

Saara Pirinen

# ASIAANTUNTIJATYÖN KUSTANNUS- HALLINTA MEGAPROJEKTEISSA

Diplomityö  
Johtamisen ja talouden tiedekunta  
Tarkastajat: Matias Ståhle ja  
Vesa Tiitola  
Huhtikuu 2026

# TIIVISTELMÄ

Saara Pirinen: Asiantuntijatyön kustannushallinta megaprojekteissa  
Diplomityö  
Tampereen yliopisto  
Tuotantotalouden diplomi-insinöörin tutkinto-ohjelma  
Huhtikuu 2026

---

Megaprojektit ovat merkittävässä asemassa yhteiskunnassamme. Ne kattavat suuret julkiset investoinnit, jotka vaikuttavat miljooniin ihmisiin, ovat turvallisuuskriittisiä ja niillä on yli miljardin euron kustannusvaikutukset. Yksi esimerkki megaprojekteista ovat rautatieprojektit, jotka luovat kilpailukykyä mahdollistaen ihmisten, tiedon, tavaroiden, energian ja rahan liikkumisen ennenäkemättömän helposti. Megaprojektien merkittävyys yhdessä laajamittaisten vaikutusten kanssa on nostanut megaprojektien ja erityisesti niiden suunnittelun kustannukset tarkastelun kohteeksi. Dynaamisen ympäristön tuomia vaikutuksia ja näiden hallintakeinoja on tutkittava tarkemmin, jotta optimaalinen rakentaminen voidaan suunnitella ja sitä kautta mahdollistaa koko megaprojektin onnistuminen. Tässä työssä tutkittiin megaprojektien asiantuntijatyön seurantaa ja hallintaa erityisesti kustannusten näkökulmasta.

Tutkimuskysymysten tarkoituksena oli tunnistaa kustannushallintaa vaikeuttavat tekijät ja löytää projektipäällikköä tukevia menetelmiä näiden hallintaa varten. Tutkimus käynnistyi megaprojektien hallintaan liittyvien tekijöiden kartoittamisella aiemman kirjallisuuden perusteella. Kustannushallinnan ja projektihallinnon menetelmiä tarkastelemalla muodostettiin viitekehys, jonka avulla tunnistettuihin haasteisiin vastataan. Samaa kehystä käytettiin tulosten kategorisoinnissa.

Tutkimus toteutettiin tapaustutkimuksena, jossa kohteena oleva sektori työskenteli raideliikenteen asiantuntijatehtävissä toteuttaen rakentamisprojektien suunnittelua. Kohdesektorista kerätty aineisto koostui haastatteluista, dokumenttiaineistoista ja kyselyistä. Pääaineistona toimi puolistrukturoidut haastattelut, joissa kerättiin kattavasti tietoa kohdesektorin kustannushallinnan nykytilasta ja tarvittavista kehitystoimenpiteistä. Haastatteluiden toteuttamista tuki dokumenttiaineisto päättyneistä projekteista, mikä korosti isojen projektin tyypillisiä haasteita. Haastatteluista ja projekteista saatuja havaintoja tarkennettiin koko kohdesektorille suunnatulla kyselyllä. Lopuksi kerättiin kohdeyrityksen ohjeistuksia projektinhallintaan liittyen, jotta pystyttiin arvioimaan, mitä menetelmiä tulisi vahvistaa ja mitä kehittää.

Kerätty aineisto vahvisti kirjallisuudesta tehdyn löydöksen siitä, kuinka toimintaympäristön epävarmuus ja monimutkaisuus kasvattavat projektipäällikön osaamisvaatimuksia megaprojekteissa. Epävarmuus synnyttää muutoksia, joihin varautuminen ei ole aina mahdollista. Muutosten lisäksi kokonaiskuvan puute, sisältäen asiantuntijatyön mittaamisen vaikeuden, sekä vajavaiset tai strategisesti tiukat määritykset projektin alussa ovat haasteita, jotka kasvattavat megaprojektin asiantuntijatyössä kustannusyllitysten riskiä. Kirjallisuuskatsauksen viitekehyyksen sekä haastatteluissa kerättyjen tarpeiden pohjalta arvoitettiin tärkeimmät menetelmät tehokkaan ohjausjärjestelmän luomiseksi. Ohjausmenetelmiksi valikoitui määrittelyiden tarkentaminen jo tarjousvaiheessa, valmiusasteen ohjattu arviointi, viestinnän- ja ohjausvastuun jalkauttaminen projektiorganisaatiossa sekä itseohjautuvuuden tukeminen.

Tulokset muovaavat kirjallisuudesta muodostetun viitekehyyksen megaprojektien kontekstiin sopivaksi osoittaen, että kustannushallinta kytkeytyy kaikkiin projektinhallinnan osa-alueisiin. Monimutkaisuuden hallitsemiseksi tarvitaan muodollisia hallintorakenteita ja -prosesseja, joita tämä tutkimus on tuottanut kohdesektorin toiminnan lähtökohdista. Laajemmin tutkimus tarjoaa jäsennellyn näkökulman asiantuntijatyön ohjaamisesta epävarmassa ympäristössä laadukkaana tuotoksen aikaansaamiseksi sovituisissa kustannuksissa.

Avainsanat: megaprojekti, kustannushallinta, projektihallinto, asiantuntijatyö, suunnitteluvaihe, projektiliiketoiminta, projektinhallinta, rakennusprojekti

Tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu Turnitin Originality Check -ohjelmalla.

# ABSTRACT

Saara Pirinen: Cost management of expert work in megaprojects  
Master of Science Thesis  
Tampere University  
Master's Programme in Industrial Engineering and Management  
April 2026

---

Megaprojects play a significant role in today's society. They encompass large-scale public investments that affect millions of people, are safety-critical, and involve cost impacts exceeding billions of euros. One example of megaprojects are railway projects, which enhance competitiveness by enabling the movement of people, information, goods, energy, and capital with unprecedented ease. The societal significance of megaprojects, combined with their wide-ranging impacts, has brought megaprojects, and particularly their planning-related costs, under increasing scrutiny. The effects introduced by a dynamic environment and the means to manage them must be examined more closely to enable optimal construction planning and, consequently, the successful delivery of megaprojects. This study examines the monitoring and management of construction engineering (later referred to as expert work) in megaprojects, with a particular focus on costs.

The objective of the research questions was to identify factors that affect cost management and to determine methods that support project managers in addressing these challenges. The study began by identifying factors related to megaproject management based on existing literature. By reviewing cost management and project governance methods, a conceptual framework was developed to address the identified challenges, and the same framework was used to categorize the research findings.

The study was conducted as a case study focusing on a sector engaged in expert tasks within rail transport, specifically related to the planning of construction projects. The data collected from the target sector consisted of interviews, document materials, and a survey. Semi-structured interviews served as the primary data source, providing comprehensive insights into the current state of cost management and the required development measures within the sector. The interviews were supported by documentation from completed projects, highlighting challenges typical of large-scale projects. Observations derived from the interviews and project materials were further refined through a survey distributed across the target sector. Finally, the company's project management guidelines were reviewed to assess which methods should be strengthened and which require further development.

The collected data reinforced findings from the literature, indicating that environmental uncertainty and complexity increase the competence requirements placed on project managers in megaprojects. Uncertainty generates changes that cannot always be anticipated, and alongside these changes, a lack of overall project visibility, including difficulties in measuring expert work, as well as insufficient or strategically tight early-phase definitions increase the risk of cost overruns in expert work. Based on the conceptual framework derived from the literature review and the needs identified in the interviews, the most critical methods for establishing an effective control system were evaluated. These methods include refining project definitions already during the tendering phase, guided assessment of work progress, the distribution of communication and control responsibilities within the project organization, and the support of self-management.

The results adapt the literature-based framework to the context of megaprojects, demonstrating that cost management is interconnected with all areas of project management. Managing complexity requires formal governance structures and processes, which this study has developed based on the operational context of the target sector. More broadly, the study provides a structured perspective on guiding expert work in uncertain environments to achieve high-quality outcomes within agreed cost limits.

**Keywords:** megaprojects, cost management, project governance, expert work, construction engineering, planning phase, project business, project management, construction projects

The originality of this thesis has been checked using the Turnitin Originality Check service.

# TEKOÄLYN KÄYTTÖ OPINNÄYTTEESSÄ

Opinnäytteessäni on käytetty tekoälysovelluksia:

- Ei
- Kyllä

Ilmoitukseni mukaan olen käyttänyt opinnäytteessäni tutkielmanprosessin aikana seuraavia tekoälysovelluksia:

Tekoälysovellusten nimet ja versiot: Scopus AI ja CoPilot (yrityksen lisenssi)

Käyttötarkoitus: Scopus AI:ta on käytetty lähteiden etsimisessä ilman, että Scopus AI:n luomaa tekstiä on käytetty työssä. CoPilotia on käytetty työssä kielen parantamiseen ilman, että CoPilotin luomaa tekstiä on käytetty suoraan työssä. Lisäksi CoPilot on luonut haastattelusta transkriptiot, joista on kerätty viitauksia tulososioon. Huomiona, että kaikki haastattelut on käyty myös itse läpi aineiston tarkempaa analysointia varten. Tiivistelmän käännös on luotu CoPilotilla työn loppuksi.

Osiot, joissa tekoälyä on käytetty: Osiossa 2 ja 3 on käytetty Scopus AI:ta. CoPilot on ollut käytössä läpi työn.

Olen tietoinen siitä, että olen täysin vastuussa koko opinnäytteeni sisällöstä, mukaan lukien osat, joissa on hyödynnetty tekoälyä, ja hyväksyn vastuun mahdollisista eettisten ohjeiden rikkomuksista.

## ALKUSANAT

Lähes kuusi vuotta kestänyt matka ja yli vuoden kestänyt projekti on nyt minulla tulossa päätökseen. Tuntuu hurjalta ja onnelliselta, samalla haikealta ja jännittävältä. Mummoni, joka toivottavasti saa jotenkin viestin siitä, kuinka lopulta selvisin kaikesta, taivastelisi jälleen, kuinka olenkaan ehtinyt tekemään paljon ja vähän liikaakin. On kuitenkin ollut rohkeaa päättää, vaikka lopputulos on ollut epävarma. On ollut reipasta kokeilla, vaikka tietää, ettei heti onnistu. Ja on ollut uskaliasta nauttia ja nauraa silloin, kun siihen on juuri ja juuri ollut aihetta.

Ja niistä aiheista voin vain nöyrästi kiittää. Tunnen itseni lähes Roope Ankaksi niistä kaikista rikkauksista, joita yliopisto on minulle tuonut. Kiitos yliopistoyhteisö ja kaikki sen antamat kohtaamiset ja mahdollisuudet. Kiitos opettajille oppimisen tunteista sekä itseni haastamisesta. Kiitos killalle oman paikan löytämisestä sekä luottamuksesta itseni kehittämiseen. Kiitos kerholle kohdatuksi tulemisesta sekä yhteisten aatteiden jakamisesta. Kiitos opiskelijaystävät jatkuvasta vertaistuesta ja hyväksynnästä. Kiitos perhe ja lähimmät ystävät vuodatusten kuuntelusta sekä tärkeistä hetkellisistä irtiotoista. Ilman teitä kaikkia *minä* määritelmänä ei olisi enää samanlainen.

Lisäksi haluan kiittää työpaikkaani jatkuvasta luottamuksen osoituksesta sekä hienoista mahdollisuuksista, etenkin tästä diplomityöstä. Kiitos tiimille kuuntelusta ja energialähteiden visioinnista. Yrityksen ohjaajille kiitokset esteiden kaatamisesta sekä jatkuvasta sparrailusta. Iso kiitos kuuluu myös yliopisto-ohjaajalleni, joka luotti tämän diplomityön prosessiin silloinkin, kun työ tuntui itselle loputtomalta ja jopa laaduttomalta.

Erityskiitoksen saa avopuoliso, joka luultavasti odotti tämän diplomityön valmistumista enemmän kuin minä. Yli vuoden kestänyt opintojen loppupuristus on vaatinut myöhäisiä iltoja yhdessä aikaisten aamujen kanssa, epätoivon ja innostumisen sekaisia kyyneliä sekä taistelua työn ja levon yhteensovittamisesta. Ja edelleen seisomme tässä, kiitos sitä.

Näiden sanojen saattamana voin levollisin mielin siirtyä opiskelijaelämästä aikuisuuteen, luopumatta kuitenkaan saaduista kokemuksista ja ennen kaikkea ihmisistä. Kiitos vielä kerran.

Tampereella, 9.4.2026

Saara Pirinen

# SISÄLLYSLUETTELO

1. JOHDANTO .....	1
1.1 Tutkimuksen tausta.....	1
1.2 Tutkimusongelma ja tavoitteet .....	3
1.3 Tutkimuksen rakenne .....	5
2. KUSTANNUSTEN OHJAAMINEN MEGAPROJEKTIEEN SUUNNITTELUSSA .....	6
2.1 Projektinhallinnan kustannusnäkökulma .....	6
2.1.1 Projekti ajan ja tuotoksen mukaan rajattuna.....	7
2.1.2 Projektinhallinta tavoitteiden yhteensovittamisessa.....	9
2.1.3 Kustannushallinta osana projektin ohjausta .....	11
2.2 Megaprojektien suunnittelun asiantuntijatyö .....	15
2.2.1 Megaprojektit Suomen infrastruktuurialalla.....	15
2.2.2 Megaprojektien monimutkaisuus ja epävarmuus.....	17
2.2.3 Asiantuntijatyön rooli suunnitteluvaiheessa .....	20
2.3 Megaprojektien projektinhallinto .....	24
2.3.1 Projektinhallinto osana kustannushallintaa.....	24
2.3.2 Ohjausjärjestelmä projektinhallinnan rakenteena .....	25
2.3.3 Megaprojektien hallinnan erityisvaatimukset .....	26
2.4 Megaprojektien asiantuntijatyön kustannushallinto .....	28
3. TUTKIMUSMETODOLOGIA .....	33
3.1 Tutkimusmenetelmälliset rajaukset .....	33
3.2 Tutkimuksen toimintaympäristö.....	34
3.3 Aineisto ja sen kerääminen.....	36
3.4 Aineiston analysointi.....	40
4. TULOKSET .....	44
4.1 Kohdesektorin projektitoiminta .....	44
4.2 Kustannushallinnan nykytila.....	48
4.3 Kustannushallinnan ohjeistaminen.....	57
4.4 Kustannushallinnan kehitettävät menetelmät.....	61
5. TULOSTEN TARKASTELU JA SUOSITUKSET.....	64
5.1 Kustannushallintaan vaikuttavat tekijät .....	64
5.2 Kustannushallinnan menetelmät.....	68
5.3 Yhteenveto .....	75
5.4 Hallinnolliset suositukset.....	76
6. PÄÄTELMÄT .....	80
6.1 Tavoitteiden saavuttaminen ja tulosten merkitys.....	80
6.2 Tutkimuksen arviointi ja rajoitteet.....	83
6.3 Jatkotutkimusaiheet.....	84
LÄHTEET .....	85

LIITE A: HAASTATTELUIDEN TEEMAT JA AVAINKYSYMYKSET .....	89
LIITE B: LISÄKYSELY.....	91

# KUVALUETTELO

<i>Kuva 1: Tutkimuksen rajaus</i> .....	3
<i>Kuva 2: Projektin toteutuksen prosessi</i> .....	8
<i>Kuva 3: Rautakolmio (mukaillen Artto et al., 2011; Atkinson, 1999; Lewis, 2007)</i> .....	9
<i>Kuva 4: Projektinhallinnan osa-alueet</i> .....	10
<i>Kuva 5: Projektin kustannushallinnan prosessi</i> .....	12
<i>Kuva 6: Yksittäisen muutoksen kustannusvaikutus ja vaikutusmahdollisuus kustannuksiin sekä niiden riippuvuus projektin ajankohdasta (mukaillen Artto et al., 2006, s. 110, 152)</i> .....	14
<i>Kuva 7: Rautatieprojektin prosessi (mukaillen Tang, 2012; Väylävirasto, 2018a)</i> .....	16
<i>Kuva 8: Rakennusprojektin katto-organisaatio (mukaillen Rumane, 2025)</i> .....	16
<i>Kuva 9: Ohjausjärjestelmä (mukaillen Malmi &amp; Brown, 2008)</i> .....	25
<i>Kuva 10: Megaprojektin ohjausjärjestelmä (mukaillen Malmi &amp; Brown, 2008)</i> .....	28
<i>Kuva 11: Megaprojektien suunnitteluvaiheen ohjausmenetelmät (mukaillen Malmi &amp; Brown, 2008)</i> .....	30
<i>Kuva 12: Kohdesektorin projektimatriisiorganisaatio</i> .....	35
<i>Kuva 13: Kyselyn vastaajien rooli kohdesektorin projekteilla</i> .....	39
<i>Kuva 14: Kuvakaappaus Power BI -analysointityökalusta referenssiprojekteista saaduista trendikuvaajista</i> .....	42
<i>Kuva 15: Kuvakaappaus Power BI -analysointityökalusta referenssiprojekti 1:n tuntikertymästä</i> .....	45
<i>Kuva 16: Kuvakaappaus Power BI -analysointityökalusta tulosityksiköiden tuntikertymistä kahdella eri referenssiprojektilla</i> .....	46
<i>Kuva 17: Kustannushallinnan haasteet kohdesektorin asiakasprojektin eri vaiheissa</i> .....	47
<i>Kuva 18: Kohdesektorin projektipäälliköille muutosten hallintaa tukevat ohjausmenetelmät</i> .....	63
<i>Kuva 19: Megaprojektin asiantuntijatyön kustannushallinnan menetelmät</i> .....	69

## TAULUKKOLUETTELO

<i>Taulukko 1: Megaprojektien suunnitteluun vaikuttavat tekijät.....</i>	<i>23</i>
<i>Taulukko 2: Haastattelut; haastatteluiden kestot, haastateltavien määrä sekä haastateltavien roolit kohdesektorin tulosityksiköissä (haastateltava on voinut toimia useammassa roolissa) .....</i>	<i>37</i>
<i>Taulukko 3: Aineistona käytetyt kohdesektorin referenssiprojektit.....</i>	<i>38</i>
<i>Taulukko 4: Tutkimukseen kerätyt aineistot ja niiden käyttötarkoitus.....</i>	<i>40</i>
<i>Taulukko 5: Aineiston koodaus .....</i>	<i>41</i>
<i>Taulukko 6: Lisäkyselyn kysymykset ja niiden käsittely.....</i>	<i>43</i>
<i>Taulukko 7: Kustannushallintaan vaikuttavat tekijät kohdesektorissa.....</i>	<i>47</i>
<i>Taulukko 8: Kohdesektorin projektipäälliköiden käytettävät projektin ohjausmenetelmät sekä niissä esiintyvät tarpeet.....</i>	<i>49</i>
<i>Taulukko 9: Kohdesektorin ohjeiden määrä alakategorioittain.....</i>	<i>58</i>
<i>Taulukko 10: Puutteet tunnistettujen tarpeiden ja nykyisen ohjeistuksen välillä sekä näihin liittyvä kehitystoimenpide (jatkoa taulukolle 8) .....</i>	<i>60</i>
<i>Taulukko 11: Kustannushallintaan vaikuttavat tekijät ja niiden esiintyminen kirjallisuudessa ja tutkimuksen aineistossa .....</i>	<i>65</i>
<i>Taulukko 12: Projektin roolikuvaukset haastatteluiden perusteella.....</i>	<i>78</i>

# 1. JOHDANTO

Tässä diplomityössä keskitytään megaprojektien asiantuntijatyön hallintaan. Projektinhallintaa tutkitaan erityisesti kustannusten näkökulmasta ja siihen vaikuttavista tekijöistä. Seuraavissa luvuissa käsitellään tarkemmin tutkimuksen taustoja, tutkimusongelmaa ja -kysymyksiä ja itse tutkimuksen rakennetta.

## 1.1 Tutkimuksen tausta

Liikenteen megaprojekteista (transportation megaprojects, TMs) on tullut valtioille tapa kehittää kansallista ja kansainvälistä ulottuvuutta liiketoiminnoille ja palveluille (Widiastuti et al., 2022). Esimerkiksi rautatiehankkeet ovat nykypäivänä suuressa roolissa valtioiden kehityksen mahdollistajana tuoden kilpailukykyä sekä poliittista, taloudellista, sosiaalista ja maanpuolustuksellista turvallisuutta (Liu et al., 2023). Rautatiet osana kuljetusjärjestelmää mahdollistavat nyky maailmassa ihmisten, tiedon, tavaroiden, energian ja rahan liikkumisen ennennäkemättömän helposti (Flyvbjerg et al., 2003).

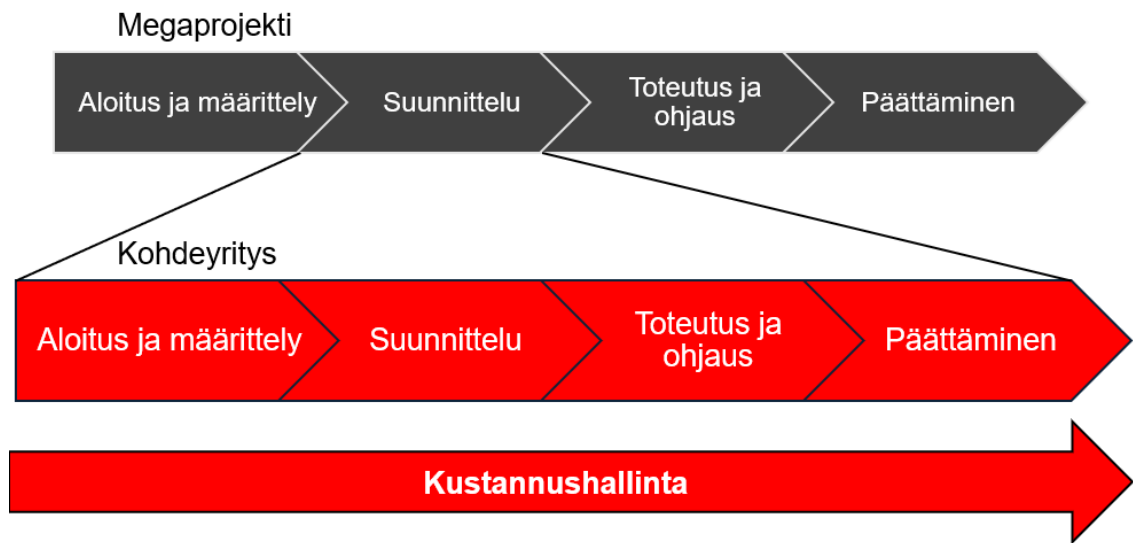
Flyvbjerg (2014) tarkastellessa megaprojekteihin (megaprojects) liittyvää dataa, huomataan, että 9/10 projektilla todelliset kustannukset ylittävät alkuperäisen budjetin. Laajojen vaikutusten vuoksi Flyvbjerg (2014) kertoo megaprojektien epäonnistumisen vaikuttavan lähtökohtaisesti yritysten, mutta myös valtioiden taloudellisen tilanteen heikkenemiseen. Esimerkiksi Hong Kongin uuden kansainvälisen lentokentän avaamisen haasteet johtivat siihen, että koko kaupunkivaltion bruttokansantuote putosi. Tästä syystä megaprojektien hallintaan on tärkeää kiinnittää huomiota. Tällä hetkellä projektinhallintaan ei osoiteta riittävästi resursseja tai projektinhallintaan ei panosteta riittäväällä osaamisella (Flyvbjerg et al., 2003; Liu et al., 2023; Mao et al., 2013). Widiastuti et al. (2022) korostavat artikkelissaan myös suunnitteluvaiheen tärkeyttä, jolla voidaan mahdollistaa toteutusvaiheen onnistuminen. Widiastuti et al. sanoin: "Jos liikenteen megaprojektien suunnittelumenetelmiä ei paranneta, projektien epäonnistumiset ja vakavat taloudelliset, sosiaaliset ja ympäristöongelmat jatkuvat varmasti tulevaisuudessa." Kustannushallinta vaatii ohjausmenetelmiä läpileikkaavasti koko projektilla, jonka vuoksi on tärkeä keskittyä projektinhallintaan. Projektinhallinnon avulla voidaan muun muassa mahdollistaa resurssien allokoiminen ja kustannusten tarkoituksenmukainen seuranta (Gamlath et al., 2024).

Tutkimuksen kohteena on rakennusalan asiantuntijayritys. Yritys on osa maailmanlaajuisista konsernia, jonka toimialoihin kuuluu muun muassa kaupungit, kaivosteollisuus, ympäristö, energia, kiinteistöt ja rakennukset, liikenne ja infra, raideliikenne ja ratasuunnittelu, sillat, teollisuus, turvallisuus ja riskienhallinta. Tapaustudkimus keskittyy yrityksen sektoriin, jonka päätoimintoihin kuuluvat radan, metron ja raitiotien asiantuntijapalvelut näiden elinkaaren ajalla sekä niihin liittyvät turvallisuuden, riskienhallinnan ja varautumisen palvelut. Kohdesektorin liiketoiminta koostuu pääasiassa projektiliiketoiminnasta, joka on ”projekteihin liittyvää johdettua ja tavoitteellista toimintaa, joka palvelee yrityksen päämäärien saavuttamista” (Arto et al., 2006, s. 17). Sektori tuottaa projektiliiketoiminnan avulla ratkaisuja asiakkaalle sekä kehittää omaa liiketoimintaansa (Arto et al., 2006, s. 18–19). Case-tutkimuksessa perehdytään asiakasprojekteihin ja niiden hallintaan.

Flyvbjergin (2014) sääntö projektin määrittelyyn on seuraava: megaprojektit mitataan miljardeissa, suuret projektit sadoissa miljoonissa ja projektit miljoonissa ja kymmenissä miljoonissa. Tämän määrittelyn mukaan mikään kohdeyrityksen yksittäinen projekti ei saavuta megaprojekti-määritelmää, eikä usein pystytä puhumaan edes suurista projekteista. Suomessa yleisesti projektien koko jää pienemmäksi kansainvälisiin megaprojekteihin verrattuna, mutta niiden suhteellinen mittakaava, yhteiskunnallinen merkittävyys, pitkät elinkaaret, monialainen sidosryhmäkenttä sekä korkea epävarmuus- ja monimutkaisuusaste vastaavat monilta osin megaprojekteille tunnusomaisia piirteitä. Tästä syystä megaprojekti-käsitettä hyödynnetään tässä tutkimuksessa analyyttisenä viitekehystenä, joka mahdollistaa projektien johtamiseen ja kustannushallintaan liittyvien haasteiden tarkastelun suhteessa projektien kontekstiin ja tukee kansainvälisen tutkimuskirjallisuuden soveltamista suomalaiseen projektiympäristöön. Lisäksi rautatiehankkeet ovat Suomen mittakaavalla suuria projekteja ja ne määritelläänkin usein Suomen ulkopuolella megaprojekteiksi, jonka takia niistä löytyvä kirjallisuus sopii sektorin projektien tutkimiseen. Kohdesektorin tahtotila on päästä kiinni jatkuvasti isompiin kansainvälisiin hankkeisiin, joka tukee megaprojekteihin liittyvän osaamisen tutkimista entisestään.

Tutkimuksessa tarkastellaan siis ”projekteja”, joista vain osa voidaan Flyvbjergin mukaan luokitella projekteiksi. Kuitenkin työn ja kirjoitusasun selventämiseksi jatkossa projekti kuvaa mitä tahansa projektia koosta riippumatta. Tätä voidaan perustella Arto et al. (2006, s. 26) projektin määrittelyllä: ”Projekti ennalta määritettyyn päämäärään tähtäävä, monimutkaisten ja toisiinsa liittyvien tehtävien muodostama ajallisesti, kustannuksiltaan ja laajuudeltaan rajattu ainutkertainen kokonaisuus.” Projektin kohdalla rajaus on tehty kohdeyrityksen liiketoiminnan mukaan niin, että tutkimuksessa keskitytään vain megaprojektin suunnitteluvaiheeseen ja siihen liittyvään asiantuntijatyöhön. Tutkimuksessa

ei siis oteta huomioon rakentamista ja siihen liittyviä esimerkiksi materiaali- ja työkonekustannuksia. Tutkimuksen lopullinen rajaus on havainnollistettu kuvassa 1.



Kuva 1: Tutkimuksen rajaus

Kuvassa 1 yläpuolen prosessi kuvaa megaprojektia, kuten esimerkiksi uutta raitiotietä, johon kohdeyritys toteuttaa suunnitteluratkaisut rakentamista varten. Alapuolen prosessi on kohdeyrityksen projektin toteutusprosessi. Tutkimuksessa kiinnitetään erityisesti huomioita toteutuksen ja ohjauksen kustannus- ja projektinhallintaan, mutta myös kustannusten suunnittelun ja määrittelyyn.

## 1.2 Tutkimusongelma ja tavoitteet

Kohdesektorin projektinhallintaosaaminen on yleisesti hyvällä tasolla. On kuitenkin huomattu haasteita erityisesti isoilla monialaprojekteilla (megaprojektit), joissa kustannus- sekä projektinhallinta on haasteellisempaa. Projektikoon kasvaessa henkilömäärää lisääntyy ja projektin kokonaiskuva ja osa-alueisiin liittyvät vastuut hämärtyvät. Monialaprojekteissa projektiorganisaatio koostuu usean eri tiimin, yksikön, liiketoiminnan, sektorin ja jopa yrityksen työntekijöistä. Yhteistyötä tulee toteuttaa jatkuvasti kaikkien eri osapuolten välillä, jonka johtaminen vaatii niin substanssi-, johtamis- kuin taloushallinnan osaamista (Bittner & Schmitt, 2011). Flyvbjerg (2014) vertaa tutkimuksessaan projektinhallintakyvykkyyttä ajokorttiin. Hänen kollegansa oli esittänyt, kuinka tavanomaisen projektin johtamista varten tarvitsee tavallisen ajokortin, kun taas suurien projektien johtaminen vaatii jumbojetin lentäjän lupakirjan. Aivan kuten kukaan ei halua, että kukaan ohjaisi jumbojettiä ajokortilla, ei kukaan myöskään halua, että "tavallinen" projektipäällikkö johtaa megaprojektia.

Tällä hetkellä kohdesektorilla ei ole riittävästi työkaluja ja ohjeistuksia projektipäällikön toiminnan tukemiseen tai olemassa olevia menetelmiä ei käytetä tehokkaasti. Jos esimerkiksi projektin etenemisen seuranta on vajavaista, johtaa se hyvin todennäköisesti siihen, että projekti ylittää sovitun kattohinnan. Nykytilanteessa projekteille on luonteenomaista, että projektin loppuvaiheessa tapahtuu ”loppukiri”, jolloin kustannuksia sitoutuu suhteessa enemmän kuin aikaisemmissa projektin vaiheissa. Jos projektipäällikkö ei ole tietoinen projektin todellisesta valmiusasteesta, voi resurssitarve olla projektin loppuvaiheessa jopa kaksinkertainen jäljellä olevaan budjettiin nähden. Ongelma voi syntyä myös projektipäällikön toiminnan ulottamattomissa, jos osatehtävillä ei ole vastuuhenkilöitä tai nimetyt vastuuhenkilöt eivät ohjaa omaa osatehtäväänsä, jolloin projektiorganisaatio käyttää resursseja sovittua enemmän tehtävien aikaansaamiseksi. Kustannushallinnan haasteet heikentävät projektin budjettia, työn laatua, asiakasarvoa ja lopulta koko yrityksen kannattavaa liiketoimintaa.

Haasteiden taustalla voidaan nähdä olevan kohdesektorin suuri organisatorinen muutos, jonka myötä päivittäiset työkalut, ohjeistukset ja prosessit ovat muuttuneet lyhyessä ajassa. Työssä ei kuitenkaan oteta tähän suuresti kantaa, sillä kustannushallinnan haasteita on ollut havaittavissa jo ennen mittavia organisaatiomuutoksia. Kustannushallinnan kykyä on siis tarkoituksenmukaista kehittää, ja siihen keskitytään projektipäällikön roolin näkökulmasta. Jokaisen projektiorganisaation tulisi saada projektista kokonaiskuva, joka edistää oman työn ohjaamista, auttaa vastaamaan monimutkaisen toimintaympäristön tuomiin muutoksiin sekä vähentää projektin viimeistelyn kustannusriskejä. Kustannushallintaan tulisi löytää selkeitä menetelmiä, joiden avulla tuetaan projektipäällikön kykyä ohjata projektia ja sen kustannuksia. Menetelmien tulee olla helppokäyttöisiä sekä niiden tulee kattaa myös mahdolliset tulevaisuuden tarpeet ja toimintajärjestelmien päivitykset. Kohdesektorissa on ainakin tunnustettu, että projektien veloitusmalli on muuttumassa lähiaikoina, jonka vuoksi kustannushallinnan osaamista on järkevä vahvistaa ennen muutoksien astumista voimaan.

Projektipäällikön on tärkeä tietää, miten projektia tulee ohjata, mitä tulee seurata ja raportoida ja mitä ongelmatilanteissa tulee tehdä, jotta projekti saadaan vietyä sovitusti loppuun asti. Ohjauksen käytäntöjen ei tulisi merkittävästi heikentää projektien suorituskykyä ja parhaimmillaan ne tehostaisivat asiantuntijatyön prosessia vähentämällä turhia hallinnollisia tehtäviä. Tämän työn tavoitteet ovat:

- Tehdä nykytilan kuvaus kohdesektorin projekteista ja projektinhallinnasta: projektien kulusta, prosesseista, ohjeistuksista ja työkaluista.

- Tunnistaa mega- ja asiantuntijaprojektien kustannushallinnan yleisimmät haasteista ja löytää niihin ohjausmenetelmiä.
- Tarjota ehdotuksia projektipäällikköohjeistukseen asiantuntijatyön ja sen kustannusten seuraamista varten.

Työn tutkimuskysymyksiä ovat;

1. Minkälaiset tekijät vaikuttavat megaprojektien asiantuntijatyön kustannushallintaan?
2. Minkälaisilla menetelmillä projektipäällikkö pystyy vastaamaan kustannushallinnan haasteisiin?

Tutkimuskysymyksiin vastataan kirjallisuuskatsauksen ja kerätyn aineiston avulla. Tarkemmin tutkimusrakennetta on kuvattu seuraavassa luvussa.

### 1.3 Tutkimuksen rakenne

Tutkimuskysymyksiin vastataan kirjallisuuskatsauksella sekä kahden erilaisen dokumenttiaineiston, haastatteluiden ja kyselyn avulla. Dataa kerätään kohdesektorin vanhoista projekteista, joiden avulla luodaan nykytilan kuvaus projektinhallinnasta ja pyritään tunnistamaan aikataulu- ja kustannushallinnasta poikkeamia ja trendejä. Puolistrukturoiduilla haastatteluilla havainnoidaan poikkeamille juurisyyitä sekä kerätään ylös, minkälaisia menetelmiä projekteilla on tällä hetkellä käytössä ja minkälaisia tarpeita kustannushallintaan liittyen on. Tarpeiden kautta kerätään yrityksen ohjeistuksia ja verrataan, miten ne eroavat haastatteluissa tunnistetuista tarpeista. Jos projekteilla on haasteita, joita nykyisillä ohjeistuksilla ei pystytä korjaamaan, tulee tähän kehittää ratkaisu.

Itse diplomityö koostuu kuudesta osasta; johdanto, kirjallisuuskatsaus, tutkimusmenetelmät, tulokset, synteesi ja yhteenveto. Nykyisen johdannon jälkeen siirrytään kirjallisuuskatsaukseen, jossa tarkastellaan projektien kustannushallintaa, megaprojektien asiantuntijatyötä sekä projektihallintoa. Näiden pohjalta muodostetaan tutkimuksen teoreettinen viitekehys. Tutkimusmenetelmäluvussa kuvataan tutkimusasetelma, aineistonkeruumenetelmät ja analyysitavat sekä perustellaan tehdyt metodologiset valinnat. Tuloksissa esitetään kerätyn aineiston keskeiset havainnot ja niiden analyysit. Näitä tarkastellaan synteesiluvussa yhdessä kirjallisuudessa tehtyjen löydösten kanssa, jotta pystytään vastaamaan tutkimuskysymyksiin. Yhteenveto kokoaa työn keskeiset tulokset ja johtopäätökset, arvioi tutkimuksen luotettavuutta ja rajoitteita sekä esittää tunnistetut jatkotutkimusaiheet.

## 2. KUSTANNUSTEN OHJAAMINEN MEGAPROJEKTIEN SUUNNITTELUSSA

Kirjallisuuskatsauksen tavoitteena on rakentaa teoreettinen perusta tutkimukselle. Tämä kirjallisuuskatsaus käsittelee kustannushallintaa, megaprojektien asiantuntijatyötä sekä projektihallintoa. Luku etenee yleisistä projektien ja kustannushallinnan peruskäsitteistä kohti megaprojekteille tyypillisiä piirteitä, kuten monimutkaisuutta, epävarmuutta ja laajoja sidosryhmiä. Projektihallintoa ja ohjausjärjestelmiä tarkastellaan välineinä, joiden avulla kustannusten ohjausta pyritään toteuttamaan käytännössä eri menetelmin kautta toisiinsa kytkeytyvinä kokonaisuuksina. Lopulta teoriat yhdistetään megaprojektien asiantuntijatyön kustannushallinnoksi.

