



Maarit Hietala

Tiedonkulku korjausrakennusprojektissa

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Rakennusmestari (AMK)

Rakennusalan työnjohdon tutkinto-ohjelma

Opinnäytetyö

15.4.2024

Tiivistelmä

Tekijä: Maarit Hietala
Otsikko: Tiedonkulku korjausrakennusprojektissa
Sivumäärä: 36 sivua + 0 liitettä
Aika: 15.4.2024

Tutkinto: Rakennusmestari (AMK)
Tutkinto-ohjelma: Rakennusalan työnjohdon tutkinto-ohjelma
Ammatillinen pääaine: Talonrakennustekniikka
Ohjaajat: Laatuinsinööri Ville Kareoja
Lehtori Sakari Pesonen

Tämä opinnäytetyö tehtiin NCC Suomi Oy:n tilauksesta. Opinnäytetyössä tutkittiin korjausrakennusprojektin osapuolten välistä tiedonkulkua ja tiedonkulun häiriöitä. Tutkimuksessa etsittiin myös helppoja ja yksinkertaisia tapoja poistaa tai vähentää tiedonkulun häiriöitä osapuolten väliltä. Tutkimuksen tavoitteena oli tuottaa selvitys, jonka pohjalta tilaajayritys voi halutessaan muuttaa viestintään liittyviä toimintatapojaan.

Työ toteutettiin toimintatutkimuksena, jossa haastateltiin korjausrakentamisen projektin toteutusvaiheen osapuolia, tutustuttiin viestinnän teoriaan ja haastateltiin viestintäalan ammattilaista.

Tutkimuksen tuloksena syntyneessä selvityksessä löydettiin useita osapuolten välisen tiedonkulun häiriötekijöitä. Parannusehdotukset olivat tilaajan toiveen mukaisesti yksinkertaisia ja helppoja toteuttaa.

Avainsanat: korjausrakentaminen, viestintä

Tämän opinnäytetyön alkuperä on tarkastettu Turnitin Originality Check -ohjelmalla.

Abstract

Author: Maarit Hietala
Title: Information Flow in Renovation Project
Number of Pages: 36 pages + 0 appendices
Date: 15 April 2024

Degree: Construction Site Management
Degree Programme: Degree Programme in Construction Site Management
Professional Major: Building Construction Technology
Supervisors: Ville Kareoja, Quality Engineer
Sakari Pesonen, Senior Lecturer

This graduate study was commissioned by NCC Suomi Oy. The thesis examined the flow of information between the parties involved in a renovation project and the disruptions in the flow of information. The study also searched for easy and simple ways to eliminate or reduce disruptions in the flow of information between the parties. The aim of the study was to draw up a report on the basis of which the client company can change its communication-related practices.

The thesis was carried out as an action study that interviewed the parties involved in the implementation phase of the renovation project, familiarised with the theory of communication, and interviewed a communications professional.

The investigation resulted in a report of several disruptions in the flow of information between the parties. The suggestions for improvement were simple and easy to implement, as requested by the client.

Keywords: renovation, communication

Sisällys

1	Johdanto	1
2	Tutkimusmenetelmät	2
3	Korjausrakentamisen projektiorganisaatio	3
3.1	Korjausrakentaminen	3
3.2	Projekti	4
3.2.1	Organisaatio	4
3.2.2	Projektiorganisaatio	4
3.2.3	Sidosryhmät	4
3.2.4	Yhteistyö	5
3.3	Korjausrakennusprojektin organisaatio	5
3.3.1	Pääurakoitsija	6
3.3.2	Pääurakoitsijan työmaaorganisaatio	6
3.3.3	Aliurakoitsija	7
3.3.4	Urakoitsijat työmaaorganisaatiossa	8
4	Viestintä	9
4.1	Viestinnän määritelmä	9
4.2	Työyhteisöviestintä	9
4.3	Sidosryhmäviestintä	10
4.4	Päivittäisviestintä	10
4.5	Johtamisviestintä	10
4.6	Viestinnän häiriöt	10
4.7	Korjausrakennusprojektin viestintä	11
4.7.1	Kokoukset ja palaverit	12
4.7.2	Projektipankki	13
4.7.3	Tiedotteet, opasteet ja ilmoitustaulut	13
4.7.4	Esimiesviestintä	14
5	Tulokset	15
5.1	Haastattelut	15
5.1.1	Työntekijät	16
5.1.2	Työnjohtajat	17
5.1.3	Suunnittelija	19

5.2	Haastatteluiden tulokset	21
6	Johtopäätökset	23
6.1	Selvitys korjausrakennusprojektin tiedonkulun häiriöistä	23
6.2	Parannusehdotukset	26
6.2.1	Tiedon välittymisen henkilöriippuvuus	26
6.2.2	Perehdytys	27
6.2.3	Esimiesviestintä	27
6.2.4	Välitetty viestintä	28
6.2.5	Tuloksellinen kokous	29
6.2.6	Tiedonhaku	30
6.2.7	Työmaan tiedotteet ja opasteet	31
7	Yhteenveto	32
	Lähteet	34

1 Johdanto

Opinnäytetyön aiheena on korjausrakennusprojektin osapuolten välinen tiedonkulku ja siinä esiintyvät häiriöt. Tässä tutkimuksessa selvitetään tyypillisiä tiedonkulkua häiritseviä pullonkauloja projektin rakentamisvaiheen osapuolten välillä. Tiedonkulun pullonkaula on tilanne, jossa esimerkiksi työn toteuttamiseen tarvittavan tiedon saaminen hidastuu. Työn tilaajana toimii NCC Suomi Oy:n korjausrakointiyksikkö. NCC on yksi Suomen suurimmista rakennus- ja kiinteistökehitysyhtiöistä. Korjausrakennusyksikön toimialana ovat toimitilakorjaukset, konversiorakentaminen, asuntokorjaukset ja korjauspalvelut.

Opinnäytetyössä esitetään kaksi tutkimuskysymystä:

1. Millaisia tiedon välittymisen häiriöitä ja pullonkauloja korjausrakennusprojektin osapuolien välillä on?
2. Voidaanko tiedon välittymisen häiriöitä ja pullonkauloja poistaa tai vähentää?

Tutkimuksen tarkoituksena on tuottaa taustaselvitys projektin toteutusvaiheen tiedonkulun häiriöistä NCC:n korjausrakennusyksikölle.

Opinnäytetyön tavoitteena on auttaa NCC:n korjausrakennusyksikköä tunnistamaan tiedonkulun ongelmat. Taustaselvityksen avulla yritys pystyy halutessaan kohdistamaan korjaavia toimenpiteitä niille viestinnän alueille, joille toimenpiteellä olisi suurin vaikuttavuus ja joissa korjaavat toimenpiteet olisivat työmäärältään edullisimmat. Opinnäytetyön tavoitteena ei ole tuottaa valmista ratkaisua ongelmaan. Opinnäytetyön tuloksena syntyy selvitys, jonka pohjalta tilaajaorganisaatiolla on halutessaan mahdollisuus muuttaa tiedonkulkuun liittyvää toimintaa.

2 Tutkimusmenetelmät

Opinnäytetyön tutkimusmenetelmäksi valittiin toimintatutkimus. Toimintatutkimuksen avulla pyritään aikaansaamaan sosiaalisiin käytäntöihin kohdistuvaa toimintaa, joka johtaa ongelmien ratkaisuun ja muutokseen. Toimintatutkimuksen perusmallin mukaisesti tämä opinnäytetyö toimii alulle panevana työnä, jossa ongelma havaitaan, tunnistetaan ja kartoitetaan. Kartoituksen perusteella tilaajayritys voi halutessaan jatkaa toimia ongelman korjaamiseksi. [1.]

Haastattelumuotona tutkimuksessa käytetään teemahaastattelua. Teemahaastattelu sopii hyvin toimintatutkimuksessa käytettäväksi haastattelumuodoksi. Haastattelun teemat on ennalta suunniteltu ja aihe on kaikille haastateltaville sama, vaikka haastattelun aikana aihepiirissä liikutaankin joustavasti. Teemahaastattelussa pyritään huomioimaan ihmisten tulkinnat ja heidän vapaalle puheelleen annetaan tilaa. Haastateltaviksi valitaan sellaisia ihmisiä, joilta oletettavasti parhaiten saadaan aineistoa tutkittavaan aiheeseen. [2.]

Tutkimustyössä perehdytään lisäksi viestinnän eri tyyppien ja muotojen teoriaan lukemalla aiheeseen liittyviä tieteellisiä julkaisuja ja opaskirjoja. Erityisesti tutkimus keskittyy organisaatioviestintään, johtamisviestintään ja viestinnän häiriöihin.

3 Korjausrakentamisen projektiorganisaatio

3.1 Korjausrakentaminen

Korjausrakentaminen on toimintaa, joka muuttaa aiemmin rakennettua kohdetta toivottuun suuntaan. Korjausrakentamisen tavoitteena voi olla esimerkiksi kohteen parempi soveltuvuus tarkoitukseensa (perusparannus), kulttuuriarvojen säilyttäminen tai palauttaminen (entisöinti) tai kohteen käyttötarkoituksen muuttaminen (muutosrakentaminen). Usein samalla hankkeella on monia tavoitteita. Korjausrakentamisella on uudisrakentamiseen verrattuna omia erityispiirteitä, joiden vaikutus on huomioitava tuotannonsuunnittelussa (Kuva 1). Erityispiirre voi olla esimerkiksi korjausasteen vaihtelu kohteen eri osissa. Korjausrakentamista voidaan tehdä erillisenä projektina tai vuosikorjaustyypisesti ilman erillistä hanketta. [3.]

Erityispiirre	Vaikutus tuotannonsuunnitteluun
Vanhojen rakenteiden purku-, tuenta- ja vahvistustyöt	<ul style="list-style-type: none"> - Yllätykset purkutöissä. - Lisä- ja muutostyöt ovat yleisiä ja vaikuttavat tuotannonsuunnitteluun. - Asbestipurkutyöt aiheuttavat aina erityisjärjestelyjä.
Korjausasteen vaihtelu kohteen eri osissa	<ul style="list-style-type: none"> - Varmistetaan resurssien tasainen käyttö koko korjaustyön ajan.
Vanhojen rakenteiden kuntoa ei aina tunneta eikä piilossa olevien vanhojen rakenteiden toteutustapa ole aina tiedossa suunnitelmien puuttumisen tai virheellisuuden takia	<ul style="list-style-type: none"> - Työn aikana joudutaan muuttamaan työjärjestystä tai tuotantomenetelmää.
Työkohteiden ahtaus	<ul style="list-style-type: none"> - Siirrot ja varastoinnit on suunniteltava huolellisesti. - Ahtaus aiheuttaa menetelmärajotuksia.
Käyttäjien muutot	<ul style="list-style-type: none"> - Käyttäjien muutot ja tiedotus on suunniteltava. - Käyttäjälle aiheutettavat haitat minimoidaan: tilan korjausaikaa lyhennetään ja käytetään vähemmän haittaa aiheuttavia menetelmiä.
Tilapäiset asennukset ja rakenteet käyttäjiä varten	<ul style="list-style-type: none"> - Tilapäisjärjestelyt <ul style="list-style-type: none"> - liikennejärjestelyt sisä- ja ulkopuolella - käyttäjien turvallisuus - pölyntorjunta sekä - LVIS-järjestelmien toiminta suunnitellaan. - Käyttökatkokset minimoidaan. - Käyttäjien tiedotus suunnitellaan.
Tilakohtainen sallittu rakennusaika usein lyhyt	<ul style="list-style-type: none"> - Korjausaikaa lyhennetään suunnittelu- ja tuotantoratkaisuilla: <ul style="list-style-type: none"> - pyritään matalaan korjausasteeseen - käytetään nopeasti asennettavia ja kuivuvia materiaaleja - siirretään työtä pois käyttäjien tiloista.

