

Building Technology maisteriohjelma

Vaativan korjaushankkeen suunnittelun johtaminen ja ohjaus - Tapaustutkimus Säätytalon hankkeesta

Tuuli Mäkinen

Tekijä Tuuli Mäkinen

Työn nimi Vaativan korjaushankkeen suunnittelun johtaminen ja ohjaus -
Tapaustutkimus Säätytalon hankkeesta

Koulutusohjelma Building Technology

Työn valvoja Prof. Olli Seppänen

Työn ohjaaja TkT Matti Kruus

Yhteistyötaho Senaatti-kiinteistöt, Rakennus Oy Antti J. Ahola

Päivämäärä 31.7.2025

Sivumäärä 70

Kieli suomi

Tiivistelmä

Tässä diplomityössä tarkastellaan suunnittelun johtamista ja ohjausta vaativassa korjausrakennushankkeessa Säätytalon peruskorjauksen tapaustutkimuksen avulla. Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää, miten suunnittelun johtaminen ja ohjaus toteutuivat käytännössä, millaisia kommunikaatio- ja tiedonhallintakeinoja hankkeessa käytettiin sekä miten ne vaikuttivat suunnitteluprosessin onnistumiseen. Työssä hyödynnettiin laadullista tapaustutkimusta, ja aineisto kerättiin haastatteluin, dokumenttianalyysin ja havainnoinnin avulla.

Tulokset osoittavat, että suunnittelun johtaminen ja ohjaus vaativat tehokasta viestintää, selkeitä rooleja, ajantasaista tiedonkulkua sekä joustavaa koordinointia erityisesti korjausrakentamisen epävarmassa ympäristössä. Teknologiset työkalut, kuten tietomallinnus (BIM), tukivat prosessia, mutta niiden hyödyntäminen edellytti selkeitä toimintatapoja ja luottamusta osapuolten välillä. Tutkimus nostaa esiin onnistumisen edellytyksiä sekä kehityskohteita, jotka voivat tukea suunnittelun johtamisen ja ohjauksen kehittämistä tulevilla korjaushankkeissa.

Avainsanat suunnittelun johtaminen, suunnittelun ohjaus, korjausrakentaminen, yhteissuunnittelu,

Author Tuuli Mäkinen

Title Design Management in a Complex Renovation Project: A Case Study of the Säätytalo Project

Degree programme Building Technology

Supervisor Prof. Olli Seppänen

Advisor DSc (Tech.) Matti Kruus

Collaborative partner Senaatti-kiinteistöt, Rakennus Oy Antti J. Ahola

Date 31 July 2025

Number of pages 70

Language Finnish

Abstract

This master's thesis examines the management and control of design processes in complex renovation projects, using the renovation of Säätytalo as a case study. The objective was to analyze how design management and coordination were implemented in practice, what communication and information management methods were used, and how these impacted the overall success of the design process. The study was conducted as a qualitative case study, using interviews, document analysis, and participatory observation as data collection methods.

The findings highlight the importance of clear communication, defined roles, up-to-date information flow, and flexible coordination, especially in the uncertain context of renovation projects. Digital tools such as Building Information Modeling (BIM) supported the process but required structured practices and mutual trust among stakeholders. The study identifies both success factors and areas for improvement that can enhance design management in future renovation projects.

Keywords Design management, design process management, renovation project, collaborative design

Esipuhe

Aloittavalle opiskelijalle annetaan aina neuvoksi: ota kaikki irti opiskeluaajasta. Kun diplomityön palauttaa samana päivänä kuin opinto-oikeus päättyy, voi sanoa toteuttaneensa tätä ohjenuoraa kuuliaisesti. Viimeiset seitsemän vuotta ovat varmasti sisältäneet kaiken, mitä opiskeluajalta voi toivoa. Kaikista eniten olen kuitenkin kiitollinen niistä ihmisistä, jotka jäivät matkan varrelta mukaan – opiskelukavereista, joista tuli ystäviä, kontakteista, jotka avasivat uusia ovia ja mahdollisuuksia, sekä työelämässä vastaan tulleista ammattilaisista, joita sai pitää esikuvina.

Haluan kiittää professori Olli Seppästä tsempeistä, motivoinnista ja hyvistä kommentteista, sekä ohjaajaani Matti Kruusia siitä, että hän palautti minut maan pinnalle silloin, kun ahdistuin liiallisesta suorittamisesta. Kiitos myös Rakennus Oy Antti J. Aholan henkilöstölle ihanista työvuosista ja uskomattomasta joustosta opintojen suhteen – sekä hyvistä kahvipöytäkeskusteluista, välillä oikeista asioista, mutta usein myös täysin asian vierestä. Isoin kiitos kuuluu kuitenkin Senaatti-kiinteistöjen Selja Flinkille, joka esitti ajatuksen diplomityön tekemisestä Senaatille jo ennen kuin olin valmistunut kandidiksi. Ilman häntä ei olisi tätä diplomityötä.

Helsingissä 31.7.2025

Tuuli Mäkinen

Sisällysluettelo

Tiivistelmä

Tiivistelmä (englanniksi)

Esipuhe

Sisällysluettelo

1	Johdanto	1
1.1	Tutkimuksen tausta	1
1.2	Tutkimuksen tavoite, tutkimuskysymykset ja rajaus	2
1.3	Tutkimusmenetelmät	3
2	Kirjallisuuskatsaus	5
2.1	Suunnitteluprosessin ja sen johtamisen lähtökohdat korjausrakennus- hankkeissa	5
2.1.1	Suunnitteluprosessi	5
2.1.2	Suunnittelun johtaminen ja ohjaus käsitteinä	6
2.1.3	Korjausrakentamisen erityispiirteet	8
2.2	Suunnittelun johtamisen ja ohjauksen keskeiset haasteet rakennus- hankkeissa	9
2.2.1	Tietomallin rooli (BIM)	10
2.2.2	Organisatorinen siiloutuminen	10
2.2.3	Viestintä ja kommunikaatio	11
2.2.4	Tiedonkulku	12
2.2.5	Luottamus ja tiimidynamiikka	13
2.2.6	Koordinointi ja tilannetietoisuus	14
2.2.7	Resurssien epätasaisuus ja ajanhallinta	16
2.2.8	Muutosten ja riskien hallinta	17
2.3	Menetelmät ja työkalut suunnittelun johtamisen ja ohjauksen tueksi: vastaavuus keskeisiin haasteisiin	17
2.3.1	Yhteistoiminnalliset hankemuodot ja menetelmät	18
2.3.2	Lean-pohjaiset suunnittelun ohjausmenetelmät	18
2.3.3	Visuaalinen johtaminen	20
2.3.4	Tietomallintamiseen liittyvät työkalut	20
2.3.5	Perinteiset johtamis- ja viestintäkäytännöt	21
2.4	Teoreettinen viitekehys: Vaativan suunnittelun johtamisen ja ohjauksen toteutuminen korjaushankkeessa	22
2.4.1	Tutkimuksen propositiot	23
3	Tutkimusaineisto ja metodit	25
3.1	Tutkimuksen metodologinen lähtökohta	25
3.2	Tapaustutkimus tutkimusmenetelmänä	25
3.3	Kvalitatiivinen lähestymistapa tutkimuksessa	26

3.4	Aineistonkeruumenetelmät	27
3.4.1	Haastattelut	27
3.4.2	Havainnointijakso	28
3.4.3	Dokumenttianalyysi	30
3.5	Aineiston analyysimenetelmät	30
4	Tapauskohteen esittely: Säätöalo	32
5	Tulokset	34
5.1	Suunnitteluprosessin luonne ja erityispiirteet	34
5.1.1	Koordinointi, roolit ja tilannetietoisuus	34
5.1.2	Resurssien epätasaisuus ja ajanhallinta	36
5.2	Suunnittelun johtamisen ja ohjauksen käytännöt	38
5.2.1	Tietomallin rooli (BIM)	38
5.2.2	Organisatorinen siiloutuminen	39
5.3	Suunnittelun johtamisen ja ohjauksen haasteet ja ratkaisut	40
5.3.1	Viestintä ja kommunikaatio	40
5.3.2	Tiedonkulku	42
5.3.3	Luottamus ja tiimidynamiikka	42
6	Pohdinta	45
6.0.1	Propositioiden toteutuminen	45
6.0.2	Onnistunut suunnittelun johtaminen ja ohjaus	53
6.0.3	Tutkimuksen luotettavuuden arviointi	54
7	Johtopäätökset	55
	Lähdeluettelo	58
	Liitteet68	

1 Johdanto

1.1 Tutkimuksen tausta

Rakennusallalla on jo pitkään yritetty parantaa alan tuottavuutta, tehokkuutta ja suorituskykyä (Meistad et al. 2018). Tätä kehitystä jarruttaa usein konservatiivinen ja kankea toimintakulttuuri, joka hidastaa muutoksia ja uusien toimintamallien käyttöönottoa (Alizadehsalehi, Hadavi ja Huang 2019). Hankkeiden monimutkaisuus, tiukat aikataulut ja resurssien tehokas hyödyntäminen edellyttävät entistä nopeampaa ja joustavampaa koordinoitua, viestintää ja ennakoitua (Bakhshi, Ireland ja Gorod 2016) ja näiden haasteiden hallinta on keskeistä rakennusalan tuottavuuden parantamiseksi. Erityisesti korjausrakentamisessa nämä ongelmat korostuvat, sillä toimintaympäristö on vähemmän ennustettava, kohteet ovat yksilöllisiä ja projektit vaativat usein nopeaa reagointia muuttuviin olosuhteisiin (Peltokorpi, Nyqvist et al. 2023).

Tällaisessa ympäristössä suunnittelun merkitys korostuu. Suunnittelu toimii projektin perustana ja sen onnistuminen vaikuttaa ratkaisevasti koko hankkeen lopputulokseen. Vaikka suunnittelun osuus kokonaiskustannuksista on pieni, sen vaikutus aikatauluun, budjettiin ja toteutuksen sujuvuuteen on huomattava. (Ali, Kamaruzzaman ja Abdul-Samad 2009) Erityisesti korjaushankkeissa suunnitteluvirheet ja puutteellinen koordinoitua voivat johtaa merkittäviin ongelmiin, kuten viivästyksiin ja kustannuslylyksiin (Koskela, Huovila ja Leinonen 2002; Arevalo et al. 2020) ja Arevalo et al. (2020) arvioikin, että suunnittelu vie keskimäärin 16 prosenttia enemmän aikaa kuin alun perin arvioidaan. Osasy siihen on se, että suunnittelusta on tullut entistä enemmän monitieteinen ja yhteistoiminnallinen prosessi, jossa vuorovaikutus eri toimijoiden välillä on keskeistä (Zou ja L. Tang 2012; Manyathi ja Terblanche 2024).

Tätä vuorovaikutuksen merkitystä korostaa myös rakennushankkeiden muuttunut toteutusmalli. Perinteisestä lineaarisesta design–bid–build-mallista on siirrytty limit-taiseen suunnittelu- ja rakentamisprosessiin samalla, kun projektien koko ja tekninen vaativuus ovat kasvaneet (Andersen et al. 2005; Meistad et al. 2018; Hansen ja Vane-gas 2005; Kärnä ja Junnonen 2017). Nykyiset suunnittelutiimit koostuvatkin useista organisaatioista ja asiantuntijoista, joiden tavoitteet, toimintakulttuurit ja odotukset poikkeavat toisistaan (Zou ja L. Tang 2012). Suunnittelun lopputulos muodostuu siten pitkälti ihmisten välisen vuorovaikutuksen ja tiedonvaihdon kautta. Zou ja L. Tang (2012) korostavat, että toimiva kommunikaatio on onnistuneen suunnitteluprosessin edellytys, mutta puutteellinen tiedonkulku on edelleen yksi suurimmista ongelmista (Zou ja L. Tang 2012; Oloufa et al. 2004).

Kirjallisuudessa on tunnistettu tarve kehittää vuorovaikutusta, kommunikaatiota ja tiedonhallintaa rakennushankkeissa. Ratkaisuehdotuksia on esitetty muun muassa yhteistoiminnallisten ratkaisujen, kuten allianssimallin, Big Room -työskentelyn ja integroitujen toteutusmuotojen, sekä digitaalisten työkalujen ja tiedonhallinta-alustojen muodossa (Meistad et al. 2018; Galaz-Delgado et al. 2021). Nämä mallit tarjoavat

lupaavia keinoja suunnittelun ja toteutuksen yhteensovittamiseen, mutta niiden soveltaminen on toistaiseksi painottunut uudisrakentamiseen. Vuorovaikutuksen tarve kuitenkin korostuu erityisesti korjausrakentamisessa, jossa suunnittelun ja rakentamisen rajapinta on erityisen altis epävarmuudelle, keskeytyksille ja väärinymmärryksille johtuen esimerkiksi puutteellisista lähtötiedoista, käytössä olevasta rakennuksesta ja jatkuvista muutostarpeista (Peltokorpi, Nyqvist et al. 2023; Yacob et al. 2017).

Aiempi tutkimus on siis keskittynyt pääosin uudisrakennuskohteisiin, eikä korjausrakentamisen suunnittelun johtamisen ja ohjauksen kehittäminen ole saanut vastaavaa huomiota (Peltokorpi, Nyqvist et al. 2023). Lisäksi käytännön toimintamalleja suunnittelun ja urakoitsijan väliseen yhteistyöhön, viestintään ja teknologian hyödyntämiseen on tutkittu vain rajallisesti, erityisesti vaativien korjaushankkeiden kontekstissa.

Tämä tutkimus vastaa kirjallisuudessa tunnistettuun tarpeeseen, siitä miten suunnittelun ja toteutuksen välistä yhteistyötä ja kommunikaatiota voidaan kehittää korjausrakentamisen kontekstissa. Kohdehankkeessa kokeiltiin käytännössä uusia ratkaisuja tiedonhallintaan, koordinointiin ja vuorovaikutukseen, ja näiden avulla pyritään selvittämään kuinka suunnittelun ohjausta ja yhteistyökäytäntöjä voidaan parantaa tilanteissa, joissa perinteiset uudisrakentamisen mallit eivät sellaisenaan toimi.

1.2 Tutkimuksen tavoite, tutkimuskysymykset ja rajaus

Diplomityön tavoitteena on tarkastella, miten suunnittelun johtaminen ja ohjaus toteutuvat käytännössä vaativassa korjausrakennushankkeessa. Erityisenä kiinnostuksen kohteena on, millä tavoin kommunikaatiota, vuorovaikutusta ja tiedonhallintaa on pyritty kehittämään tapauskohteessa, sekä miten nämä toimet ovat vaikuttaneet suunnitteluprosessin toimivuuteen.

Tutkimus tarkastelee empiirisen tapaustutkimuksen avulla, millä tavoin suunnittelun johtamista ja ohjausta on hankkeessa toteutettu käytännössä, kuinka projektin eri osapuolet ovat viestineet ja tehneet yhteistyötä, ja miten rakentamisen ja suunnittelun integrointi sekä teknologiset työkalut ovat tukeneet näitä prosesseja. Tutkimuksen keskeisenä tavoitteena on selvittää, millä keinoin kommunikaatiota, vuorovaikutusta ja tiedonhallintaa on pyritty parantamaan tapauskohteessa, sekä arvioida, miten nämä keinot ovat toimineet käytännössä. Tavoitteena on tunnistaa sekä toimivia käytäntöjä että kehittämiskohteita, jotka voivat edistää suunnittelun ohjauksen kehittämistä erityisesti korjausrakentamisen kontekstissa.

Tutkimusta ohjaa seuraava pääasiallinen tutkimuskysymys:

Miten suunnittelun johtaminen ja ohjaus toteutuvat ja toimivat käytännössä vaativassa korjaushankkeessa?

Pääkysymystä tarkentavat seuraavat alakysymykset:

1. Mitä suunnittelun johtamis- ja ohjauskeinoja hankkeessa on käytetty ja miten ne ovat toimineet?
2. Miten projektin osapuolet viestivät ja tekevät yhteistyötä suunnittelun johtamisessa ja ohjauksessa?
3. Miten rakentamisen ja suunnittelun integrointi sekä teknologiset työkalut tukevat suunnittelun johtamista käytännössä?

Diplomityö rajautuu yhteen erityisen vaativaan korjausrakennushankkeeseen, jossa rakentamisvaiheen aikainen suunnittelun ja rakentamisen välinen rajapinta oli keskeisessä roolissa. Analyysi keskittyy suunnittelun johtamisen ja ohjauksen käytännön toteutukseen, toimijoiden väliseen yhteistyöhön sekä teknologisten työkalujen hyödyntämiseen tämän rajapinnan tukemisessa. Tapaustutkimuskohde toteutettiin projektinjohtourakkana, mikä rajaa myös muiden urakkamuotojen vaikutukset tarkastelun ulkopuolelle. Työssä ei tarkastella rakennusteknisiä ratkaisuja tai hankkeen lopputuloksen laadullista arviointia, vaan painopiste on suunnitteluvaiheen ja rakentamisen välisessä dynamiikassa sekä siihen liittyvissä organisatorisissa ja toiminnallisissa ilmiöissä.

1.3 Tutkimusmenetelmät

Tämä tutkimus toteutettiin laadullisena tapaustutkimuksena, jossa tarkasteltiin vaativan korjausrakennushankkeen suunnittelun johtamista ja ohjausta. Tutkimus perustuu konstruktiiiviseen tutkimusotteeseen, jossa pyrittiin ymmärtämään ilmiöitä käytännön konteksteissa sekä tuottamaan kehitysehdotuksia tunnistettujen haasteiden perusteella. Tutkimuskohteena oli Säätytalon peruskorjaushanke, joka tarjosi poikkeuksellisen vaativan ja moniulotteisen toimintaympäristön tarkastella suunnitteluprosessien toteutumista ja vuorovaikutusta eri sidosryhmien välillä.

Aineistonkeruu toteutettiin moniulotteisesti yhdistämällä haastatteluita, dokumenttianalyysiä ja osallistuvaa havainnointia. Tutkimusta varten haastateltiin useita hankkeen keskeisiä toimijoita, kuten suunnittelijoita, projektipäälliköitä ja tilaajan sekä urakoitsijoiden edustajia. Haastattelut olivat puolistrukturoituja ja niissä keskityttiin kokemuksiin, haasteisiin ja toimiviin käytäntöihin suunnittelun johtamisessa ja ohjauksessa. Lisäksi tutkimuksessa hyödynnettiin hankkeen sisäisiä dokumentteja, jotka auttoivat muodostamaan kokonaiskuvan suunnittelun etenemisestä ja ohjauksen toteutuksesta.

Aineiston analyysi perustui havaintojen ja haastattelujen teemoitteluun, jota ohjasivat tutkimuskysymykset ja teoreettinen viitekehys. Analyysissa keskityttiin erityisesti

siihen, millainen rooli viestinnällä, koordinoinnilla, tiimityöskentelyllä ja teknologian käytöllä oli suunnittelun ohjauksessa.

Tekoälyn hyödyntäminen työn tukena

Tämän diplomityön kirjoitusprosessin aikana on hyödynnetty tekoälyavusteista työkalua (OpenAI:n ChatGPT) ensisijaisesti kirjoitusprosessin tukena ja jäsentelyn apuna. Tekoälyä on käytetty muun muassa tekstin kieliasun hiomisessa, sisällön tiivistämisessä sekä aiemmin tuotetun materiaalin muokkaamisessa selkeämpään ja loogisempaan muotoon. Lisäksi tekoälyä on käytetty taulukoiden ideoinnissa. Sisällölliset valinnat, aineiston tulkinta ja lopullinen kirjoitustyö ovat kuitenkin tekijän itsenäisesti tuottamia. Tekoälyn käyttö on toteutettu kriittisesti, ja kaikki tuotettu sisältö on tarkistettu ja muokattu tarvittaessa.

2 Kirjallisuuskatsaus

2.1 Suunnitteluprosessin ja sen johtamisen lähtökohdat korjausrakennushankkeissa

Rakennushankkeiden suunnittelu on luonteeltaan luova, iteratiivinen ja tietointensii-
vinen prosessi, jonka tehokas hallinta edellyttää sen erityispiirteiden ymmärtämistä
(Pikas 2019b; Zou ja L. Tang 2012). Suunnittelun johtaminen ja ohjaus eivät ole
pelkästään teknisiä toimintoja, vaan vaativat kykyä yhdistää strategista, operatiivis-
ta ja vuorovaikutteista ohjausta monialaisessa ympäristössä (Andersen et al. 2005;
Meistad et al. 2018). Erityisesti korjausrakentamisessa suunnittelun johtamisessa ja
ohjauksessa kohdataan lisähaasteita, kuten lähtötietojen epävarmuutta ja suunnittelun
sekä toteutuksen rinnakkaisuutta (Peltokorpi, Nyqvist et al. 2023; Aalto, Saari ja
Junnonen 2017). Tässä osiossa tarkastellaan ensin suunnitteluprosessin luonnetta, sen
jälkeen suunnittelun johtamisen ja ohjauksen käsitteitä, ja lopuksi korjausrakentamisen
erityispiirteitä näiden näkökulmien valossa.

2.1.1 Suunnitteluprosessi

Suunnitteluprosessin ja siihen liittyvien ilmiöiden ymmärtäminen on tärkeää, jotta
suunnittelua voidaan ohjata ja johtaa tehokkaasti ja tarkoituksenmukaisesti. Kuitenkin
hyvin usein suunnittelun johtaminen ja ohjaus käsitteellistetään heikosti ja väärää
perusteluita käyttäen. (Pikas 2019b) Tässä luvussa käydään läpi lyhyesti, mitä suunnit-
teluprosessi pitää sisällään ja miten se yleisesti ymmärretään, jotta voidaan jäljempänä
arvioida suunnitteluprosessin johtamista ja ohjausta oikeista lähtökohdista.

Kirjallisuudesta löytyy monenlaisia määritelmiä Suunnitteluprosessille. Koskela,
Huovila ja Leinonen (2002) määrittelevät suunnittelutehtävän prosessina, jossa syöte
muuttuu tuotokseksi, joka kulkee ajan ja avaruuden halki ja luo arvoa asiakkaalle. Pikas
(2019b) taas määrittelee suunnittelun ei-rutiininomaiseksi ihmisen sisäiseksi toimin-
naksi, mikä johtaa tietyn artefaktin määrittelyyn tai tietyn toiminnan toteuttamiseen.
Suunnitteluprosessi syntyy, kun siihen kuuluu vähintään yksi kuvatonlainen toiminta
ja siihen kytkeytyvä ulkoinen toiminta ihmisten välisissä vuorovaikutustilanteissa
(Pikas 2019b). Pikas (2019b) tutki suunnitteluprosessia myös muun muassa ontologian
ja epistemologian kautta. Näiden mukaan määriteltynä suunnitteluprosessi koostuu
seuraavanlaisista aktiviteeteista: aistikokemuksista, havainnoista, käsitteellistämisestä,
pohdinnasta, mielikuvallisista ja vertauskuvallisista kuvauksista, simulaatioista ja
ulkoisesta toimista. (Pikas 2019b) Kolmantena Zou ja L. Tang (2012) määrittelevät
rakennusten suunnittelun luovaksi toiminnaksi, jossa muovataan ja osoitetaan asiak-
kaan liiketoiminnan tai organisaation tarpeet ja vaatimukset sarjaksi piirustuksia ja
yksityiskohtaisia suunnitelmia, joiden mukaan on mahdollista rakentaa fyysisiä ja
visuaalisia tiloja, rakenteita, tuotteita ja palveluita.

Suunnittelu on luomisprosessi, joka vaatii luovuutta ja mielikuvitusta, sillä suunnitelmat tehdään lähes aina tulevaisuuden tilasta tai rakenteesta, jota ei voida vielä nähdä tai kokea (Pikas 2019b; Zou ja L. Tang 2012). Mahdollisuus luoda jotain, mitä ei ole vielä olemassa, tuo mukanaan myös epävarmuutta, epävakautta, ainutlaatuisuutta ja ristiriitoja, jotka johtavat niin tahallisiin kuin tahattomiinkin suunnitteluratkaisuiden iterointeihin (Pikas 2019b). Epävarmuuden hallinta onkin oleellista suunnittelu-prosessin aikana, sillä tulevaisuutta ei voida ennustaa varmaksi. (Zou ja L. Tang 2012)

Zou ja L. Tang (2012) mukaan epävarmuutta hallitaan suunnittelussa muun muassa valmistamalla useampia vaihtoehtoisia suunnitteluratkaisuja, jotta näiden avulla voidaan valita paras suunnitelma tai yhdistelmä suunnitelmia. Suunnittelu nähdäänkin usein lineaarisen sijaan iteratiivisena prosessina, johon kuuluu eri vaihtoehtojen kritisointi, testaus sekä ideoista luopuminen ja niiden tarkastelu, kunnes todetaan suunnitelman olevan sopiva tai epäsopiva tilaajan toiveisiin ja muihin suunnitelmiin nähden. Suunnittelun iteratiivisuus johtaa siihen, että projektin eri osapuolien on vaihdettava tietoa keskenään. Tämä voidaan nähdä ongelmien paikantamisena ja sen synnyttämänä ongelmanratkaisuprosessina, jossa palautteen ja informaation saaminen toisilta osapuolilta on tärkeää. (Zou ja L. Tang 2012; Ballard 2000)

Suunnitteluprosessin iteratiivisen luonteen sekä sen aiheuttamien useiden suunnitteluvaihtoehtojen ja lähtötietovaatimusten vuoksi suunnittelu voidaan määrittää hyvin tietointensiiviseksi toiminnaksi, joka sisältää suuren määrän tietoa, sen kanssa työskentelyä sekä monialaisia resursseja (Oloufa et al. 2004; Choo et al. 2004). Projektin suunnitelmien valmiiksi saattaminen vaatii siis aina suuren määrän aktiviteetteja, joista jokainen vaatii huomattavan määrän resursseja, jotka tarvitsevat koordinointia, vuorovaikutusta ja tiedon jakamista. Lisäksi näiden tietojen, resurssien ja aktiviteettien välillä on keskinäisiä riippuvuussuhteita. (Oloufa et al. 2004; Lappalainen et al. 2025) Kun suunnitelmat muuttuvat, tarvitaan jälleen sekä tarkkoja että epämääräisiä ideoita, mekaanisia ja teknisiä laskelmia sekä mielikuvituksellisia ratkaisuja. Lopullisten suunnitelmien vaatimuksena on, että ne ovat järkeviä, esteettisesti vetoavia ja funktionaalisia asiakkaan tarpeisiin nähden. Edellä mainittujen vaatimusten tulee täytyttyä kaikkien suunnittelualojen osalta ja suunnitelmien pitää tämän lisäksi vastata toisiaan. (Zou ja L. Tang 2012) Nämä edellä mainitut erityispiirteet aiheuttavat sen, että suunnittelun kaltaista subjektiivista, yksilöllistä ja joskus epäjohdonmukaista toimintaa voi olla vaikea hallita tehokkaasti perinteisillä projektinjohtokeinoilla. (Pikas 2019b; Kruus ja korkeakoulu. Rakenne- ja rakennustuotantotekniikan laitos. 2008)

2.1.2 Suunnittelun johtaminen ja ohjaus käsitteinä

Sen lisäksi, että suunnitteluprosessin luonne tulisi sitä johtaessa ymmärtää kunnolla, myös suunnittelun johtamisen selkeä käsitteellistäminen on keskeistä, jotta sitä voidaan toteuttaa tehokkaasti ja tarkoituksenmukaisesti rakennushankkeissa. Yhteinen käsitys

johtamisen ja ohjauksen sisällöstä tukee yhteisten tavoitteiden saavuttamista sekä tuotantojärjestelmien ja -käytäntöjen jäsentämistä. (Pikas 2019b)

Suunnittelun johtaminen on yksi rakennusprojektin osa-alue, jonka tavoitteena on kehittää suunnitteluprosessia ja mahdollistaa laadukas rakentaminen tehokkain menetelmin (Tzortzopoulos ja Cooper 2007; Manyathi ja Terblanche 2024). Se on monimutkainen ja yhteistyöhön perustuva prosessi, jossa suunnittelua johtava tai ohjaava taho vastaa muun muassa tiimin kokoamisesta, työolojen ja työn organisoinnista sekä päätöksenteosta ongelmatilanteissa (Bertelsen 2004; Pikas, Koskela ja Seppänen 2022).