### 2.1 Projektinhallinnan kustannusnäkökulma

Yrityksen liiketoiminta voi perustua joko sarjatuotantoon tai asiakkaan ongelmien ratkaisemiseen, jolloin kyseessä on joko valmistus- tai asiakaspalveluliiketoiminta (Arto et al., 2006, s. 17). Liiketoiminnan perustuessa pelkästään projekteihin, on kyseessä projektiliiketoiminta (Vuorinen & Martinsuo, 2024, s. 5). Projektit ovat innovatiivisia ja kompleksisia kokonaisuuksia, joihin voi sisältyä esimerkiksi laitteen tai talon rakentaminen, palveluiden tai tietojärjestelmän kehittäminen ja kampanjan toteutus (Arto et al., 2006, s. 20; Kuster et al., 2015, s. 8; Rumane, 2025). Projektien ainutlaatuinen luonne tekee niiden tavoitteellisesta visiosta erityisen alttiin muutoksille. Tämän vuoksi projektin elinkaaren aikainen johtaminen edellyttää kykyä hallita ja käsitellä muutoksia (Arto & Wikström, 2005; Kuster et al., 2015, s. 5). Projektinhallinta kattaa muun muassa laajuuden, aikataulun, resurssien, kustannusten, hankintojen, riskien-, laadun-, viestinnän ja tiedonhallintaa (Arto et al., 2006, s. 100). Lewis (2007, s. 8) korostaa, että projektinhallinnassa on olennaista varmistaa projektin toteutettavuus sen määrittävien reunaehtojen puitteissa ja niillä kustannuksilla, jotka asiakas on valmis hyväksymään. Mikäli kustannukset ylittävät asiakkaan näkökulmasta projektista saatavan hyödyn, tulee karsia esimerkiksi laajuudesta. Lopulta kaikkea projektin toimintaa voidaan tarkastella kustannusten kautta, minkä vuoksi kustannusten hallinta nousee keskeiseksi osaksi projektinhallintaa (Arto et al., 2006, s. 151).

### 2.1.1 Projekti ajan ja tuotoksen mukaan rajattuna

Arto et al. (2006, s. 26) määritelmän mukaan projekti on ”ennalta määritettyyn päämäärään tähtäävä, monimutkaisten ja toisiinsa liittyvien tehtävien muodostama ajallisesti, kustannuksiltaan ja laajuudeltaan rajattu ainutkertainen kokonaisuus.” Helpon projektin selitettävissä sen aikariippuvaisen luonteen mukaan. Projektilla olevat alku- ja päätymispisteet (Kuster et al., 2015, s. 5) erottavat projektin toistuvaluontoisesta toiminnasta, kuten sarjatuotannosta (Arto et al., 2006, s. 28). Lewis (2007, s. 22) painottaa, kuinka projekti ei ole projekti, jos sen sisältävä toiminta on toistuvaa.

Arto et al. (2006, s. 24–26) tarkentaa projektin määritelmän kolmeen näkökulmaan. Ensimmäisen näkökulman mukaan projekti on väliaikainen organisaatio, joka tulee muodostaa projektin toteuttamista varten (Kuster et al., 2015, s. 8). Projektion organisaatioon kuuluu usein projektipäällikkö, projektitiimi, ohjausryhmän sekä asiakas (Arto et al., 2011, s. 230). Organisaation rajat voivat ylettyä myös oman organisaation ulkopuolelle, jolloin projektissa on mukana henkilöitä toimittajan tai alihankkijan organisaatiosta (Arto et al., 2011, s. 230). Projektille kerätään monipuolista osaamista, taitoa ja kokemusta eri henkilöiden kautta, jolloin tavoitteet ja päämäärä voidaan saavuttaa paremmin tiimissä kuin itsenäisesti työskennellen (PMI, 2021). Osaamisen ja kokemuksen kautta projektin työtehtävät ja vaadittavat resurssit jaetaan projektion organisaation kesken (Arto et al., 2011, s. 230; Rumane, 2025).

Projekti on myös tuote- ja työrakenne tarkoittaen, että projekti on sen tuloksena syntyvä tuote tai tuotoksen aikana tehtävä työ (Arto et al., 2006, s. 25). Ajallisesti rajatun projektin aikana pystytään luomaan uniikki tuote tai palvelu (Rumane, 2025), joka pyrkii mittavaan muutokseen rakentamalla tien nykytilan ja päämäärän välille. (Arto et al., 2006, s. 28). Tuotoksen aikaansaaminen vaatii Arto et al. (2006, s. 27) mukaan monimutkaisia tehtäviä, jotka eivät ole toistettavissa tai ennustettavissa. Tämä kasvattaa riskiä projektin suorituksesta, kun lopputuotosta ei voida täysin arvioida etukäteen, kuten esimerkiksi sarjatuotannossa. Projektia voidaan kuitenkin pilkkoa pienempiin osiin, joka tekee työstä hallittavampaa (Rumane, 2025).

Tehtävien pilkkominen mahdollistaa projektin suunnittelun, budjetoinnin, aikatauluttamisen ja ohjauksen (Rumane, 2025). Kun tehtäviä ja niiden välisiä vaiheita ja prosesseja kuvataan, pystytään Arto et al. (2006, s. 26) mukaisesti muodostamaan perusteltuja edeltäjä-seuraajasuhteita, ja ohjaamaan tehtävien tekoon loogisesti ja oikea-aikaisesti. Tämä kolmas määritelmä painottaa, kuinka projektia ei tehdä kustannustehokkuus edellä, mikä olisi yleistä sarjatuotannossa. Projektin sisältäessä kattavat resurssit ymmärrystä, henkilöstöä ja rahoitusta (Kuster et al., 2015, s. 5), voidaan tehtävien tekemistä ohjata ennakkoon määriteltyjen kustannuksien ja työn laajuuden avulla (Lewis, 2007, s.

50). Muut resurssit, kuten henkilötyöaika, asetetaan niin, että asetettu laajuus saadaan täytettyä annettujen rajojen sisällä (Artto et al., 2006, s. 28).

Vuorinen & Martinsuo (2024, s. 10) jakavat projektin elinkaareen kolmeen vaiheeseen – projektin alkuvaihe, projektin toteutus ja projektin jälkeiset toiminnot. Projektin alkuvaiheessa tehdään päätöksiä uusien ideoiden, projektien suunnittelun ja suunnitelmien osalta, jotka vaikuttavat suuresti toteutuksen aikana sekä vielä projektin päättymisen jälkeen. Seuraavassa vaiheessa projektinhallinta nousee merkittäväksi tekijäksi, joka mahdollistaa projektin tehokkaan läpiviennin. Viimeisenä, projektin päättymisen jälkeen, tavoitteiden ja hyötyjen saavuttaminen realisoituu. Artto et al. (2006, s. 47) lisäävät projektin toteutukseen ratkaisun toimituksen lisäksi projektin määrittelyn, suunnittelun ja päättämisen. Tämä yhdistelee osittain Vuorinen & Martinsuo (2024, s. 10) projektin alkuvaihetta sekä projektin toteutusta.

Projektin toteutus voidaan sen nähdä ”varsinaisena projektina”, johon kuuluu vaiheet määrittely, suunnittelu, toteutus ja päätös (Artto et al., 2006, s. 48; Lewis, 2007, s. 18–20). Tämä on esitetty kuvassa 2.



*Kuva 2: Projektin toteutuksen prosessi*

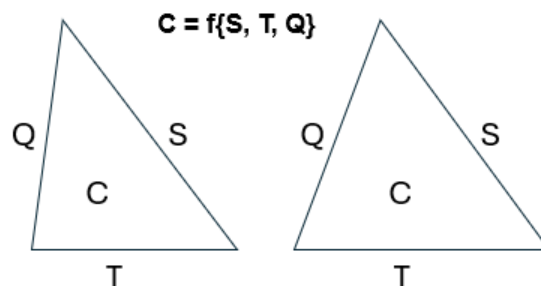
Artto et al. (2006, s. 48–50), Lewis (2007, s. 18–20) ja Kuster et al. (2015, s. 45–80) ovat määrittäneet vaiheet seuraavasti. Aloitus- ja määrittelyvaiheessa projektille asetetaan päämäärä ja tavoitteet. Nämä määrittelevät, mitä projektilla tehdään, jotta vastataan tunnistettuun tarpeeseen. Lisäksi sovitaan projektikäytänteistä ja -toimintatavoista. Suunnittelun aikana suunnitellaan projektin toteutusta, tarkennetaan projektin tehtävät ja tunnistetaan niihin vaadittavat resurssit. Projektiorganisaatio tarkentuu resursoinnin myötä, mutta usein jäsenet, ja vähintään projektipäällikkö, määritellään jo aloitusvaiheessa. Toteutuksen aikana seurataan projektisuunnitelmaa ja kohdennetaan resursseja oikea-aikaisesti tarkennettujen vastuiden, toimintatapojen ja tehtävien myötä. Projektin etenemistä ohjataan luotujen suunnitelmien ja määriteltyjen kustannusten, aikataulun ja teknisten vaatimusten avulla. Edistymistä seurataan ja verrataan alkuperäiseen suunnitelmaan, ja tarvittaessa tehdään toimenpiteitä, jos poikkeamia alkuperäisistä tavoitteista esiintyy. Projektin päättämisessä projektin lopputuote toimitetaan asiakkaalle ja se otetaan käyttöön. Lopuksi projektiin liittyvät asiakirjat lähetetään ja arkistoidaan, projekti päätetään yhteisesti ja palautetta kerätään.

Merkittävimmiiksi projektin vaiheiksi nousi Artto et al. (2006, s. 48–50) ja Lewis (2007, s. 18–20) kuvauksissa projektin suunnittelu ja ohjaaminen. Ne kulkevat hyvinkin pitkälle käsi kädessä, sillä ennen projektin toteutusta määritellyt tavoitteet ja käytännöt toimivat seurannan ja ohjauksen työkaluna projektin aikana. Jos projekti on jäljellä suunnitellusta etenemisestä, tulee muutoksen hallinnan avulla tehdä toimenpiteitä ja mielellään vielä ennakoivasti. Tämä vaatii tietenkin sen, että alkuperäinen suunnitelma on luotu projektin määrittely- ja suunnitteluvaiheessa.

### 2.1.2 Projektinhallinta tavoitteiden yhteensovittamisessa

Projektin peruskäsitteisiin kuuluu ”projektikolmio” tai kuten Atkinson (1999) määrittelee ”rautakolmio” (The Iron Triangle). Artto et al. (2006, s. 31) projektimääritelmän mukaisesti projektilla tulee olla ”tulevaisuuden tila, johon projektin toteuttamisella pyritään”. Tämä projektin päämäärä kuvaa, miksi projekti on perustettu ja kuvaa sen tuloksen aiheuttamaa muutosta. Projektille määritellyt tavoitteet (Rumane, 2025) kuvaavat liiketoiminnallisia odotuksia, jotka kertovat, milloin projektin tuotoksen hyödyt saadaan käyttöön, paljonko hyötyjen tulee ylittää projektiin investoidut kustannukset ja mitä vaatimuksia tuotoksella on (Artto et al., 2006, s. 31–32).

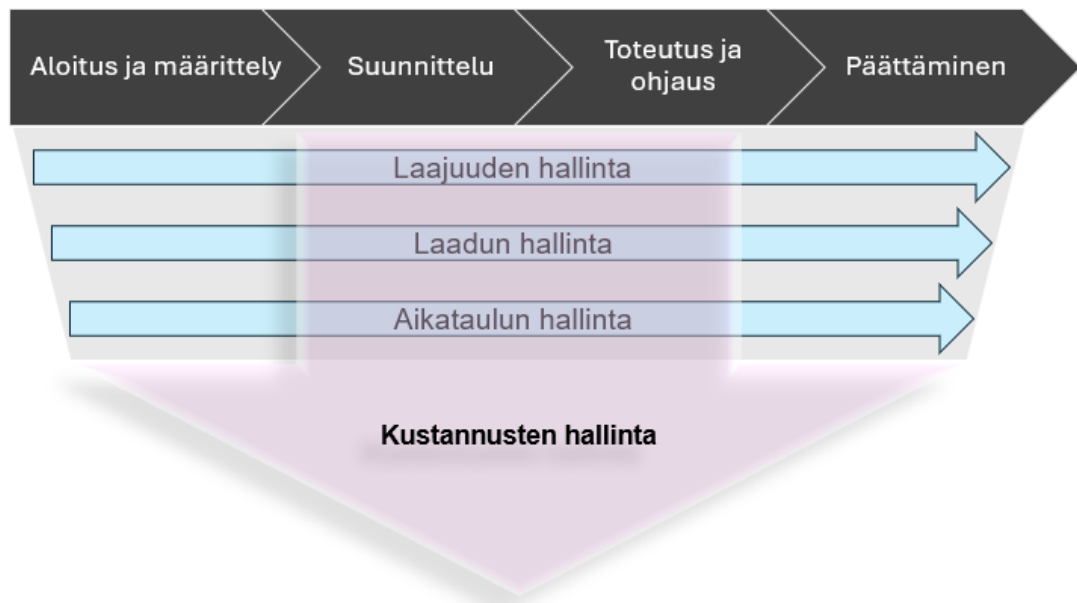
Projektikolmioon kuuluu Artto et al. (2011) mukaan aika, laajuus ja kustannus. Laajuus, liittyen projektin tavoiteltuun tulokseen, ja aika ja kustannukset, toimien projektin raameina, ovat kytköksissä toisiinsa. Näiden kolmen tekijän kautta saavutetaan vaadittu laatu. Atkinsonin (1999) versiossa laajuus korvataan laadulla. Lewis (2007) esittelee mallistaan oman version nimellä: PCTS (performance, cost, time ja scope), jossa: ”kustannus on suorituksen, ajan ja laajuuden funktio”. Projekti tulee siis saada valmiiksi tietyssä ajassa ja budjetissa, määritellyn laajuuden mukaan sovitulla suoritusasolla. Nämä teoriat yhdistäen saadaan kuvan 3 malli, jossa kustannukset muuttuvat laadun, laajuuden ja ajan mukaan. Aika on T (time), laatu on Q (quality), laajuus on S (scope) ja kustannus on C (cost).



Kuva 3: Rautakolmio (mukaillen Artto et al., 2011; Atkinson, 1999; Lewis, 2007)

Sekä Arto et al. (2011, s. 23) että Lewis (2007) nostavat, että tärkeintä projektikolmioon liittyen on ymmärtää, kuinka muutos yhdessä tekijässä vaikuttaa projektin lopputulokseen. Kuvan 3 tilanteessa, jos jotain aluetta halutaan kasvattaa tai vaihtoehtoisesti pienentää, se vaikuttaa tavoiteltuihin kustannuksiin (C). Esimerkiksi projektin pitkittäminen lisää kustannuksia, jos alkuperäisestä laajuudesta halutaan pitää kiinni. Vaihtoehtoisesti, jos kustannuksia halutaan pienentää, voidaan joutua tinkimään laadusta. Projektiin tehtävän työn tuottama ratkaisu on riippuvainen näiden tavoitteiden yhteisvaikutuksesta (Arto et al., 2006, s. 32).

Projekteilla siis joudutaan kohtaamaan ja yhteensovittamaan erilaisia päämääriä, odotuksia ja vaatimuksia (Arto et al., 2006, s. 35). Projektinhallinta voidaankin nähdä ”projektin tavoitteiden ja päämäärän saavuttamiseen tähtäävien johtamistapojen soveltamisena”. Projektinhallinta vaatii tietämystä ja osaamista integraation-, laajuuden-, ajan-, kustannusten-, laadun-, henkilöresurssien-, viestinnän-, hankintojen-, tiedon- ja riskienhallinnasta (Arto et al., 2006, s. 100; Lewis, 2007, s. 16). Aiemmin esitettyyn rautakolmioon liittyen tärkeimmiksi projektinhallinnan menetelmiksi voidaan luetella laajuuden-, aikataulun-, laadun- ja kustannusten hallinta (kuva 4).



*Kuva 4: Projektinhallinnan osa-alueet*

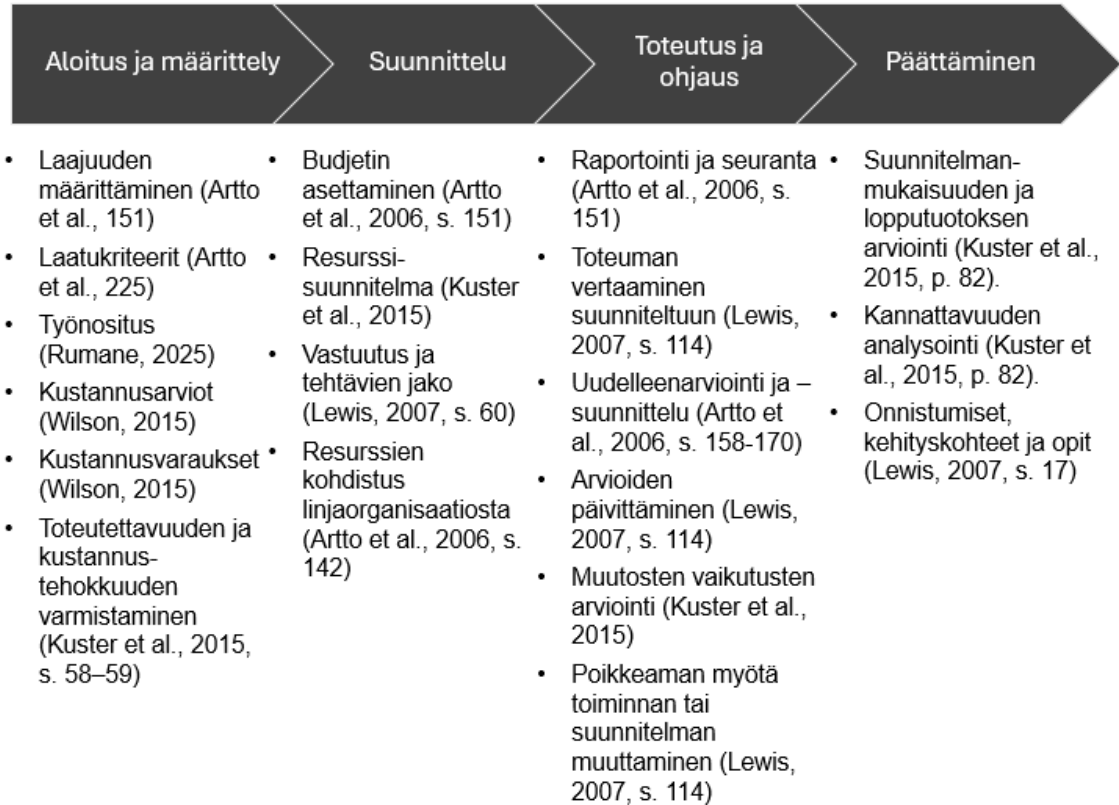
Projekteissa kaikki toiminta vaikuttaa lopulta tuottoihin ja kustannuksiin, jonka takia kustannushallinta on hyvin vahvasti sidoksissa muihin projektinhallinnan osa-alueisiin ja ikään kuin syntyy niiden kautta. Arto et al. (2006, s. 110–226) määritelmien mukaan laajuuden hallinnalla ”varmistetaan, että tuote täyttää sille asetetut vaatimukset ja että se toteutetaan tehokkaasti, ilman ylimääräistä ja tarpeetonta työtä”. Laadunhallinta kulkee käsi kädessä laajuuden hallinnan kanssa, sillä se pyrkii varmistamaan, että projekti

täyttää sille asetetut vaatimukset ja vastaa asiakkaan odotuksia. Konseptin helpottamiseksi laatu ja sen hallinta voidaan jakaa kahteen näkökulmaan: projektin tuotoksen laatu, eli asiakasvaatimusten täyttyminen ja projektinhallinnan laatu, eli suunnitelmanmukaisuus. Aikataulunhallinta taas osaltaan varmistaa, että projekti toteutetaan ja saadaan valmiiksi suunnitellussa ajassa. Lopulta kaikki vaikuttavat osaltaan siihen, että projekti toteutetaan yrityksen toiminnan kannalta kannattavasti ja kustannustehokkaasti.

Projektinhallinnan vaiheet peilaavat vahvasti projektin elinkaaren vaiheisiin (Lewis, 2007, s. 15–17). Artto et al. (2006, s. 101) kertovat eri vaiheiden johtamismenetelmien olevan osa projektin kokonaisuuden hallintaa, jonka tarkoituksena on koordinoida toteutusta, tehtävien keskinäisiä riippuvuuksia ja tietalueiden johtamista. Kokonaisuuden hallinta alkaa projektin toteuttamiskelpoisuuden valmistelulla ja suunnittelulla. Ensimmäiseksi projekti määritellään ja ratkaisut kehitetään, jonka jälkeen kuvataan, mitä pitäisi tehdä, kuka tekee mitäkin, miten tehtävät suoritetaan, milloin kaiken pitäisi olla valmista, paljonko kaikki maksaa ja mitä tarvitsemme kaiken saavuttamiseksi (Lewis, 2007, s. 15–17). Siirryttäessä toteutus- ja ohjausvaiheeseen, alkaa projektille asetettujen tavoitteiden seuranta, jolloin tärkeinä työkaluina toimii raportointi ja muutosten hallinnan menetelmät (Artto et al., 2006, s. 101; Lewis, 2007, s. 16). Lopuksi lopputuotoksen toimituksen jälkeen projekti päätetään ja opit kerätään (Lewis, 2007, s. 15–17).

### **2.1.3 Kustannushallinta osana projektin ohjausta**

Wang et al. (2021) määrittelee kustannusten hallinnan prosessiksi, jossa lasketaan, säädetään ja valvotaan eri kustannuksia liittyen yrityksen tuotantoon ja toimintaan. Sen pääasiallinen tarkoitus on vähentää kustannuksia, jotta tuoton kasvu saadaan ylittämään kustannusten kasvu. Artto et al. (2006, s. 150–151) täydentää, kuinka kustannushallinnan avulla projekti toteutetaan kustannustehokkaasti ja yrityksen toiminnan kannalta kannattavasti. Väyläviraston (2021) ohjeistuksen mukaan kustannusten hallinta tulee olla jatkuvaa, hallittua ja päämäärätietoista, ja tätä on pyritty havainnollistamaan kuvassa 5.



Kuva 5: Projektin kustannushallinnan prosessi

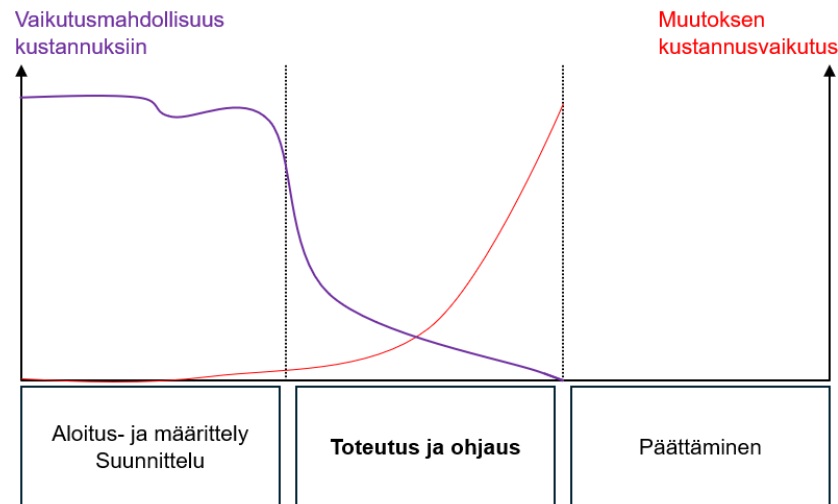
Projektin laajuus vaikuttaa merkittävästi koko projektin kustannusrakenteeseen ja budjettiin (Arto et al., 2006, s. 151). Tätä hahmottaa kuvan 3 rautakolmioon liitetty funktio, jossa kustannukset syntyvät sovitun aikataulun ja laajuuden kautta. Laajuutta voidaan pilkkoa pienemmiksi, hallittavammiksi osiksi työsuunnitelman (Work Breakdown Structure, WBS) kautta (Rumane, 2025). Tässä projektille luodaan työpaketteja, osaprojekteja ja tarkempia tehtäviä, joita osoitetaan projektioorganisaatiossa eteenpäin (Arto et al., 2006, s. 155; Kuster et al., 2015, s. 56–57). Työtehtävien pilkkomisen kautta saadaan myös eriteltyä kustannuksia ja luotua kustannusarvio (Arto et al., 2006, s. 155; Rumane, 2025). Tehtävissä on hyvä huomioida kesto, toteutustapa sekä vastuhenkilö, joka vaikuttaa niin aikatauluun kuin kustannuksiin (Arto et al., 2006, s. 113). Arviointeihin voidaan käyttää apuna historiatietoa aiemmista projekteista sekä kokeneita asiantuntijoita, joiden mielipiteiden avulla voidaan arvioida koko projektin tai yksittäisen tehtävän kustannuksia (Arto et al., 2006, s. 159; Wilson, 2015). Wilson (2015) korostaa, kuinka suurissa projekteissa projektipäällikön tulee osoittaa kustannusarvion vastuuta myös muille työmäärän jakamiseksi ja tarkemman arvion luomiseksi.

Lewis (2007, s. 10) mukaan on paljon todennäköisempää, että projektilla kohdataan tilanne, jossa budjetti ylitetään kuin että se alitetaan. Tämän takia tarkka ja jopa yliarvioitu

kustannuslaskenta on elintärkeää projektin onnistumisen näkökulmasta. Odottamattomiin tapahtumiin, kustannusarvion epätarkkuuteen ja erittelemättömiin kustannuksiin liittyviä vaikutuksia voidaan pyrkiä minimoimaan etukäteen kustannusvarauksilla (Artto et al., 2006, s. 159–162). Varaukset toimivat Wilson (2015) mukaan niin sanottuna puskurina mahdollisille kustannusylytyksille, ja sen suuruuden määrittely vaatii erillistä riskianalyysia. Varaus voi ja kuuluisikin olla erisuuruinen projektin eri tehtäville tai työpaketeille.

Kustannusarvion pohjalta saadaan asetettua kustannus- ja resurssitavoitteet eli budjetti (Artto et al., 2006, s. 151). Tavoitteista saadaan rakennettua projektille suunnitelma, joka kuvaa tarkemmin kustannusten ja resurssien käyttöä projektin aikana (Kuster et al., 2015, s. 67). Tavoitekustannukset yhdessä laatusuunnitelman kanssa (Lewis, 2007, s. 60) ohjaavat asiantuntijoiden työskentelyä, jotta ammattitaito ja kunnianhimo ei tuota projektille laadun ylityksiä (Artto et al., 2006, s. 155). Laadun ylitykset ovat Artto et al. (2006, s. 151–165) mukaan lähtökohtaisesti aina ylimääräistä työtä, josta asiakas ei suostu maksamaan. Lisäksi "ylimääräiset" ominaisuudet voivat olla vaikeita yhteensovittaa muiden osatehtävien kanssa, joka johtaa lisäkustannuksien syntymiseen ja lopulta projektin kannattavuuden heikentymiseen. Haasteelliset ja samalla realistiset tavoitekustannukset auttavat projektiorganisaatiota pysymään motivoituneena ja sovituisissa kustannuksissa.

Kuster et al. (2015, s. 75) kuvailevat, kuinka toteutuksen aikana projektinhallinta on ohjausta ja muutosten hallintaa. Kustannuksia ja tuottoja raportoidaan, ja niitä verrataan alustaviin suunnitelmiin, jotta tarvittavia päivityksiä voidaan tehdä (Lewis, 2007, s. 114). Kustannusarvion osalta Artto et al. (2006, s. 158–170) ovat tunnistaneet ihanteelliseksi, että projektin vastuuhenkilöt tekisivät vaadittavat päivitykset välittömästi uuden tiedon tai poikkeaman ilmaantuessa. Jos kustannusten kirjaaminen ja seuranta perustuvat vain saapuneisiin ja järjestelmään kirjattuihin laskuihin ja kustannuksiin, raportointi tapahtuu myöhässä ja uudelleenohjausta on mahdotonta tehdä. Artto et al. (2006, s. 151–152) painottavat, kuinka projektin edetessä kokonaiskustannuksiin vaikuttaminen heikkenee huomattavasti (kuva 6). Samaan aikaan muutosten kustannusvaikutukset kasvavat, mitä pidemmälle projektissa edetään (kuva 6).



Kuva 6: Yksittäisen muutoksen kustannusvaikutus ja vaikutusmahdollisuus kustannuksiin sekä niiden riippuvuus projektin ajankohdasta (mukaillen Artto et al., 2006, s. 110, 152)

Projektien dynaaminen ympäristö johtaa siihen, että muutoksia syntyy ja niiden ilmaantumista on vaikea ennakoida (Kuster et al., 2015, s. 180). Alkuperäisiin aikatauluihin, laajuusmäärittelyihin ja esimerkiksi resursointeihin liittyvät muutokset vaikuttavat radikaalisti projektin kustannuksiin, ja mitä myöhemmin muutokset syntyvät, sitä kalliimmaksi se tulee. Tämän vuoksi muutokset projektinhallinnan eri osa-alueisiin tulee aina käydä läpi ja niiden vaikutukset tulee arvioida (Kuster et al., 2015, s. 180; Lewis, 2007, s. 113). Muutoksien arvioiminen vaatii Kuster et al. (2015, s. 180–182) mukaisesti projektipäälliköltä sekä koko projektioorganisaatiolta erityistä taitoa ja kokemusta, jotta kaikki vaikutukset eri konteksteissa osataan tunnistaa. Arvioinnissa on tärkeä korostaa myös kaupallista näkökulmaa. Artto et al. (2006, s. 146) pitävät projektin kannattavuuden varmistamista tärkeänä, johon Kuster et al. (2015, s. 181–182) vastaavat projektipäällikön vaikutusvallasta päättää, tehdäänkö muutos hyvänä eleenä asiakkaalle vai käsitelläänkö sitä ylimääräisenä ja erikseen laskutettavana.

Projektin päättyessä tehdään lopullinen laskenta projektin tuloksesta ja kannattavuudesta (Kuster et al., 2015, s. 81), jonka jälkeen projektin kustannuksia ja tuloja voidaan arvioida kokonaisvaltaisesti (Artto et al., 2006, s. 158). Projektipäällikön tulee Kuster et al. (2015, s. 81–82) mukaisesti verrata alkuperäistä suunnitelmaa toteutuneisiin kustannuksiin ja keskustella eroavaisuuksista osallisten kanssa. Projektista on tärkeä löytää oppimisen paikkoja ja dokumentoida, mitkä olisivat tulevaisuudessa projektien realistiset kustannukset sekä minkälaiset tekijät vaikuttavat kustannuksiin ja kustannusylistysten syntymiseen. Näitä voivat olla esimerkiksi työn laajuus, työpakettien monimutkaisuus, projektioorganisaation asiantuntevuus ja jopa poliittisen ympäristön vaikutus.

## 2.2 Megaprojektien suunnittelun asiantuntijatyö

Megaluokan projektit voidaan kuvailla Flyvbjergin (2014) mukaan suuriksi, monimutkaiseksi, monivuotiseksi tapahtumiksi, jotka luovat muutosta. Ne vaikuttavat miljooniin ihmisiin ja niissä on aina mukana julkisia ja yksityisiä sidosryhmiä. Esimerkkejä megaprojekteista ovat suurnopeusjunaradat, lentokentät, satamat, Olympialaiset, tuulivoimalafarmit, kaupunki uudistaminen, puolustustoiminta, sairaalat, valtionhallinnon järjestelmät ja logistiikkajärjestelmät isoimpien nettikauppojen toiminnassa. Bittner & Scmitt (2011) kuvaavat megaprojektien suunnittelun edellyttävän vaativaa asiantuntijaosaamista sekä tekniikan että projektitoiminnan osalta. Niin asiantuntijoiden kuin teknologioiden osalta odotetaan korkeaa suorituskykyä, jotta megaprojektien suuret investoinnit voidaan kokea oikeutetuiksi. Megaprojektin suunnitteluvaiheella onkin tunnistettu olevan suuri merkitys koko projektin onnistumisessa (Locatelli et al., 2017).

### 2.2.1 Megaprojektit Suomen infrastruktuurialalla

Yleinen sääntö projektien määrittelyyn on seuraava: megaprojektit mitataan miljardeissa, suuret projektit sadoissa miljoonissa ja projektit miljoonissa ja kymmenissä miljoonissa (Flyvbjerg, 2014). Suomessa megaprojektien tasoon on vaikea ylettyä. Muutamia miljardiprojekteja on kuitenkin toteutettu, joista yksi hyvä esimerkki on Tapiola projekti. Tapiola on Suomen pääkaupunkiseudun, metropolialueen, kaupunginosa, jonka kehittämissuunnitelmalla oli varattu vuosille 2004–2020 3,4 miljardia (Lehtinen et al., 2019). Toisena esimerkkinä nostetaan Olkiluoto 3 (OL 3). Bass (2023) kertoo kirjoituksessaan, kuinka alkuperäiset kustannukset Etelä-Suomeen rakennettavasta ydinvoimalasta nousivat suunnitellusta 3 miljardista 11 miljardiin euroon.

Megaprojektien osalta voidaan puhua niin suurtapahtumien järjestämisestä kuin mittavista rakentamisprojekteista. Rakentamisprojektit Rumane (2025) jakaa prosessiteollisuuden projekteihin ja perinteisiin rakennusprojekteihin. Prosessiteollisuuteen kuuluu esimerkiksi kemianlaitokset sekä öljynjalostamot, kun taas esimerkiksi OL 3:n ja Tapiolan kaltaiset kehitysprojektit ovat perinteisempiä rakennusprojekteja. Perinteiset rakennusprojektit kattavat myös muita infrarakentamisen projekteja, kuten patojen-, tunnelien-, moottoriteiden- ja tietoliikenneverkkojen rakentamisen. Edellä listatut ovat niin sanottuja raskaan ja vaativan suunnittelun projekteja.

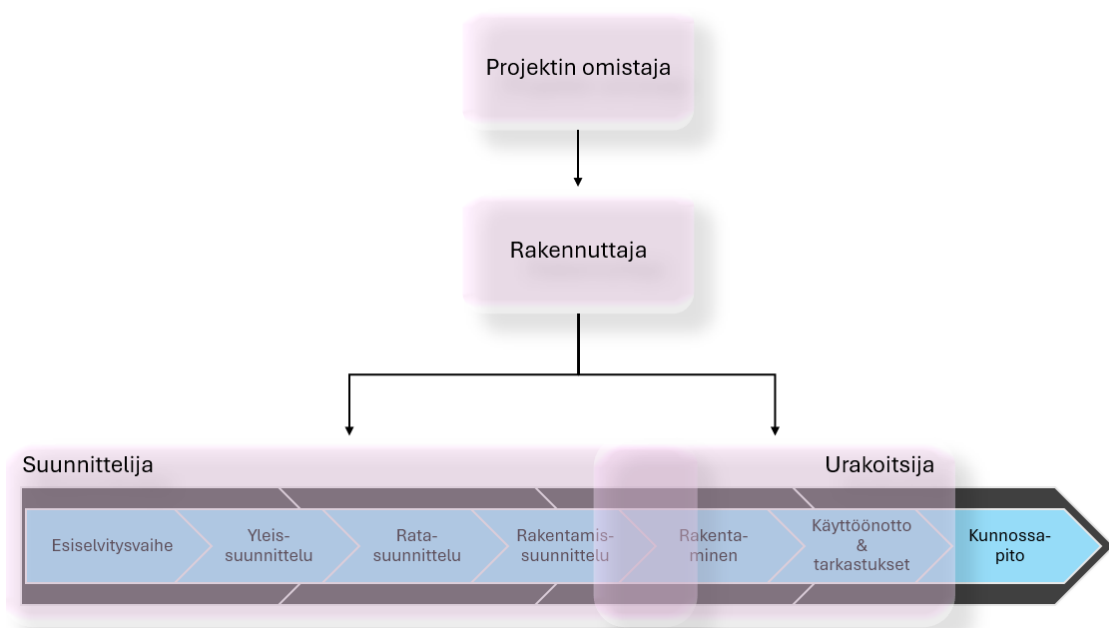
Vaativaan suunnitteluun kuuluu myös kaupunkien nopean joukkoliikenteen järjestelmät sekä rautatiet (Rumane, 2025). Tang (2012) kuvailee rautatieprojektin olevan monen eri tekniikka-alan yhteensovitettu laajamittainen kokonaisuus, jonka elinkaari on hyvin pitkä ja arvонуonti on monimutkaista. Rautatieprojektin prosessia on esitetty kuvassa 7.



Kuva 7: Rautatieprojektin prosessi (mukaihen Tang, 2012; Väylävirasto, 2018a)

Rautatieprojektissa rakennus-tyyppi voi kestää yhtäjaksoisesti 4–5 vuotta (Tang, 2012) ja sen prosessiin kuuluu suunnittelu, rakentaminen, käyttöön-otto, tarkastukset ja kunnos-sapito (Väylävirasto, 2018a). Väyläviraston (2018b) ohje jakaa suunnittelun vielä esiselvitysvaiheeseen, ja yleis-, rata- ja lopulta rakentamissuunnitteluun. Monialaisuus korostuu, kun huomioidaan rautatiejärjestelmään kuuluvat osat, eli radan päälly- ja alusra-kenteet, sähkörata, turvalaitteet, vahvavirtalaitteet, merkit, laiturit, sillat ja muut raken-teet, kuten tukimuurit, kalusteet, opasteet, ja asemarakennukset.

Monialaisuus kasvattaa osaamistarpeita ja sitä myötä projektiorganisaatiota. Rakennus-projekteilla on tyypillistä sektorirajoja poikkileikkaavaa organisaatiorakenne (Rumane, 2025). Turner & Xue (2018) nostavat esille, kuinka megaprojektien organisaatiossa vas-tuut projektin lopputuotoksesta ja tarpeen saavuttamisesta tulee olla erillisillä tahoilla. Lopputuotoksesta vastaava huolehtii, että tuotos on projektin päätyttyä käytettävissä ja kohtaa sille asetetut vaatimukset. Tarpeen saavuttaminen vaatii tuotoksen ja sen tulok-sen yhteensovittamista esitettyyn tarpeeseen. Perinteisessä rakennusprojektissa orga-nisaation voidaan jakaa kolmeen tärkeimpään ryhmään; omistaja, suunnittelija ja ura-koitsija (Rumane, 2025). Näiden yhteydet ja vastuut osana rakennusprojektia on esitetty kuvassa 8.