Kuva 1. Korjausrakentamisen erityispiirteitä (R1231 Korjausrakentamisen tuotannonsuunnittelu)

3.2 Projekti

”Projekti on ennalta määritettyyn päämäärään tähtäävä, monimutkaisten ja toisiinsa liittyvien tehtävien muodostama ajallisesti, kustannuksiltaan ja laajuudeltaan rajattu ainutkertainen kokonaisuus.” [6, s.26.]

3.2.1 Organisaatio

Organisaatio on seuraus tapahtumasta, jossa ihmiset liittyvät yhteen voidakseen saavuttaa jotain sellaista, mihin yksin eivät pystyisi. Työorganisaatio on ihmisryhmittymä, joka pyrkii tiettyihin päämääriin säätelemällä käytössä olevia voimavarojaan. [7, s.48.] Organisaatiossa vallan, viestintävastuun ja työn jakaminen on varta vasten suunniteltu helpottamaan tavoitteisiin pääsemistä. [8, s.9.]

3.2.2 Projektiorganisaatio

Projektiorganisaatio on väline, jonka avulla saavutetaan projektille asetetut tavoitteet. Organisaation koko vaihtelee projektin eri vaiheissa. Alun kevyt organisaatio kasvaa toteutusvaiheessa ja kutistuu jälleen projektin loppua kohden. Projektin lopuksi kertakäyttöinen organisaatio puretaan. Kertaluontoisuuden takia jokaiselle projektille perustetaan erikseen organisaatio projektin vaatimien tehtävien mukaan. Projekti on tavoiteorientoitunut organisaatio. Työskentely- sekä johtamismenetelmät valitaan siten, että projektin tavoitteiden suhteen päästään parhaaseen mahdolliseen lopputulokseen. [8, s.130–131.]

3.2.3 Sidosryhmät

Sidos- eli yhteistyöryhmät ovat organisaation toiminnan kannalta tärkeitä sisäisiä ja ulkoisia tahoja, jotka vaikuttavat sen toimintaan ja joihin organisaation toiminta vaikuttaa. Sidosryhmä tarjoaa työyhteisölle sen tarvitsemaa panosta vastikkeellisesti. Sidosryhmiä ovat esimerkiksi henkilöstö, alihankkijat ja tavarantoinnit. [9, s.191.]

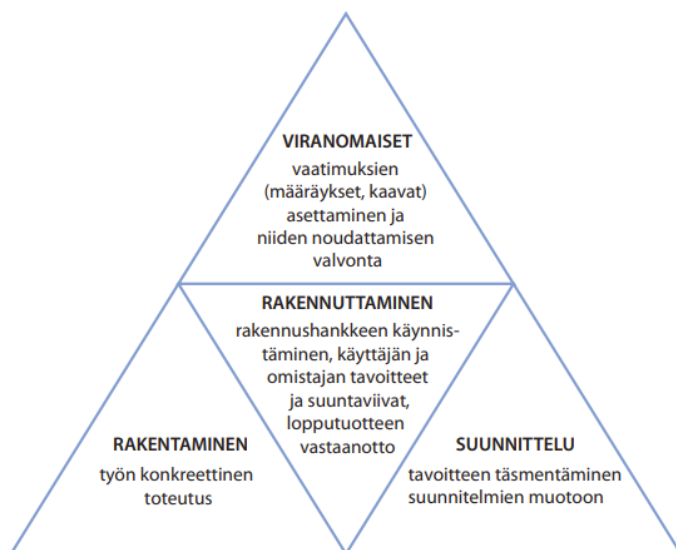
3.2.4 Yhteistyö

”Yhteistyö on prosessi, jossa kaksi tai useampi organisaatio työskentelee keskenään yhteisissä aktiviteeteissa saavuttaakseen yhden tai useamman yhteisen tavoitteen.” [10.] Yhteistyötä on myös kahden tai useamman tahon resurssien yhdistäminen tavalla, jolla nämä saavuttavat tavoitteita, joita eivät pystyisi saavuttamaan itsenäisesti. [11.] Yhteistyön määritelmä painottaa yhdessä tekemistä. Tavoitteiden saavuttamiseksi organisaatiot jakavat tiedon, resurssit, aktiviteetit ja kyvykkyydet. [12.]

3.3 Korjausrakennusprojektin organisaatio

Korjausrakennusprojektin työmaaorganisaation koko ja rakenne riippuu työmaan koosta ja urakkamuodosta. Tämä opinnäytetyö rajautuu suuriin, yli vuoden kestäviin projekteihin, joiden urakkamuotoon sisältyy pääurakoitsija. Rakennushankkeen pääosapuolia ovat rakennuttaja, rakennustyön toteuttaja, viranomaiset ja suunnittelijat (Kuva 2). Työmaan sisäiseen organisaatioon kuuluvat pääurakoitsijan toimihenkilöt ja työntekijät sekä aliurakoitsijoiden työntekijät ja heidän työnjohtajansa. Työmaan ulkoisen organisaation osapuolia ovat rakennuttaja, viranomaiset, suunnittelijat ja tavarantoimittajat. Kokonaisvastuurakentamisen urakkamuodossa suunnittelijat ovat kuitenkin osa sisäistä organisaatiota. [4.]

Tässä opinnäytetyössä organisaatorakennetta tutkitaan rakentamisvaiheen tiedonkulun näkökulmasta, jolloin työmaaorganisaation keskeiset sisäiset toimijat toteutusvaiheessa ovat pääurakoitsija ja aliurakoitsijat. Korjausrakentamiselle tyypillisen työnaikaisen suunnitteluntarpeen vuoksi myös suunnittelijat ovat viestinnän osalta toteutusvaiheen keskeinen osapuoli. Sisäisen organisaation rakennetta tutkittaessa ei suunnittelijoita kuitenkaan huomioida organisaation sisäisenä osana.



Kuva 2. Rakennushankkeen osapuolten vastuualueet (RT 10-11222 Talonrakennushankkeen kulku. Rakennushankkeen osapuolet)

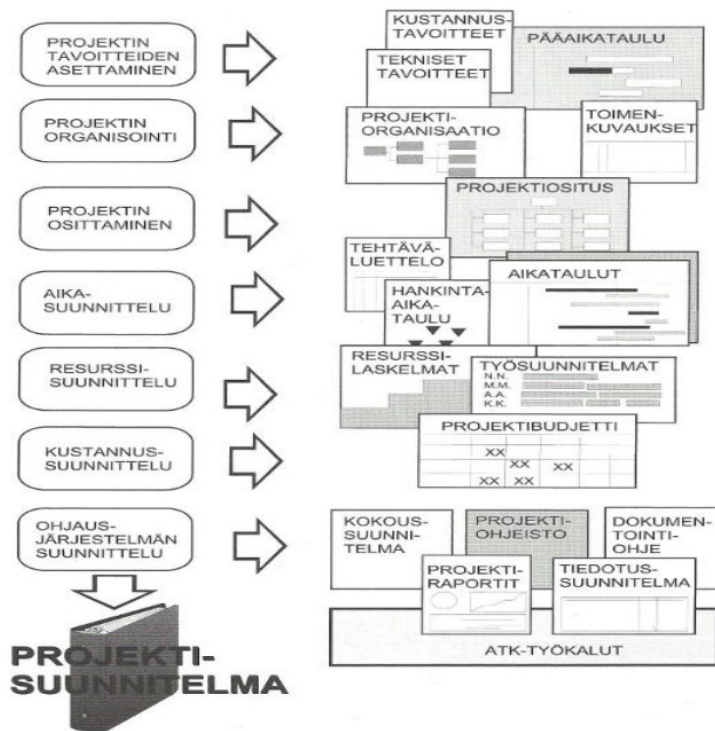
3.3.1 Pääurakoitsija

Pääurakoitsija on rakennuttajan sopimuskumppani, joka on kaupallisissa asiakirjoissa nimetty pääurakoitsijaksi. Suhteessa rakennuttajaan, on pääurakoitsija vastuussa sekä omasta, että käyttämiensä aliurakoitsijoiden töistä. Pääurakoitsijan vastuulla on koko työmaan turvallisuus, sekä työmaan työnjohto sopimuksen mukaisessa laajuudessa. [4.]

3.3.2 Pääurakoitsijan työmaaorganisaatio

Pääurakoitsijan työmaaorganisaation koko riippuu toteutettavan kohteen koosta. Työnjohtovelvoitteen vuoksi pääurakoitsijan työmaaorganisaatio koostuu enimmäkseen työnjohton toimihenkilöistä. Suuressa, yli vuoden kestävässä hankkeessa, on vastaavan työnjohtajan lisäksi yksi tai useampi työmaainsinööri sekä tarvittava määrä työnjohtajia. Organisaatio kootaan erikseen jokaiseen projektiin sen vaatimusten mukaisesti. Työmaan henkilöstö valitaan hankkeen yleissuunnitteluvaiheessa. Valinnoilla pyritään saamaan aikaan yhteistyökykyinen, ammattitaitoinen ja taloudellisesti järkevä ryhmä. [21.] Työnjohton

velvollisuus on huolehtia työmaan turvallisuudesta, terveellisyydestä, osapuolten välisestä yhteistoiminnasta ja tiedonkulusta, toimintojen yhteensovittamisesta sekä työmaan siisteydestä ja järjestyksestä [22.] Pääurakoitsijan laatimassa projektisuunnitelmassa (Kuva 3) kuvataan, kuinka työmaata johdetaan. Projektisuunnitelmasta ilmenevät työmaan organisaation vastuunjako ja toimenkuvat. [23.]



Kuva 3. Esimerkki projektisuunnitelmasta. (Pelin, 2011)

3.3.3 Aliurakoitsija

Aliurakoitsija on urakoitsijan tilauksesta erillisen työn suorittava toinen urakoitsija. Aliurakka on pääurakasta erotettu itsenäinen kokonaisuus, jonka suorittaa pääurakoitsijan valitsema aliurakoitsija. [4.]