Kirjallisuudessa suunnittelun johtamista ja ohjausta lähestytään useista näkökulmista. Pikas (2019b) määrittelee suunnittelun johtamisen jäsennellyksi systeemin hallinnaksi, joka sijoittuu teknisesti ja sosiaalisesti orientoituneiden toimintojen kenttään. Meistad et al. (2018) puolestaan tarjoaa konkreettisemmän näkökulman, jossa suunnittelun johtaminen ja ohjaus rakennushankkeessa tarkoittavat ihmisten, materiaalien ja tiedon johtamista, ottaen huomioon eri sidosryhmien edut ja tarpeet. Näiden lisäksi Andersen et al. (2005) esittää jaottelun, jossa erotetaan kolme tasoa: suunnittelun ja rakentamisen integrointi, suunnittelun hallinta ja metasuunnittelu. Integrointi tarkoittaa suunnittelun ja rakentamisen yhteensovittamista projektin sujuvuuden takaamiseksi. Suunnittelun hallinta keskittyy tehtävien ja tiedon hallintaan, aikataulutukseen ja valvontaan. Meta-suunnittelu puolestaan viittaa järjestelmien, käytäntöjen ja työkalujen kehittämiseen, jotka tukevat suunnitteluprosessia kokonaisvaltaisesti. Nämä kolme tasoa ilmenevät myös suunnittelun johtamisen eri vaiheissa. (Andersen et al. 2005)

Usein suuremmissa hankkeissa suunnittelun johtamista ja ohjausta hoitavat eri henkilöt. Näissä tapauksissa metasuunnittelu, hallinta ja integrointi jakautuvat useiden toimijoiden kesken (Andersen et al. 2005). Roolit voivat vaihdella projektin vaiheesta toiseen, ja johtamistyyli riippuvat yksilöiden osaamisesta, koulutuksesta ja henkilökohtaisista ominaisuuksista (Manavazhi 2004; Lappalainen et al. 2025). Esimerkiksi Manyathi ja Terblanche (2024) mukaan arkkitehtivetoinen suunnittelu vastaa paremmin tilaajan tavoitteisiin, kun taas projektipäällikön johtama tiimi toimii tehokkaammin. Usein työnjako on toteutettu niin, että projektipäällikkö vastaa yhteisen työskentelytavan määrittelystä ja tiimin motivoinnista, kun taas vastuu päätöksenteosta on arkkitehdillä. Mikäli projektipäällikön rooli ei ole selvä tai puuttuu, arkkitehti saat-
taa ottaa suuremman vastuun suunnittelutiimin ohjauksesta (Manyathi ja Terblanche 2024).

Toisin kuin suomen kielessä, englannin kielessä ei tehdä selkeää eroa termien "suunnittelun johtaminen" ja "suunnittelun ohjaus" välillä. Molempia vastaa yleisesti yksi ja sama käsite: design management. Tässä kappaleessa tarkastellaan suunnittelun johtamista ja ohjausta englanninkielisen termin kautta. Tarkoituksena on myös lyhyesti tuoda esiin, miten suomenkieliset termit eroavat toisistaan, vaikka englanninkielisessä lähdeaineistossa niitä ei yleensä käsitellä erillisinä käsitteinä.

Johtamisen ja ohjauksen ero kiteytyy toiminnan tarkkuustasoon. Johtaminen viittaa koko suunnitteluprosessin strategiseen hallintaan, sisältäen tavoitteiden määrittelyn, viestinnän ja tiedonhallinnan (Zhang et al. 2024; Andersen et al. 2005; Doloï 2015). Ohjaus taas tarkoittaa operatiivista toimintaa, kuten suunnitelmien tarkistamista, teknisten ratkaisujen ohjaamista ja suunnittelun etenemisen seuraamista suhteessa tavoitteisiin (Pakhale ja Pal 2020). Suunnittelun johtaminen ja ohjaus ovat myös osittain toisiinsa limittyviä toimintoja, sillä molempien tavoitteena on vaikuttaa suunnitteluprosessin kulkuun. Termien välinen ero ei tämän vuoksi ole täysin yksiselitteinen, mikä vaikeuttaa vastuunjakoa. (Pikas 2019b) Suomessa suunnittelun johtaminen kuuluu yleensä pääsuunnittelijalle ja rakennuttajakonsultille, kun taas rakennettavuuden, kustannusten ja aikataulujen näkökulmasta tehtävä ohjausvastuu on pääurakoitsijalla. Rakentamisen aikana pääurakoitsija voi kuitenkin ottaa suuremman vastuun suunnittelun ja toteutuksen yhteensovittamisesta aikataulujen varmistamiseksi. (Andersen et al. 2005; Kärnä ja Junnonen 2017; Aalto, Saari ja Junnonen 2017; Lappalainen et al. 2025) Näitä suunnittelun johtamisen ja ohjauksen tehtäviä kuvataan RATU- ja RT-kortistoissa, mutta usein ne on määritetty tehtäviksi "yhdessä" tai "erikseen sovitusti", mikä voi hämärtää roolien rajoja entisestään.

RT 10-11284 -kortti määrittelee ohjauksen toimintana, jonka avulla varmistetaan suunnittelun tavoitteiden saavuttaminen toiminnallisesti, taloudellisesti, esteettisesti ja teknisesti (RTS 2017). RT 13-10860:n mukaan ohjaus tarkoittaa suunnittelijoiden opastamista yhteensopiviin ratkaisuihin, ja johtovastuu kuuluu pääsuunnittelijalle, ellei toisin sovita (Rakennustietosäätiö RTS 2005). Pikas (2019b) korostaakin, että pääsuunnittelijan tulisi olla tietoinen kaikesta suunnittelutoiminnasta. RT 13-10860 esittelee suunnittelun johtamisen ja ohjauksen rinnalle myös suunnittelun organisoinnin, valvonnan ja koordinoinnin. Organisointi tarkoittaa resurssien kokoamista ja tehtävien jakoa, valvonta sisältää suunnitelmien etenemisen seurannan ja koordinointi viittaa aikataulujen ja sisällön yhteensovittamiseen (Rakennustietosäätiö RTS 2005). Suunnittelun johtaminen ja ohjaus mainitaan monessa tehtäväluettelossa, mutta niiden toteutuksen ei aina koeta olevan toimivaa. Tämä herättää kysymyksen, miksi tehtäväluettelot eivät toimi tarkoituksenmukaisesti, vaikka roolit on tarkasti määritelty.

2.1.3 Korjausrakentamisen erityispiirteet

Korjausrakentaminen tuo suunnittelun johtamiseen omat erityispiirteensä, jonka vuoksi korjausrakennushankkeen suunnittelun johtaminen ja ohjaus vaatii omanlaisensa työkalupakin uudisrakentamiseen verrattuna (Peltokorpi, Nyqvist et al. 2023; Konstantinou, Prieto ja Armijos-Moya 2021). Peltokorpi, Nyqvist et al. (2023) toteavatkin, että korjausrakentaminen on jo lähtökohtaisesti hyvin projektiluonteisen rakentamisteollisuuden alueista vähiten vakioitu ja prosessimainen. Korjausrakentamisen kohteet, kuten peruskorjaukset, entisöinnit ja uudistaminen edellyttävät usein enemmän projektikohtaista suunnittelua ja mukautettuja johtamismenetelmiä kuin uudisrakentamisessa. Lisäksi yksittäisessä hankkeessa voi esiintyä useita näistä elementeistä rinnakkain. (Peltokorpi, Nyqvist et al. 2023; Konstantinou, Prieto ja Armijos-Moya 2021)

Historialliset rakennukset ovat erityisen vaativia korjauskohteita, sillä niissä tarvitaan korkeaa ammattitaitoa, joustavaa suunnittelua ja usein myös luovia ja innovatiivisia ratkaisuja odottamattomiin ongelmiin (Zhao et al. 2024). Korjausrakentamisessa epävarmuustekijät poistuvat usein vasta rakentamisen aikana, ja suunnittelu tapahtuu monesti rinnakkain toteutuksen kanssa (Peltokorpi, Nyqvist et al. 2023; Aalto, Saari ja Junnonen 2017). Suunnitelmien jäädyttäminen on vaikeaa, koska tarvittavat tiedot voivat tarkentua vasta purkuvaiheessa (Meistad et al. 2018). Tällainen toimintaympäristö vaatii osapuolilta kykyä sopeutua ja kehittää toimintamallejaan vastaamaan korjausrakentamisen vaatimuksiin (Peltokorpi, Nyqvist et al. 2023).

Suunnittelun johtamisen näkökulmasta keskeinen haaste on lähtötietojen puutteellisuus tai epävarmuus (Ali, Kamaruzzaman ja Abdul-Samad 2009). Korjauskohteista ei ole kovinkaan usein saatavilla tarkkoja tai ajantasaisia piirustuksia, ja rakenteiden todellinen kunto voi paljastua vasta purkuvaiheessa. Tällainen tilanne edellyttää suunnittelijoilta ja suunnittelua johtavalta tai ohjaavalta valmiutta nopeaan reagointiin sekä päätöksentekoa puutteellisen tiedon pohjalta. (Kärnä ja Junnonen 2017) Konstantinou, Prieto ja Armijos-Moya (2021) korostavatkin, että tiedonhallinnan systemaattisuus ja sidosryhmien varhainen osallistuminen ovat keskeisiä edellytyksiä korjaushankkeiden onnistuneelle suunnittelun ohjaukselle.

2.2 Suunnittelun johtamisen ja ohjauksen keskeiset haasteet rakennushankkeissa

Suunnitteluprosessin johtamisen ja ohjauksen onnistumiseen vaikuttaa useita tekijöitä, jotka määrittävät suunnittelutyön laatua, tehokkuutta ja lopputulosten toimivuutta. Rakennusprojektien erityispiirteet, kuten kohteiden ainutlaatuisuus sekä tiimien monialaisuus ja tilapäisyys, luovat monimutkaisen toimintaympäristön, jossa samankaltaiset ongelmat toistuvat projektista toiseen. Rakennusosalalla opit eivät siirry systemaattisesti eteenpäin ja kehityskohteisiin reagoidaan usein vasta jälkikäteen ilman juurisyihin paneutumista, mikä hidastaa kehitystä ja lisää hukkaa (Pikas 2019a).

Tässä luvussa tarkastellaan kirjallisuuden perusteella niitä suunnittelun hallintaan liittyviä teemoja, jotka ovat erityisen olennaisia tämän tutkimuksen tapauskohteen kannalta. Luvun alussa käsitellään tietomallinnuksen (BIM) roolia suunnitteluprosessien tukena, minkä jälkeen syvennyttään organisatorisiin, viestinnällisiin ja tiedonkulkuun liittyviin haasteisiin. Lisäksi käsitellään luottamuksen ja tiimidynamiikan merkitystä, koordinoitua ja tilannetietoisuutta sekä resurssien hallintaa ja muutosten johtamista osana suunnitteluprosessin kokonaisuutta. Näiden teemojen ymmärtäminen tarjoaa taustan sille, miten suunnittelun onnistumista voidaan tukea jatkuvasti muuttuvassa projektiympäristössä.

2.2.1 Tietomallin rooli (BIM)

Tietomallinnus (engl. Building Information Modelling, BIM) tarkoittaa rakennuksen fyysisten ja toiminnallisten ominaisuuksien digitaalista esitystä sekä siihen liittyviä prosesseja, joiden avulla rakennushankkeen tietoa voidaan hallita (Sacks et al. 2018), ja se on kehittynyt yhdeksi keskeisimmistä teknologisista ratkaisuista rakennushankkeiden suunnittelussa (Marcellino, Castelblanco ja Marco 2023). Sen avulla voidaan työskennellä tehokkaasti vaativien ja monialaisten kokonaisuuksien kanssa yhteisellä alustalla, mikä helpottaa yhteistyötä eri toimijoiden välillä. Tietomallin hyödyntäminen voi merkittävästi tehostaa suunnitteluprosessia, lyhentää sen kestoa ja parantaa projektin suorituskykyä. (Bataw, Kirkham ja Lou 2016)

Uusien teknologioiden, kuten BIM:n, kautta onkin mahdollista kehittää uusia työskentelytapoja, tehostaa suunnittelun teknistä toteutusta ja parantaa tiedonhallintaa koko projektitiimin välillä (Bataw, Kirkham ja Lou 2016; Pedó et al. 2022). BIM ei ainoastaan mahdollista tiedon keskittämistä ja visualisointia, vaan tukee myös suunnitelmien yhteensovittamista ja eri osapuolten työn koordinoitua tarjoamalla teknisen alustan, jonka avulla voidaan hallita, jäsentää ja yhdistää suunnittelun kannalta olennaista tietoa eri lähteistä. Pelkkä teknologia ei kuitenkaan poista organisatorisia haasteita, kuten vastuiden epäselvyyttä tai toimintatapojen yhteensopimattomuutta, vaan vaatii rinnalleen selkeästi määritellyt prosessit ja yhteistyörakenteet (Koskela, Huovila ja Leinonen 2002).

BIM-teknologian käyttöönottoa rajoittavat siis inhimilliset ja rakenteelliset tekijät, kuten osaamisen puute, ohjelmistojen yhteensopimattomuus, vain osittainen implementointi sekä muutoksiin kohdistuva vastarinta. Nämä tekijät voivat jopa lisätä projektien ristiriitoja. (Meistad et al. 2018; Bataw, Kirkham ja Lou 2016; Galaz-Delgado et al. 2021) Korkeat kustannukset ja standardien puuttuminen vaikeuttavat osaltaan yhtenäisten käytäntöjen syntymistä (Si et al. 2023). Pikas (2019b) ja Manyathi ja Terblanche (2024) mukaan suuri osa tietoteknisiin ratkaisuihin liittyvistä ongelmista johtuu puutteellisesta ohjelmisto-osaamisesta ja heikosta teknologiavalmiudesta.

Vaikka BIM tarjoaa merkittäviä mahdollisuuksia suunnittelun tehostamiseen, sen onnistunut hyödyntäminen edellyttää kokonaisvaltaista, muihin rakentamisen prosesseihin integroitua käyttöä (Meistad et al. 2018; Koskela, Huovila ja Leinonen 2002). Tietomallinnus tarjoaa siis vahvan teknisen perustan suunnittelun tueksi, mutta sen hyödyt jäävät rajallisiksi ilman organisatorista valmiutta ja toimivaa yhteistyötä.

2.2.2 Organisatorinen siiloutuminen

Organisatorinen siiloutuminen tarkoittaa tilannetta, jossa eri tiimit tai organisaation osat toimivat erillään toisistaan niin, että tieto, osaaminen ja yhteistyö eivät liiku tehokkaasti niiden välillä (Peltokorpi, Seppänen et al. 2021). Rakennushankkeessa tämä voi tapahtua suunnittelijoiden kesken tai urakoitsijoiden ja suunnittelijoiden välillä. Organisatorinen siiloutuminen estää tiedon ja yhteistyön sujuvaa virtaamista osapuolten

välillä, jolloin se muodostaa merkittävän rakenteellisen ja kulttuurisen esteen erityisesti tietomallinnuksen ja muiden digitaalisten työkalujen tehokkaalle hyödyntämiselle. Vaikka teknologia olisi käytössä, sen hyödyt voivat jäädä saavuttamatta, jos yhteistyö eri osapuolten välillä ei toimi. (Peltokorpi, Seppänen et al. 2021)

Rakennushankkeisiin osallistuu laaja ja yhä kasvava joukko eri alojen toimijoita, jotka erikoistuvat tarkasti omalle alalleen ja joiden välillä ei usein ole selkeästi määriteltyä kokonaisvastuuta suunnittelun hallinnasta (Andersen et al. 2005; Zou ja L. Tang 2012). Erikoistumisen seurauksena suunnittelijat toimivat omilla vastuualueillaan ilman riittävää yhteistä kokonaiskuvaa, mikä johtaa helposti tilanteisiin, joissa ongelmat havaitaan vasta niiden ilmettyä (Pikas 2019b). Näennäisesti yhteinen suunnittelu saattaa tosiasiasa olla reaktiivista ja katkonaista, jossa suunnittelualat sekä suunnittelu ja tuotanto toimivat toisistaan irrallaan, eikä toteutuksen näkökulmaa tuoda riittävästi mukaan suunnitteluvaiheeseen. (Zou ja L. Tang 2012; Aalto, Saari ja Junnonen 2017; Peltokorpi, Nyqvist et al. 2023)

Näiden hajanaisten ja monialaisesti koostettujen suunnittelu- ja projektitiimien toimivuus edellyttää jaettua ymmärrystä hankkeen tavoitteista ja tehtävistä sekä tehokasta integraatiota tiimien välillä. Tämän yhteisymmärryksen ja integraation luominen ja ylläpito on kuitenkin haastavaa, erityisesti tilanteissa, joissa osallistujilla on toisistaan poikkeavia tulkintoja ja ajatuksia tavoitteista. (Galaz-Delgado et al. 2021) Lisäksi projektiorganisaatiot koostuvat useista eri yrityksistä, jolloin yksilöillä on taipumus ajaa ensisijaisesti omaa etuaan ja minimoida omaan toimintaan kohdistuvat riskit (Zou ja L. Tang 2012). Tämä hidastaa päätöksentekoa ja vaikeuttaa vastuunjakoa.

Siiloutumista saattaa aiheuttaa myös suunnittelijoiden ja urakoitsijoiden erilaiset tavoitteet, jotka korostavat näkökulmaeroja. Suunnittelijat painottavat usein teknistä kokonaisuutta, kun taas urakoitsijat keskittyvät operatiivisten ongelmien ratkaisuun. Tämä voi johtaa väärinymmärryksiin, aikatauluhäiriöihin ja muihin ristiriitoihin, jotka vaikuttavat suoraan myös osapuolten välisiin suhteisiin. (Kärnä ja Junnonen 2017) Kuten Manyathi ja Terblanche (2024) toteavat, sekä ihmissuhteisiin että tehtäväkeskeisyyteen liittyvät haasteet ovat yleisiä puhuttaessa suunnittelun hallinnasta. Oleellisena tekijänä siiloutumisen estämiseksi voidaankin nähdä tehokas ja riittävä viestintä projektin osapuolten kesken (University of Economics in Katowice, Poland ja Popęda 2025).

2.2.3 Viestintä ja kommunikaatio

Viestintä on keskeinen osa rakennushankkeen suunnittelun johtamista ja ohjaamista. Se tarkoittaa muodollista tiedonvälitystä, eli mitä tietoa välitetään, kenelle, milloin, missä muodossa ja mitä välinettä käyttäen. Viestintä kattaa muun muassa suunnitelmamuutosten, päätösten ja tavoitteiden jakamisen, ja sen laatu vaikuttaa suoraan suunnitteluprosessin sujuvuuteen. Puutteellinen viestintä voi johtaa epäselvyyksiin, ristiriitoihin ja päätöksenteon heikkenemiseen. (Malik et al. 2021)

Aiemmat tutkimukset osoittavat, että merkittävä osa suunnittelun johtamisen ongelmista liittyvät heikkoon viestintään, kriittisen tiedon puuttumiseen ja tiedonkulun katkoksiin eri suunnittelualojen välillä (Zou ja L. Tang 2012; Galaz-Delgado et al. 2021; Peltokorpi, Nyqvist et al. 2023; Koskela, Huovila ja Leinonen 2002). Näihin haasteisiin voidaan vastata parantamalla viestinnän suunnitelmallisuutta. Zou ja L. Tang (2012) korostavat, että tehokas kommunikaatio edellyttää tiedon välittämistä oikealle henkilölle oikeaan aikaan, oikeassa muodossa ja oikeaa välinettä käyttäen. Tämä voidaan varmistaa esimerkiksi viestintäsuunnitelmalla, jossa määritellään käytettävät työkalut, viestinnän tiheys ja tiedonvälityksestä vastaavat tahot. (Scheer ja Mikaldo Jr. 2007)

Viestinnän rinnalla kommunikointi painottaa inhimillisiä ja vuorovaikutteisia tekijöitä. Pelkkä viestin lähettäminen ei takaa sen oikeaa tulkintaa, vaan kommunikaatio edellyttää merkitysten jakamista ja yhteisymmärryksen rakentamista. (Castañeda et al. 2023) Tämä korostuu varsinkin suunnitteluprosesseissa, joissa tiimit koostuvat eri alojen asiantuntijoista (Zou ja L. Tang 2012). Kommunikoinnin laatu vaikuttaa näin suoraan tiimien toimivuuteen, yhteisen ymmärryksen rakentumiseen sekä päätöksenteon laatuun (Malik et al. 2021; Castañeda et al. 2023) ja kommunikoinnin ongelmat puolestaan voivat aiheuttaa helposti tiedonkulun pullonkauloja, jotka voivat johtaa uudelleensuunnitteluun, turhautumiseen ja tiimidynamiikan heikkenemiseen (Galaz-Delgado et al. 2021).

Viestintäteknologiat ja -menetelmät ovat olennainen osa nykyaikaista suunnittelunhallintaa. Ne eivät ole irrallisia työkaluja, vaan osa onnistunutta suunnittelun johtamista ja ohjausta, jossa kommunikointi on sujuvaa ja tieto välittyy tehokkaasti. Toimiva viestintä tukee tiimityötä, vähentää virheitä ja varmistaa, että tieto saavuttaa oikeat toimijat oikeaan aikaan. (Zou ja L. Tang 2012) Manyathi ja Terblanche (2024) mukaan viestintä onkin keskeinen osa suunnittelutiimin tehokkuutta ja voidaan nähdä perustana koordinoinnille, tiedon jakamiselle ja toimivalle yhteistyölle.

2.2.4 Tiedonkulku

Tiedonkulku on viestinnän ja kommunikoinnin toteutumista käytännössä. Rakennusala on hyvin tietointensiivinen teollisuudenala, jossa tuotetaan jatkuvasti paljon uutta informaatiota (Pikas 2019a). Koska tiedon määrä kasvaa jatkuvasti, on tärkeää ymmärtää, miten tieto kulkee eri toimijoiden välillä. Jos tiedonkulku ei ole jatkuvaa ja tasaista, seurauksena voi olla viiveitä, turhaa suunnittelutyötä ja projektiryhmän toimivuuden heikkenemistä. (Galaz-Delgado et al. 2021) Kaikki osapuolet eivät myöskään ole tiedon suhteen samassa asemassa. Toiset jakavat tai vastaanottavat tietoa harvakseltaan, kun taas jotkut toimivat projektin sisäisinä "tietokeskuksina", joiden kautta tieto kulkee tehokkaasti (Hickethier, Tommelein ja Lostuvali 2013).

Informaation kulun haasteet on tunnistettu viestinnän ohella toiseksi rakennusalan alhaista tehokkuutta selittäväksi keskeiseksi tekijäksi (Manyathi ja Terblanche 2024).

Esimerkiksi Oloufa et al. (2004) arvioivat, että jopa puolet rakennusprojektien ongelmista johtuu puutteellisesta informaation virtauksesta. Suurissa ja monimutkaisissa hankkeissa tiedonhallinnan vaikeus korostuu, ja erityisesti suunnittelun johtamisessa on tärkeää miettiä, miten tieto jäsennellään, käsitellään ja jaetaan (Zou ja L. Tang 2012). Esimerkiksi on hyvä sopia selkeästi, miten uudet suunnitelmakuvat toimitetaan eteenpäin, kuka niitä tarkistaa ja millä tavalla tieto muutoksista tavoittaa kaikki tarvittavat tahot (Zou ja L. Tang 2012). Yksi keino parantaa tiedonkulkua on nimittää projektille informaatiojohtaja, eli henkilö, jonka vastuulla on varmistaa, että tieto liikkuu oikeaan aikaan oikeille ihmisille. Tämä rooli voi vaihdella hankkeen eri vaiheissa tai se voi sisältyä esimerkiksi projektipäällikön tehtäviin. (Hickethier, Tommelein ja Lostuvali 2013) Lisäksi tiedon laadulla on merkitystä. Suunnittelun onnistuminen riippuu siitä, kuinka selkeää, ajankohtaista ja tarkoituksenmukaista jaettu tieto on. (Choo et al. 2004)

Tiedon määrän ja laadun lisäksi haasteeksi muodostuu sen hallinta. Informaation ylikuorma on nykypäivänä merkittävä haaste, ja tieto on hajallaan useissa eri kanavissa. Näin ollen riskinä on, että tarvittavaa tietoa on vaikea löytää tai käyttää tarkoituksenmukaisesti. (Zou ja L. Tang 2012; Peltokorpi, Nyqvist et al. 2023) Tämä voi johtaa siihen, että kokouksiin ei ehditä valmistautua kunnolla, päätöksenteko perustuu hätäisiin arvioihin ja aiemmat päätökset unohtuvat (Koskela, Huovila ja Leinonen 2002). Tiedon integrointi eri vaiheiden ja toimijoiden välillä on usein yksi projektin suurimmista haasteista (Meistad et al. 2018).

Tiedonkulku ja sen hallinta eivät ole kuitenkaan vain tekninen tai organisatorinen kysymys. Myös ihmisillä ja heidän keskinäisillä suhteillaan on suuri vaikutus siihen, miten tieto todellisuudessa liikkuu. Ihmisten välinen luottamus, kokemus ja yhteiset käytännöt vaikuttavat tiedon jakamiseen usein enemmän kuin pelkät järjestelmät. (Peltokorpi, Nyqvist et al. 2023)

2.2.5 Luottamus ja tiimidynamiikka

Rakennushankkeiden suunnittelutiimit muodostuvat useimmiten eri organisaatioista tulevista ammattilaisista, jotka työskentelevät yhdessä vain kyseisen projektin ajan (Zou ja L. Tang 2012). Koska tiimit ovat väliaikaisia ja monialaisia, yhteiset käytännöt, odotukset ja tavoitteet eivät ole itsestäänselvyksiä. Tämä luo erityisen tarpeen selkeälle viestinnälle, jaetulle ymmärrykselle ja ennen kaikkea keskinäiselle luottamukselle. (Zou ja L. Tang 2012; Meistad et al. 2018; Pikas 2019a; Hickethier, Tommelein ja Lostuvali 2013)

Luottamus on keskeinen tekijä projektitiimien toimivuudessa. Se mahdollistaa avoimemman viestinnän, sujuvamman yhteistyön ja vähentää väärinymmärrysten sekä virheiden määrää. (Uusitalo, Lappalainen et al. 2021; Uusitalo 2025) Ilman luottamusta tiimin jäsenet eivät jaa tietoa avoimesti, eivätkä uskalla nostaa esiin epäselvyyksiä

tai ongelmia. Uusitalon (2025) tutkimuksessa korostuu, että luottamus ei ole vain yhteistyön sivutuote, vaan edellytys tehokkaalle suunnittelun johtamiselle.

Uusitalo (2025) esitteli väitöskirjassaan, että luottamus rakentuu erityisesti sosiaalisten käytäntöjen, kuten avoimen vuorovaikutuksen ja yhteisten toimintatapojen kautta. Näiden rinnalla tekniset elementit, kuten suunnitteluprosessien läpinäkyvyys ja viestinnän välineet, tukevat tiedonkulkua. Yhdessä nämä muodostavat pohjan, joka mahdollistaa tehokkaan suunnittelun johtamisen. (Uusitalo 2025)

Tiimidynamiikka liittyy vahvasti siihen, miten luottamus rakentuu ja miten se vaikuttaa työskentelyyn. Hyvä dynamiikka näkyy sitoutumisena projektiin, sujuvana yhteistyönä ja kykynä käsitellä ristiriitoja rakentavasti. (Manyathi ja Terblanche 2024; Ali, Kamaruzzaman ja Abdul-Samad 2009) Manyathi ja Terblanche (2024) määrittelevätkin tiimidynamiikan moniulotteiseksi kokonaisuudeksi, johon kuuluvat muun muassa päätöksenteko, konfliktien käsittely, osallistuminen ja vaikutusvallan jakautuminen. Cobb ja Hackman (2003) mukaan ratkaisevaa ei ole yksittäisten henkilöiden persoonallisuus, vaan tiimin vuorovaikutusrakenne ja yhteistyön tavat.

Myös ilmapiirillä on merkitystä. Avoin, kannustava ja arvostava ilmapiiri vahvistaa tiimihenkeä, helpottaa palautteen antamista ja tukee jatkuvaa parantamista. (Kärnä ja Junnonen 2017; Koutsikouri, Austin ja Dainty 2008) Tällaisessa ympäristössä luottamus ei ainoastaan rakennu, vaan se myös säilyy ja vahvistuu hankkeen edetessä. Toisaalta, jos vastuista ei suoriuduta tai yhteistyö epäonnistuu, luottamus voi nopeasti murentua. (Manyathi ja Terblanche 2024)

Luottamus ja tiimidynamiikka ovat olennaisia tiimin sisäisen toimivuuden kannalta, mutta ne toimivat avainasemassa myös koko hankkeen onnistumisessa. Positiivinen dynamiikka mahdollistaa nopeamman päätöksenteon, selkeämmän vastuunjaon ja ratkaisukeskeisen työskentelyn, kun taas heikko dynamiikka lisää työkuormaa ja hidastaa projektin etenemistä. (Manyathi ja Terblanche 2024; Uusitalo 2025)

2.2.6 Koordinointi ja tilannetietoisuus

Rakennushankkeiden suunnittelussa koordinointi tarkoittaa käytännössä roolien ja vastuiden selkeää määrittelyä, suunnitelmien yhteensovittamista ja projektin sisäisten riippuvuuksien hallintaa. Nämä vaativat ajantasaista tilannetietoisuutta, eli kykyä hahmottaa projektin senhetkinen vaihe, aikataulut, eri osapuolten tehtävät ja niiden väliset suhteet. (Adamu, Emmitt ja Soetanto 2015) Ilman jatkuvaa tiedon päivittämistä ja jaettua ymmärrystä projektin tilanteesta koordinointi jää helposti näennäiseksi ja perustuu yksittäisiin tulkintoihin (Zou ja L. Tang 2012; Galaz-Delgado et al. 2021).

