

Anni Saajanto

## **TIEDONKULUN KEHITTÄMISTARPEET ALLIANSSIHANKKEESSA**

# TIEDONKULUN KEHITTÄMISTARPEET ALLIANSSIHANKKEESSA

Anni Saajanto  
Opinnäytetyö  
Kevät 2024  
Rakennusarkkitehti (AMK)  
Oulun ammattikorkeakoulu

## TIIVISTELMÄ

Oulun ammattikorkeakoulu  
Rakennusarkkitehti

---

Tekijä(t): Anni Saajanto

Opinnäytetyön nimi: Tiedonkulun kehittämistarpeet allianssihankeessa

Työn ohjaaja(t): Vesa Pitsinki (OAMK), Timo Ruukonen (NCC)

Työn valmistuslukupäivä ja -vuosi: 01/2024

Sivumäärä: esim. 31 + 2 liitettä

---

Rakennushankkeessa tiedonkulku on merkittävässä roolissa hankkeen edistymisen ja valmistumisen kannalta. Erilaisia tiedonkulun ongelmia ilmenee kaiken kokoisissa rakennushankkeissa. Tämän opinnäytetyön tarkoitus on selvittää Oulun uuden sairaalan OYS2030-hankkeen parissa työskenteleviltä, missä yhteyksissä ja miksi tiedonkulun ongelmia ilmenee sekä tunnistaa toimivia nykyisiä toimintamalleja. Opinnäytetyön tavoite on kuvata NCC:n suunnittelunohjauksen näkökulmasta, miten tiedonkulkua voitaisiin toteutus suunnittelu ja rakentamisvaiheessa tulevaisuudessa kehittää.

Työn teoriaosuudessa perehdytään työssä tarkasteltavien rakentamisen ja toteutus suunnittelun vaiheiden kannalta oleellisiin asioihin: rakennushankkeeseen, toteutus suunnitteluun, projektijohtamiseen, suunnittelun johtamiseen ja suunnittelunohjaukseen. Työyhteisöviestintä on tiedonkulun kannalta varsin merkittävässä roolissa rakennushankkeissa. Sen lisäksi teorian pohjalta tarkastellaan, minkälaisia tiedonkulun ongelmia rakennushankkeissa yleisesti ilmenee.

Tutkimus toteutettiin kyselytutkimuksena OYS2030-hankkeessa eri alliansseissa työskenteleville valikoiduille henkilöille. Työn tilaaja oli NCC. Työn aihe ja aiheen rajaaminen syntyivät harjoittelun aikana NCC:n suunnittelunohjauksen tiimissä OYS2030-hankkeessa. Kyselyyn vastanneet olivat moniin tiedonkulkuun liittyviin asioihin hankkeessa varsin tyytyväisiä kuten esimerkiksi nykyaikaisiin järjestelmiin. Erinäisiä kehittämistarpeita nousi myös esille, kuten vastuualueiden tarkempi määrittely ja viestinnän toimintatavat ja mallit. Yleisesti tiedonkulkuun toivottiin parannusta.

Esille nousseista yleisimmistä tiedonkulun ongelmista moni asia olisi ratkaistavissa luomalla yhteisempiä toimintamalleja ja tapoja, sekä saattamalla ne kaikkien hankkeessa työskentelevien tietoisuuteen. Tämän tutkimuksen tuloksia voidaan hyödyntää allianssihankeiden tiedonkulun kehittämisessä. Aihetta voitaisiin tutkia jatkossa lisää siitä näkökulmasta, minkälaisia järjestelmiä onnistunut tiedonkulku rakennushankkeessa vaatii. Varsinkin isoissa allianssihankeissa, joissa toimijoita on useista eri yrityksistä, on tärkeää löytää oikeat tavat ja välineet tiedonkulun onnistumiseksi.

---

Asiasanat: tiedonkulku, työyhteisöviestintä, tiedonkulun ongelmat, rakennushankkeen johtaminen, suunnittelunohjaus

## ABSTRACT

Oulu University of Applied Sciences  
Degree Programme in Bachelor of Construction Architecture

---

Author(s): Anni Saajanto

Title of thesis: Development needs in the information flow of an alliance construction project

Supervisor(s): Vesa Pitsinki (OAMK), Timo Ruukonen (NCC)

Term and year when the thesis was submitted: 01/2024.

Number of pages: e.g. 31 + 2 appendices

---

The purpose of this thesis was to research what kind of information flow problems occur between the different parties in the alliance construction project. The goal was also to become aware of the issues regarding information flow that the respondents were satisfied with.

The theoretical part of the work briefly highlights the importance of communication in the work community and what communication in the work community means. General communication problems related to construction projects are described in more detail in the theory section.

The research method used in this work was a survey for people involved in different alliances in the construction project. Based on the answers received from the survey, it could be concluded that there is room for improvement in the flow of information. They were also partially satisfied with the flow of information. Modern systems were praised, but some systems also needed development work.

The thesis was commissioned by NCC, and the study investigated the information flow of the OYS2030 project. The OYS2030 project is a construction project of the new hospital in the city of Oulu and it consists of three different sub-alliances.

---

Keywords:

information flow, communication, communication problems, construction project management, design management

# SISÄLLYS

1	JOHDANTO .....	6
2	RAKENNUSHANKKEEN JOHTAMINEN .....	8
2.1	Projektijohtaminen .....	8
2.2	Suunnittelun johtaminen .....	9
3	TIEDONKULKU RAKENNUSHANKKEESSA .....	10
3.1	Työyhteisöviestintä ja tiedonkulku .....	10
3.2	Rakennushankkeen vaiheet .....	13
3.3	Rakennushankkeen toteutusmuodot .....	14
3.3.1	Allianssimalli toteutusmuotona .....	15
3.3.2	OYS2030-hankkeen allianssien osapuolet .....	15
3.4	Suunnittelunohjaus .....	15
3.5	Toteutussuunnittelu .....	17
3.5.1	Big Room -menettely .....	18
3.5.2	Muutossuunnittelu .....	19
3.6	Tiedonkulun ongelmat .....	19
4	KEHITTÄMISTEHTÄVÄN KUVAUS JA PROSESSI .....	21
4.1	Tutkimusmenetelmä .....	21
4.2	Tutkimuskysymykset .....	22
4.3	Tutkimusaineiston keruu ja aineiston analysointi .....	22
5	TULOKSET JA JOHTOPÄÄTÖKSET .....	23
5.1	Havaitut ongelmat .....	24
5.2	Mikä tiedonkulussa toimii .....	26
5.3	Kehitysideat parempaan tiedonkulkuun .....	27
5.3.1	Toimintatavat ja mallit .....	27
5.3.2	Vastuualueet .....	28
6	POHDINTA .....	29
	LÄHTEET .....	31
	LIITTEET .....	33

