhallintamekanismi ei toimi riittävän hyvin. Tämä olisi erinomainen jatkotutkimustehtävä, sillä huonosti toimiessaan muutos- ja tavoitehallinnan heikkous aiheuttaa kustannuksia tai epätyytyttäviä lopputuloksia.

Johtamisen osalta kyselytutkimuksessa havaittiin, että Liikenneviraston toimintaympäristössä kansainvälisissä tutkimuksissa eri älykkyyden osa-alueista muodostuvat hyvän projektipäällikön ominaisuudet koettiin merkityksellisinä. Pienimmät painoarvot annettiin kouluttavalle otteelle sekä intuitiivisuudelle. Vahvimmin painoarvon tutkimuksessa saivat sitoutuneisuus, kyky suunnitella ja organisoida, motivaatio sekä tavoitekeskeisyys. Kokeneemmat projektipäälliköt ymmärtävät kyselyn perusteella sen, että strateginen näkökulma on projektin asettavan tahon vastuulla. Projektipäällikön tulee keskittyä käsillä olevaan tehtävään ja jättää strategiset riippuvuudet esimiestensä pohdittavaksi.

6.2 Tulosten arviointi

Tässä tutkimuksessa on valittu PMI:n PMBOK keskeiseksi projektihallinnan suunnittelu ohjaavaksi teokseksi, johon Liikenneviraston projektihallinnan kirjallisia ohjeita verrattiin. Rinnalla pidettiin keskeisenä lähteenä Risto Pelinin projektihallinnan käsikirjaa, joka on seitsemällä painoksella yksi suomalaisen projektihallinnan lainatuin teos. Vaikka teoksista

ensin mainittu on kansainvälisesti tunnustettu projektihallinnan ohje, työn johtopäätöksiin olisi voitu saada enemmän laajuutta, jos vertailua olisi tehty useamman projektihallinnan yleistä teoriaa luovan käsikirjan tai tutkimuksen valossa. Nyt tunnistetut erot ja kehitysuositukset perustuvat siis näihin kirjallisiin ohjeisiin ja niiden vertailuun Liikenneviraston omien kirjallisten ohjeiden kanssa, eivätkä ne huomioi projektijohtamisen kulttuuria laajemmin.

Tutkimuksessa tukeuduttiin vertailevaan tutkimukseen, eikä toteutuneita projekteja tai projektisuunnitelmia tarkasteltu ollenkaan, mikä olisi voinut antaa Liikenneviraston projektijohtamisen kulttuurista autenttisemmän kuvan. Useinhan on niin, että organisaatio toimii toisin kuin ohjeissa on kirjattu. Vertailun tuloksia voidaan kuitenkin kirjallisen ohjeen osalta pitää valideina, tutkimuskysymyksen ollessa keskittynyt nimenomaan PMBOK:ssa havaittuihin eroihin.

Vaikka projektijohtamisen osuuden tutkimuksessa pyrittiin aidosti selvittämään Liikenneviraston projektijohtamisen kulttuuriin sopivia johtajaominaisuuksia, kohdistuu tähän tutkimuksen suurin epävarmuustekijä. Projektipäällikön ominaisuuksien kokemusta kartoittava kysely suunnattiin vuoden 2012 projektipäällikkö koulutukseen osallistuville henkilöille. Tutkimuksen tämän osuuden tuloksia arvioitaessa on huomioitava se, että kyselyyn osallistuivat todennäköisesti ihmiset, jotka kokevat tarvitsevansa lisäkoulutusta projektijohtamisen osalta tai ovat vasta siirtymässä projektipäällikön tehtäviin. Liikenneviraston projektipäälliköt, jotka kokevat hallitsevansa projektityöskentelyä, eivät todennäköisesti ole hakeutuneet tähän koulutukseen. Tältä osin mielenkiintoisimmaksi jatkotutkimuksen kohteeksi jää se, miten tällaiset arvostetut, erittäin kokeneet projektipäälliköt kokevat projektipäällikön ominaisuudet.