3.3.4 Urakoitsijat työmaaorganisaatiossa

Urakoitsijat ovat rakennushankkeen osapuolia, jotka vastaavat projektin lopputuotteen, eli rakennuksen konkreettisesta valmistamisesta. Tyypillisesti rakennushankkeessa on useita eri urakoitsijoita, joiden tehtävänä on sovitun työkokonaisuuden suorittaminen. Urakoitsijat on valittu projektiin kilpailuttamalla tai neuvottelumenettelyllä. Rakennusurakan osapuolien välinen asema, tehtävät, vastuut ja velvollisuudet on sovittu yksityiskohtaisesti urakkasopimuksissa ja liiteasiakirjoissa. [4.]

Suuressa, yli vuoden kestävässä korjausrakennushankkeessa työmaalla työskenteleviä aliurakointiyrityksiä on kymmenittäin. Jokaisella aliurakoitsijalla on työmaalla oma työntekijäryhmä. Projektin aikana aliurakoivissa yrityksissä on työvaiheiden etenemisestä johtuvaa vaihtuvuutta. Aliurakoitsijoiden työnjohtajat eivät tavallisesti työskentele yhdellä työmaalla kokoaikaisesti, sillä työnjohtajat vastaavat useista urakoitsijalla samaan aikaan käynnissä olevista työmaista. Aliurakoitsijan työnjohtaja vastaa oman työsuoritteensa sopimuksenmukaisesta toteutuksesta sekä oman henkilöstönsä tiedonsaannista ja työn ohjaamisesta. Työnjohtaja osallistuu työmaalla sovittuihin kokouksiin ja palavereihin. Pääurakoitsijan työnjohtovelvoitteen vuoksi myös pääurakoitsijan työnjohto ohjaa ja valvoo aliurakoitsijoiden työsuorituksia.

4 Viestintä

4.1 Viestinnän määritelmä

Viestintä on välttämätön ehto ihmisen elämälle ja sosiaaliselle järjestykselle. Se on kaiken inhimillisen vuorovaikutuksen perusta. [13, s.13.] Ilman viestintää ei voi olla yhteistyötä, tosin ei myöskään ristiriitoja. Ilman viestintää ei voida rakentaa tehtaita tai suunnitella kaupunkoja. [14, s.100.] Viestintä on vaihdannan prosessi, jossa sanoma välittyy lähettäjän ja vastaanottajan välillä. [15, s.14.]

Viestinnän määritelmä on jakautunut kahteen koulukuntaan. Prosessinäkemys katsoo viestinnän olevan prosessi, jossa lähettäjä välittää sanoman vastaanottajalle, johon sanomalla on jokin vaikutus. Näkemyksessä on keskeistä, että prosessin vaiheet voidaan erottaa ja tunnistaa ja eri vaiheiden panos ja rooli voidaan selvittää. Merkitysnäkemys mukaan viestintä on merkityksen muodostamista ja vaihtamista. Tällöin kulttuureissa toimivat ihmiset, sanomat ja todellisuus ovat keskenään vuorovaikutuksessa niin, että merkitysten tuotanto ja sitä kautta yhteisymmärrys viestin sisällöstä on mahdollista. [16, s.5–6.] Viestintätapahtuma kahden ihmisen välillä on toteutunut silloin, kun he ymmärtävät saman merkin samalla tavalla. [17, s. 83.]

4.2 Työyhteisöviestintä

Työyhteisö on itsessään viestintäverkko ja sitä ylläpidetään viestinnän avulla. Viestinnän kautta työyhteisön tavoitteet ja jäsenten motivaatio kytketään toimivaksi kokonaisuudeksi. Työyhteisön rakenne vaikuttaa viestintään. Viestinnän puitteet on organisoitu ja viestintä on tavoitteellista. Viestintäjärjestelmä muodostuu käytettävistä viestintäkanavista, viestinnän järjestelyistä ja viestinnän säännöistä. Organisaatio myös rajoittaa viestintää pitääkseen järjestelmän toimivana. Työyhteisön viestintä on työkalu, joka liittää työyhteisön osat toisiinsa ja koko työyhteisön ympäristöönsä. [9, s. 31.]

4.3 Sidosryhmäviestintä

Sidosryhmäviestintä kattaa kaikki suorat ja välilliset viestinnän keinot. Se hyödyntää organisaation omia medioita tai osia niistä organisaation toimialan, koon ja luonteen mukaan. Strategisen sidosryhmäviestinnän mallissa huolehditaan ajantasaisen tiedon saatavuudesta ja pyritään luomaan sidosryhmille sitoutumisen edellytyksiä. Keskustelukäytännöt organisoidaan asioiden luonteen ja tärkeysjärjestyksen mukaan ja varataan mahdollisuuksia dialogiin. Valinnat ja painotukset viestinnässä perustuvat sidosryhmäanalyysiin ja arvioon ryhmien viestinnän tarpeista. Tarpeet vaihtelevat strategisesta vaikuttamisesta rutiininomaisen tiedon saantiin, osallisuuteen ja keskustelunhaluun. Sidosryhmäviestinnän haasteita kasvattaa ryhmien suuri määrä ja niiden erilaisuus. [18.]

4.4 Päivittäisviestintä

Päivittäisviestintää on kaikki se työyhteisön jäsenten välinen tiedon ja kokemusten vaihto, jota tarvitaan tehtävistä ja velvoitteista suoriutumiseen. Viestinnän osapuolia ovat henkilöstö, yhteistyökumppanit ja sidosryhmät, jotka vaihtelevat organisaation luonteen aseman ja koon mukaan. Päivittäisviestinnästä käytetään myös käsitteitä työviestintä, arkiviestintä ja perustoimintojen tuki. Päivittäisviestintää ohjaavat yhteiset toimintatavat ja sopimukset. [18.]

4.5 Johtamisviestintä

Johtamisviestintä on organisaation määrittämässä puitteissa tapahtuvaa johtamistyötä. Viestinnässä korostuu tulkinta sekä tiedon tuottaminen ja jakaminen. Johtamisviestintä on vuorovaikutteista, motivoivaa ja yhteisöllistä, tarkoituksenaan yksilöiden ja ryhmien työn organisointi ja valvonta. [19.]

4.6 Viestinnän häiriöt

Sanoma on alttiina monille häiriöille sen liikkuesssa lähettäjältä vastaanottajalle. Häiriö voi olla este, kohina, kato tai vääristymä. Este on ulkoinen häiriö, jossa

sanoma ei mene lainkaan perille. Häiriö esiintyy sanoman lähettämisen jälkeen, mutta ennen kuin se on saavuttanut vastaanottajan. Kohinahäiriössä sanoma muuttuu epäselväksi ulkoisen häiriön takia. Kato syntyy, kun sanoma saavuttaa vastaanottajan, mutta osa sanomasta häviää vastaanottajan aistihäiriöistä tai muista sisäisistä häiriöistä johtuen. Kato on sisäinen häiriö. Vääristymätilanteessa vastaanottaja saa sanoman, mutta tulkitsee sen lähettäjän näkökulmasta väärin. Sanoman tulkintaan vaikuttavat vastaanottajan arvot, asenteet ja tarpeet. Vaikka vääristymä on sisäinen häiriö, sitä voi arvioida vain lähettäjän tarkoituksien kautta. [20.]

4.7 Korjausrakennusprojektin viestintä

Työmaaorganisaatiossa sovitaan työmaalla käytettävät sisäisen ja ulkoisen viestinnän menetelmät. Keskeiset yleiset tiedotusmenetelmät osapuolten välillä ovat työmaalla järjestettävät kokoukset ja palaverit sekä työmaan projekti-pankki. [23.]

Sujuva päivittäisviestintä on toimivan työmaan perusedellytys. Päivittäisviestintää kutsutaan myös termeillä työviestintä, arkiviestintä tai perustoimintojen tuki. [18.] Operatiivinen työviestintä tarkoittaa kaikkea sitä viestintää, jota työyhteisö tarvitsee voidakseen hoitaa tehtävänsä.

Viestinnän kanavia ovat suora yhteydenpito ja välitetty viestintä. Suora yhteydenpito tapahtuu henkilökohtaisesti kasvokkain keskustelemalla. Välitettyyn viestintään käytetään teknisiä viestimiä. Suoran yhteydenpidon tärkein kanava on oma esimies. Suoraa yhteydenpitoa on myös kaikki työyhteisön jäsenien välinen keskustelu, joka ohjaa työn suorittamista. Välitetyn viestinnän kanavia ovat sähköisistä verkoista saatavat työohjeet ja kirjallinen työviestintä. Sähköisiä viestimiä ovat puhelin, sähköposti, pikaviestipalvelut sekä käytössä olevat sovellukset. Kirjallisen työviestinnän muotoja ovat raportit, muistiot, toimintaohjeet ja ilmoitustaulut. [9.]

4.7.1 Kokoukset ja palaverit

Työmaakokouksessa projektin eri sopijapuolilla ja asiantuntijoilla on mahdollisuus tavata toisiaan. Kokouksessa käydään läpi sopimukseen, suunnitteluun ja valvontaan liittyviä asioita. Kokousta varten pääurakoitsija laatii ilmoituksen työmaan tilanteesta. (Kuva 4)

Urakoitsijakokoukseen osallistuvat pääurakoitsija ja aliurakoitsijat. Kokous mahdollistaa nopean ja suoran tiedonjakelun ja vuorovaikutuksen osapuolten kesken. Urakoitsijakokouksessa työmaan tilanne esitellään kaikille urakoitsijoille ja työt suunnitellaan seuraavaan kokoukseen saakka. Kokouksessa urakoitsijoiden ongelmat ratkaistaan nopeasti ja hyvässä yhteistyössä. Urakoitsijakokouksen osallistumisvelvoite on kirjattu urakkasopimukseen.

Viikkopalaverissa pääurakoitsijan työnjohtajat ja työmaainsinöörit käyvät vastaavan työnjohtajan kanssa työmaan tilanteen läpi. Palaverissa sovitetaan yhteen eri työmaan työt ja selvitetään tarvittavat resurssit. Asialistalla ovat myös laatu, työturvallisuus ja tiedotettavat asiat.

Aliurakan aloituspalaverissa pääurakoitsijan työnjohto välittää aliurakoitsijan työnjohtolle ja työntekijöille työn laatuvaatimukset ja toimintaa koskevat odotukset. Palaverissa käydään läpi urakan pääsisältö, urakkarajat ja työmaan pelisäännöt. Aloituspalaverissa todetaan myös työmaan vastuuhenkilöt ja päivitetään tarvittavat yhteystiedot. [23.]