# 1 JOHDANTO

Tiedon välittymisellä oikeille ihmisille oikeaan aikaan on suuri merkitys, kun tarkastellaan asiaa rakennusalan tuottavuuden kehittymisen kannalta. Tiedonkulussa eri toimijoiden välillä on kehitettävää, puhuttiin sitten yrityksen sisäisestä tiedonkulusta tai tiedonkulusta allianssimuotoisessa isossa rakennushankkeessa. Tärkeintä on puuttua epäkohtiin ja kehittää toimintatapoja, jotta tiedonkulun aiheuttamat ongelmat voitaisiin seuraavassa hankkeessa minimoida entisestään. Tiedon määrä isoissa rakennushankkeissa on valtava, joten tiedon hallinta ja oikean tiedon välittäminen oikeille ihmisille oikeaan aikaan on haaste. Tiedonkulun puutteet voivat aiheuttaa rakennushankkeessa turhaa ylimääräistä työtä, tehotonta työskentelyä, ylimääräisiä kustannuksia sekä aikatauluviiveitä. (Kiinteistölehti, 2018; YLE, 2018; Aalto-yliopisto, 2019.)

Opinnäytetyössä tarkastellaan tiedonkulkua rajatulla osa-alueella OYS2030-hankkeessa, joka on Oulun yliopistollisen sairaalan OYS:n uudistamishanke. Kokonaishankkeen on tarkoitus olla valmis vuonna 2030. Uuden sairaalan rakentaminen on toteutettu allianssimallisen rakennushankkeena, joka on jaettu pienempiin osahankkeisiin. Uudistamisohjelman kokonaiskustannukset ovat noin 1,6 miljardia euroa ja siitä uudisrakentamiseen kuluu noin 900 miljoonaa. Osahankkeita ovat talot A, B, F ja C, sekä sädehoidon ja tukipalveluiden tilat. (Tampio 2021.)

Tämän opinnäytetyön tarkoitus on selvittää, missä yhteyksissä ja miksi tiedonkulun ongelmia allianssihankeessa rakentamisen ja toteutussuunnittelun vaiheissa ilmenee, sekä tunnistaa toimivia nykyisiä toimintamalleja. Opinnäytetyön tavoitteena on kuvailla NCC:n suunnittelunohjauksen näkökulmasta, minkälaisia tiedonkulun kehittämistarpeita hankkeessa ilmenee.

Tutkimuksen tiedonkeruu on toteutettu kyselytutkimuksena hankkeessa työskenteleville valituille henkilöille. Kyselytutkimuksella pyritään saamaan mahdollisimman laaja ja todenmukainen kuva tiedonkulun mahdollisista haasteista, sekä asioista joihin tiedonkulussa ollaan tyytyväisiä. Hankkeen yleinen viestintä ja tiedonkulku muilta osin jäävät tämän tutkimuksen ulkopuolelle.

Työn toimeksiantaja on NCC, joka on yksi pohjoismaiden johtavista rakennusalan yrityksistä. NCC rakentaa erilaisia kiinteistöjä esimerkiksi kouluja, sairaaloita, asuntoja ja toimistoja. Suomessa NCC:n toimialaan kuuluu kiinteistökehityksen ja rakennushankkeiden lisäksi myös kiviainesten tuotanto. NCC:llä panostetaan läpi rakennushankkeiden tiiviiseen yhteistyöhön asiakkaan kanssa,

jotta saavutetaan kaikkien sidosryhmien kannalta myönteinen lopputulos. Kestävä kehitys on myös merkittävä osa NCC:n rakennusprosessia. (NCC.fi, 2023.)

## 2 RAKENNUSHANKKEEN JOHTAMINEN

Toteutusmuodosta riippumatta, kaikissa rakennushankkeissa onnistunut lopputulos edellyttää osaavaa johtamista, rakennuttamisen osaamista sekä yhteishenkeä. Hankejohtaja vastaa luottamuksen ja hyvän yhteishengen synnyttämisestä rakennustiimissä. (Karhu & Keinänen 2023.)

### 2.1 Projektijohtaminen

Jokainen projekti vaatii onnistuakseen johtamista, jotta asetetut tavoitteet voidaan saavuttaa ja lopputulos on sovitun kaltainen. Projektinjohtamisella hallitaan muun muassa työvoiman, materiaalien, rahan ja energian käyttöä, jotta kokonaisuus pysyy aikataulussa ja asetetussa budjetissa. Projektijohtajalta vaaditaan laajaa tietämystä, kokonaisuuden hahmottamista ja hallintaa, jotta kokonaisprosessi voidaan viedä onnistuneesti läpi alusta loppuun. (Koskenvesa & Sahlstedt 2011, 6–7.)

Rakennushanke on aina projekti, joka alkaa jostakin ja loppuu johonkin, tarkoituksena saada aikaan valmis tuote eli rakennus. Rakennusprojekteille yhteistä on toimintatapa, mutta jokainen rakennus on aina oma uniikki yksilö, jolla on omat erityispiirteensä. Rakennusprojekteille yhteistä on se, että niissä on aina mukana monia eri toimijoita – puhutaan yhteistoiminnasta. Rakennushankkeen projektijohtajalta vaaditaankin kykyä valvoa ja koordinoida eri toimijoiden työtä sekä huolehtia aikataulussa pysymisestä. (Kettunen 2009, 23–25.)