6.3 Jatkotoimenpiteet ja suositukset

Tutkimuksen johtopäätösten perusteella voidaan yleistää, että jatkossa Liikenneviraston projektipäälliköiden koulutuksessa ja ohjeistuksessa kannattaa korostaa muutoshallintaa ja projektin ohjausryhmän roolia muutoksenhallinnassa. Samalla strategisen näkökulman vastuun jakautuminen asemoituu oikein. Myös osituksen ohjeistamisen parantaminen esimer-

kiksi tässä tutkimuksessa esitetyllä mallilla auttaisi hahmottamaan projektikokonaisuutta ja sen tehtäviä paremmin.

Prosessimaisuuden ja projekti työn kehämäistä luonnetta tulisi liikenneviraston ohjeissa tuoda näkyviin muutamalla havainnollistavalla kuvalla. Tämä tukee muutoshallintaa ja painottaa eri toimijoiden merkitystä osana projektia ja helpottaa siten projektisalkun hallinnoimista.

Jatkotutkimuksena voisi selvittää Liikenneviraston projektisalkun hallintaa ja tuottaa Liikennevirastolle ohje muutos- ja tavoitehallinnan dynaamisesta ohjaamisesta osana ohjausryhmätyöskentelyä. Myös projektipäällikkötehtävissä toimivien henkilöiden ominaisuuksien johdonmukainen analysointi ja kehittymisen seuranta voisi tukea Liikenneviraston projektienhallinnan kokonaisuuden kehittymistä ja organisaation oppimista.

7 YHTEENVETO

Projektien suunnittelu ja johtaminen on nykyään osa lähes jokaisen organisaation päivittäistä tekemistä. Projektipäälliköt kantavat vastuun projektiensa projektihallinnasta, eli suunnittelusta, organisoinnista, johtamisesta ja valvonnasta. Koska organisaatiot kehittyvät projektien kautta nousee projektipäälliköiden kyky suunnitella ja organisoida, unohtamatta johtamiskäyttäytymistä, koko organisaation merkittäväksi menestyksen tekijäksi.

Tässä työssä on selvitetty lähinnä Project Management Institute:n PMBOK valossa hyvän projektisuunnittelun ja hallinnan periaatteet sekä verrattu näitä Liikenneviraston hanke- ja projektihallinnan ohjeisiin. Tutkimuksessa esiin nousevat kehittämiskohteet eivät ole projektityöskentelyn kannalta kriittisiä, mutta oikealla tavalla toteutettuna ne voivat tuottaa Liikenneviraston projektihallinnan kulttuuriin lisäarvoa. Ainakin uusien projektipäälliköiden näkökulmasta ohjeistuksen laatu sekä opastavuus tuovat varmuutta, lisäävät ymmärrystä projektityöskentelystä ja mahdollistavat siten projektien paremman toteutuksen. Tutkimuksen ehkä tärkeimpänä havaintona on projektityöskentelyn kehämäinen luonne. Tavoitteiden muutosten ja riippuvuuksien kautta tulevien muutosten hallinnalla on erittäin

keskeinen rooli projektin onnistumisen kannalta. Hyvä projekti päällikkö ei vain toteuta laatimaansa suunnitelmaa vaan suunnitelma luo pohjan, jonka perusteella matka kohti lopputulosta aloitetaan. Tavoite- ja muutoshallinnan keinoin suunnitelma pidetään ajan tasalla.

Projektin johtaminen on ennen kaikkea asioiden johtamista. Johtamiskäyttäytymisen leadership -johtajuuden läsnäolo kaikessa projektihallinnan kokonaisuudessa on kuitenkin tosiasia. Kirjallisuudesta on löydettävissä projektipäällikön ominaisuuksien ja johtamiskäyttäytymisen kannalta kykyjä, jotka ovat tärkeitä hyvälle projektipäällikölle. Tässä työssä hyvät projektipäällikön ominaisuudet valittiin Dulewiczin ja Higgsin (2003) tutkimuksen tulosten mukaisesti. Vertailu Liikenneviraston projektipäälliköiden kokemuksen ja näkemysten valossa tuotti johtopäätöksen, että Liikenneviraston projektipäällikölle on tärkeää samat ominaisuudet kuin yleisessä tutkimuksessa on todettu olevan merkittävää.