TYÖMAAN KOKOUKSET				
Kokous	Asiat	Osallistujat	Ajankohta	Dokumentti
Työmaakokous	Sopimukseen, suunniteluun ja valvontaan liittyvät yleiset asiat	- Projekti-päällikkö - Vastaava työnjohtaja - Työnjohtaja	Kerran kuussa	Pöytäkirja
Urakoitsija-kokous	Pää- ja aliurakoitsijan välinen yhteistyö, aliurakoiden valvonta	- Vastaava työnjohtaja - Työnjohtaja - Aliurakoitsija - Sivu-urakoitsija	2 viikon välein	Pöytäkirja
Viikkopalaveri	Töiden yhteensovitus, suunnitelmat, resurssien käyttö, laatu, työturvallisuus, tiedotusasiat	- Vastaava työnjohtaja - Työnjohtaja - (Työmaa-insinööri)	1 viikon välein	Muistio
Aliurakan aloituspalaveri	Sopimustilanne, aloitusedellytykset, suunnitelma-asiat, laatuvaatimukset, aikatauluasiat, resurssit, materiaalit, työturvallisuus, työmenetelmät, tarkastukset, kokeet	- Työnjohtaja - Urakoitsija - Työmaa-insinööri - Hankinnasta vastaava	Ennen kunkin tehtävän aloitusta	Pöytäkirja

Kuva 4. Työmaalla pidettävät kokoukset (Ratu. S-1229. Rakennustyömaan projektisuunnitelma)

4.7.2 Projektipankki

Projektipankki on sähköinen palvelinkirjasto, jota käytetään internetin välityksellä. Projektipankkiin varastoidaan hankkeen sähköisessä muodossa olevat asiakirjat, suunnittelutiedostot ja digitaaliset aineistot. Projektipankkia voivat käyttää kaikki hankkeen osapuolet, joille on myönnetty käyttöoikeus. Pankkia päivitetään säännöllisesti, jolloin mm. suunnitelmien uusimmat revisiot ovat projektipankissa kaikkien käyttäjien saatavilla.

4.7.3 Tiedotteet, opasteet ja ilmoitustaulut

Työmaan turvallisuudesta viestitään opastein ja tiedottein sekä työmaan sisällä, että sen ulkopuolella. Sisäisesti työturvallisuudesta tiedotetaan

työmaaperehdytyksen lisäksi havainnollistavilla kylteillä ja ilmoitustaululta löytyvillä tiedotteilla. Työmaan ulkopuolella opasteet viestivät muuttuneista liikennejärjestelyistä. Työmaa voi myös tiedottaa ympäristön asukkaita esimerkiksi meluhaitasta jakamalla kirjallisia tiedotteita. Tiedotteet ja opasteet ja ilmoitustaulut pidetään selkeinä, informatiivisina ja ajantasaisina. [25.]

4.7.4 Esimiesviestintä

Pääurakoitsijalla on työmaan työnjohtovastuu. Suuri osa työmaan päivittäisestä operatiivisesta työviestinnästä on informatiivista, koordinoivaa ja delegeivaa johtamisviestintää. [19.] Operatiivisesta kanssakäymisestä työntekijöiden suuntaan vastaa pääurakoitsijan työnjohtaja. Työnjohtaja on työntekijöiden lähiesimies, jonka tehtävänä on johtaa ja valvoa vastuullaan olevien työlajien sopimusten ja suunnitelmien mukaista suoritusta. Työnjohtajan velvollisuuksiin kuuluu myös työmaan turvallisuusohjeiden noudattamisen valvonta ja vapaan tiedonkulun varmistaminen työmaalla. [26.]

5 Tulokset

5.1 Haastattelut

Tutkimusta varten haastateltiin kuutta henkilöä, jotka ammattinsa puolesta edustavat tutkimuksen kannalta tärkeimpiä korjausrakennusprojektiin osapuolia. Lisäksi haastateltiin viestinnän asiantuntijaa. Asiantuntija kommentoi organisaation tiedonkulkua tutkimuksessa esiin tulleiden taustatietojen perusteella. Asiantuntijan huomioita käytettiin tiedonkulun parannusehdotusten tekemisen tukena.

Haastateltavien henkilötietoja ei kerätty. Haastatteluiden avulla haluttiin selvittää tyypillisimpiä syitä korjausrakennusprojektin osapuolien välisen viestinnän häiriöille. Haastattelutilanteissa keskusteltiin vapaamuotoisesti korjausrakentamisen viestinnästä ja tiedonkulun pullonkaloista muutamia apukysymyksiä hyödyntäen.

Haastattelut toteutettiin suunnitelmallisessa järjestyksessä niin, että edellisissä haastatteluissa mahdollisesti esiin nousseita uusia näkökulmia voitiin siirtää ketjussa eteenpäin. Haastattelut toteutettiin järjestyksessä työntekijät, työnjohtajat, suunnittelija ja viestinnän asiantuntija. Haastatteluiden vastaukset koostettiin ammattinimikkeittäin.

Tutkimusta varten haastatellut työntekijät ovat toimineet sekä pää- että aliurakoitsijan palveluksessa. Molempien työkokemus on yli kymmenen vuotta. Työntekijät työskentelevät eri yrityksissä ja eri aloilla, kummankin toimiala on korjausrakentaminen. Tutkimusta varten haastateltiin kolmea työnjohtajaa, jotka ovat työskennelleet sekä pää- että aliurakoitsijan palveluksessa. Työkokemus vaihtelee kahden ja yli kymmenen vuoden välillä. Kaikkien toimiala on korjausrakentaminen. Suunnittelija on työskennellyt tehtävässään neljä vuotta, tehtävät korjausrakentamisessa. Viestinnän asiantuntija on opiskellut viestintää ja journalistiikkaa. Asiantuntija on työskennellyt projektinhallintatehtävissä 7 vuotta.

5.1.1 Työntekijät

Työntekijöiden vastaukset painottuivat esimiesviestintään, sillä työntekijät ovat tiedonsaantinsa osalta riippuvaisia työnjohtajista. Työntekijöiden tiedonhankkimiskeino on kysyminen ja työntekijät kyselevätkin oma-aloitteisesti tarvitsemaansa tietoa muilta työntekijöiltä ja työnjohtajilta. Kielimuuri hankaloittaa työntekijöiden keskinäistä vuorovaikutusta.

Aliurakoitsijan työnjohtaja ei yleensä ole työmaalla kokoaikaisesti, jolloin kasvokkain tapahtuva vuorovaikutus kohdistuu enemmän pääurakoitsijan työnjohtajiin ja oman työnjohtajan kanssa keskustellaan puhelimitse. Aina työnjohtaja ei ole helppo tavoittaa, jolloin työntekijä joutuu odottamaan tarvitsemaansa tietoa. Odottaminen turhauttaa työntekijöitä, sillä tyhjäkäynti kertautuu kiireenä myöhemmin. Työntekijä joutuu odottamaan myös silloin, kun työnjohtajan täytyy etsiä vastaus työntekijän kysymykseen. Työntekijä ei tiedä, kuinka kauan vastauksen saaminen kestää. Suunnitelmamuutos aiheuttaa pisimmän odottamistilanteen työntekijöille. Jos muutostarve keskeyttää työvaiheen, täytyy työntekijän siirtyä toisaalle. Viivästys voi aiheuttaa myös työntekijöiden siirron toiselle työmaalle. Työvaiheesta ja työmaalta toiselle hyppiminen on kuormittavaa ja aiheuttaa hukkatunteja.

Aliurakoitsijan työntekijät eivät aina saa riittävästi tietoja työmaan yleisistä asioista, aikatauluista ja urakoiden yhteensovittamisesta. Perekäytös on usein ylimalkainen ja keskittyy työturvallisuuteen. Työmaan ilmoitustaulut ovat täynnä tiedotteita, eikä niistä erota tärkeää tietoa. Opastekylteistä ei tiedä, ovatko ne ajan tasalla. Työmaahan tutustumiskierros voi jäädä jopa kokonaan tekemättä. Vajavaisesti perehdytetty työntekijä tekee helpommin virheitä, joutuu etsimään paikkoja, eikä osaa noudattaa työmaan omia ohjeistuksia varsinkaan, jos tämän kielitaito on puutteellinen. Työntekijöiden omatoiminen tiedon etsiminen on haasteellista. Yhteystietoja ei aina ole tai vastuuhenkilöä ei tavoiteta.

Tiedon puutteet urakoiden yhteensovittamisista ja työvaiheaikataulujen muutoksista aiheuttavat työntekijöille tilanteita, joissa eri urakoitsijoiden työntekijät ovat

toistensa tiellä. Työn keskeytysten lisäksi nämä tilanteet voivat aiheuttaa riitoja työntekijöiden välillä. Aliurakoitsijoiden työntekijöitä ohjaa työmaalla sekä oma, että pääurakoitsijan työnjohtaja. Tästä voi aiheutua ohjeistukseen ristiriitaisuuksia.

Tiedonkulun häiriöiden tavallinen syy on kiire. Kiire aiheuttaa ylikuormittumista sekä työntekijöissä että työnjohtajissa. Työnjohtajien kiire vaikeuttaa työntekijöiden tiedon saantia, sillä vastauksia kysymyksiin ei ehditä selvittää. Tämä kerätuu myöhemmin työntekijöiden edelleen lisääntyvänä kiireenä. Toistuva työntekijän työn keskeyttäminen saa aikaan unohduksia ja työn uudelleen jatkaminen kestää aina hetken.

Työnjohtajien viestintä- ja vuorovaikutustaidot ovat työntekijöille hyvin tärkeitä. Puutteellisella tiedonkululla on negatiivinen vaikutus työntekijöiden työmotivaatioon ja tiedon viipyminen tai panttaaminen saa työntekijän tuntemaan itsensä aliarvostetuksi työyhteisön jäsenenä. Myös henkilökemioilla on merkitystä vuorovaikutuksen laatuun. Työnjohtajien vuorovaikutustaidoilla on suuri merkitys työilmapiiriin ja työn sujuvuuteen. Ammattitaitoinen työnjohtaja osaa vastata työntekijöiden kysymyksiin, delegoida ja ohjata työtehtäviä selkeästi sekä antaa työntekijöille palautetta. Työnjohtajan hyvät käytöstavat sekä kannustava ja kunnioitava vuoropuhelu työntekijöiden kanssa hankalissakin tilanteissa saa työntekijät yrittämään parhaansa. Työmaalla tulisi olla sellainen ilmapiiri, että kaikki uskaltaisivat kysyä neuvoa, pyytää apua ja myöntää virheensä.

5.1.2 Työnjohtajat

Työnjohtajien vastaukset käsittelevät pääasiassa toimihenkilöiden keskinäistä viestintää ja tiedon hakua työntekijöiden tarpeisiin.

Työnjohtajat joutuvat sisäistämään suuria määriä alati päivittyvää tietoa muuttuvassa ympäristössä. Tiedon hakemiseen ja välitykseen tarvittavia kanavia on paljon. Tiedonkulussa on usein katkoksia ja pienistäkin puutteista viestin kulkeemisessa voi tulla merkittäviä ongelmia. Pääurakoitsijan työnjohtajat etsivät

vastauksia työn etenemiseen vaikuttaviin kysymyksiin useasta lähteestä, eikä lähde aina ole looginen. Vanhan, olemassa olevan tiedon löytyminen voi olla monimutkaista. Joskus tietoa ei löydy ollenkaan, sillä tieto on voinut olla vaikkapa sellaisen työnjohtajan vastuulla, joka ei enää työskentele yrityksessä. Tiedon hakeminen vie paljon työaika ja aiheuttaa työn etenemiseen tyhjäkäyntiä.