Tilannetietoisuuden puute heikentää erityisesti suunnittelun johtamisen ja ohjauksen tehokkuutta. Se voi johtaa viivästyksiin, ristiriitoihin ja asiakastytyväsyyden laskuun. (Adamu, Emmitt ja Soetanto 2015; Martinez Jhonattan G. et al. 2023) Yksi keskeinen

haaste on se, että projektin eri osapuolet tarkastelevat tilannetta omista näkökulmistaan, jolloin havaintojen ja tulkintojen painopisteet vaihtelevat (Lappalainen et al. 2025). Suunnittelua johtavan tai ohjaavan tahon näkökulmasta tilannetietoisuus on kuitenkin keskeinen edellytys kokonaisuuden hallinnalle.

Jotta koordinointi toimisi, projektitiimin on jaettava selkeä käsitys tehtävien jaosta. Tämä on kuitenkin haastavaa erityisesti monialaisissa tiimeissä, joissa jokaisella osapuolella on oma asiantuntijataustansa ja he tulevat erilaisista organisaatiokulttuureista. (Galaz-Delgado et al. 2021) Kokonaisuuden hallintaa vaikeuttaa sekin, että hankkeissa on usein suuri määrä toimijoita eikä vastuuta koordinaatiosta ole aina selkeästi nimetty yhdelle taholle (Andersen et al. 2005; Zou ja L. Tang 2012).

Manyathi ja Terblanche (2024) mukaan projektioorganisaatioiden välinen yhteistyö paranee merkittävästi, kun eri alojen asiantuntijat otetaan mukaan hankkeeseen jo sen alkuvaiheessa. Roolien ja vastuiden määrittely sekä käytännön toimintatapojen dokumentointi luovat pohjan koordinaatiolle, mutta nämä on rakennettava tapauskohtaisesti. Vaikka roolit voivat olla selkeitä kunkin osapuolen omassa organisaatiossa, ne eivät välttämättä toimi sellaisenaan moniammatillisessa projektitiimissä. (Galaz-Delgado et al. 2021) Esimerkiksi suunnittelijat voivat olettaa, että urakoitsija vastaa tietyistä tiedoista, vaikka vastuu olisi määrittelemättä. Tällaiset oletukset johtavat helposti väärinkäsityksiin, jotka hidastavat päätöksentekoa ja heikentävät suunnitelmien laatua. (Yadollahi et al. 2014)

Koordinointia hankaloittaa myös rakennusallalle tyypillinen vaiheittainen eli sekventiaalinen toimintamalli, jossa suunnittelu ja toteutus nähdään erillisinä, peräkkäisinä prosesseina (Meistad et al. 2018). Tämä malli rajoittaa osapuolten välistä integraatiota ja vaikeuttaa suunnitteluratkaisujen kehittämistä yhdessä. Tilannetta voidaan kuitenkin parantaa tiivistämällä työmaan ja suunnittelijoiden yhteistyötä (Peltokorpi, Nyqvist et al. 2023). Tämä yhteistyö on erityisen tärkeää korjausrakentamisessa, jossa suunnitelmia joudutaan usein päivittämään purkutöiden tai muiden muutosten perusteella, jolloin nämä kiireelliset muutostarpeet edellyttävät nopeaa reagointia ja päätöksentekoa. (Aalto, Saari ja Junnonen 2017)

Toinen tyypillinen koordinaatiohaaste liittyy resurssien epätasaiseen jakautumiseen, mikä voi viivästyttää suunnittelutiedon tuottamista ja johtaa tarpeettomiin muutoksiin (Peltokorpi, Nyqvist et al. 2023; Manyathi ja Terblanche 2024). Myös henkilöstövaihdokset kesken projektin voivat katkaista tiedonkulun ja vaikeuttaa vastuun siirtymistä, erityisesti jos uusia henkilöitä ei perehdytetä kunnolla projektin aiempaan kulkuun. Tämän vuoksi avainhenkilöiden tulisi osallistua hankkeeseen alusta alkaen ja säilyä mukana sen eri vaiheissa (Andersen et al. 2005; Zou ja L. Tang 2012).

2.2.7 Resurssien epätasaisuus ja ajanhallinta

Korjausrakentamisen suunnittelussa suunnittelijoiden käytettävissä oleva aika ja työpanos eivät usein ole tasaisesti jakautuneet hankkeen eri vaiheisiin. Ajoittaiset ruuhkahuiput ja epäselvät työmääräarviot aiheuttavat katkoksia etenemisessä ja vaikeuttavat muiden osapuolten koordinoitua. (Manyathi ja Terblanche 2024) Nämä resurssiongelmat voivat kiristää aikatauluja, lisätä virheiden riskiä ja tehdä viestinnästä pikemminkin reaktiivista kuin ennakoivaa (Zou ja L. Tang 2012; Peltokorpi, Nyqvist et al. 2023).

Erityisen ongelmallista on se, että suunnittelun aikatauluttaminen jää monesti epäselväksi. Jos suunnittelutiimi ei itse määritä selkeitä aikatauluja ja työjärjestystä, muut osapuolet, kuten rakennuttaja tai urakoitsija, voivat esittää epärealistisia vaatimuksia suunnittelun etenemiselle. Tämä voi johtaa siihen, että suunnitelmia joudutaan tekemään kiireessä ja puutteellisin tiedoin. (Manyathi ja Terblanche 2024) Koskela, Huovila ja Leinonen (2002) toteavat, että juuri epäjohtonmukainen työjärjestys on yksi yleisimmistä syistä uudelleensuunnittelulle, mikä puolestaan aiheuttaa aikataulun venymistä ja lisätöitä.

Aikataulutus perustuu usein jäädytysaikataulun kaltaisiin menetelmiin, joissa kriittiset suunnittelupäätökset lukitaan varhaisessa vaiheessa (Meistad et al. 2018). Tämä edellyttää tarkkaa lähtötietojen määrittelyä ja suunnittelutiimin yhteistä ymmärrystä tarvittavasta tarkkuustasosta. Varhaiset päätökset voivat toisaalta rajoittaa myöhempää optimointia (Kruus ja korkeakoulu. Rakenne- ja rakennustuotantotekniikan laitos. 2008). Vaihtoehtoisesti suunnittelun vaiheistaminen ja urakoitsijan laatima suunnitelmatarveaikataulu voivat tukea joustavampaa ja tavoitteellista aikataulunhallintaa (Koskela, Huovila ja Leinonen 2002; Pikas 2019b).

Aikataulupaineet ja resurssien epätasaisuus vaikuttavat myös päätöksenteon rytmiin. Jos suunnitteluratkaisut viivästyvät tai ne valmistuvat väärässä järjestyksessä, esimerkiksi hankintoja ei voida toteuttaa suunnitellusti. (Pedó et al. 2022) Aalto, Saari ja Junnonen (2017) mukaan tämä näkyy erityisesti tilanteissa, joissa suunnitelmat eivät ehdi valmistua materiaalivalintojen tueksi, mikä voi aiheuttaa projektin etenemiseen ylimääräisiä katkoksia ja kustannuksia.

Pikas (2019b) havaitsi tutkimuksessaan, että myös suunnittelutoimistoissa käytetään vain rajallisesti aikaa suunnitteluprosessin seurantaan ja valvontaan. Huomio kohdistuu lopputulokseen ja suunnittelun sisältöön, mutta ei siihen, tehdäänkö asioita oikeassa järjestyksessä ja oikeaan aikaan. Tämä heikentää ohjauksen vaikuttavuutta, koska ongelmat tunnistetaan usein vasta jälkikäteen. (Pikas 2019b) Vaikka Pikas (2019b) tarkasteli ilmiötä vain yhden toimijan näkökulmasta, voidaan olettaa ajattelutavan heijastuvan laajemmin koko projektiin. Tämä oletamus saa tukea myös Zou ja L. Tang (2012), Uusitalo, Seppänen et al. (2019) ja Lappalainen et al. (2025) tutkimuksista,

joiden mukaan suunnittelua johdetaan usein lopputulospainotteisesti, vaikka sen iteratiivinen luonne edellyttäisi enemmän prosessikeskeistä lähestymistapaa.

2.2.8 Muutosten ja riskien hallinta

Rakennushankkeiden suunnitteluun liittyy väistämättä muutoksia ja riskejä, mutta kyky hallita niitä vaihtelee merkittävästi projektista toiseen. Muutosten ennakointi ja niihin vastaaminen kytkeytyvät tiiviisti aiemmin esiin nousseisiin teemoihin, kuten resurssien saatavuuteen, aikataulujen hallintaan ja yhteistyökäytäntöihin. Erityisesti korjausrakentamisessa nämä haasteet korostuvat, sillä suunnittelun ja purkuvaiheen aikana esiin tulevat rakenteelliset yllätykset edellyttävät usein nopeita ja suunnittelemattomia muutoksia. (Kärnä ja Junnonen 2017)

Yksi keskeisimmistä suunnitteluprosessia kuormittavista tekijöistä on päätöksenteon epävarmuus. Suunnittelu etenee jatkuvien, monitasoisten päätösten kautta, mutta ympäristö, jossa nämä päätökset tehdään, on usein epäselvä ja muuttuva. (Pedó et al. 2022) Päätöksentekoa hidastavat muun muassa tilaajan epäselvät tai ristiriitaiset vaatimukset, suurten organisaatioiden hitaus sekä erityisesti vaativissa korjaushankkeissa ilmenevät suojelulliset tavoitteet (Aalto, Saari ja Junnonen 2017; Koskela, Huovila ja Leinonen 2002). Samalla tuotannon näkökulmasta on olennaista, että päätökset tehdään oikea-aikaisesti ja asianmukaisella vastuunjaolla, jotta työmaan eteneminen ei vaarannu (Meistad et al. 2018).

Korjausrakentamiselle on tyypillistä, että lähtötiedot täydentyvät jatkuvasti. Tämä tuo lisähaasteita muutosten hallintaan. Purkutöiden tai kuntotutkimusten seurauksena esiin nousevat uudet vaatimukset voivat muuttaa suunnittelun lähtökohtia olennaisesti, mikä tarkoittaa sitä, että suunnittelijoilta vaaditaan nopeaa reagointikykyä muutoksiin. (Kärnä ja Junnonen 2017) Mikäli resurssit ovat jo valmiiksi tiukilla, suunnittelun kyky vastata näihin muutoksiin heikkenee. Tämä puolestaan siirtää paineita pääurakoitsijalle, jonka on mukauduttava vaihtelevaan suunnittelu-ympäristöön ilman tuotannon viivästyksiä. (Peltokorpi, Nyqvist et al. 2023) Päätöksenteon laatuun vaikuttavat myös asiakkaan asiantuntemus ja kyky muotoilla vaatimuksiaan selkeästi. Puutteellinen suunnittelutietämys tai ristiriitaiset toiveet voivat johtaa epä johdonmukaisiin päätöksiin, jotka aiheuttavat tarpeettomia muutoksia ja riskejä suunnitelmien toteutukselle. (Zou ja L. Tang 2012)

2.3 Menetelmät ja työkalut suunnittelun johtamisen ja ohjauksen tueksi: vastaavuus keskeisiin haasteisiin

Tässä osiossa tarkastellaan lyhyesti työn kannalta oleellisia ja keskeisiä suunnittelun johtamisen ja ohjauksen työkaluja ja menetelmiä, joita voidaan käyttää vastaamaan kirjallisuuskatsauksessa esitettyihin haasteisiin. Työkalut on ryhmitelty toimintatavoittain ja tässä luvussa on esitelty vain tapauskohteen kannalta oleelliset menetelmät ja työkalut.

2.3.1 Yhteistoiminnalliset hankemuodot ja menetelmät

Yhteistoiminnalliset hankemuodot ovat yleistyneet rakennusalaalla vastauksena kasvavaan tarpeeseen parantaa yhteistyötä, projektien tehokkuutta ja lopputuloksen laatua. Esimerkiksi allianssimalli edustaa toimintatapaa, jossa suunnittelu ja rakentaminen etenevät rinnakkain (Andersen et al. 2005). Tällaisissa malleissa korostuu osapuolten välinen avoimuus, luottamus ja yhteisten tavoitteiden asettaminen.

Kvan (2000) kuvaa suunnittelua yhteisöllisenä toimintana, jonka tavoitteena on löytää kokonaisvaltaisia ja luovia ratkaisuja monialaisten tiimien voimin. Emmitt ja Ruikar (2013) painottavat, että yhteistoiminnallinen suunnittelu perustuu eri osapuolten yhteistyöhön kohti yhteistä päämäärää. Se ei ole vain sopimusmuotoinen järjestely, vaan tahtotila jakaa tietoa, ymmärtää toisten tavoitteita ja ratkaista ongelmia yhdessä (Savolainen 2019).

Yksi esimerkki käytännön sovelluksesta on Integrated Design Process (IDP), jossa suunnitteluun osallistuvat aktiivisesti tilaajat, käyttäjät ja muut sidosryhmät. Menetelmä pyrkii varmistamaan, että rakennushankkeen toiminnalliset, ympäristölliset ja taloudelliset tavoitteet täyttyvät kokonaisvaltaisesti. (Meistad et al. 2018) Vastaavia lähestymistapoja ovat Participatory Design (PD) ja Integrated Design (ID), jotka jakavat samat periaatteet varhaisen vuorovaikutuksen ja yhteisen päätöksenteon korostamisesta. Tästä käytännön esimerkkinä voidaan pitää eri urakoitsijoiden varhaista osallistamista hankkeeseen, jotta heidän näkemyksensä voidaan ottaa huomioon aikaisemmassa suunnittelun vaiheessa.

2.3.2 Lean-pohjaiset suunnittelun ohjausmenetelmät

Lean-pohjaiset suunnittelun ohjausmenetelmät pyrkivät tehostamaan suunnitteluprosessia keskittymällä arvoa tuottavaan toimintaan, hukan minimointiin ja jatkuvaan parantamiseen. Suunnittelua ei nähdä pelkästään teknisenä tehtävänä, vaan sosiaalis-teknisenä prosessina, jossa yhteistyö, läpinäkyvyys ja vuorovaikutus ovat keskeisiä onnistumisen edellytyksiä. (El Reifi, Emmitt ja Ruikar 2013; Uusitalo, Seppänen et al. 2019) Koska tapauskohteessa Lean-pohjaisista ohjausmenetelmistä otettiin käyttöön vain Last Planner System ja Big Room -työskentely, keskitytään tässä kirjallisuuskatsauksessa tarkemmin vain näihin kahteen menetelmään.

Last Planner

Last Planner System (LPS) on lean-pohjainen suunnittelun ja tuotannon ohjausmenetelmä, jonka tavoitteena on parantaa aikataulujen luotettavuutta ja työn suoritettavuutta erityisesti monimutkaisissa rakennushankkeissa. Menetelmä perustuu eri suunnittelija tuotantotasolla toimivien ”viimeisten suunnittelijoiden” (last planners) aktiiviseen osallistumiseen tehtäväsuunnitteluun ja sitoutumiseen realistisiin tavoitteisiin (Uusitalo, Seppänen et al. 2019). LPS jäsentää suunnittelua useilla aikajänteillä –

pitkän aikavälin suunnittelusta viikko- ja päivätasolle – ja korostaa erityisesti tehtävien valmiusedellytysten varmistamista ennen niiden toteutusta (Uusitalo, Olivieri et al. 2017).

Jatkuva parantaminen on keskeinen osa LPS-menetelmää: toteutuneita tehtäviä analysoidaan säännöllisesti ja poikkeamien syyt pyritään tunnistamaan, jotta suunnitteluprosessin ennakoitavuus parane ajan myötä (Ferreira, Moreira ja Silva 2024). Menetelmä edistää yhteistyötä, visuaalista ohjausta ja yhteistä tilannekuvaa, mikä parantaa projektitiimin kommunikaatiota ja sitoutumista tavoitteisiin (Uusitalo, Seppänen et al. 2019; Uusitalo, Lappalainen et al. 2021).

Big Room -työskentely

Big Room on lean-periaatteisiin pohjautuva yhteissuunnittelun menetelmä, jossa eri sidosryhmät kokoontuvat samaan fyysiseen tai virtuaaliseen tilaan tarkastelemaan suunnitelmia, tunnistamaan ongelmia ja kehittämään ratkaisuja yhdessä (Uusitalo, Seppänen et al. 2019; Aalto, Saari ja Junnonen 2017). Menetelmä edistää reaaliaikaista vuorovaikutusta ja päätöksentekoa, mikä parantaa projektin läpinäkyvyyttä ja vähentää viiveitä. Yhteistyön onnistuminen edellyttää keskinäistä luottamusta, jaettua tavoitteymärrystä sekä aktiivista osallistumista (Aalto, Saari ja Junnonen 2017; Savolainen 2019; Manyathi ja Terblanche 2024).

Yhteiset työtilat ja suunnittelijoiden läsnäolo työmaalla vahvistavat kommunikaatiota ja roolien selkeyttä. Lisäksi sosiaaliset vuorovaikutustilanteet, kuten työpajat, fokusryhmät ja tiimipalaverit, tarjoavat foorumin epävarmuuksien käsittelyyn ja yhteiseen ongelmanratkaisuun. Näin syntyy avoin ja luottamuksellinen työilmapiiri, joka tukee tehokasta yhteistyötä (Uusitalo, Lappalainen et al. 2021).

Lean-menetelmät eivät kuitenkaan ole vain työkaluja, vaan ne edellyttävät muutosta suunnittelukulttuurissa. Luottamuksen rakentaminen, avoin viestintä ja yhteinen ongelmanratkaisu muodostavat perustan toimivalle yhteistyölle. (Uusitalo, Lappalainen et al. 2021) Tutkimuksissa on osoitettu, että suunnittelukäytäntöjen läpinäkyvyys, palautteen jatkuva hyödyntäminen ja yhteiset suunnittelutilaisuudet tukevat luottamusta ja lisäävät tiedon jakamista (Herrera et al. 2019).

Menetelmien onnistunut soveltaminen edellyttää projektikohtaista räätälöintiä erityisesti hankkeen alkuvaiheessa. Tekninen infrastruktuuri, kuten tietomallinnus (BIM), toimii keskeisenä välineenä tiedonhallinnassa ja vuorovaikutuksen tukena. (Uusitalo, Lappalainen et al. 2021) Kun leanin periaatteet juurrutetaan systemaattisesti osaksi suunnittelun ohjausta, voidaan saavuttaa parempaa laatua, pienempiä kustannuksia ja lyhyempiä läpimenoaikoja (Ferreira, Moreira ja Silva 2024).

2.3.3 Visuaalinen johtaminen

Visuaalinen johtaminen tukee suunnittelun johtamista ja ohjausta hyödyntämällä visuaalisia välineitä, kuten valkotaluja, kaavioita ja digitaalisia dashboardeja. Näiden avulla havainnollistetaan prosessien etenemistä, työnjaon riippuvuuksia ja kokonaistilannetta, mikä tehostaa kommunikaatiota ja päätöksentekoa. (Pedó et al. 2022)

Visuaaliset työkalut voivat olla manuaalisia tai digitaalisia. Digitaaliset välineet, kuten tietomallit ja VR/AR-sovellukset, parantavat saavutettavuutta ja sitouttavat käyttäjiä, kun taas manuaaliset tukevat vuorovaikutusta. (Pedó et al. 2022; Alizadehsalehi, Hadavi ja Huang 2019) Visuaalinen viestintä on usein tehokkaampaa kuin sanallinen (Peltokorpi, Nyqvist et al. 2023), ja selkeästi esitetty tieto nopeuttaa tiedonkulkua ja selkeyttää suunnittelukokouksia (Pedó et al. 2022).

Johtamisen tueksi visuaalisten menetelmien tulisi olla yksinkertaisia, standardisoituja ja helposti jäljitettävissä. Haasteena on, että työkalut keskittyvät usein lopputulokseen prosessin sijaan, mikä voi rajoittaa jatkuvaa parantamista. (Pedó et al. 2022) Reaaliaikaisuus ja yhtenäinen tilannekuva tukevat kuitenkin tiedon läpinäkyvyyttä myös silloin, jos hankkeessa tapahtuu henkilövaihdoksia (Lappalainen et al. 2025).

2.3.4 Tietomallintamiseen liittyvät työkalut

BIM-koordinaatio

BIM-koordinaatio tarkoittaa tietomallinnuksen hyödyntämistä rakennushankkeen suunnittelun ja toteutuksen yhteensovittamiseen. Tietomalli (engl. Building Information Modelling, BIM) toimii kolmiulotteisena ja digitaalisena alustana, johon voidaan yhdistää eri suunnittelualojen tuotokset sekä aikataulu- ja kustannustiedot. Näin se mahdollistaa suunnitelmien ristiriitaisuuksien havaitsemisen ja ongelmakohtien ratkaisemisen jo ennen toteutusta. (Alizadehsalehi, Hadavi ja Huang 2019; Zhao et al. 2024; Bataw, Kirkham ja Lou 2016) BIM toimii samalla visuaalisena viestintävälineenä, joka parantaa eri sidosryhmien välistä kommunikaatiota ja päätöksenteon laatua (Loan ja Van Tin 2023).

BIM-koordinaatio tarjoaa erityistä lisäarvoa vaativissa ja monialaisissa hankkeissa, joissa tiedon määrä ja suunnitteluratkaisujen keskinäiset riippuvuudet ovat huomattavia. Sen avulla voidaan lyhentää suunnittelun kestoa ja parantaa projektin kokonaisvaltaista suorituskäytäntöä. (Bataw, Kirkham ja Lou 2016) Yhteensovitettu tietomalli tukee Lean-periaatteita vähentämällä hukkaa ja vahvistamalla yhteistyötä eri toimijoiden välillä (Alizadehsalehi, Hadavi ja Huang 2019).

BIM:n tehokas hyödyntäminen edellyttää kuitenkin toimintakulttuurin muutosta sekä tiivistä yhteistyötä suunnittelijoiden, urakoitsijoiden ja tilaajien kesken. Osittainen käyttöönotto tai yhteistoiminnan puute voi johtaa koordinaatio-ongelmiin ja rajoit-

taa mallin tarjoamia hyötyjä (Bataw, Kirkham ja Lou 2016; Galaz-Delgado et al. 2021). Lisäksi BIM-järjestelmän hallinta tuo mukanaan uusia rooleja, kuten BIM-koordinaattorin, jonka vastuulla on mallien yhteensovitus, tiedon laadun varmistaminen ja käyttäjien tukeminen. Näiden vastuiden olisi hyvä näkyä myös projektisopimuksissa ja organisaatiorakenteissa. (Alizadehsalehi, Hadavi ja Huang 2019; Bataw, Kirkham ja Lou 2016; Manyathi ja Terblanche 2024)

Vaikka BIM-järjestelmien käyttöönotto vaatii panostuksia osaamiseen ja resursseihin, niiden hyödyt suhteessa perinteisiin 2D-menetelmiin ovat merkittäviä. Useat tutkimukset osoittavat, että BIM parantaa projektien tehokkuutta, vähentää virheitä ja parantaa suunnittelun laatua etenkin suurissa ja monimutkaisissa hankkeissa. (Bataw, Kirkham ja Lou 2016; Manyathi ja Terblanche 2024; Alizadehsalehi, Hadavi ja Huang 2019)

Level of Detail (LoD)

BIM-koordinaation onnistuminen edellyttää, että tietomallin tarkkuus vastaa kunkin suunnitteluvaiheen tarpeita. Level of Detail (LoD) määrittää, kuinka tarkasti rakennusosat ja tiedot mallissa esitetään, ja toimii siten keskeisenä välineenä suunnittelun jäsentämisessä ja ohjauksessa. (Ahmad Latiffi et al. 2015; Volk, Stengel ja Schultmann 2014) Yhtenäisesti sovitut LoD-tasot parantavat suunnittelun ennustettavuutta ja ehkäisevät ristiriitoja eri osapuolten välillä (Borrmann et al. 2018). Liian karkea tai liian tarkka mallinnus väärässä vaiheessa voi puolestaan johtaa siihen, että liian yksityiskohtaista tietoa tuotetaan turhaan ja resursseja hukataan tähän prosessiin (Ahmad Latiffi et al. 2015).

2.3.5 Perinteiset johtamis- ja viestintäkäytännöt

Vaikka digitaaliset työkalut ovat yleistyneet osana suunnittelun johtamista, käytännössä monet rakennushankkeet nojautuvat yhä vahvasti perinteisiin johtamiskäytäntöihin, kuten kokouksiin, muistioihin ja sähköpostiin (Pikas, Koskela ja Seppänen 2020; Gerbov, Singh ja Herva 2018; Winch, Usmani ja Edkins 1998). Nämä keinot eivät kuitenkaan vastaa nykyisten monimutkaisten ja digitaalisten suunnittelu ympäristöjen tarpeita (Pedó et al. 2022).

Perinteisiin työkaluihin kuuluvat muun muassa kokoukset, Gantt-kaaviot, prosessimallit, 2D-piirustukset, sähköposti, tehtävämatriisit ja erilaiset tarkistuslistat (Pikas 2019b; Lappalainen et al. 2025; Manyathi ja Terblanche 2024; Pedó et al. 2022). Kokoukset muodostavat edelleen keskeisen osan suunnittelun ohjauksesta, sillä niiden avulla tehdään päätöksiä, ratkotaan ongelmia ja varmistetaan suunnitelmien yhteensovittaminen (Manyathi ja Terblanche 2024; Pikas 2019b). Kuitenkin kokousrutiinien toimivuus riippuu hankekohtaisista tarpeista, ja kokouskäytännöt tulisi sovittaa yhdessä projektin osapuolten kanssa soveltaen esimerkiksi Big Room -työskentelyä (Savolainen 2019).

Viestinnässä sähköposti ja puhelut ovat säilyttäneet asemansa virallisina kanavina, vaikka niiden tehokkuutta on kyseenalaistettu. Esimerkiksi sähköpostiviestintä saattaa muodostaa pullonkauloja, erityisesti silloin, kun kaikki viestintä kulkee projektipäällikön kautta. Pikas (2019b) mukaan jopa 40 prosenttia viesteistä kulki tätä kautta, mikä heijastaa hierarkkista ja keskitettyä johtamiskulttuuria. Vaikka pikaviestimet ja puhelut nopeuttavat arjen viestintää, ne eivät tarjoa riittävää jäljitettävyyttä päätöksille (Manyathi ja Terblanche 2024). Vaikka perinteiset menetelmät tarjoavat tuttuutta ja vakautta, niiden rajallisuus korostuu digitaalisten prosessien, läpinäkyvän yhteistyön ja nopean päätöksenteon vaatimusten kasvaessa.

2.4 Teoreettinen viitekehys: Vaativan suunnittelun johtamisen ja ohjauksen toteutuminen korjaushankkeessa

Tässä tutkimuksessa käytettävä teoreettinen viitekehys pohjautuu rakennushankkeiden suunnittelun johtamista ja ohjausta sekä rakennushankkeen hallintaa käsittelevään kirjallisuuteen, jota on käsitelty luvussa 2. Viitekehysten avulla pyritään jäsentämään, miten suunnittelun johtamisen ja ohjauksen eri keinot ja tasot ilmenevät käytännössä vaativassa peruskorjauskohteessa. Teoreettinen viitekehys rakentuu kolmesta keskeisestä osa-alueesta: suunnitteluprosessin luonteesta ja sen erityispiirteistä, sen johtamisen ja ohjauksen kolmesta tasosta (strateginen, operatiivinen ja metasuunnittelu) sekä suunnittelun johtamisen tyypillisistä haasteista ja niihin liittyvistä ratkaisukeinoista.

Ensimmäinen osa keskittyy teemoihin, jotka liittyvät suunnitteluprosessin iteratiiviseen luonteeseen, resurssien jakautumiseen, koordinointiin ja ajanhallintaan. Näitä voidaan pitää keskeisinä prosessia määrittävinä tekijöinä, jotka asettavat raamit viitekehysten myöhemmille osa-alueille.

Toisessa osassa suunnittelun johtaminen ja ohjaus on jaoteltu kolmeen tasoon, joiden kautta voidaan systemaattisesti tarkastella käytännön toimintaa. Strateginen johtaminen käsittää suunnitteluprosessin tavoitteiden määrittelyn, roolien ja vastuiden selkeyttämisen sekä yhteistyörakenteiden luomisen. Operatiivinen ohjaus taas liittyy suunnitelmien etenemisen seuraamiseen, aikataulujen hallintaan ja suunnitteluratkaisujen ohjaamiseen suhteessa hankkeen tavoitteisiin. Metasuunnittelu puolestaan viittaa suunnittelun tueksi kehitettyihin käytäntöihin ja työkaluihin, kuten tietomallinnukseen (BIM), Lean-pohjaisiin ohjausmenetelmiin (esimerkiksi Last Planner) ja yhteistoinnallisiin työtiloihin (Big Room). Näiden avulla tarkastellaan, mitä suunnittelun johtaminen ja ohjaus tarkoittavat tarkasteltavassa tapaustutkimuksessa ja miten niitä käytännössä toteutetaan.