Aikataulu on yksi rakennushankkeen tiedonkulun keskeisimmistä välineistä. Projektijohtamiselle aikataulut tuovat usein haasteita, koska ne elävät varsin paljon, varsinkin isoissa hankkeissa. Toinen haaste voi olla myös se, että rakennushankkeessa työskentelevillä urakoitsijoilla, suunnittelijoilla ja muilla projektiin osallistuvilla, voi olla yhtä aikaa monta eri projektia menossa, joten keskittyminen vain yhteen projektiin ja sen aikataulujen noudattamiseen voi tuoda ongelmia. (Kettunen 2009, 26.)

Projektin vetäjältä vaaditaan luonteen lujutta ja jämäkkyyttä hoitaa asiat paineen ja kiireen alaisena niin, että sovitussa aikataulussa päästään vaadittuun lopputulokseen. Kettunen on esittänyt kirjassaan Onnistu projektissa (2009) projektipäälliköiden tärkeimpiin ominaisuuksiin muun muassa



päämäärätietoisuuden, tarkkuuden ja täsmällisyyden, sekä rohkeuden ja uskalluksen toimia tiukoissakin tilanteissa.

## **2.2 Suunnittelun johtaminen**

Suunnittelun johtamista tarvitaan varmistamaan suunnittelutavoitteiden toteutuminen. Suunnittelun kokonaisuuden tulee täyttää tilaajan asettamat vaatimukset sekä yleisesti rakentamiselle määrätyt vaatimukset. Suunnittelujohtajalta vaaditaan osaamista tavoite- ja tulosjohtamisesta sekä projekti-johtamisesta, sekä lisäksi myös asiantuntijaorganisaatioiden ja asiakassuhteiden hoitamisesta. Puhutaan varsin laajasta osaamiskentästä. Ensisijaisesti suunnittelun johtamisesta on vastuussa pääsuunnittelija, mutta hankkeen mukaan tätä vastuuta on voitu jakaa eri henkilöille, kuten esimerkiksi rakennuttajakonsultille. Pääsuunnittelijan ja rakennuttajakonsultin välistä tehtävänjakoa ei ole määritelty Suunnittelun johtaminen rakennushankkeessa RT-kortissa erikseen. (Kruus 2008, 40–42.)

Suunnittelujohtajan tehtäviin kuuluvat suunnittelun organisointi, valvonta, suunnittelun ohjaus sekä suunnittelun koordinointi (RT 13-10860). Suunnittelujohtajan vastuulla voi olla myös suunnittelu- ja päätöksentekoaikataulun laadinta (NCC, 2023). Suunnittelujohtaja kuuluu isoissa hankkeissa projektin johtoryhmään, jonka vastuulla on ohjata suunnittelun kokonaisuutta, huolehtia suunnitelmien laadusta, ohjata suunnitelmien kustannusvaikutuksia sekä ohjata suunnittelua suhteessa toteutus-aikatauluun (Kruus 2008, 41–42).

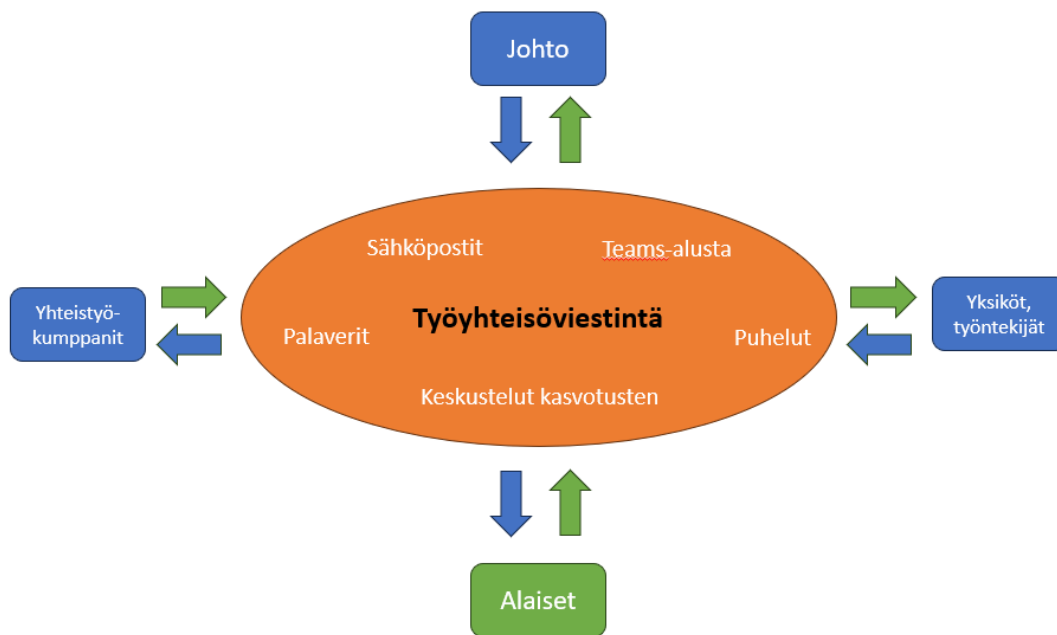
### 3 TIEDONKULKU RAKENNUSHANKKEESSA

Onnistunut tiedonkulku on rakennushankkeissa merkittävässä roolissa kokonaisuuden onnistumisen kannalta. Varsinkin isoissa, esimerkiksi allianssihankeissa, tietoa on paljon ja niin on myös henkilöitä, joiden välillä tiedon tulisi kulkea. Rakentamisessa tiedonkulun kannalta oleellisia asioita ovat muun muassa aikataulun ja suunnitelmien ajantasaisuus sekä kaikkien tiedossa olevat selkeät vastualueet. (Kiinteistölehti, 2018; YLE, 2018; Aalto-yliopisto, 2019.)