Kuva 8: Rakennusprojektin katto-organisaatio (mukaihen Rumane, 2025)

Rumane (2025) jakaa omistajan vastuulle projektin käynnistäminen ja hyväksymisen, tarpeiden välittämisen sekä taloudellisten resurssien mahdollistamisen. Usein projektin omistaja voi myös palkata niin sanotun rakennuspäällikön ("construction manager") tai rakennuttajan (Väylävirasto, 2018a), jonka vastuulla on koordinoida projekti vastaamaan omistajan määrittelemää tarvetta (Rumane, 2025). Omistaja ja mahdollinen rakennuttaja vastaavat projektin lopputuotoksesta (Turner & Xue, 2018). Suunnittelijat ovat Rumane (2025) mukaisesti arkkitehtejä, insinöörejä ja konsultteja, jotka muuttavat projektin omistajan idean ja tarpeen tuotokseksi piirustusten kautta käyttäen apunaan yksityiskohtaisia ohjeita ja taloudellisia rajoitteita. Urakoitsija taas vastaa henkilöstön, työvoiman, materiaalit, laitteet, työkalut ja muut tarvikkeet toimittamisesta tuotoksen aikaansaamista varten, minkä kautta omistajan tavoite saavutetaan asiantuntijalta saadun suunnittelun pohjalta. Suunnittelija ja urakoitsija huolehtivat omina tahoinaan ja osittain yhdessä omistajan tarpeen saavuttamisesta (Turner & Xue, 2018).

Rakennusprojektit ovat tällä hetkellä murroksen alla (MANK, 2024). Projektit ovat muuttumassa yhä teknisemmäksi ja monimutkaisemmaksi sekä niiden sopimusmallit monimuotoistuvat (Rumane, 2025). Erityisesti liikenteen, ja näin ollen myös rautatiejärjestelmän projekteihin, liittyy paljon julkisia sidosryhmiä (Widiastuti et al., 2022), kuten kaupungeja, kuntia, Elinvoimakeskus ja muita viranomaisia (Väylävirasto, 2018a). Moniulotteisen sidosryhmähallinnan lisäksi Väyläviraston (2018a) ohje korostaa, kuinka projekteilla tulee huomioida rautatiejärjestelmään liittyvät säädökset ja ohjeet niin kansallisella kuin kansainvälisellä tasolla. Sääntely on tarkkaa ja päivittyy jatkuvasti, sillä tavaroita ja erityisesti ihmisiä liikutellessa tulee aina huomioida turvallisuus, joka korostuu Väyläviraston ohjeistuksessa.

Päivittäisen liikkumisen lisäksi liikenteeninvestoinneista erityisesti rata- ja raitiotieninvestoinnit edistävät puhdasta siirtymää (MANK, 2024; Widiastuti et al., 2022), mikä tekee niistä haluttuja kaupunki-infrastruktuurin kehitysprojekteja (Widiastuti et al., 2022). Myös tämän vuoksi niiden hallintaan on kiinnitettävä erityistä huomioita hyötyjen realisoinniseksi. Myös Suomen tasolla MANK (2024) on tunnistanut ratojen ja raitioteiden investointien kasvun, joka korostaa projektinhallinnan kehittämisen merkitystä myös Suomen kontekstissa.

### **2.2.2 Megaprojektien monimutkaisuus ja epävarmuus**

Kuten mainittu, megaprojektit ovat laajoja kokonaisuuksia, joiden toteutus tarvitsee paljon resursseja. Yksi tärkeimpiä resursseja voidaan ajatella olevan projektipäällikkö. Megaprojekteilla projektipäälliköt ovat kuitenkin usein kokemattomia (Flyvbjerg, 2014; Mao

et al., 2013). Kokemattomuuteen voi vaikuttaa suuri henkilöstövaihtuvuus projektin pitkän elinkaaren aikana, joka voi johtaa myös projektipäällikön vaihtamiseen tai korvaamiseen (Flyvbjerg, 2014). Projektijohtamisen laatua heikentää myös liian vähäiset resurssit, joka voi johtua tehtävien huonosta priorisoinnista tai niiden merkityksen ymmärtämättömyydestä (Wang et al., 2021).

Megaprojekteilla laajuus ja tavoitteellisuuden taso on usein jatkuvassa muutoksessa projektin toteutuksen aikana (Flyvbjerg, 2014). Tätä voidaan kutsua monimutkaisuudeksi, kun pienet muutokset projektin toteutuksen aikana voivat johtaa suhteettoman suuriin muutoksiin projektin lopputuloksessa (Turner & Xue, 2018). Megaprojektien ympäristön nopea sosiaalinen, taloudellinen, teknologinen ja tiedonhallinnan kehittyminen haastavat projektipäällikköä (Liu et al., 2023). Haasteiden määrä kasvaa Flyvbjerg (2004) mukaan projektin pidentyessä sekä kasvaessa: ”projektikoon kasvu kasvattaa ongelmien mahdollisuutta”. Käyttööntövaiheen pituus on nähty merkittävänä vaikuttimena projektin kustannusten ylittymiseen. Vaikka projektien monimutkaisuus luo omat haasteensa projektin kustannusarviossa pysymisessä, on havaittu, että käyttööntövaiheeseen kuluvan ajan mukaan voidaan tarkemmin ennustaa projektin kustannusten ylitystä. Projektit myös usein kasvavat ajan kuluessa, joka kasvattaa muutoksien määrää. Projektipäällikön on pystyttävä reagoimaan nopeasti muuttuviin ulkoisen ympäristön muutoksiin ja vaatimuksiin (Liu et al., 2023) sekä käyttää enemmän resursseja suurien projektien hallintaan ja muutosten ohjaukseen heti projektin alusta alkaen (Flyvbjerg et al., 2004).

Mao et al. (2013) kertovat epävarman toimintaympäristön vaikuttavan myös megaprojektien kustannusrakenteen muuttumiseen, kun projektien voitto-osuutta pienennetään kasvavan kilpailun myötä. Erityisesti rakennusala on hyvin altis kilpailuille, jonka mahdollistavia tekijöitä ovat rakennusyriyten väliset erittäin matalat hintatarjouskilpailut, raaka-aineiden hintojen voimakas vaihtelu, matala markkinoille tulon kynnyks ja korkeat poistumiskustannukset sekä ulkomaisten yritysten aggressiivinen markkinoille tulo. Kun ottaa Flyvbjergin (2014) mukaan megaprojektin toimitukseen liittyy lisäksi korkea riskitaso ja satunnaisuus, johon ei sovi perinteinen syyn, seurauksen ja kontrollin laki. Tämän seurauksena muutoksiin ja suunnittelemattomiin tapahtumiin varautuminen jää usein huonolle tasolle, joka johtaa riittämättömien aikataulu- ja kustannusvarausten tekoon ja altistaa megaprojektin myöhästymisen ja kustannusylityksen riskille.

Projektin toteutuksen aikana ja siellä erityisesti päätöksenteossa käytettävä tieto kustannuksista, aikataulusta, hyödyistä ja riskeistä ei välttämättä ole totuudenmukaista (Flyvbjerg, 2014). Megaprojektien parissa toimii aina useampi toimija, joiden välillä datan liikkuminen voi olla haasteellista ja nostaa esiin tietoturvallisuusriskin (Wang et al., 2021). Kun data on puutteellista, Flyvbjerg (2014) kertoo päätöksenteko olevan vaikeaa. Tämä

voi johtaa siihen, että projekteilla sitoudutaan alkuvaiheessa tiettyyn konseptiin ilman vahvoja perusteita. Perustelemattomalla päätöksellä voi olla projektin edetessä merkittävät seuraukset, jos päätös joudutaan myöhemmin kumoamaan, joka johtaa asioiden uudelleenarviointiin ja -tekemiseen. On myös tunnistettu, kuinka megaprojektioorganisaatio ei omaa tarpeeksi tietoa, jotta megaprojekti toimitetaan onnistuneesti.

Puutteelliseen tietoon voi vaikuttaa myös kustannusten aliarviointi ja hyötyjen yliarviointi, joka on megaprojekteille hyvin tyypillistä (Flyvbjerg, 2014; Flyvbjerg et al., 2002). Arviointi on vaikeaa, jopa tavoitteellista, sillä megaprojektit ja niiden toimintaympäristö ovat hyvin monimutkaisia (Turner & Xue, 2018). Kuitenkin yleensä vain parhaat projektit näiden kahden kriteerin mukaan valitaan toteutettavaksi, jolloin päättäjillä tai muilla tahoilla on tarve esittää projekti sen ”parhaimmassa muodossa” ja juuri tällaisilla projekteilla, jotka näyttävät parhaimmalta paperilla, lopputulos on yleensä surkein (Flyvbjerg, 2014; Flyvbjerg et al., 2002). Hirschman et al. (2002) esittelevät megaprojekteihin liittyvän peittävän käden periaatteen (Principle of the Hiding Hand), joka olisi selittävä tekijä projektien kustannusten aliarviointiin ja lopulta kustannusten ylitykseen. Sen perustana on, että luovuutta ei voida pakottaa tai ennakoita, jonka takia sen varaan ei voida etukäteen laskea. Luovuuden saa käyttöönsä parhaiten silloin, kun odotukset tehtäviä kohtaan eivät ole liian korkeat ja ihminen ei vahingossakaan pysty aliarvioimaan omaa kykyään suorittaa tehtävänsä. Asiantuntijatyötä tarvitaan kustannustehokkaiden toimivien ratkaisujen luomiseen, jonka kuvitellaan peittävän käden periaatteen mukaan toimivan parhaiten silloin, kun odotukset ovat korkeat tai jopa mahdottomat. Tämä voi kuitenkin johtaa projektien valitsemiseen väärin perustein ja turhan optimistiseen kuvaan projektin hyödyistä, joka oikeuttaa projektin kustannusten perusteettomaan ylityksen (Flyvbjerg, 2014).

Flyvbjerg et al. (2002) mukaan kehitystä kustannusten arvioinnissa tai sen tarkkuudessa ei ole tapahtunut kymmeneen vuosiin, vaikka erilaisia riskejä ja tekijöitä kustannusten ylitymistä varten on tunnistettu ja niitä pystyisi läpikäymään kehittyneillä datan analysointityökaluilla. Arvioinnille on voinut kehittyä tila, jossa aliarvioinnille on vahvat kannustimet ja lopulta heikot seuraamukset, jolloin aliarviointi voidaan nähdä tarkoituksellisena ja sitä tulisi pitää odotettavana. Flyvbjerg (2014) mukaan syynä voi olla myös standardoimattomat ratkaisut ja ainutkertaiset kokonaisuudet. Kustannusten lisäksi uusien teknologian, suunnitelmien ja johtamisen saralla on vaikea kopioida asioita edellisiltä projekteilta. Vaikka ihminen on erityinen juuri kyvystään oppia kokemusten kautta (Flyvbjerg et al., 2002), ei se tunnu korostuvan megaprojektin osallisten, kuten suunnittelijoiden ja johtajien sekä näiden organisaatioiden kohdalla (Flyvbjerg, 2014).

Megaprojektien toteutukseen osallistuu aina niin julkisia kuin yksityisiä toimijoita ja organisaatioita (Flyvbjerg, 2014). Projektin omistajuus voi kuitenkin vaihdella. Esimerkiksi Flyvbjerg (2004) jakaa projektin omistajuuden kolmeen kategoriaan: yksityinen, valtionyhtiö ja muu julkinen omistus. Ennako-oletus usein on, että julkisen sektorin projektit ovat epätehokkaita, joka voi johtaa suurin kustannusylityksiin. Tälle ei kuitenkaan löydetty Flyvbjerg et al. (2004) aineistosta suoraa todistusta. Erityistä huomiota herätti kuitenkin projektit, joiden omistajina ovat valtionyhtiöt, joilta voi uupua julkiselle toimijalle ominaista läpinäkyvyyttä ja julkista ohjausta, mutta myös kilpailupainetta ja tehokkuutta, jotka ovat tyypillisiä yksityisen organisaation toiminnassa.

### **2.2.3 Asiantuntijatyön rooli suunnitteluvaiheessa**

Locatelli et al. (2017) ovat tutkineet megaprojektilla onnistumista kolmen eri mittarin kautta, jotka ovat projektilla tapahtunut kustannusten ylittäminen, projektin myöhästymisen suunnitteluvaiheessa ja projektin myöhästymisen rakentamisvaiheessa. Artikkelin keskittyi erityisesti megaprojektien ominaisuuksien sekä kustannus- ja aikasuorituksen ennustamiseen liikenne-, energia ja hydroteknisten megaprojektien kontekstissa. Vaikka tutkimuksen tulokset eivät anna suoraan näkökulmia tämän tutkimuksen aiheeseen, nostaa se esiin tärkeän huomion megaprojektien suunnitteluvaiheen tärkeydestä osana onnistunutta megaprojektia. Vastaavasti Widiastuti et al. (2022) määrittää megaprojektien heikon onnistumistason johtuvan monimutkaisuuteen ja riskeihin sopimattomista suunnittelutavoista, joka vahvistaa suunnitteluvaiheen merkityksellisyyttä. On argumentoitu, että ylhäältä alas suuntautuva päätöksenteko sekä lineaarinen ja suljetun järjestelmän suunnittelu eivät sovi dynaamisten projektien luonteeseen.

Liikenteen megaprojektit, kuten moottori- ja rautatiet, sillat ja lentokentät (Locatelli et al., 2017) ovat infrastruktuurirakentamista, joiden suunnittelu vaatii teknisten ongelmien ratkaisemista (Bittner & Schmitt, 2011). Megaprojektin suunnittelu vaatii pitkän kehitysvaiheen, jossa valmistellaan rakentamisvaihe ja tehdään valmisteluja siellä ilmaantuvia epävarmuuksia varten (Widiastuti et al., 2022). Bittner & Schmitt (2011) mukaan rakentamisvalmiuden suunnittelussa toteutettujen teknisten ratkaisujen tulee olla kustannustehokkaita sekä toteutettavissa annetussa aikataulussa. Lopulta ratkaisujen tulee täyttää laatu-, riski-, lupa ja ympäristövaatimuksia. Voidaan siis sanoa, että megaprojektien suunnitteluvaihe edellyttää vaativaa asiantuntijatyötä. Resursseilta, kuten asiantuntijat, teknologia ja osaaminen, odotetaan myös korkeaa suorituskykyä, jotta megaprojektien suuret investoinnit voidaan kokea oikeutetuiksi.

Megaprojektit tarvitsevat ihmisresursseja sekä teknologista osaamista (Widiastuti et al., 2022). Bittner & Schmitt (2011) ovat tunnistaneeet, kuinka megaprojekteilla asiantuntijat

tarvitsevat laaja-alaisesti osaamista ja kokemusta pystyäkseen osallistumaan ratkaisujen luomisprosessiin. Tarvittavia taitoja ovat luonnonvoimien ja tekniikan perusteiden ymmärtäminen, kyky nähdä ja määrittellä ongelma selkeästi, rakenneanalyttisten työkalujen käyttö, kyky kommunikoida ideoita ja toimia tiimissä, tiimin johtaminen tarvittaessa, ymmärrys rakennuskustannuksista ja aikataulusta sekä riittävä osaaminen riskien tunnistamiseen ja ympäristövaikutusten arvioimiseen. Erilaista osaamista tulee olla paljon, ja se jakautuu muodostetun projektiorganisaation kesken. Jotta tarvittava osaaminen saadaan käyttöön, tulee projektiorganisaation toimintaa pohjustaa. Dimitriou et al. (2013) puhuvat artikkelissaan sidosryhmien kanssa roolien, tavoitteiden ja oletusten, arviointikriteereiden ja odotettujen vaikutusten tarkasta määrittelystä suunnittelun alkuvaiheessa. Menetelmät voidaan nostaa tärkeäksi myös sisäisen organisaation osalta, sillä tämä tarjoaa selkeän ja läpinäkyvän pohjan keskusteluille. Dynaaminen luonne huomioiden alun määrittelyjä tulee pystyä projektin edetessä muokkaamaan muuttuneen kontekstin ja tiedon perusteella (Dimitriou et al., 2013).

Teknisten ongelmien tunnistaminen tehdään Bittner & Schmitt (2011) mukaan tarjousvaiheessa, jossa samalla määritetään menetelmät ja kustannukset näiden ratkaisemista varten. Kaikkia ongelmia ei kuitenkaan pystytä aina aluksi tunnistamaan, vaan ne ilmestyvät työn aloittamisen jälkeen, mikä vaatii projektiorganisaatiolta reagointia ennemmin kuin ennakointia. Widiastuti et al. (2022) selittää, kuinka megaprojektin monimutkaisuus ja epävarmuus usein aliarvioidaan, mikä voi johtaa heikosti tuettuihin päätöksiin projektin alussa ja sitä kautta ongelmiin syntymiseen myöhemmässä vaiheessa. Ongelmien kasaantuminen voi syntyä myös projektiorganisaatiosta riippumattomista syistä, kun lähtötiedot maantieteellisistä olosuhteista, ympäristöllisistä ja sosiaalisista rajoituksista sekä uuden teknologian hyödyntämisestä ovat vähäisiä.

Tavoitteiden muutoksiin voi johtaa myös projektien pitkäikäisyys, jos esimerkiksi valtion rahoitus heikkenee epävarman tilanteen vuoksi tai sääntelyssä tai poliittisessa kentässä tapahtuu muutoksia (Widiastuti et al., 2022). Työn aikana tunnistetut tekniset ongelmat ovat usein kriittisiä projektin valmistumisen näkökulmasta, koska toteutuksen aikana varautumattomien ongelmien ratkaisemisiin on vain hyvin rajallisesti aikaa (Bittner & Schmitt, 2011). Tämän vuoksi projektien dynaamiseen luonteeseen ei sovi suoraviivainen lähestyminen, koska suunnittelun tulee pystyä hallitsemaan monimutkaisuutta, mukautua jatkuvasti kasvavaan informaatioon sekä pysyä avoinna mahdollisuuksia sekä riskejä varten samalla halliten monitasoisia sidosryhmiä (Widiastuti et al., 2022). Locatelli et al. (2017) mukaan pelkkä ulkoisten sidosryhmien parempi hallinta pystyisi tukemaan megaprojektien onnistumista ja vähentämään muutoksia. Kun sidosryhmät ja niihin liittyvät

säädökset ovat paremmin hallussa, pystytään toimintaa paremmin ennakoimaan ja vähentämään muutosten vaikutusta suunnitteluvaiheen etenemiseen sekä kokonaiskustannuksiin.

Sidosryhmien hallinta ei kuitenkaan ole ainoa tekijä megaprojektien suunnittelun haasteisiin. Väylävirasto (2021) korostaa, kuinka suunnitteluratkaisujen valinnalla on kriittinen vaikutus teknis-taloudellisesti optimaaliseen ratkaisuun, johon Bittner & Scmitt (2011) mukaan tarvitaan tiimityöskentelyä ratkaisujen tunnistamista, kehittämistä ja toteuttamista varten. Tiimin tulee siis pystyä jakamaan tietoa, taitoa ja kokemuksia. Viestinnän tärkeydestä puhuttiin Widiastuti et al. (2022) artikkelissa, jossa viitattiin Dimitriou et al. (2013) tutkimukseen päätöksenteon, epävarmuuden ja tiedon jakamisen vaikutuksesta liikenteen megaprojektin onnistumiseen. Monimutkainen ja epävarma toimintaympäristö kasvattaa riskiä entisestään, jos saatavilla on vain osittaista ja erityisesti riittämätöntä tietoa, ja päätöksiä tehdään näillä perusteilla. Riskien, epävarmuuden ja kompleksisuuden hallintaan tarvitaan tehokasta viestintää ja tiedottamista. Dimitriou et al. (2013) esityksen mukaisesti viestintää muutoksista tulisi kehittää sidosryhmien kanssa, mutta sillä on oletettavasti ratkaisevia vaikutuksia myös sisäisessä projektiorganisaatiossa.

Suunnitteluvaihe huomioiden megaprojektien hallintaan liittyvien tekijöiden määrä kasvaa edelliseen lukuun verrattuna. Kooste eri tekijöistä on esitetty taulukossa 1.

Taulukko 1: Megaprojektien suunnitteluun vaikuttavat tekijät

Tekijät	Megaprojektien monimutkaisuus ja epävarmuus							Asiantuntijatyön rooli suunnitteluvaiheessa				
	Hirschman et al., 2002	Flyvbjerg et al., 2002	Flyvbjerg et al., 2004	Mao et al., 2013	Flyvbjerg et al., 2014	Turner & Xue, 2018	Wang et al., 2021	Liu et al., 2023	Bittner & Schmitt, 2011	Widiastuti et al., 2022	Locatelli et al., 2017	Dimitriou et al., 2013
Liian vähäiset resurssit projektinhallintaan							x					
Monimutkainen ja jatkuvasti muuttokassa oleva toimintaympäristö				x	x	x		x	x	x	x	x
Projektipääliikön tai -organisaation kokemattomuus				x	x		x	x	x			
Projektitikoon kasvaminen lisää ongelmien mahdollisuutta sekä hankaloittaa hallintaa			x		x					x		x
Kilpailijoiden ja kilpailun määrän kasvu johtaa voitto-osuuksien pienenemiseen				x	x							
Projektille on ominaista niiden kustannusten aliarviointi ja hyötyjen yliarviointia	x	x			x				x			x
Vastuunjako ei ole selkeää							x		x			x
Puutteellinen tieto aikatauluista, kustannuksista, hyödyistä ja riskeistä					x		x		x			x
Projektit ovat ainutlaatuisia kokonaisuuksia, jolloin oppeja ei osata ottaa aikaisemmilta projekteilta		x			x				x	x		
Tarjousvaihe on puutteellinen									x			
Sidosryhmissä on monitasoisesti organisaatioita ja instituutioita			x		x				x	x	x	x
Lähtötiedot on rajoittuneet										x		
Projektit ovat pitkäikäisiä ja sitä myötä alttiita tavoitteiden muuttoksille									x	x		x

Taulukkoon on kerättyä vain luvussa 2.2 esitetyt havainnot, vaikka megaprojekteihin liittyvää kirjallisuutta käydään myös seuraavissa luvuissa. Tämä valinta tukee kustannushallintaan vaikuttavien tekijöiden ja niihin liittyvien hallintamenetelmien erottamista toisistaan. Kuten huomataan, monet tutkimukset käsittelevät megaprojektien ympäristössä samoja haasteita. Kustannusten ylityksiin, myöhästymisiin ja hyötyjen pienenemiseen vaikuttavia tekijöitä on monia (Flyvbjerg, 2014), mutta merkittävimpinä tekijöinä voidaan tunnistaa monimutkaisuus ja epävarmuus. Lisäksi projektipäällikön ja projektiorganisaation kokemattomuus ja monitasoiset sidosryhmät heikentävät projektinhallintakykyä. Isoissa organisaatioissa tieto on puutteellista tai liian optimistista, joiden vääristymät aiheuttavat moninkertaisia poikkeamia pitkäikäisissä ja suurissa projekteissa.

## 2.3 Megaprojektien projektihallinto

On todennäköisempää, että projekti ylittää alkuperäiset kustannukset kuin että projektin aikataulu venyy (Turner & Xue, 2018). Flyvbjerg (2014) mukaan tavanomainen megaprojekti on hyvinkin ongelmallinen. Niiden suorituskyvyn heikko raportointi yhdessä todellisten kustannusten ja hyötyjen ylioptimistisen arvioinnin kanssa heikentää megaprojektien kykyä toimia tehokkaana valintana esimerkiksi infrastruktuurin rakentamisessa. Turner & Xue (2018) sekä Bourne et al. (2023) kuitenkin lisäävät, kuinka myöhästyminen alkuperäisestä aikataulusta ja alkuperäisten kustannusten ylittäminen eivät suoraan määrittele projektia epäonnistuneeksi. Megaprojekteille tuleville muutoksille on pystyttävä toteuttamaan tarvittavat toimenpiteet, kuten kattohinnan korottaminen tai aikataulun pidentäminen, vaikutusten arvioinnin jälkeen, jotta pystytään takaamaan sekä asiakkaan että oman organisaation liiketoiminnallisten tavoitteiden säilyminen.

### 2.3.1 Projektihallinto osana kustannushallintaa

Projektihallinto (project governance) ja kustannusten hallinta on tunnistettu Gamlath et al. (2024) toimesta riippuvaisiksi toisistaan. Kustannushallinnan ollessa kriittinen osaluokka projektin menestymisessä, projektihallinto mahdollistaa taloudellisten resurssien saatavuuden ja allokoimisen oikeaan aikaan ja oikeaan paikkaan. Siten Too & Weaver (2014) tutkimuksessa kerätyn tutkijoiden mielipide siitä, että projektien epäonnistuminen johtuu hallinnon epäonnistumisesta, on osittain perusteltu. Etenkin julkisissa kehityshankkeissa on Gamlath et al. (2024) mukaan tärkeä kiinnittää huomiota projektihallintoon. Onnistuneen projektinhallinnon avulla projektien hallinta on systemaattisempaa, jonka avulla voidaan muun muassa havaita ja hallita muutoksia nopeammin. Koska kyseiset hankinnat ovat usein megaprojekteja (Flyvbjerg, 2014), tukee se projektihallinnon menetelmien sitomista osaksi megaprojektien hallinnan viitekehystä.

Projektihallinto voidaan ajatella olevan projektinhallinnan yläpuolella, sisältäen Gamlath et al. (2024) kuvauksen mukaan rakenteita, prosesseja ja käytänteitä, jotka luovat sääntöjä projektin päivittäiseen hallintaan, kuten yhteensovittamiseen, sidosryhmien osallistamiseen ja projektikulttuurin luomiseen. Projektihallinnon avulla pystytään tukemaan projektin päätöksentekoa, riskienhallintaa ja suorituskyvyn arviointia. Organisaation tasolla hallintoa voidaan jakaa suhteiden, muutoksen, ihmisten, talouden, kannattavuuden ja kestävyuden hallintaan (Too & Weaver, 2014). Projektin näkökulmasta hallinto on Gamlath et al. (2024) mukaisesti valvontaa, hallintaa, yhteensovittamista, hyötyjen realisoimista, sidosryhmien osallistamista, projektikulttuuria ja johtajuutta. Projektihallinto siis kattaa alleen useita eri menetelmiä, jotka ovat kaikki edes jotenkin sidoksissa toisiinsa (Gamlath et al., 2024). Menetelmien välisiä suhteita voidaan tarkastella ohjausmenetelmistä muodostettujen pakettien kautta (Malmi & Brown, 2008).

### 2.3.2 Ohjausjärjestelmä projektinhallinnan rakenteena

Ohjausmenetelmät ovat työkaluja ja järjestelmiä, joita käytetään työntekijöiden työskentelyn ohjaamiseen kohti asetettuja tavoitteita ja strategioita (Malmi & Brown, 2008). Kaikki nämä erilaiset käytänteet, jotka otetaan käyttöön organisaatiossa, ovat Malmi & Brown (2008) mukaisesti osa järjestelmäpakettia, eli ohjausjärjestelmää (Management Control System, MCS). Kun menetelmiä käsitellään yhtenäisenä kokonaisuutena, on niillä vahvempi kyky ajaa työntekoa kohti haluttua suuntaa ja sitä kautta parantaa työn suorituskykyä. Brownin vuonna 2005 tekemän työn perusteella paketin ohjausmenetelmät voidaan jakaa viiteen osa-alueeseen: suunnittelu, palkitseminen ja kompensatio sekä kyberneettinen-, hallinnollinen- ja kulttuurillinen ohjaus (kuva 9).

Kulttuurilliset ohjausmenetelmät						
Työntekijäryhmät		Arvot			Symbolit	
Suunnittelu		Kyberneettiset ohjausmenetelmät				Palkitseminen ja kompensatio
Pitkän aikavälin suunnittelu	Toimintasuunnittelu	Budjetit	Taloudelliset mittausjärjestelmät	Ei-taloudelliset mittausjärjestelmät	Hybridimittausjärjestelmät	
Hallinnolliset ohjausmenetelmät						
Hallintorakenne		Organisaatorakenne			Käytännöt ja menettelytavat	

Kuva 9: Ohjausjärjestelmä (mukaan Malmi & Brown, 2008)

Kulttuurillisten ohjausmenetelmin kuuluvat tiimeihin, arvoihin ja symboleihin liittyvät käytänteet. Simons (1995, s. 26–36) kertoo kulttuurillisten arvojen olevan johtajien asettamia näkyviä sääntöjä, jotka luovat organisaatioon normeja. Normien avulla ohjataan ja inspiroidaan organisaation toimintaa ja kehittymistä sekä määritetään, mikä on organisaatiossa sallittua ja mikä ei. Arvot taas ovat muodollisilla ja tietoon perustuvia, joita viestitään koulutuksen, ohjelmien, dokumenttien, tietoisuuskyselyiden ja palautetilaisuuksien

kautta. Kulttuuria voidaan vahvistaa myös fyysisten elementtien, eli symbolien, avulla, joita voivat olla esimerkiksi univormujen pitäminen ammattimaisen kulttuurin luomiseksi (Malmi & Brown, 2008). Arvojen viestimisestä ja käyttöönotosta vastaavat organisaatiossa keskijohtajat, kuten tiiminvetäjät ja päälliköt. (Simons, 1995, s. 69). He muotoilevat välitettävän tiedon ryhmälleen sopivaksi, jolloin ryhmät omaksuvat arvoja itselleen sopivassa kontekstissa synnyttäen samalla alakulttuureja (Malmi & Brown, 2008; Simons, 1995, s. 69).

Suunnittelun alla pitkän aikavälin suunnittelu määrittelee organisaation tärkeimmät tavoitteet ja toiminnat, kun taas toimintasuunnitelma määrittelee tarkemmat toimenpiteet asetettujen tavoitteiden saavuttamiseksi (Malmi & Brown, 2008). Kyberneettisiin ohjausmenetelmiin kuuluu budjetti, taloudelliset ja ei-taloudelliset mittausjärjestelmät sekä hybridimittausjärjestelmät. Budjetin ja taloudellisten mittareiden osalta teoriaa on käyty läpi luvussa 2.2. Ei-taloudellisten mittareilla pystytään Malmi & Brown (2008) mukaan tuomaan esiin asioita, joita ei taloudellisiin lukuihin saada sidottua. Esimerkiksi palauteprosessin kautta saadaan kerättyä sanallista aineistoa onnistumisesta, joka voidaan hybridimittausjärjestelmässä yhdistää talousmittareihin kattavamman analyysin mahdollistamiseksi. Hyvä esimerkki hybridimittarista on tuloksen arvon laskenta, jossa yhdistyy toteutuneiden kustannusten, aikataulun sekä laajuuden valmiusasteen seuranta (Arto et al., 2006, s. 258). Palkitsemisen ja kompensoinnin kautta pystytään motivoimaan ja vaikuttamaan työnteon suuntaa, sen kestoon ja intensiteettiin (Malmi & Brown, 2008).

Alimpana taulukossa olevat hallinnolliset ohjausmenetelmät liittyvät työntekijöiden ja ryhmien organisointiin, vastuiden ja raportointisuhteiden määrittämiseen sekä tehtäviin kuuluvien käytänteiden ja menettelyjen kuvaamiseen (Malmi & Brown, 2008). Arto et al. (2006, s. 287–292) kuvaavat organisoinnin kautta määritettyjen vastuiden ja roolien luovan hallintorakenteen, jonka mukaan toteutetaan päätöksiä, tehtävien hallintaa ja valvomista ja viestintää toteutetaan. Projektioorganisaatio on tyypillisesti mukautuva, jonka vuoksi sitä voidaan muovata esimerkiksi halutun organisaatiokoon, raportointivastuiden tai rakenteen pysyvyyden mukaan. Tämän vuoksi organisaatorakenne on tärkeä osa ohjausjärjestelmää (Malmi & Brown, 2008). Luodussa organisaatiossa johdettavat prosessit ja käyttäytymiset määritetään käytäntöjen ja menettelytapojen kautta. Näitä voivat olla muun muassa talouden raportointi, riskien tunnistaminen ja hallinta, resursointi sekä yhteensovittaminen (Gamlath et al., 2024; Too & Weaver, 2014).

### **2.3.3 Megaprojektien hallinnan erityisvaatimukset**

Gamlath et al. (2024) mukaan tehokas projektihallinto vaatii ymmärrystä projektia ympäröivistä ja siihen vaikuttavista tekijöistä. Toimintaympäristön ja sen monimutkaisuuden

kuvauksen jälkeen projektihallinto pystytään muovaamaan valitun projektin vallitseviin olosuhteisiin ja reunaehtoihin istuvaksi. Megaprojektien erityispiirteitä on kuvattu luvussa 2.3., mutta vielä tiivistettynä megaprojektit ovat "monimutkaisia, pitkäaikaisia hankkeita kehittyvissä ympäristöissä, jotka toteutetaan useiden eri sidosryhmien toimesta, ja joiden lopputulosten ennustamisen kyvykkyys on rajallista" (Bourne et al., 2023). Nämä kaikki ovat huomioitavia ominaisuuksia, sillä Gamlath et al. (2024) kertovat projektihallintoon vaikuttaviksi tekijöiksi juuri toimialan, projektin koon ja kompleksisuuden, organisaation kulttuurin ja rakenteen, ympäristön sääntelyn sekä taloudellisen ja poliittisen ilmapiirin.

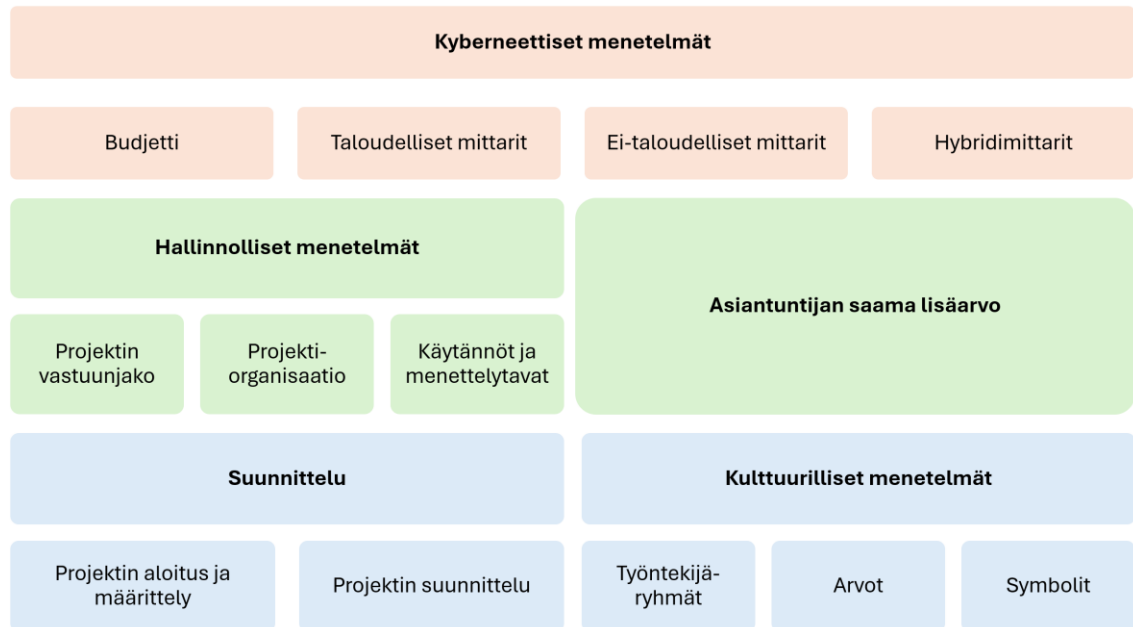
Gamlath et al. (2024) jatkavat, kuinka megaprojektien ympäristössä taloudelliset ja poliittiset muutokset näyttäytyvät esimerkiksi muuttuvina asiakastarpeina tai sääntelyiden päivityksinä. Projektihallinnon pitää pystyä vastaamaan näistä johtuviin muutoksiin, kuten projektin aikataulun pidentämiseen tai budjetin kasvattamiseen sekä uusien vaatimusten täyttämiseen. Vaatimusten muuttuessa myös hallinnon on pystyttävä muuttamaan. Kun alussa määritetyt tavoitteet ja projektisuunnitelma kirkastuvat, ne mitä todennäköisemmin muuttuvat, jolloin projektihallinnon tulee pystyä vaihtamaan suuntaansa, ja tukea projektiorganisaatiota uuteen tilanteeseen sopeutumisessa (Bourne et al., 2023).

Hallinnon rooli siis korostuu, kun epävarmuustekijät kasvavat ja toimintaympäristö monimutkaistuu (Bourne et al., 2023). Myös Gamlath et al. (2024) ovat tunnistaneeet hallinnon merkityksen monimutkaisissa projekteissa. Vaativat projektit, kuten esimerkiksi rakennusprojektit, joissa sääntely turvallisuuteen ja rakentamiseen liittyen on tiukkaa, tarvitsevat muodollisia hallintoprosesseja onnistuakseen. Näitä ovat esimerkiksi yksityiskohtaisen projektisuunnitelman luominen sekä tarkkojen seurantamenetelmien asettaminen. Prosessien syntymisen lisäksi tarkkojen prosessien käyttöönotto vaatii Lehtinen et al. (2019) havaintojen mukaan johtajuutta. Megaprojektien kontekstissa potentiaaliset asiantuntijat tulee nostaa johtajiksi ja koordinoijiksi hallitsemaan muiden asiantuntijoiden osallistumista oikeisiin toimintoihin oikeaan aikaan. Kun vastuuta on jaettu eteenpäin, päätöksiä saadaan tehtyä aikataulussa. Tämä vie lopulta koko projektia kohti asetettuja tavoitteita.

Gamlath et al. (2024) pitävät muodollisten prosessien lisäksi hallintorakenteita tehokkaimpina hallintamenetelminä suurilla ja monimutkaisilla projekteilla. Hallintorakenne pohjautuu selkeisiin vastuisiin ja rooleihin. Näitä ovat esimerkiksi aikaisemmin mainitut johtaja- ja koordinaattoriroolit. Roolituksen lisäksi megaprojektilla tulee Lehtinen et al. (2019) suositusten mukaan määritellä jokaiselle yksittäiselle toimijalle omat tavoitteet, päämäärät ja odotukset, jotka ovat tärkeässä osassa yhteisten päämäärien saavuttamisessa. Tavoitteiden lisäksi työntekoa pystytään ohjaamaan haluttuun suuntaan henkilökohtaisten arvolupausten, kuten rahallisen hyödyn, kautta. Kun asiantuntija tietää, mitä

hän itse hyötyy projektista, on työnteko tavoitteellisempaa (Lehtinen et al., 2019) ja näin ollen kustannustehokasta.