Kolmas osa viitekehystä käsittelee kirjallisuuskatsauksessa esiin tulleita suunnittelun johtamisen ja ohjauksen tyypillisiä haasteita ja niihin liittyviä ratkaisukeinoja. Näiden keinojen hyödyntämistä ja toimivuutta tarkastellaan tutkimuksen empiirisessä osuudessa, jossa arvioidaan, miten ne käytännössä tukevat suunnitteluprosessin hallintaa tapaushankkeessa.

2.4.1 Tutkimuksen propositiot

Tutkimuksessa hyödynnetään teoreettiseen viitekehykseen pohjautuvia propositioita, joiden avulla jäsennetään suunnittelun johtamisen ja ohjauksen ilmiöitä vaativassa korjaushankkeessa. Propositiot ohjaavat toimivat välineenä, jonka kautta teoreettisia käsitteitä voidaan peilata käytännön tilanteisiin. Niiden avulla voidaan tunnistaa toistuvia ilmiöitä sekä arvioida johtamiskäytäntöjen toimivuutta suhteessa aiempaan tutkimustietoon. (Yin 2009)

Tapaustutkimuksessa propositiot muodostetaan tyypillisesti aiemman tutkimuksen, teorian tai tutkijan omien havaintojen pohjalta. Ne suuntaavat tutkimusta, rajaavat aihetta ja auttavat kehittämään haastattelukysymyksiä. Propositoiden avulla voidaan tarkastella, vahvistaako tapaus olemassa olevia käsityksiä, haastaa niitä vai viittaako se vaihtoehtoihin selityksiin. (Yin 2009) Seuraavaksi esitetään tutkimuksessa käytetyt propositiot, jotka ohjaavat aineiston analyysiä.

1. **Yhteinen ymmärrys suunnittelun johtamisesta tukee yhteistyötä.** Kun projektiosapuolilla on yhtenäinen näkemys ohjauksesta ja tavoitteista, yhteistyö toimii sujuvammin. (Andersen et al. 2005; Pikas 2019b)
2. **Selkeä roolien jako edistää koordinoitua.** Epäselvyydet rooleissa johtavat ristiriitoihin ja heikentävät ohjauksen vaikuttavuutta. Jos ei ole selvää kuka ohjaa ja ketä, suunnittelun hallinta vaikeutuu. (Manyathi ja Terblanche 2024; Pikas 2019b)
3. **Suunnittelun ja toteutuksen integraatio parantaa tiedonkulkua.** Fyysinen läsnäolo ja yhteiset tilat edistävät nopeaa ongelmanratkaisua. (Peltokorpi, Nyqvist et al. 2023)
4. **Heikko viestintä hidastaa päätöksentekoa.** Perinteiset viestintäkanavat, kuten esimerkiksi sähköposti, eivät tue tehokasta suunnittelun ohjausta. (Pikas 2019b; Zhao et al. 2024)
5. **Hajautunut tiedonhallinta aiheuttaa epä johdonmukaisuuksia.** Useat järjestelmät ja kanavat johtavat virheisiin ja päätösten unohtumiseen. (Zou ja L. Tang 2012)
6. **Luottamus ja vuorovaikutus nopeuttavat suunnittelua.** Avoin ilmapiiri ja sosiaalinen luottamus edistävät tiedonkulkua ja yhteistyötä. (Uusitalo 2025)
7. **Riittämätön aikataulutus heikentää suunnittelun laatua.** Suunnittelun aikatauluongelmat heijastuvat työmaavaiheessa muutoksina ja tehottomuutena. (Zhao et al. 2024)

8. **Heikko teknologiavalmius rajoittaa työkalujen hyödyntämistä.** Digitaalisten työkalujen tehokas käyttö edellyttää osaamista ja teknistä ymmärrystä. (Manyathi ja Terblanche 2024)
9. **Yhteistoiminnalliset menetelmät purkavat siiloutumista.** Big Room -työskentely ja osallistava suunnittelu tukevat yhteistä päätöksentekoa. (Uusitalo, Seppänen et al. 2019; Aalto, Saari ja Junnonen 2017)
10. **Tilaajan epäselvät päätökset vaikeuttavat suunnittelun hallintaa.** Myöhäiset tai muuttuvat linjaukset aiheuttavat epävarmuutta ja hidastavat etenemistä. (Peltokorpi, Nyqvist et al. 2023)

3 Tutkimusaineisto ja metodit

3.1 Tutkimuksen metodologinen lähtökohta

Tämä tutkimus perustuu tulkitsevaan näkökulmaan, jossa ajatellaan, että todellisuus ei ole kaikille samanlainen ja objektiivinen, vaan se rakentuu ihmisten kokemusten, vuorovaikutuksen ja tilanteen mukaan (Eriksson ja Kovalainen 2016; Hirsjärvi, Remes et al. 2009). Kirjallisuuskatsauksen perusteella voidaan todeta, että erityisesti suunnittelun johtamiseen ja ohjaukseen sekä suunnitteluprosessiin liittyvät ilmiöt ovat vahvasti sidoksissa kontekstiin, vuorovaikutukseen ja toimijoiden tulkintoihin (Tuomi ja Sarajärvi 2018). Näin ollen projektiosapuolten näkemykset, roolit ja käytännöt vaikuttavat merkittävästi toiminnan kulkuun.

Tutkimuksen strategiaksi valittiin tapaustutkimus, joka voidaan toteuttaa joko kvantitatiivisella tai kvalitatiivisella lähestymistavalla. Laadullinen eli kvalitatiivinen tutkimusmenetelmä perustuu tulkintaan ja pohjautuu näkemykseen tiedon subjektiivisuudesta. (Hirsjärvi, Remes et al. 2009) Koska tutkimuksessa nojaututaan aiemmin esiteltyyn tulkitsevaan tieteenfilosofiaan, valittiin menetelmäksi kvalitatiivinen tapaustutkimus.

Tutkimuksen tavoitteena on ymmärtää, miten suunnittelun ohjaus ja johtaminen työmaavaiheessa toteutuvat, ja millaisia merkityksiä eri osapuolet kuten suunnittelijat, työnjohtajat ja projektipäälliköt niihin liittävät. Tutkijan rooli on osin osallistuva, mikä mahdollistaa ilmiön tarkastelun läheltä ja tarjoaa aineksia monipuoliseen tulkintaan. (Laine, Bamberg ja Jokinen 2007) Tutkijan näkökulma ja tulkinnat ovat näin ollen osa tiedonmuodostusta, mikä on luontevaa tulkitsevan ja konstruktiiivisen tutkimusotteen puitteissa (Laine, Bamberg ja Jokinen 2007; Eskola ja Suoranta 1998).

Vaikka tutkimus ei ensisijaisesti tähtää uuden käytännön mallin rakentamiseen, se sisältää myös konstruktiiivisia piirteitä. Havaintojen ja tulkintojen pohjalta pyritään tuottamaan johtopäätöksiä, jotka voivat tukea käytännön kehittämistä työmaavaiheen suunnittelun johtamisessa (Eriksson ja Kovalainen 2016). Näin tutkimus nojaa vahvimmin tulkitsevaan tieteenfilosofiaan, mutta sivuaa myös konstruktiiivista näkökulmaa siltä osin kuin tavoitteena on antaa konkreettisia ehdotuksia tai suosituksia tulevien, samantyyppisten hankkeiden toteuttamisen tueksi.

3.2 Tapaustutkimus tutkimusmenetelmänä

Yin (2009) kehittämä tapaustutkimusmenetelmä tarjoaa systemaattisen lähestymistavan monimutkaisten ja ajankohtaisten ilmiöiden yksityiskohtaiseen tutkimiseen ja kuvailuun. Menetelmä soveltuu erityisesti tilanteisiin, joissa ilmiötä ei voida irrottaa kontekstistaan. (Yin 2018; Hirsjärvi, Remes et al. 2009) Yin (2009) määrittelee tapaustutkimuksen empiiriseksi tutkimusmenetelmäksi, jonka tavoitteena on tutkia nykyhetken ilmiötä syvällisesti, huomioiden niiden todellinen toimintaympäristö. Menetelmä on erityisen hyödyllinen, kun tutkittavan ilmiön ja sen kontekstin välinen

raja on epäselvä, kiinnostuksen kohteena ovat prosessit tai kun tutkimuskysymykset liittyvät kysymyksiin kuten ”miten” ja ”miksi”. (Yin 2018; Hirsjärvi, Remes et al. 2009)

Kuten luvussa 2.1.3 todettiin, korjaushankkeet ovat monimutkaisia, sisältävät paljon ennakoimattomia tekijöitä ja vaativat jatkuvaa vuorovaikutusta sekä iteratiivista suunnittelua. Lisäksi ne ovat usein ainutlaatuisia, mikä heikentää toimintatapojen toistettavuutta. Näin ollen tapaustutkimus on perusteltu lähestymistapa, sillä se mahdollistaa ilmiön tutkimisen todellisissa työmaaolosuhteissa, dynaamisten vuorovaikutustilanteiden tarkastelun sekä useiden tietolähteiden hyödyntämisen. (Yin 2018)

Tässä diplomityössä yhdistetään kuvaileva ja selittävä tapaustutkimus. Kuvaileva tutkimus jäsentää ilmiötä yksityiskohtaisesti, kun taas selittävä keskittyy syyseuraussuhteiden selvittämiseen (Hirsjärvi, Remes et al. 2009). Näiden yhdistelmä auttaa ymmärtämään sekä prosesseja että niiden taustalla vaikuttavia tekijöitä suunnittelun johtamisen ja ohjauksen näkökulmasta.

Tutkimusasetelmaksi valittiin Yin (2009) luokituksen mukaisesti sulautettu yksittäistapaustutkimus, koska tutkimuksen kohteena on yksi rakennushanke, jonka sisällä toimii useita analyysiyksiköitä, kuten tilaaja, rakennuttajakonsultti, suunnittelijat ja urakoitsijat. Tapaustutkimukselle tyypillisesti tutkimuksen tavoitteena on tuottaa intensiivistä ja yksityiskohtaista tietoa yksittäisestä tapauksesta. Menetelmävalintaan vaikutti myös se, että tutkittava hanke edustaa sekä kriittistä että epätavallista tapausta. (Yin 2018) Tapauskohteena toimiva Säätytalo on ainutlaatuinen kohde, jolloin se täyttää edellä mainitut kriteerit.

3.3 Kvalitatiivinen lähestymistapa tutkimuksessa

Tämä tutkimus toteutetaan kvalitatiivisena eli laadullisena tapaustutkimuksena, koska tavoitteena on ymmärtää syvällisesti työmaan suunnittelunohjauksen käytäntöjä ja niihin liittyviä ilmiöitä. Kvalitatiivinen tutkimus perustuu näkemykseen todellisuudesta monimuotoisena ja tilannesidonnaisena, ei yhtenä objektiivisena totuutena (Hirsjärvi, Remes et al. 2009). Tavoitteena ei ole niinkään yleistää tuloksia, vaan kuvata ja tulkita todellista elämää tutkittavan ilmiön kontekstissa.

Laadulliselle tutkimukselle on ominaista kokonaisvaltainen lähestymistapa, jossa ilmiötä tarkastellaan osana sen kontekstia eikä irrallisena ilmiönä. Tavoitteena on ymmärtää, miten toimijat itse hahmottavat erilaisia tilanteita ja millaisia merkityksiä he liittävät omaan toimintaansa. Tapaustutkimus soveltuu erityisen hyvin tällaisten merkitysten ja toiminnan tulkintaan. (Hirsjärvi, Remes et al. 2009)

3.4 Aineistonkeruumenetelmät

Tässä tutkimuksessa hyödynnettiin laadulliseen tapaustutkimukseen soveltuvia aineistonkeruumenetelmiä. Aineisto kerättiin kolmesta lähteestä: teemahaastatteluista, osallistuvasta havainnoinnista ja projektin asiakirjoista. Tiedonhankinta perustui triangulaatioon, eli lähestymistapaan, jossa useista eri lähteistä kerättyä aineistoa yhdistetään ja verrataan keskenään. Triangulaation tavoitteena on parantaa tutkimuksen luotettavuutta ja vahvistaa konstruktiivista validiteettia tarkastelemalla ilmiötä useasta näkökulmasta. Yhdistämällä eri lähteistä saatua tietoa voidaan paitsi varmistaa havaintojen paikkansapitävyys, myös täydentää yksittäisten menetelmien tai aineistojen mahdollisia puutteita. (Yin 2018).

Aineiston keruu perustui myös laadullisen tutkimuksen periaatteisiin tarkoittaen, että tutkimus toteutettiin todellisessa toimintaympäristössä, ja osallistujat valittiin harkinnanvaraisesti heidän rooliensa ja asiantuntemuksensa perusteella. (Hirsjärvi, Remes et al. 2009). Haastateltavia ei ole koodattu anonymiteetin säilyttämiseksi.

3.4.1 Haastattelut

Haastattelut muodostivat tutkimuksen keskeisimmän aineistonkeruumenetelmän. Niiden avulla pyrittiin selvittämään työmaan suunnittelun johtamisen ja ohjauksen käytäntöjä osallistujien näkökulmasta sekä vertaamaan havaintoja kirjallisuuden perusteella johdettuihin käsitteisiin ja propositioihin. Haastattelu soveltuikin Hirsjärvi ja Hurme (2008) mukaan erityisen hyvin ilmiöihin, joissa korostuvat yksilölliset tulkinnat ja merkitysten rakentaminen.

Tutkimusta varten haastateltiin kahdeksaa henkilöä, jotka toimivat hankkeessa suunnittelun johtamisen kannalta keskeisissä rooleissa, kuten rakennuttajapäällikköinä, suunnittelijoina ja työnjohtajina. Haastattelut toteutettiin puolistrukturoituina teemahaastatteluina hyödyntäen ennalta laadittua haastattelurunkoa, joka sisälsi seuraavat pääteemat:

- **Suunnittelun johtaminen ja ohjaus käsitteinä**
- **Käytännöt ja työkalut**
- **Haasteet ja ongelmatilanteet**
- **Kehityskohteet ja tulevaisuuden näkymät**

Haastattelut järjestettiin joko työmaalla tai etäyhteyden kautta Teamsin välityksellä. Ne kestivät yhteensä noin kahdeksan tuntia, ja kaikki keskustelut nauhoitettiin ja

litteroitiin kokonaisuudessaan analysointia varten. Haastateltavat henkilöt on esitetty taulukossa 1 ja haastattelurunko on esitetty liitteessä 1.

Taulukko 1: Haastattelut

Työnkuva	Päivämäärä	Kesto
Rakennuttajapäällikkö	18.3.2025	1 h 2 min
Projektipäällikkö LVI-suunnittelu	20.3.2025	1 h 4 min
Projektiarkkitehti	20.3.2025	57 min
Aluepäällikkö	20.3.2025	1 h 8 min
Sähkövalvoja	21.3.2025	55 min
Vastaava työnjohtaja	21.3.2025	1 h 2 min
Projektipäällikkö LVI-urakoitsija	24.3.2025	49 min
Pääsuunnittelija	25.3.2025	58 min

3.4.2 Havainnointijakso

Havainnointijakso toteutettiin 2.–13.12.2024 osallistuvana tarkkailuna. Tutkija oli päivittäin läsnä työmaalla ja osallistui niihin tilanteisiin, jotka projektiorganisaatio määritteli osaksi suunnittelun johtamista tai ohjausta, kuten kokouksiin, katselmuksiin ja epämuodolliseen viestintään. Lisäksi tutkija lisättiin suunnittelua koskeviin sähköpostiketjuihin, mikä mahdollisti päätöksenteon ja tiedonvälityksen seuraamisen.

Kahden viikon aikana tutkija osallistui yhteensä kahdeksaan kokoukseen ja useisiin katselmuksiin. Havainnointijakson aikana oli kahden hengen katselmuksia, rajatummalla joukolla suoritettuja katselmuksia sekä laajempia, viikoittain toistuvia kierroksia. Kokousten luonne ja osallistujat vaihtelivat tapauskohtaisesti. Havainnointijakson tapahtumat on esitetty taulukossa 2.

Ensimmäisellä viikolla tutkija osallistui viiteen kokoukseen. Näistä ensimmäinen käsitteli suunnittelun käynnistämistä ja yhteensovitusta, ja se toteutettiin etäyhteydellä Teamsissa kahdeksan osallistujan voimin. Toisessa kokouksessa kokoontui projektin viikoittainen ydinryhmä, johon kuuluivat projektinjohtourakoitsija, pääsuunnittelija, tilaaja ja rakennuttajakonsultti. Tämä ns. ylätasen kokous pidettiin fyysisesti paikan päällä, ja sen tavoitteena oli koordinoida projektin kokonaisuutta sekä käsitellä ajankohtaisia haasteita.

Kolmannessa kokouksessa käsiteltiin arkkitehtisuunnitelmia yhdessä tilaajan, pääsuunnittelijan ja sisustussuunnittelijan kanssa. Neljäs kokous oli viikoittainen yhteen-

sovituspalaveri arkkitehti- ja sähkösuunnitelmien välillä, johon osallistuivat muun muassa pääurakoitsijan ja sähköurakoitsijan edustajat sekä sähkösuunnittelija ja sähkövalvoja. Viidennessä kokouksessa, joka oli projektinjohtourakoitsijan vetämä laaja suunnittelukokous, käsiteltiin suunnitelmatarpeita ja -ristiriitoja BIM-mallin avulla ja kehitettiin näihin ratkaisuja Big Room -työskentelyn hengessä.

Toisella viikolla kokoustoiminta oli rauhallisempaa, mutta keskeiset viikoittaiset tapaamiset jatkuivat. Taulukossa 2 lukumäärä-sarake indikoi sitä, montako kertaa kyseinen kokous pidettiin havainnointijakson aikana. Toistuvien tapaamisten lisäksi järjestettiin talotekniikkapalaveri, johon osallistuivat talotekniset suunnittelijat ja urakoitsijat. Tässä kokouksessa käytiin läpi eri järjestelmien suunnittelu- ja valmistustilanteet sekä siihen liittyvät haasteet. Palaveri toistui kahden viikon välein.

Katselmuksia järjestettiin havainnointijakson aikana useita. Niiden kokoonpanot vaihtelivat tapauskohtaisesti. Tutkija valikoi osallistumiskohteensa siten, että havaintojen laatu ja monipuolisuus säilyivät.

Taulukko 2: Havainnointiviikon kokoukset ja katselmuks

Kuvaus	lkm	Osallistujat	Toteutus	Aihe
Suunnittelukokous	1	Tilaaaja, pääurakoitsija, suunnittelijat ja konsultit	Teams-kokous	Suunnittelu ja yhteensovitus alkamassa
Viikkopalaveri	2	Pääurakoitsija, pääsuunnittelija, tilaaja, rakennuttajakonsultti	Fyysinen kokous	Vapaata keskustelua projektin suurista linjoista
Arkkitehtikokous	2	Tilaaaja, pääsuunnittelija, sisustussuunnittelija	Fyysinen kokous	Sisustussuunnitelmien tarkistus ja avoimien asioiden läpikäynti
Yhteensovituspalaveri	2	Arkkitehdit, pääurakoitsija, sähkösuunnittelija, sähkövalvoja	Fyysinen kokous	Yhteensovitus arkkitehti- ja sähkökuvien välillä
Projektinjohtourakoitsijan suunnittelukokous	2	Pääurakoitsija, tilaaja, rakennuttajakonsultti, pääsuunnittelija, kaikkien eri alojen suunnittelijat ja urakoitsijat	Fyysinen kokous	BCF-ilmoituksissa olevien avonaisten kysymysten läpikäynti tietomallin avulla.
Katselmuks	5	2-6 hengen kokoonpanot. Yleensä pääurakoitsija ja tarvittavat suunnittelijat	Työmaalla	Viikottaisia katselmuksia tai kertaluontoiset ongelmanratkaisutilanteet
Talotekniikkapalaveri	1	Pääurakoitsija, talotekniset suunnittelijat ja urakoitsijat	Fyysinen kokous	Käytiin läpi järjestelmien suunnittelu- ja valmiustilanne

Havainnointi oli tarkkailevaa, eli tutkija ei vaikuttanut tilanteiden kulkuun (Hirsjärvi, Remes et al. 2009). Päivittäiset havainnot ja muistiinpanot dokumentoitiin sähköisesti. Havainnoinnin päätavoitteena oli tarkastella suunnittelun johtamista ja ohjausta sen luonnollisessa toimintaympäristössä sekä täydentää haastatteluaineistoa tarjoamalla kontekstuaalista ymmärrystä toimijoiden vuorovaikutuksesta ja käytännöistä. Tarkastelun kohteena ei ollut yksittäisten kokousten sisältö, vaan toiminnan kokonaisvaltainen luonne, vuorovaikutus ja johtamiskäytännöt.

3.4.3 Dokumenttianalyysi

Aineiston kolmannen osa muodosti projektin asiakirjoihin perehtyminen. Tutkija tarkasteli keskeisiä dokumentteja, kuten sopimuksia, tarjouspyyntöjä, vastuunjako- taulukoita, aikatauluja sekä aiempia kokouspöytäkirjoja. Dokumenttianalyysin avulla muodostettiin ymmärrys siitä, millaisista lähtökohdista hankkeen käytännöt olivat syntyneet ja miten viralliset ohjeet, sopimukset ja päätökset ohjasivat käytännön toimintaa. Alla on listattuna käytetyt dokumentit.

- Suunnittelusopimukset ja tehtäväluettelot
- Kokouspöytäkirjat
- Palaveri- ja katselmusmuistiot
- Sähköpostit ja WhatsApp-viestit
- Vastuunjakotaulukko
- Kohde-esittelyt
- Konsulttitoiminnan yleiset sopimusehdot (KSE 2013)
- Rakennusurakan yleiset sopimusehdot (YSE 1998)

Dokumentit täydensivät muuta aineistoa erityisesti silloin, kun niiden sisältöä voitiin verrata haastatteluissa esitettyihin näkemyksiin tai havaittuihin käytäntöihin. Näin asiakirja-analyysi tuki triangulaation toteutumista tarjoamalla virallisen näkökulman tutkittavaan ilmiöön.

3.5 Aineiston analyysimenetelmät

Tutkimuksessa käytettiin tapaustutkimukselle ominaisia aineiston analyysimenetelmiä. Käytetyt menetelmät olivat kuviomatching, jossa empiirisiä havaintoja verrataan kirjallisuuteen perustuvien teoreettisten mallien ja propositioiden kanssa, selityksen rakentaminen (explanation building), jotta voitiin tulkita aineistoa paremmin ja ymmärtää ilmiöitä laajemmin sekä aineiston triangulaatio, jossa hyödynnettiin useampaa tietolähdettä. (Yin 2009)

Haastatteluaineiston analyysiin käytettiin teemallista analyysia, jossa litteroidut haastattelut koodattiin ja järjestettiin tutkimuskysymysten mukaisten teemojen alle Atlas.ti -ohjelmistoa hyödyntäen. Tämän avulla saatiin järjestettyä osallistujien näkemykset ja mielipiteet sekä niiden erot ja yhtäläisyydet erilaisiin luokkiin. Näin oli helposti

nähtävillä, mitkä aihealueet tai näkemykset olivat suositumpia kuin toiset. Havainnointijakson aineisto koostui tarkkailujakson aikana kerätyistä muistiinpanoista ja havainnointipäiväkirjasta. Analyysissa tunnistettiin toistuvia käytäntöjä, vuorovaikutustilanteita ja ilmiöitä, joiden avulla rakennettiin haastattelukysymysrunko. Dokumenttiaineistoa analysoitiin sen verran, kuin tutkija koki tarpeelliseksi. Se keskittyi asioihin, joiden selittämiseen tarvittiin enemmän informaatiota kuin haastattelut ja tarkkailujakson havainnot tarjosivat. Dokumenttiaineistoa ei siis käytetty merkittävässä määrin.

4 Tapauskohteen esittely: Säätytalo

Tämän diplomityön tapaustutkimuksen kohteena toimii Säätytalon peruskorjaushankkeen työmaavaihe, joka käynnistyi syyskuussa 2023 Helsingin Kruununhaassa. Kohde edustaa vaativaa korjausrakentamista niin teknisten kuin kulttuurihistoriallisten vaatimusten osalta sekä suunnittelun johtamisen ja ohjauksen näkökulmasta. Säätytalo valmistui vuonna 1891 arkkitehti Gustaf Nyströmin suunnittelemana ja on suojeltu valtioneuvoston asetuksella (480/85) kulttuurihistoriallisesti arvokkaana valtion rakennuksena. Rakennus toimii valtioneuvoston kanslian edustustilana, ja sen käyttötarkoitus edellyttää korkeatasoista teknistä ja esteettistä ylläpitoa.

Säätytalon peruskorjaushanke valittiin tutkimuskohteeksi sen erityislaatuisuuden ja poikkeuksellisen monimutkaisuuden vuoksi. Kohde yhdistää kulttuurihistoriallisen suojelun, laaja-alaiset tekniset uudistukset sekä yhteistoiminnallisen suunnittelun ja toteutuksen. Näin ollen se tarjoaa otollisen ympäristön tutkia suunnittelun johtamisen ja ohjauksen menetelmiä vaativassa korjausrakennushankkeessa. Suunnitteluvaiheessa jouduttiin arvioimaan suunnitelmat merkittävästi uudelleen, kun tilamuutoksia haluttiin muuttaa olennaisesti hankesuunnitelman hyväksymisen jälkeen. Tämä asetti suunnittelunohjaukselle erityisiä haasteita ja edellytti joustavia johtamisratkaisuja.

Hankkeen kokonaiskestoksi on arvioitu noin kaksi vuotta (2023–2025). Alkuperäinen budjetti oli 38 miljoonaa euroa, mutta kustannusennuste on noussut noin 49 miljoonaan euroon riskien toteutumisen seurauksena. Rakennuttajana toimii Senaatti-kiinteistöt, ja urakkamuotona on projektinjohtourakka, jossa päätoteuttajana on Rakennus Oy Antti J. Ahola. Hankeorganisaatioon kuuluu laaja asiantuntijaryhmä, johon sisältyy muun muassa arkkitehti-, rakenne-, talotekniikka- ja konservointisuunnittelun erikoisosaajia. Konservattoreilla on ollut keskeinen rooli jo hankkeen kehitysvaiheesta lähtien, mikä on mahdollistanut taloteknisten järjestelmien ja konservoinnin tehokkaan yhteensovittamisen.

Projektissa hyödynnettiin suunnittelijoiden ja toteuttajien varhaista osallistamista kehitysvaiheessa. Talotekniikan täydellinen uusiminen rakennuksessa, jossa historiallisen ilmeen säilyttäminen on ensisijainen tavoite, edellytti innovatiivista olosuhdehallintaa ja tiivistä yhteistyötä konservoinnin asiantuntijoiden kanssa. Suunnittelulle ominaista oli konservointivaatimusten integroiminen rakenteellisiin ja teknisiin ratkaisuihin, esimerkiksi ilmanvaihdon ja sähkön reitityksessä. Tämän vuoksi suunnittelutyöhön varattiin poikkeuksellisen paljon resursseja niin ajallisesti kuin taloudellisesti.

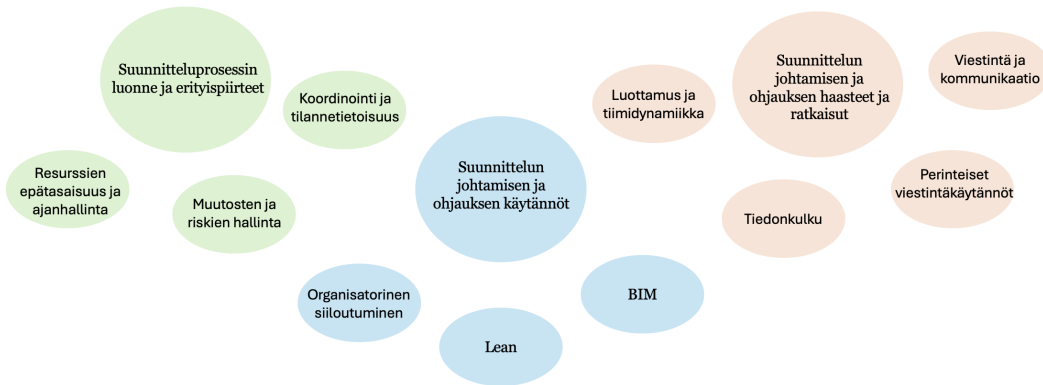
Hankeorganisaation toiminta perustui yhteistoiminnallisuuteen, vaikka virallisesti kyseessä ei ollut allianssimalli. Projektissa panostettiin aktiivisesti työhyvinvointiin ja yhteisöllisyyteen työhyvinvointivalmentajan johdolla, joka järjesti hankkeen osapuolille erilaisia työpajoja ja tapaamisia. Työhyvinvointivalmentajalta oli mahdollista varata myös yksilöaikoja. Työhyvinvointia edistettiin muun muassa henkilöstökyseilyllä, työhyvinvointipäivillä, avainhenkilöiden tapaamisilla, yksilöhaastatteluilla

sekä erilaisilla sosiaalisilla tapahtumilla, kuten juhlilla ja virkistyspäivillä. Lisäksi hankkeelle laadittiin työhyvinvoinnin ja yhteistoiminnan pelisäännöt.