#### 3.1 Työyhteisöviestintä ja tiedonkulku

Viestintä ja tiedonkulku koskettavat kaikkia työntekijöitä jokaisella työpaikalla ja erilaisissa työyhteisöissä. Viestintä voi olla kirjallista tai suullista sekä eleidin, ilmeiden ja liikkeiden kautta välittyvää viestiä. Hyvät vuorovaikutus- ja viestintätaidot ovat tärkeä osa jokaisessa ammatissa ja työyhteisössä, kuten myös muiden huomioonottaminen ja kuunteleminen. Tiimeissä erilaisten ihmisten kanssa työskentely on nykyään monessa yrityksessä arkipäivää, joten hyviä vuorovaikutus- ja viestintätaitoja ei voi väheksyä. (Honkala, Kortetjärvi-Nurmi, Rosenström, Siira-Jokinen 2017, 9–11.)

Puhuttaessa yrityksen sisäisestä viestinnästä käytetään nykyään usein termiä työyhteisöviestintä. Sillä tarkoitetaan kaikkea tiedon tuottamista, muokkaamista ja välittämistä. Työyhteisöviestintää ovat myös työkavereiden tai yhteistyökumppaneiden kanssa käydyt keskustelut sekä ymmärryksen luominen. Yrityksen arvot ja historia heijastuvat yhteisöllisyydestä ja kulttuurista, joka työpaikalla vallitsee. (Honkala, ym. 2017, 104). Kuvassa 3. on havainnollistettu sitä, miten työyhteisöviestintä suuntautuu yrityksen sisällä eri toimijoiden välillä. Viestintä kulkee pystysuuntaan johdon ja alaisten kesken, sekä vaakasuuntaisesti yksiköiden, työntekijöiden ja mahdollisten yhteistyökumppaneiden välillä. Tässä tutkimuksessa ei oteta kantaa yrityksen ulkoiseen viestintään.



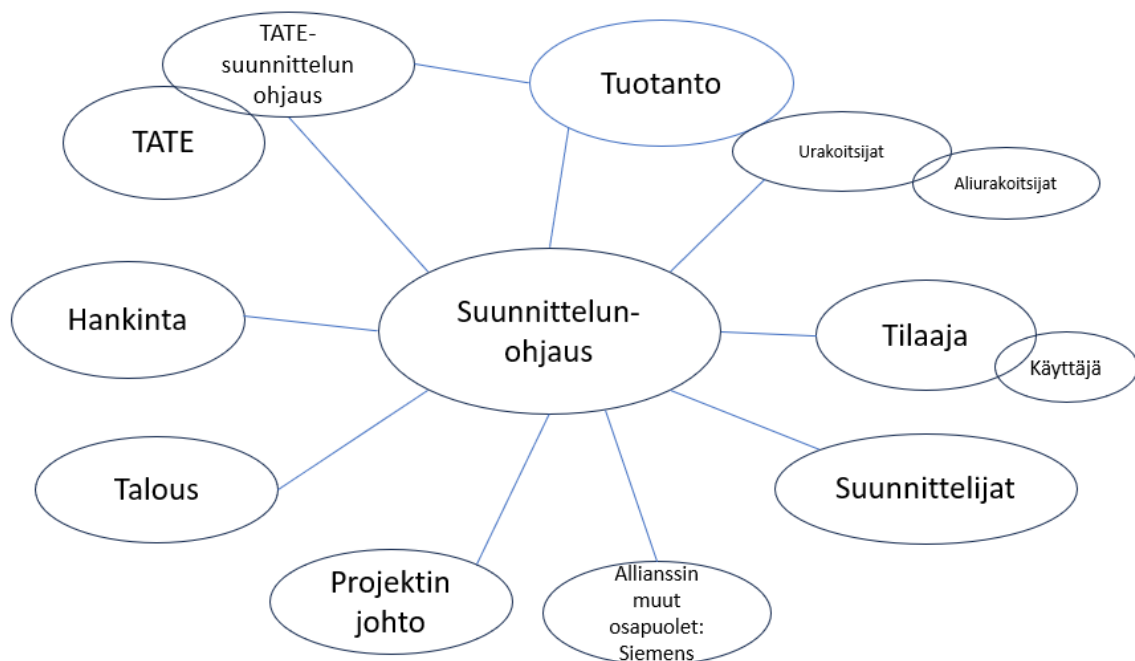
KUVA 3. Työyhteisöviestinnän suuntautuminen yrityksen sisällä

Viestinnän kanavalla tarkoitetaan sitä tapaa, jolla viesti siirtyy sen tuojalta kuulijalle. Tapoja viestiä on sekä välittömiä että välillisiä. Välillisessä viestinnässä viesti liikkuu jonkin välineen avulla, esimerkiksi puhelimen, kun taas välitön viesti siirtyy kuulijalle ilman laitetta, esimerkiksi puhe kahvipöydässä. Sisäisen viestinnän välittömiin kanaviin lukeutuvat esimerkiksi palaverit, neuvottelut, kokoukset, henkilökohtaiset keskustelut, yhteiset kahvihetket työkavereiden kanssa, virkistystapahtumat ja yrityksen juhlat sekä erilaiset koulutustilaisuudet. Sisäisen viestinnän välillisiä kanavia ja keinoja puolestaan on esimerkiksi sähköposti, intranet, mobiiliviestintä, sosiaalinen media, ilmoitustaulut, tiedotteet, sekä video- ja verkkoneuvottelut. (Honkala, ym. 2017, 105–106.)

Hyvään ja avoimeen tiedonkulkuun päästään sujuvalla työyhteisöviestinnällä. Työntekijän työssä onnistumisen näkökulmasta olisi tärkeää tuntea oman työtehtävän ja aseman lisäksi yrityksen tavoitteet ja toimintaympäristö. Tiedonpuute synnyttää usein epävarmuutta, joka puolestaan aiheuttaa työyhteisöissä erilaisia huhuja ja työmotivaation laskua. Työssä viihtyvyyttä ja työmotivaatiota puolestaan tukee onnistunut työyhteisöviestintä, johon avoin tiedonjako yrityksen sisällä kuuluu hyvin vahvasti. Työntekijälle on tärkeää tietää tarkasti oma työtehtävä ja rooli isommassa kokonaiskuvassa, sillä se lisää motivaatiota ja kannustaa tekemään työnsä hyvin, kun tietää että sillä

on jokin tarkoitus. Työssä viihtyvät ja hyvinvoivat työntekijät ovat myös yritykselle parasta markkinointia ulospäin. Yrityksen sisällä on myös hyvä panostaa viestintään johdon ja alaisten välillä, jotta se olisi mahdollisimman luontevaa ja selkeää, puolin ja toisin. (Honkala, ym. 2017, 107.)