Megaprojektien hallintaan liittyvien huomioiden pohjalta saadaan luotua kuvan 10 mukainen ohjausjärjestelmä. Viitekehyksessä Malmi & Brown (2008) ohjausmenetelmät liit-  
tyen organisaation hallintaan on muutettu megaprojektien kontekstiin sopivaksi.



Kuva 10: Megaprojektin ohjausjärjestelmä (mukaillen Malmi & Brown, 2008)

On tärkeä muistaa, kuinka projektille valikoituja elementtejä tulee sekä aktiivisesti käyttää että kehittää koko projektin ajan (Lehtinen et al., 2019). Kun projektin ohjausta toteutetaan suunnitellusti, on sillä oletettavasti positiivisia vaikutuksia kustannuksiin ja niiden hallintaan. Esimerkiksi toimijoiden työskentelyn oikeatasoinen ohjaaminen sekä muuntautumiskyvyn kehittäminen ei syö projektin kustannuksia vaan parhaimmassa tapauksessa vähentää niitä (Bourne et al., 2023).

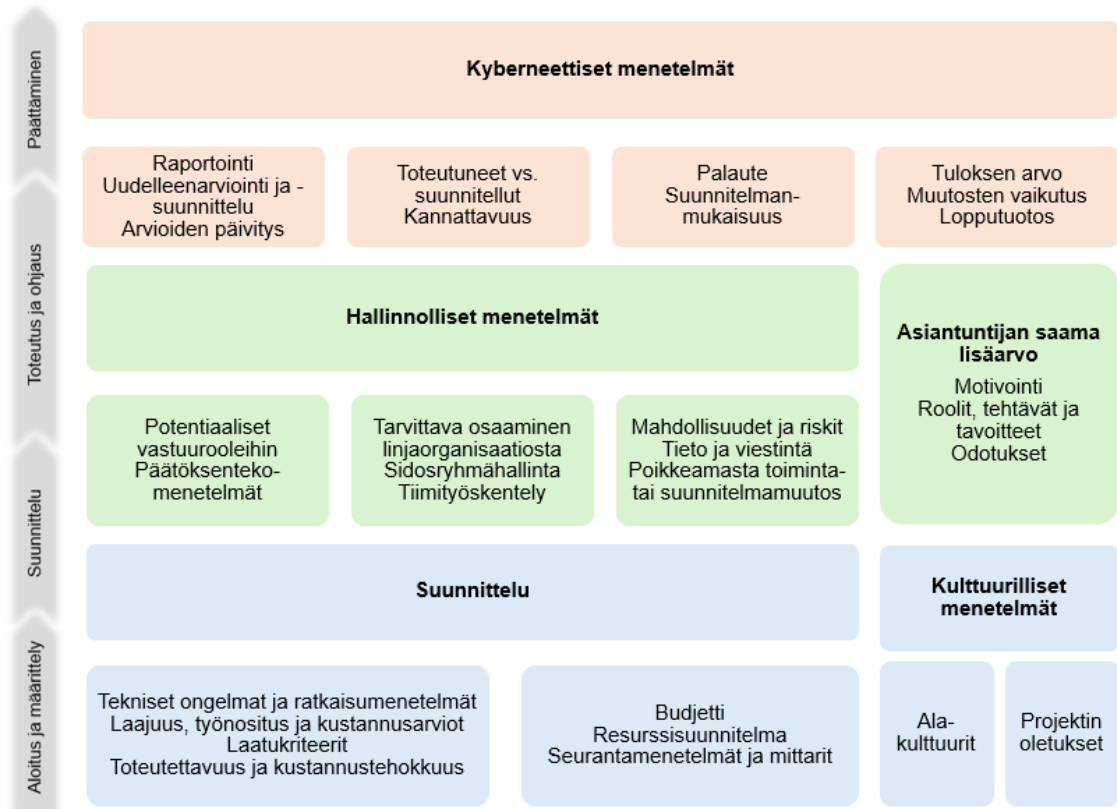
## 2.4 Megaprojektien asiantuntijatyön kustannushallinto

Projekti on ainutlaatuinen ja kompleksinen kokonaisuus, jonka hallinta vaatii osaamista ja ymmärrystä laajuuden, laadun, aikataulun, kustannusten, resurssien, hankintojen, riskien, viestinnän ja tiedonhallinnasta (Arto et al., 2006, s. 20, 100; Kuster et al., 2015, s. 8; Rumane, 2025). Myös megaprojekti on määritetty ainutkertaiseksi ja monimutkaiseksi kokonaisuudeksi (Bourne et al., 2023; Flyvbjerg, 2014). Voidaankin perustella, että projektikirjallisuudesta löytyvät haasteet ja johtamisen osaamistarpeet ovat moninkertaiset megaprojektien kontekstissa. Megaprojektit vastaavat suurusluokaltaan yli miljardin eu-

ron suuruisia hankintoja (Flyvbjerg, 2014), joissa muutosten vaikutus voi olla jopa satakertainen keskikokoisiin, alle kymmenien miljoonien eurojen, projekteihin nähden. Megaprojektien suurus nostavat esille tarpeen projektiprosessin kehittämistä suunnitella ja johtamista varten etenkin, kun on tunnustettu, että projektipäälliköiden kokemattomuus on riittämätön megaprojektin johtamista varten (Flyvbjerg, 2014; Mao et al., 2013).

Artto et al. (2006, s. 24–26) esittämän kolmen näkökulman mukaan projektilla tulee johtaa sille määritettyä organisaatiota, tavoitellun tuotoksen tuote- ja työrakennetta sekä tehtävien välisiä vaiheita ja prosesseja. Projekti eroaa vahvasti sarjatuotannosta etenkin sen rajatun kokonaisuuden mukaan. Projekti ei ole projekti, jos sen sisältävä toiminto on toistuvaa (Lewis, 2007), joka johtaa työn tekemiseen loogisessa järjestyksessä eikä kustannustehokkuus edellä (Artto et al., 2006, s. 26). Kustannushallinta nousee tärkeään rooliin, kun työntekoa on vaikea optimoida (Artto et al., 2006, s. 150) samalla, kun projektit ovat yrityksen ensisijainen tapa toteuttaa liiketoimintaa (Vuorinen & Martinsuo, 2024, s. 5). Megaprojekteilla kustannushallintaa hankaloittaa myös tavoitteellinen ennustaminen (Turner & Xue, 2018), jossa kustannukset aliarvioidaan, hyödyt ylikorostetaan (Flyvbjerg, 2014; Flyvbjerg et al., 2002) ja monimutkaisuutta tai epävarmuutta ei huomioida (Widiastuti et al., 2022). Näihin voi olla megaprojektien suunnittelun ja toteutuksen tasolla vaikea vaikuttaa, sillä arviointeihin tehdyt päätökset toteutetaan usein poliittisten päättäjien toimesta (Flyvbjerg, 2014; Flyvbjerg et al., 2002), jonka vuoksi projekteilla on tärkeä keskittyä hallintoon ja ohjaukseen.

Gamlath (2024) kertovat, että kustannusten ohjausta voidaan tukea projektihallinnon avulla, joka mahdollistaa resurssien saatavuuden ja allokoimisen oikeaan aikaan ja paikkaan. Projektihallinnon menetelmät ovat sidoksissa toisiinsa (Gamlath et al., 2024), mitä voidaan tarkastella Malmi & Brown (2008) luoman ohjausjärjestelmän kautta, jossa kuvataan eri menetelmien, työkalujen ja järjestelmien välisiä suhteita. Kyseinen ohjausjärjestelmä on kuitenkin luotu pääasiassa organisaation toiminnan ohjausta varten, jota ei voida suoraan siirtää projektien kontekstiin. Projektitoimintaan liittyvien ominaispiirteiden lisäksi menetelmien valinnassa tulee huomioida tutkimuksen kohteena olevan vaativan asiantuntijatyön tuomat vaatimukset. Näiden kautta luotu ohjausjärjestelmä megaprojektin suunnitteluvaiheelle on esitetty kuvassa 11.



Kuva 11: Megaprojektien suunnitteluvaiheen ohjausmenetelmät (mukaan Malmi & Brown, 2008)

Ohjausmenetelmien "pohjalla" on projektin suunnittelu ja kulttuuriset menetelmät. Projektin alussa tehdyt päätökset teknisten ongelmien, ratkaisumenetelmien, laajuuden, laatukriteerien suhteen määrittävät lähes kokonaan projektin kustannusrakenteen ja budjetin (Arto et al., 2006, s. 151; Bittner & Schmitt, 2011). Työnosituksen kautta eri tehtäville voidaan asettaa kustannusarvioita sekä myös varauksia tulevia muutoksia varten (Wilson, 2015), mutta kilpailun kasvaessa ja voitto-osuuksien kaventuessa rakennusalalla, ei kustannusvarauksille välttämättä ole mahdollisuutta (Mao et al., 2013). Suurella ja monimutkaisella projektilla on hyvä olla muodolliset prosessit, kuten esitetty resurssisuunnitelma ja tarkkaan mietityt seurantamenetelmät (Gamlath et al., 2024). Projekteihin vaikuttavat myös työntekijäryhmien alakulttuurit, jotka ovat syntyneet tulosyksiköiden johtajien välikäsien kautta katto-organisaation arvioista (Simons, 1995). Tämän vuoksi projektille on tärkeä kirjoittaa ylös oletukset, kun työskennellään eri sidosryhmien (Dimitriou et al., 2013) ja tulosyksiköiden kanssa. Ohjausjärjestelmään ei ole huomioitu symboleita, sillä niihin liittyen ei kerätyssä kirjallisuudessa tunnistettu tarpeellisia menetelmiä.

Seuraavalla tasolla on projektin hallinnolliset menetelmät ja asiantuntijan saama lisäarvo, jossa projektin määrittelyt osin jatkuvat, mutta tulevat myös käyttöön. Muodollinen hallintorakenne, jossa potentiaaliset asiantuntijat on nostettu vastuurooleihin (Lehtinen

et al., 2019), on tehokas hallintamenetelmä monimutkaisissa projekteissa (Gamlath et al., 2024). Kun roolit ja vastuut asetetaan, projektiorganisaation jäsenten tehtävät ja odotukset selkeytyvät, joka motivoi tehokkaaseen työskentelyyn (Lehtinen et al., 2019). Projektiorganisaatio muodostetaan tarvittavan osaamisen mukaan (Bittner & Schmitt, 2011), jossa huomioidaan teknisen osaamisen lisäksi tiimityöskentelyn ja tiedon jakamisen taitoja (Dimitriou et al., 2013). Viestinnän merkitys korostuu isoissa organisaatioissa, kun projekteista saatavilla oleva tieto on vähäistä tai epätodenmukaista, ei muutoksien vaikutusta pystytä arvioimaan eikä tietoon perustuvia päätöksiä pystytä tekemään (Flyvbjerg, 2014; Widiastuti et al., 2022). Tiedon jakaminen vaatii myös avoimuutta tietoa kohtaan (Widiastuti et al., 2022).

Kyberneettiset menetelmät liittyvät projektin seurantaan ja mittaamiseen toteutuksen aikana. Mittaamisen tulisi tukea projektin dynaamista luonnetta, joka johtaa ennakoimattomiin muutoksiin (Kuster et al., 2015, s. 180). On esitetty, että projektikoon kasvu on verrannollinen muutosten määrään (Flyvbjerg et al., 2004), minkä vuoksi megaprojekteissa syntyy enemmän muutoksia, esimerkiksi projektien laajuuteen ja teknisiin ratkaisuihin, kuin perinteisissä projekteissa (Bittner & Schmitt, 2011; Flyvbjerg et al., 2004; Turner & Xue, 2018). Muutosten vaikutusten arviointia voidaan tukea seuraamalla toteumaa ja vertaamalla sitä suunniteltuun aikatauluun, kustannuksiin ja laajuuteen (Kuster et al., 2015, s. 180; Lewis, 2007, s. 113). Kustannuksien osalta vaikutusmahdollisuudet kuitenkin vähenevät projektin edetessä samalla, kun muutoksien kustannusvaikutukset kasvavat. (Artto et al., 2006, s. 110, 152). Tästä syystä kannattavuus on keskeinen taloudellinen mittari, jonka avulla voidaan varmistaa koko projektiliiketoiminnan jatkuvuus (Kuster et al., 2015, s. 82). Projektin päätyttyä arvioidaan projektin toteutuksen ja ohjauksen suunnitelmanmukaisuutta, lopputuotteesta luotua asiakasarvoa sekä projektiorganisaation toiminnan onnistumista (Kuster et al., 2015, s. 82; Lewis, 2007, s. 17).

Tällaisenaan viitekehys tarjoaisi kattavan järjestelmän projektipäällikön toimintaa varten, mutta sen tehokkuutta tulee tutkia tarkemmin. Ehdotettuja menetelmiä on paljon, ja esimerkiksi kohdesektorin toimintaan viitaten projektipäälliköiden arki on kiireinen. Tämä voi johtaa järjestelmän osittaiseen käyttöönottoon, joka heikentää siitä odotettua hyötyä. Lisäksi Too & Weaver (2014) korostavat, kuinka "hyvä" hallinto syntyy tasapainosta tarkkojen prosessien ja vapaan johtamisen välillä, joka lopulta tukee projektiorganisaation innovaatiokykyä suunnitteluratkaisujen tuottamisessa (Bittner & Schmitt, 2011). On siis tutkittava, mitkä menetelmät edistävät parhaiten projektipäälliköiden toteuttamaa kustannushallintaa megaprojektien kontekstissa ilman, että tarkkojen prosessien määrä kasvaa kohtuuttomasti. Projektipäälliköiden nykyiset käytänteet tulee kerätä, jotta kriittiset kehityskohteet voidaan tunnistaa. Lisäksi, jotta oppien siirtäminen projektilta toiselle voidaan

mahdollistaa, tulee menetelmin tarpeellisuutta, käytettävyyttä sekä muokattavuutta arvioida tarkasti.

Tutkimuksessa pyritään myös syventymään juuri rakentamisen- ja vielä tarkemmin liikenteen projektien suunnittelutyöhön. Monet lähteet kertovat megaprojektin tai rakennusprojektin kustannusvaikutuksista koko elinkaaren aikana, jolloin kokonaiskustannuksissa on huomioitu myös rakentamisen kustannukset (Dimitriou et al., 2013; Flyvbjerg, 2014; Mao et al., 2013; Rumane, 2025; Turner & Xue, 2018). Koska suunnitteluvaihe on tunnistettu keskeiseksi osaksi megaprojektien onnistumista, on sen kustannushallintaan soveltuvia ohjausmenetelmiä mielekästä tarkentaa. Tämä vaatii asiantuntijatyön seurattamien menetelmien tutkimista ja analysointia, sillä näitä on nykyisessä kirjallisuudessa käsitelty vain pintapuolisesti.

### 3. TUTKIMUSMETODOLOGIA

Tutkimuksessa monimutkainen projektiympäristö sekä asiantuntijaprojektin seuraamisen vaikeudet luovat yhdessä kokonaisuuden, jonka monitasoisen todellisuuden ymmärtäminen vaatii lähestymistä useiden erilaisten havaintojen kautta, jotta tarkoituksenmukaisia ratkaisuja saadaan aikaiseksi. Tästä syystä tutkimukseen on tehty harkittuja metodologisia valintoja ja rajauksia, joiden avulla ilmiötä voidaan tarkastella hallitusti ja tutkimuskysymysten kannalta olennaisista näkökulmista. Teorian ja aineiston kannalta olennaisinta on käydä läpi valittu tutkimusfilosofia ja päättelyn lähestymistapa, joista siirytään tutkimusstrategiaan. Lisäksi seuraavassa luvussa esitellään tutkimuksen toimintaympäristö valitulle tapaukselle (sekä itse prosessi). Aineiston osalta kuvataan erilaiset keräämismenetelmät ja näiden roolit tutkimuskysymyksiin vastaamisessa, ja tulosten läpinäkyvyyden parantamiseksi käydään läpi tarkemmin aineiston analysointikäytännöt sekä niihin liittyvät viitekehykset ja rajaukset.

#### 3.1 Tutkimusmenetelmälliset rajaukset

Asetettujen tavoitteiden ja tutkimuskysymysten perusteella tutkimustyö luetaan toimintakeskeiseksi. Tämä huomioiden Saunders et al. (2019 s. 151) esittelemästä viidestä liiketoiminnan filosofiasta työn tutkimusfilosofiaksi valikoitui pragmatismi, joka arvostaa tietoa sen käytännön vaikutusten sekä onnistuneen toiminnan kautta. Pragmatisti lähtee ongelmasta ja pyrkii löytämään sille konkreettisen ratkaisun usean eri näkökulman kautta erilaisilla menetelmillä. Tähän tutkimusfilosofiaan sopii erityisesti abduktiivinen päättely, jonka avulla voidaan haastaa tutkimuksen monimutkaista ilmiötä (Saunders et al., 2019, s. 155). Abduktiivinen päättely on iteratiivista, jossa havaitulle ilmiölle pyritään löytämään selitys teoriasta, jota testataan empiirisen tutkimuksen kautta, ja lopulta muokataan kontekstiin sopivaksi (Eriksson & Kovalainen, 2008, s. 23–24). Kokonaisvaltainen ymmärtäminen pystytään synnyttämään laadullisen tutkimuksen kautta (Eriksson & Kovalainen, 2008, s. 4). Laadullinen tutkimus mahdollistaa aineiston tarkoitusten ja yhteyksien tarkemman analyysin (Saunders et al., 2019, s. 179), joka kvantitatiivisessa on haastavaa sen standardoitujen aineiston keräämis- ja analysointimenetelmien puolesta (Eriksson & Kovalainen, 2008, s. 5). Laadulliset havainnot tarjoavat laajan näkemyksen

tutkittavaan ilmiöön vaikuttavista tekijöistä, jota pystytään pelkistämään tutkittavan kontekstin mukaan (Alasuutari, 2011). Havainnot kerätään monimenetelmällisesti, jotta eri näkökantoja voidaan tunnistaa ja verrata keskenään (Saunders et al., 2019, s. 180).

Projektinhallintaan vaikuttaa vahvasti sosiaaliset- ja käyttäytymiseen liittyvät ongelmat, jonka vuoksi tutkimusstrategiana käytetään tapaustutkimusta (case study), jossa valittua ilmiötä voidaan tutkia tosielämän ympäristössä (Martinsuo & Huemann, 2021). Tapaustutkimus suosii monimenetelmällisen tutkimusotetta, joka mahdollistaa monimutkaisen ongelman esittämisen lähestyttävässä ja jopa henkilökohtaisessa muodossa (Eriksson & Kovalainen, 2008, s. 116–118). Tässä työssä tapaustutkimus on eksploraatiivinen, jolla Martinsuo & Huemann (2021) pyritään lisäämään ymmärrystä ja havainnollistamaan tutkittava ilmiö. Eksploraatiivisessa tapaustutkimuksessa olemassa oleva teoria tarjoaa viitekehysten havaintojen jäsentelyä varten, jota tutkija objektiivisesti joko kehittää tai yhdistää empiirisen aineiston kautta. Osana tutkimusstrategisia valintoja valittua ilmiötä tarkastellaan poikkileikkaustutkimuksena. Lähtökohtana tässä työssä on kuvata kohdetapauksen kustannushallinnan nykytila, jonka kautta löydetään kehitettäviä toimintoja. Vaikkakin tutkimuksessa käytetään dokumenttiaineistoa kontekstin selventämiseksi, ei tutkimusta luokitella pitkittäistutkimukseksi. Työssä ei tutkita muutosta tai kehitystä ehdotettujen toimenpiteiden pohjalta, joka olisi yksi pitkittäistutkimuksen ominaisuuksista (Saunders et al., 2019, s. 212).

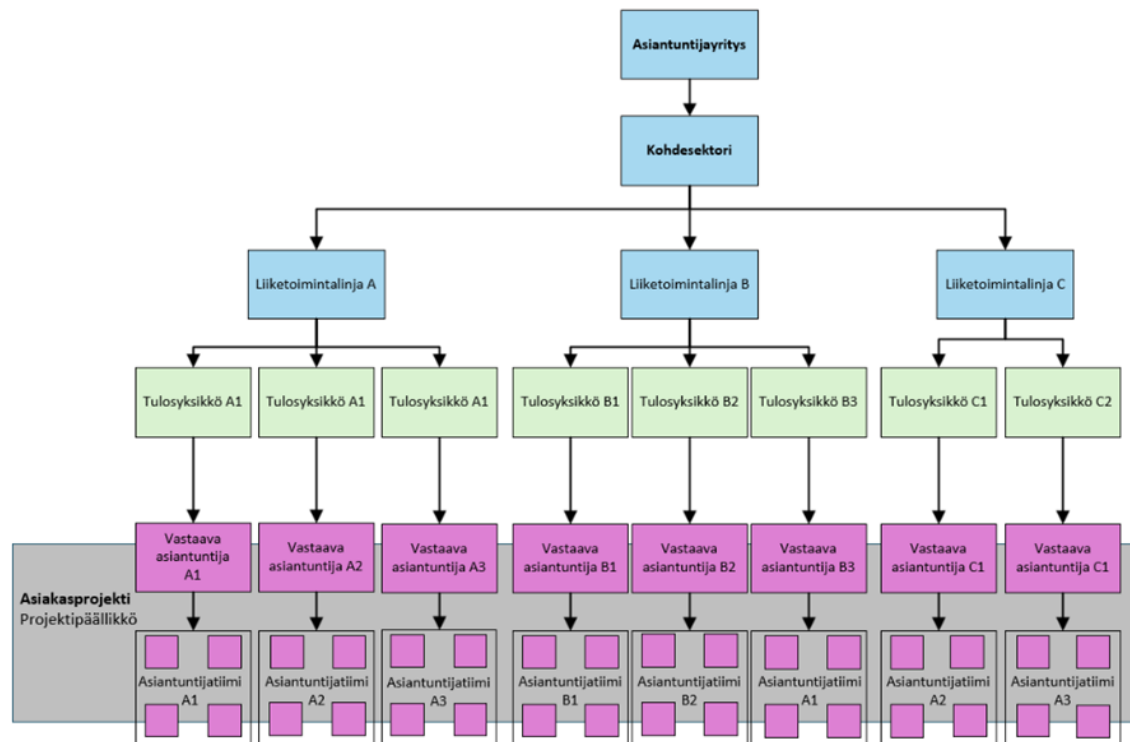
### 3.2 Tutkimuksen toimintaympäristö

Tapaustutkimuksessa tutkimuskohteen kontekstin ymmärtäminen on keskeistä ilmiön tulkinnan ja analyysin kannalta (Martinsuo & Huemann, 2021; Saunders et al., 2019, s. 197), minkä vuoksi tutkimuksen toimintaympäristöä on tärkeä kuvata. Tutkimuksen kohteeksi valikoitui rakennusalan asiantuntijaryitys, joka toimii laajojen ja monimutkaisten talo- ja infraprojektien parissa. Näille projekteille on tyypillistä monialaisuus, pitkäikäisyys sekä monitahoiset sidosryhmät, minkä vuoksi ne ovat kansallisessa kontekstissa rinnastettavissa megaprojektien toimintaympäristöön. Yrityksen sisällä tarkastelu rajattiin tietyn sektorin toimintaan, jonka pääasiallinen liiketoiminta keskittyy raideliikenteeseen. Raideliikenteeseen liittyvä asiantuntijatyö muodostaa erityisen vaativan ympäristön, jossa korostuvat erikoistunut asiantuntijaosaaminen, vahva sääntely, isojen organisaation toiminnan yhteensovittaminen sekä korkea epävarmuusaste. Kyseinen sektori siis tarjoaa mielekkään tapauksen tarkasteltavaksi, jossa voidaan tunnistaa suurten infrahankkeiden tyypillisiä haasteita ja laajemmin toistuvia toimintoja.

Rajauksen mukaisesti työssä keskitytään kohdesektorin asiakasprojekteihin. Sektorilla toteutettavat yksittäiset asiakasprojektit ovat usein osa isompaa projektikonaisuutta,

joka lisää riippuvuuksien ja epävarmuuden määrää. Yksittäisten projektin lisäksi projektipäällikön on pystyttävä hallitsemaan riippuvien projektin muutoksia ja niiden vaikutuksia omaan työhön. Sidosryhmien kanssa yhteistyö on siis välttämätöntä, ja usein laajemmissa projektikokonaisuuksissa organisaatio koostuu vähintään kahdesta eri asiantuntijayrityksestä. Kohdesektorin sisällä projektiorganisaatioon koostuu eri tulosityksiköiden asiantuntijoista, mikä lisää projektinhallinnan koordinointi- ja ohjaustarpeita.

Kohdesektorin projektit ovat siis henkilömäärältään suuria. Alalle ominainen hyvin pitkälle erikoistunut osaaminen johtaa asiantuntijoiden määrän kasvuun, vaikka yksittäisen asiantuntijan työpanos suhteessa projektin kokonaistuntimäärään on pieni. Asiantuntijoiden erityisosaamista on vaikea korvata muiden tulosityksiköiden työntekijöillä. Kun mukaan otetaan toiset yritykset sekä rinnakkaiset projektit, projektinhallinnan hankaloituu merkittävästi. Projektipäällikön on lähes mahdotonta seurata yksittäisten asiantuntijoiden tekemää työtä ja sen aiheuttamaa kustannusvaikutusta. Projekteista muodostuvaa matriisiorganisaatiota on havainnollistettu kuvassa 12, josta käy ilmi projektin sisäisestä organisaatiosta syntyvä kompleksinen kokonaisuus.



Kuva 12: Kohdesektorin projektimatriisiorganisaatio

Artto et al. (2006, s. 339–340) kertovat, kuinka projektimatriisiorganisaatiossa projekteilla on vahva liiketoiminnallinen vastuu. Tämä tarkoittaa sitä, että projektipäälliköllä on linjaorganisaatioiden kanssa yhtä vahva asema resurssien, eli tässä tilanteessa asiantuntijoiden, käytöstä. Projektipäällikön rooli kasvaa, kun projektien ohjaaminen on samalla

tasolla tulosityksiköiden kanssa ja päätöksiä tehdään projektikokonaisuuksien strategioiden ja päämäärien mukaan. Samalla yksittäiset asiantuntijat työskentelevät useammalla eri projektilla aiheuttaen ristiriitaa resurssien jakoon ja töiden priorisointiin.

Projektipäällikön työn voidaan kuvata olevan vaativaa. Projektipäällikkö toimii sovittelijana projektin, sen asiantuntijoiden ja asiakkaan, tulosityksiköiden ja koko organisaation tavoitteiden ja toiveiden välillä. Projektipäälliköiden tulee seurata katto-organisaation antamia ohjeita ja toteuttaa vaaditut käytänteet samalla ohjaten asiantuntijoiden työtä ja vastaten asiakkaan kanssa viestimisestä. Kiireisen arjen keskellä hyödylliset työkalut tai prosessit voivat jäädä hyödyntämättä eikä projektinhallinnan tehtäviä pystytä muokkaan aika- ja kustannustehokkaiksi. Valitun kohdesektorin taustalla on myös laaja organisaatiomuutos, jonka seurauksen kohdesektorin työkalut ja toimintatavat ovat muuttuneet. Uusia menettelyjä ja prosesseja on pitänyt sovittaa kohdesektorin toimintaan ja niiden kouluttaminen on vienyt aikaa. Tällä hetkellä kohdesektori tarvitsee vahvistusta projektipäälliköiden haasteiden esiin nostamisessa ja niihin ratkaisujen löytämisessä joko saatavilla olevista toimintamalleista tai uusista käytänteistä.

### **3.3 Aineisto ja sen kerääminen**

Tutkimustyö aloitettiin aiheen rajauksella Saunders et al. (2019) mukaisesti rationaalisin ja luovin keinoin. Aluksi etsittiin jo tehtyjä tutkimuksia infraprojektien kustannushallintaan liittyen, josta saatiin pohjaa keskusteluihin kokeneiden projektipäälliköiden kanssa. Näissä keskusteluissa käytiin läpi projektinhallinnan nykytilaa, mahdollisia haasteita sekä toiveita kustannushallinnan kehittämisestä. Keskusteluiden pohjalta luotiin vaihtoehtoisia aihekokonaisuuksia, joista kehitettiin ensimmäinen versio aivoriihessä yrityksen ohjaajien kanssa. Tämän jälkeen aloitettiin pohjatyö tutustumalla kohdesektorin nykyisiin projektinhallinnan ohjeistuksiin ja työkaluihin sekä aiheeseen liittyvään kirjallisuuteen. Alustavan kirjallisuuskatsauksen jälkeen siirryttiin aineiston keruuseen. Aineiston avulla haluttiin tarkentaa tutkimuksen aihetta, joka auttaisi teoriaosuuden kehittämisessä sekä tulosten kohdentamisessa. Laadullisessa tutkimuksessa on hyvä kerätä aineistoa, joka mahdollistaa ilmiön tarkastelun useammasta eri näkökulmasta (Eriksson & Kovalainen, 2008), jonka vuoksi tutkimuksen pääaineistona toimi haastattelut. Haastatteluiden kautta pystytään uskottavasti tulkitsemaan ja tekemään päätelmiä ihmisen toimintaan liittyvistä monimutkaisista ilmiöistä (Alasuutari, 2011; Puusa et al., 2020).

Haastateltavat valittiin ei-satunnaisesti, jotta kaikki kohdesektorin yksiköt saatiin edustettua ja heidän erilaiset käytänteensä kerättyä. Tarkoituksenmukaisella valinnalla saadaan valittua joukko, joka pyrkii kuvaamaan koko kohdesektoria ja siellä esiintyviä käytänteitä, ja pystyy sitä kautta vastaamaan tutkimuskysymyksiin sekä -tavoitteisiin (Puusa

et al., 2020). Monipuolinen otannan mahdollistamiseksi tehtiin heterogeeninen valinta, jossa haastateltavien ominaisuudet vaihtelivat tulosityksikön mukaan (Saunders et al., 2019, s. 321). Lopulliset haastattelut on esitetty taulukossa 2.

*Taulukko 2: Haastattelut; haastatteluiden kestot, haastateltavien määrä sekä haastateltavien roolit kohdesektorin tulosityksiköissä (haastateltava on voinut toimia useammassa roolissa)*

Haastattelu	Kohdesektorin tulosityksikkö	Haastattelun kesto	Haastateltavien määrä	Projekti-päällikkö	Vastaava asiantuntija	Esihenkilö	Talous-asiantuntija
01	A1	83 min	1	•		•	
02	B2	106 min	2	••	••	••	
03	A	70 min	1				•
04	B1	73 min	3	••	•••	•	
05	B3	69 min	1	•		•	
06	C1	69 min	1	•	•	•	
07	C2	77 min	1	•	•	•	
08	A1	114 min	3	•••	••	•••	
09	A,B,C	71 min	4	••	•	•••	
10	-	95 min	2				••

18

Haastateltaviksi valittiin tulosityksiköiden projektipäälliköitä, vastaavia asiantuntijoita ja esihenkilöitä. Lisäksi tutkimukseen haluttiin haastatella kohdesektorin johtoryhmää (haastattelu 09) ja talousasiantuntijoita (haastattelu 03 ja 10). Yhteensä haastateltavia oli 18 henkilöä. Alkuperäinen haastatteluiden määrä osoittautui hyväksi, sillä viimeisten haastatteluiden aikana uuden tiedon määrä väheni huomattavasti, joka osoitti saturatiopisteen saavuttamisen (Saunders et al., 2019, s. 317). Haastattelukutsut lähetettiin sähköpostin välityksellä, jossa kerrottiin työstä, sen tavoitteista ja tutkimuskysymyksistä, keskusteltavista teemoista sekä haastatteluaineiston käyttämisestä. Kutsun päätteeksi oli kirjattu, että tutkimukseen osallistuminen on vapaaehtoista, ja kuinka kutsun hylkääminen oli osoitus kielteisestä vastauksesta ja hyväksyminen osoitti osallistujan halukkuutta osallistua tutkimukseen. Jokaisen haastattelun alussa kysyttiin lupa haastattelun nauhoittamista varten ja kerrattiin vielä, mihin haastattelua käytetään. Kysymyksiä lähetettiin vain kerran etukäteen haastattelun nopeuttamiseksi.

Haastattelut olivat puolistrukturoituja, joiden alustavat rungot luotiin kerätyn kirjallisuuden ja tutkimuksen alussa pidettyjen keskustelujen pohjalta. Jokaisessa haastattelussa keskusteltiin ennalta määritetyn listan teemoista ja avainkysymyksistä (Liite A), joita edettiin vapaamuotoisesti haastatelluissa tulleiden vastausten perusteella (Puusa et al., 2020). Jo pidettyjen haastatteluiden avulla pystyttiin päivittämään kysyttäviä teemoja ja avainkysymyksiä, kun ilmiö ja siihen liittyvät tekijät tarkentuivat. Kuten taulukosta 2 näkee, haastattelut toteutettiin kahdenkeskinä- tai pienryhmähaastatteluina. Ryhmähaastatteluiden kautta pystyttiin jo haastattelujen aikana luomaan yleistä kantaa tutkittavasta ilmiöstä haastateltavien välisen vuorovaikutuksen kautta (Puusa et al., 2020). Haastattelut

pidettiin Teams-viestintäalustan kautta, joka mahdollisti sekä haastatteluiden tallentamisen että haastateltavalle mahdollisuuden luoda itselleen turvallisen ja tutun ympäristön haastattelun ajaksi (Saunders et al., 2019, s. 478).

Kohdesektorin projekteista ja niiden etenemisestä pyrittiin saamaan parempi kuva toisijaisen dokumenttiaineiston avulla. Tutkimuksessa hyödynnetty aineisto oli projekteista tallennettua kustannustietoa vanhasta projektinhallintajärjestelmästä, missä projekteja on seurattu niiden toteutuksen aikana sekä päättymisen jälkeen. Projekteista saatiin pitkältä aikaväliltä suuri määrä dataa, joka muutettiin esitettävään muotoon ulkoisen konsultin toimesta. Analysoitavat projektit valittiin tarkoituksenmukaisella valinnalla, mutta tällä kertaa valittiin samankaltaisia tapauksia, eli tehtiin homogeeninen valinta (Saunders et al., 2019, s. 321–322). Samalla haettiin projekteja, jotka olisivat suuruusluokaltaan poikkeuksellisia, jotta niiden haasteita pystytään paremmin selittämään (Eriksson & Kovalainen, 2008, s. 119–120). Aineistoon valittiin lopulta neljä päättynyttä projektia, jotka olivat monialaisia, monivuotisia ja luokaltaan rakentamissuunnittelua. Projektien valinnassa käytettiin apuna tulosyksiköiden johtajia ja heidän kokemuksiaan päättäneistä projekteista. Projektit ovat kuvattuna taulukossa 3.

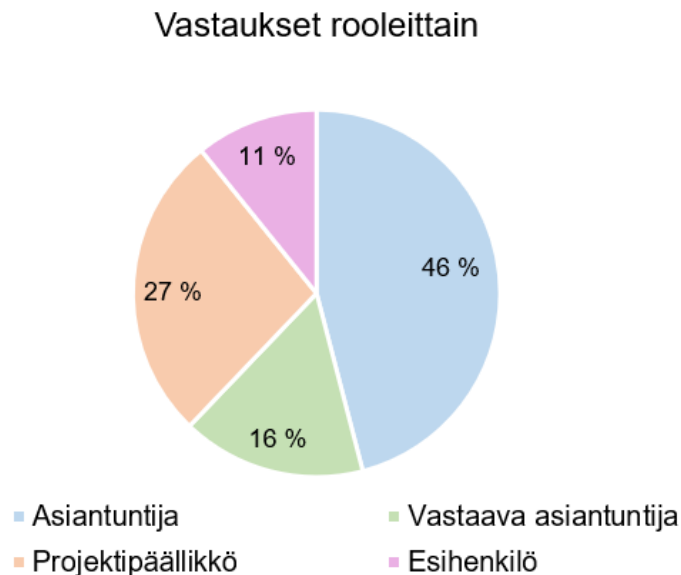
*Taulukko 3: Aineistona käytetyt kohdesektorin referenssiprojektit*

Projekti	Projektilla työskennelleiden asiantuntijoiden tulosyksiköt	Kesto	Suuruusluokka
Projekti 1	A1, B1, B2, B3, C1, C2	3 v	> 1 M €
Projekti 2	A1, A2, A3, B1, B2, B3, C1, C2	4 v	> 1 M €
Projekti 3	A1, A2, A3, B1, B2, B3, C1, C2	3 v	> 1 M €
Projekti 4	A1, B1, B2, B3, C1, C2	3 v	< 1 M €

Haastattelu- ja projektiaineiston analysoinnissa huomattiin, kuinka kustannushallinta on riippuvainen kaikista projektinhallinnan osa-alueista, joka johti aineiston tarkastelutason rajaukseen. Jotta todellista kustannushallinnan haastetta saatiin tarkennettua, luotiin itsetäytettävä kysely kohdesektorin kehityspäivää varten (Liite C). Kyselyä käytettiin tukemaan laadullisen aineiston tuloksia ja tulkintoja sekä havaitsemaan uusia näkökulmia asiantuntijoilta, joita ei valittu haastateltaviksi. Jo kerätyn aineiston pohjalta luotiin suljettuja ja avoimia kysymyksiä, joissa suljetut kysymykset mittaavat valittuja muuttujia ennalta määriteltyjen vastausvaihtoehtojen kautta tilastollisen analyysin mahdollistamiseksi (Alasuutari, 2011). Kysely pidettiin myös anonyymina, jotta vastaajat eivät pyritäisi miellyttämään ketään ja todelliset mielipiteet saataisiin julki (Saunders et al., 2019, s. 509). Kyselystä tehtiin lyhyt, sisältäen kahdeksan kysymystä, joista yksi oli pakollinen,

jotta siihen vastaaminen olisi vaivatonta ja mahdollisimman moni haluaisi vastata kyselyyn.