Tutkimuksen perusteella Liikennevirastossa projektipäällikön keskeisimmiksi ominaisuuksiksi nousivat sitoutuminen, kyky suunnitella ja organisoida sekä motivaatio. Kun projektipäällikkö toimii tavoitehakuisesti näiden ominaisuuksien varassa, ja valtuuttaa projektiorganisaation muut toimijat riittävän itsenäisinä tehtäviinsä, projektityössä saavutetaan hyviä tuloksia.

LÄHTEET

Anttonen, K., Tehosta Projektityöskentelyä - johda hanketta 80/20 periaatteella, Talentum Media Oy 2003

Abbasi, Y., Al-Mharmah, H., Project management practice by the public sector in a developing country, *International Journal of Project Management*, Vol. 18 Issue 2, p105, 2000

Atkinson, R., Project management: cost, time and quality, two best guesses and a phenomenon, it's time to accept other success criteria, *International Journal of Project Management*, Vol. 17, No. 6, pp.337-342, 1999

Atkinson, R., Crawford, L., Ward, S., Fundamental uncertainties in projects and the scope of project management, *International Journal of Project Management*, No. 4, pp.687-698, 2006

Bachy, G., Hameri, A-P, What to be implemented at the early stage of a large-scale project, *International Journal of Project Management*, Vol. 15, No. 4, pp.211-218, 1997

Bjarnasson, E., Wnuk, K, ja Regnell, B., "Are you biting off more than you can chew? A case study on causes and effects of overscoping in large-scale software engineering", *Information and Software Technology*, vol 54, Issue 10, pp.1107-1124, 2012

Boddy, D., Managing change in changing times, *Management Science* vol 37, pp.22-26, 1993

Burke, R., *Project Management - Planning and Control Techniques* 4th Edition, John Wiley & Sons Ltd., 2005

Cohen L & Manion L (1989) *Research Methods in Education*. Routledge, Chatham

Cohn, M., *Agile Estimating and Planning*, Addison-Wesley, 2005

- Crawford, L., Hobbs, B.J, Turner, R., Project Management Institute, 2004
- Crawford, L., Hobbs, B.J, Turner, R. 2006, "Aligning Capability With Strategy: Categorizing Projects to Do Right Projects and Do Them Right", Project Management Journal, vol. 37, Issue 2, p38-50
- Dvir, D., Raz, T, Shenhar A.J., An empirical analysis of the relationship between project planning and project success, International Journal of Project Management, vol 21, s.89-95, 2003
- Dvir, D., Lechler, T., "Plans are nothing, changing plans is everything: the impact of changes on project success", Research Policy, vol 33, 2004, p.1-15
- Drucker, P., The Essential Drucker: The Best of Sixty Years of Peter Drucker's Essential Writings on Management, Collins Business Essentials, 2008
- Dulewicz, V., Higgs, M, Design and a new instrument to assess leadership dimensions and styles, Henley Working Paper HWP 0311, Henley Management College, Henley on Thames, 2003
- Forsberg, K., Mooz, H., Cotterman H., Projektin hallinta - malli kaupalliseen ja tekniseen menestykseen, Gummerus, 2003
- Finlex 991/2003, "Laki tie- ja katuverkon tietojärjestelmästä", [viitattu: 29.9.2012], saatavilla: (<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2003/20030991>)
- Giezen, M, Keeping it Simple? A Case study into the advantages and disadvantages of reducing complexity in mega projects planning, International Journal of Project Management, [viitattu 5.5.2012], artikkeli on julkaisematta, hyväksytty 17. joulukuuta 2011.
- Haukka, M., "Ohjelmajohtaminen ja sen soveltaminen", Projektitoiminta 2/2007, saatavilla: <http://www.projekti-instituutti.fi/files/78/Ohjelmajohtaminen.pdf>, [viitattu 22.9.2012]

Heising, W., "The integration of ideation and project portfolio management - A key factor for sustainable success", *International Journal of Project Management*, vol 30, p.582-595, 2012

Hodgets, R., *Leadership techniques in the project organization*, *Academy of Management Journal*, Vol. 16, No. 7, pp. 509-522, 1986

Hytönen, T., Lehtomäki, L, *Valtion hankintakäsikirja 2010*, Valtionvarainministeriö, Tampereen Yliopistopaino Oy 2010