Suurissa yrityksissä yrityksen sisäinen viestintä on jaettu kolmeen osa-alueeseen, joita ovat henkilökohtainen alaisen ja esimiehen välinen viestintä, osasto- ja yksikkökohtainen viestintä sekä koko yritystä koskeva sisäinen viestintä (Honkala ym. 2017, 107). Tässä tutkimuksessa tarkastellaan osasto- ja yksikkökohtaista viestintää eli viestintää OYS2030-hankeen eri alliansseissa NCC:n suunnittelunohjauksen näkökulmasta. Suunnittelunohjauksen rooli on tiedonkulun kannalta moninainen ja tärkeä, eri sidosryhmien kanssa viestitään jatkuvasti. Kuvassa 4. on esitetty esimerkikkaavio suunnittelunohjauksen viestinnästä eri yksiköiden ja toimijoiden välillä. Esimerkikkaaviossa sanalla TATE tarkoitetaan talotekniikkaa.



KUVA 4. Suunnittelunohjauksen viestintä OYS F-rakennuksessa eri osastojen ja toimijoiden välillä

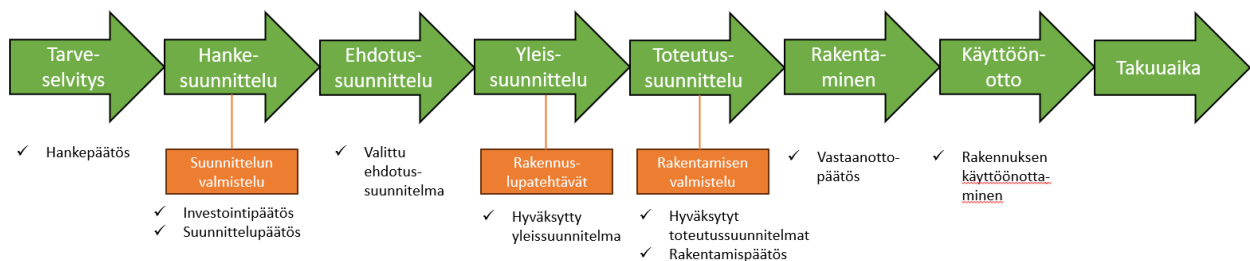
NCC:llä noudatetaan yhteisesti sovittua toimintajärjestelmää, jonka tarkoituksena on yhtenäistää ja selkeyttää toimintatapoja. Tämä mahdollistaa sen, että tuottavalle työlle jää enemmän aikaa. Toimintajärjestelmässä on eritelty muun muassa laatu, laadunhallinta, ydinliiketoiminnot, menettelyt, työskentelyvälineet ja viiteaineistot, jotka ohjeistavat, miten asiat kuuluvat tehdä. Menettelyt-kohta on toimintajärjestelmän ydin, sillä siinä määritellään mitä tulee tehdä ja miksi. (NCC, 2023.)

Tiedonkulun osalta OYS 2030- hankkeessa on määritelty muun muassa seuraavia asioita, esimerkkinä C-allianssi ja F-rakennus: toimihenkilöt ja vastuut, aikataulu, suunnittelunohjaus, hankintojen suunnittelu ja toteutus, laadunsuunnittelu, -ohjaus, -valvonta ja -todentaminen sekä kokoukset ja palaverit. Hankkeen sisäisen viestinnän prosessien ja eri työkalujen tarkoitus on varmistaa ajantasaisen ja tarvittavan tiedon saattaminen kaikille allianssin osapuolille. Sisäisen viestinnän kanavia tässä allianssihankkeessa ovat muun muassa Big Room -työskentely, palaverit, Teams, projektinhallintatyökalu Smartsheet, projektipankki Webforum sekä joka viikko järjestettävä allianssien viikonavaus, jossa käydään läpi muun muassa hankkeen etenemistä, aikataulua sekä mahdollisia haasteita ja hidasteita. (NCC, 2023.)

### 3.2 Rakennushankkeen vaiheet

Rakennushankkeita käynnistetään moniin eri tarpeisiin, silloin kun käyttäjän tilantarpeet ovat muuttuneet. Tällaisia tarpeita voi olla niin yksityisillä henkilöillä, esimerkiksi isomman kodin rakentaminen, kuin yrityksillä, kunnilla ja järjestöillä esimerkiksi toimivampien toimitilojen saaminen. Rakennushanke voi olla joko uudisrakentamista tai vanhan rakennuksen korjaamista. (Junnonen & Kankainen 2023, 10–12.)

Rakennushanke voidaan jakaa päävaiheisiin (kuva 5), joita ovat; tarveselvitys, hankesuunnittelu, ehdotussuunnittelu, yleissuunnittelu, toteutussuunnittelu, rakentaminen, käyttöönotto ja takuu aika. Näiden lisäksi rakennushankkeen mukaan voi erillisinä tehtäväkokonaisuuksina hankkeeseen kuulua myös esimerkiksi suunnittelun valmistelu, rakennusluvan hankinta sekä rakentamisen valmistelu. Joissakin hankkeissa voi olla vielä erillisen kehitysvaihe, jonka aikana on tarkoitus selvittää tarkemmin hankkeen toteutuskelpoisuutta. (Junnonen & Kankainen 2023, 10–12.)