Kyselyä jaettiin kaikille sektorin työntekijöille QR-koodin kautta. Kehityspäivän jälkeen kyselyä jaettiin vielä kertaalleen kohdeorganisaatiolle sisäisen ilmoituskanavan kautta, jotta vastauksia saataisiin enemmän. Haastatelluille henkilöille lähetettiin henkilökohtaiset vastauspyynnöt, jotta he pääsivät vielä vaikuttamaan ja mahdollisesti tekemään tarkennuksia aineiston lopullisiin tuloksiin. Jokaisen jakamisen yhteydessä kyselyä pohjustettiin ja sen tarkoitusperä osana tutkimustyötä kerrottiin. Lisäksi ilmaisttiin, kuinka kyselyyn ja sitä myötä tutkimukseen osallistuminen on täysin vapaaehtoista. Vastauksia saatiin lopulta yhteensä 37 kappaletta, jossa vastaajien roolit jakautuvat kuvan 13 mukaisesti.



*Kuva 13: Kyselyn vastaajien rooli kohdesektorin projekteilla*

Viimeisenä aineistona kerättiin kohdesektorin ohjeistuksia projektinhallintaan ja sen työkaluihin liittyen. Kyse on dokumenttiaineistosta, jota hyödynnetään uudesta näkökulmasta analysoituna toissijaisena aineistona (Saunders et al., 2019, s. 345). Haastattelussa sekä kyselyssä tunnistettujen tarpeiden ja kehitysideoiden pohjalta projekteista ja niiden hallinnasta kerättiin yrityksen intranetistä ja toimintajärjestelmästä ohjeita, mallipohjia, listoja ja kuvia. Jos esimerkiksi haastattelussa nostettiin esille, kuinka aikataulun luomiseen tarvitaan enemmän tukea, etsittiin järjestelmistä aikataulunhallintaan liittyvää ohjeistusta. Yrityksen sisäisen toiminnanohjauksen ja sen kehittämiseen liittyvän aineiston suojelemiseksi dokumenttien sisältöä on kuvattu tuloksissa vain sanallisesti.

Yhteenvedon tutkimukseen kerättiin neljä erilaista aineistoa, jotka ovat esitettynä taulukossa 4. Pääaineistona toimi haastattelut, jota muut kerätyt aineistot tukivat.

Taulukko 4: Tutkimukseen kerätyt aineistot ja niiden käyttötarkoitukset

Aineisto	Aineistotyyppi	Aineiston keräämistapa/-paikka	Aineiston käyttäminen
Haastattelut	Puolistrukturoitu haastattelu	Toteutettu Teams-viestintäalustan kautta	Pääaineisto, jonka avulla vastataan molempiin tutkimuskysymyksiin
Projektit	Toissijainen dokumenttiaineisto	Kohdesektorin vanhasta projektinhallintajärjestelmästä uudelleenstrukturoitu data	Tukeva aineisto, joka vastaa ensimmäiseen tutkimuskysymykseen
Kysely	Itsetäytettävä kysely	Kohdesektorin kehityspäivässä ja yleisen ilmoituskanavan kautta	Tukeva aineisto, joka vastaa molempiin tutkimuskysymyksiin
Ohjeistukset	Toissijainen dokumenttiaineisto	Yrityksen intranetistä ja toimintajärjestelmästä kerätty aineisto	Tukeva aineisto, joka vastaa toiseen tutkimuskysymykseen

Jokaista aineistoa käsiteltiin ja analysoitiin keräämisen jälkeen itsenäisinä aineistoina, jonka jälkeen yhteyksiä aineistojen välillä tutkittiin tarkemmin. Aineistojen tarkempi analysointi käydään kappaleessa 3.4.

### 3.4 Aineiston analysointi

Laadullisessa tutkimuksessa aineiston kerääminen ja analysointi ovat vahvasti kytköksissä toisiinsa, joka mahdollisti aineiston analysoinnin jo keräämisen aikana ja sitä myötä keräämisprosessin ohjauksen (Puusa et al., 2020). Aineistoa kerättiin yhteensä 13,75 tuntia haastatteluja, 12 analysoitavaa kuvaajaa projekteista, 496 erillistä kyselyn vastausta sekä 48 kerättyä ohjetta. Kaikkien aineistojen käsittelyssä, analysoinnissa ja raportoinnissa henkilö-, projekti- ja organisaatiotiedot anonymisoitiin.

Kun kyseessä on näin laaja ja muodoltaan hyvin vaihteleva aineisto, soveltuu pääasialliseksi analysointimenetelmäksi teemoittelu, jossa aineisto kategorisoidaan (Puusa et al., 2020). Abduktiivista päättelyä seuraten kategorisointi aloitetaan kirjallisuuskatsauksessa rakennetusta viitekehystä (Saunders et al., 2019, s. 652), joka on esitetty taulukossa 5.

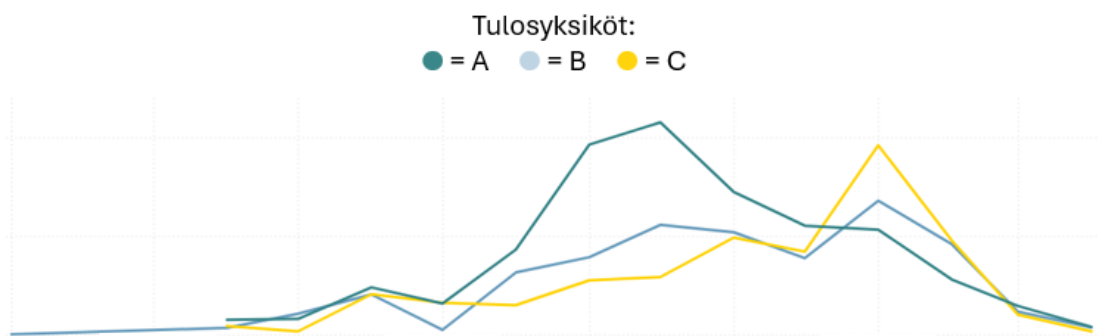
Taulukko 5: Aineiston koodaus

<b>1. Kyberneettiset menetelmät</b>
1.1. Budjetti
1.2. Taloudelliset mittarit
1.3. Ei-taloudelliset mittarit
1.4. Hybridimittarit
<b>2. Asiantuntijan saama lisäarvo</b>
<b>3. Hallinnolliset menetelmät</b>
3.1. Projektin vastuunjako
3.1.1. Projektipäällikön tehtävät
3.1.2. Vastaavan asiantuntijan tehtävät
3.1.3. Asiantuntijan tehtävät
3.2. Projektioorganisaatio
3.3. Käytännöt ja menettelytavat
<b>4. Kulttuurilliset menetelmät</b>
4.1. Tulosityksiköt
4.2. Arvot
4.3. Symbolit
<b>5. Suunnittelu</b>
5.1. Projektin aloitus ja määrittely
5.2. Projektin suunnittelu
<b>6. Projektien toimintaympäristö</b>

Kategoriat koodattiin termeillä, jotka kuvaavat aina tiettyä tietoyksikköä, joita ovat esimerkiksi yksittäisiä sanoja tai lauseita (Eriksson & Kovalainen, 2008, s. 129). Analysoinnin alkuvaiheessa aineistoa käytiin läpi pitkillä aikaväleillä, joka auttoi tuomaan aineistosta esiin uusia merkityksiä ja teemoja (Saunders et al., 2019, s. 652), joita alkuperäisessä viitekehyksessä ei oltu huomioitu. Koodausta muutettiin aineistoon istuvammaksi, jonka mahdollisti tutkimustyölle tärkeimmän aineiston kategorisoinnin ja lopulta vertailevan analysoinnin (Puusa et al., 2020). Uudet koodit ovat korostettuna taulukossa 5. Aineisto, jota ei voitu kategorisoida näillä lopullisilla koodeilla, eivät kuuluneet tämän tutkimuksen aihepiiriin.

Haastattelut valmisteltiin analysoitavaksi automaattisesti luodun transkription avulla, joka saatiin tehtyä nauhoituksen pohjalta. Tämän jälkeen nauhoitukset katsottiin kysymyksittäin läpi ja vastaukset kirjattiin yhteen Exceliin. Tarvittaessa vastauksia eriteltiin useamman eri kysymyksen alle, jos haastateltava vastasi yhden kysymyksen aikana useampaan teemaan. Haastatteluiden läpikäynnin jälkeen vastaukset siirrettiin koodien mukaisille välilehdille. Tarvittaessa tietyn kysymyksen vastauksia jaettiin useamman koodin alle. Esimerkiksi kysymyksen 9: *Kenen vastuulla on tunnistaa lisä- ja muutostyöt?* kohdalla vastauksia siirrettiin koodien 2.1 ja 6 alle. Kaikkia pää- ja alakoodeja käsiteltiin itsenäisinä lukuun ottamatta kohtia 1, 2.3, 4 ja 6. Näistä teemoista keskusteltiin haastattelussa hyvin tiiviisti yhdessä, jonka vuoksi niiden laajempi erittely olisi voinut johtaa aineiston merkitysten vääristymiseen. Erilliset koodit haluttiin kuitenkin luoda, jotta kustannushallinnan käytänteet saadaan tarkemmin eriteltyä ja lopulta selkeämmin esitettyä.

Vanhoista projekteista saadun aineiston osalta valmistelut toteutettiin yhdessä ulkoisen konsultin toimesta. Aineistoa ei tarvinnut kerätä, tarkistaa tai painottaa, mutta tärkeimmät luvut tuli tunnistaa ja niiden esitysmuoto valita. Projekteista haluttiin tietää niiden elinkaaren ajalta tuntikertymät kumulatiivisina ja erillisinä jaksoina sekä laskutuksen- ja kustannukset kertymät. Tuntikertymät jaoteltiin vielä tulosityksiköittäin, jotta projektien sisällä olevista riippuvuussuhteista saatiin parempi kuva. Koska kyseessä oli pitkittäisaineistoa, saatiin luotua trendikuvaajia projektien aikajanalta (Saunders et al., 2019, s. 588–589). Viivadiagrammeja analysoitiin osana haastatteluaineistoa sekä käytettiin työkaluna projektien haastavimman vaiheen tunnistamisessa. Kuvaajien rajaaminen ja luonti tehtiin Power BI -analysointityökalulla (kuva 14).



*Kuva 14: Kuvakaappaus Power BI -analysointityökalusta referenssiprojekteista saaduista trendikuvaajista*

Lisäkyselystä (Liite C) saatu aineisto oli sekä kvantitatiivista että laadullista. Kysymyksiä tuli tästä syystä käsitellä eri tavoin, jota on havainnollistettu taulukossa 6.

Taulukko 6: Lisäkyselyn kysymykset ja niiden käsittely

Kysymys	Käsittely
1. Vastaajan rooli projekteilla annetuista vaihtoehdoista	Vaihtoehtojen esiintymien laskeminen
2. Kolmen projektin kustannushallintaa hankaloittavan vaihtoehdon valinta tai kuvaus (10 kpl)	Vaihtoehtojen esiintymien laskeminen
3. Vapaa kommentti suurimmasta haasteesta asiantuntijatyön kustannushallinnassa	Kysymyksen 2 laadullinen tarkentaminen
4. Projektin vaiheen valinta, jossa kustannushallinnan haasteet korostuvat	Vaihtoehtojen esiintymien laskeminen
5. Vapaa kommentti kustannushallinnan haasteiden ratkaisuehdotuksesta	Kysymyksen 6 laadullinen tarkentaminen
6. Aiemmin tunnistettujen ratkaisuvaihtoehtojen arviointi asteikolla 1–5 (9 kpl)	Vaihtoehtojen keskiarvon ja -hajonnan laskeminen
7. Vapaa kommentti esitetyistä ratkaisuehdotuksista	Kysymyksen 6 laadullinen tarkentaminen
8. Vapaa kommentti aiheeseen liittyen	Koko kyselyn laadullinen tarkentaminen

Kysymyksissä 1, 2 ja 4 laskettiin kategoristen muuttujien esiintyminen ja kysymyksen 6 osalta vaihtoehdoille annetut diskreetit arvot laskettiin yhteen (Saunders et al., 2019, s. 598). Summan käyttö on perusteltua, sillä vain yhden vaihtoehdon yksi arviointi jäi uupumaan. Korkeimman keskiarvon saaneille vaihtoehdoille laskettiin lopuksi keskihajonta, jotta voitiin arvioida vastausten yhteneväisyyttä (Tietoarkisto, 2021). Tämän analyysin jälkeen kyselyn tulokset yhdistettiin haastatteluaineiston tueksi koodauksen perusteella. Lopuksi tutkimuksen kannalta oleellimmat ohjedokumentit kerättiin Excelliin ja ne luokiteltiin taulukon 5 mukaan. Koodauksen lisäksi dokumenteille kuvattiin lyhyesti niiden sisältö sekä keskeisimmät löydökset verrattuna haastatteluissa tunnistettuihin tarpeisiin. Analysoinnin jälkeen tuloksia käytiin läpi yrityksen ohjaajien kanssa. Tarkoituksena oli vahvistaa tehtyjä löydöksiä ja tunnistaa tärkeimmät toimenpiteet projektipäälliköiden ja tutkimustyön kannalta. Ohjaajien arvontien ja kommenttien jälkeen tutkimuskysymyksiä ja kirjallisuutta tarkennettiin. Tämän jälkeen siirryttiin työn synteisiin, jossa vedettiin yhteen kirjallisuuskatsauksen ja tulosten analysoinnin keskeisimmät havainnot (Puusa et al., 2020).

## 4. TULOKSET

Kohdesektorissa projektitoiminnan tärkeäksi elementiksi on tunnistettu kustannushallinta ja sen merkitys koko projektin onnistumisessa. Haastatteluissa korostettiin myös projektien taloudellista merkitystä koko yrityksen näkökulmasta.

*Toimiva liiketoiminta ja sen kehittyminen lähtee toimivasta ja hyväkatteisesta työstä. Se on firman olemassaolon ehto.*

Tämä havainto tukee koko tutkimuksessa tehtyä rajausta, jonka perusteella asiantuntijatyön kustannushallintaan liittyviä tekijöitä sekä ohjausmenetelmiä on tärkeä tutkia. Seuraavassa luvussa käsitellään kohdesektorin projekteja ja projektipäälliköitä, nykyisiä kustannushallinnan menetelmiä ja niihin liittyviä tarpeita sekä kehitettävien menetelmin valintaa. Tuloksia yhdistellään haastatteluista, projekteista, kyselyistä ja ohjeituksista dokumenttiaineistosta.

### 4.1 Kohdesektorin projektitoiminta

Projektipäälliköiden toimintaa kohdesektorissa on moninaista. Haastatteluissa saatiin selville, kuinka projektipäälliköiden taso on erittäin vaihtelevaa ja ihmisriippuvaista. Kysymyksen: *Minkälaisen taso projektin johtamisessa on tällä hetkellä kohde sektorissa asteikolla 1–5?* perusteella saatiin projektipäälliköiden osaamisen keskiarvoksi 3,4, joka tukee teoriaa vaihtelevuudesta.

*On ykkösiä ja sitten ihan vitosiakin. Skaala on iso. On projektipäälliköitä, joiden projekteille en kyllä mielellään menisi itse, mutta sitten on taas hyviäkin projektipäälliköitä.*

Projektihallintatason vaihtelevuus heikentää projektiorganisaation kykyä toimia projekteilla. Projektipäälliköt käyttävät kohdesektorissa kustannushallinnan tueksi erilaisia menetelmiä, joka johtaa siihen, että toimintatavat ja ohjausmenetelmät ovat jokaisella projektilla erilaisia. Projektiorganisaation jäsen ei tiedosta omia vastuitaan tai esimerkiksi yleisiä viestinnän käytäntöjä, joka voi heikentää sekä projektipäällikön että koko projektiorganisaation kykyä seurata projektia. Asiantuntijan näkökulmasta vaihteleva taso näkyy seuraavasti:

*Ei oikein tiedä, taluttaako projektipäällikkö minua läpi koko projektin vai täytyykö minun pärjätä tässä ihan yksin ja osata tehdä kaikki omatoimisesti.*

Kohdesektorin päättyneistä projekteista saadun aineiston myötä pystytään pureutumaan tarkemmin projektien luonteeseen ja analysoimaan niiden kustannuskertymiä ja asiantuntijatyön etenemistä. Valittujen projektien ollessa ääritapauksia, saatiin aineistosta luoduilla kuvaajilla korostettua projektien kulkua, sisäisiä riippuvuussuhteita sekä mahdollisia ongelmakohtia. Kuvasta 15 nähdään suoraan, kuinka projektin loppuvaiheessa työn teko kiihtyy ja työtunteja, eli kustannuksia, sitoutuu.

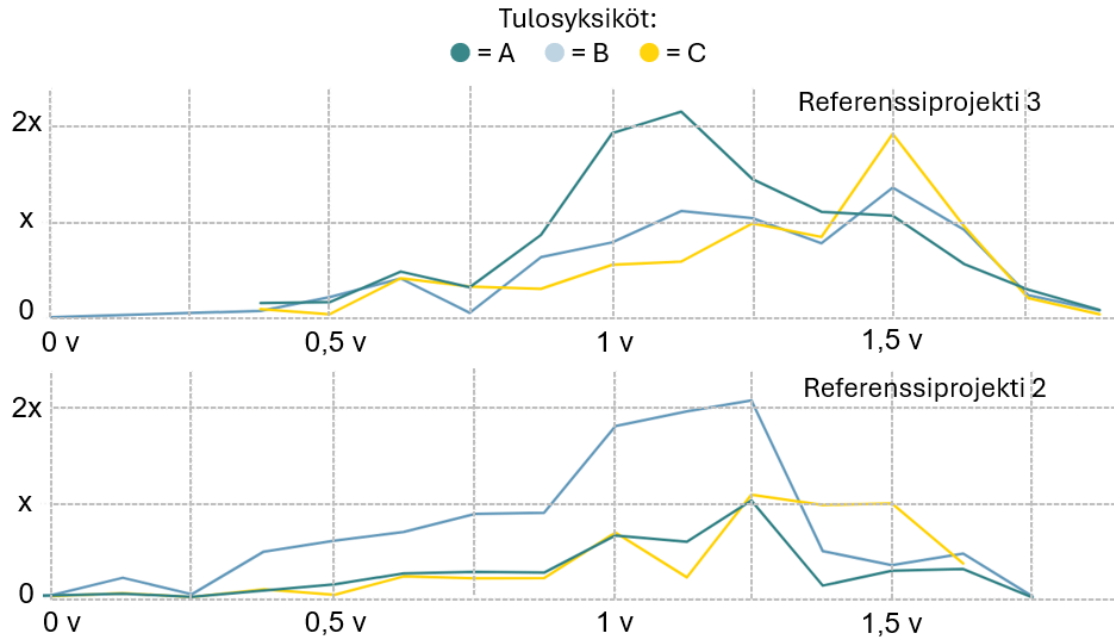


*Kuva 15: Kuvakaappaus Power BI -analysointityökalusta referenssiprojekti 1:n tuntikertymästä*

Projekti ei siis etene tasaisesti. Sama havainto tehtiin haastatteluissa, joissa korostettiin, kuinka projektit ovat erittäin alttiimpia muutoksille.

*Muutoksenhallinta on kyllä todella ytimessä, että jos joku on varmaa, niin se, että asiat muuttuu.*

Kun aineistoon pureuduttiin syvemmälle, havaittiin, kuinka eri tulosyksiköt edistyvät eri vaiheissa. Tätä on havainnollistettu kuvassa 16 (kuvassa on esitetty vain osa projektien tuntikertymästä vertailukelpoisen aineiston muodostamiseksi).



Kuva 16: Kuvakaappaus Power BI -analysointityökalusta tulosityksiköiden tuntikertymistä kahdella eri referenssiprojektilla

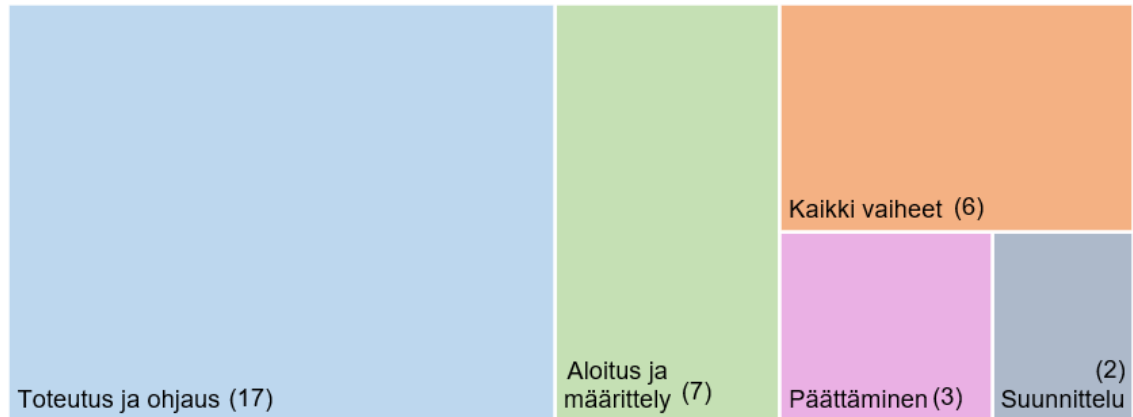
Kuvassa 16 nähdään, kuinka kahdella eri projektilla kolmen tulosityksikön työt etenevät eri tahdissa. Esimerkiksi referenssiprojektissa 3 tulosityksikön B asiantuntijatyö painottuu aikaisemmalle ajankohdalle kuin referenssiprojektissa 2. Vaikka kuvaajissa on havaittavissa joitakin yhtäläisyyksiä, niiden perusteella on silti vaikea muodostaa projektille standardoitua mallia. Kun toteutus ei ole vakiintunut, projektin etenemistä on vaikeampi ennakoida, mikä johtaa muun muassa projektin kattohinnan ylittymiseen yllättäen. Pahimmillaan kustannusylityksiin on kohdesektorilla kiinnitettyä huomiota vasta projektin päättymisen jälkeen, jolloin kustannuksiin ei voida enää vaikuttaa ja projekti jää tappiolliseksi. Tällaiseen tilanteeseen voi johtaa projektipäälliköiden osaamattomuus, mutta myös ohjeistusten ja prosessien puutteellisuus. Johtoryhmän mukaan järjestelmien kykenemättömyys tarjota yksinkertaisia tapoja seurata projektin kustannuksia johtaa lopulta budjetin ylityksiin.

*Tämä järjestelmä vaan luo (kustannusten) ylityksiä, kun me ei tiedetä projektin tilannetta.*

Kuvassa 15 havainnollistettu "loppukiri" voi myös johtaa kattohinnan ylitykseen. On tavanomaista, että projektin loppuvaiheessa tunteja sitoutuu kovaa vauhtia, kun työtä yritetään saada aikataulussa maaliin ja suunnitelmia viimeistellään, yhteensovitetaan ja tarkastetaan. Tämä voi johtaa tilanteeseen, jossa resursoidut tunnit ja sitä myötä budjetti ylitetään yllättäen. Kokeneen projektipäällikön mukaisesti:

*Isoillakin projekteilla kuukausitarkastelu on ok projektin alussa, mutta loppuvaiheessa kustannuksia sitoutuu kovaa vauhtia ja yhtäkkiä rahat onkin loppu, vaikka rahaa piti olla kuin Roope Ankalla.*

Jatkokyselyn perusteella tarkennettiin, missä projektin vaiheessa kustannuksia on vaikeinta hallita. Kuvasta 17 nähdään, kuinka kustannushallinnan haasteet korostuvat etenkin projektin toteutuksen ja ohjauksen aikana, jonka vuoksi on mielekästä tutkia tarkemmin juuri tämän vaiheen haasteita.



*Kuva 17: Kustannushallinnan haasteet kohdesektorin asiakasprojektin eri vaiheissa*

Nykytilanteen selventämistä varten haastateltavilta kysyttiin tekijöitä, jotka vaikeuttavat asiakasprojektien kustannushallintaa. Tekijät ja niiden esiintymien haastatteluissa on esitetty taulukossa 7.

*Taulukko 7: Kustannushallintaan vaikuttavat tekijät kohdesektorissa*

Kustannushallintaan vaikuttavia tekijöitä	Esiintyminen
Jatkuvasti muuttuvan toimintaympäristön johdosta muutoksien syntyminen ja niiden vaikutusten aliarviointi	Erittäin usein tunnistettu
Projektin epätasainen eteneminen, sis. alun odottelu ja lopun kiritys	Usein tunnistettu
Vajavainen projektinhallinnan henkilö- ja prosessitaso Projektikoon, mm. laajuus ja organisaatio, kasvaminen Kokonaiskuvan puute ja siitä johtuva resurssien vääräaikainen käyttäminen Suunnittelun valmiusasteen arvioinnin epävarmuus Vähäinen viestintä ja viestinnän dokumentointi	Tunnistettu
Kilpailutilanteen vuoksi tiukemmat tarjoukset Projektinhallintaan on riittämättömät resurssit Tarjousvaiheessa ei ole osattu huomioida kaikkia projektiin vaikuttavia tekijöitä Suunnittelua ohjaa liiketoiminnalliset tavoitteet, kuten laskutusastetavoite	Harvoin tunnistettu

Jatkokyselyssä tekijöiden merkityksellisyyttä tarkennettiin 101 vastauksella. Neljäksi isoimmaksi haasteeksi valittiin: ”Muutoksien ilmaantuminen ja niiden vaikutusten aliarviointi” (22), ”Projektin epätasainen edistyminen (sis. loppukiri)” (20), ”Tarjouksen arvioinnin puutteellisuus” (14) ja ”Projektin kokonaiskuvan puute koko projektiorganisaatiolla”

(11). Ongelma on osittain riippuvainen myös henkilö- ja prosessiosaamisesta (yhteensä 14 valintaa). Nämä tulokset vahvistavat haastatteluissa tehtyjä havaintoja. Ainoana erona oli tarjousvaiheen puutteellisuus, jota oli kyselyssä korostettu enemmän. Tämä kuitenkin nostetaan tarkasteluun, sillä siihen liittyy olennaisia hallintamenetelmiä.

Haasteet voidaan jakaa kahteen kokonaisuuteen; muutoksiin ja kokonaiskuvaan. Näistä ensimmäinen on merkittävin, koska sillä on vaikutuksia projektia rajaaviin tekijöihin. Tämä kiinnittää huomion projektin tarjousvaiheeseen, jossa projektin kokonaiskustannukset, aikataulu ja laajuus lukitaan. Tarjousvaiheen perusteelliset ja tarkat rajaukset suojelevat muutoksilta osittain, mutta täysin niihin ei voida koskaan etukäteen varautua. Kun muutoksia syntyy, niitä tulee tarkastella tehdyn ja tulevan työn osalta. Jotta tämä on mahdollista, tarvitaan projektilla jatkuvaa seuranta ja kokonaiskuvan raportointia. Muutostenhallinnan rinnalle nostetaan siis haasteet projektin kokonaiskuvan ymmärtämisestä sekä sen viestimisestä, jotta muutosten aliarvioinnin riskiä voidaan vähentää. Kokonaiskuvan uupuminen johtaa myös projektin epätasaiseen etenemiseen, kun ei tiedetä, mitä ollaan tekemässä ja milloin, eikä ymmärretä, mistä oma työ on riippuvainen.

## **4.2 Kustannushallinnan nykytila**

Haastatteluissa kerättiin monipuolisesti erilaisia projektien ohjausmenetelmiä, jotka ovat vahvasti sidoksissa kustannuksiin ja niiden hallintaan. Ohjausmenetelmiä tunnistettiin useita ja samalla kerrytettiin ymmärrystä puutteellisista menetelmistä ja projektipäälliköiden haasteista. Listatut menetelmät ja niihin liittyvät tarpeet ovat esitettynä taulukossa 8.

Taulukko 8: Kohdesektorin projektipäälliköiden käytettävät projektin ohjausmenetelmät sekä niissä esiintyvät tarpeet

Kategoria	Kohdesektorissa projektipäällikkö:	Kohdesektorissa projektipäällikkö tarvitsee
Kyberneettiset menetelmät	Tekee <b>projektiarvioinnin</b> ohjatusti kuukausittain. Osa arvioi projektin <b>valmiusasteen</b> säännöllisesti (esim. tilaajalle raportoidessa).	Jatkuvaan ja nopeaan arviointiin sopivan työkalun. Asiantuntijaosaamista arviointia varten. Lisäksi tukea siihen, jos havaitaan poikkeama.
	Seuraa <b>kustannuskertymää</b> laskutettavan hinnan kautta useamman työkalun avulla	Yhteisesti valitun alustan, jossa kustannus- ja tuntikertymää voidaan seurata
	Seuraa kattohinnan täyttymistä, jossa pysyminen tuo tavoitellun <b>katteen</b>	Vuoropuhelua projektin tarjouksen omistajan kanssa tarjousstrategiasta. Lisäksi tarjousstrategian viestimistä projektiorganisaatiolle.
	Seuraa projektilla pääasiassa <b>kustannuksia</b>	Aikataulun tehokkaampi hyödyntäminen projektin toteutuksessa ja ohjaamisessa
	<b>Kertoo</b> projektiorganisaatiolle roolit ja vastuut projektilla	Luoda selkeät roolit ja motivaattorit projektiorganisaatiolle, joka sitouttaa projektiin ja sen tavoitteisiin.
Hallinnolliset menetelmät	<b>Palaverissa</b> käydään läpi projektin tilannetta ja etenemistä	Ohjeistuksen ja vahvan suosituksen, että kaikista palaverista tehdään kirjaukset. Kirjauksille selkeän säilytyspaikan.
	<b>Nimittää</b> vastaavat asiantuntijat, mutta vastaa projektilla kaikesta.	Projektin eri rooleista selkeät kuvaukset, jotta kaikki tietävät ja tunnistavat omat vastuunsa. Näin voidaan jakaa vastuuta, jotta projektipäälliköllä on riittäväksi resursseja kokonaisuuden hallintaan.
	Viestii projektin tilanteesta <b>sisäiselle ohjausryhmälle</b> ja kysyy tarvittaessa tukea	Tarkeimmat käytännöt toiminnalle sekä määrittelyyn projekteista, joissa ohjausryhmä otetaan käyttöön.
	Ylläpitää projektia <b>projektinhallintajärjestelmässä</b>	Paremmen järjestelmän, jotta useampaa työkalua ei tarvitsisi käyttää projektinhallinnan tukena

Kategoria	Kohdesektorissa projektipäällikkö:	Kohdesektorissa projektipäällikkö tarvitsee
Kulttuurilliset menetelmät	<b>Johtaa</b> useampaa projektia yhtä aikaa	Riittävät resurssit projektinhallintaan
	Seuraa tai vähintään tiedostaa <b>toimintajärjestelmässä</b> olevat ohjeistukset. Tekee <b>pakotetut</b> toimenpiteet. Toteuttaa projektinhallintaa muuten ohjeistusten mukaisesti <b>ehtimisten ja motivaation</b> mukaan	Projektipäällikköiden kesken yhteisesti hyväksytyn taustaprosessin projektinhallintaa varten, joka on ohjeistettu yhdessä ja selkeässä paikassa.
	<b>Odottaa</b> projektin valmistumista viimeiseen määräpäivään asti	Projektioorganisaatiolta sisäisten välitavoitteiden kiinnittämitä ja ylläladun välttämistä. Tarkemman ohjeen aikataulun luomista varten
	Tarjoaa muutoksista <b>lisätyötä</b> tilaajalle	Ohjeen, jonka mukaan arvioidaan projektin laajuuden ja laadun merkitystä eri asiakassuhteissa
	Käy läpi projektin tiedot ennen <b>aloituskokousta</b>	Syvällisen läpikäynnin projektista asiantuntijoiden kanssa ennen aloitusta, jotta voidaan tehdä etukäteismäärittelyjä ja -selvityksiä
Suunnittelu	Esittää projektioorganisaatiolle <b>tehtävämäärittelyn</b>	Tukea tehtävämäärittelyyn kuvaamisessa yksittäiselle asiantuntijalle joko projektin alussa tai keskellä
	Luo <b>projektisuunnitelman</b>	Tavan, jolla seurata ja hyödyntää projektisuunnitelmaa
	Osa luo asiantuntija- tai osatentäväkohtaiset <b>resurssitavoitteet</b>	Ohjeistuksen kustannusvarausta varten, jotta projektin loppuvaiheessa on tarpeeksi budjettia jäljellä. Ohjeistuksen resursointia varten.
Projektien toimintaympäristö	Reagoi <b>muutoksiin</b> tapahtumaperusteisesti jälkikäteen	Tukea ja prosessin muutosten hallintaan, jotta pystytään paremmin ennakoimaan sekä reagoimaan nopeasti
	Toteuttaa <b>muutosten hallintaa</b> lisätöiden kautta	Koko projektioorganisaatiota muutosten tunnistamiseen ja arvioimiseen
	Viestii muutoksista. Muutama ylläpitää <b>projektipäiväkirjaa</b>	Alustan/paikan, johon kirjata projektille tulleet muutokset, tehdyt päätökset, viestintä tilaajan kanssa ja palaverimerkinnot

## Toimintaympäristö

Projektien toimintaympäristön monimutkaisuuden ja epävarmuuden hallintaan projektipäällikkö tarvitsee tukea projektioorganisaatiolta. Monialaprojektissa projektipäällikköllä ei

ole aikaa seurata yksittäisen osatehtävän yksittäistä tehtävää. Vaikka ohjausvastuu olisikin vastaavilla asiantuntijoilla, tulee jokaisen projektiorganisaation jäsenen tietää projektin tehtävämäärittely, jotta pystytään tunnistamaan muutoksia ja jopa mahdollisia lisätoimia. Yksittäisen asiantuntijan työssä tulee konkreettisesti esille, jos esimerkiksi jotain olisi järkevä tehdä alkuperäisestä tarjouksesta poiketen. Vastaavien asiantuntijoiden kanssa keskustellaan mahdollisista eroavaisuuksista ja tätä kautta lisä- ja muutostyötarpeita viedään eteenpäin.

*(Asiantuntijalta) ei ehkä sellaista bisnesvainua voi vaatia, mutta jos asiantuntija aktiivisesti katsoo tehtävämäärittelyä ja mitä työn tekemiseksi käytännössä tarvitaan ja vähän vertailee näitä keskenään, niin sillä päästään jo tosi pitkälle. Sitten jos tulee jotain pohdittavaa, niin se tehdään vastaavan asiantuntijan kanssa. En ehkä siis muotoilisi niin, että yksittäinen asiantuntija tunnistaa lisätyötarpeita.*

Projektipäällikön vastuulle jää tunnistamisen jälkeen muutosten koordinointi ja hallinta. Muutoksen johdosta tarvittavat toimenpiteet ja projektiorganisaation tiedottaminen tulee tehdä nopeasti. Tähän projektipäälliköt eivät kuitenkaan koe saavansa riittävästi tukea tai ohjausta, ja oma prosessi muutosten hallintaa varten tarvittaisiin. Muutosten hallinta tarvitaan osaksi suunnittelun ohjausta, jossa muutosten laajuus voidaan arvioida systemaattisesti ja niiden vaikutukset ymmärretään oman tehtävän osalta ja jopa sen ulkopuolelta. Prosessissa otettaisiin kantaa myös viestinnän vastuihin ja vastaanottajiin.

### **Suunnittelu**

Vaikka tehtävämäärittely on kriittinen osa muutosten sekä itse projektinhallintaa, voi projektiorganisaatiolle olla pitkäänkin epäselvää, mitä projektilla ollaan tuottamassa (asiakirjat, piirustukset, mallit, yms.) ja paljonko sen tekemiseen on varattu aikaa. Tehtävämäärittely esitetään usein projektin aloituskokouksessa, mutta vahva toive olisi, että jo sitä ennen vastaavat asiantuntijat kävisivät projektia alustavasti läpi projektipäällikön kanssa, jotta tarkennuksia ja etukäteisselvittelyjä voidaan tehdä. Syvällisen läpikäynnin kautta pystytään luomaan muut tarvittavat määrittelydokumentit, kuten aikataulu ja projektisuunnitelma, jos näitä ei ole tarjousvaiheeseen teetetty. Tämän jälkeen vastaava asiantuntija olisi vastuussa oman osatehtävänsä asiantuntijoiden perehdyttämisestä joko projektin alussa tai toteutuksen aikana, kun uusia asiantuntijoita sidotaan projektille. Projektiin perehdyttämisessä ei kuitenkaan ole mitään yleistä käytäntöä tällä hetkellä. Vastaavan asiantuntijan ajatus tämän työkalusta olisi aloituskokouksen pöytäkirja:

*Aloituskokous pitäisi olla sellainen, että siinä oikeasti käydään projekti, sopimus ja tilaus läpi ja sovitaan yhteisistä asioista, esim. mitä järjestelmiä on käytössä. Tulee käydä läpi, mitä ja paljonko on tarjottu. Tätä varten projektipäällikön ja osittain*

*myös vastaavien asiantuntijoiden tulisi tutustua projektiin jo useamman päivän ajan, jotta kokouksessa ei plarata läpi, että mitä pitäisi tehdä ja mitä on alustavasti mietitty. Projektipäällikkö olisi mahdollisesti jo kysynyt asiakkaalta yleisiä asioita, ja kokouksen aikana kirjataan oleelliset asiat pöytäkirjaan. Kun sitten joku asia tulee mieleen, niin aloituskokouksen pöytäkirjasta löytyisi.*

Osa projektipäälliköistä myös luo resurssitavoitteet osatehtävä- tai asiantuntijakohtaisesti. Tavoitteet kirjataan projektin dokumentteihin ja osassa projekteja myös projektinhallintajärjestelmään. Täältä asiantuntija ei kuitenkaan pysty selkeästi seuramaan omien tuntien käyttöä ja jäljellä olevia tunteja.