Pää- ja aliurakoitsijoiden työnkuvat eroavat keskenään siltä osin, että aliurakoitsijan työnjohtajalla on tavallisesti käynnissä useita päällekkäisiä työmaita, kun pääurakoitsijan työnjohtaja työskentelee yhdellä työmaalla kerrallaan. Pää- ja aliurakoitsijoiden välinen tiedonkulku kärsii aliurakoitsijan useista työmaista. Aliurakoitsijan työnjohtaja luovii työmaiden välillä ja on vaikeasti tavoitettava jopa puhelimitse kokousten tai muiden esteiden vuoksi. Aliurakoitsija voi myös priorisoida työmaitaan todellisen kiireen perusteella ja jättää vähemmän kriittisen hankkeen vähemmälle huomiolle. Pääurakoitsijan työnjohtajalla puolestaan on useita eri aliurakoitsijoita vastuullaan olevissa töissä. Aliurakoitsijoiden viestintätavat ja kanavat ovat keskenään erilaisia.

Pää- ja aliurakoitsijoiden välisen tiedonkulun sujuvuus on työn etenemisen kannalta erityisen tärkeää. Päivittäisessä viestinnässä työnjohtajat ovat yhteydessä keskenään ja välittävät tietoa toisilleen sekä työntekijöille. Pääurakoitsijan työnjohtaja kokee, että aliurakoitsijat eivät ehdi tai halua selvittää heti aina kaikkia työn toteutumiseen vaikuttavia asioita. Omista virheistä kertomisen haluttomuuden syynä voi olla pääurakoitsijan reaktiot tai kohtuuttomilta tuntuvat seuraamukset. Aliurakoitsijan työnjohtaja puolestaan toivoo, että pääurakoitsija kuuntelisi aliurakoitsijoita, eikä kuittaisi heidän huomioitaan turhana valituksena. Suurilla työmailla pääurakoitsijalla on useita työnjohtajia, jotka eivät aina kommunikoi riittävästi keskenään.

Tyypillinen syy tiedonkulun katkoksiin on työnjohtajien kiire. Kiire ja keskeytykset aiheuttavat unohtelua, koska työnjohtajilla on monta asiaa hoidettavana yhtä aikaa. Työnjohtajien kiireestä johtuvat viiveet tiedon välittämisessä työntekijöille hidastavat työvaiheita ja voivat aiheuttaa virheitä, jos oikeaa tietoa ei ehditä välittää ajoissa. Työntekijöiden kielitaidottomuus vaikeuttaa työn ohjaamista ja

delegointia. Kielitaidottomuus lisää myös virheiden riskiä. Työntekijöiden haastatteluissa esiin tullutta esimiesviestinnän tärkeyttä työnjohtajat pitivät hyvänä huomiona ja tunnustavat työntekijän ja työnjohtajan välisen sujuvan vuorovaikutuksen tärkeyden. Työntekijöiltä työnjohtajat odottavat alaistaitoja, oma-aloitteisuutta ja uskallusta esittää kysymyksiä, mikäli jokin asia on jäänyt epäselväksi.

Työmaalla akuutin tiedonkulun ketjureaktion aiheuttaa yllättävä työnaikainen suunnitelmamuutostarve. Pääurakoitsijan vastuulla on selvittää tilanne ja tämän vuoksi pääurakoitsijan työnjohtajan toiminta on keskeisenä tekijänä tilanteen nopeaan eteenpäin viemiseen. Jos muutostarve vaatii suunnittelijan työpanosta, toimittaa pääurakoitsija tälle tarvittavat taustatiedot. Suunnittelijan kanssa kommunikoidaan usein puhelimen ja sähköpostin välityksellä. Työnjohtajat kokevat suunnittelijan olevan hidas vastaamaan. Jos muutostarve keskeyttää työvaiheen, joutuu aliurakoitsija järjestelemään työnsä uudelleen. Pahimmillaan viiveestä voi tulla niin pitkä, että aliurakoitsija siirtää työvoimaansa muille työmaille.

Tiedonkulun kannalta työmaaorganisaatio voi olla hierarkkisuuudessaan monimutkainen ja jäykkä. Huonosti toimiva osapuolien välinen viestintä vaikeuttaa kaikkien työskentelyä ja vaikuttaa projektin lopputulokseen. Työmaan avoin ja kannustava työilmapiiri edesauttaa sekä työntekijöiden, että työnjohtajien keskinäisen yhteistyön onnistumista.

5.1.3 Suunnittelija

Suunnittelijan haastattelussa keskityttiin rakennusaikaisen suunnittelutarpeen viestintään työmaan ja suunnittelijan välillä. Tällaisessa tilanteessa työmaa toivoi suunnittelijalta nopeaa vastausta. Työmaalta suunnittelijaan ottaa yleensä yhteyttä työnjohtaja. Työnjohtajien havaintoon suunnittelijoiden tavasta vastata hitaasti työmaan kysymyksiin, suunnittelija kommentoi työmaalla olevan peiliin katsomisen paikka. Työnjohtaja voi itse vaikuttaa vastauksen nopeuteen toimitamalla suunnittelijalle heti ensimmäisessä yhteydenotossa tarvittavat

lähtötiedot. Suunnittelija saa usein pyyntöjä, joissa ei ole edes tietoa miltä työmaalta kysymys esitetään, saati riittäviä taustatietoja.

Suunnittelijalla on paljon töitä ja useita samanaikaisia projekteja. Suunnittelija ei ole selvillä jokaisen työmaan tilanteesta, eikä automaattisesti tiedä työmaata, josta kysely tulee. Tämän vuoksi yhteydenottajan täytyy osata ensimmäisenä esitellä työmaa selkeästi.

Viestinnän välineinä työmaan ja suunnittelijan välillä ovat puhelin, pikaviestisovellukset, tekstiviesti ja sähköposti. Toisinaan suunnittelijalta saa vastauksen heti puhelimitse, jos ongelman voi ratkaista ilman suunnittelutyötä. Pikaviestit ovat nopeita ja niihin voi lisätä kuvan. Paras vaihtoehto on, jos soiton perään lähetetään sähköposti, josta ilmenee kysymykseen liittyvät kattavat lähtötiedot.

Oikein käytettynä sähköpostiviesti on paras viestinnän väline, sillä sähköpostista jää dokumentaatio, jota tarvitaan suunnitelman vahvistamiseen. Hyvä informatiivinen sähköpostiviesti nopeuttaa vastauksen saamista suunnittelijalta, sillä viestiin voi vastata myös joku muu kuin asiasta tietävä suunnittelija, kuten sijainen. Jos sijainen ei löydä edes työmaata olemattomien lähtötietojen vuoksi, jää asian käsittely tulevaisuuteen.

Vaikka suunnittelijalla on vastuu, kannattaa työmaan esittää kysymykseensä myös ratkaisuehdotus, sillä työmaalla on asiasta kuitenkin näkemys. Suunnittelija ottaa ehdotuksen työssään huomioon ja näin voidaan nopeuttaa ratkaisun tekemistä. Joskus työnjohtajat hakevat suunnittelijalta vastausta jokaiseen ongelmaan. Tästä aiheutuu turhaa työtä ja ajan hukkaa molemmille. Monet asiat voi ratkaista työmaalla ilman suunnittelijaa.

Suunnittelija on ylityöllistetty, joten hänen on priorisoitava työnsä. Työmaakäynnit, kokoukset ja muut pakolliset aikaan sidotut tehtävät ohittavat muut asiat. Koska resurssit eivät riitä kaikkeen, voi olla, että suunnittelija ei yksinkertaisesti ehdi vastata työmaalta tulevaan kysymykseen. Jos tiedetään valmiiksi, että kysyttävä asia tulee viemään paljon aikaa, ei suunnittelija edes haluaisi vastata viestiin. Akuutti tehtävä sotkee koko työsuunnittelun. Kiireen ja suunnittelun

ajatustyönä tehtävän ongelmanratkaisun vuoksi suunnittelija ei yleensä voi antaa tarkkaa aikaa suunnitelman valmistumiselle, eikä työnaikaiseen suunnitteluun välttämättä ole resursoitu riittävästi tunteja. Toisinaan suunnitelmamuutokset täytyy hyväksyttää tilaajalla, jolloin päätöksenteko hidastuu.

Työmaa voi vaikuttaa viestinnän sujuvuuteen vuorovaikutustaidoilla ja henkilöosaamisella. Sekä suunnittelijan, että työnjohtajan työ on paljon ihmissuhde-työtä ja molempien osapuolten kommunikaatiotaidot vaikuttavat huomattavasti yhteistyön onnistumiseen. Keskustelua työmaan ja suunnittelijan välillä voisi olla enemmänkin. Työmaan viestinnän suunnittelija toivoo olevan laadultaan selkeää, asiallista ja ystävällistä.

5.2 Haastatteluiden tulokset

Haastatteluiden avulla voitiin selvittää yleisimpiä korjausrakennusprojektin pulonkaloja ja viestinnän häiriöitä. Haastateltavien vastauksissa toistuivat samankaltaiset tilanteet tehtävästä riippumatta. Tästä voidaan päätellä, että vaikka haastatteluiden perusteella ei voi tehdä aukottomia johtopäätöksiä, ovat tutkimuksessa esiin tulleet tilanteet yleisiä korjausrakentamisessa.

Vertailtaessa vastauksia ammattinimikkeittäin, olivat vastaukset hyvin samankaltaisia. Kun verrattiin ammattinimikkeiden vastauksia toisiinsa, eroavaisuudet olivat enimmäkseen näkökulmista riippuvaisia.

Sekä työntekijöiden että suunnittelijan vastauksissa korostui työnjohtajien merkitys projektin tiedonkulun sujuvuuteen. Työnjohtajat puolestaan eivät vastauksissaan nostaneet esiin omaa viestintä- tai vuorovaikutusosaamistaan. Tästä voitaneen päätellä, etteivät työnjohtajat täysin tunnustaneet oman toimintansa tärkeyttä projektin osapuolien tiedonsaannin mahdollistajina.

Kaikki haastateltavat ammattinimikkeistä riippumatta nimesivät kiireen useampaankin tiedonvälitykseen hidastavasti vaikuttavaan elementtiin. Vastaajan oma kiire oli suunnittelijan ja työnjohtajien suurin syy hidastuneeseen

tiedonvälitykseen itseltä toisille projektin osapuolille. Työntekijöille taas työnjohtajien kiire vaikutti omaan tiedonkulkuun enemmän kuin henkilökohtainen kiire. Työntekijät ja suunnittelija myös mainitsivat henkilökemioiden vaikuttavan vuorovaikutustilanteisiin. Työnjohtajien huomiot projektin muiden osapuolien viestinnän vaikutuksesta omaan tiedonsaantiin olivat työntekijöiden kielimuuri ja toisten toimihenkilöiden ja suunnittelijoiden kiire.