KUVA 5. Rakennushankkeen vaiheet

### 3.3 Rakennushankkeen toteutusmuodot

Jokaiselle rakennushankkeelle tulee valita toteutusmuoto. Toteutusmuoto valitaan hankesuunniteluvaiheessa ja se on yksi rakennuttajan keskeinen tehtävä. Toteutusmuoto vaikuttaa esimerkiksi siihen, miten hanketta organisoidaan. Toteutusmuodon valintaan vaikuttaa tilaajan tavoitteet, sekä se, minkälaisesta hankkeesta on kyse. (Karhu & Keinänen 2023.)

Urakkamuodot voidaan jakaa karkeasti neljään eri lokeroon, joita ovat suunnittele ja rakenna -muodot, pääurakkamuodot, osaurakkamuodot sekä yhteistoimintamuodot. Kuvassa 6. on esitelty eri urakkamuotoja yksityiskohtaisemmin (RT 10-11223). Nämä toteutusmuodot sisältävät vielä suori-teperusteen. Suoritusperusteita ovat esimerkiksi elinkaariurakka, kokonaisurakka, jaettu urakka tai allianssi. (Karhu & Keinänen 2023.)

	URAKKAMUOTO	SOPIMUKSEN SUUNNITELMAT	VASTUU SUUNNITELMISTA	PÄÄTÖKSET ALIURAKOISTA
SUUNNITTELE JA RAKENNA -MUODOT	SR-urakka	Hanke- tai ehdotus-suunnitelma	Toteuttaja	Toteuttaja
	Teknisten ratkaisujen urakka	Ehdotus- tai yleis-suunnitelma	Vastuu siirtyy toteuttajalle	Toteuttaja
PÄÄURAKKAMUODOT	Kokonais-urakka	Yleis- tai toteutus-suunnitelma	Rakennuttaja	Toteuttaja
	Jaettu urakka	Yleis- tai toteutus-suunnitelma	Rakennuttaja	Toteuttaja
PROJEKTINJOHTO-MUODOT	PJ-urakka	Päätetään hankkeen mukaan	Rakennuttaja tai vastuu siirtyy	Rakennuttaja
	PJ-palvelu	Hanke- tai ehdotus-suunnitelma	Rakennuttaja	Rakennuttaja
	PJ-rakennuttaminen	Yleis- tai toteutus-suunnitelma	Rakennuttaja	Rakennuttaja
YHTEISVASTUU-MUODOT	Hanke-kumppanuus	Päätetään hankkeen mukaan	Yhteinen vastuu	Päätetään yhdessä
	Projekti-allianssi	Hanke-suunnitelma	Yhteinen vastuu	Päätetään yhdessä
ELINKAARIVASTUU-MUODOT	Elinkaari-urakka (PPP)	Ehdotus-suunnitelma	Toteuttaja	Toteuttaja

KUVA 6. Rakennushankkeen eri toteutusmuotoja (RT 10-11223)

### **3.3.1 Allianssimalli toteutusmuotona**

Allianssimalli on yksi rakennushankkeen yhteisvastuullisista toteutusmuodoista, jossa hankkeen keskeiset sidosryhmät vastaavat yhdessä kohteen suunnittelusta ja toteuttamisesta sekä jakavat projektiin kohdistuvia riskejä. Keskeisenä periaatteena allianssissa on työskennellä osapuolten välillä avoimesti ja tehdä isot päätökset yhdessä. Allianssissa osapuolten tavoitteilla on yhteinen päämäärä: palvella koko projektin tavoitteita. Tähän on apuna muun muassa kaupallinen malli, jonka avulla joko palkitaan tai annetaan sanktioita tasapuolisesti eri osapuolten välillä sen mukaan, onko hanke toteutunut ennalta määriteltujen tavoitekustannus- ja avaintulosten mukaisesti. (RT 103239.)

Allianssimallissa tilaaja valitsee hankkeeseen sopivaksi katsomansa osapuolet. Yleisesti ottaen allianssimalli soveltuu parhaiten suuriin ja vaativiin rakennushankkeisiin tai sellaisiin hankkeisiin, jossa on tarvetta innovaatiolle ja kehittämiselle. Allianssissa noudatetaan allianssin yleisiä sopimusehtoja, jotka ovat osa allianssisopimusta. Allianssisopimus puolestaan on sopimuksellinen kokonaisuus, johon kuuluu eri rakennusvaiheiden sopimukset liitteineen. (RT 103239.)

### **3.3.2 OYS2030-hankkeen allianssien osapuolet**

OYS2030-hankkeessa on kolme eri osa-allianssia A-, B- ja C-allianssit. A-rakennuksen allianssiin kuuluvat Pohde, NCC-Suomi Oy, AroSystems Oy, Siemens Osakeyhtiö, A-Insinöörit Oy, Granlund Oy, UKI Arkkitehdit Oy, Arkkitehtitoimisto Tähti-Set Oy ja Lukkaroinen Arkkitehdit Oy. B-rakennuksen allianssiin puolestaan kuuluvat Pohteen lisäksi Skanska Talonrakennus Oy, Caverion Suomi Oy, Siemens Osakeyhtiö, A-Insinöörit Oy, Granlund Oy, UKI Arkkitehdit, Arkkitehtitoimisto Tähti-Set ja Lukkaroinen Arkkitehdit. C-allianssissa osapuolia ovat Pohde, NCC Suomi Oy, sekä Siemens Osakeyhtiö. C-allianssissa talotekniikkaurakoitsijat ja suunnittelijat kilpailutetaan kehitysvaiheen aikana. (Oysplus, 2021.)

## **3.4 Suunnittelunohjaus**

Vanha sanonta: ”hyvin suunniteltu on puoliksi tehty” pitää paikkaansa myös, kun puhutaan rakennusten suunnittelusta. Suunnittelijoilla ja heidän tekemillään suunnitelmilla on erittäin tärkeä rooli, kun mietitään rakennuksen toimivuutta, sen terveellisuutta, turvallisuutta, sekä visuaalista ilmettä. Suunnittelijoiden työtä ohjaa esimerkiksi maankäytölliset ja kaavoituksen sanelemat ehdot (MRL

1999/132), sekä muut heidän ammattialansa mukaiset tehtävät, kun taas suunnittelun ohjauksen vastuulla on mahdollistaa rakennushankkeessa eri suunnittelijoiden välinen yhteistyö ja vuoropuhelu. (Junnonen, Saari & Savolainen 2023, 7.)