*Asiantuntija ei mistään järjestelmästä selkeästi näe, paljonko hänelle on varattu tehtävään resursseja tai paljonko hänelle kohdistettuja resursseja on jo käytetty.*

Resursointi on kuitenkin tunnistettu hyväksi työkaluksi projektin tuntien eli kustannusten hallintaan. Tuntirajoitteiden kautta asiantuntijoille pystytään antamaan ohjausvastuuta omasta työstään. Asiantuntijalle tulee luoda kokonaiskuva hänen käytettävissä olevista tunteista, ja kertoa, paljonko tunteja jätetään varaukseen yllättäviä tilanteita varten. Esi-  
tettujen riskivarausten laskentaa sekä resurssien suunnittelua varten projektipäälliköt tarvitsevat ohjeistusta. Lisäksi useamman eri resursointityökalun käyttöä tulisi välttää, jotta ristiriitaista tietoa ei synny ja hallittavien järjestelmien määrä pysyy projektipäälliköllä mielekkäänä.

*Ja niinku todettu, mitä enemmän on järjestelmiä ja tapoja raportoida ja toimintaohjeita ja muuta, niin inhimillisen erehdyksen riski kasvaa eksponentiaalisesti joka kerta, kun tulee yks muistettava asia lisää.*

### **Kulttuurilliset menetelmät**

Asiantuntijatyön resursoinnissa sekä ohjauksessa tulisi huomioida tavoiteltu laatutaso. Ylilaadun, eli esimerkiksi liian korkeatasoisten tuotosten tai ylimääräisen työn, tuottaminen on tunnistettu riski aikataulun ja erityisesti kustannusten näkökulmasta. Ylilaadun syntymiseen voi johtaa projektiorganisaation kunnianhimo tai projektilla tehdyt puutteelliset määritykset laadun ja laajuuden suhteen. Vaikka ylimääräinen työ johtaisi asiakkaalle selkeään lisäarvon syntymiseen, ei tämä oikeuta suoraan projektin kattohinnan korotukseen. Laatutason määrittelyn ja tarkan tehtävämäärittelyn avulla pystyttäisiin rajaamaan asiantuntijoiden työtä, jotta kustannukset ovat paremmin hallittavissa. Tämä auttaisi myös projektin viimeistelyssä ja siihen käytettävässä ajassa:

*Sen mä ainakin oon todennut, että ihan sama mille päivälle laittaa dediksen ja ihan sama, miten paljon aikaa antaa, niin se menee aina tiukille ja aina kaikki aika käytetään.*

Toisinaan ylimääräistä työtä on mahdollista tehdä asiakkaalle ilman kattohinnan korottamista. Tämä kuitenkin vaatii aina projektipäällikön päätöksen laajuuden kasvattamisesta projektin taloudelliseen tilanteeseen peilaten. Jos esimerkiksi alkuperäiseen tarjoukseen on saatu asetettua kustannusvarauksia mahdollisille lisätehtäville, voidaan pienemmät lisätehtävät tehdä saman sopimuksen alla. Tästä on kuitenkin järkevä puhua asiakkaan kanssa etukäteen, koska ylimääräinen työ voi pahimmillaan johtaa sanktioihin.

*Monessa sopimuksessa on kohta, että asiakas voi sakottaa, jos tehdään etukäteen lisä- ja muutostöitä. Vaikka jotain tekisi "ilmaiseksi", niin siitäkin voidaan sakottaa, vaikka tätä tuskin tapahtuu.*

"Laatutasoa" olisi mielekästä tarkastella myös projektinjohtamisen prosesseissa. Vaadittuja menetelmiä on paljon ja niiden yhteensovitus omien hyväksi todettujen käytäntöjen kanssa on tunnistettu projektipäälliköiden kesken haastavaksi. Osittain tämän takia yhteisiä menetelmiä käytetään eritasoisesti projektipäälliköiden välillä. Kohdesektorilla yhteisiä tehtäviä ovat kuukausittaiset hallinnolliset toimenpiteet, joiden toteutusta seuraa taloushallinto. Muita ohjeita seurataan ehtimisen ja oman motivaation mukaan. Kohdesektorilla on kommentoitu, kuinka monet ohjeet tai vaadittu tehtävät ovat vain yrityksen hallinnollisia- ja kirjanpidollisia tarpeita varten, eivätkä näin ollen edistä omaa projektinhallintaa, auta ennakkoinnissa tai ohjaa muutossuunnan tekemiseen. Kaikkia ohjeita ei siis seurata, ja tiedetään, että monet jättävät tekemättä ei-niin-kriittiset tehtävät, mikä lisää hyväksyntää omien menetelmien käyttämisestä. Uusissa käytännöissä voidaan kuitenkin nähdä jotain lisäarvoa.

*Osa kokeneistakin (projektipäälliköistä) luovii niin, että saattaa oikaista joissain kohti ja jättää tekemättä sen, mikä ei vaikuta olennaisesti mihinkään. Näiden teko voisi kuitenkin auttaa omaa ja muiden tekemistä.*

Ohjeiden seuraamattomuuden taustalla on myös projektipäälliköiden kiireinen arki. Kohdesektorilla moni projektipäällikkö johtaa useampaa projektia yhtä aikaa ja tekee parhaimmillaan myös asiantuntija- ja esihenkilötehtäviä. Projektipäällikkö joutuu päivittäin luokittelemaan kiireiset ja ei-kiireiset sekä tarpeelliset ja ei-tarpeelliset tehtävät ja tekemään valintoja niiden välillä. Jos tiettyä menetelmää ei koeta itselle hyödylliseksi, jätetään se ajan puutteen vuoksi tekemättä. Kohdesektorin toiminnan taustalla on myös organisatorisia muutoksia, joiden johdosta kohdesektorin toimintatavat, järjestelmät ja prosessit ovat muuttuneet. Projektipäälliköillä ei ole riittävästi resursseja uusien asioiden opetteluun, jolloin osa käytänteistä ja niiden merkityksistä jää pimentoon. Johtoryhmä esittää asian seuraavasti:

*Ihmiset ei sitä (toimintajärjestelmää) lue riittävästi, ei sisäistetä riittävästi ja tehdään niin kuin aina ennenkin. Siellä voi olla vaikka kuinka hienoja ohjeita ja vaikka täysin aukoton projektin läpivientimallia, mutta ihmiset ei mene sen mukaan.*

### **Hallinnolliset menetelmät**

Projektilla syntyvä kiire voi johtua alussa syntyvästä hukasta, johon on kerrottu vaikuttavan muun muassa lähtötietojen myöhästyminen. Asiantuntijoiden kiinnittäminen projektille ja tarvittavien perehdytysten pitäminen voidaan joutua tekemään useaan kertaan, jos itse työtä ei pystytä vielä aloittamaan. Projektin palaverieihin osallistuminen sekä tehtäviin perehtymien liian aikaisin synnyttää kustannuksia, joihin on vaikea varautua. Lähtötietojen myöhästyminen on usein projektiorganisaatiosta riippumatonta, mutta odotetun kustannusvaikutuksia voidaan pyrkiä minimoimaan vastaavien asiantuntijoiden avulla. He voivat aikataulun, tehtävämäärittelyn sekä lähtötietojen toimituksen perusteella ohjata asiantuntijat projektille, kun työ on järkevä aloittaa.

*Hukka syntyy projektin alussa. Lopussa kaikki työ mitä tehdään, on siinä vaiheessa varmasti tarpeellista tai niin sanotusti oikeaa työtä.*

Ohjauksen onnistuminen vaatii viestintää, joka korostaa kokousten tarvetta projektien ja kustannusten hallinnassa. Haastatteluissa kuvattiin, kuinka projektiorganisaation tietämättömyys projektin nykytilasta tai esimerkiksi ilmaantuneista muutoksista johtaa tehtävien tekemään alkuperäisen resursoinnin ja aikataulun mukaan, joka useissa tapauksissa johtaa kustannusten ylityksiin. Suurimmassa osaa projekteja pidetään säännöllisiä kokouksia projektin tilanteen läpikäyntiä varten, joista kirjataan kohtuullisen usein pöytäkirjat vähintään projektiorganisaation käyttöä varten. Viestin ja tiedonvaihtoa tapahtuu myös kokousten ulkopuolella, josta tiedotetaan vaihtelevasti myös projektin muita osapuolia. Lähtökohtaisesti koko projektiorganisaatiolla tulisi olla vastuu viestinnästä, jotta tiedon kerääminen tai viestintäpaikkojen mahdollistaminen ei ole pelkästään projektipäällikön vastuulla.

*Se on projektiorganisaation tehtävä huolehtia, että tieto kulkee, jos jossakin rupeaa syyttämään. Tieto kulkee esimerkiksi työntekijältä vastaavalle asiantuntijalle ja sitten vastaavalta asiantuntijalta projektipäällikölle.*

Tiedolle tulee sopia yhteiset paikat ja järjestelmät, joissa sitä ylläpidetään ja jaetaan. Nykyisen projektinhallintajärjestelmän ja yhteisten hallintatyökalujen lisäksi monella projektipäälliköllä on käytössään omia järjestelmiä ja dokumentteja, joissa tietoa säilytetään ja jaetaan. Seurattavien dokumenttien ja kanavien määrä tulee pitää mielekkäänä, jotta projektipäällikön tai asiantuntijan aikaa ei kulu liikaa tiedon etsimiseen, siirtämiseen ja

päivittämiseen. Tiedon jakamisessa tulee pystyä myös tunnistamaan, keneen tieto vaikuttaa. Usein projektiorganisaation kesken käydään läpi vain osatehtävien resursseja ja valmiutta. Kaikkia kuitenkin koskettaa myös koko projektin taloudellinen tilanne. Asiantuntijalta odotetaan tietyntäsoista kiinnostusta projektin taloustilannetta kohtaan, jota voidaan tukea riittävällä viestinnällä.

*Projektipäälliköistä osa saattaa kertoa sillon tällöin projektin taloudellisesta tilanteesta ja osa ei ollenkaan, joten on mahdotonta pysyä kärryillä tilanteesta. Itseäni ei ainakaan huvita olla jatkuvasti kättämässä tietoa joltakin toiselta osapuolelta.*

Projektin hallinnallisten menetelmien osalta projektipäällikkö on lähtökohtaisesti kaikista vastuussa, joka ei ole tavoiteltavaa. Jokaiselle projektille vähintään nimetään osatehtävien vastaavat asiantuntijat, mutta näiden hyödyntäminen projektin ohjauksessa on vaihtelevaa. Rooleille ja tehtäville ei löydetä kuvauksia tai niitä ei kuvata projektikohtaisesti riittävän selkeästi. Vastaavien asiantuntijoiden lisäksi myös yksittäisten asiantuntijoiden vastuut ja tehtävät tulisi tarkentaa, jotta jokainen tietää, mitä häneltä projektilla odotetaan. Jos vastaavat asiantuntijat seuraavat omaa osatehtäväänsä, jossa asiantuntijat viestivät oma-aloitteisesti töidensä etenemisestä ja mahdollisista haasteista, ei projektipäälliköllä kuluisi aikaa esimerkiksi yksittäisen asiantuntijan ohjaamiseen tai viestien välittämiseen.

### **Asiantuntijan saama lisäarvo**

Roolien ja tehtävien selkeyttäminen myös vahvistaa projektiorganisaation sitoutumista projektiin ja sen tavoitteisiin. Asiantuntijatyö on usein hyvin autonomista; tarve tunnistetaan ja sen pohjalta lähdetään kehittämään uusia ratkaisuja ja hyödyntämään jo olemassa olevia. Tämän seurauksena asiantuntijoille muodostuu itseohjautuva työote. Roolien ja vastuiden kautta projekti siis antaa asiantuntijalle tarkoituksen, joka itsessään motivoi työntekoon. Tietyissä tilanteissa henkilökohtaisten tavoitteiden, kuten vastuun kasvattaminen, lisäävät motivaatiota. Nämä myös kehittävät omistajuutta projektiin, alaan ja lopulta koko yritykseen. Tavoitteiden seuranta edistää ajantasainen tieto kokonaistilanteesta, joka samalla vahvistaa ymmärrystä oman työn merkityksestä. Vastuun kasvattamisella on ajateltu olevan myös innovaatiota lisääviä vaikutteita.

*Mä mieluusti annan mahdollisuuden siihen, että käytetään osaamista, opitaan uutta ja laajennetaan omaa, yksikön ja koko talon osaamista, kun saa itse luotua ilman mitään muualta tulevia ääri rajoja. Se mahdollistaa oman innovoinnin sekä lisätöiden tunnistamisen, ja samalla saa vahvemman omistajuuden.*

### **Kyberneettiset menetelmät**

Projektipäällikön näkökulmasta osatehtävien ja niiden tuotosten valmiusasteet ovat keskeisiä mittareita. Valmiusastetta voidaan verrata aikatauluun sekä budjettiin, ja suunnitellun ja toteutuneen välisiin eroihin tulisi kiinnittää välittömästi huomiota. Projektipäällikkö suorittaa kuukausittain projektiarvioinnin ohjatusti, jossa seurataan projektille kirjatun ja tulevia tunteja. Projektiarvioinnin tukena käytetään POC (Percentage of Completion) -työkalua, joka arvioi projektin lopullisten kustannusten määrän, eli tullaanko budjetti ylittämään vai alittamaan. Kuukauden päätteeksi työkaluun lasketaan, paljonko osatehtävittäin tarvitaan tunteja loppuprojektin ajan. Tämä laskenta on kuitenkin tunnistettu niin projektipäälliköiden kuin vastaavien asiantuntijoiden näkökulmasta erittäin vaikeaksi. Tehtävien valmiusaste sekä tarvittava työmäärä ovat yleensä vain hyviä arvauksia, ja ne asetetaan usein linjaan toteutuneiden kustannusten kanssa.

*Jossain 100 tunnin hommassa, niin se ensimmäinen 80 tuntia voi olla haastava ja sitten viimeisen 20 tunnin kohdalla sä näet, että täähän on melkein valmis.*

Kustannuksia kohdesektorin projektipäälliköt seuraavat lähtökohtaisesti vain asiakkaan näkökulmasta, eli toteutuneet ja jäljellä olevat tunnit arvioidaan laskutettavan hinnan perusteella. Tuntien synnyttämiä "sisäisiä" kustannuksia seurataan vaihtelevasti, jolloin myös projektin katteen seuraaminen on vähäistä. Projektin kate määritellään tarjousvaiheessa, jossa tarjottavan laajuuden kokonaiskustannukset saadaan ehdotettujen asiantuntijaluokkien ja tuntiarvioiden kautta. Projektipäälliköt toimivat siis tarjouslaskennan ehdoilla. Jos tarjousstrategiana on ollut esimerkiksi tarjota tiukemmalla voitto-osuudella työn voittamiseksi, projektipäällikölle tulee välittää tieto valitusta strategiasta tarkemman seurannan ja ohjauksen varmistamiseksi.

*Projektipäälliköllä kate siinä itse projektin aikana on toisarvoista, että enemmänkin fokus tuntien seurantaan ja riittävien resurssien ja aikataulun varmistamiseen kuin siihen, että mikä kate on. Et sä voi vaikuttaa siihen (katteeseen).*

Projektipäälliköllä ei tällä hetkellä myöskään ole selkeitä työkaluja projektin todellisen katteen seurantaan varten. Katteen laskentaan sisältyy arkaluontoista tietoa asiantuntijoiden palkoista, jonka vuoksi projekteilla käytetään keskiarvokustannuksia asiantuntijan kokemusluokan mukaan. Useamman haastateltavan mielestä katteen seuraaminen on toissijaista, mutta muutama nosti katteen merkityksen tärkeäksi koko liiketoiminnan elinvoiman kannalta. Koska tarjousvaiheessa tehdään merkittävimmät linjaukset projektin kustannuksista ja tuloutuksista, voidaan linjata, että jos projekti toteutetaan tarjotuissa tuntimäärissä ja laskutettavassa kattohinnassa, tulee projektilta riittävässä määrin myös odotettu kate.

*Hyvähän projekteista on firmalle saada rahaakin, mutta kun tuntityönä tehdään, niin siinä ei ole ihan hirveästi riskiä, että tarvitsisi olla niin kiinnostunut.*

Kustannusten lisäksi projektia ohjaa aikataulu, joka luodaan usein vain asiakkaan toiveesta projektin etenemisen todentamista vasten. Projektia pyritään pilkkomaan pienempiin osiin ja riippuvuussuhteita rakennetaan, mutta määrityksen jälkeen aikataulua ei usein käytetä ohjausta varten. Sanktiolliset välitavoitteet sekä päättymispäivä määrittävät asiantuntijatyön edistymisen tahdin, joka osaltaan selittää projektien loppukiriä. Aikatauluun ei määritetä tärkeimpiä tehtäviä, jonka mukaan rakennettaisiin sisäisesti seurattava kriittinen polku. Kaikkia tehtäviä aletaan pahimmassa tapauksessa edistämään heti projektin alussa, vaikka usein tehtävät ovat riippuvaisia muiden tehtävien tuotoksista. Tästä syntyy päällekkäistä työtä ja useampaan kertaan tekemistä, kun ei ymmärretä, mihin oma työ vaikuttaa ja mitä muutoksia se voi projektin edetessä sisältää.

*Projektia pitää ohjata nimenomaan sen aikataulun ja tehtävienhallinnan kautta. Sisäisissä kokouksissa käydään läpi, että mitä on tehty ja mitä tulisi tehdä ja milloin. Sitten se kustannuspuoli ikään kuin seuraa perässä.*

### **4.3 Kustannushallinnan ohjeistaminen**

*Se olisi itseasiassa hyvä, kun ei olisi noin henkilöriippuvaista se (projektinhallinnan) taso, että olisikin nimenomaan vähän enemmän prosessien kautta tuleva. Joku prosessi olisi siellä selkänोजना, että aina tietäisi, että suurin piirtein tälleen se (projektin johtaminen) aina menee.*

Projektitoiminta on määritetty kohdesektorin ja sen kattavan yrityksen toiminnan ytimeksi. Tämän tukemiseksi yritys on määrittänyt ohjeistukset, prosessit ja järjestelmät projektin asettamista, suunnittelua, toteuttamista, ohjaamista sekä päättämistä varten. Ohjeissa kerrotaan mm. kuukausittaisista projektipäällikön tehtävistä, käytettävistä työkaluista sekä tukevista projektidokumenteista. Ohjeistuksia on listattuna yrityksen intranetissä sekä toimintajärjestelmässä niin yleisellä kuin kohdesektorin omalla sivustolla. Näillä kolmella eri sivustolla tarpeellisia ohjeita on tunnistettu yhteensä 48 kappaletta, joista osa pitää sisällään vielä lisäohjeita ja dokumenttipohjia. Karkeasti voidaan siis puhua n. 50 eri ohjeesta, joita projektipäällikön tulisi seurata ja noudattaa projektien aikana. Koodauksen mukaan ohjeet jakautuvat seuraavasti (sama ohje saattoi sopia useampaan eri kategoriaan):

Taulukko 9: Kohdesektorin ohjeiden määrä alakategorioittain

Kategoria	Ohjeiden määrä
1.1. Budjetti	2
1.2. Taloudelliset mittarit	3
1.3. Ei-taloudelliset mittarit	5
1.4. Hybridimittarit	5
2. Asiantuntijan saama lisäarvo	0
3.1. Projektin vastuunjako	3
3.1.1. Projektipäällikön tehtävät	3
3.1.2. Vastaavan asiantuntijan tehtävät	2
3.1.3. Asiantuntijan tehtävät	2
3.2. Projektiorganisaatio	2
3.3. Käytännöt ja menettelytavat	13
4.1. Tulosityksiköt	2
4.2. Arvot	6
4.3. Symbolit	2
5.1. Projektin aloitus ja määrittely	9
5.2. Projektin suunnittelu	8
6. Projektien toimintaympäristö	3
	48

Ohjeiden määrään vaikuttaa vahvasti kohdesektorin toiminnan perustuminen ennusteisiin. Kysyntä-, kustannus- ja aikatauluarvioiden pohjalta tehdään päätöksiä jo ennen toteutuneen tiedon kertymistä. Tästä syystä projektipäälliköiden tulee seurata ennusteiden ja toteuman välisiä eroavaisuuksia. Seurannan merkitystä korostaa se, että koko konserni on pörssissä noteerattu yhtiö, mikä asettaa toiminnalle tiukat taloudellisen raportoinnin ja ennustettavuuden vaatimukset. Projektitason ennusteilla ja seurannalla on näin ollen suora vaikutus konsernitason raportointiin ja tulosohjaukseen, minkä vuoksi seurantakäytännöt on suunniteltu tukemaan myös pörssiyhtiön sääntely- ja raportointivelvoitteita. Monet käytänteet siis tulevat ”ylempää”, ylempää kuin kohdesektorin johtoryhmältä. Johtoryhmän sanoin:

*Ehkä vielä siihen kysymykseen, että onko se ohjaus tai ne ohjeet tullut nyt meistä vai sieltä taloushallinnosta, niin kyllähän ne tällä hetkellä on siellä hallinnon puolelta.*

Ohjeita voidaan siis sanoa olevan paljon jo pelkällä projektipäällikkötasolla, ja näiden seuraaminen on vaihtelevaa. Kuten jo aikaisemmin mainittiin, projektinhallinnantaso on hyvinkin henkilöriippuvaista. Osassa haastatteluista, joissa eriytettiin projektinhallinnan osaaminen henkilö- ja prosessiosaamiseen, tunnistettiin, että vaikka projektipäälliköillä henkilöosaaminen on hyvällä tasolla ja projektien tuoma tulos on positiivista, ei prosesseja tunneta riittävän hyvin. Tämän huomasi haastatteluista, kun vertasi kysymyksiä: *Minkälaisia ohjeistuksia ja työkaluja projektinhallintaan on tarjolla?* ja *Mitkä ovat mielestäsi tärkeimpiä kustannushallinnan elementtejä?* toisiinsa. Lueteltuja työkaluja ei yleensä

listattu tärkeimmiksi elementeiksi samalla, kun toivottiin työkalua, jota jokainen käyttää kuukausittain. Myös kyselyssä projektinhallinnan prosessiosaaminen oli valittu kohtuullisen usein kustannushallinnan haasteeksi (6).

Ohjeistusten seuraamista hankaloittaa oletettavasti se, että samaan aiheeseen liittyvää tietoa on hajautettu eri sivustoille. Esimerkiksi projektien roolitukseen liittyvää tietoa on jaettu kahden pääsivuston alle ja kolmeen erilliseen tiedostoon. Välillä myös ohjeiden nimet ovat harhaanjohtavia, jonka vuoksi tärkeitä ohjeita ei osata käyttää tai edes löytää. Tästä esimerkkinä jälleen projektin roolitus, josta on kerrottu "Suunnitteluprosessi"-ohjeessa. Usein ei myöskään ymmärretä tai tunnisteta olemassa olevien ohjeiden tai käytäntöjen hyötyjä. Esimerkiksi valmiusasteen seuranta tunnistettiin tarpeelliseksi useammassa haastattelussa ja tämän seuraamista varten toivottiin helppoa työkalua tai menetelmää. Kuukausittaisessa projektiarvioinnissa projektipäälliköt kuitenkin käyttävät Excel-pohjaista POC-laskuria, joka nimensä mukaisesti laskee projektin valmiusasteen ja vertaa sitä toteutuneisiin kustannuksiin.

*Vähän ehkä itse miettinyt sitä, että millä tavalla meillä oikeasti pystytään seuraamaan projektin edistymistä muuta kuin talouden kautta, eli katsotaan, että näin paljon on laskutettu. Tuntuu jotenkin itsestä, että siihen on aika heikosti mitään keinoja tai työkaluja.*

Viidenkymmenen kappaleen ohjekokoelman päälle uuden ohjeen luominen tuskin parantaisi nykyistä toimintaa. Uusien prosessien ja ohjeiden seuraaminen voivat pahimmillaan vähentää myös vanhojen ohjeiden seuraamista.

*Se on aina tosi iso asia ottaa uusi työkalu käyttöön, ja se voi tarkoittaa sitä, että (projektin) kokonaishallinta heikkenee.*

Tämän vuoksi nykyisten ohjeiden osalta on tärkeä tunnistaa kehitettävät ja vahvistettavat menetelmät tehokkaimman lopputuloksen aikaansaamiseksi. Tarpeiden ja nykyisen ohjeistuksen vertailu on esitetty taulukossa 10, joka on jatkoa taulukolle 8.

Taulukko 10: Puutteet tunnistettujen tarpeiden ja nykyisen ohjeistuksen välillä sekä näihin liittyvä kehitystoimenpide (jatkoa taulukolle 8)

Kategoria	Puute tarpeen ja ohjeistuksen välillä kohdesektorissa	Kehitystoimenpide
Kyberneettiset menetelmät	Projektiarvioinnin merkitystä ja hyötyjä ei korosteta ja asiantuntijatyön arviointiin ei ole riittävästi ohjeistusta ja esimerkkejä	Nykyisten menetelmien vahvistaminen
	Olemassa olevia työkaluja ei hyödynnetä tehokkaasti kustannuskertymän seurannassa	Nykyisten menetelmien vahvistaminen
	Tarjousprosessi on irrallinen projektin toteutusprosessista.	Ohjeiden kehittäminen
	Tarkemman aikataulun ja sisäisten tavoitteiden luomista ei ohjeisteta.	Ohjeiden kehittäminen
Asiantuntijan saama lisäarvo	Projektikohtaisten tavoitteiden asettaminen ei ole yleistynyt käytäntö	Nykyisten menetelmien vahvistaminen
Hallinnolliset menetelmät	Nykyinen ohjeistus on suppea eikä sisällä suosituksia tiedon tallennus- ja jakamispaikoista.	Ohjeiden kehittäminen
	Roolikuvaukset eivät ole riittävän kattavia ja niitä ei ole viety osaksi projektin määrittelydokumenteja. Päätöksentekomallin ei ole pohjaa.	Ohjeiden kehittäminen
	Ohjausryhmä-käytäntöä ei ohjeisteta käyttämään uusien projektipäälliköiden kanssa	Ohjeiden kehittäminen
	Olemassa olevia työkaluja ei hyödynnetä tehokkaasti kustannuskertymän seurannassa	Nykyisten menetelmien vahvistaminen
Kulttuurilliset menetelmät	Rooleja ja vastuita projektin- ja erityisesti kustannushallintaan liittyen ei ole tarkennettu. Asenteet projektinhallinnan vastuista ovat vaihtelevia.	Ohjeiden kehittäminen
	Samankaltaisia ohjeita on useammassa eri paikassa ja ohjekokonaisuudet ovat epäselviä.	Ohjeiden kehittäminen
	Tarkempien laatuksien muodostamista ei ole ohjeistettu	Ohjeiden kehittäminen
	Projektin lisämyynnin ja asiakkaan lisäarvon välistä päätöstä ei ole korostettu projektipäällikön toiminnassa. Projektin strategian ei usein määritetä.	Nykyisten menetelmien vahvistaminen
Suunnittelu	Projektin vastuuhenkilöt eivät välttämättä tee projektin määrittelyä ja alustavia päätöksiä yhdessä	Nykyisten menetelmien vahvistaminen
	Projekteille ei usein luoda perehdytysuunnitelmaa	Nykyisten menetelmien vahvistaminen
	Projekteille luotavia määrittelydokumenteja on paljon	Ohjeiden kehittäminen
	Resursointiin ja resurssivarausten luomista ei ole vahvaa suositusta ja ohjeistusta	Ohjeiden kehittäminen
Projektien toimintaympäristö	Nykyinen prosessi ja mallipohja muutosten hallinnasta ei sovi kohdesektorin toimintaan.	Ohjeiden kehittäminen
	Rooleja ja vastuita projektin- ja erityisesti kustannushallintaan ei ole tarkennettu	Ohjeiden kehittäminen
	Olemassa olevia projektin seurannan ja tiedonhallinnan työkaluja ei hyödynnetä tehokkaasti	Nykyisten menetelmien vahvistaminen

Puutteen korjaamista ja muutosten hallinnan tukemista varten kehitystoimenpide on joko nykyisen ohjeistuksen kehittämistä tai menetelmien vahvistamista. Näihin keskittymällä pyritään mahdollistamaan kustannushallinnan kehittäminen lisäämättä merkittävästi projektipäällikön nykyistä työkuormaa.

#### 4.4 Kustannushallinnan kehitettävät menetelmät

Taulukossa esitettyjen puutteiden osalta tarkemmat toimenpiteet ovat ohjeiden kehittämisessä:

- Tarjousprosessin kehittäminen
- Roolien ja vastuiden tarkentaminen
- Resursoinnin luominen
- Muutosten hallinnan tukeminen
- Määrittelydokumenttien yhtenäistäminen
- Aikataulun luominen ja hyödyntäminen
- Projektiviestinnän suunnittelu
- Projektisuunnitelman seuranta
- Ohjausryhmän hyödyntäminen
- Ohjeiden koostaminen

ja menetelmien vahvistamisessa:

- Projektiin perehtyminen projektin johtoryhmän toimesta (projektipäällikkö ja vastaavat asiantuntijat)
- Projektistrategian määrittäminen
- Henkilökohtaisten tavoitteiden asettaminen projektiorganisaation jäsenille
- Laskutettavien tuntien seuraaminen (esim. Power BI)
- Projektiarvioinnin hyödyntäminen
- Projektipäiväkirjan käyttäminen
- Perehdytysuunnitelman luominen.

Listattuja toimenpiteitä on paljon, ja niiden välillä on tehtävä valintoja. Kyselyssä nostettiin esiin, kuinka ratkaisut eivät saisi lisätä huomattavasti nykyistä projektipäälliköiden työmäärää. Ratkaisujen tulisi ennemminkin lisätä ymmärrystä projektista ja sen riippuvuuksista kokonaisvaltaisesti, joka edistää koko projektiorganisaation työskentelyä.

*Ratkaisut eivät saa lisätä työtä, koska ne jää silloin tekemättä... Ratkaisujen tulee olla sellaisia, että niistä asiantuntija kokee esimerkiksi, että nyt projektin alussa tämän kun tekee hyvin, se auttaa projektin aikana ja vähentää työtä tai muuta ihmetyä.*

Aikaisemmin merkittävimiksi kustannushallinnan haasteiksi oli lueteltu muutosten arviointi sekä epätasainen edistyminen, joita vahvistaa kokonaiskuvan puute ja tarjousvaiheen puutteellisuus. Vaikka projekti pitää sisällään aina muutoksia, on tärkeä ymmärtää, kuinka esimerkiksi kattohinnan korottaminen tai aikataulun pidentäminen ei suoraan tarkoita, että projekti on epäonnistunut. Onnistuneessa projektissa muutoksiin ja haasteisiin vastataan niin, että niistä ei synny ongelmia, ja juuri tähän kohdesektorin projektipäälliköt tuntevat tarvitsevan eniten tukea.

*No, kyllähän niitä (erilaisia projektinhallinnan haasteita) tulee oikeastaan aika useinkin, mutta jos vaikka aikataulut venyy tai kattohinta paukkuu, niin sehän ei automaattisesti tarkoita sitä, että projektilla menee huonosti. Haasteet ei ole välttämättä projektinhallinnasta kiinni, vaan enemmänkin siitä (projektin) luonteesta.*

*Erottaa niin sanotusti jyvät akanoista se, miten pystyy hallitsemaan muutoksia.*

Yllä listattuja ratkaisumenetelmiä vertailtiin lisäkyselyssä kysymyksen 6 mukaan (Liite B). Vastauksissa arvotettiin eniten selkeiden vastuiden kuvaamista sekä projektin kokonaiskuvan raportointia ja viestinnän parantamista. Näiden osalta valitaan ohjeiden kehittämisen osalta:

- Roolien ja vastuiden tarkentaminen
- Aikataulun luominen ja hyödyntäminen
- Projektiviestinnän suunnittelu

ja vahvistettavista menetelmistä:

- Projektiin alustava läpikäynti projektipäällikön ja vastaavien asiantuntijoiden toimesta
- Projektin strategian määrittäminen
- Henkilökohtaisten tavoitteiden asettaminen projektiorganisaation jäsenille
- Laskutettavien tuntien seuraaminen (esim. Power BI)
- Projektiarvioinnin hyödyntäminen
- Projektipäiväkirjan käyttäminen.

Alkuperäisen kategorioinnin mukaan saadaan seuraavat ohjausmenetelmät (kuva 18):



Kuva 18: Kohdesektorin projektipäälliköille muutosten hallintaa tukevat ohjausmenetelmät

Näiden menetelmien kautta pyritään vastaamaan projektilla ilmeneviin muutoksiin. Kun koko projektiorganisaatiolla on kokonaisvaltainen kuva projektista heti alusta alkaen, on selkeämpää tunnistaa muutokset sekä niiden vaikutukset projektin eri osa-alueissa. Kokonaisvaltaisen kuvan ylläpitäminen vaatii jatkuvaa seuraamista ja viestintää, josta jokainen projektiorganisaation jäsen on oman roolinsa tasolla vastuussa. Jotta vastuisiin voidaan nojata ja tiettyjä toimia vaatia, tulee roolit kuvata ja asettaa heti projektin alusta. Viitekehyksestä jätettiin pois *Symbolit*- sekä *Budjetti*-lohko, sillä niihin liittyvät ohjausmenetelmät sisältyvät joko muihin osa-alueisiin tai ne eivät sopineet tämän työn rajaukseen.

## 5. TULOSTEN TARKASTELU JA SUOSITUKSET

Tulosten tarkastelussa yhdistellään löydöksiä teoriasta ja tutkimusaineistosta. Kerättyjen havaintojen pohjalta vastataan tutkimuskysymyksiin *Minkälaiset tekijät vaikuttavat megaprojektin asiantuntijatyön kustannushallintaan?* ja *Minkälaisilla menetelmillä projektipäällikkö pystyy vastaamaan kustannushallinnan haasteisiin?* Kysymyksiin vastaamisen jälkeen esitetään konkreettiset toimenpide-ehdotukset kohdesektorille. Suositukset tehdään erityisesti projektipäälliköiden näkökulmasta, mutta voivat osaltaan olla myös projektipäällikköä tukevaa esimerkiksi projektiorganisaation toiminnan kautta.

### 5.1 Kustannushallintaan vaikuttavat tekijät

Kirjallisuudesta, haastatteluista, vanhoista projekteista, lisäkyselystä ja projektinhallinnan ohjeistuksista löydettiin yhteneväisyyksiä kustannushallintaan vaikuttavista tekijöistä. Aineiston kautta tekijöitä pystyttiin tarkentamaan ja täydentämään sekä jakamaan kahteen kokonaisuuteen: muutokseen ja kokonaiskuvan hallintaan. Yhteenveto tekijöistä on esitetty taulukossa 11.

Taulukko 11: Kustannushallintaan vaikuttavat tekijät ja niiden esiintyminen kirjallisuudessa ja tutkimuksen aineistossa

	Tekijät	Kirjallisuus	Haastattelut	Projektit	Kysely	Ohjeistukset
Muutokset ja niihin varautuminen	Monimutkainen ja jatkuvassa muutoksessa oleva toimintaympäristö, joka johtaa epätasaiseen etenemiseen, laajuuden kasvuun ja aikataulun pidentymiseen	x	x	x	x	
	Projektin puutteellinen määrittäminen, mihin vaikuttaa rajoittuneet lähtötiedot	x	x		x	
	Kilpailijoiden ja kilpailun määrän kasvu, mikä johtaa pieniin kustannusvarauksiin	x	x		x	
	Tarjousvaiheen eriytyminen projektitoimituksesta					x
Kokonaiskuvan hallinta	Kokonaiskuvan puute, sis. tiedon jakamattomuus ja epätodenmukainen tieto	x	x	x	x	
	Projektin seurannan vaikeus, sis. asiantuntijatyön valmiuden arviointi	(x)	x		x	
	Projektipäällikön tai -organisaation kokemattomuus ja riittämättömät resurssit	x	(x)		x	
	Projektinhallinnan prosessien puutteellisuus		x			x

Merkittävimmäksi tekijäksi kustannushallinnassa nähdään projektille ilmaantuvat muutokset ja niiden vaikutukset projektia määritteleviin tekijöihin. Kirjallisuudessa on yleisesti tunnistettu, kuinka ympäristön jatkuva kehittyminen ja muuttuminen johtavat monimutkaisuuteen, kun pienet muutokset toteutuksen aikana johtavat lopulta suuriin muutoksiin projektin lopputuloksessa (Bittner & Schmitt, 2011; Bourne et al., 2023; Dimitriou et al., 2013; Flyvbjerg, 2014; Liu et al., 2023; Locatelli et al., 2017; Mao et al., 2013; Turner & Xue, 2018; Widiastuti et al., 2022). Muutoksien syntymistä korostettiin myös haastattelussa. Näiden hallinta on kuitenkin koettu haasteelliseksi. Kuvasta 15 nähdään, kuinka projektin eteneminen on epätasaista, mihin vaikuttaa muutokset projektin osatehtävien ja liittyvien projektin ympärillä. Vaikka tässä työssä muutosten hallinta on nostettu tarkasteltavaksi tekijäksi, on tärkeä mainita, että epätasaiseen etenemiseen vaikuttaa myös osatehtävien riippuvuuksien ymmärtämättömyys, liiketoiminnallisten tavoitteiden seuraaminen sekä sisäisesti kilpailevien projektien resurssitarpeet.

Epävarmuuden lisäksi muutoksiin johtaa projektin alussa tehdyt puutteelliset määräytykset. Megaprojekteille on tyypillistä, että kustannukset aliarvioidaan, hyödyt yliarvioidaan ja epävarmuus jätetään huomioimatta (Flyvbjerg, 2014; Flyvbjerg et al., 2002; Widiastuti

et al., 2022). Tavoitteelliseen arviointiin saatetaan jopa kannustaa, jos projektille halutaan hyväksyvä toteutus päätös tai luovuuden ja innovaation määrä pyritään maksimoimaan (Hirschman et al., 2002). Widiastuti et al. (2022) vastaavat, kuinka kuitenkin useimmissa tapauksissa puutteelliset määrittelyt eivät ole tarkoituksenmukaisia, ja niihin vaikuttaa lähinnä kokemattomuus ja vajavaiset lähtötiedot. Ennen suunnitteluvaiheen aloittamista tarjoukseen on tarkoitus määrittää kaikki tekniset ongelmat, joihin projektissa kehitetään ratkaisut valittujen menetelmien avulla (Bittner & Schmitt, 2011). Osa ongelmista kuitenkin ilmaantuu vasta projektin toteutuksen aikana (Widiastuti et al., 2022), mikä on tunnistettu haasteeksi kohdesektorissa. Kun kaikkia tekijöitä ja tehtäviä ei joko osata tai pystytä tunnistamaan tarjousvaiheessa, projektin toteuttamiskelpoisuus heikkenee.