Säätytalon korjaushanke toimii esimerkkinä monimuotoisesta ja vaativasta peruskorjauksesta, jossa suunnittelun johtaminen ja ohjaus edellyttävät tarkkaa tiedonhallintaa, asiantuntijoiden tiivistä yhteistyötä ja kykyä reagoida muuttuvaan hankekontekstiin. Kohteesta koottu lähtötietoaineisto oli erittäin laaja: 15 kansiollista materiaalia, joista 11 sisälsi käytännössä hyödynnettävää tietoa, sekä yli 20 kansiota tutkimuksia ja selvityksiä (mm. kuntotutkimukset, rakenneavaukset, sisäilmamittaukset, LVIS-analyysit ja sisäilmakoiratutkimukset). Lisäksi kohteesta laadittiin kolme erillistä rakennushistoriallista selvitystä. Alkuperäisiä suunnitelmia ja dokumentteja löytyi seuraavilta suunnittelualoilta: arkkitehtisuunnittelu, rakennesuunnittelu, LVI-suunnittelu, sähkösuunnittelu, geosuunnittelu, palosuunnittelu ja pihasuunnittelu. Näiden tietojen pohjalta toteutettiin inventointimalli ja hyödynnettiin mallipohjaista suunnittelua BIM-järjestelmiä käyttäen.

5 Tulokset

Kirjallisuuskatsauksen teemat ja käsitellyt asiat on jaoteltu teoreettiseen viitekehykseen, jonka avulla empiirisen osuuden tuloksia tarkastellaan.



Kuva 1: Teemat teoreettisessa viitekehyksessä

5.1 Suunnitteluprosessin luonne ja erityispiirteet

Tässä luvussa käsitellään suunnitteluprosessin käytännön toteutumista ja siihen liittyviä erityispiirteitä tapauskohteessa. Analyysissa tarkastellaan muun muassa resurssien epätasaisuutta, ajanhallinnan haasteita, muutosten ja riskien hallintaa, koordinoitua ja tilannetietoisuutta sekä organisatorista siiloutumista. Lisäksi esiin nousevat suunnittelun iteratiivinen ja epälineaarinen luonne, korjausrakentamisen erityishaasteet (propositio 2) sekä suunnittelun ja tuotannon aikataulullinen limittäisyys. Luku tarkastelee myös tilanteita, joissa suunnittelua jatketaan työmaalla, sekä siihen liittyvää epävarmuutta ja siitä syntyviä ristiriitoja.

5.1.1 Koordinointi, roolit ja tilannetietoisuus

Tapaushankkeen suunnittelun johtamisen ja ohjauksen haasteet liittyivät keskeisesti koordinointiin, roolitukseen ja vastuunjakoon. Havainnointijakson ja haastattelujen perusteella kävi ilmi, että työnjako eri toimijoiden välillä ei ollut kaikilta osin selkeä. Useissa tilanteissa suunnittelun johtamiseen ja ohjaukseen liittyviä tehtäviä toteuttivat eri osapuolet ja henkilöt ilman yhteistä näkemystä roolijaosta. Tämä johti epäselvyyksiin, hidasti päätöksentekoa ja aiheutti ajoittain päällekkäistä työtä.

Hankkeen koordinoitua hankaloitti myös tiedonhallinnan epäjohtamukaisuus. Havainnointijakson aikana havaittiin esimerkiksi tilanne, jossa erillisessä kokouksessa sovitut yksityiskohdat eivät olleet edenneet, ja syntyi epäselvyyttä siitä, kenen vastuulla tiedonsiirto ja toimeenpano lopulta olivat. Tämä aiheutti tilanteita, joissa nopeimmin asian hoitaakseen ottanut henkilö lähti toteuttamaan tekemättä jääneitä asioita. Tämä lisäsi epäselvyyttä rooleissa. Vastaavanlaisia tilanteita ilmeni myös sähköposti-

viestinnässä ja muissa viestintäkanavissa, joissa tärkeää tietoa jäi jakamatta, tiedon vastaanottajat olivat epäselviä tai niin sanotusti "väärä"henkilö vastasi kysymykseen.

Haastattelujen perusteella suunnittelualat olivat organisoituneet eri tavoin. Toimivaksi koettiin malli, jossa suunnittelualan projektipäälliköllä oli vastuu kokonaisuuden hallinnasta ja koordinaatiosta oman alansa sisällä. Tällöin projektipäällikkö toimi metasuunnittelijana ja osallistui kokouksiin sekä vastuutti tarvittaessa muita suunnittelijoita osallistumaan niihin. Haastattelujen mukaan tämä rakenne mahdollisti päätöksenteon siirtämisen lähemmäs käytännön toimintaa, edisti suunnittelualakohtaista tilannetietoisuutta ja auttoi ajanhallinnassa, kun aikaa jäi myös itse suunnittelutyölle.

Sen sijaan roolituksen epäselvyydet nousivat esiin erityisesti tilanteissa, joissa vastuuta ja päätösvaltaa oli jaettu poikkeuksellisella tavalla. Haastatteluista nousi esimerkiksi arkkitehtisuunnittelusta, jossa kolme eri arkkitehtia käyttivät samankaltaista päätösvaltaa, mikä aiheutti ajoittaista vastakkainasettelua ja epäselvyyttä tehtäväjaossa. Roolien päällekkäisyys loi tilanteita, joissa suunnittelun ohjaus ei ollut selkeästi yhden toimijan vastuulla, ja tämä vaikeutti asioiden sujuvaa etenemistä.

Monien haastateltavien mukaan suunnittelun johtamisen ja ohjauksen tehtävät kuuluivat luonnollisesti usealle eri osapuolelle, kuten pääsuunnittelijalle, tilaajalle ja pääurakoitsijalle, mutta kokonaisvastuu ei näyttäytynyt selkeänä. Kysymykseen siitä, kuka hankkeessa johtaa ja ohjaa suunnittelua, annettiin toisistaan poikkeavia vastauksia. Tämä viittaa siihen, ettei yhteisesti hyväksyttyä roolijakoa tai ohjausvastuuta oltu määritelty yksiselitteisesti.

Haastatteluissa todettiin myös, että projektiorganisaation rakenne, vahvat persoonat sekä rakennuttajakonsultin vähäinen osallistuminen vaikuttivat roolituksen sekavuuteen. Lisäksi pääurakoitsijan aktiivinen toimintatapa johti siihen, että tavanomaiset roolit täyttyivät osin eri tavoin kuin perinteisissä hankkeissa. Tätä dynamiikkaa ei käsitelty projektin alussa, mikä vaikutti roolien hahmottamiseen koko hankkeen ajan.

Havainnointijakson aikana havaittiin, että kokousten ja katselmusten rakenne ei aina tukenut tehokasta päätöksentekoa. Kokoukset hajautuivat helposti, kun keskusteluja ei ollut rajattu eikä valmiita ehdotuksia tai tarkennettuja kysymyksiä ollut valmisteltu etukäteen. Tämä johti siihen, että päätöksenteko viivästyi ja osallistujien aika ei kohdentunut olennaisiin asioihin. Rakenteellisilla parannuksilla, kuten selkeästi määritellyillä käsiteltävillä asioilla ja valmistelluilla ratkaisuehdotuksilla, olisi voitu keskittää keskustelu tehokkaammin päätöksenteon tueksi.

Suunnittelukokousten osalta havaittiin, että kokouksissa edettiin usein liian yksityiskohtaiseen suunnitteluun, mikä vei aikaa yhteisten, kaikkia osapuolia koskevien asioiden käsittelyltä. Tämä johti siihen, että osa aiheista jäi käsittelemättä koko-

naan. Parempana käytäntönä voisi pitää mallia, jossa yksityiskohtainen suunnittelu delegoidaan sovitusti kokousten ulkopuolelle tietyille vastuhenkilölle.

Useat haastateltavat toivat esiin, ettei koko hankkeen tasolla ollut riittävästi koordinoitua suunnittelun suunnittelua. Tämä aiheutti epäselvyyksiä käytännöissä, roolijaossa ja vastuun kohdistamisessa. Osa haastateltavista koki, että toimiva yhteistyö ja hyvä tiimidynamiikka saattoivat hämärtää roolirajoja, mikä ei pienessä mittakaavassa ollut haitallista – päinvastoin, osapuolet täydensivät toistensa osaamista. Koko hankkeen näkökulmasta roolien epäselvyys kuitenkin heikensi koordinoinnin tehokkuutta ja johdonmukaisuutta.

Lisäksi tilannetietoisuuden puutteet vaikuttivat suunnittelun ohjaukseen. Haastattelussa nousi esiin, että tieto uusista suunnitelmista ei aina tavoittanut kaikkia osapuo-
lia, mikä johti jo toimivien ratkaisujen uudelleensuunnitteluun. Tämä osoittaa, että suunnitelmien jakaminen ja ajantasaisuus eivät aina toteutuneet järjestelmällisesti.

Yhteenvedona voidaan todeta, että tapaushankkeessa koordinoitiin, roolitukseen ja tilannetietoisuuteen liittyi rakenteellisia ja toiminnallisia haasteita. Vaikka yksittäisten suunnittelualojen sisäiset käytännöt toimivat paikoin hyvin, koko hankkeen tason suunnittelun johtaminen jäi osin hajanaiseksi. Epäselvät vastuut ja vaihtelevat toimintatavat heikensivät suunnittelun ohjauksen vaikuttavuutta erityisesti laajemmissa kokonaisuuksissa.

5.1.2 Resurssien epätasaisuus ja ajanhallinta

Tapaushankkeessa havaittiin, että suunnittelutyö oli luonteeltaan iteratiivista ja osittain poukkoilevaa, mikä ei helposti asetu perinteisten, tuotantolähtöisten johtamismallien rakenteeseen. Tämä toi haasteita aikataulutukseen ja resurssien hallintaan, sillä suunnitteluprosessi ei edennyt lineaarisesti vaan vaati jatkuvaa hienosäätöä ja reagointia muuttuneisiin olosuhteisiin. Iteratiivinen eteneminen edellyttää joustavampaa ajankäytön ja resurssien suunnittelua sekä sen ymmärtämistä, että suunnittelutyön rytmi poikkeaa tuotannon logiikasta.

Tapaushankkeen aikana ilmeni useita haasteita ajanhallinnassa, resurssien riittävyys-
dessä ja aikataulutiedon hallinnassa. Havainnointijakson aikana kävi ilmi, että täyteen kuormitetut kalenterit ja kiire vaikuttivat merkittävästi osallistumiseen, päätöksente-
koon ja tehtävien loppuun saattamiseen. Haastatteluiden ja havainnoinnin perusteella ilmeni, että puutteita oli myös osapuolten keskinäisessä ymmärryksessä toistensa ajankäytöstä ja työtehtävien rytmityksestä. Esimerkiksi projektinjohdolla ei aina ollut tarkkaa käsitystä suunnittelutyön ajallisista vaatimuksista, eikä suunnittelijoilla vas-
taavasti tuotannon aikatauluista. Epäselväksi jäi myös, dokumentoivatko suunnittelijat omia tehtäviään ja aikataulujaan systemaattisesti, vai nojasivatko he ensisijaisesti kokousmuistioihin ja omaan muistiin. Nämä erot näkyivät suunnittelun ja tuotannon

ajoituksen epätahtisuutena ja korostivat läpinäkyvän ajankäytön suunnittelun sekä roolien selkeän viestinnän tarvetta.

Haastatteluissa nousi esiin, että aikataulut ja niihin liittyvät käytännöt olivat hankkeessa epäyhtenäisiä ja eri osapuolilla oli ristiriitaisia käsityksiä suunnitelmien toimitusajankohdista sekä niiden vaatimasta tarkkuudesta. Jo päätettyjä asioita saatettiin avata uudelleen toisissa kokouksissa, joissa kaikki tarvittavat osapuolet eivät olleet paikalla. Tämä johti tarpeettomaan uudelleensuunnitteluun ja hidasti töiden etenemistä. Eräs haastateltava kuvasi toivottavana toimintatapana mallia, jossa ensin kartoitetaan ongelmat yhdessä, sen jälkeen tehdään työmaakatselmus ja lopuksi vedetään ratkaisut yhteen vielä toimistossa. Tähän malliin ei kuitenkaan useinkaan riittänyt aikaa tai resursseja.

Yksi merkittävimmistä haasteista liittyi siihen, ettei hankkeessa ollut selkeästi määritelty yhteisiä toimintatapoja suunnitelmien toimitukseen, tarkistamiseen ja yhteensovittamiseen. Esimerkiksi ei ollut yksiselitteistä menettelyä sille, miten uusista suunnitelmista informoidaan, kuka ne tarkistaa ja kenellä on vastuu mahdollisten ristiriitojen havaitsemisesta. Haastatteluissa ilmeni, että vaikka YSE-ehdoissa vastuu on tilaajalla ja käytännössä usein pääsuunnittelijalla, tämä vastuunjako ei kaikilta osin ollut tiedossa tai ymmärretty.

Aikatauluviestintään liittyi myös toistuvia ongelmia. Haastateltavien mukaan aikataulut ja niiden esitystavat muuttuivat jatkuvasti. Ristiriitaiset päivämäärät ja päällekkäiset aikataulutiedot aiheuttivat epäselvyyttä siitä, mitä versiota tulisi seurata. Tämä vaikeutti aikataulujen noudattamista ja heikensi suunnittelunohjauksen luotettavuutta. Käytössä olivat urakoitsijan laatimat jana-aikataulut, Last Plannerit sekä tietomallin BCF-ilmotukset. Haastatteluissa ilmeni, että urakoitsijan jana-aikataulut olivat suunnittelulle haasteellisia seurata ja Last Planneria ei oltu aiemmissa hankkeissa käytetty suunnittelun aikatauluttamiseen. Last Plannerin tyylinen Excel-taulukko ja BCF-ilmoitukset saivat lähes kaikilta haastatelluilta suunnittelijoilta positiivista palautetta. Havainnointijaksolla tutkija huomasi, että suunnittelulla olikin suuria vaikeuksia aikatauluttaa omaa työtään esimerkiksi Last Plannerin avulla. Konkreettinen esimerkki erilaisista näkemyksistä aikatauluihin ilmeni haastatteluissa. Eräs haastateltavista oli sitä mieltä, että toteutusta ei kannata aloittaa, ennen kuin suunnitelmat ovat valmiina. Toinen haastateltava totesi, että niin kauan on aikaa suunnitella, kunnes toteutus on täysin valmis. Tämä kuvastaa hyvin sitä, miten eri tavalla suunnittelun aikataulutus koetaan.

Yhteenvetona voidaan todeta, että ajanhallinnan ja resurssien epätasaisen jakautumisen ongelmat heikensivät suunnittelun ja tuotannon yhteensovittamista. Eri osapuolilla oli erilaiset näkemykset ajankäytön realiteeteista ja aikataulujen sisällöstä, mikä heijastui koko hankkeen suunnittelunohjauksen laatuun ja päätöksenteon sujuvuuteen. Aikataulut eivät toimineet aidosti yhteisenä työkaluna, vaan niitä käytettiin osin toisistaan irrallisina, roolien ja vastuiden puutteellisesti määriteltynä.

Tarkastellussa tapaushankkeessa tilaajalla oli poikkeuksellisen aktiivinen rooli muutosten hallinnassa. Havainnointijakson perusteella päätöksenteko ja viestintään vastaminen tapahtuivat nopealla aikataululla, mikä edisti hankkeen etenemistä ja reagointikykyä muutostilanteissa. Tilaajan nopea päätöksentekokyky näyttäytyi positiivisena tekijänä erityisesti tilanteissa, joissa suunnitteluratkaisuja piti mukauttaa nopeasti muuttuvaan tilanteeseen.

5.2 Suunnittelun johtamisen ja ohjauksen käytännöt

Tässä luvussa tarkastellaan suunnittelun ohjauksen toteutumista erityisesti tietomallin (BIM) roolin sekä organisatorisen siiloutumisen näkökulmasta. Analyysi keskittyy siihen, miten suunnittelun johtaminen ja koordinointi ilmenevät käytännössä: kuka ohjaa, miten ohjataan ja millä tavoin tieto kulkee organisaatorajojen yli. Lisäksi tarkastellaan, onko johtaminen systemaattista vai reaktiivista, ja millaisia haasteita siiloutuminen aiheuttaa suunnittelun ohjaukselle.

5.2.1 Tietomallin rooli (BIM)

Havainnoinnin perusteella suunnittelun johtamisessa ja ohjauksessa hyödynnettiin useita digitaalisia työkaluja, kuten tietomallia (Solibri, Trimble), WhatsAppia ja Microsoft Planneria. Haastatteluissa tietomalli nousi selkeimmin esiin käytetyimpänä teknologiana. Kuitenkin myös kevyemmät, arjen viestintään ja tehtävienhallintaan tarkoitetut työkalut palvelivat suunnittelun koordinointia ja viestintää. Microsoft Planneria käytettiin hankkeen alkuvaiheessa suunnittelutehtävien jakamiseen ja dokumentointiin, mutta se jäi nopeasti syrjään perinteisempien ohjausmenetelmien tieltä. Haastatteluissa kritisoitiin työkalujen vaihtuvuutta ja koettiin turhauttavaksi, että opitut järjestelmät saattoivat korvautua uusilla ennen kuin niiden käyttö ehti vakiintua.

Hankkeen rakennuksesta laadittiin tietomalli, mutta sen käyttö osoittautui haastavaksi. Haastattelujen perusteella mallissa esiintyi merkittäviä puutteita: osa mallinnetuista rakennusosista perustui tarkkaan tietoon, kun taas osa oli pelkkiä oletuksia, jotka eivät vastanneet todellisuutta. Tämä heikensi tietomallin luotettavuutta ja käyttökelpoisuutta suunnittelun ohjauksessa. Lisäksi tietomallin päivitysväli oli hankkeen alkuvaiheessa noin kolme viikkoa, mikä ei vastannut suunnittelun vaatimaa aikataulua. Haastatteluissa selvisi, että tietomallikoordinaattorin rooli jäi organisatorisesti irralliseksi muusta suunnittelun johtamisesta, mikä johti siihen, ettei mallisuunnittelua ohjattu yhtä systemaattisesti kuin muita suunnittelualoja. Tämä ilmeni muun muassa aikataulutuksen ja työmaakäyntien puuttumisena tietomallisuunnittelijoilta, mikä osaltaan vaikutti mallin virheelliseen sisältöön.

Haastatteluissa kartoitettiin myös osapuolten teknologiavalmiutta ja -osaamista. Kukaan haastatelluista ei ollut saanut kattavaa koulutusta tietomallin käyttöön, ja osaaminen vaihteli huomattavasti eri toimijoiden välillä. Uusien teknologisten työkalujen koettiin vievän ylimääräistä aikaa työpäivästä, eikä tällaista aikaa usein ollut käytettäv-

vissä. Useampi haastateltava oli samaa mieltä siitä, että oppiminen tapahtui tyypillisesti vasta pakon edessä tai silloin, kun käyttäjä koki välineen tarpeelliseksi työtehtävänsä suorittamiseksi. Haastatteluissa ilmeni myös, ettei hankkeen osapuolille ollut tarjottu koulutusta käytössä olleisiin digitaalisiin työkaluihin. Tämä heikensi etenkin tietomallin hyödyntämistä suunnittelun ohjauksessa. Yksi haastateltava korosti, ettei pelkkä harjoittelu tuo pysyvää osaamista, vaan työkalun käytön täytyy liittyä konkreettiseen tarpeeseen, jotta oppiminen muuttuu taidoksi. Kaikille haastateltaville oli kuitenkin yhteistä näkemys siitä, että digitaaliset työkalut voivat merkittävästi tehostaa suunnittelun johtamista ja ohjausta, edellyttäen että käyttöönottoon ja oppimiseen varataan riittävästi aikaa.

Havainnointijakson aikana havaittiin, ettei kaikkien osapuolten teknologiavalmius vastannut sitä tasoa, jota edellytettäisiin tietomallin ja siihen liittyvien sovellusten tehokkaaseen hyödyntämiseen. Joidenkin projektin osapuolten havaittiin jättävän tietomallin kokonaan käyttämättä, mikä herätti kritiikkiä muilta osapuolilta ja vaikeutti yhteistä suunnittelunohjausta.

Suunnittelun johtamisessa ja ohjauksessa tietomallin avulla käytettiin BCF-live connector -työkalua, jonka kautta jaettiin suunnittelutarpeita ja tehtäviä eri osapuolille. Haastattelujen perusteella työkalun hyötynä nähtiin erityisesti tehtävien kohdentaminen nimetyille vastuuhenkilöille ja vastuiden siirrettävyys tarpeen mukaan. Esimerkiksi pääurakoitsija saattoi osoittaa kysymyksen arkkitehdille, joka puolestaan ohjasi sen edelleen LVI-suunnittelijalle. Toinen merkittävä etu oli päätösten ja kommenttien tallentuminen ilmoitushistoriaan, mikä helpotti tiedonkulkua ja uusien henkilöiden perehtymistä heille annettuun tehtävään. Kolmantena etuna haastatteluista nousi esiin visuaalisuus. Ongelmien osoittaminen tietomallissa vähensi väärinymmärryksiä ja tarvetta sanalliseen selittelyyn. Reaaliaikaisuutta pidettiin myös positiivisena ominaisuutena. Työkalun heikkouksina haastatteluista nousi esiin sen käyttöliittymän ja palvelumuotoilun puutteet, koulutuksen ja osaamisen vähäisyys sekä se, ettei kaikkia osapuolia saatu sitoutettua sen käyttöön.

5.2.2 Organisatorinen siiloutuminen

Tapaustutkimuksen kohteena olleessa hankkeessa suunnittelun ja toteutuksen integrointiin oli panostettu merkittävästi jo kehitysvaiheessa. Yksi keskeinen toimenpide oli urakoitsijan varhainen osallistaminen sekä suunnittelijoille osoitetut omat tilat työmaatoimistossa. Tämä mahdollisti suunnittelun etenemisen fyysisesti lähellä tuotantoa ja tuki jatkuvaa vuorovaikutusta eri osapuolten välillä.

Haastattelujen perusteella suunnittelijoiden aktiivinen läsnäolo työmaalla koettiin erittäin tärkeäksi erityisesti vaativassa korjausrakennushankkeessa. Useat haastateltavat korostivat, että tehokkaimpia suunnittelun ohjauksen ja johtamisen tilanteita olivat usein spontaaneina syntyneet keskustelut, esimerkiksi työmaatilojen käytävällä tapahtuneissa kohtaamisissa, jotka johtivat nopeisiin ongelmanratkaisuihin. Tällai-

set tilanteet muistuttivat pienessä kaavassa big room -työskentelyä, joissa asioita ratkaistaan yhdessä välittömästi ja moniammatillisesti. Myös havainnoinnin aikana tapahtuneet viikoittaiset suunnittelijakokoukset ja työmaakatselmukset tarjosivat tilaisuuksia vuorovaikutteiselle suunnittelunohjaukselle, mutta erityisesti epämuodolliset kohtaamiset nähtiin haastatteluiden perusteella vaikuttavina. Yhteistä näille kaikille oli fyysinen läsnäolo ja matala kynnyks vuorovaikutukselle.

Haastateltavat korostivat myös yhteisten tilojen ja työilmapiirin merkitystä suunnittelun onnistumiselle ja siiloutumisen ehkäisemiselle. Suunnittelijoiden sitoutumista ja työmaalla viihtymistä tukivat tilojen toimivuus sekä tunne siitä, että omaa työpanosta on arvostetaan. Tällaiset olosuhteet mahdollistivat suunnittelun ja tuotannon integroinnin arkisissa tilanteissa.

Siiloutumisen estämiseksi ja integraation edistämiseksi hankkeessa toteutettiin useita toimenpiteitä, joista esimerkkejä ovat yhteiset tilaisuudet, yhteinen kehitysvaihe, työyhteisövalmentajan mukanaolo sekä vahva panostus työhyvinvointiin. Nämä toimet koskivat koko hankkeen henkilöstöä ja tukivat kokonaisvaltaista yhteistyötä. Kuitenkin haastatteluista ilmeni, ettei pelkkä suunnittelun ja rakentamisen rakenteellinen integrointi riitä ratkaisemaan suunnittelun ohjauksen haasteita. Integraation onnistuminen edellyttää myös toimivaa kommunikaatiota, koordinoitua, tiimityöskentelyä ja tiedonkulkua. Näitä elementtejä ei voida käsitellä erillisinä osa-alueina, vaan ne muodostavat keskenään vuorovaikutteisen kokonaisuuden, joka vaikuttaa suoraan suunnittelun johtamisen laatuun.

5.3 Suunnittelun johtamisen ja ohjauksen haasteet ja ratkaisut

Tässä luvussa tarkastellaan suunnittelun arkeen liittyviä käytännön haasteita ja niihin kehitettyjä ratkaisuja. Teemat painottuvat erityisesti viestintään, tiedonhallintaan, yhteistyöhön ja vuorovaikutukseen – eli niihin osa-alueisiin, jotka vaikuttavat suoraan suunnittelun sujuvuuteen hankkeen eri vaiheissa. Analyysissa käsitellään toistuvia ongelmia, niiden taustalla olevia syitä sekä keinoja, joilla projektiosapuolet ovat pyrkineet vastaamaan näihin haasteisiin.

5.3.1 Viestintä ja kommunikaatio

Hankkeen viestintä perustui useisiin rinnakkaisiin kanaviin, joita käytettiin tilanteen ja viestin kiireellisyyden mukaan. Keskeisimpiä välineitä olivat sähköposti, puhelut, kokoukset, WhatsApp-viestit, tietomalli ja sen BCF-live connector -ominaisuus sekä kasvokkain tapahtuva vuorovaikutus työmaalla.

Kasvokkaista kommunikaatiota pidettiin yleisesti tehokkaimpana viestintämuotona, erityisesti tapauskohteen tyyppisessä vaativassa korjausrakentamisessa. Haastattelujen mukaan ratkaisuja pystyttiin kehittämään nopeammin, kun ongelmia käsiteltiin paikan

päällä yhdessä urakoitsijan ja suunnittelijan kanssa. Usein suunnittelija luonnosteli ratkaisun suoraan työmaalla, minkä ansiosta urakoitsija pystyi jatkamaan työtä välittömästi, ja lopullinen suunnitelma viimeisteltiin myöhemmin. Näin mahdollistui myös urakoitsijan osallistuminen ratkaisujen ideointiin. Kaikki haastateltavat olivat sitä mieltä, että kasvokkain käydyt keskustelut helpottivat erityisesti yllättävien tilanteiden käsittelyä ja edistivät rakentamisen ja suunnittelun integraatiota.

Havainnointijakson perusteella havaittiin, että kasvokkainen kommunikaatio vähensi väärinymmärryksiä ja mahdollisti tehokkaamman yhteisen ymmärryksen muodostamisen. Erityisesti tilanteissa, joissa eri osapuolilla oli toisistaan poikkeavia odotuksia tai tulkintoja, fyysinen läsnäolo ja vuoropuhelu edesauttoivat ratkaisujen löytymistä. Myös yhteiset työtilat madalsivat kynnystä keskustella mieltä askarruttavista asioista ja loivat avoimen viestinnän kulttuurin. Osapuolten kokemuksen mukaan yhteisöllisyyden tunne ja se, että työmaalla tunsivat kuuluvansa projektiorganisaatioon, tukivat tätä vuorovaikutusta.

Haastattelujen perusteella viestintä ei noudattanut tiukkaa hierarkiaa, vaan oli usein lateraalista: työnjohtajat ja suunnittelijat olivat suoraan yhteydessä toisiinsa ilman välittäjiä. Tämä mahdollisti nopeamman tiedonkulun ja sujuvamman ongelmanratkaisun arjessa.

Sähköposti oli yleisin ja virallisin viestintämuoto. Sitä täydensivät kokoukset, jotka olivat joko säännöllisiä tai tilannekohtaisesti järjestettyjä, sekä WhatsApp-ryhmät, jotka oli jaoteltu aihepiireittäin (esimerkiksi LVI-, sähkö- ja suunnitelma-asiat). Haastatteluissa WhatsApp koettiin käyttöliittymän tuttuuden ja nopeuden vuoksi tehokkaaksi erityisesti työmaalta tapahtuvaan, kuvilla rikastettuun viestintään. Sovelluksen haasteeksi nähtiin kuitenkin tiedon pitkäaikainen hallinta ja jäljitettävyys.