ISO 9126 (1992). *Information technology - Software product evaluation - Quality characteristics and guidelines for their use*. International Organisation for Standardization

JHS171 ICT-palvelujen kehittäminen: kehittämiskohteiden tunnistaminen, JUHTA - Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta, 11.9.2009, (viitattu 24.4.2012), saatavilla [<http://www.jhs-suositukset.fi/suomi/jhs171>]

Jyväskylän yliopisto, Koppa-oppimateriaalipilone, (viitattu 5.3.2012), saatavilla [<https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/metelmapolkuja/tutkimusprosessi>]

Kan, S.H., *Metrics and Models in Software Quality Engineering*. Addison-Wesley, 2003 Boston

Kerzner, H., *Project Management: a system approach to planning, scheduling, and controlling* 8th edition, John Wiles & Sons, Inc, 2003

Kulkarni, S.V., Jenamani, M., 2008, *Make-or-buy: a case study at an Indian automobile company*, *Strategic Outsourcing: An International Journal*, Vol. 1, Iss: 3 pp 268-287

Liikennevirasto, digiroad_esitys_2011, [viitattu 20.5.2012], saatavilla: http://www.digiroad.fi/dokumentit/fi_FI/dokumentit

Liikennevirasto, Tie- ja katuverkon tietojärjestelmän kehityshanke -hankesuunnitelma, arkistodiaari 807/066/2012, Liikennevirasto 2012

Liikennevirasto, Tiedonhallinnankehittämisohjelma, Liikennevirasto 2012b

Liikennevirasto, Hanke- ja projektiohje, Liikennevirasto 2011

Loosemoore, M., Raftery, J., Reilly, C. and Higgon, D., Risk Management in Projects, Taylor & Francis, London 2006

Microsoft Project 2010 -ohje, [viitattu 26.4.2012], saatavilla: www.office.microsoft.com/en-us/project-help/a-quick-history-of-project-management-HA010351563.aspx

Murray, A., "The Wall Street Journal Essential Guide to Management", Dow Jones & Company, 2010

Müller, R., Turner J.R., "Matching the project manager's leadership style to project type", International Journal of Project Management, vol 25, s.21-32, 2007

Müller, R., Turner, J.R., Attitudes and leadership competences for project success, Baltic Journal of Management, Vol. 5, Iss. 3, pp. 307-329, 2010a

Müller, R., Turner, J.R., Project-Oriented Leadership, Gover 2010b

Nicholas J., Steyn, H., Project Management - principles and practice, Elsevier Inc. 2008

Nurmi, T., Rekiaro, I., Rekiaro, P., Suomalainen Sivistyssanakirja, Gummerus, 1999

Pelin, R., Projektin suunnittelu ja ohjaus -käsikirja, Weilin+Göös, 1990

Pelin, R., Projektihallinnan käsikirja, 5. uudistettu painos, Gummerus, 2008

PMBOK, A Guide to the Project Management Body of Knowledge: PMBOK Guide - 3rd Edition, PMI Inc., 2004

Project Management Institute -verkkopalvelu, [viitattu 5.5.2012], (saatavilla: www.pmi.org)

Ruuska, K., 2001, Projekti hallintaan, Jyväskylä, Talentum Media Oy

The Wall Street Journal, "What is the difference between Management and Leadership", [viitattu 9.3.2012]. (Saatavilla: <http://guides.wsj.com/management/developing-a-leadership-style/what-is-the-difference-between-management-and-leadership/tab/>)

Sanchez H., Robert, B., Bourgault M., Pellerin R., Risk management applied to projects, programs, and portfolios, International Journal of Managing Projects in Business, vol. 2. Is.1, pp14-35, 2009

Terrano, T. 2008, Beyond the KISS Principle for Agent-Based Social Simulation, Journal of Socio-Informatics 1(1), 1-190

Tiehallinto, "Digiroad - tarveselvitys ja palvelukuvaus", Älli-julkaisu 3/2009, Tiehallinto 2009

Trietsch, D., Baker, K.R., PERT 21: Fitting PERT/CPM for use in the 21st century, International Journal of Project Management, vol 30, pp. 490-502, 2012