Lähtökohtaisesti kaikki toiminta, jolla pyritään vaikuttamaan suunnittelun lopputulokseen, on suunnittelunohjausta (Junnon ym. 2023, 8). Suunnittelunohjauksen perustehtävä on toimia suunnittelijoiden ja tuotannon välillä niin, että saavutetaan yhteisesti sovitut laatu-, aikataulu- ja kustannustavoitteet luoden sellaisen valmiin lopputuloksen, rakennuksen, joka täyttää hankkeelle asetetut tavoitteet (Kruus 2008, 42). Erilaisten näkökulmien yhteensovittaminen ja kyky tehdä kompromisseja ovat kiteytettyinä suunnittelunohjauksen perustehtäviä (Junnonen ym. 2023, 8).

Suunnittelunohjauksen näkökulmasta tiedonkulun siirtymiskohtia on useita. Virheettömät suunnitelmat, jotka vastaavat tilaajan toiveita ovat yksi asia. Virheisiin vaikuttavia asioita ovat esimerkiksi rajallinen suunnittelu-aika, sekä suunnittelijan kyky hahmottaa milloin suunnitelmat ovat tarpeeksi kattavat. Toinen asia on suunnitelmien tallentaminen sellaiseen muotoon, että tilaaja voi niitä hyödyntää. Nykyään tietomalleja hyödynnetään yhä enemmän rakennushankkeissa, joten suunnittelijan tulee osata jo suunnitteluvaiheessa noudattaa annettuja mallinnusohjeita, jotta mallista saadaan helposti ulos haluttua dataa. Kolmas asia on tiedon tallentaminen niin, että se on helposti tarvittavien henkilöiden saatavilla ja löydettävissä. (Junnonen ym. 2023, 10–11.)

Suunnittelunohjaus tekee usein tiiviisti yhteistyötä rakennushankkeen johdon kanssa (Junnonen, ym. 2023, 7). Isoissa rakennushankkeissa suunnittelunohjauksella voi olla oma suunnittelujohtaja, jonka kanssa suunnittelunohjausta toteutetaan yhteistyössä. Suunnitteluratkaisujen suhteen lopullisen päätöksen tekee kuitenkin aina tilaaja. Suomalaisissa tehtäväluetteloissa suunnittelunohjaukseen liittyvät tehtävät, sekä johtotehtävät ovat yhtä ja samaa tehtävää, ikään kuin erittelemättä toisistaan – tämä on hyvä ottaa huomioon ennen sopimusten kirjoittamista, jotta vastuunjakoa on kaikille selvä (Kruus 2008, 41). Suunnittelunohjaukselle kuuluvat tehtävät ja puolestaan hankkeen johdolle osoitetut tehtävät voidaan karkeasti erottaa toisistaan niin että suunnittelunohjaukselle kuuluvat tehtävät keskittyvät rakennuksen käyttöarvoon liittyvän tiedon ja tietotarpeen tunnistamiseen, kommunikointiin, tiedon jalostamiseen ja sen hyödyntämiseen (Junnonen, ym. 2023, 8).



### 3.5 Toteutussuunnittelu

Toteutussuunnitelma on yleissuunnitelmaa tarkempi suunnitelma, jossa suunnitelmia kehitetään hankinnan ja rakentamisen edellyttämällä tavoilla mitoitetuiksi suunnitelmiksi ja tuotemäärittelyiksi. Yleissuunnitelmassa ei vielä oteta kantaa suunnittelua tarkentaviin asioihin, kuten detaljeihin tai tuote- ja järjestelmäosiin, näitä asioita työstetään toteutussuunnitteluvaiheessa. Toteutussuunnitelmien tulee olla yhteneväisiä, kun tarkastellaan tietomallia ja 2D-suunnitelmia, sekä eri alojen suunnitelmien tulee sopia kaikilta osin yhteen. Toteutussuunnittelussa pääpaino on palvelu hankinnan ja rakentamisen vaiheita, kun taas ehdotus- ja yleissuunnittelussa pääpaino ohjauksessa on rakennuttajan ja viranomaisen asettamien tavoitteiden huomioimisessa ja niiden täyttämässä. (Junnon, Savolainen, Saari 2023, 49–51.) Toteutussuunnittelua toteutetaan suunnitelmapaketeittain ja näiden pakettien sisällä hankinnoittain (Junnonen ym. 2023, 80).

OYS2030-hankkeessa toteutussuunnittelua tehdään TVDD-työpajoissa. TVDD-prosessilla tarkoitetaan tilaajan tavoitteisiin suunnittelua ja se tulee englanninkielisistä sanoista Target Value Design and Delivery. TVDD-prosessin kuvaukseen tässä kappaleessa on otettu esimerkiksi NCC:n OYS2030-hankkeen C-allianssin F-Rakennuksen suunnittelunohjauksen vetämät TVDD-työpajat. (NCC, 2023).

Suunnittelunohjaus pitää hankintapaketeittain TVDD-työpajoja, joissa on tarkoitus vertailla eri vaihtoehtoja parhaan suunnitteluratkaisun löytämiseksi. Näihin työpajoihin osallistuu yleensä suunnittelunohjauksen lisäksi hankinnasta vastaava, työnjohtaja, vastaava mestari, sekä osaan työpajoista voi tulla mukaan myös mahdolliset urakoitsijat tai toimittajat. (NCC, 2023). Suunnitteluratkaisujen valinnassa käytetään tarvittaessa A3-menettelyä, jossa eri vaihtoehtojen hyötyjä ja kustannusvaikutuksia vertaillaan toisiinsa. Lähtökohtaisesti vertailuun otetaan mukaan kolme eri vaihtoehtoa, joista APR hyväksyy parhaaksi katsomansa ratkaisun. APR on allianssin projektiryhmä, jonka jäsenet on nimetty johtoryhmässä (RT 103239). OYS2030-hankkeessa suunnitteluratkaisuja arvioitaessa huomiota kiinnitetään 16 näkökulman suunnittelukriteeristöön. Kaikki suunnitelmat, tietomalli ja pöytäkirjat tallennetaan projektin yhteiseen projektipankkiin, jossa ne ovat kaikkien osallisten saatavilla. (NCC, 2023).