Sähköpostiviestintään liittyi kuitenkin useita ongelmia, jotka ilmenivät erityisesti havainnointijakson aikana. Usein jakelulistoilta puuttui jokin olennainen henkilö, viestit eivät olleet henkilökohtaisesti kohdennettuja, ja näin vastaukset jäivät epäselviksi tai jäivät tulematta. Tällöin nopein vastaaja saattoi tarttua asiaan, mikä johti hajautuneisiin viestiketjuihin. Samasta aiheesta saattoi käynnistyä useita rinnakkaisia keskusteluja, mikä hankaloitti tiedonhallintaa ja aiheutti sekaannuksia. Lisäksi ilmeni tilanteita, joissa pienestä tarkennuksesta kasvoi laajempi ongelma väärinymmärrysten ja ylianalysoinnin seurauksena. Oikea-aikainen, kohdistettu vastaus oikeassa viestintäkanavassa olisi todennäköisesti ratkaissut tilanteen nopeasti ja tarkoituksenmukaisesti.

Dokumenttianalyysistä selvisi, että projektin sisäiselle viestinnälle ei ollut laadittu erillistä viestintäsuunnitelmaa, vaikka ulkoiselle viestinnälle sellainen oli olemassa. Tämä korosti viestintäkäytäntöjen riippuvuutta yksittäisten toimijoiden toimintatavoista ja toi mukanaan vaihtelevuutta viestinnän laadussa ja tehokkuudessa.

5.3.2 Tiedonkulku

Haastattelut ja dokumenttianalyysi toivat esiin viestinnän hajanaisuuden ja tiedon pirstaloitumisen useisiin kanaviin, kuten sähköpostiin, WhatsApp-ryhmiin, projektipankkiin, Microsoft Planneriin ja tietomallin BCF-ilmoituksiin. Tieto ei siirtynyt saumattomasti eri välineiden välillä, minkä seurauksena samoja asioita käsiteltiin useaan otteeseen eri yhteyksissä. Usein päätökset oli tehty toisaalla, mutta ne eivät olleet löydettävissä tai muistissa, kun asia tuli uudelleen esiin.

Projektipankki toimi hankkeen virallisena tiedonhallintapaikkana, ja sen kautta pyrittiin varmistamaan tiedon saavutettavuus kaikille osapuolille. Hankkeen loppupuolella projektipankissa oli noin 19 400 dokumenttia. Vaikka tieto oli periaatteessa kaikkien saatavilla, suuri dokumenttimäärä aiheutti haasteita tiedon käsittelyssä ja hallinnassa. Haastattelujen perusteella osapuolilla ei ollut yhteistä ymmärrystä tai ohjeistusta siitä, miten projektipankkia käytetään ja milloin sinne tulee tallentaa tietoa. Tämä johti siihen, ettei kaikkia tietoja tallennettu projektipankkiin. Erityisesti puhelimitse, sähköpostitse tai WhatsAppissa sovitut asiat jäivät usein pelkästään kyseiselle alustalle.

WhatsApp-ryhmät kuitenkin koettiin haastatteluissa hyödylliseksi tavaksi välittää akuuttia tietoa nopeasti. Esimerkiksi arkkitehdiltä saatettiin pyytää tarkennuksia kuvien avulla, ja ryhmien kautta jaettiin myös tietoa valmiista mallitöistä tai asennuksista, jotka edellyttivät suunnittelijan hyväksyntää. Tämä mahdollisti suunnittelijoille ajankäytön tehokkaamman hallinnan. Haittapuolena mainittiin kuitenkin tiedon nopea katoaminen viestivirran sekaan. Yleiseen suunnittelun WhatsApp-ryhmään saattoi tulla päivittäin 2–20 viestiä. Sama määrä saattoi tulla päivittäin kaikkiin muihinkin ryhmiin. Viestimäärä ja tiedon hajautuminen eri ryhmiin vaikeutti myös myöhempää tiedon etsimistä.

Tiedonhallintaan liittyi myös näkemyseroja jakelukäytäntöjen suhteen. Osa haastateluista koki, että haluaa olla mukana kaikessa viestinnässä eikä suuri sähköpostimäärä aiheuttanut haittaa. Toiset taas kokivat tiedon ylikuormituksen ongelmaksi ja olisivat toivoneet jakelun keskittämistä suppeammalle vastaanottajajoukolle. Tämä heijasti viestinnän koordinoinnin puutetta ja tiedonhallinnan ohjeistuksen epämääräisyyttä.

Lisäksi haastatteluissa nousi esiin huoli informaation läpinäkyvyydestä. Usein suunnittelijoille esitettiin kiireellisiä muutospyyntöjä ilman selkeää perustelua, mikä hankaloitti tehtävien priorisointia. Haastateltavat korostivat syy-seuraussuhteiden ymmärtämisen tärkeyttä, jotta eri osapuolet pystyisivät tekemään työnsä paremmin ja näkisivät pyydettyjen muutosten vaikutukset laajemmassa kontekstissa.

5.3.3 Luottamus ja tiimidynamiikka

Tapaustutkimuksen kohteena olleessa hankkeessa panostettiin systemaattisesti tiimityöskentelyn edellytysten vahvistamiseen. Yhteistyötä tuettiin muun muassa säännöl-

lisillä työhyvinvointivalmentajan vetämillä tapaamisilla, joiden tavoitteena oli edistää vuorovaikutusta ja osapuolten keskinäistä tutustumista. Haastattelujen perusteella nämä kokoontumiset lisäsivät yhteenkuuluvuuden tunnetta ja tukivat luottamuksen rakentumista eri organisaatioiden välille.

Haastattelujen ja havainnointijakson perusteella hankkeessa vallitsi poikkeuksellisen vahva yhteishenki, jota kuvaa erityisesti osallistujien kokemus yhteenkuuluvuudesta ja arvostavasta ilmapiiristä. Työmaatoimistossa vallitsi iloinen ja avoin vuorovaikutus, ja suunnitteluratkaisuja kehitettiin aktiivisesti yhteistyössä työnjohton ja toteuttajien kanssa. Havainnoinnin aikana tutkija huomasi, miten yöntekijöiden asiantuntemusta käytettiin hyödyksi katselmuksilla ja heidät otettiin mukaan ratkaisuprosesseihin, mikä vahvisti osallisuuden kokemusta sekä asiantuntemuksen hyödyntämistä projektin hyväksi.

Useat haastateltavat nostivat esiin esimerkkejä, joissa suunnittelijoiden ja urakoitsijoiden välinen yhteistyö perustui keskinäiseen luottamukseen, osaamisen arvostukseen ja tavoitteeseen löytää käytännönläheisiä ratkaisuja ilman turhaa byrokratiaa. Erityisesti haastatteluissa nousi esiin LVI-suunnittelun ja -urakoinnin projektipäälliköiden välinen yhteistyö, joka toimi esimerkkinä tästä. He muodostivat toimivan työparin, joka ratkoi haasteita suoraan työmaalla ja jakoi ratkaisuehdotukset muille osapuolille vasta valmiina kokonaisuutena. Tällainen malli korvasi perinteisen, useamman hierarkiataason kautta kulkevan päätöksentekoprosessin, ja mahdollisti nopeamman ja tehokkaamman etenemisen.

Tiimidynamiikkaa vahvisti myös aiempien yhteisten hankkeiden kautta rakentunut luottamus ja yhteisymmärrys toimintatavoista. Haastatteluissa selvisi, että useilla osapuolilla oli aikaisempia kokemuksia yhteistyöstä toistensa kanssa, mikä helpotti keskinäistä kommunikaatiota ja auttoi sopeuttamaan omaa työskentelyä muiden vahvuuksiin ja toimintatyyliin. Tämä mahdollisti pienempien, itsenäisesti toimivien suunnittelun ja toteutuksen tiimien muodostumisen, jotka pystyivät viemään asioita sujuvasti eteenpäin ilman tarvetta jatkuvalle koordinoinnille.

Keskeisenä tiimityötä tukevana tekijänä pidettiin myös yhteistä työskentelykulttuuria, jossa arvostettiin kaikkien panosta ja pidettiin huolta siitä, että palaute oli rakentavaa ja eteenpäin vievää. Useat haastateltavat korostivat, että työmaalle oli aina tervetullut olo ja toisia kunnioitettiin riippumatta roolista tai organisaatiosta. Projektinjohtourakoitsijan koettiin tukevan yhteistyötä keskustelemaa ja ratkaisukeskeistä johtamistapaa hyödyntämällä, ja suunnittelijat nähtiin ammattitaitoisina ja sitoutuneina yhteistyöhön.

Luottamuksen rakentumista tuki myös se, että kaikki osapuolet kokivat olevansa osa yhteistä hanketta, eivätkä ensisijaisesti oman organisaationsa edustajia. Tämä kokemus yhteisestä tavoitteesta ja sitoutumisesta ilmeni muun muassa siinä, että lähes kaikki

haastatellut vastasivat tuntevansa kuuluvansa Säätytalon hankkeeseen, ei ainoastaan omaan työnantajaorganisaatioonsa.

Yksilötasolla syntynyt luottamus mahdollisti sujuvan tiedonvaihdon ja nopean päätöksenteon erityisesti työmaalla. Suunnittelua kyettiin edistämään tehokkaasti silloin, kun projektin osapuolet pystyivät yhdessä reagoimaan haasteisiin paikan päällä. Tällainen toimintatapa olisi ollut mahdoton ilman molemminpuolista kunnioitusta, avointa viestintää ja yhteistä tahtotilaa ongelmien ratkaisemiseksi. Haastatteluissa ei noussut esiin ongelmia, kuten tiedon pimentämistä tai yhteistyöhaluttomuutta. Päinvastoin, informaatiota jaettiin runsaasti, mikä loi avoimen ilmapiirin, mutta samalla myös haasteita tiedon hallintaan.

Eräs haastateltava nosti esiin, että sopimustekniset tekijät voivat vaikuttaa avoimuuteen ja estää joidenkin asioiden esiin tuomista. Tällaiset tilanteet liittyivät erityisesti tilanteisiin, joissa avoin keskustelu olisi saattanut asettaa jonkin hankkeen osapuolen epäsuotuisaan asemaan. Vaikka työyhteisössä vallitsi yleisesti avoin ja luottamuksellinen ilmapiiri, sopimusten rakenteet voivat toisinaan jarruttaa kriittistä mutta rakentavaa keskustelua, joka olisi tarpeen hankkeen edistämiseksi.

Motivaatiotekijät osana suunnittelun johtamista ja ohjausta

Haastatteluissa tarkasteltiin myös työn ja työtehtävien motivaatiotekijöitä tapauskohteessa. Tavoitteena oli selvittää, esiintyykö haastateltavien välillä yhteneväisyyksiä vai merkittäviä eroja motivaation lähteissä. Motivaatiota voidaan pitää yksilöä tavoitteita kohti ohjaavana voimana, mutta pelkkä tavoitteiden asettaminen ei riitä, mikäli niitä ei tue riittävä sisäinen tai ulkoinen motivaatio. Haastattelujen perusteella useat vastaajat kokivat tapauskohteena toimineen hankkeen merkittäväksi ja priorisoivat sen korkealle. Keskeisiksi motivaatiotekijöiksi nousivat erityisesti ongelmanratkaisu ja siinä onnistuminen. Lisäksi työn monipuolisuus, uuden oppiminen, itsensä haastaminen sekä hyvä työyhteisö mainittiin merkittävinä työn mielekkyyttä ja motivaatiota vahvistavina tekijöinä. Urakoitsijan roolissa toimineet henkilöt painottivat myös aikataulussa ja budjetissa pysymisen merkitystä motivaation kannalta, kun taas muilla vastaajilla nämä seikat eivät korostuneet yhtä selvästi.

Hankkeen tavoitteet oli määritelty sekä perinteisten mittareiden, kuten aikataulun, budjetin, laadun ja teknisten vaatimusten kautta sekä laajempina päämäärinä, jotka sisälsivät esimerkiksi yhteistoiminnan ja työhyvinvoinnin edistämisen. Kun tarkastellaan, mitkä tekijät koettiin hankkeessa erityisen hyvin toimiviksi, haastatteluissa esiin nousivat tehokas ongelmanratkaisu, hyvä yhteishenki sekä matalahierarkinen ja yhdessä tekemiseen perustuva toimintakulttuuri. Nämä samat elementit näyttäytyivät myös keskeisinä työn motivaatiotekijöinä.

6 Pohdinta

Pohdintaosiossa tarkastellaan työn keskeisiä havaintoja suhteessa aiempaan kirjallisuuteen ja esitettyihin propositioihin. Tarkoituksena on arvioida, miten tutkimuksen tulokset asettuvat osaksi olemassa olevaa tietoa: missä kohdin ne vahvistavat aiempia näkemyksiä, missä tuovat uutta ymmärrystä ja missä mahdollisesti haastavat vallitsevia käsityksiä. Tuloksia tarkastellaan myös siltä kannalta, millaisia käytännön oppeja ja kehittämistarpeita ne nostavat esiin. Ensimmäisessä alaluvussa käsitellään tutkimukseen kehitetyt propositiot ja toisessa alaluvussa koostetaan näistä onnistuneen suunnittelun johtamisen ja ohjauksen prosessi. Kolmas alaluku keskittyy tutkimuksen luotettavuuden arviointiin.

6.0.1 Propositioden toteutuminen

Propositio 1: Yhteinen ymmärrys suunnittelun johtamisesta tukee yhteistyötä

Kirjallisuuden mukaan suunnittelun johtamisen selkeä käsitteellistäminen on keskeistä, jotta sen käytännön toteutus olisi tehokasta ja tarkoituksenmukaista rakennushankkeissa. Yhteinen käsitys johtamisen ja ohjauksen sisällöstä tukee projektin tavoitteiden saavuttamista sekä suunnitteluprosessin jäsentymistä (Pikas 2019b). Suunnittelun johtaminen on monitasoinen ja yhteistyöhön perustuva prosessi, jossa eri osapuolten roolien ja vastuiden selkeys vaikuttaa suoraan yhteistyön sujuvuuteen (Andersen et al. 2005; Manyathi ja Terblanche 2024). Mikäli yhteistä näkemystä johtamisen sisällöstä ei ole, roolit hämärtyvät, vastuualueet limittyvät ja yhteistyön koordinointi vaikeutuu. Yhteinen ymmärrys toimii siten lähtökohtana toimivalle ja tavoitteelliselle suunnittelun ohjaukselle.

Tapauskohteessa suunnittelun johtamiseen ja ohjaukseen liittyi huomattavaa epäselvyyttä. Haastatteluissa korostui, että osapuolten näkemykset erosivat merkittävästi siitä, kuka johtaa suunnittelua ja millä keinoin. Pääsuunnittelijan, tilaajan ja pääuraakoitsijan rooleja kuvattiin eri tavoin eri haastatteluissa. Havainnointijaksolla nähtiin, että suunnittelua johti käytännössä aina eri henkilö riippuen kokouksesta ja tilanteesta. Tällainen vaihtelu lisäsi epäselvyyttä ja johti tilanteisiin, joissa suunnittelunohjauksen kokonaisvastuu hämärtyi. Käsitteinä "johtaminen" ja "ohjaus" ymmärrettiin usein samoilla sanoilla, mutta niille annettiin erilainen painotus tai sisältö sen mukaan, mitä niiden ajateltiin konkreettisesti tarkoittavan. Yleisesti ei tehty selkeää eroa näiden kahden toiminnon välille. Johtaminen nähtiin ennen kaikkea ennakoivana ja konkreettisena toimintana, jonka tarkoituksena on varmistaa, että asiat tulevat tehdyksi. Se sisältää päätöksentekoa, tavoitteiden asettamista ja toimintaraamien määrittelyä. Johtamisen kautta pyritään ohjaamaan projektin kulkua siten, että ihmiset tekevät tarvittavat toimenpiteet aikataulujen, laadun ja kustannusten puitteissa. Ohjaus puolestaan ymmärrettiin toimintana, jossa huolehditaan siitä, että tehdyt päätökset toteutuvat käytännössä. Ohjaukseen sisältyy myös tarvittavan aineiston toimittaminen, mikä mahdollistaa tavoitteisiin pääsemisen. Lisäksi ohjaukseen katsottiin kuuluvan

suunnittelulle annettujen speksien ja reunaehtojen määrittely, eli sen rajaaminen, miten ratkaisut voivat tai saavat toteutua, erityisesti aikataulujen ja kustannusten näkökulmasta.

Kirjallisuuden korostama yhteinen ymmärrys suunnittelun johtamisesta ei toteutunut tapauskohteessa. Tämä näkyi käytännön ongelmina, kuten ristiriitaisina toimintatapoina, päällekkäisenä työnä ja kokonaisvastuun ja roolien pirstaloitumisena. Kirjallisuus nostaa esiin integraation ja yhteisten prosessien merkityksen, mutta käytännössä havaittiin, että ilman selkeästi sovittuja vastuuta ja kommunikoitua suunnittelunohjauksen rakennetta nämä tavoitteet eivät toteudu. Pienimmätkin asiat on syytä sopia ja hanketta voisi hyödyntää rakentamisvaiheen osittaminen, eli esimerkiksi purkuvaiheen jälkeen suunnittelun johtamisen ja ohjauksen roolit, vastuualueet ja toimintatavat käytäisiin läpi ja mukautettaisiin seuraavaan vaiheeseen.

Propositio 2: Selkeä roolien jako edistää koordinoitua

Kirjallisuuden mukaan selkeä roolien ja vastuiden määrittely on keskeinen edellytys toimivalle koordinoinnille rakennushankkeissa. Koordinointi vaatii jaettua tilannetietoisuutta, mutta tämä heikentyy helposti, jos tehtävänjako on epäselvä tai oletuksiin perustuva. (Andersen et al. 2005; Zou ja L. Tang 2012; Galaz-Delgado et al. 2021) Monialaisissa ja hajautetuissa projektitiimeissä yhteinen käsitys rooleista ei synny itsestään, vaan se on rakennettava aktiivisesti yhteistyön ja dokumentoitujen käytäntöjen kautta (Manyathi ja Terblanche 2024). Roolien epäselvyys johtaa helposti väärinkäsityksiin, jotka hidastavat päätöksentekoa ja heikentävät suunnittelun laatua muuttamalla suunnitteluprosessin reaktiivisemmaksi ja hajautuneeksi (Yadollahi et al. 2014). Koordinoinnin onnistuminen edellyttää, että vastuut ovat selkeät kaikille osapuolille projektin eri vaiheissa.

Tapauskohteessa vallitsi vahva yhteisöllisyyden ilmapiiri, jossa osapuolet täydensivät toistensa osaamista. Tämä myönteinen yhteistyö kuitenkin hämärsi roolien ja vastuiden tarkkoja rajoja. Koska tehtäviä ei oltu määritetty riittävän selkeästi, syntyi tilanteita, joissa useat henkilöt hoitivat samoja asioita päällekkäin tai tehtävä jäi sille, joka ensimmäisenä ehti tai pystyi reagoimaan. Koordinoinnin puute ja vastuunjaon epäselvyys lisäsivät kokonaisuuden hallinnan vaikeutta ja loivat epävarmuutta tehtäväjaossa.

Kirjallisuuden korostama roolien jaon tärkeys näkyi selvästi myös tapauskohteessa, mutta nimenomaan sen puutteena. Vaikka osassa suunnittelualoista koettiin hyvää sisäistä johtamista, kokonaisuuden tasolla roolien määrittely oli puutteellista. Käytännön tasolla tämä ilmeni epäselvyytenä siitä, kuka koordinoi, kuka päättää ja kuka osallistuu mihinkin kokoukseen tai tilanteeseen. Tehtäväjako suoritetaan yleensä hyvin varhaisessa vaiheessa hanketta, jolloin kaikki osapuolet eivät ole vielä mukana projektissa. Vähintäänkin rakentamisvaiheen alkaessa olisi hyvä käydä yksityiskohtaisesti yhdessä suunnittelun johtamisen ja ohjauksen tehtävät läpi ja jakaa ne uudestaan

hankkeen osapuolille niin, että pystytäisiin hyödyntämään jokaisen projektihenkilön vahvuuksia. Projektin matalahierarkinen ja luottamukseen perustuva toimintakulttuuri ei korjannut roolien epäselvyyksiä, vaan pikemminkin johti tilanteisiin, joissa vastuunjako hämärtyi. Yllättävänä voidaan pitää havaintoa siitä, että matala hierarkia ja hyvä tiimidynamiikka voivat jopa peittää näkyvistä rakenteelliset puutteet, jos koordinaatiota ei tietoisesti rakenneta.

Propositio 3: Suunnittelun ja toteutuksen integraatio parantaa tiedonkulkua

Kirjallisuuden mukaan suunnittelun ja toteutuksen välinen integraatio edistää tiedonkulkua, vähentää virheitä ja nopeuttaa päätöksentekoa (dmy13; Pikas, 2019b). Yhteiset työtilat, fyysinen läsnäolo ja integroitu organisaatio mahdollistavat nopeat keskustelut ja päätöksenteon siirtymistä lähemmäs toteutusta. Big Room -työskentely ja yhteissuunnittelu ovat kirjallisuudessa esitettyjä keinoja, joilla tiedonkulku ja suunnittelun reagointikyky paranevat.

Tapauskohteessa suunnittelun ja toteutuksen integraatioon oli panostettu merkittävästi. Suunnittelijoille oli järjestetty työpisteet työmaalle, mikä madalsi kynnystä osallistua arjen suunnittelutilanteisiin. Fyysinen läsnäolo mahdollisti sen, että suunnitteluratkaisuja kehitettiin yhdessä urakoitsijoiden kanssa, usein suoraan työmaalla. Haastatteluissa painotettiin spontaaneja kohtaamisia ja suunnittelun tehokkuutta tilanteissa, joissa ongelmat ratkaistiin kasvokkain esimerkiksi käytävillä tai katselmuksissa. Myös työmaalla koettu arvostus ja itsensä tunteminen tervetulleeksi työmaalle vahvistivat integroitumista. Haastateltavat kokivat tämän olevan erityisen tärkeää vaativassa korjausrakentamisessa, jossa haasteita syntyy jatkuvasti olosuhteiden muuttuessa.

Kirjallisuuden esittämät hyödyt integraatiosta konkretisoituivat vahvasti tapauskohteessa. Yhteiset tilat, fyysinen läsnäolo ja matala hierarkia loivat edellytykset nopealle ja joustavalle tiedonkululle. Erityisesti korjaushankkeen luonne huomioiden, jossa yllätykset ja suunnitelmamuutokset ovat arkipäivää, integraatio näyttäytyi kriittisenä edellytyksenä suunnittelun johtamiselle. Yllättävänä havaintona voidaan pitää sitä, kuinka tärkeäksi haastateltavat kokivat epämuodolliset kohtaamiset. Näitä ei kirjallisuudessa useinkaan käsitellä nimenomaisesti, vaikka niiden vaikutus suunnittelun etenemiseen oli ilmeinen. Huomionarvoista on myös se, kuinka integroidun toimintamallin onnistuminen riippui vahvasti suunnittelijoiden jatkuvasta läsnäolosta, eikä pelkästään tilajärjestelyistä. Tämä osoittaa, että integraation vaikutukset eivät synny rakenteista yksin, vaan vaativat aktiivista osallistumista ja osapuolten motivaatiota. Fyysisen läsnäolo on mahdollista vain, jos hankkeessa on panostettu riittävään resursointiin. Jos suunnittelijoilla on suuri määrä muita hankkeita, se vaikeuttaa fyysisen läsnäolon toteutumista.

Propositio 4: Heikko viestintä hidastaa päätöksentekoa

Kirjallisuuden mukaan viestintä on olennainen osa suunnittelun johtamista ja sillä on suora vaikutus päätöksenteon sujuvuuteen. Puutteellinen viestintä aiheuttaa epäselvyyksiä, ristiriitoja ja tiedonkulun katkoksia, jotka voivat hidastaa päätöksentekoa tai johtaa virheellisiin ratkaisuihin (Malik et al. 2021; Zou ja L. Tang 2012; Galaz-Delgado et al. 2021). Viestinnän heikkous korostuu erityisesti monialaisissa tiimeissä, joissa yhteisen ymmärryksen rakentaminen edellyttää suunnitelmallista ja vuorovaikutteista kommunikaatiota (Castañeda et al. 2023). Päätöksenteon viivästy mistä voidaan ehkäistä selkeällä viestintäsuunnitelmalla, oikea-aikaisella tiedonjaolla ja toimivilla viestintävälineillä (Scheer ja Mikaldo Jr. 2007; Manyathi ja Terblanche 2024).

Tapauskohteessa sähköposti oli edelleen yleisin viestintämuoto, mutta siihen liittyi monia ongelmia. Havainnointijakson ja haastattelujen perusteella ilmeni, että sähköpostien jakelulistoilta puuttui usein keskeisiä henkilöitä, viestit eivät kohdentuneet vastaanottajille ja keskustelut hajautuivat useisiin ketjuihin. Tämä aiheutti epäselvyyksiä, päätösten unohtumista ja hidasta tiedonkulkua. Reaaliaikainen, visuaalinen ja suora viestintä, kuten WhatsApp-viestit, kasvokkaiset keskustelut, työmaakäynnit ja BCF-ilmoitukset koettiin huomattavasti tehokkaammiksi keinoiksi. Näiden avulla voitiin nopeasti ratkaista haasteita ja estää tiedon vääristymistä. Erityisesti tietomallin BCF-ilmoitukset saivat suurta kannatusta niiltä hankkeen osapuolilta, jota sitä käyttivät.

Kirjallisuuden ja hankkeen havaintojen välillä oli selkeä yhteneväisyys: perinteiset viestintämuodot, erityisesti sähköposti, eivät tue monimutkaisen korjausrakennushankkeen päätöksentekoa riittävän tehokkaasti. Se, kuinka laajasti se siitä huolimatta oli käytössä, kertoo toimintatapojen hitaasta muuttumisesta. Tämä osoittaa tarpeen systemaattiselle viestintäkäytäntöjen kehittämislle. Pelkkä teknologinen työkalun saatavuus ei riitä, ellei siihen liity yhteisesti sovittuja sääntöjä ja vastuita. Tietomalliin integroitu viestintä on selkeä seuraava askel hankkeen viestinnässä. Sen käytön opetteluun on kuitenkin varattava tarpeeksi aikaa ja sen käytöstä on sovittava projekissa aikasessa vaiheessa, jotta sen hyödyt voidaan maksimoida.

Propositio 5: Hajautunut tiedonhallinta aiheuttaa epäjohtonmukaisuuksia

Kirjallisuuden mukaan hajautunut ja jäsentymätön tiedonhallinta on yksi rakennushankkeiden yleisimmistä koordinaatiohaasteista. Tieto on usein jakautunut useisiin kanaviin ja henkilöihin, mikä vaikeuttaa sen saatavuutta ja oikea-aikaista käyttöä (Zou ja L. Tang 2012; Peltokorpi, Nyqvist et al. 2023). Tämä voi johtaa siihen, että päätöksenteko perustuu puutteelliseen tai vanhentuneeseen tietoon, aiemmat ratkaisut unohtuvat ja suunnittelussa syntyy epäjohtonmukaisuuksia (Koskela, Huovila ja Leinonen 2002). Tiedonhallinnan ongelmat korostuvat suurissa ja monimutkaisissa

hankkeissa, joissa ei ole selkeästi sovittu tiedon vastuuhenkilöstä tai yhtenäisistä käytännöistä (Hickethier, Tommelein ja Lostuvali 2013). Informaation laadun ja kulun rinnalla myös ihmisten väliset suhteet ja luottamus vaikuttavat siihen, miten tieto todellisuudessa liikkuu (Peltokorpi, Nyqvist et al. 2023).

Tapauskohteessa tiedonhallinta tapahtui useissa eri ympäristöissä: projektipankissa, sähköpostissa, WhatsApp-ryhmissä, BCF-ilmoituksissa ja Microsoft Plannerissa. Havainnointijakso osoitti, että tieto oli usein hajallaan, eikä aina päätynyt esimerkiksi projektipankkiin, vaikka sen piti toimia keskitettynä tiedon varastona. Päätöksiä ja kommentteja tehtiin eri alustoilla, mikä johti tilanteisiin, joissa aiemmin käsitellyt asiat unohtuivat tai jouduttiin käsittelemään uudelleen. Erityisesti viestintäkanavien moninaisuus ja epäyhtenäiset käytännöt vaikeuttivat tiedon kokonaisvaltaista hallintaa. Lisäksi haastatteluissa ilmeni epäselvyyttä siitä, milloin ja miten dokumentit tulisi toimittaa, ja kenelle niistä tulee tiedottaa.