Projektin alussa tehtyjen päätösten laajuuden, laadun ja aikataulun suhteen määrittävät lähes kokonaan projektin kokonaiskustannukset. Mitä pidemmälle projektissa edetään, sitä pienemmät vaikutusmahdollisuudet kustannuksiin ovat (Arto et al., 2006, s. 151). Kohdesektorissa projektin elinkaari alkaa tyypillisesti tarjousvaiheesta, jossa määrittelyt tehdään sopimuksen muodostamista varten. Kohdesektorissa tarjousprosessi on kuitenkin täysin eriytetty projektitoimituksesta, jossa tarjous on huomioitu vain sopimuksellisesta näkökulmasta. Sekä tarjousprosessin että projektitoimituksen ohjeistuksissa neuvotaan tekemään laajuuden määrittäminen, mikä käytännössä on mahdollista vain tarjousvaiheen aikana, missä sopimus asiakkaan kanssa muodostetaan. Kyseessä on selkeä ristiriita, joka kääntää katsetta tulosten tarkastelussa myös tarjousvaiheen kehittämiseen. Lisäkyselyssä tarjousvaiheeseen keskittyminen ei noussut parhaimmaksi ratkaisuvaihtoehdoksi, mutta ristiriidan ollessa kriittinen, se on nostettu osaksi tarpeellisia kustannushallinnan menetelmiä. Tarjousvaiheen voidaan ajatella alkavan jo hieman ennen projektin todellista toteutusprosessia (Kuster et al., 2015, s. 21–22), mutta työn yhtenäistämiseksi tarjousvaihe linjataan osaksi projektin toteutusta.

Varautuminen muutoksia varten on vaikeaa, vaikka projektin toimintaympäristön epävarmuus on tiedostettu. Kirjallisuuden mukaan rakennusalan kasvava kilpailu johtaa siihen, että projektin kustannusrakenteet muuttuvat ja voitto-osuudet pienenevät (Mao et al., 2013). Sama ilmiö on havaittu myös kohdesektorissa, jossa tarjouksia saatetaan laskea hyvin tiukasti. Projektinhallinnan perusteissa ohjataan kustannusvarausten luomiseen kustannusarvioinnin jälkeen, joilla varaudutaan suunnittelemaniin tapahtumiin ja kustannuksiin (Arto et al., 2006, s. 151, 225; Wilson, 2015). Tiukkojen tarjousten kanssa varautusmahdollisuudet ovat hyvin vähäiset. Flyvbjerg (2014) korostaa, kuinka myös

megaprojektien toimituksen korkea riskitaso ja satunnainen luonne hankaloittavat varausten tekoa. Kun kustannusvarauksia ei pystytä tekemään, projekti altistuu kustannusylitykselle, mikä korostaa johtamisen tärkeyttä.

Muutosten rinnalle nostetaan merkittäväksi haasteeksi projektin kokonaiskuvan hallinta ja viestiminen. Haastatteluissa mainittiin, kuinka kokonaiskuvan puute johtaa muun muassa resurssien vääräaikaiseen käyttöön tai ylittämiseen. Jos ei ymmärretä, miten ja mistä oma työ on riippuvainen, työtä ei tehdä projektin vaatimusten mukaan loogisesti (Artto et al., 2006, s. 26). Jos taas projektiorganisaatio ei ole tietoinen projektin taloudellisesta tilanteesta tai mahdollista muutoksista, työtä tehdään virheellisesti alkuperäisen suunnitelman mukaisesti. Tiedon liikkuminen projektiorganisaatiossa on tunnistettu haasteeksi niin kirjallisuudessa kuin haastatteluissa. Valmiiksi epävarman ja monimutkaisen toimintaympäristön riskit kasvavat, kun projektiorganisaation tieto kustannuksista, aikatauluista, hyödyistä, riskeistä ja suunnitteluratkaisuista ei ole totuudenmukaista (Dimitriou et al., 2013; Flyvbjerg, 2014). Tämä johtaa päätösten tekemiseen riittämättömällä tiedolla (Dimitriou et al., 2013), jotka voidaan joutua muuttamaan projektin myöhemässä vaiheessa.

Kokonaiskuvan puutteeseen vaikuttaa projektin seurannan vaikeus. Projektin perusteoriaan tukeutuen projektin toteutuksen aikana toteumaa tulee raportoida ja verrata alkuperäiseen suunnitelmaan (Artto et al., 2006, s. 151; Lewis, 2007, s. 114). Haastatteluissa nostettiin esille, kuinka vasta projektin lopussa pystytään tekemään tarkempaa arviointia ja huomaamaan selkeämmin eroja. Kohdesektorissa asiantuntijatyön valmiusasteen laskenta toteutetaan jäljellä olevan työmäärän mukaan kuukausittain. Jotkut projektipäälliköt myös arvioivat osatehtävien valmiuden suoraan prosentteina asiakkaalle raportoidessa. Arvioita on kuitenkin vaikea tehdä, eikä niiden muodostamiseen koeta olevan suoranaisesti mitään ohjetta. Myös Lewis (2007, s. 115–117) on tunnistanut, kuinka asiantuntijatyössä edistymisen, jäljellä olevan työn ja laadun arviointi on haastavaa. Arvioita kuitenkin tarvitaan, koska ilman niitä projektin ohjausta ei pystytä toteuttamaan. On painotettu, kuinka kustannushallinnassa tuloksen arvon laskenta on tärkeää koko projektin elinkaaren aikana (Artto et al., 2006, s. 150–151), minkä onnistuminen vaatii projektin etenemisen systemaattista arviointia koko projektiorganisaation toimesta.

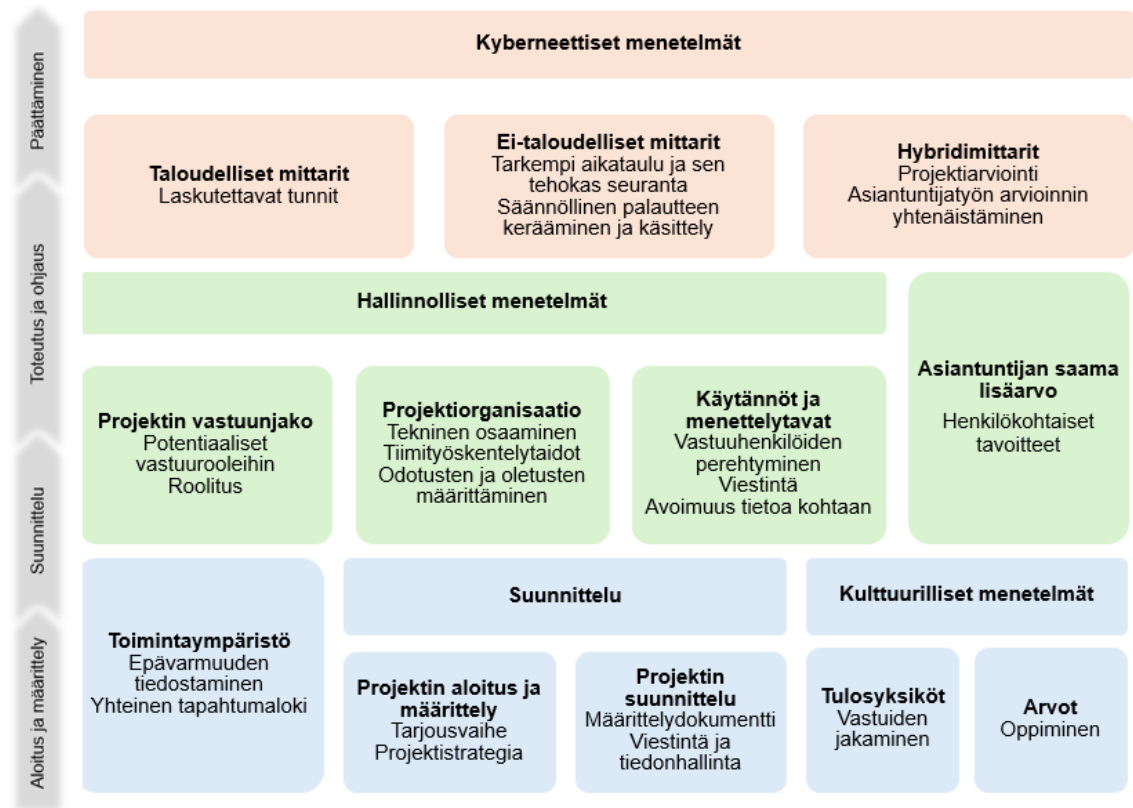
Laadukas projektinhallinta vaatii niin yksilö- kuin prosessikyvykkyyttä. Megaprojektien tasolla projektipäälliköt luokitellaan kokemattomiksi (Flyvbjerg, 2014). Myös kohdesektorissa projektipäälliköiden taso on vaihtelevaa, eli kokeneiden projektipäälliköiden lisäksi löytyy myös kokemattompia. Vaatimustaso on korkea, ja projektipäälliköltä odotetaan ymmärrystä laajuuden, laadun, aikataulun, kustannusten, resurssien, hankintojen, riskien, viestinnän ja tiedonhallinnasta (Artto et al., 2006; Kuster et al., 2015; Lewis,

2007; Rumane, 2025). Tutkimuksen aikana projektipäälliköiden osaamisen lisäksi alettiin kiinnittämään huomioita projektinhallinnan prosessien kyvykkyyteen. Lisäkyselyn kautta pystyttiin tarkentamaan, kuinka molemmat näkökulmat koetaan yhtä haasteelliseksi kustannushallinnan näkökulmasta. Vaikka projektipäällikkö olisi kuinka kyvykäs tahansa, ei hän välttämättä raskaiden tai puutteellisten prosessien vuoksi pysty hallitsemaan projektia riittävällä tasolla. Prosessien lisäksi riittämättömät resurssit heikentävät projektinhallintakykyä.

## **5.2 Kustannushallinnan menetelmät**

Projektissa kaikki toiminta vaikuttaa lopulta kustannuksiin ja jokaisen toiminnon kustannusvaikutus pystytään tarvittaessa laskemaan tai vähintään arvioimaan. Luodun rautakolmion (kuva 3) mukaan kustannukset syntyvät ja muuttuvat laadun, laajuuden ja ajan mukaan. Tästä syystä kustannushallinta on vahvasti sidoksissa muihin projektinhallinnan osa-alueisiin ja ikään kuin syntyy ja muovautuu niiden kautta. Gamlath et al. (2024) nostavat myös projektinhallinnon kustannushallinnan rinnalle, joka korostaa hallinnollisten menetelmien tärkeyttä osana kustannusten hallintaa. Kustannushallinta ei siis ole pelkkää laskutusta, hinnoittelua, kassavirtojen suunnittelua ja budjetointia (Arto et al., 2006, s. 150), vaan kaikki ne toiminnot, joilla varmistetaan projektin ja lopulta koko yrityksen liiketoiminnan kannattavuus (Wang et al., 2021).

Toisen tutkimuskysymyksen tarkoituksena oli tunnistaa menetelmät, joilla pystytään vastaamaan megaprojektien kustannushallinnan haasteisiin. Kun otettiin huomioon tutkimuksen kohteena ollut megaprojektien suunnitteluvaihe ja sen sisältämä asiantuntijatyö, saatiin luotua kuvan 19 mukainen viitekehys.



Kuva 19: Megaprojektin asiantuntijatyön kustannushallinnan menetelmät

Viitekehyyksen runko rakennettiin kirjallisuuskatsauksen pohjalta, johon päivitettiin tulosten analysoinnissa *Toimintaympäristö*-lohko. Tämän lisäyksen tarkoituksena on korostaa muutosten hallinnan merkitystä megaprojektien hallinnassa. Viitekehyyksen luomisessa on yhdistetty menetelmiä kirjallisuudesta sekä tuloksista. Kuvaan 19 verraten lopulliseen kehykseen on nostettu kirjallisuuskatsauksessa tunnistetut menetelmät, jotka ovat linjassa lisäkyselyn ratkaisuvaihtoehtojen arvioinnin kanssa (Kysymys 6, Liite B). Useammat menetelmistä on tunnistettu sekä kirjallisuudessa että kerätyssä aineistossa, jonka vuoksi niiden välisiä eroavaisuuksia sekä yhteneväisyyksiä ei ole korostettu kuvaan.

Menetelmien jaottelun osalta on syytä huomauttaa, että ehdotettuun menetelmään liittyvä haaste voi sijoittua eri kategoriaan kuin itse menetelmä. Luvun 4.2. alustava jaottelu on muodostettu projektipäälliköiden nykyisistä menetelmistä, ja näihin menetelmiin liittyvät kehitystoimenpiteet eivät välttämättä kohdistu samaan kategoriaan. Esimerkiksi hallinnollisiin menetelmiin on luvussa 4.2 luokiteltu vastaavien asiantuntijoiden nimittäminen. Vastuunjakamiseen liittyy kuitenkin roolitusten lisäksi kulttuurillisia muutoksia kohdesektorin tulosyksiköiden sisällä, mikä on esitetty tässä luvussa kulttuurillisten menetelmien yhteydessä. Vastaavasti yllälaatu on luvussa 4.2 luokiteltu kulttuurilliseksi mene-

telmäksi, kun taas siihen liittyvä ratkaisu on tässä luvussa käsitelty suunnittelun näkökulmasta. Edellä kuvattu eroavaisuus on kuitenkin haluttu tehdä, jotta ehdotetut menetelmät pystytään esittämään selkeästi kohdesektorille.

### **Toimintaympäristö**

Muutosten hallinnan avulla tulee pyrkiä epävarmuuden vähentämiseen. Epävarmuutta ei pystytä kuitenkaan koskaan täysin poistamaan, jonka vuoksi tietyt epävarmuusasteet tulee Lewis (2007, s. 115–117) mukaan jokaisella projekteilla hyväksyä. Osa projektin alustavista määrittelyistä pohjautuu aina olettamuksiin, jonka vuoksi muutoksilta ei voida välttyä. Myös Widiastuti et al. (2022) mukaan tietyitasoinen sopeutumisentaito tulee omaksua ja monimutkaisuus tiedostaa, jotta projektin sidosryhmien erilaiset toiveet ja haasteet osataan kohdata. Hirschman (2002) tutkimusta uskoen projekti olisi hyväksyttävää valmistella virheellisillä arvioinneilla ja puutteellisella tiedolla, jotta paineen kautta voidaan mahdollistaa asiantuntijoiden innovaatio ja lopulta ratkaisujen luominen. Megaprojektin onnistuminen on tällöin riippuvainen projektiorganisaation sopeutumiskyvystä ja toteutusvaiheen oppimisesta. Yleisesti kirjallisuudessa tämä ei kuitenkaan ole tavoiteltavaa (Bourne et al., 2023; Flyvbjerg et al., 2002; Gamlath et al., 2024; Lehtinen et al., 2019; Widiastuti et al., 2022). Etenkin Flyvbjerg et al. (2002) ajattelevat, että liian optimistinen ajattelu ja strateginen harhaanjohtaminen vievät systemaattiseen epäonnistumiseen ja hallitsemattomiin riskeihin. On siis mielekäästä keskittyä kustannushallinnan menetelmien kehittämiseen eikä tarkoituksenmukaisesti ohjata projektia selviytymistilaan.

Muutosten hallintaan tarvitaan lisäksi koko projektiorganisaatiolle ajantasainen kokonaiskuva. Oli kyseessä sitten laajasti projektin tavoitteisiin tai projektiorganisaation sisäiseen yhteensovitukseen vaikuttava muutos, tulee se aina ensin tunnistaa, ennen kuin vaikutuksia pystytään arvioimaan (Bourne et al., 2023; Kuster et al., 2015, s. 180; Lewis, 2007, s. 113). Kun projektiorganisaatiota pidetään ajan tasalla projektin määrittelyistä, nykytilasta ja aikaisemmista muutoksista, pystytään poikkeamat havainnoimaan nopeammin, mikä on tavoiteltavaa (Liu et al., 2023). Ajantasainen kokonaiskuva edistää myös projektin aikatauluun, laajuuteen ja kannattavuuteen syntyvien vaikutusten arviointia. Muutosten ohjaukseen tulee varata resursseja (Flyvbjerg et al., 2004), jolloin kokeneemilta asiantuntijoilta voidaan odottaa arviointia myös oman osatehtävän ulkopuolelle, millä voidaan haastatteluiden mukaisesti tukea koko projektiorganisaation suoriutumista.

### **Suunnittelu**

Projektin alustavilla määrityksillä ja päätöksillä on suuri vaikutus projektin lopputulokseen ja kokonaiskustannuksiin, jonka vuoksi ne tulee tehdä huolellisesti ennen työn aloittamista. Vaikka projektiin ja sen lopputuotokseen liittyy paljon epävarmuustekijöitä ja kaikki kirkastuu vasta projektin loppupuolella, tulee projekti pystyä määrittelemään vähintään sen laajuuden, osatehtävien, kustannusten sekä laatukriteerien suhteen (Artto et al., 2006, s. 151, 225; Rumane, 2025; Wilson, 2015). Kohdesektorilla projektin laajuus, kokonaiskustannukset sekä mahdolliset työmenetelmät määritellään tarjousvaiheessa. Laajuus rakennetaan asiakkaan tarpeesta, josta tekniset ongelmat tunnistetaan (Bittner & Schmitt, 2011). Wilson (2015) ja Artto et al. (2006, s. 159) mukaan kustannusarvioissa tulisi käyttää tukena kokeneita asiantuntijoita ja historiadataa, mutta myös esimerkiksi tehtävämäärittelyssä kokeneiden asiantuntijoiden hyödyntäminen on tärkeää. Haastatteluissa ehdotettiin, että projektin vastuuhenkilöt tutustuvat projektiin huolellisesti ennen projektin aloittamista. Kyseiset vastuuhenkilöt tulisi kuitenkin osallistaa jo tarjousvaiheeseen, jotta varmistetaan projektin toteuttamiskelpoisuus ja tarvittavien tietojen siirtyminen projektin toteutukseen. Samalla pystytään hyödyntämään asiantuntijoiden näkemyksiä laatukriteereistä, joilla pystytään vastaamaan asiakastarpeeseen asianmukaisesti (Artto et al., 2006, s. 225).

Megaprojektien kaltaisilla projekteilla ohjaus- ja seurantamenetelmät tulee sopia ja dokumentoida tarkasti. Etenkin Gamlath et al. (2024) pitävät monimutkaisilla ja suurilla projekteilla tarkkojen prosessien ja seurantamenetelmien asettamista tehokkaimpana hallintomenetelmänä. Näistä on yksi esimerkki projektisuunnitelma, johon voidaan sisällyttää lähes kaikki projektiorganisaatiota yleisesti koskettavat rajaukset ja päätökset. Haastatteluissa nostettiin esille, kuinka projektin pääasiakirjana voisi toimia myös projektin aloituskokouksen pöytäkirja. Aloituskokous on pakollinen ja hyväksi tunnistettu käytäntö, jonka läpivienti vaatii kattavan pöytäkirjan laatimista. Tätä varten projektipäällikön sekä vastaavien asiantuntijoiden tulee perehtyä syvällisesti projektiin ja tehdä ennakkoon tarvittavat lisäselvitykset ja kriittiset päätökset, jos he eivät ole itse osallistuneet projektin tarjousvaiheeseen. Projektiin perehtymistä ja sitä kautta määrityksiä ei voida tehdä aloituskokouksen aikana, sillä sen on tunnistettu kuluttavan projektiorganisaation resursseja tekevän projektikokonaisuudesta epäselvän. Aloituskokouksen pöytäkirjaan tulee kirjata ainakin projektistrategia, tehtävämäärittely, kokonaiskustannukset, resurssisuunnitelma, laatukriteerit, seurantamenetelmät ja -mittarit sekä viestinnän- ja tiedonhallinta.

### **Kulttuurilliset menetelmät**

Kustannushallinta vaatii kohdesektorilla näkökulman muutosta projektijohtamisessa. Kohdesektorissa on ollut pitkään tavallista, että projektipäällikkö on vastuussa projektin

ohjausmenetelmistä ja johtaa kaikkia projektin osatehtäviä. Vastaavat asiantuntijat nimitetään, mutta niiden hyödyntäminen projektinjohtamisessa on vaihtelevaa. Rooli on ollut lähinnä teknisen asiantuntijuuden hallitsemista varten eikä siinä ole keskitytty ohjauksen, viestinnän ja tiedonhallinnan vastuisiin, mitä voisi ehkä nimen perusteella odottaa. On myös tunnustettu, kuinka jo tällä hetkellä nimetyistä vastaavista asiantuntijoista moni ei halua ottaa vastuuta projektista taloudellisesti oman osatehtävänsä kautta. Vastaavan asiantuntijan roolista on muodostunut koko kohdesektorilla tietynlainen kuva, mikä muuttaminen voi vaatia asenteiden muutoksia. Päätöksentekoa olisi tulevaisuudessa pystyttävä jakamaan projektilla eteenpäin, jotta varmistetaan päätösten oikea-aikaisuus ja projektin tehokas läpiviennit. Tästä syystä vastuut tulisi tarkentaa ja keskustella läpi aina projektikohtaisesti. Kun projektipäällikön vastuita pienennetään, projektipäällikölle pystytään tarjoamaan riittävät resurssit johtamista ja ohjausta varten, mikä voi parantaa projektijohtamisen laatua (Wang et al., 2021).

Kaikkia projekteja ei tulisi pitää täysin uniikkeina ja irrallisina kokonaisuuksina, jotta oppeja voidaan siirtää projektilta toiselle. Flyvbjerg (2014) nostaa esille, kuinka kustannusarvioiden, teknologioiden, suunnitelmien ja johtamisen osalta asioita on vaikea kopioida megaprojektilta toiselle. Syynä voi olla projektien ainutkertaiset kokonaisuudet tai yleiset asenteet projekteja kohtaan. Jos jokainen projekti kuvitellaan täysin uudelleenlaisiksi ja uniikkeiksi kokonaisuudeksi, on oppeja vaikea siirtää projektien välillä. Oppien keräämistä voidaan tukea ei-taloudellisilla mittareilla (Malmi & Brown, 2008), jotka edistävät oppien jalkauttamista projektiorganisaatiossa sekä lopulta koko kohdesektorissa. Haastattelussa korostettiin, kuinka oppiminen vaatii myös aikaa, jonka vuoksi ajan resursointi projekteille tai asiantuntijoille oppimista varten vaatii tietyn tason asenteen muutosta kohdesektorissa.

### **Hallinnolliset menetelmät**

Projektille valitut seuranta- ja ohjausmenetelmät tarvitsevat toimiakseen selkeää roolien ja vastuiden jakamista. Tätä tukee Gamlath et al. (2024) ja Lehtinen et al. (2019) näkemykset siitä, kuinka tarkkojen prosessien toteutusta tukee johtajuus suurilla ja monimutkaisilla projekteilla. Artto et al. (2006, s. 287, 292) täydentävät hallintorakenteen toimivan päätösten, tehtävähallinnan, valvonnan ja viestinnän pohjana. Hallintorakenne muodostuu organisoimalla, jossa määritetään roolit ja vastuut. Ennen vastuiden jakamista, ja mahdollisuuksien mukaan jo ennen projektiorganisaation määrittämistä, johtamiskykyiset henkilöt tulee tunnistaa (Lehtinen et al., 2019), ja heistä luodaan vastaavia asiantuntijoita sekä projektin koordinaattoreita. Vastaavat asiantuntijat hallitsevat tämän jälkeen muiden asiantuntijoiden osallistumista oikeisiin toimintoihin oikeaan aikaan (Lehtinen et al., 2019). Yksittäisen asiantuntijan kohdalla roolitus lisää itseohjautuvuutta, mitä

dynaamisessa projektissa tarvitaan (Widiastuti et al., 2022). Vastuiden jakaminen tarvitsee siis projektille tarpeellisen roolikuvausten rakentamisesta sekä niiden sopimista projekti- ja yksilötasolla.

Itseohjautuvuutta sekä lisäksi kokonaiskuvan hallintaa tukee avoin ja ajantasainen tiedon jakaminen ja vastaanottaminen. Projektin asiantuntijoiden tulee keskenään jakaa tietoa, taitoja ja kokemuksia (Bittner & Schmitt, 2011), mutta myös välittää tietoa projektipäällikölle sekä vastaaville asiantuntijoille. Tämä ei kuitenkaan ole megaprojekteissa itsestään selvää (Flyvbjerg, 2014). Tiedon liikkuminen useamman toimijan välillä on usein haastavaa (Wang et al., 2021), jota korostaa lisäkyselyssä tehty havainto siitä, kuinka tiedon jakamattomuus voi heikentää suhtautumista koko projektiin. Tämän vuoksi tiedon ajantasainen jakaminen ja keskittäminen yhteisesti sovittuun paikkaan on tärkeää. Lisäksi vakiintuneet viestintäkäytännöt, kuten säännölliset palaverit ja niiden dokumentointi, on tunnistettu keskeisiksi kustannushallinnan menetelmiksi haastatteluissa. Dimitriou et al. (2013) korostaa, kuinka tehokas viestintä ja tiedottaminen megaprojekteilla vähentää riskejä, pienentää epävarmuuksia ja tekee monimutkaisuudesta hallittavampaa, minkä vuoksi menetelmä on sovellettavissa myös kohdesektorin toimintaan. Projektioorganisaatiolta tulee myös odottaa avoimuutta jatkuvasti kasvavalle informaatiolle, kuten riskeille ja mahdollisuuksille (Bittner & Schmitt, 2011), joka tukee tehokasta tiedonvälittämistä.

Megaprojektin organisaatio vaatii teknisen osaamisen lisäksi tiimityöskentelyn taitoja. Arto et al. (2006, s. 24) projektimäärittelyn ensimmäisen näkökulman mukaan projekti on aina väliaikainen organisaatio, jossa tavoitteet saavutetaan tiimissä monipuolisen osaamisen, taidon ja kokemusten avulla. Lisäksi Widiastuti (2022) korostaa dynaamisilla projekteilla yhdessä tekemisen merkitystä. Locatelli et al. (2017) kertovat, kuinka sidosryhmien kesken tulee määrittellä tavoitteet, oletukset, arviointikriteerit ja odotetut vaikutukset, jotta voidaan Dimitriou (2013) mukaan luoda selkeä ja läpinäkyvä pohja yhteistyölle. Samaa ohjeistusta voidaan hyödyntää myös sisäisen projektioorganisaation osalta, sillä ison organisaation jäsenien alakulttuureissa voi olla suuria eroja esimerkiksi viestinnän ja resurssoinnin käytännöissä. Lisäksi asiantuntijat voivat olla samanaikaisesti useissa projekteissa, joissa käytännöt ja määritykset voivat poiketa toisistaan.

### **Asiantuntijan saama lisäarvo**

Yhtenä ohjausmenetelmänä voidaan hyödyntää motivointia asiantuntijan kokeman lisäarvon kautta. Lewis (2007, s. 100–103) korostaa, että ohjaus on vaikuttavinta silloin, kun yksilö kokee toiminnan omalähtöiseksi: työntekijä toimii toivotulla tavalla vain, jos hän

itse haluaa tehdä niin. Malmi & Brown (2008) kuvaavamassa ohjausjärjestelmässä motivaatiota voi synnyttää palkitsemisen ja kompensaation kautta, joilla työskentelyä ohjataan oikeaan suuntaan, keston ja intensiteettiin. Haastatteluiden perusteella projekti itsessään voi kuitenkin muodostaa merkittävän motivaation lähteen, sillä se antaa projektityöntekijälle tarkoituksen. Tarkoitusta voi Lehtinen et al. (2019) mukaan luoda yksilölle myös omien tavoitteiden, päämäärien ja odotusten kautta. Kohdesektorilla projektin tavoitteet asetetaan usein yleisellä tasolla, eikä roolikohtaisia tai henkilökohtaisia tavoitteita aina kirjata tai sanoiteta. Vaikka tavoitteita määritellään esihenkilöiden kanssa, myös projektilla henkilökohtaisten tavoitteiden esiin tuominen on perusteltua motivaation vahvistamiseksi. Esimerkiksi vastuun lisääminen projektissa voi haastattelujen mukaan kehittää asiantuntijoiden työskentelyä tukien innovointia.

### **Kyberneettiset menetelmät**

Asiantuntijaprojektilla tulee seurata kattohinnan täyttymistä. Kannattavuuden varmistaminen on yksi kustannushallinnan keskeisimmistä tehtävistä (Wang et al., 2021), ja kohdesektorin kohdalla tämä tarkoittaa projektilla lähtökohtaisesti asiantuntijoiden laskutettavien hintojen ja sisäisten kustannusten seuraamista. Tietojen arkaluontoisuuden vuoksi katteen laskennassa ja seurannassa käytetään keskikustannushintoja, jonka vuoksi todellista katetta ei pystytä seuraamaan. Katteeseen vaikuttaminen ei myöskään ole suoraviivaista, sillä sisäisten kustannusten, kuten palkkojen, suuruus ei ole projekti-päällikön päätettävissä eikä projektin henkilövaihdoksiin pystytä usein vaikuttamaan. Katteen taktisten optimointimahdollisuuksien puutteessa on tärkeää keskittyä asiakkaalle kertyvien kustannusten eli laskutettavien tuntien seurantaan. Tarjousvaiheen tavoitteena on muodostaa toteuttamiskelpoinen ja kustannustehokas projekti (Kuster et al., 2015, s. 58.59), jossa sovitussa tuntimäärässä ja kattohinnassa pysyminen mahdollistaa tavoitellun katteen saavuttamisen.

Kustannusten ohella projektilla on tärkeä kerätä palautetta ja seurata aikataulua. Tällaisilla ei-taloudellisilla mittareilla pystytään nostamaan esiin tekijöitä, joita ei taloudellisiin lukuihin saa sidottua (Malmi & Brown, 2008). Haastattelujen perusteella projektin loppukokoukseen tulisi varata riittävästi aikaa kommenttien ja palautteiden käsittelylle. Tätä tukee Kuster et al. (2015, s. 82) ja Lewis et al. (2007, s. 17) toteamukset siitä, kuinka sanallisella palautteella pystytään keräämään aineistoa projektin yhteisten sekä henkilökohtaisen tavoitteiden saavuttamisessa. Kohdesektoria ohjeistetaan tälläkin hetkellä loppukokouksen pitämiseen sekä palautteen ja oppien keräämiseen, mutta käytänteitä tulisi vahvistaa ja niille tulisi resursoida aikaa myös projektin aikana, jotta tavoitteiden saavuttamista voidaan arvioida ajoissa. Vastaavan asiantuntijan mukaan projektin aikana aika-

taulu sanoittaa suunnittelun vaatimukset, jonka vuoksi se toimii keskeisenä ohjausvälineenä. Aikatauluun pilkottujen tehtävien väliset riippuvuudet mahdollistavat Artto et al. (2006, s. 132) mukaisesti kriittisen polun määrittämisen, joka kertoo projektin aikaisimman mahdollisen päättymisajan. Kun kriittiseen polkuun sidotaan sisäisiä tavoitteita, aikataulun asema osana projektinhallintaa korostuu ja seurattavuus helpottuu, joka lopulta vähentäisi projektin loppuvaiheen kuormitusta.

Valmiusasteen seuranta on projektipäällikön keskeisin työkalu projektin suunnitelman mukaisuuden arvioinnissa. Sen avulla varmistetaan, että sovittu työ toteutuu sovitulla kustannuksilla, aikataululla ja laadulla (Lewis, 2007, s. 117). Kohdesektorissa arviointi perustuu osatehtävien jäljellä olevaan työmäärään tai toimitettavien aineistojen valmiuteen. Kyseiset laskennat ovat osa kirjallisuudessa tunnettua tuloksen arvon laskentaa, jossa toteutunutta etenemistä ja kustannuksia verrataan suunnitteluun (Artto et al., 2006, s. 256; Lewis, 2007, s. 117). Tämä on hybridimittari, jossa yhdistyvät laadullinen arvio projektin etenemisestä sekä taloudellinen näkemys projektin tilasta (Malmi & Brown, 2008). Asiantuntijatyön luonteesta johtuen laadullisen arvioinnin tekeminen on kuitenkin tunnustettu niin Lewis et al. (2007, s. 115–117, 126) kuin haastateltavien toimesta vaikeaksi. Tarkkaa arviota työn etenemisestä on mahdotonta tehdä, mutta epätarkkakin arvio on parempi kuin arvioinnin puuttuminen (Lewis, 2007, s. 115–117, 126). Arviointia pysyttään tukemaan työn tarkemmalla osituksella, joka mahdollistaisi paremman seurattavuuden (Rumane, 2025), kun kyseessä on pienemmät ja hallittavammat kokonaisuudet. Lisäksi valmiusasteen arvioinnille tulisi laatia selkeä ohjeistus, joka määrittelee työn etenemisen prosenttivälit, hyväksyttävän varmuusasteen ja sekä asiantuntijoiden systemaattisen hyödyntämisen.

### 5.3 Yhteenveto

Tutkimustyön tulokset täsmentävät aiempaa kirjallisuutta osoittamalla, että asiantuntijatyön kustannusongelmat eivät synny yksittäisistä puutteista, vaan useiden toisiinsa kytkeytyvien tekijöiden yhteisvaikutuksesta. Megaprojektien asiantuntijatyön kustannushallintaa vaikeuttavat erityisesti projektin epävarmasta toimintaympäristöstä syntyvät muutokset. Sekä kirjallisuus että haastattelut osoittavat, että projektin alkuvaiheessa tehdyt määrittelyt eivät usein kanna läpi koko projektin elinkaaren, vaan projektin laajuus, tavoitteet ja toteutustapa tarkentuvat työn edetessä. Muutosten määrä kasvaa, jos tarjousvaiheen arviot ovat puutteellisia tai strategisesti tiukkoja. Suurten projektin johtamiskokemuksen ja prosessikyvykkyyksien merkitys korostuu entisestään, kun epävarmuuksiin ei pystytä varautumaan kasvavan kilpailun vuoksi. Muutosten rinnalle nousee keskeiseksi haasteeksi projektin kokonaiskuvan puute projektiorganisaation tasolla, mikä

heikentää poikkeamien ennakointia ja havainnointia sekä asiantuntijan sitoutumista projektiin ja sen tavoitteisiin. Kokonaiskuvan puute korostuu asiantuntijatyössä, jossa työn sisältö, vaadittava työmäärä ja etenemisen arviointi on haastavaa ja perustuu usein oletuksiin. Kun projektin nykytilasta saatava tieto ei ole totuudenmukaista, omaa tai muiden työtä ei pysty tavoitteellisesti ohjaamaan, mikä kasvattaa kustannusylitysten riskiä.

Kustannushallinta näyttäytyy lopulta kokonaisuutena, joka ei ole irrallinen toiminta, vaan rakentuu laajuuden, aikataulun ja laadun hallinnan yhteisvaikutuksesta. Projektin alkuvaiheen päätökset määrittelevät lähes kokonaan projektia rajaavat tekijät, jonka vuoksi tarjousvaiheella on siis suuri merkitys koko projektin onnistumisen näkökulmasta. Kustannusten, hyötyjen ja epävarmuuden arvioinnin ja päätösten osalta tulee olla tarkkana, ettei megaprojekteille tyypilliseen optimismiharhaan sorruta. Jo tarjousvaiheessa tehdyt huolelliset määrittelyt ja niiden siirtyminen toteutusvaiheeseen varmistavat projektin toteuttamiskelpoisuuden. Toteutusvaiheessa kattohinnan toteutumisen, aikataulun, valmiusasteen ja tuloksen arvon seuranta nousevat keskeisiksi ohjausmenetelmiksi, vaikka niiden arviointi asiantuntijatyössä on luonteeltaan epävarmaa. Lisäksi yhteisiä sekä henkilökohtaisia tavoitteita tulee seurata palautteiden avulla jo projektin toteutuksen aikana. Tehokas toteutusvaiheen ohjaus vaatii myös vastuun jakamista ja sitä myötä roolien tarkentamista oikea-aikaisuuden ja tarvittavien resurssien varmistamiseksi. Roolien ja ohjausmenetelmien määrittelyiden kautta pystytään myös edistämään itseohjautuvuutta ja tiimityöskentelyä, jotka ovat olennaisia osia optimaalisen tuotoksen aikaansaamisessa dynaamisessa projektissa.

## **5.4 Hallinnolliset suositukset**

Vaikka kohdesektorilla on käytössä useita kustannushallintaa tukevia menetelmiä, niiden vaikuttavuus jää rajalliseksi, kun kokonaiskuvaa ei pystytä ylläpitämään ja ohjaus nojaa yksittäisten projektipäälliköiden toimintatapoihin. Tämä korostaa tarvetta selkeämmille hallinnollisille rakenteille ja yhtenäisemmille käytännöille, jotka tukevat projektin ohjausta riippumatta yksittäisten toimijoiden kokemuksesta ja toimintatavasta.

### **Toimintaympäristö**

Muutoksien hallintaa edistää yksinkertaisesti sopeutuminen, johon liittyy projektiorganisaation (1) tietoisuus toimintaympäristön epävarmuudesta ja sen mahdollisista vaikutuksista projektin etenemiseen. Ajantasaisen kokonaiskuvan ylläpitäminen on tässä keskeistä, ja sitä voidaan hallinnollisesti tukea koko projektiorganisaatiolle avoimella (2) pro-

jektipäiväkirjalla tai projektilokilla, johon kootaan projektin kannalta olennaisimmat havainnot, päätökset ja tapahtumat. Yhteinen ja jatkuvasti päivittyvä näkymä helpottaa muutosten tunnistamisessa sekä niiden vaikutusten arvioinnissa projektin eri vaiheissa.