Turner J.R., The Handbook of Project Based Management, 3rd edition, 2009, McGraw-Hill

University of Helsinki (UH) Web pages, "kielitieteen laitoksen projektihallinnan -kurssin verkkosivut" (viitattu 10.3.2012). [Saatavilla: <http://www.ling.helsinki.fi/kit/2006k/clt310pro/yleista/maaritelma.shtml>]

Westland, J., The Project Management Life Cycle, Kogan Page Limited 2006

LIITE 1: KYSELYTUTKIMUS DIPLOMITYÖTÄ VARTEN: Projektin suunnittelu ja johtaminen

Projektipäällikön johtamisominaisuuksia on tutkittu kirjallisuudessa runsaasti. Tämän kyselytutkimuksen taustalla on Dulewiczin ja Higgsin [1] sekä Müllerin ja Turnerin [2] tutkimukset, joissa on esitetty johtopäätöksiä tietyt johtamisominaisuudet hyvän projektipäällikön tärkeimpinä ominaisuuksina.

Kyselyn tavoitteena on selvittää, miten Liikenneviraston projektipäällikkönä tai projektiorganisaation jäsenenä toimineet henkilöt kokevat projektijohtamisen kannalta tiettyjen ominaisuuksien painoarvon projektin onnistumisen kannalta.

Ohjeet:

- 1) Syötä ruutuun painoarvo 1-10 kohdan painoarvolle projektipäällikön johtamiskykyjen näkökulmasta. Perustele.
- 2) Valitse korkeintaan viisi osa-aluetta, jotka kokemuksesi/ näkemyksesi mukaan kaipaavat erityistä kehittämistä Liikenneviraston projektijohtamisessa yleisesti
- 3) Perustele yleisiksi kehittämiskohteiksi valitsemasi osa-alueet kirjallisesti. Jatka tarvittaessa kääntöpuolelle.

Osallistujatiedot: (ympyröi vaihtoehto)

Kokemus projektityöstä osallistujana: a) ei kokemusta b) 1-3 vuotta c) 3-5 vuotta d) yli 5-vuotta

Kokemus projektityöstä projektipäällikkönä: a) ei kokemusta b) 1-3 vuotta c) 3-5 vuotta d) yli 5-vuotta

1. Kyky analysoida ja arvioida	Kokoa useasta lähteestä merkityksellisen tiedon. Osaa erotella ja tunnistaa edut ja haitat. Kyky arvioida tilannetta ja asioita järkevästi. Hyvä tilannetaju erilaisten oletuksien vaikutuksista.
Painoarvo 1-10	Perustelu:
Kehitettävä osa-alue Liikennevirastossa (Kyllä/ei)	
2. Näkemys ja mielikuvitus	Innovatiivinen ja kyky luoda mielikuvituksellisiakin ratkaisuja, omaa selkeän vision tulevaisuudesta ja näkee ennalta muutoksen vaikutukset toteutettaviin asioihin ja koko ydintoimintaa
Painoarvo 1-10	Perustelu:

<p>Kehitettävä osa-alue Liikennevirastossa</p> <p>(Kyllä/ei)</p>	
<p>3. Strateginen näkökulma</p>	<p>Näkee laajemman kokonaisuuden ja asioiden riippuvuudet, kykenee yhdistämään lyhyen- ja pitkántähtäimen arvioinnin tunnistuen mahdollisuudet ja uhkatekijät</p>
<p>Painoarvo 1-10</p>	<p>Perustelu:</p>
<p>Kehitettävä osa-alue Liikennevirastossa</p> <p>(Kyllä/ei)</p>	
<p>4. Resurssien suunnittelu ja organisointi</p>	<p>Organisoi resurssit tehokkaasti ja tuottoisasti silmälläpitäen tavoitteiden saavuttamista. Asettaa selkeät tavoitteet ja kykenee tiivistämään kokonaistavoitteet järkeviksi osatehtäviksi ja näiden tavoitteiksi.</p>
<p>Painoarvo 1-10</p>	<p>Perustelu:</p>
<p>Kehitettävä osa-alue Liikennevirastossa</p> <p>(Kyllä/ei)</p>	
<p>5. Keskustelun käynnistäjä</p>	<p>Haastaa toisia ja voittaa eri osapuolet puolelleen hyvällä tilanteeseen oikein kohdennetulla viestinnällä. On saavutettavissa ja helposti lähestyttävä.</p>
<p>Painoarvo 1-10</p>	<p>Perustelu:</p>
<p>Kehitettävä osa-alue Liikennevirastossa</p> <p>(Kyllä/ei)</p>	