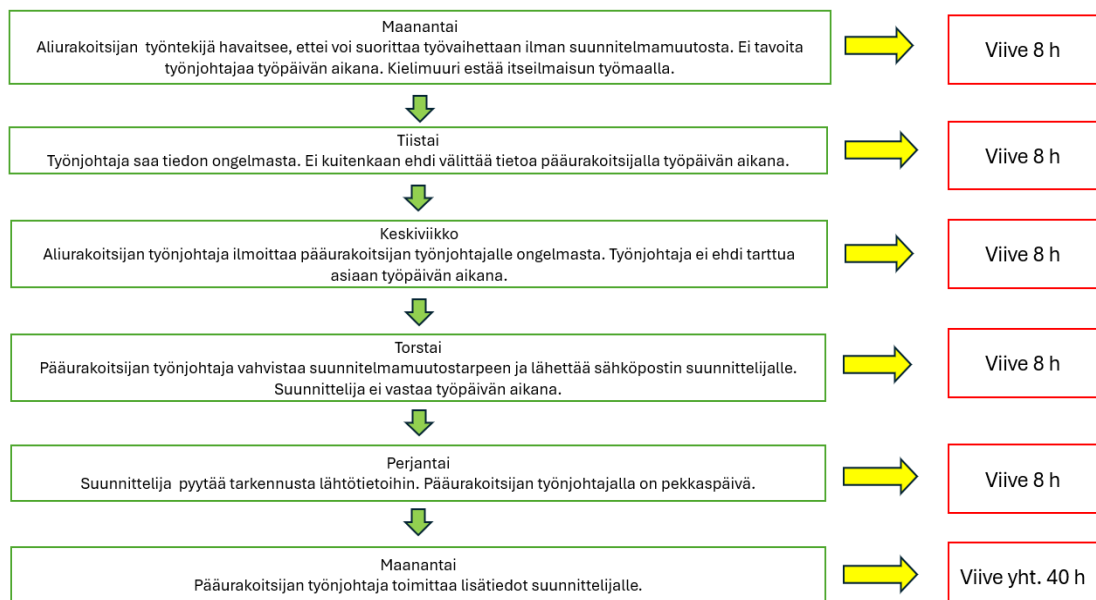
6 Johtopäätökset

6.1 Selvitys korjausrakennusprojektin tiedonkulun häiriöistä

Selvityksen pohjana käytettiin haastatteluissa saatuja vastauksia sekä viestintän teoriaa.

Korjausrakennusprojektin osapuolten välinen viestintä on jatkuvasti alttiina erilaisille häiriöille. Tutkimuksessa esiin tulleet kaksi suurinta häiriöiden aiheuttajaa ovat kiire ja tiedon välittymisen henkilöriippuvuus. Suuren korjausrakentamisprojektin organisaatio on laaja. Projektin osapuolet ovat hajallaan, eikä yhteistä vakioitua viestintäkanavaa kaikkien projektiin osallistuvien välillä ole. Kaikki projektin osapuolet eivät kommunikoi suoraan toistensa kanssa. Viestiketjuissa on välikäsiä ja viestintä on jäykkää ja hierarkkista.

Kuvassa 5 esitettynä esimerkki tiedonkulun henkilöriippuvuuden ja kiireen yhteisvaikutuksesta tiedon siirtymiseen korjausrakennusprojektin organisaation osapuolten välillä.



Kuva 5. Esimerkki tiedonkulun henkilöriippuvuuden ja kiireen yhteisvaikutuksesta tiedon siirtymiseen.

Erilaisia viestinnän välineitä on paljon ja viestin lähettäjän täytyisi tietää, mitä kanavaa kenenkin osapuolen tavoittamiseen kannattaa käyttää.

Kokouksia ja palavereja on päivittäin. Puutteellisesti organisoidut kokoukset eivät ole tuloksellisia niihin käytettyyn aikaan ja vaivaan verrattuna.

Työmaan ilmoitustaulut ovat täynnä ja sekavia, eikä niihin kiinnitetä huomiota. Pakollisten opasteiden suuri määrä työmaalla aiheuttaa sen, ettei opasteita aktiivisesti huomioida ja muuttuneet tai uudet ohjeet voivat jäädä huomaamatta.

Työmaalla osapuolten väliseen viestintään käytettäviä kanavia on paljon ja niitä käytetään suunnittelemattomasti.

Työmaalla tyhjäkäynti aiheuttaa turhautumista kaikissa osapuolissa. Jo yksittäisen työntekijän käynnissä olevan työvaiheen keskeytyminen aiheuttaa turhia kustannuksia ja aikatauluviivettä. Työnaikaisen suunnitelmamuutoksen valmistumisen odottelu saa aikaiseksi ketjureaktion, jonka vaikutukset kertautuvat sitä suuremmaksi, mitä useamman työvaiheen jatkumista odottelu viivästyttää. Viivästyksen kestäessä voi aliurakoitsija siirtää omaa työvoimaansa muille työmaille. Tämän tyyppisissä tilanteissa hidas tiedonkulku ja tilanteesta tiedottamatta jättäminen aiheuttaa vahinkoa sekä työmaan etenemiselle, että työmotivaatiolle.

Korjausrakentamisen projekteissa ihmissuhdetaidot, vuorovaikuttaminen ja yhteistyökyvykyys osapuolten välillä ovat viestinnän onnistumisen kannalta merkittävässä asemassa. Projektin jokainen osapuoli on ihminen ja tulkitsee viestin oman kokemuksensa kautta. Yksikin epäonnistunut vuorovaikutustilanne voi johtaa yhteistyön vaikeutumiseen.

Työntekijöiden tiedonsaantiin ja omaan viestintään vaikuttavat työnjohtajien kiire ja työmaalle tullessa annettujen tietojen puute. Tarvittavia yhteystietoja ei ole työntekijöiden saatavilla. Työntekijöillä ei myöskään ole aina ajantasaista tietoa työmaan aikatauluista. Suunnitelmamuutoksista saadaan tietoa hitaasti.

Työnjohtajien huonot vuorovaikutustaidot vaikuttavat negatiivisesti työntekijöiden työmotivaatioon.

Työnjohtajilla on kiire ja hallittavan tiedon määrä on merkittävä. Tietokatkokset työmaalla ovat tavallisia. Keskeytykset aiheuttavat unohduksia. Kielimuuri vaikeuttaa kommunikointia työntekijöiden kanssa. Tarvittavia tietoja ei löydetä kanavien, kansioden ja tiedostojen paljoudesta. Joskus tieto voi kadota kokonaan ihmisen mukana. Tietotulva ylikuormittaa toimihenkilöitä. Pääurakoitsijan ja aliurakoitsijan välinen yhteistyökyvyttömyys vaikuttaa negatiivisesti työnjohtajien tiedonsaantiin.

Tiedonsaanti suunnittelijalta työmaalle kestää pitkään. Suunnittelija saa epäselviä viestejä työmaalta, jolloin vastaaminen viivästyy entisestään. Suunnittelijalla on kiire ja töitä täytyy priorisoida tärkeysjärjestykseen. Työmaalta esitetään suunnittelijalle ongelma, ei ratkaisua. Työmaan puutteelliset vuorovaikutustaidot vaikuttavat negatiivisesti yhteistyön toimivuuteen.

Varsinaisen rakennustyön johtamisesta vastaavat pääurakoitsijan työnjohtajat ja rakennustyön toteuttavat aliurakoitsijat. Näiden kahden tahon välinen kommunikointi ja yhteistyökyky määrittävät pitkälle rakennustyön sujuvan etenemisen.

Aliurakoitsijayrityksiä voi suurella, yli vuoden kestäväällä korjausrakennustyömaalla työskennellä projektin aikana useita kymmeniä. Työn edetessä osa urakoitsijoista vaihtuu. Aliurakoitsijoiden työntekijöitä voi työmaalla olla satoja ja työntekijöiden vaihtuvuus on suurta, joukossa on myös vuokrafirmojen kautta työskenteleviä. Vaihtuvuus vaikeuttaa huomattavasti työmaan yhtenäisten, vakiointujen viestintätapojen muodostumista.

Jokaisessa aliurakointiyrityksessä on oma, erilainen toimintakulttuuri. Joidenkin yritysten työkieli on jokin muu kuin suomi. Erilaisten yrityskulttuurien ja toimintatapojen yhteensovittaminen pääurakoitsijan omaan, työmaalla toteutettavaan toimintamalliin on haastavaa.

Aliurakoivilla yrityksillä on tavallisesti käynnissä useita työmaita samaan aikaan. Urakoitsijat priorisoivat työmaat ja liikuttelevat työvoimaansa työmaiden välillä. Aliurakoitsijoiden työnjohtajat jakavat aikansa työmaiden kesken, eivätkä ole ko-koaikaisesti tavoitettavissa, jolloin nopeasti tarvittava yhteydensaanti aliurakoitsijaan ei aina ole mahdollista.

Aliurakoitsijat kokevat, ettei pääurakoitsija kuuntele heitä. Jos aliurakoitsijan esittämiin epäkohtiin ei kiinnitetä huomiota ajoissa, voivat pienetkin sen hetkiset ongelmat aiheuttaa suurta vahinkoa myöhemmin.

6.2 Parannusehdotukset

Korjausrakennusprojektin viestintää, vuorovaikutusta ja tiedonkulkua parantavien toimenpiteiden taustatietoina käytettiin korjausrakennusprojektin osapuolien haastatteluita, kirjallisuutta sekä viestinnän asiantuntijan kommentteja. Korjaustoimenpiteet keskittyvät tutkimuksen tilaajan toivomuksen mukaisesti helposti toteutettaviin ja kustannustehokkaisiin tapoihin.

6.2.1 Tiedon välittymisen henkilöriippuvuus

Tutkimuksessa esiin tulleet suurimmat syyt tiedonkulun viiveisiin ja katkoksiin olivat kiire ja tiedon välittymisen henkilöriippuvuus. Kiire aiheutuu osaksi henkilöriippuvuudesta. Esimerkiksi työntekijöiden tiedonsaannin ja -välityksen riippuvuus työnjohtajien tiedonvälityksestä aiheuttaa tilanteen, jossa työnjohtajan saatavuus on ehto tiedon välittymiselle.

Työntekijöiden mahdollisuutta välittää tietoa tai esittää kysymyksiä tulisi voida siirtää henkilöriippuvuudesta kanavaan, jossa tieto välittyisi eteenpäin toimihenkilöille riippumatta yksittäisen vastaanottajan tavoitettavuudesta. Tällainen kanava voisi olla yksinkertaisimmillaan pikaviestitili, jonka numero olisi kaikkien työmaalla työskentelevien julkisesti saatavilla. Tilin seuraaminen vaatii pääurakoitsijalta resursseja, mutta voi toimiessaan vähentää tiedonvälittymisen viivettä ja näin tehostaa työmaan toimintaa.