### **Suunnittelu**

Projektin kustannusohjattavuus rakentuu pitkälti jo määrittelyvaiheessa tehtävien valintojen varaan. (3) Tarjousvaiheeseen panostaminen asiantuntija-arvioita hyödyntämällä luovat realistisen lähtökohdan projektin ohjaukselle. (4) Tarjousvaiheessa tulee määrittää projektin laajuus, osatehtävät, kokonaiskustannukset, aikataulu ja laatukriteerit. (5) Haastatteluissa tunnistettiin tarve suunnitteluratkaisuiden varmuusasteen määrittämiselle esimerkiksi riskitason mukaan, jolloin esimerkiksi vaihtoehtotarkastelujen laajuutta voidaan rajata tarkoituksenmukaisesti. Tämä tukee ylilaaadun hallintaa ja auttaa kohdentamaan asiantuntijatyötä projektin kannalta olennaisiin kysymyksiin. (6) Kustannuksiin tulisi varata resursseja muutosten arvioimiseen sekä oppien ja palautteiden keräämisen ja käsittelyyn mahdollisuuksien mukaan.

(7) Projektipäälliköiden ja vastaavien asiantuntijoiden tulee perehtyä projektiin ja luoda sille määrittelyasiakirja ennen projektin aloittamista. Määrittelyasiakirjana on perinteisesti toiminut projektisuunnitelma, mutta tämän voisi korvata aloituskokouksen pöytäkirjalla. Pöytäkirjaan tulee koota ainakin:

- Projektistrategia
- Laajuus, kustannukset, laatukriteerit, aikataulu
- Osatehtävät ja mahdollinen tarkempi työn ositus
- Yhteiset ja henkilökohtaiset tavoitteet
- Resurssisuunnitelma kustannusten hallinnan tueksi
- Viestinnän kohderyhmät, viestintäkanavat ja tiedon talletuspaikat (projektipäiväkirjan käyttö)
- Seurannan menettelyt
- Tiimitoimintaa koskevat oletukset
- Roolit ja vastuut

Projektin edetessä pöytäkirjan päivittäminen tukevat kokonaiskuvan säilymistä ja mahdollistavat pöytäkirjan käytön myös perehdytyslomakkeena uusille tai vaihtuville projektiorganisaation jäsenille.

### **Kulttuurilliset menetelmät**

(8) Johtamisvastuun jakaminen tulee projektiorganisaatiossa hyväksyä ja tunnistaa tarpeelliseksi. Projektien monimutkaistessa yksittäisen projektipäällikön kyky hallita kokonaisuutta on rajallinen. Kulttuurillisesti on myös hyvä irrottautua ajatuksesta, että jokainen projekti on aina täysin uniikki kokonaisuus, josta oppien kerääminen ja soveltaminen on vaikeaa. (10) Kustannushallinta kehittyminen edellyttää kulttuuria, jossa oppiminen nähdään osana projektityötä eikä erillisenä jälkikäteenä toimenpiteenä.

### Hallinnolliset menetelmät

Projektin hallintorakenne rakennetaan vastuiden ja roolien kautta. Haastatteluista kerätyn aineiston pohjalta rakennettu roolitus on esitetty taulukossa 12.

*Taulukko 12: Projektin roolikuvaukset haastatteluiden perusteella*

Projektipäällikkö	Vastaava asiantuntija	Asiantuntija
Projektin omistajuus: laajuus, kustannukset, aikataulu, laatu	Oman osatehtävän johtaminen ja ohjaaminen sis. tekniset ratkaisut	Oman työn ohjaaminen
Fasilitaattori: varmistaa, että projektiorganisaatio pystyy toteuttamaan tarvittavat tehtävät sekä sitouttaa organisaation yhteiseen tavoitteeseen	Ohjaa osatehtävän sisällä oikeiden asioiden toteuttamista oikeaan aikaan → tehtävien jakaminen ja aikataulutus	Valvoo omien tuntien käyttöä, osaa arvioida työhön kuluvan ajan, esittää kysymyksiä, ilmaisee haasteet ja esteet
Lisä- ja muutostöiden hallinta	Lisä- ja muutostöiden tunnistaminen vähintään oman osatehtävän sisällä	Varmistaa, että tekee tehtävämäärittelyyn liittyviä asioita
Ymmärtää projektin merkityksen kokonaiskuvassa (tulosityksikkö, sektori, yritys)	Osatehtävän etenemisen seuraaminen valmiusasteen ja toteutuneiden tuntien mukaan	On tietoinen projektin taloudesta ja sen tilanteesta
Palautteen kerääminen ja kehittäminen	Toimii laadunvarmistajana	Viestii rohkeasti ja aktiivisesti

Taulukko havainnollistaa ohjauksen vastuun jakautumista projektipäällikön, vastaavan asiantuntijan ja asiantuntijan välillä kustannushallinnan näkökulmasta. (11) Nykyiset kohdesektorin kuvaukset tulee tarkentaa ja projektin alussa vastuut käydään yhteisesti läpi. Projektikohtaisesti tulee myös varmistaa, että vastaavilla on riittävä pääsy projektihallintajärjestelmiin, johon tulee yrityksen tasolta tarjota selkeä käytäntö.

### Asiantuntijan saama lisäarvo

Roolien lisäksi asiantuntijatyön itseohjautuvuutta ja motivaatiota tukee (12) henkilökohtaiset tavoitteet. Henkilökohtaiset tavoitteet voidaan sijoittaa projektin vaiheisiin, osatehtäviin tai vastuihin. Tavoitteiden seuraaminen tapahtuu kokonaiskuvan hallinnan ja kerätyn palautteen kautta.

### **Kyberneettiset menetelmät**

Keskeistä on (13) laskutettavan työn ja hinnan seuranta, jota voidaan tukea esimerkiksi Power BI -pohjaisilla raportointityökaluilla. Taloudellisten mittareiden lisäksi on tärkeä huomioida (14) ei-taloudelliset mittarit, eli palaute ja aikataulun seuranta. Aikataulun ohjattavuutta edistää selkeä mallipohja, jossa on esimerkkinä tarkempi työn ositus, riippuvuuksien kuvaaminen ja kriittinen polku. Kriittisen polun ympärille rakennetaan sisäiset tavoitteet, jotka asetetaan pakollisiksi koko organisaatiolle.

Kokonaiskuvan ylläpitäminen vaatii (15) valmiusasteen arviointia ja tuloksen arvon laskentaa. Nykyisten työkalujen hyödyntämistä tulee tukea selkeällä ohjeistuksella, jossa määritellään esimerkkinä prosenttivälit työn etenemiselle sekä hyväksyttävä varmuusaste. Kirjallisuudessa asiantuntijatyön varmuusasteeksi on esitetty  $\pm 10\text{--}15\%$  (Lewis, 2007, s. 125). Valmiusasteessa tulee hyödyntää myös asiantuntijoiden arvioita oman työn tai osatehtävän edistymisestä.

## 6. PÄÄTELMÄT

"Yksi asia on noudattaa projektin määräaikaa hinnalla millä hyvänsä. Toinen asia on tehdä se kohtuullisin kustannuksin." (Lewis, 2007, s. 117). Projektinhallinnassa ei siis ole kyse pelkästään aikataulussa pysymisestä hinnalla millä hyvänsä, vaan sovitun työn toteuttamisesta sovitussa ajassa, sovitulla laadulla ja kohtuullisin kustannuksin (Lewis, 2007, s. 117). Megaprojektit toimivat dynaamisissa ympäristöissä (Widiastuti et al., 2022), missä muutokset projektia rajaavissa tekijöissä on tavallista. Projektin aikataulun venyminen tai kattohinnan ylittyminen ei kuitenkaan suoraan tarkoita epäonnistumista, vaan keskeistä on, miten ilmaantuvia poikkeamia pystytään ennakoimaan, ohjaamaan ja hallitsemaan projektin elinkaaren aikana. Kustannusten ohjauksella varmistetaan, että projekti säilyy kannattavana ja sen tuloksista saadaan odotettu hyöty, vaikka se ei etenisi täysin alkuperäisen suunnitelman mukaisesti (Arto et al., 2006, s. 242).

### 6.1 Tavoitteiden saavuttaminen ja tulosten merkitys

Tässä diplomityössä tutkittiin asiantuntijatyön kustannushallintaa rakennusprojekteissa projektipäällikön näkökulmasta. Tutkimus rajautui rakentamisprojektin suunnitteluvaiheeseen, jota tarkasteltiin projektin toteutusprosessin osissa: aloitus ja määrittely, suunnittelu, toteutus ja ohjaus sekä päättäminen. Tarkastelussa painotettiin erityisesti projektipäälliköiden omaa sekä heidän toimintaansa tukevaa ohjausta. Tutkimuksen tavoitteena oli tunnistaa, minkälaisia vaikutuksia megaprojektin toimintaympäristöllä on projektiin erityisesti kustannushallinnan näkökulmasta. Lisäksi tutkittiin uusia ja päivitettäviä menetelmiä, joiden avulla voidaan projektipäällikön näkökulmasta vastata kustannushallinnan haasteisiin sekä edistää kustannusajattelua laajemmin asiantuntijaprojektien kontekstissa. Näiden tavoitteiden pohjalta tutkimuksessa vastattiin seuraaviin tutkimuskysymyksiin:

1. Minkälaiset tekijät vaikuttavat megaprojektien asiantuntijatyön kustannushallintaan?
2. Minkälaisilla menetelmillä projektipäällikkö pystyy vastaamaan kustannushallinnan haasteisiin?

Tutkimusta lähestyttiin kirjallisuuskatsauksella, joka osoitti, että megaprojektin asiantuntijatyön kustannushallinnan haasteet eivät johdu yksittäisistä tekijöistä, vaan epävarman ja monimutkaisen toimintaympäristön, projektipäällikön ja projektiorganisaation kokeuttavuuden, virheellisten arvioiden sekä tiedonhallinnan haasteiden yhteisvaikutuksesta (Flyvbjerg, 2014; Widiastuti et al., 2022). Onnistunut kustannushallinta edellyttää projektin alkuvaiheeseen kohdistuvaa panostusta, selkeitä vastuita, tiimityöskentelyn pohjustamista, sekä projektihallinnon ja ohjausmenetelmien johdonmukaista hyödyntämistä asiantuntijatyön tukena (Gamlath et al., 2024; Dimitriou et al., 2013; Malmi & Brown, 2008). Kirjallisuuden perusteella tunnistetut kustannushallinnan tarkemmat menetelmät on koottu kuvaan 11. Kirjallisuudessa kustannushallintaa tarkasteltiin pääosin projektin kokonaisuuden tai rakentamisvaiheen näkökulmasta, kun taas asiantuntijatyön kustannushallintaa käsiteltiin vain pintapuolisesti. Lisäksi aiempi tutkimus tarjosi vain rajallisesti ymmärrystä siitä, miten kustannushallinnan ja projektihallinnon menetelmiä valitaan ja sovelletaan käytännössä tiettyjen projektien kontekstissa.

Kirjallisuudessa tehtyjen löydösten arvioimiseksi ja tutkimusvajeen täyttämiseksi toteutettiin tapaustutkimus. Tutkimuksen kohteena käytettiin rakennusalan asiantuntijajärjestöjen sektoria, joka toimii raideliikenteen parissa. Raideliikenteen projektit muodostivat tutkimukselle mielekkään kohteen tarkan sääntelyn, laajojen ja vaikuttavien projektikokonaisuuksien, suurten projektiorganisaatioiden sekä moninaisten sidosryhmien vuoksi. Näiden piirteiden kautta kohdesektorin projektit edustivat megaprojekteja sekä niiden toimintaympäristöä. Tutkimuksen aineisto koostui puolistrukturoiduista haastatteluista, kohdesektorin päättyneiden projektien kustannustiedoista, täydentävästä kyselystä sekä organisaation projektinhallintaan ja kustannushallintaan liittyvästä ohjeistuksesta. Tulosten kautta pystyttiin vahvistamaan kirjallisuudesta tehtyjä löytöjä sekä tarkentamaan teorian viitekehystä juuri megaprojektin asiantuntijatyön ohjausta varten.

Tulosten tarkastelun myötä tutkimuksen tavoitteiden saavuttaminen sekä tutkimuskysymyksiin vastaaminen voidaan todesta onnistuneeksi. Ensimmäisen tutkimuskysymyksen osalta kirjallisuuskatsauksessa tunnistetut haasteet ilmenivät kohdesektorissa konkreettisesti projektien loppuvaiheen kuormittumisena, poikkeamien myöhäisenä havaitsemisena sekä puutteellisena kokonaiskuvana projektin tilasta. Listatut liittyvät osittain tunnistettuihin projektinhallinnan menetelmiin (Arto et al., 2006; Lewis, 2007), joka tukee niihin keskittymistä osana kustannushallinnan haasteita. Tulosten kautta tarkennettiin keskeisiä kustannushallintaan vaikuttavia tekijöitä liittyen projektinhallinta prosesseihin ja hallintorakenteisiin, asiantuntijatyön arviointiin sekä alustavien määrittelyihin toteuttamiseen. Samalla pystyttiin vahvistamaan, kuinka kustannushallintaan haasteet syntyvät

useiden toisiinsa kytkeytyvien tekijöiden yhteisvaikutuksista erityisesti laajojen kokonaisuuksien ja epävarman toimintaympäristön kontekstissa.

Toiseen tutkimuskysymykseen vastattiin analysoimalla kohdesektorilla käytössä olevia ohjausmenetelmiä haastatteluiden, yrityksen projektinhallinnan ohjeiden ja lisäkyselyn kautta sekä vertaamalla niitä kirjallisuudessa esitettyihin kustannushallinnan ja projektihallinnon periaatteisiin. Lähtökohtana oli prosessien ja menetelmien kehittäminen niin, että projektipäälliköiden työmäärää ei kasvateta merkittävästi. Tulokset korostavat, kuinka kustannushallintaa tukevat parhaiten projektin alkuvaiheen huolellinen valmistelu jo tarjousvaiheessa, roolien, vastuiden ja henkilökohtaisten tavoitteiden selkeä määrittely, ajantasainen kokonaiskuvan raportointi ja viestintä sekä tarkoituksenmukaisen kustannustiedon seuranta. Havaittujen menetelmien tarkoituksenmukaisuutta pystyttiin tukemaan kirjallisuudessa tehtyjen ohjausmenetelmien löydöksiä kautta (Dimitriou et al., 2013; Gamlath et al., 2024). Lisäksi ensimmäiseen tutkimuskysymykseen peilaten havaittiin, että kustannushallinnan onnistuminen ei perustu yksittäisiin työkaluihin, kuten kustannusten raportointiin ja valmiusastearvioihin, vaan ohjausmenetelmien yhdenmukaisuuteen ja niiden päivittäiseen käyttöön, mikä vaatii ohjausjärjestelmän tarkastelua kokonaisuutena (Malmi & Brown, 2008).

Tämä työ tarjoaa näkemyksiä siitä, miten megaprojektien kaltaisissa projekteissa suunnitteluvaiheen kustannuksia ohjataan ja mihin kustannushallinnassa tulee kiinnittää huomiota. Samalla tutkimus tuo esiin asiantuntijatyön hallinnan ja seurannan erityispiirteitä. Asiantuntijatyön mittaaminen sekä arviointi on haastavaa, sillä se ei perustuu määrällisiin tai havaittaviin tekijöihin. Puutteellinen arvio voi syntyä jo projektin määrittelyvaiheessa, minkä vuoksi päätöksiin liittyvän tiedon on tärkeä pohjautua heti alusta alkaen historiadaan sekä asiantuntijoiden arviointeihin (Artto et al., 2006; Lewis, 2007). Arviointeihin liittyy aina epävarmuuksia, johon tulee sopeutua yhteisesti sovitussa rajoissa. Tähän liittyen tutkimus korostaa myös epävarmassa toimintaympäristössä toimisen vaatimuksia. Epävarmuuden kasvaessa hallinnon vastuu ja muodollisten hallintoprosessien tarve korostuu (Bourne et al., 2023; Gamlath et al., 2024). Samanaikaisesti johtajuuden ja vastuiden selkeyttäminen on välttämätöntä, jotta laaditut prosessit pystytään ottamaan käyttöön (Lehtinen et al., 2019). Vastuunjaolla voidaan myös varmistaa projektipäällikön resurssien riittävyys ja siten edistää projektinhallintakyvyn kehittymistä. Epävarmuuden vallitessa projektin jatkuva raportointi ja tiedon ajantasainen välittäminen tukevat kokonaiskuvan muodostumista, vähentävät monimutkaisuuden hallitsemattomuutta ja parantavat poikkeamien oikea-aikaista tunnistamista.

## 6.2 Tutkimuksen arviointi ja rajoitteet

Laadullista tutkimusta voidaan arvioida Puusa et al. (2020) mukaan uskottavuuden, luotettavuuden ja eettisyyden kautta. Uskottavuuteen liittyy objektiivisuus, johon myös tässä työssä pyrittiin. Tutkimuksen aikana on kuitenkin tiedostettu, että tutkija on itse osana kohdesektoria, joka hankaloittaa kykyä nähdä tutkittavaa ilmiötä ulkopuolisen silmin. Toisaalta tutkijan kohdesektorilla kerätty työkokemus ja sitä myötä organisaation tunteminen on voinut lisätä haastattelutilanteiden uskottavuutta, mikä on voinut rohkaista haastateltavia tarttumaan aiheeseen yksityiskohtaisemmin sekä auttanut arvioimaan vastaus-ten tarkkuutta aineiston analysointia varten (Saunders et al., 2019, s. 452). Kontaktit kohdesektoriiin sekä katto-organisaation ovat mahdollistaneet myös tutkimuskontekstin yksityiskohtaisemman ymmärtämisen, mikä on tavoiteltavaa laadullisessa tutkimuksessa (Eriksson & Kovalainen, 2008, s. 53).

Objektiivisuuden lisäksi tutkimuksessa pyritään yleistettävyyteen (Puusa et al., 2020). Tässä työssä tutkimusmenetelmänä käytetty tapaustutkimus perustuu yksittäistapaukseen, jota ei usein pidetä tieteellisesti pätevänä (Eriksson & Kovalainen, 2008, s. 117). Tutkimus rajautui yrityksen yhteen sektoriin, eikä muita organisaation osia tai ulkopuolisia yrityksiä hyödynnetty vertailuaineistona, mikä rajoittaa tulosten siirrettävyyttä muihin konteksteihin. Lisäksi tutkimus on tehty vahvasti kohdesektorin tunnistettuihin tarpeisiin nojaten ja osin ääritapauksiin, mikä voi heikentää tulosten yleistettävyyttä. Tulosten sovellettavuus on myös kansallisesti rajautunutta, sillä tarkastelu nojaa pääasiassa Suomen toimintaympäristöön ja käytäntöihin. Laadullisen tutkimuksen lähtökohtana tavoitteena ei kuitenkaan ole aina laaja yleistettävyys, vaan tutkittavan ilmiön syvällinen ymmärtäminen (Alasuutari, 2011), ja juuri tapaustutkimuksen kautta pystytään lähestymään monimutkaisia ja vaikeasti jäsennettäviä ilmiöitä (Eriksson & Kovalainen, 2008, s. 117).

Luotettavuutta voidaan korostaa läpinäkyvän tutkimusprosessin kautta (Saunders et al., 2019, s. 215). Tutkimuksen aihetta ja sen kontekstia on pohjustettu sekä käytetyt aineistonkeruu- ja analyysimenetelmät ovat kuvattuna, mikä tukee tutkimuksen jäljitettävyyttä. Tutkimusaineistoa on kuitenkin ollut paljon, minkä vuoksi osa merkityksistä on voinut jäädä tulkinnan ulkopuolelle, mikä voi johtaa vajavaisiin ja puutteellisesti perusteltuihin päätelmiin. Aineiston koodaukseen sisältyy myös väistämättä tutkijan omia näkemyksiä, mikä kasvattaa vääristymän riskiä. Luotettavuuteen on voinut vaikuttaa myös tutkimusaiheen ja -rajauksen tarkentuminen vasta tutkimusprosessin edetessä, mikä voi heikentää kohdennetun aineiston ja kirjallisuuden hankkimista. Kyseisiä rajoitteita on pyritty minimoimaan täydentävällä kyselyllä, jossa haastatteluaineistosta nousseita teemoja tarkennettiin ja validoitiin (Eriksson & Kovalainen, 2008, s. 294). Aineiston laajuuden vuoksi on silti haastavaa arvioida, päätyisikö toinen tutkija täysin saman tutkimusprosessin

kautta vastaaviin tuloksiin, mikä on tyypillistä laadulliselle tutkimukselle (Puusa et al., 2020).

Eettisyyden osalta tutkimuksessa on huolehdittu aineiston anonymisoinnista. Lisäksi tutkimuksen tavoitteena on ollut tuottaa laajemmin hyödynnettävää tietoa eikä palvella vain rajattua intressiryhmää (Puusa et al., 2020), kuten kohdesektorin johtajia ja päälliköitä, vaikka työ on toteutettu osittain heidän ohjauksessaan.

### 6.3 Jatkotutkimusaiheet

Keskeinen jatkotutkimusaihe liittyy aiemmin esitettyyn tutkimuksen rajoitteeseen. Tässä työssä tarkastelu rajautui yhden asiantuntijayrityksen sektoriin, mutta jatkossa olisi perusteltua laajentaa analyysiä yrityksen muiden sektoreiden väliseen vertailuun. Lisäksi mielenkiintoinen jatkotutkimuskohde olisi vertailla kustannushallinnan käytäntöjä toimialan sisällä sekä eri organisaatioiden välillä. Näin voitaisiin arvioida, mitkä tunnistetut haasteet ja ohjausmenetelmät ovat kontekstisidonnaisia ja mitkä puolestaan yleisemmin asiantuntijatyölle ja monialaisille projekteille ominaisia.

Jatkotutkimuksessa tulisi tarkastella myös käytössä olevia kustannushallinnan mittareita. Erityisesti henkilökohtaisten laskutusastetavoitteiden ja henkilöryhmittäisen aikaperusteisen veloituksen tarkoituksenmukaisuutta asiantuntijaprojekteissa olisi syytä arvioida uudelleen. Aikaperusteinen veloitus ei välttämättä kannusta tehokkaaseen tai tarkoituksenmukaiseen työskentelyyn, vaan voi johtaa tilanteisiin, joissa työtä tehdään suunnitelmasta ja aikataulusta riippumatta, koska laskutusasteeseen sidottu ohjaus ohittaa projektin kokonaisedun. Asiantuntijaprojektit eivät ole sarjatuotantoa, minkä vuoksi kustannustehokkuutta tai yksittäisiä käyttöastetavoitteita ei voida pitää ensisijaisina ohjausperiaatteina ilman riskiä ohjauksen vääristymisestä. Näin ollen olisi perusteltua tutkia vaihtoehtoisia mittareita ja laskutusmalleja, jotka tukevat sekä projektin tavoitteiden saavuttamista että asiantuntijatyön luonnetta.

Lisäksi jatkotutkimusta kaivataan kulttuurimuutosten vaikutuksista tavoiteltujen prosessien käyttöasteeseen. Kohdesektorin taustalla on vuosi sitten tapahtunut iso organisatorinen muutos, jonka takia järjestelmät, käytänteet, prosessit ja arvot ovat päivittyneet. Tässä tutkimuksessa tunnistettiin, kuinka ohjeistusten ja prosessien hyödyntäminen on vaihtelevaa ja osin henkilöriippuvaista. Olisi hyödyllistä tarkastella, miten organisaatiokulttuurin muutokset ja johtamiskäytännöt vaikuttavat tavoiteltujen kustannus- ja projektinhallinnan menetelmien käyttöönottoon ja pysyvyyteen. Erityisesti olisi kiinnostavaa tutkia, millaisilla keinoilla prosessien käyttöä voidaan vahvistaa ilman, että ne koetaan projektipäälliköiden ja asiantuntijoiden arkea kuormittavina tai joustavuutta rajoittavina.

## LÄHTEET

- Alasuutari, P. (2011). *Laadullinen tutkimus 2.0*. (4. uud. p.). Vastapaino.
- Artto, K. A., Martinsuo, M., & Kujala, J. (2006). *Projekttiliiketoiminta*. WSOY.
- Artto, K. A., & Wikström, K. (2005). What is project business? *International Journal of Project Management*, 23(5), 343–353. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2005.03.005>
- Artto, K. A., Martinsuo, M., & Kujala, J. (2011). *Project business – the project management textbook*. WSOY.
- Atkinson, R. (1999). Project management: Cost, time and quality, two best guesses and a phenomenon, its time to accept other success criteria. *International Journal of Project Management*, 17(6), 337–342. [https://doi.org/10.1016/S0263-7863\(98\)00069-6](https://doi.org/10.1016/S0263-7863(98)00069-6)
- Bass, F. (2023). *European Pressurized Reactors: Nuclear power's latest costly and delayed disappointments*. Institute for Energy Economics and Financial Analysis. <https://ieefa.org/articles/european-pressurized-reactors-nuclear-powers-latest-costly-and-delayed-disappointments>
- Bittner, R. B., & Schmitt, R. L. (2011). *Construction Engineering Process and Knowledge Requirements for Fostering Creative Design Solutions on Infrastructure Projects*. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)CO.1943-7862.0000303](https://doi.org/10.1061/(ASCE)CO.1943-7862.0000303)
- Bourne, M., Bosch-Rekvelde, M., & Pesämaa, O. (2023). Moving goals and governance in megaprojects. *International Journal of Project Management*, 41(5), 102486. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2023.102486>
- Dimitriou, H. T., Ward, E. J., & Wright, P. G. (2013). Mega transport projects—Beyond the 'iron triangle': Findings from the OMEGA research programme. *Progress in Planning*, 86, 1–43. <https://doi.org/10.1016/j.progress.2013.03.001>
- Eriksson, P., & Kovalainen, A. (2008). *Qualitative Methods in Business Research*. SAGE.
- Flyvbjerg, B. (2014). What You Should Know About Megaprojects and Why: An Overview. *Project Management Journal*, 45(2), 6–19. <https://doi.org/10.1002/pmj.21409>
- Flyvbjerg, B., Holm, M. S., & Buhl, S. (2002). Underestimating Costs in Public Works Projects: Error or Lie? *Journal of the American Planning Association*, 68(3), 279–295. <https://doi.org/10.1080/01944360208976273>

- Flyvbjerg, B., Skamris holm, M. K., & Buhl, S. L. (2003). How common and how large are cost overruns in transport infrastructure projects? *Transport Reviews*, 23(1), 71–88. <https://doi.org/10.1080/01441640309904>
- Flyvbjerg, B., Skamris Holm, M. K., & Buhl, S. L. (2004). What Causes Cost Overrun in Transport Infrastructure Projects? *Transport Reviews*, 24(1), 3–18. <https://doi.org/10.1080/0144164032000080494a>
- Gamlath, G. R. M., Nanthagopan, Y., Williams, N. L., & Kengatharan, L. (2024). Optimizing organisational value: Crafting a constructively aligned thematic framework for project governance enhancement. *Sri Lanka Journal of Social Sciences*, 46(02), 145–158. <https://doi.org/10.4038/sljss.v46i02.8771>
- Hirschman, A. O., Sunstein, C. R., & Alacevich, M. (2002). *Development Projects Observed* (1. p.). Brookings Institution Press.
- Kuster, J., Huber, E., Lippmann, R., Schmid, A., Schneider, E., Witschi, U., & Wüst, R. (2015). *Project Management Handbook*. Springer.
- Lehtinen, J., Peltokorpi, A., & Artto, K. (2019). Megaprojects as organizational platforms and technology platforms for value creation. *International Journal of Project Management*, 37(1), 43–58. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2018.10.001>
- Lewis, J. P. (2007). *Fundamentals of Project Management* (3. p.). American Management Association.
- Liu, K., Liu, Y., Kou, Y., & Yang, X. (2023). Study on dissipative structure of mega railway infrastructure project management system. *Engineering, Construction and Architectural Management*, 31(9), 3599–3621. <https://doi.org/10.1108/ECAM-10-2022-1021>
- Locatelli, G., Mikic, M., Kovacevic, M., Brookes, N., & Ivanisevic, N. (2017). The Successful Delivery of Megaprojects: A Novel Research Method. *Project Management Journal*, 48(5), 78–94. <https://doi.org/10.1177/875697281704800506>
- Malmi, T., & Brown, D. A. (2008). Management control systems as a package—Opportunities, challenges and research directions. *Management Accounting Research, Management Control Systems as a Package*, 19(4), 287–300. <https://doi.org/10.1016/j.mar.2008.09.003>
- MANK. (2024). *Infrasuhdanteet 2024–2025*. [https://www.mank.fi/wp-content/uploads/2025/10/Infrasuhdanteet\\_2025-2026.pdf](https://www.mank.fi/wp-content/uploads/2025/10/Infrasuhdanteet_2025-2026.pdf)

- Mao, H., Zhu, B., & Wang, T. (2013). The effect of organizational environment on engineering project cost management. *Nankai Business Review International*, 4(1), 25–48. <https://doi.org/10.1108/20408741311303869>
- Martinsuo, M., & Huemann, M. (2021). Designing case study research. *International Journal of Project Management*, 39(5), 417–421. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2021.06.007>
- PMI. (2021). *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK guide)* (7. p.) Project Management Institute (PMI).
- Puusa, A., Juuti, P., & Aaltio, I. (2020). *Laadullisen tutkimuksen näkökulmat ja menetelmät*. Gaudeamus.
- Rumane, A. R. (2025). Overview of Construction Projects. In A. R. Rumane, *Construction Management* (2. p., s. 1–18). CRC Press. <https://doi.org/10.1201/9781003636687-1>
- Saunders, M., Lewis, P., & Thornhill, A. (2019). *Research Methods for Business Students* (8. p.) Pearson Education.
- Simons, R. (1995). *Levers of control: How managers use innovative control systems to drive strategic renewal*. Harvard Business School Press.
- Tang, Y. Q. (2012). Use of Value Management Theory to Control the Cost of Railway Transportation Project. *Applied Mechanics and Materials*, 174–177, 3263. <https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/AMM.174-177.3263>
- Tietoarkisto. (2021). *Hajontaluvut*. <https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/menetelmaopeetus/kvanti/hajontaluvut/hajontaluvut/>
- Too, E. G., & Weaver, P. (2014). The management of project management: A conceptual framework for project governance. *International Journal of Project Management*, 32(8), 1382–1394. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2013.07.006>
- Turner, J. R., & Xue, Y. (2018). On the success of megaprojects. *International Journal of Managing Projects in Business*, 11(3), 783–805. (world). <https://doi.org/10.1108/IJ-MPB-06-2017-0062>
- Väylävirasto. (2018a). *Ratatekniset ohjeet (RATO) osa 1 Yleiset perusteet*. [https://ava.vaylapiivi.fi/ava/Julkaisut/Liikennevirasto/lo\\_2018-31\\_rat01\\_web.pdf](https://ava.vaylapiivi.fi/ava/Julkaisut/Liikennevirasto/lo_2018-31_rat01_web.pdf)
- Väylävirasto. (2018b). *Ratatekniset ohjeet (RATO) osa 1 Yleiset perusteet*. <https://www.doria.fi/handle/10024/161517>

Väylävirasto. (2021). *Väylähankkeiden kustannushallinta*. [https://aineistot.vayla.fi/api/file/ava/Julkaisut/Vaylavirasto/vo\\_2021-39\\_vaylahankkeiden\\_kustannushallinta\\_web.pdf](https://aineistot.vayla.fi/api/file/ava/Julkaisut/Vaylavirasto/vo_2021-39_vaylahankkeiden_kustannushallinta_web.pdf)

Vuorinen, L., & Martinsuo, M. (2024). *Management of Project Business*. Tampere University.

Wang, L., Wang, R., & Yuan, Z. (2021). Refined cost control and management methods for high-speed railway signal projects. *Journal of Physics: Conference Series*, 1885(4). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1885/4/042073>

Widiastuti, S., Winarso, H., & Indradjati, P. N. (2022). Planning Transportation Megaprojects: Paradoxes and Challenges in Planning Complex Projects. *Journal of Regional and City Planning*, 33(2), 14–28. <https://doi.org/10.5614/jpww.2022.33.2.2>

Wilson, R. (2015). *Mastering Project Time Management, Cost Control, and Quality Management: Proven Methods for Controlling the Three Elements That Define Project Deliverables* (1. p.). Pearson

# LIITE A: HAASTATTELUIDEN TEEMAT JA AVAINKYSYMYKSET

## Lämmittelykysymykset

- Minkälainen taso projektin johtamisessa on tällä hetkellä kohdesektorissa asteikolla 1–5?
- Minkälainen on projektipäällikön rooli?

## Projektihenkilöstö ja johtajat

### Projektinhallinta yleisesti

- Miten tyypillinen projekti etenee?
- Minkälaisia ulkoisia tekijöitä projektilla on?
- Minkälaisia ohjeistuksia ja työkaluja projektinhallintaan on tarjolla?
- Minkälainen on onnistunut projekti?
- Miten projekteilla viestitään?
- Jos saisit tehdä mitä vain, mitä muuttaisit projektinhallinnassa?

### Kustannusten hallinta

- Mitkä ovat tärkeimpiä kustannushallinnan elementtejä?
- Minkälaiset tekijät ajattelet vaikuttavan projektiylityksien tapahtumiseen/ilmaantumiseen?
- Kuinka suuri vastuu asiantuntijalla on projektin kustannusten hallinnasta?

### Valmiusaste

- Miten projektin valmiusastetta mitataan ja seurataan?
- Kenellä on paras käsitys projektin tuotosten valmiudesta?
- Miten tarkasti asiantuntijatyön etenemistä voidaan arvioida?

### Aikatauluhallinta

- Minkälaiset tekijät vaikuttavat projektin aikatauluun?
- Minkälaiset tekijät vaikuttavat asiantuntijan henkilökohtaiseen aikatauluun?

### Tehtävähallinta

- Miten asiantuntijatyön ohjausta tulisi projektilla toteuttaa?
- Minkälainen vastuu projektipäälliköllä on tehtävien hallinnasta?
- Minkälaiset tehtävät asiantuntijatyön lisäksi vievät aikaa projektilla?

## **Johtoryhmä ja taloushallinnon ammattilaiset**

### Projektinhallinta yleisesti

- Minkälaisia tavoitteita projekteille on asetettu?
- Miten tavoitteita seurataan?
- Miten seurantakäytännöt on määritelty?
- Millaisia ohjeistuksia projektipäälliköille on tarjolla?

### Kustannusten hallinta

- Kuinka usein kustannusylityksiä tapahtuu?
- Minkälaiset tekijät johtavat kustannusylitysten tapahtumiseen?
- Mitä työkaluja kustannushallinnassa käytetään?
- Mitkä ovat tärkeimpiä kustannushallinnan elementtejä?

## LIITE B: LISÄKYSELY

Kysely asiantuntijatyön kustannushallinnasta kohdesektorissa. Pakolliset kysymykset merkattu \*-merkinnällä.

1. Mikä alla olevista kuvastaa rooliasi projektilla parhaiten? \*
  - Asiantuntija
  - Vastaava asiantuntija
  - Projektipäällikkö
  - Esihenkilö
  
2. Mitkä tekijät aiheuttavat suurimmat haasteet projektin kustannusten hallinnassa?
 

*Valitse tai kuvaile 3 tekijää, jotka mielestäsi vaikuttavat eniten kustannusten hallintaan projektien suunnittelussa*

  - Muutosten ilmaantuminen ja niiden vaikutusten aliarviointi
  - Projektien epätasainen edistyminen (sis. loppukiri)
  - Huono projektinhallinnan taso (henkilösidonnainen)
  - Huono projektinhallinnantaso (ei-henkilösidonnainen, esim. prosessit)
  - Projektin kokonaiskuvan puute koko projektitiimillä
  - Projektin etenemistä (valmiusaste) ei arvioida
  - Huono viestinnän taso
  - Kilpailutilanteen aiheuttama tarjousten laskeminen tiukasti
  - Kaikkea ei ole osattu huomioida tarjousvaiheessa
  - Liiketoimintatavoitteet, kuten laskutusaste, ohjaavat projektin suunnittelua
  
3. Mikä on mielestäsi suurin haaste suunnittelun kustannusten hallinnassa?
 

*Kuvaile omin sanoin merkittävintä haaste.*
  
4. Mihin suunnittelun vaiheeseen kustannusten hallinnan haasteet liittyvät erityisesti?
  - Projektin aloitus ja määrittely
  - Projektin suunnittelu
  - Projektin toteutus ja ohjaus
  - Projektin päättäminen
  - Kaikki vaiheet
  
5. Miten nykyisiä kustannusten hallinnan haasteita voitaisiin mielestäsi ratkaista?
  
6. Arvioi alla olevien ratkaisuvaihtoehtojen tehokkuutta kustannushallinnan kehittämisessä asteikolla 1–5.

*1 = erittäin huono, 2 = huono, 3 = neutraali, 4 = hyvä, 5 = erittäin hyvä*

—  
—

Selkeät vastuut projektin aikana

- Uuden työkalun kehittäminen valmiusasteen arviointiin ja/tai työn osittaminen pienempiin osiin
- Projektipäälliköille suunnatun ohjekirjan laatiminen ja sinne kustannushallinnan prosessikuvauksen luominen
- Projektinhallinnan muiden osa-alueiden, kuten tehtävä- ja aikataulu hallinnan kehittäminen
- Projekteihin liittyvien ohjeistusten selkeyttäminen ja koulutusten järjestäminen
- Muutosten hallinnan tukeminen ja kehittäminen (esim. ohjaus tai koulutus)
- Projektin kokonaiskuvan ja yleisesti viestinnän parantaminen
  - Tarjousvaiheen laskennan kehittäminen
  - Projektin katteen aktiivinen seuranta ja hallinta

7. Haluatko kommentoida tai antaa palautetta esitetyistä ratkaisuehdotuksista?

*Voit antaa sanallisesti palautetta tai kehitysehdotuksia.*

8. Onko sinulla muita huomioita tai kehitysehdotuksia aiheeseen liittyen?

*Kirjoita mahdolliset lisäkommentit, ideat tai näkemykset, joita haluat tuoda esiin.*