6. Valtuuttaminen	Antaa itsenäistä valtaa ja vastuuta projektiorganisaatiossa. Kannustaa muita tarttumaan haasteisiin, ratkaisemaan ongelmia ja sitoutumaan vastuuseen.
Painoarvo 1-10	Perustelu:
Kehitettävä osa-alue Liikennevirastossa (Kyllä/ei)	
7. Kehittäminen	Kannustaa ympäristöä ottamaan haastavampia tehtäviä, töitä ja vastuuta, kehittää ja kouluttaa toisia, käyttää aikaa toisten kehittämiseen
Painoarvo 1-10	Perustelu:
Kehitettävä osa-alue Liikennevirastossa (Kyllä/ei)	
8. Tavoitekeskeisyys	Osoittaa päättäväisyyttä tavoitteiden saavuttamiseen ja päätöksentekoon.
Painoarvo 1-10	Perustelu:
Kehitettävä osa-alue Liikennevirastossa (Kyllä/ei)	

9. Itsetietoisuus	Tietoinen omista tunteistaan ja intohimoistaan, pystyy tunnistamaan sekä kontrolloimaan niitä
Painoarvo 1-10	Perustelu:
Kehitettävä osa-alue Liikennevirastossa (Kyllä/ei)	
10. Tunnetason sitkeys	Kritiikin ja henkilökohtaisten vastoinkäymistenkin alla kykenee keskittymään tehtävän ja tavoitteiden kannalta keskeiseen tekemiseen. Eri tilanteissa jaksaa sitoutua ja suorittaa
Painoarvo 1-10	Perustelu:
Kehitettävä osa-alue Liikennevirastossa (Kyllä/ei)	
11. Intuitiivisuus	Osa tehdä selkeitä päätöksiä hyväksikäyttäen loogista ja tunnepohjaista havainnointia myös tilanteissa jossa tieto on vajaata tai moniulotteista.
Painoarvo 1-10	Perustelu:
Kehitettävä osa-alue Liikennevirastossa (Kyllä/ei)	

12. Toisten huomioonottaminen	Toisten tarpeiden, toiveiden ja mielihalujen huomioonottaminen päätöksenteko tai tilanteenarvio prosessissa
Painoarvo 1-10	Perustelu:
Kehitettävä osa-alue Liikennevirastossa (Kyllä/ei)	
13. Vaikuttaminen toisiin	Kykyä saada toiset vaihtamaan mielipidettä tai näkökulmaa osoittamalla ymmärrystä ja kuuntelemisen taitoa, kuitenkin tarjoten vaihtoehtoisen katsontakannan
Painoarvo 1-10	Perustelu:
Kehitettävä osa-alue Liikennevirastossa (Kyllä/ei)	
14. Motivaatio	Energiaa ja intoa saavuttaa tavoitteita ja saada jotain aikaan
Painoarvo 1-10	Perustelu:
Kehitettävä osa-alue Liikennevirastossa (Kyllä/ei)	

15. Sitoutuneisuus	Kykyä osoittaa vahvaa sitoutumista valittuun toimintalinjaan ja sitouttaa toisia teoilla ja sanoilla yhteisten tavoitteiden eteen tehtävään työhön.
Painoarvo 1-10	Perustelu:
Kehitettävä osa-alue Liikennevirastossa (Kyllä/ei)	

Kiitos ajastasi ja paneutumisesta !

Viitteet:

- 1) Dulewicz, V., Higgs, M, Design and a new instrument to assess leadership dimensions and styles, Henley Working Paper HWP 0311, Henley Management College, Henley-on-Thames, 2003
- 2) Müller, R. Turner, J.R., Attitudes and leadership competences for project success, Baltic Journal of Management, Vol. 5, Iss. 3, pp. 307-329, 2010