Hankkeen havainnot tukevat hyvin kirjallisuuden käsitystä siitä, että hajautunut tiedonhallinta on merkittävä ongelma suunnittelun ohjauksessa. Uutta näkökulmaa toi esiin tapauskohteen tilanne, jossa tiedonhajautumista ei aiheuttanut niinkään teknologian puute, vaan käytäntöjen ja vastuiden epäselvyys. Esimerkiksi projektipankki sisälsi valtavan määrän dokumentteja (n. 19 400), mutta niiden hyödyntäminen jäi vajaaksi, koska käytössä ei ollut selkeitä sääntöjä tiedon päivittämisestä, löydettävyydestä tai siitä, kuka vastaa sisällöstä. Tämä viittaa siihen, että pelkkä tekninen alusta ei takaa tehokasta tiedonhallintaa, vaan tarvitaan myös yhteisesti sovitut prosessit ja roolit. Yllättävää oli myös se, kuinka paljon henkilökohtainen muisti ja omat toimintatavat ohjasivat työskentelyä järjestelmällisen tiedonhallinnan sijaan. Tämä korostaa kulttuuristen ja organisatoristen tekijöiden merkitystä teknologian rinnalla. Rakennushankkeiden tiedonhallintaa voisi tehostaa nimetty henkilö tai rooli, jonka vastuulla olisi tiedon sijainnin, ajantasaisuuden ja käytettävyyden varmistaminen sekä kokonaisuuden hallinta. Vaikka teknisiä ratkaisuja on olemassa, ne eivät yksin kykene ratkaisemaan inhimillisiä haasteita, kuten vastuun hajautumista tai tilannetietoisuuden puutetta.

Propositio 6: Luottamus ja vuorovaikutus nopeuttavat suunnittelua

Kirjallisuuden mukaan luottamus ja avoin vuorovaikutus ovat keskeisiä tekijöitä suunnittelutiimien tehokkuudessa. Ne edistävät tiedon jakamista, helpottavat epäselvyyksien käsittelyä ja tukevat päätöksentekoa, mikä nopeuttaa suunnitteluprosessia (Uusitalo 2025; Zou ja L. Tang 2012; Manyathi ja Terblanche 2024). Luottamuksen rakentuminen vaatii yhteisiä käytäntöjä, vuorovaikutteisuutta ja selkeää viestintää eri osapuolten välillä (Uusitalo 2025; Hickethier, Tommelein ja Lostuvali 2013). Hyvä tiimidynamiikka ja kannustava ilmapiiri lisäävät sitoutumista ja mahdollistavat ongelmien ratkaisun yhteistyössä, kun taas heikko luottamus voi hidastaa prosessia ja lisätä ristiriitoja (Manyathi ja Terblanche 2024; Ali, Kamaruzzaman ja Abdul-Samad 2009).

Tapauskohteessa luottamus ja hyvä tiimidynamiikka nousivat selvästi esiin. Useat haastateltavat kuvasivat työilmapiiriä hierarkiattomaksi, avoimeksi ja yhteisölliseksi. Suunnittelijat kokivat olevansa tervetulleita työmaalle ja heidän asiantuntemustaan arvostettiin. Esimerkiksi suunnittelun ja urakoitsijoiden välinen yhteistyö toimi saumattomasti, ja moni asia ratkaistiin nopeasti kasvokkain tai katselmuksissa työn suorittajien kanssa. Hyvin toimiva yhteistyö pohjautui aiempaan yhteiseen kokemukseen ja työhyvinvointia tukeneisiin toimenpiteisiin, kuten säännöllisiin työhyvinvointivalmentajan tapaamisiin. Haastatteluissa mainittiin myös, että "hyvien tyyppien" valikoituminen hankkeeseen vaikutti positiivisesti ilmapiiriin ja yhteistyön sujuvuuteen.

Tapauskohteen havainnot tukevat vahvasti kirjallisuuden esittämiä näkemyksiä luottamuksen merkityksestä suunnittelun sujuvuudelle. Tilaajan, urakoitsijan ja suunnittelijoiden välinen vuorovaikutus oli paitsi tiivistä, myös ratkaisukeskeistä ja arvostavaa. Yhteistyö oli joustavaa, ja suunnitteluprosessi saattoi edetä nopeammin epämuodollisen vuorovaikutuksen kautta. Yllättävänä havaintona voidaan pitää sitä, kuinka keskeinen rooli sosiaalisilla tekijöillä, kuten hyvällä ja aidolla yhteishengellä, tuttuudella ja keskustelevalla ilmapiirillä oli verrattuna muodollisiin johtamiskeinoihin. Lisäksi työhyvinvointivalmentajan mukanaolo näyttäytyi käytännössä luottamusta rakentavana tekijänä. Kyseistä konkreettista keinoa ei käsitelty kirjallisuudessa. Tässä hankkeessa se toimi kuitenkin selkeästi osapuolia yhdistävänä keinona, joka mahdollisti tehokkaamman yhteistyön ja tiedonkulun.

Propositio 7: Riittämätön aikataulutus heikentää suunnittelun laatua

Kirjallisuuden mukaan puutteellinen ja epärealistinen aikataulutus on keskeinen syy suunnittelun laadun heikkenemiseen. Suunnittelun eteneminen on usein epätasaista, mikä aiheuttaa ruuhkahuippuja, viivästyksiä ja reaktiivista viestintää (Zou ja L. Tang 2012; Manyathi ja Terblanche 2024; Peltokorpi, Nyqvist et al. 2023). Selkeän aikataulun puuttuessa suunnitteluratkaisuja joudutaan tekemään kiireessä tai puutteellisin lähtötiedoin, mikä lisää virheiden riskiä ja johtaa usein uudelleensuunnitteluun (Koskela, Huovila ja Leinonen 2002). Lisäksi aikataulunhallinnan painopiste on usein lopputuloksessa, ei prosessin vaiheistuksessa, mikä heikentää ohjauksen vaikuttavuutta (Pikas 2019b). Hyvä aikataulutus edellyttäisi suunnittelutiimin yhteistä ymmärrystä työn järjestyksestä ja resursoinnista projektin eri vaiheissa.

Tapauskohteessa suunnittelun aikataulujen hallinta koettiin monin tavoin haastavaksi ja epäselväksi. Haastateltavien käsitykset poikkesivat toisistaan sen suhteen, milloin suunnitelmien tulisi olla valmiita ja millä tarkkuudella. Eri aikatauludokumenteissa esiintyi ristiriitaisia päivämääriä, mikä aiheutti epävarmuutta tiedon ajankohtaisuudesta. Viestinnän puutteet korostivat tätä ongelmaa: suunnitelmien muutoksista ja toimituksista ei aina viestitty selkeästi, eikä tiedon jakaminen projektipankkiin ollut järjestelmällistä. Lisäksi eri osapuolilla ei ollut selkeää käsitystä toistensa ajankäytöstä tai kuormituksesta, mikä ilmeni esimerkiksi suunnittelijoiden päällekkäisinä tehtävinä ja tuotannon aikatauluista irrallisena työskentelynä. Kokoukset eivät myöskään tuke-

neet tehokasta ajankäyttöä: ne olivat usein ylikuormittuneita, päätöksenteko hajanaista ja samoihin asioihin palattiin toistuvasti.

Hankkeen tulokset vahvistavat kirjallisuuden esittämät näkemykset aikataulutuksen merkityksestä suunnittelun onnistumiselle. Selkeää oli, että puutteellinen aikataulusuunnittelu ja sen heikko viestintä johtivat sekä uudelleensuunnitteluun että epäselvyyksiin työmaalla. Suunnittelulla oli vaikeuksia pysyä tuotannon määrittämissä aikatauluissa, eikä suunnittelua oltu aikataulutettu. Lisäksi havainto, että eri osapuolet kokivat aikatauluhaasteet hyvin eri tavoin, viittaa siihen, ettei ollut yhteistä "aikataulukulttuuria" tai suunnitteluprosessin rytmitystä. Tämä korostaa tarvetta selkeämpään aikataulun visualisointiin, läpinäkyvyyteen ja jatkuvaan viestintään. Hankkeen perusteella opittiin, että vaikka teknisesti aikataulu olisi laadittu, sen käytännön toteuttaminen vaatii jatkuvaa huomiota, seuranta, yhteistä ymmärrystä ja panostusta arjen viestintään. Aikataulu ei ole vain dokumentti, vaan työkalu yhteistyön rytmittämiseen jonka pitää elää projektin mukana.

Propositio 8: Heikko teknologiavalmius rajoittaa työkalujen hyödyntämistä.

Kirjallisuuden mukaan tietomallinnus (BIM) tarjoaa merkittäviä mahdollisuuksia suunnittelun tehostamiseen, tiedonhallinnan parantamiseen ja eri osapuolten välisen yhteistyön tukemiseen (Bataw, Kirkham ja Lou 2016; Alizadehsalehi, Hadavi ja Huang 2019). Sen täysimääräinen hyödyntäminen edellyttää kuitenkin riittävää teknologiavalmiutta, johon kuuluu osaaminen, yhteensopivat järjestelmät ja selkeät prosessit (Meistad et al. 2018; Manyathi ja Terblanche 2024). Heikko teknologiavalmius, kuten puutteellinen ohjelmisto-osaaminen, osittainen käyttöönotto tai muutosvastarinta rajoittavat työkalujen käyttöä ja voivat jopa lisätä ristiriitoja projektissa (Pikas 2019b; Galaz-Delgado et al. 2021). Ilman organisatorista valmiutta ja toimivaa yhteistyötä BIM:n potentiaali jää usein vajaaksi.

Tapaushankkeessa digitaalisten työkalujen käyttö oli monipuolista mutta hajanaista. Tietomallia ja siihen liittyviä BCF-työkalua pidettiin hyödyllisenä erityisesti suunnittelun kommunikaatiossa. Arjen ohjauksessa ja nopeassa viestinnässä hyödynnettiin muun muassa WhatsAppia ja Microsoft Planneria, mutta niiden käyttötavat vaihtelivat käyttäjäkohtaisesti. Plannerin käyttö jäi lyhytaikaiseksi, sillä osa käyttäjistä ei kokenut saavansa siitä hyötyä. Työkalujen jatkuva vaihtuvuus aiheutti turhautumista: juuri kun jokin alusta opittiin, se saatettiin korvata toisella. Yhteisiä koulutuksia ei ollut, eli työkalujen käytön opettelu jäi yksilöiden oma-aloitteisuuden varaan. Lisäksi erityisesti kokeneempien ammattilaisten keskuudessa ilmeni vastarintaa uutta teknologiaa kohtaan, ja kyseenalaistettiin, miksi perinteiset menetelmät eivät olisi riittäneet.

Hankkeen havainnot tukevat kirjallisuuden esittämiä näkemyksiä siitä, että teknologian käyttöönotto ei yksin riitä, vaan tarvitaan myös osaamista, selkeitä käyttötapoja ja sitoutumista. Vaikka hanke hyödynsi lukuisia digitaalisia työkaluja, niiden käyttö jäi

osin epäjohdonmukaiseksi juuri teknologisen osaamisen ja organisatoristen rakenteiden puutteiden vuoksi. Tämä on linjassa Pikasin (2019b) ja Manyathin ja Terblanchen (2024) kanssa, jotka painottavat osaamiskuilun merkitystä.

Uutta tietoa kirjallisuuteen verrattuna on se, miten epäviralliset välineet, kuten WhatsApp, ottivat käytännössä keskeisen roolin suunnittelun ohjauksessa välillä jopa korvaten formaaleja järjestelmiä. Lisäksi havainto siitä, kuinka työkalujen jatkuva vaihtuminen heikentää suunnittelun johtamisen vakautta ja luotettavuutta, tuo esiin käytännön realiteetin. Teknologiat eivät saa olla itsetarkoitus, vaan niiden käytön on tuettava käyttäjien arkea.

Tapaushankkeen perusteella voidaan todeta, että työkalujen hyödyntäminen vaatii suunnitelmallista muutoksenhallintaa, koulutusta ja yhteisiä pelisääntöjä. Ilman näitä, teknologia jää helposti irralliseksi eikä palvele suunnittelun ohjaamisen tarpeita.

Propositio 9: Yhteistoiminnalliset menetelmät purkavat siiloutumista.

Kirjallisuuden mukaan organisatorinen siiloutuminen heikentää tiedonkulkua, yhteistyötä ja suunnittelun kokonaisvaltaista hallintaa rakennushankkeissa (Peltokorpi, Seppänen et al. 2021; Zou ja L. Tang 2012). Yhteistoiminnalliset menetelmät, kuten allianssimalli, Big Room -työskentely ja Last Planner System, tukevat siilojen purkamista edistämällä avointa vuorovaikutusta, yhteistä ongelmanratkaisua ja jaettua tavoitteidenasettelua (Uusitalo, Seppänen et al. 2019; Aalto, Saari ja Junnonen 2017). Näissä malleissa korostuu eri osapuolten aktiivinen osallistuminen, luottamus ja yhteisten toimintatapojen rakentaminen, jotka parantavat integraatiota monialaisissa projektitiimeissä (Manyathi ja Terblanche 2024; Savolainen 2019).

Tapaushankkeessa ilmeni useita yhteistoiminnallisia käytäntöjä, jotka tukivat suunnittelun ja toteutuksen integraatiota. Suunnittelijoille oli varattu tilat työmaalta, mikä mahdollisti päivittäisen vuorovaikutuksen muun projektioorganisaation kanssa. Tämä loi edellytyksiä spontaanille yhteistyölle ja madalsi kynnystä keskustella haasteista arjen tilanteissa. Big Room -henkisiä kohtaamisia syntyi luontevasti esimerkiksi käytäväkeskusteluissa ja katselmuksissa, joissa kysymyksiä ratkaistiin usein ad hoc -tyyppisesti. Tämä nopeutti päätöksentekoa ja lisäsi eri osapuolten osallistumista. Fyysinen läsnäolo tuki epämuodollista viestintää ja loi yhteisöllisen ilmapiirin, jossa suunnittelun ja toteutuksen edustajat muodostivat itseohjautuvia tiimejä, kuten esimerkiksi aiemmin mainittu LVI-suunnittelijan ja LVI-urakoitsijan työpari. Projektioorganisaation matala hierarkia ja yhteiset tavoitteet edesauttoivat toimivan työyhteisön muodostumista eri toimijoiden kesken.

Tapaushankkeen havainnot tukevat vahvasti kirjallisuuden näkemyksiä siitä, että yhteistoiminnalliset menetelmät vähentävät siiloutumista ja lisäävät suunnittelun sujuvuutta. Erityisen kiinnostavaa oli, että osallistava työskentely tapahtui usein

epämuodollisesti ja spontaanisti arjen tilanteissa. Tämä osoittaa, että yhteistyön kulttuuri ja fyysinen läsnäolo voivat luoda samat edellytykset kuin muodollisemmat menetelmät.

Samalla havaittiin, että tällainen toimintatapa edellyttää riittäviä fasilitetteja ja sosiaalista turvallisuutta, eli tunnetta siitä, että oma panos on arvokas ja ihmiset ovat aidosti tervetulleita työmaalle. Tämän rinnalla korostui myös se, että avoin ja arvostava ilmapiiri oli tärkein yhteistyön mahdollistaja. Tapaushankkeen voidaan ajatella laajentavan ymmärrystä yhteistoiminnallisuudesta. Kyse ei ole pelkästään työtavoista, vaan syvällisemmin projektikulttuurista.

Propositio 10: Tilaajan epäselvät päätökset vaikeuttavat suunnittelun hallintaa.

Kirjallisuuden mukaan tilaajan epäselvät, ristiriitaiset tai viivästyneet päätökset kuormittavat suunnitteluprosessia ja vaikeuttavat sen hallintaa, erityisesti vaativissa korjaushankkeissa (Koskela, Huovila ja Leinonen 2002; Kärnä ja Junnonen 2017). Suunnittelu vaatii jatkuvaa päätöksentekoa, mutta jos tilaajan vaatimukset muuttuvat tai jäävät epäselviksi, syntyy helposti epäjohtonmukaisuuksia, jotka heikentävät suunnitelmien laatua ja aiheuttavat aikataulupaineita (Zou ja L. Tang 2012; Aalto, Saari ja Junnonen 2017). Päätösten hitaus tai asiantuntemuksen puute siirtää riskejä muille osapuolille, kuten suunnittelijoille ja urakoitsijoille, joiden on sopeuduttava epävarmaan ja muuttuvaan suunnittelu-ympäristöön (Meistad et al. 2018; Peltokorpi, Nyqvist et al. 2023).

Tapaushankkeessa tilaajalla oli poikkeuksellisen aktiivinen ja nopea rooli päätöksenteossa, mikä koettiin monissa tilanteissa hyödylliseksi erityisesti hankkeen etenemisen kannalta. Havainnoinnin perusteella päätöksiä tehtiin ketterästi, ja niihin reagoitiin nopeasti.

Tilaaja toimi tapaushankkeessa nopeasti. Tästä huolimatta ei voida tehdä johtopäätöstä, että tilaajan päätöksenteon nopeus tai tehokkuus yksinään riittäisivät ratkaisemaan suunnittelun johtamiseen ja ohjaukseen liittyviä haasteita. Vaikka päätöksenteon sujuvuus todennäköisesti helpottaa suunnitteluprosessia ja vähentää kitkaa muutosten käsittelyssä, se ei yksinään takaa hallittua suunnittelun ohjausta. Suunnittelun johtaminen vaatii lisäksi ennakoivaa suunnittelua, toimivaa tiedonkulkua, vastuiden selkeyttä ja riittävää dokumentaatiota, jotta muutosten vaikutukset voidaan arvioida kokonaisvaltaisesti ja hallita riskit järjestelmällisesti.

6.0.2 Onnistunut suunnittelun johtaminen ja ohjaus

Tutkimuksen perusteella voidaan todeta, että suunnittelun johtaminen ja ohjaus muodostuvat useista toisiinsa kytkeytyvistä tekijöistä. Kuvassa 2 havainnollistetaan, kuinka nämä tekijät rakentuvat prosessinomaisesti toistensa varaan ja millaiset edellytykset mahdollistavat etenemisen seuraavalle tasolle suunnittelun johtamisessa.



Kuva 2: Onnistunut suunnittelun johtaminen ja ohjaus

Kaikki alkaa riittävästä suunnittelun resurssoinnista. Mikäli suunnittelijoilla ei ole käytettävissään riittävästi aikaa, suunnittelun laatu heikkenee, suunnittelun johtamiseen ja ohjaukseen sitoudutaan heikommin, ja tapaustutkimuksessa kriittiseksi tekijäksi noussut suunnittelijoiden fyysinen läsnäolo työmaalla vähenee. Pelkkä läsnäolo ja yhteisten työtilojen tarjoaminen ei kuitenkaan yksin riitä, sillä saadakseen aikaan hyviä tuloksia, jokaisen osapuolen on tunnettava oma roolinsa ja tehtävänsä hankkeessa.

Selkeä roolitus tukee yhteishengen rakentumista ja tehtävien koordinoitua. Kun vastuut ovat selkeitä, on helpompi luottaa siihen, että kukin osapuoli hoitaa omat velvoitteensa. Lisäksi tietoisuus toisten vastuista luo myönteistä painetta suoriutua omasta roolistaan. Hyvin suoriutuvat tiimin jäsenet vahvistavat keskinäistä luottamusta, mikä puolestaan parantaa tiimidynamiikkaa ja sujuvoittaa yhteistyötä. Työskentely muuttuu tehokkaaksi ja mielekkääksi, ja kaikki osapuolet sitoutuvat yhteisiin tavoitteisiin.

Kun jaettu ymmärrys tavoitteista yhdistyy haluun auttaa muita, myös viestintä muuttuu tarkoituksenmukaiseksi ja tehokkaaksi. Viestintäkäytäntöjen rakentaminen luottamuksen ja yhteistyön varaan on keskeistä. Vasta kun viestintä toimii hyvin, on mahdollista johtaa ja ohjata suunnittelua systemaattisesti, vaikuttavasti ja tuloksellisesti. Tässä vaiheessa suunnittelun johtamisen ja ohjauksen perustukset ovat kunnossa. Jos joku osa puuttuu tai järjestys ontuu, se voi aiheuttaa haasteita suunnittelun johtamiseen ja ohjaukseen.

6.0.3 Tutkimuksen luotettavuuden arviointi

Tutkimuksen luotettavuutta voidaan pitää hyvänä sen monimenetelmäisen ja laadullisesti syvällisen lähestymistavan ansiosta. Aineiston kerääminen yhdistämällä haastattelut, dokumenttianalyysi ja havainnointi vahvistaa aineiston sisäistä validiteettia ja mahdollistaa ilmiöiden monipuolisen tarkastelun. Haastattelujen perusteellinen analysointi ja niiden tulosten ristiinverailu muun aineiston kanssa lisäsivät tutkimuksen uskottavuutta ja vahvistivat löydösten luotettavuutta.

Tutkimuksen reliabiliteettia kuitenkin heikentää tapaustutkimuksen luonteeseen liittyvä yleistettävyyden rajoitus. Tulokset kuvaavat yksittäisen vaativan korjaushankkeen erityispiirteitä, joten niiden sovellettavuus muihin hankkeisiin edellyttää kriittistä arviointia ja tapauskohtaisia tarkasteluja. Tämän lisäksi tutkijan rooli työmaalla ja suhde haastateltaviin henkilöihin heikentää tutkimuksen luotettavuutta. Haastateltaville painotettiin tutkijan erillistä ja työroolista eriytettyä roolia tutkijana haastattelutilanteissa.

ja haastatteluiden luottamuksellisuutta. Kuitenkin tutkijan toinen rooli pääurakoitsijan työntekijänä on saattanut vaikuttaa alitajuntaisesti haastateltavien vastauksiin ja mieliteisiin. Tuplarooli on myös saattanut vaikuttaa tutkijan tulkintaan ja se on voinut ohjata esimerkiksi haastattelukysymysten asettelua ja tarkkailujakson havaintoja.

Havainnointitilanteissa on aina haasteena, että tutkittavien henkilöiden käytös saattaa muuttua kun havainnoitsija tulee tilanteisiin mukaan (Hirsjärvi, Remes et al. 2009). Tämän toteutuminen tässä tutkimuksessa on vähäistä, sillä tutkija oli toisessa roolissaan usein mukana näissä samoissa tilanteissa. Tämän toivottavasti johti siihen, etteivät havainnoinnin kohteena olleet henkilöt muistaneet, että heidän toimintaansa havainnoidaan. Lisäksi luotettavuutta heikentävänä tekijänä voidaan pitää tutkijan emotionaalista sitoutumista tutkittavaan ryhmään (Hirsjärvi, Remes et al. 2009). Tämä on tässä tutkimuksessa todennäköistä, sillä tutkija oli osa projektiorganisaatiota jo ennen tutkimusta ja tunsi haastateltavat henkilöt hyvin.

7 Johtopäätökset

Tämän diplomityön tavoitteena oli tarkastella, miten suunnittelun johtaminen ja ohjaus toteutuvat käytännössä vaativassa korjausrakennushankkeessa. Tutkimuksen kohteena ollut Säätytalon peruskorjaus tarjosi kompleksisen toimintaympäristön, jossa suunnitteluprosessin ohjaus ja hallinta edellyttivät poikkeuksellista koordinoitua, kommunikaatiota ja kykyä reagoida jatkuvasti muuttuviin olosuhteisiin.

Tutkimus osoittaa, että suunnittelun johtaminen ei ole vain tekninen tai rakenteellinen tehtävä, vaan syvästi inhimillinen prosessi, joka rakentuu vuorovaikutuksen, luottamuksen ja ihmisten välisen dynamiikan varaan. Kirjallisuuden esittämät ideaalit johtamismallit eivät täysin vastaa käytännön vaatimuksia, sillä jokainen hanke on ainutlaatuinen ja sen onnistuminen riippuu ihmisistä, ei pelkästään järjestelmistä tai prosesseista.

Tutkimukselle oli asetettu seuraava pääasiallinen tutkimuskysymys:

Miten suunnittelun johtaminen ja ohjaus toteutuvat ja toimivat käytännössä vaativassa korjaushankkeessa?

Ja tätä pääkysymystä tarkentavat alakysymykset:

1. Mitä suunnittelun johtamis- ja ohjauskeinoja hankkeessa on käytetty ja miten ne ovat toimineet?
2. Miten projektin osapuolet viestivät ja tekevät yhteistyötä suunnittelun johtamisessa ja ohjauksessa?

3. Miten rakentamisen ja suunnittelun integrointi sekä teknologiset työkalut tukevat suunnittelun johtamista käytännössä?

Tapauskohteena olleessa vaativassa korjaushankkeessa suunnittelun johtaminen ja ohjaus oli pirstoutunut usealle toimijalle ja projektin osapuolelle. Tämä oli luonnollinen ja tarpeellinen ratkaisu, sillä kokonaisuus olisi kasvanut liian suureksi yhdelle henkilölle. Käytännössä suunnittelun johtaminen ja ohjaus olivat pitkälti reaktiivisia ja perustuivat ongelmatilanteiden ratkaisemiseen. Johtamiseen liittyviä keinoja olivat muun muassa sähköposti, kokoukset, katselmukset, tietomallin BCF-ilmoitukset ja Big Room -työskentely. Näillä pyrittiin hallitsemaan epävarmuuksia ja vastaamaan suunnitelmien jatkuviin muutoksiin. Keskeisenä havaintona oli, että yhteissuunnittelu ja pääurakoitsijaa osallistava lähestymistapa helpottivat uudelleensuunnittelua ja tehostivat rakentamisen sujuvuutta.

Tapaushankkeessa käytössä olleista työkaluista selkeimmin potentiaalia omaava oli BCF-ilmoitusten käyttö, joka mahdollisti reaaliaikaisen ja läpinäkyvän kommunikoinnin, vastuunjaon, tiedon johdonmukaisen säilyttämisen sekä yhteisen työskentelyn. Tietomallin hyödyntäminen paransi viestinnän selkeyttä ja vähensi virheitä suunnittelussa. Sen tehokas käyttö jäi kuitenkin osittain vajaaksi osaamiserojen ja epäyhtenäisten toimintatapojen vuoksi.

Sähköposti osoittautui heikoimmaksi menetelmäksi suunnittelun hallinnan näkökulmasta, sillä se hajautti tietoa ja vaikeutti päätöksenteon seuranta. Viestintä tapahtui lisäksi kasvokkain, WhatsAppin kautta ja kokouksissa, mutta ilman systemaattisia viestintäkäytäntöjä. Tämä loi tilanteita, joissa tieto ei saavuttanut kaikkia osapuolia tai jäi epäselväksi. Tutkimuksen tulokset osoittavatkin, että suunnittelun johtamisen ja ohjauksen roolit ja tehtävät on tärkeää määritellä selkeästi ja tarkentaa hankkeen edetessä, jotta viestintä, aikataulutus ja vastuunjako voidaan toteuttaa johdonmukaisesti.

Yhteishenki ja tiimidynamiikka nousivat tapaushankkeessa keskeisiksi tekijöiksi, jotka loivat vahvaa luottamusta ja tukivat suunnittelun ja rakentamisen integraatiota. Tämän voi katsoa olevan yksi hankkeen onnistumisen kulmakivistä, sillä se auttoi vastaamaan rakennusalaan pitkään vaivanneeseen sekventiaaliseen ja vaiheistettuun toimintamalliin. Vuorovaikutuksen laatu osoittautui ratkaisevaksi tekijäksi onnistuneessa suunnittelun ohjauksessa. Osallistavat käytännöt, kuten yhteiset tapaamiset ja panostus työhyvinvointiin, paransivat motivaatiota ja sitoutumista. Johtamisen ei havaittu olevan vain asioiden ohjaamista, vaan myös ihmisten johtamista. Tämä tarkoittaa vuorovaikutustaitojen ja fasilitointiosaamisen kehittämistä sekä riittävien resurssien varaamista jo hankkeen budjetoinnissa.

Yhteistyö eri tiimien välillä oli pääosin saumatonta ja ongelmat pyrittiin ratkaisemaan yhdessä. Kuitenkin suunnittelun koordinoinnissa ja roolituksessa oli puutteita, joita hyvä yhteistyö kykeni osin paikkaamaan. Tapaushankkeessa oltiin innokkaita kokei-

lemaan uusia tapoja johtaa ja ohjata suunnittelua teknologisten työkalujen avulla, mutta innostus ei ulottunut kaikkiin osapuoliin. Tämä hidasti kehitystä, vaikka suunta oli oikea. Kokeilujen perusteella voidaan todeta, että kun teknologiat integroidaan hankkeeseen jo sen alkuvaiheessa ja kaikki osapuolet sitoutetaan niiden käyttöön, tekniset työkalut voivat selkeästi parantaa suunnittelun johtamista.