6.2.2 Perehdytys

Hyvä perehdytys vaikuttaa työn tuottavuuteen, laatuun ja työturvallisuuteen. Kun työntekijän perustiedot työmaasta ovat ajan tasalla ja jatkuvasti saatavilla, ei työntekijän tarvitse käyttää aikaa tiedon etsimiseen muista lähteistä. Kun työntekijällä on riittävästi yleistietoa rakennusprojektin päämäärästä, aikatauluista ja työvaiheista, edistää se työntekijän ymmärrystä oman työvaiheensa merkityksestä kokonaisuuteen. Kokonaisuuden hahmottaminen edistää työntekijän kykyä ottaa muut työvaiheet huomioon omassa toiminnassaan.

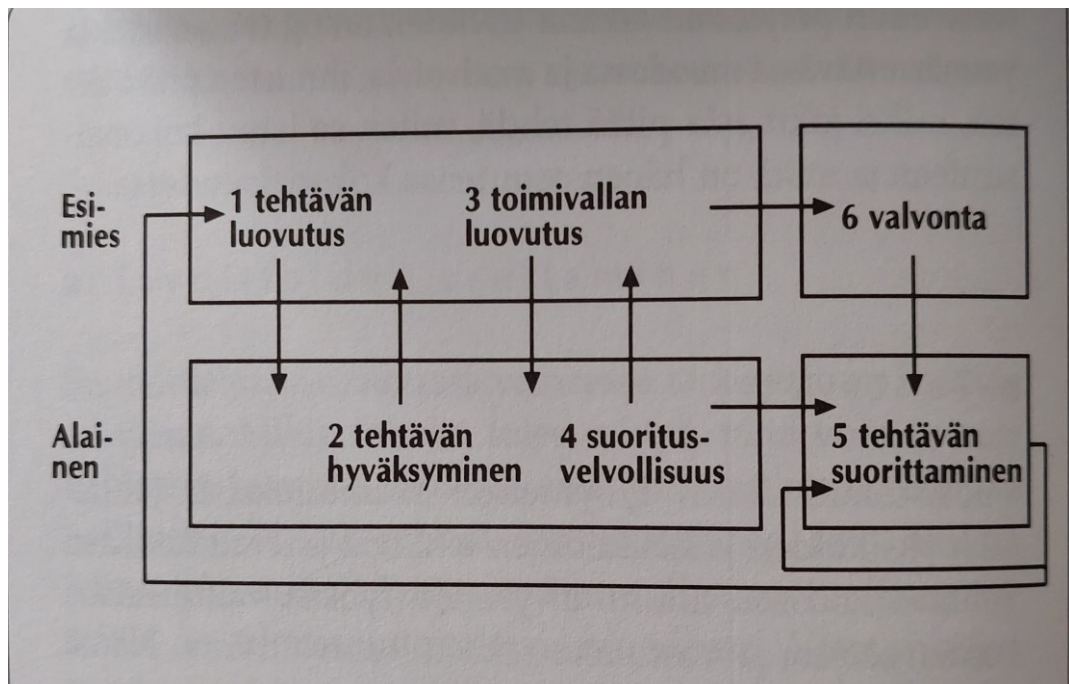
Perehdytyksen yhteydessä työntekijöille voitaisi jakaa paperinen infovihko, josta selviää työmaan tarpeelliseksi katsotut perustiedot. Näitä voivat olla esimerkiksi työmaan osoite, aluesuunnitelma, lyhyt kuvaus valmistuvasta rakennuksesta, tarvittavat työmaaorganisaation toimihenkilöiden yhteystiedot ja kuvat, työmaamestareiden vastuualueet ja ylitöitä koskevat käytännöt. Lisäksi liitteenä voisi olla myös yleisaikataulu tai muu selite työvaiheiden valmistumisjärjestyksestä.

6.2.3 Esimiesviestintä

Esimesviestinnältä vaaditaan työmaalla paljon. Työnjohtajan vuorovaikutustaidoilla on merkitystä työntekijöiden työhyvinvointiin ja organisaation toimivuuteen. Hyvät vuorovaikutustaidot edistävät yksilön ja yksikön työmotivaatiota, osaamista, joustavuutta sekä työstä suoriutumista. Työnjohtajan ja työntekijän hyvä vuorovaikutus rakentuu henkilökemian lisäksi molemminpuolisesta kuuntelutaidosta ja toisen näkemyksen ymmärtämisestä. Vuorovaikutuksen tarkoitusta edistää yhteinen ongelmaratkaisutahto ja kyky käsitellä ja ratkaista hankalia asioita. Työntekijät toivovat työnjohtajan vuorovaikutuksen olevan selkeää, kannustavaa ja kunnioittavaa.

Työn delegointi on yksi esimiehen tärkeimmistä tehtävistä. Delegointiprosessissa (Kuva 6) esimies määrittää alaiselle tehtävän ja siihen tarvittavan toimivallan. Työn ohjaamisessa ja delegoinnissa viestinnän tulisi olla aina selkeää ja

johdonmukaista niin kirjoitetussa kuin suullisessa muodossa esitettynä. Työohjeita voidaan pyrkiä mahdollisuuksien mukaan antamaan kirjallisena, etenkin jos esimiehen ja työntekijän välillä on kielimuuri. Ohjeistuksen tueksi olisi hyvä liittää selventävät kuvat. Apuna voi käyttää tekoälysovellusta, joka kääntää ohjeistuksen myös muille kielille. Englantia puhuttaessa on hyvä käyttää yksinkertaista ”rallienglantia”. Ohjeistus mahdollisimman selkokielistä, lyhyitä sanoja ja lauseita. Tehtävänannon jälkeen täytyisi aina varmistaa, että ohjeet on ymmärretty oikein.



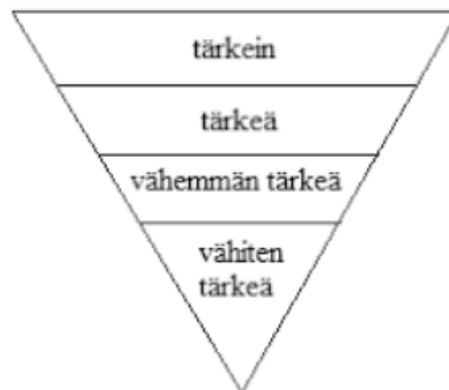
Kuva 6. Delegoinnin vaiheet (Pulkkinen 1974)

6.2.4 Välitetty viestintä

Sähköpostin kirjoittamisen apuna on hyvä käyttää uutiskärkiohjetta (kuva 7). Informatiivisen ja vastaanottajalleen selkeän sähköpostiviestin otsikosta ja ensimmäisistä lauseista selviää viestin aihe ja tärkeimmät seikat.

Suunnittelijalle sähköpostiviestinä lähetetyn kysymyksen tulisi sisältää kaikki suunnittelijan tarvitsemat lähtötiedot. Työmaan tiedot tulee selvitä jo otsikosta. Suunnittelijalle osoitettu kysymys on selkeästi esitetty ja liitteenä on riittävän kaukaa otetut valokuvat. Kuvista täytyy erottua kyseessä olevan kohteen sijainti

rakennuksessa ja tarkat kuvat itse kohteesta. Mukaan liitetään myös kuva esimerkiksi pohjapiirustuksesta, johon kohde on ympyröity.



Kuva 7. Uutiskärki. Uutiskärkeä voidaan käyttää informatiivisen sähköpostiviestin tuottamiseen. (Tampereen yliopisto)

Puhelimitse tapahtuva viestintä on henkilökohtaista ja ajantasaista. Puhelimesta puhuttaessa väärintulkinnan mahdollisuus on kuitenkin suurempi kuin kasvokkain tapahtuvan keskustelun aikana. Puhuja ja kuuntelija ovat alttiina useille ulkoisille ja sisäisille häiriötekijöille. Eleet ja ilmeet jäävät näkymättömiin, eikä havainnollistavaa materiaalia voi käyttää. Puhelimitse annettujen työhöjeiden kohdalla tulisi lopuksi varmistaa, että vastaanottaja on ymmärtänyt viestin oikein.

Pikaviestipalvelut, kuten WhatsApp, ovat nopea ja yksinkertainen viestintäkeino. Pikaviestit voivat kuormittaa tarpeettomasti sekä esimiestä, että työntekijöitä jos viestintää ei ole rajattu tai suunniteltu etukäteen työryhmän tarpeisiin sopivaksi. Työmaan osapuolten välisestä viestinnästä voisi tehdä erillisen viestintäsuunnitelman, joka jaetaan myös aliurakoitsijoille.

6.2.5 Tuloksellinen kokous

Kokoukset ovat tarpeellista mutta kallista työryhmän ajankäyttöä. EU:n tiloimisto Eurostatin mukaan työtunnin hinta on suomessa keskimäärin 32,3 euroa, jolloin viiden ihmisen tunnin mittaisen kokouksen kustannukset ovat noin 161,50

euroa. Kokoukset myös keskeyttävät osallistujensa työnteon ja voivat tuntua ajanhukalta. Näistä syistä kokoukset tulisi järjestää tehokkaiksi ja jokaisen osallistujan läsnäolon tulisi olla perusteltua.

Hyvä ja ajankäytöltään tehokas kokous on suunniteltu ja siihen on valmistauduttu ennakkoon. Keskustelu pysyy asiassa ja aiheesta tehdään selkeä yhteenveto. Jos kaikkien osallistujien tulee ottaa osaa keskusteluun, on tunnin mittaisen kokouksen osallistujamäärä hyvä rajata enintään kahdeksaan. Tällöin aikaa riittää keskustelulle. Ongelmanratkaisu ja päätöksenteko vaikeutuu, mitä enemmän ihmisiä kokoukseen osallistuu. Kokoukseen tulisi kutsua vain ne ihmiset, joiden läsnäolo on merkityksellistä kokouksen tavoitteiden kannalta.

Kokouksen esityslista luonnostellaan sellaiseksi, että sen jokainen kohta auttaa saavuttamaan kokouksen tavoitteita ja asiat ovat jokaiselle osallistujalle merkityksellisiä. Realistinen arvio kunkin asialistalla olevan kohdan käsittelyn kestosta on tehty ennakkoon ja se kirjataan esityslistaan. Esityslistan ensimmäiseksi kohdaksi on hyvä kirjata esityslistan muokkaaminen tarvittaessa, jolloin kokouksen aluksi voidaan käydä läpi asiat, jotka ovat mahdollisesti tulleet osallistujien tietoon kokoukutsun lähettämisen jälkeen.

Kokoukseen osallistujilta voidaan edellyttää valmistautumista ennakkoon. Kokouksen asialista tulee olla osallistujien saatavilla hyvissä ajoin ennen kokouksen alkua. Kokouksen alussa käydään läpi osallistujien roolit. Näin varmistetaan, että jokainen osallistuja tietää omalla vastuullaan olevat asiakokonaisuudet. Kokouksen aikana jokainen osallistuja on vastuussa tavoitteen saavuttamisesta ja keskustelun sujuvasta etenemisestä. Vastuiden selkiyttämiseksi voidaan kokouksen lopuksi kerrata sovitut päätökset.

6.2.6 Tiedonhaku

Tiedonhaun tueksi voisi työmaatoimiston seinälle tulostaa lyhyen listan tietojen tallennuspaikoista.

Työnjohtajien vaikeuksiin löytää nopeasti vanhoja tietoja eri tallennuspaikoista voisi selvittää, olisiko jollain yrityksen omalla työmaalla jo keksitty tähän toimiva ratkaisu. Lyhyt ohje tai lista toimiston seinälle, mitä mistäkin tallennuspaikasta pitäisi löytyä. Mappihyllyihin ja mappeihin selkeät merkinnät.

Työmaan osapuolten välisestä viestinnästä voi tehdä viestintäsuunnitelman. Loogiset WhatsApp-ryhmät ja ohjeistus myös aliurakoitsijoille.

6.2.7 Työmaan tiedotteet ja opasteet

Uutiskärkiohjetta on hyvä käyttää myös tiedotteiden kirjoittamiseen. Selkeitä, toistuvia työmaatiedotteita voi luoda tekoälyn avustuksella. Ilmoitustaulut voidaan värikoodata Lean-mallin mukaisesti niin, että punaiselle alueelle kiinnitetään tärkeät, ajankohtaiset ja vaihtuvat tiedotteet. Sininen pohja voisi merkitä työmaan yleisiä tiedotteita ja keltainen työturvallisuustiedotteita.

7 Yhteenveto

Opinnäytetyössä selvitettiin korjausrakennusprojektin osapuolten välisen tiedonkulun häiriöitä. Työn tilaajana toimi NCC Suomi Oy:n korjausrakennusyksikkö. Tutkimuksen tuloksena syntyi taustaselvitys, jonka avulla NCC:n korjausrakennusyksikössä voidaan tunnistaa tiedonkulkuun liittyviä ongelmia. Selvityksen perusteella tilaajayritys pystyy halutessaan korjaamaan omaa viestintäänsä. Korjaavat toimenpiteet haluttiin kuitenkin pitää helposti toteuttavina ja niin yksinkertaisina, ettei niistä aiheutuisi organisaatiolle mainittavaa lisätyötä. Tutkimus painottui rakentamisvaiheeseen ja niihin tiedonkulun häiriöihin, jotka suorimmin vaikuttavat työmaan työvaiheiden etenemiseen.

Korjausrakennusprojektin tiedonkulkua tutkittiin haastatteleamalla korjausrakennusprojektin osapuolien edustajia ja tutustumalla viestinnän teoriaan. Viestinnän asiantuntijan kommentteja käytettiin apuna parannusehdotusten luomiseen.

Työn tavoitteet saavutettiin siltä osin, että korjausrakennusprosessin osapuolten välisestä vuorovaikutuksesta pystyttiin löytämään joitakin konkreettisia kohtia, joissa helposti toteutettavilla viestinnän korjausliikkeillä voidaan parantaa tiedonkulkua.

Työssä ei tutkittu pääurakoitsijan sisäistä viestintää. Tästä syystä selvityksessä ei varsinaisesti oteta kantaa pääurakoitsijan työmaatoimihenkilöiden keskinäiseen tiedonkulkuun, joka vaikuttaa myös työn etenemiseen työmaalla.

Korjausrakentamisprojekti on koko prosessin ajan riippuvainen osapuolten välisestä kommunikoinnista. Onnistunut viestintä saa sanoman vastaanottajan reagoimaan lähettäjän toivomalla tavalla. Tällöin lähettäjä on onnistunut muotoilemaan sanoman niin, että vastaanottaja on ymmärtänyt sen. Ymmärrettävyys on tehokkaan viestinnän lähtökohta. Onnistunut projektin osapuolten välinen viestintä tuottaa sekä rahallista, että ajallista tulosta. Tiedon siirtymisen odottelu tai väärän ja vanhentuneen tiedon käyttäminen työn suorittamiseen maksaa. Työmaalla hyvin toimivia tiedon välittymisen tapoja ovat esimerkiksi Last Planner ja Congrid-sovellus. Viikoittaisen Last Planner -palaverin avulla urakoitsijat

pystyvät yhdessä rytmittämään työnsä ja mahdolliset häiriötekijät sekä viiveet voidaan huomioida aikatauluissa. Congrid-sovellus helpottaa tietomäärän hallintaa ja työn valvontaa. Congridin avulla voidaan muun muassa tehdä aliurakoitsijailta työtilauksia ja valvoa niiden suorittamista.

Tiedonkulun häiriöitä ja pullonkauloja voidaan vähentää kiinnittämällä huomiota koko siihen organisaatioon, joka osallistuu rakentamisprojektiin sen kaikissa vaiheissa. Työmaan päivittäisviestintä tulisi suunnitella valmiiksi niin, että viestinnän osapuolina huomioidaan myös työmaalla työskentelevät aliurakoitsijoiden työntekijät. Suurin osa päivittäisestä työviestinnästä työmaalla tapahtuu työnjohtajien ja työntekijöiden välillä. Työntekijöiden ajantasainen tiedonsaanti ja mahdollisuus välittää omaa tietoaan nopeasti eteenpäin tehostaa työn tuottavuutta.

Tutkimuksessa havaittiin kaksi tiedon siirtymisen häiriintymiseen olennaisesti vaikuttavaa elementtiä. Näitä ovat kiire ja tiedonkulun henkilöriippuvuus. Näiden lisäksi myös kielimuuri vaikeuttaa sekä työntekijöiden keskinäistä, että työnjohtajien ja työntekijöiden välistä vuorovaikutusta. Henkilöriippuvuus voi pahimmillaan estää tiedon siirtymisen kokonaan, mutta tavallisessakin tilanteessa riippuvuus hidastaa tiedonkulkua. Erityisesti työnjohtajilla kiire ja tilanteiden äkilliset vaihtelut aiheuttavat viivettä tiedon välittämisessä.

Tekoäly kehittyä jatkuvasti. Jo nyt tekoälyn avulla voidaan työmaalla nopeuttaa esimerkiksi toistuvien tiedotteiden kirjoittamista. Tulevaisuudessa tekoäly muuttaa myös rakennusalaan ja tutkimusta tekoälyn vaikutuksesta viestintään tullaan tekemään varmasti paljon.

Kielimuurin vaikutuksia työmaan arkeen tutkii tällä hetkellä Niina Liljan johtama tutkimusryhmä Suomen akatemian rahoittamassa Kansainvälistyvä rakennustyö ja paikalliset kielikäytänteet-tutkimushankkeessa (2020–2024). Hankkeessa analysoidaan kielen käyttöä monikielisen rakennusalan työtilanteissa. Valmistuttuaan tämä tutkimus voi tuoda uutta tietoa kielimuurin vaikutuksesta työmaan tiedonvälitykseen.

Lähteet

- 1 <https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/menetelmaopetus/kvali/tutkimusasetelma/toimintatutkimus/> Laadullisen tutkimuksen verkkokäsikirja (luettu 23.9.2023)
- 2 https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/kvali/L6_3_2.html KvaliMOTV (luettu 23.9.2023)
- 3 <https://sanastot.suomi.fi/terminology/95d5a174-01af-4825-bae2-fd5fcaed1774/concept/8674f476-554b-4710-8fb9-b8bfbe31a7cc> Sanastot > rakennetun ympäristön pääsanasto(master) >korjausrakentaminen (luettu 23.9.2023)
- 4 RT 10-11222 Talonrakennushankkeen kulku. Rakennushankkeen osapuolet
- 5 RT 10-11223 Talonrakennushankkeen kulku. Toteutusmuodot
- 6 Artto, Martinsuo & Kujala. 2006. Projektiliiketoiminta. Helsinki: WSOY Oppimateriaalit OY.
- 7 Åberg, Leif. 1998. Visiosta luotaukseen, viestintä työyhteisön voimavarana. Helsinki: WSOY.
- 8 Etzioni, A. 1964. Nykyajan organisaatiot. Helsinki: Tammi.
- 9 Åberg, Leif. 1997. Viestinnän strategiat. Juva: WS Bookwell Oy.
- 10 Bedwell, W. L., Wildman, J. L., DiazGranados, D., Salazar, M., Kramer, W. S. & Salas, E. 2012. Collaboration at work: An integrative multilevel conceptualization. Human Resource Management Review.

- 11 Graham, J. R. & Barter, K. 1999. Collaboration: A Social Work Practice Method. Families in Society.
- 12 Bryson, J. M., Crosby, B. C. & Melissa, M. S. 2006. The Design and Implementation of CrossSector Collaborations: Propositions from the Literature. Public Administration Review.
- 13 Watzlawick, P. 1967. Pragmatics of Human Communication, A Study of Interactional Patterns, Pathologies and Paradoxes. New York: W.W. Norton & Company, Inc.
- 14 Sulkunen, P. 1987. Johdatus Sosiologiaan. Porvoo: WSOY.
- 15 Åberg, Leif. 1989. Viestintä – tuloksen tekijä. Mänttä: Semerka.
- 16 Aula, Pekka. 1999. Organisaation kaaos vai kaaoksen organisaatio. Helsinki: Loki-kirjat.
- 17 Lasswell, H. 1848. The Structure and Function of Communication in Society. New York: Harper
- 18 Juholin, Elisa. 2017. Communicare! Viestinnän tekijän käsikirja. Turenki: Hansaprint Oy.'
- 19 Åberg, Leif. 2006. Johtamisviestintää! Esimiehen ja asiantuntijan viestintäkirja. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.
- 20 Wiio, O.A. 1994. Johdatus viestintään. Helsinki: Weilin&Göös.
- 21 Koski, H. 1995. Rakennushankkeen tuotannosuunnittelu ja -ohjaus. Helsinki: Rakennustieto Oy.
- 22 Rakennusalan yleiset sopimusehdot YSE 1998, 57§

- 23 Ratu suunnitteluohje S-1229. 2011. Rakennustyömaan projektisuunnitelma. RT-Tietoväylä.
- 24 Terveyden ja hyvinvoinnin laitos, Verkkolehti Työpiste. 16.12.2017. <https://www.ttl.fi/tyopiste/vaadi-ja-rakenna-parempia-palavereja>. Luettu 18.10.2023.
- 25 Työturvallisuuskeskus, Rakennustyömaan aluesuunnittelu.2019 <https://ttk.fi/julkaisu/rakennustyomaan-aluesuunnittelu/>
- 26 MyNCC Työnjohtajan toimenkuva. <https://www.ncc.fi/myncc/etusivu/>
Vaatii käyttöoikeuden.