Suunnittelun johtamisen ja ohjauksen onnistuminen vaativissa korjausrakennushankkeissa ei ole vain järjestelmäkysymys, vaan myös ihmis- ja vuorovaikutuskysymys. Luottamus, selkeät roolit, toimiva kommunikaatio ja teknologian tarkoituksenmukainen käyttö muodostavat yhdessä perustan toimivalle suunnittelun johtamiselle ja ohjaukselle. Tapaushanke osoittaa, että johtaminen voidaan tehdä onnistuneemmin, kun siihen suhtaudutaan kokonaisvaltaisesti eli ihmisiä, ei vain prosesseja ohjaten.

Tämä työ nosti esiin useita kysymyksiä, joita ei ollut mahdollista tarkastella syvällisesti tämän työn puitteissa, mutta jotka tarjoavat mielenkiintoisia suuntia tulevalle tutkimukselle. Alla on esitetty jatkotutkimusaiheita, jotka voisivat laajentaa ymmärrystä suunnittelun johtamisen ja ohjauksen kehittämismahdollisuuksista rakennushankkeissa:

1. **RT-korttien rooli suunnittelun ohjauksessa ja johtamisessa:** RT-kortit määrittelevät keskeisiä vastuita ja tehtävänjakoa rakennushankkeissa. Jatkotutkimuksessa voitaisiin vertailla korttien sisältöä ja tunnistaa mahdollisia aukkoja, päällekkäisyyksiä tai tulkinnanvaraisuuksia.
2. **Työhyvinvointivalmentajan vaikutus projektien onnistumiseen:** Voisi olla hyödyllistä selvittää, millainen vaikutus työhyvinvointivalmennuksella on eri organisaatioiden projektitiimeihin. Erityisen kiinnostavaa olisi erotella, perustuuko onnistuminen valmentajan läsnäoloon vai siihen, että hankkeessa sattui olemaan valmiiksi sitoutuneita ja yhteistyökykyisiä henkilöitä.
3. **Teknologiaosaamisen puutteet rakennushankkeissa:** Useissa hankkeissa digitaalisten työkalujen hyödyntäminen jää vajaaksi. Jatkotutkimus voisi selvittää, kuinka laajaa teknologiaosaamattomuus todella on eri toimijoiden keskuudessa, ja miten osaamisvaje vaikuttaa hankkeiden sujuvuuteen ja lopputulokseen.
4. **Resurssoinnin vaikutus suunnittelun laatuun ja virheriskeihin:** Yksi mahdollinen tutkimuskohde olisi analysoida, kuinka aliresursointi kuten liian pienet tuntimäärät tai osapäiväinen osallistuminen useaan projektiin vaikuttaa suunnittelun virheherkkyyteen ja uudelleensuunnittelutarpeeseen, kun suunnittelijat eivät kykene olemaan paikalla työmaalla. Taloudellista näkökulmaa voisi tuoda selvittämällä, kuinka paljon virheistä aiheutuvat kustannukset suhteessa säästöihin, joita aliresursoinnilla tavoitellaan.

Lähdeluettelo

Aalto, T., A. Saari ja J.-M. Junnonen (2017). Vaativien korjaushankkeiden ongelmat ja niiden torjunta: Vaativien korjaushankkeiden johtaminen -tutkimuksen osaraportti 1. 22. Tampere: Tampereen teknillinen yliopisto. Rakennustekniikan laboratorio, s. 84.

Adamu, Z., S. Emmitt ja R. Soetanto (2015). Social BIM: Co-creation with Shared Situational Awareness. *ITcon-Technology Strategies for Collaborative Working* 20, s. 230–252.

Ahmad Latiffi, A. et al. (2015). Building Information Modeling (BIM): Exploring Level of Development (LOD) in Construction Projects. *Applied Mechanics and Materials* 773–774, s. 933–937. DOI: 10.4028/www.scientific.net/AMM.773-774.933.

Ali, A. S., S. N. Kamaruzzaman ja Z. Abdul-Samad (2009). Information Required in Managing the Design Process of Refurbishment Projects. *STREMAH 2009*. Tallinn, Estonia, s. 407–415. DOI: 10.2495/STR090361.

Alizadehsalehi, S., A. Hadavi ja J. Huang (2019). BIM/MR-Lean Construction Project Delivery Management System. *2019 IEEE Technology and Engineering Management Conference, TEMSCON 2019*. DOI: 10.1109/TEMSCON.2019.8813574.

Andersen, J. et al. (2005). Design Management in a Construction Company. *Proceedings of ICED 05, the 15th International Conference on Engineering Design*. Vol. DS 35. Melbourne, Australia: The Design Society, s. 1–10.

Arevalo, J. et al. (2020). Optimization of the Design Process in Construction Projects by the Implementation of the A360 Collaboration Tool. *2020 Congreso Internacional de Innovacion y Tendencias En Ingenieria, CONIITI 2020 - Conference Proceedings*. DOI: 10.1109/CONIITI51147.2020.9240293.

Bakhshi, J., V. Ireland ja A. Gorod (2016). Clarifying the Project Complexity Construct: Past, Present and Future. *International Journal of Project Management* 34.7, s. 1199–1213. ISSN: 02637863. DOI: 10.1016/j.ijproman.2016.06.002.

Ballard, G. (2002). Managing Work Flow on Design Projects: A Case Study. *Engineering, Construction and Architectural Management* 9.3, s. 284–291. DOI: 10.1108/eb021223.

Ballard, G. (2000). Positive vs. Negative Iteration in Design. *8th Annual Conference of the International Group for Lean Construction*. 8th Annual Conference of the International Group for Lean Construction. Brighton, UK.

Ballard, G. ja G. Howell (13. elokuuta 1998). What Kind of Production Is Construction. *Proceedings of the 6th Annual Conference of the International Group for Lean Construction (IGLC-6)*. International Group for Lean Construction. Guarujá, Brazil.

Bataw, A., R. Kirkham ja E. Lou (2016). The Issues and Considerations Associated with BIM Integration. *MATEC Web of Conferences*. Vol. 66. DOI: 10.1051/mateconf/20166600005.

Bertelsen, S. (2004). Construction Management in a Complexity Perspective. *Proceedings of the 1st International SCRI Symposium*. Manchester, UK: University of Salford, s. 1–11.

Borrmann, A. et al. (2018). Building Information Modeling: Why? What? How?: Technology Foundations and Industry Practice. *Building Information Modeling: Technology Foundations and Industry Practice*. Toim. A. Borrmann et al. Cham, Switzerland: Springer International Publishing, s. 1–24. ISBN: 978-3-319-92861-6. DOI: 10.1007/978-3-319-92862-3_1.

Browning, T. R. (2016). Design Structure Matrix Extensions and Innovations: A Survey and New Opportunities. *IEEE Transactions on Engineering Management* 63.1, s. 27–52. ISSN: 0018-9391, 1558-0040. DOI: 10.1109/TEM.2015.2491283.

Castañeda, K. et al. (2023). Set-Based Design in Construction Projects: Benefits, Difficulties and Trends. *31st Annual Conference of the International Group for Lean Construction (IGLC 31)*. Lille, France, s. 1092–1103. DOI: 10.24928/2023/0197.

Choo, H. et al. (2004). DePlan: A Tool for Integrated Design Management. *Automation in Construction* 13.3, s. 313–326. DOI: 10.1016/j.autcon.2003.09.012.

Cobb, A. ja J. Hackman (2003). Leading Teams: Setting the Stage for Great Performances. *Administrative Science Quarterly* 48, s. 712. DOI: 10.2307/3556648.

De Melo, R. S. S. et al. (2016). Target Value Design in the Public Sector: Evidence from a Hospital Project in San Francisco, CA. *Architectural Engineering and Design Management* 12.2, s. 125–137. ISSN: 1745-2007, 1752-7589. DOI: 10.1080/17452007.2015.1106398.

Doloi, H. (2015). Effect of Design Management on Cost Performance of Construction Projects. *ISEC 2015 - 8th International Structural Engineering and Construction Conference: Implementing Innovative Ideas in Structural Engineering and Project Management*, s. 1347–1352. DOI: 10.14455/isec.res.2015.177.

El Reifi, M., S. Emmitt ja K. Ruikar (2013). Developing a Conceptual Lean Briefing Process Model for Lean Design Management. *21st Annual Conference of the International Group for Lean Construction 2013, IGLC 2013*, s. 325–334.

El. Reifi, M. H. ja S. Emmitt (2013). Perceptions of Lean Design Management. *Architectural Engineering and Design Management* 9.3, s. 195–208. ISSN: 1745-2007, 1752-7589. DOI: 10.1080/17452007.2013.802979.

Emmitt, S. ja K. Ruikar (2013). Collaborative Design Management. Vol. 9780203819128. Collaborative Design Management. London, UK: Routledge, s. 160. 1 s. DOI: 10.4324/9780203819128.

Eriksson, P. ja A. Kovalainen (2016). Qualitative Methods in Business Research. 2nd edition. Los Angeles: SAGE. 363 s. ISBN: 978-1-4462-7339-5 978-1-4462-7338-8.

Eskola, J. ja J. Suoranta (1998). Johdatus laadulliseen tutkimukseen. 4. p. Tampere: Vastapaino. ISBN: 978-951-768-035-6.

Ferreira, L. M. D. F., A. C. Moreira ja P. Silva (2024). Lean Implementation in Product Development Processes: A Framework Proposal. *Production Planning & Control* 35.15, s. 1927–1943. ISSN: 0953-7287, 1366-5871. DOI: 10.1080/09537287.2023.2217429.

Fobiri, G., I. Musonda ja F. Muleya (2022). Reality Capture in Construction Project Management: A Review of Opportunities and Challenges. *Buildings* 12.9, s. 1381. ISSN: 2075-5309. DOI: 10.3390/buildings12091381.

Galaz-Delgado, E. et al. (2021). Problems and Challenges in the Interactions of Design Teams of Construction Projects: A Bibliometric Study. *Buildings* 11.10. DOI: 10.3390/buildings11100461.

Gerbov, A., V. Singh ja M. Herva (2018). Challenges in Applying Design Research Studies to Assess Benefits of BIM in Infrastructure Projects. *Engineering, Construction and Architectural Management* 25.1, s. 2–20. ISSN: 0969-9988. DOI: 10.1108/ECAM-12-2016-0260.

Hansen, K. ja J. Vanegas (2005). Emerging Methods for Defining and Managing Dynamic Project Requirements. *Construction Research Congress 2005: Broadening Perspectives - Proceedings of the Congress*, s. 735–744.

Herrera, R. F. et al. (2019). An Assessment of Lean Design Management Practices in Construction Projects. *Sustainability* 12.1, s. 19. ISSN: 2071-1050. DOI: 10.3390/su12010019.

Hickethier, G., I. Tommelein ja B. Lostuvali (2013). Social Network Analysis of Information Flow in an IPD-project Design Organization. *21st Annual Conference of the International Group for Lean Construction 2013, IGLC 2013*, s. 315–324.

Hirsjärvi, S. ja H. Hurme (2008). Tutkimushaastattelu : teemahaastattelun teoria ja käytäntö. *Tutkimushaastattelu : teemahaastattelun teoria ja käytäntö*. Helsinki: Gaudeamus Helsinki University Press. ISBN: 978-952-495-073-2.

Hirsjärvi, S., P. Remes et al. (2009). Tutki ja kirjoita. *Tutki ja kirjoita*. 15. uud. p. Helsinki: Tammi. ISBN: 978-951-31-4836-2.

Izaguirre, L. ja L. Alarcón (2006). Multidimensional Modeling: A Mechanism for Improving Construction Project Management. *Understanding and Managing the Construction Process: Theory and Practice - 14th Annual Conference of the International Group for Lean Construction, IGLC-14*, s. 355–368.

Konstantinou, T., A. Prieto ja T. Armijos-Moya (2021). Renovation Process Challenges and Barriers. *The 9th Annual Edition of Sustainable Places (SP 2021)*. Annual Edition of Sustainable Places. MDPI, s. 6. DOI: 10.3390/environsciproc2021011006.

Koskela, L., G. Ballard et al. (2002). The Foundations of Lean Construction. *Design and Construction: Building in Value*. Toim. R. Best ja G. de Valence. Abingdon & New York: Routledge, s. 211–226.

Koskela, L., P. Huovila ja J. Leinonen (2002). Design Management in Building Construction: From Theory to Practice. *Journal of Construction Research* 03.01, s. 1–16. ISSN: 1609-9451. DOI: 10.1142/S1609945102000035.

Koskenvesa, A. ja L. Koskela (2011). Evaluating Site Performance through the TFV-theory. *19th Annual Conference of the International Group for Lean Construction 2011, IGLC 2011*, s. 209–219.

Koutsikouri, D., S. Austin ja A. Dainty (2008). Critical Success Factors in Collaborative Multidisciplinary Design Projects. *Journal of Engineering, Design and Technology* 6.3, s. 198–226. DOI: 10.1108/17260530810918243.

Kruus, Matti. ja T. korkeakoulu. Rakenne- ja rakennustuotantotekniikan laitos. (2008). Suunnittelun ohjausta tukevien menettelyjen kehittäminen projektinjohtorakentamisessa. Espoo: Teknillinen korkeakoulu.

Kvan, T. (2000). Collaborative Design: What Is It? *Automation in Construction* 9.4, s. 409–415. DOI: 10.1016/S0926-5805(99)00025-4.

Kärnä, S. ja J.-M. Junnonen (2017). Designers' Performance Evaluation in Construction Projects. *Engineering, Construction and Architectural Management* 24.1, s. 154–169. DOI: 10.1108/ECAM-06-2015-0101.

Laine, M., J. Bamberg ja P. Jokinen (2007). Tapaustutkimuksen taito toimittaneet Markus Laine, Jarkko Bamberg & Pekka Jokinen. Helsinki: Gaudeamus. ISBN: 978-952-495-032-9.

Lappalainen, E. et al. (2025). Evaluation of Design Managers' Views of Decision-Making: Propositions for Situational Awareness in Building Design. *Frontiers in Built Environment* 11, s. 1475627. DOI: 10.3389/fbuil.2025.1475627.

Lawson, B. (2006). How Designers Think. 0. painos. London: Routledge. ISBN: 978-1-136-39801-8. DOI: 10.4324/9780080454979.

Loan, N. ja N. Van Tin (2023). The Role of Applications of Technology and Design Software in Architectural Design to Improve the Efficiency of Coordination Among Stakeholders. *AIP Conference Proceedings*. Vol. 2560. DOI: 10.1063/5.0124775.

Malik, S. et al. (2021). Exploring the Relationship between Communication and Success of Construction Projects: The Mediating Role of Conflict. *Sustainability* 13.8, s. 4513. ISSN: 2071-1050. DOI: 10.3390/su13084513.

Manavazhi, M. R. (2004). Assessment of the Propensity for Revisions in Design Projects through the Dichotomous Characterization of Designer Effort. *Construction Management and Economics* 22.1, s. 47–54. ISSN: 0144-6193, 1466-433X. DOI: 10.1080/0144619042000186059.

Manyathi, R. ja R. Terblanche (2024). Team Dynamics and Its Effect on the Design Process Within the Construction Industry. *Advances in Engineering Management, Innovation, and Sustainability*. Toim. J. O. B. Rotimi et al. Vol. 480. Cham: Springer Nature Switzerland, s. 37–50. ISBN: 978-3-031-56543-4 978-3-031-56544-1. DOI: 10.1007/978-3-031-56544-1_3.

Marcellino, M., G. Castelblanco ja A. D. Marco (2023). Building Information Modeling for Construction Project Management: A Literature Review. *PROCEEDINGS OF THE 15TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON X-RAY MICROSCOPY – XRM2022*. Hsinchu, Taiwan, s. 070012. DOI: 10.1063/5.0170425.

Martinez Jhonattan G. et al. (2023). Situational Awareness in Construction Using a Serious Game. *Journal of Construction Engineering and Management* 149.3, s. 04022183. DOI: 10.1061/JCEMD4.COENG-12521.

Meistad, T. et al. (2018). Stakeholder Perspectives and Information Exchange in AEC Projects. *Integrating Information in Built Environments: From Concept to Practice*. Abingdon, Oxon; New York, NY: Routledge, s. 194–209. DOI: 10.4324/9781315201863.

Menesi, W. ja T. Hegazy (2008). Five Needed Enhancements to the CPM for Construction Projects. *Proceedings, Annual Conference - Canadian Society for Civil Engineering*. Vol. 1, s. 339–348.

Moon, H.-G., J.-H. Yu ja C.-D. Kim (2007). Performance Indicators Based on TFM Theory. *Lean Construction: A New Paradigm for Managing Capital Projects - 15th IGLC Conference*, s. 141–146.

Mossman, A. (2009). Why Isn't the UK Construction Industry Going Lean with Gusto? *Lean Construction Journal* 5, s. 1–15. DOI: 10.60164/i2h6a6c6f.

Noori, A. et al. (2016). Conflict, Complexity, and Uncertainty in Building Refurbishment Projects. *InCIEC 2015*. Toim. M. Yusoff et al. Singapore: Springer Singapore, s. 251–258. ISBN: 978-981-10-0154-3 978-981-10-0155-0. DOI: 10.1007/978-981-10-0155-0_24.

Oloufa, A. et al. (2004). Using DSM for Modeling Information Flow in Construction Design Projects. *Civil Engineering and Environmental Systems* 21.2, s. 105–125. DOI: 10.1080/10286600310001638474.

Pakhale, P. ja A. Pal (2020). Digital Project Management in Infrastructure Project: A Case Study of Nagpur Metro Rail Project. *Asian Journal of Civil Engineering* 21.4, s. 639–647. DOI: 10.1007/s42107-020-00224-4.

Pedó, B. et al. (2022). Visual Management Requirements to Support Design Planning and Control within Digital Contexts. *Sustainability (Switzerland)* 14.17. DOI: 10.3390/su141710989.

Peltokorpi, A., R. Nyqvist et al. (2023). Teollinen Ja Digitalisoitu Korjausrakentaminen. Loppuraportti. Espoo: Aalto-yliopisto, Rakennustekniikan laitos, s. 36.

Peltokorpi, A., O. Seppänen et al. (2021). Developing a Framework for Systemic Transformation of the Construction Industry. *29th Annual Conference of the International Group for Lean Construction (IGLC)*. Lima, Peru, s. 454–463. DOI: 10.24928/2021/0154.

Pikas, E. (2019a). “Causality and Interpretation: Integrating the Technical and Social Aspects of Design”. PhD thesis. Espoo: Aalto University. ISBN: 978-952-60-8517-3.

— (2019b). Causality and Interpretation: Integrating the Technical and Social Aspects of Design. Aalto University / Koskela, Lauri, Prof., University of Huddersfield, UK.

Pikas, E., L. Koskela ja O. Seppänen (2020). Improving Building Design Processes and Design Management Practices: A Case Study. *Sustainability* 12.3, s. 911. ISSN: 2071-1050. DOI: 10.3390/su12030911.

— (2022). Causality and Interpretation: A New Design Model Inspired by the Aristotelian Legacy. *Construction Management and Economics* 40.7, s. 507–525. ISSN: 0144-6193. DOI: 10.1080/01446193.2021.1934884.

Rakennustietosäätiö RTS (2005). RT 13-10860. Suunnittelun Johtaminen Rakennushankkeessa. Helsinki: Rakennustieto Oy.

RTS, R. (2017). RT 10-11284. Hankkeen johtamisen ja rakennuttamisen tehtäväluettelo HJR18. Rakennustieto Oy. Helsinki.

Rybkowski, Z. K., P. Arroyo ja K. Parrish (2022). Assessment of Current Target Value Design Practices: Consistencies and Inconsistencies of Application. *Construction Management and Economics* 40.7–8, s. 598–617. DOI: 10.1080/01446193.2022.2037146.

Sacks, R. et al. (2018). BIM Handbook: A Guide to Building Information Modeling for Owners, Designers, Engineers, Contractors, and Facility Managers. 1. painos. Wiley. ISBN: 978-1-119-28753-7 978-1-119-28756-8. DOI: 10.1002/9781119287568.

Savolainen, J. (2019). “Managing Collaborative Design Processes in Construction Projects”. 183 pages. PhD thesis. Tampere: Tampere University.

Scheer, S. ja J. Mikaldo Jr. (2007). Information and Communication Management in Building Design Case Studies. *Congress on Computing in Civil Engineering, Proceedings*, s. 67–74. DOI: 10.1061/40937(261)9.

Schouten, H. et al. (2020). Implementing Lean-Led Hospital Design; Lessons Gained at a Pioneer. *Journal of Health Organization and Management* 35.1, s. 1–16. ISSN: 1477-7266. DOI: 10.1108/JHOM-08-2019-0250.

Si, J. et al. (2023). Self-Organizing Optimization of Construction Project Management Based on Building Information Modeling and Digital Technology. *Iranian Journal of Science and Technology - Transactions of Civil Engineering* 47.6, s. 4135–4143. DOI: 10.1007/s40996-023-01121-x.

Tang, P. ja A. Mukherjee (2012). Activity Criticality Index Assessment Using Critical Path Segment Technique and Interactive Simulation. *Construction Research Congress 2012: Construction Challenges in a Flat World, Proceedings of the 2012 Construction Research Congress*, s. 1094–1103. DOI: 10.1061/9780784412329.110.

Trauer, J. et al. (2021). Criteria for Selecting Design Process Modelling Approaches. *Proceedings of the Design Society*. Vol. 1, s. 791–800. DOI: 10.1017/pds.2021.79.

Tuomi, J. ja A. Sarajärvi (2018). Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. *Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi*. Uudistettu laitos. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi. ISBN: 978-951-31-9953-1.

Tzortzopoulos, P. ja R. Cooper (2007). Design Management from a Contractor’s Perspective: The Need for Clarity. *Architectural Engineering and Design Management* 3.1, s. 17–28. DOI: 10.1080/17452007.2007.9684626.

University of Economics in Katowice, Poland ja P. Popęda (2025). The Inherent Relationship between Knowledge, Communication, and Organisational Silos: A Review of Counteracting Silos. *e-mentor* 108.1, s. 82–90. ISSN: 17316758, 17317428. DOI: 10.15219/em108.1696.

Uusitalo, P., O. Seppänen et al. (2019). Applying Level of Detail in a BIM-based Project: An Overall Process for Lean Design Management. *Buildings* 9.5. DOI: 10.3390/buildings9050109.

Uusitalo, P. (2025). “Exploring the Role of Trust and Information Flow in Design Management”. 133 pages. PhD thesis. Helsinki: Aalto University.

Uusitalo, P., E. Lappalainen et al. (2021). To Trust or Not to Trust: Is Trust a Prerequisite for Solving Design Quality Problems? *Construction Management and Economics* 39.4, s. 279–297. ISSN: 0144-6193, 1466-433X. DOI: 10.1080/01446193.2020.1865553.

Uusitalo, P., H. Olivieri et al. (2017). Review of Lean Design Management: Processes, Methods and Technologies. *25th Annual Conference of the International Group for Lean Construction*. Heraklion, Greece, s. 571–578. DOI: 10.24928/2017/0224.

Valli, R., E. Aarnos ja J. Aaltola (2018). Ikkunoita tutkimusmetodeihin. Virikkeitä aloittelevalle tutkijalle 1: Metodien valinta ja aineistonkeruu. 5., uudistettu painos. Jyväskylä: PS-kustannus. ISBN: 978-952-451-824-6.

Wei, T. ja Y. Chen (2020). Green Building Design Based on BIM and Value Engineering. *Journal of Ambient Intelligence and Humanized Computing* 11.9, s. 3699–3706. DOI: 10.1007/s12652-019-01556-z.

Winch, G., A. Usmani ja A. Eddins (1998). Towards Total Project Quality: A Gap Analysis Approach. *Construction Management and Economics* 16.2, s. 193–207. ISSN: 0144-6193, 1466-433X. DOI: 10.1080/014461998372484.

Volk, R., J. Stengel ja F. Schultmann (2014). Building Information Modeling (BIM) for Existing Buildings — Literature Review and Future Needs [Autom. Constr. 38 (March 2014) 109–127]. *Automation in Construction* 38, s. 109–127. DOI: 10.1016/j.autcon.2013.10.023.

Yacob, R. et al. (2017). Effects of Uncertainty Factors and Refurbishment Projects Performance in Relation to Leadership Quality of Project Managers. *Journal of Building Performance* 8.1, s. 69–78. ISSN: 2180-2106.

Yadollahi, M. et al. (2014). Architect Critical Challenges as a Project Manager in Construction Projects: A Case Study. *Advances in Civil Engineering* 2014, s. 1–15. ISSN: 1687-8086, 1687-8094. DOI: 10.1155/2014/205310.

Yin, R. K. (2009). *Case Study Research: Design and Methods*. SAGE. 241 s. ISBN: 978-1-4129-6099-1. Google Books: FzawIAdi1HkC.

— (2018). *Case Study Research and Applications : Design and Methods*. *Case Study Research and Applications : Design and Methods*. Sixth edition. Los Angeles: SAGE. ISBN: 978-1-5063-3616-9.

Zhang, S. et al. (2024). Optimization of Architectural Design and Construction with Integrated BIM and PLM Methodologies. *Scientific Reports* 14.1. DOI: 10.1038/s41598-024-75940-x.

Zhao, Y. et al. (2024). Efficient Project Management of Historical Building Groups: A BIM-based Approach with Critical Chain Method and 5D Simulation. *International Journal of Construction Management*. DOI: 10.1080/15623599.2024.2366711.

ZHAO, Y., G. LI ja W. TANG (2025). Design Management of Clean Energy Projects from the Perspective of Partnering. *Journal of Tsinghua University (Science and Technology)* 65.1, s. 115–124. DOI: 10.16511/j.cnki.qhdxxb.2024.22.042.

Zimina, D., G. Ballard ja C. Pasquire (2012). Target Value Design: Using Collaboration and a Lean Approach to Reduce Construction Cost. *Construction Management and Economics* 30.5, s. 383–398. DOI: 10.1080/01446193.2012.676658.

Zou, R. ja L. Tang (2012). Optimizing Design Management Process by Assessment of Information Maturity at Design Stage. *eWork and eBusiness in Architecture, Engineering and Construction - Proceedings of the European Conference on Product and Process Modelling 2012, ECPPM 2012*, s. 685–699. DOI: 10.1201/b12516-109.

Liite 1: Haastattelurunko

Taustatiedot

- Kerro lyhyesti työtaustastasi ja roolistasi Säätytalon hankkeessa.
 - o Kauanko olet työskennellyt alalla ja montako niistä korjausrakentamisen parissa
- Millaisia korjaushankkeita olet ollut tekemässä tätä ennen?
 - o Ovatko ne poikenneet Säätytalosta? Jos kyllä, miten?
- Mitkä ovat tärkeimmät tavoitteesi tässä projektissa?
- Mikä motivoi työssäsi?
 - o Miksi olet nykyisessä työtehtävässäsi?
 - o Mikä siinä on parasta?

Teema 1: Suunnittelun johtaminen ja ohjaus

- Miten määrittelet suunnittelun johtamisen ja ohjauksen?
 - o Mitä eroa näillä mielestäsi on?
- Kuka johtaa suunnittelua Säätytalon hankkeessa? Miten?
- Kuka ohjaa suunnittelua Säätytalon hankkeessa? Miten?
- Mistä huomaat, että suunnittelun johtaminen ja ohjaus on onnistunut?

Teema 2: Käytännöt ja työkalut suunnittelun johtamisessa ja ohjauksessa

- Mitä menetelmiä ja työkaluja suunnittelun johtamisessa ja ohjauksessa on käytössä Säätytalolla?
 - o Onko jotain työkaluja ja menetelmiä, joita olet tämän lisäksi käyttänyt muissa hankkeissa?
 - o Mitkä koet parhaimmiksi? Entä hyödyttömimmiksi? Miksi?
- Mitkä suunnittelun johtamisen ohjauksen keinot ja työkalut koet parhaimmiksi? Mitkä hyödyttömimmiksi? Miksi?
- Miten suunnitteluaikataulut ja resurssit pitäisi suunnitella ja hallita?

Teema 3: Haasteet ja ongelmatilanteet

- Mitkä ovat yleisimmät ongelmat, joita kohtaat suunnittelun johtamisessa ja ohjauksessa?
- Onko jokin tilanne jäänyt erityisesti mieleesi, jossa suunnittelun ohjaus onnistui tai epäonnistui?
- Miten ratkaiset mahdollisia ristiriitoja suunnittelijoiden, urakoitsijoiden ja muiden sidosryhmien välillä?
- Onko suunnittelussa ollut haasteita Säätytalon hankkeessa?
 - o Millä suunnittelualoilla ja minkälaisia?

Teema 4: Kehitys ja tulevaisuuden näkymät

- Mitkä tekijät mielestäsi parantaisivat suunnittelun ohjausta ja johtamista?
- Onko mielessäsi uusia menetelmiä tai teknologioita, joita pidät lupaavina suunnittelun hallinnan kehittämisessä?
- Mitä odotuksia tai kehitysmahdollisuuksia näet suunnittelun johtamisessa tulevaisuudessa?

Lopetus

- Onko jotain muuta, mitä haluaisit nostaa esiin aiheeseen liittyen?