Aiemmassa kappaleessa puhuttiin hankintapaketeista, mutta niitä voidaan kutsua myös suunnitelmapaketeiksi, joita tehdään hankinnoittain kuten teoksessa Rakennushankkeen suunnittelun ohjaus kerrottiin. Suunnitelmapaketti on suunnitelmakokonaisuus, joka sisältää toisistaan riippuvien

asioiden käsittelyä ja näin ollen päättämistä samaan aikaan (Junnonen ym. 2023, 80). Esimerkkinä suunnitelmapaketista voisin nostaa OYS2030 hankkeen F-rakennuksen suunnitelmapaketin vesikattourakka. Siinä paketissa käsitellään kaikki vesikattourakkaan kuuluvat suunnitelmat yhdellä kertaa, jotta voidaan varmistua, että kokonaisuus on halutunlainen ja vastaa tilaajan asettamia vaatimuksia ja toiveita.

Yhdessä suunnitelmapaketissa käydään läpi kaikkien suunnittelualueiden samanaikaisesti valmistuvat ja katselmoitavat toteutussuunnitelmat (Junnonen ym. 2023, 80–81). Esimerkkinä aiemmin nostamani vesikattourakan suunnitelmapaketissa käydään läpi muun muassa arkkitehtikuvia, rakennesuunnitelmia sekä mahdollisesti muita erityisalojen suunnitelmia, jotka liittyvät olennaisesti vesikaton toteutukseen. Kun eri suunnittelualueiden suunnitelmat käydään läpi yhdessä eri suunnittelualueiden edustajien kanssa, varmistutaan siitä, että kaikki näkökannat on varmasti osattu ottaa huomioon eikä suunnitelmat ole keskenään ristiriitaiset. Suunnitelmapaketeittain toteutettu toteutussuunnittelu on menettelynä tarkoitettu lähtökohtaisesti käytettäväksi projektinjohtohankkeissa, mutta siitä voi olla hyötyä myös muissa toteutusmuodoissa suunnittelunohjauksen apuna. (Junnonen ym. 2023, 80–81.)

TVDD-työpajoihin kuuluu myös suunnitelmakatselmukset. Niiden tarkoitus on selkeyttää suunnitelmien sisältö tarvittaville osapuolille ja vähentää mahdollisia aikatauluongelmia. Viimeisessä suunnitelmakatselmuksessa hyväksytään suunnitelmat toteutusta varten. Suunnitelmakatselmuksessa käydään yleensä läpi tarkasteltavan toteutusvaiheen kaikki ajankohtaiset suunnitelmat, toimittajien mahdolliset kysymykset ja huomiot, mikäli toimittaja osallistuu katselmukseen, sekä tarkasteltavan työvaiheen aikataulutuksen tuotannon kanssa. Suunnitelmakatselmus voidaan rakennushankkeen mukaan pitää myös urakkaneuvottelujen alussa. (Junnonen ym. 2023, 107–108.)

### **3.5.1 Big Room -menettely**

Big Room -menettelyn tarkoituksena on koota tarvittavat osapuolet rakennushankkeessa saman pöydän ääreen ratkomaan yhdessä ongelmia tai kehittämään suunnitelmia. Säännöllinen kokoontuminen ja tilannekatsaus siitä, missä hankkeessa mennään kuuluvat Big Room -menettelyn peruseräisiin. Menetelmän etuina nähdään reaaliaikainen tiedonkulku ja asioiden ratkaisemisen mahdollisuus, kun paikalla ovat yhtä aikaa päätöksentekoon ja asioiden selvittämiseen tarvittavat osapuolet. Kun oikeat henkilöt, joilla on tarvittavat tiedot kokoontuvat yhtä aikaa samaan paikkaan,

säästetään kaikkien aikaa, kun asiat voidaan ratkoa saman tien. Tällöin aikaa ei tarvitse käyttää etsimällä oikeaa henkilöä ja odottaa häneltä vastausten saamista. Tällainen menettely toimii parhaiten suurissa ja keskisuurissa rakennushankkeissa, joissa suunnittelijat ja muut oleelliset henkilöt työskentelevät vain yhdessä projektissa ja ovat kykeneviä osallistumaan säännöllisesti yhteiseen työpajaan. (Junnonen ym. 2023, 64–65.)

### **3.5.2 Muutossuunnittelu**

Muutossuunnittelussa on kyse siitä, että jo hyväksytyihin toteutussuunnitelmiin halutaan tehdä myöhemmin muutoksia syystä tai toisesta. Muutostenhallintaprosessi etenee niin, että tarve muutokselle tunnistetaan ja asiasta laaditaan muutospyyntö. Mitä varhaisemmassa vaiheessa muutostarve havaitaan, sitä parempi se kustannusten ja aikataulun kannalta on. Muutospyyntöprosessi ei käynnisty ilman muutospyyntöä. Seuraavaksi muutospyyntö analysoidaan oikeassa päätöksentekoportaan, jossa selvitetään, onko muutospyyntö perusteet. Jos muutospyyntö todetaan aiheelliseksi, se käsitellään ja sitä kehitetään tarvittavissa työryhmissä. Lopuksi muutospyyntö käsitellään mahdollisten kustannusvaikutusten ja muutoksen tarpeellisuuden kannalta päätöksentekokategorian mukaisesti ja joko hyväksytään tai hylätään. Hyväksytyt muutokset päivitetään suunnitelmiin ja viedään toteutukseen. (NCC, 2023.)

### **3.6 Tiedonkulun ongelmat**

Puutteelliset suunnitelmat ja niiden saatavuus työmaalle tarvittaville työntekijöille, aikatauluongelmat tai niihin liittyvä puutteellinen tiedonkulku, sekä töiden keskeytyminen ja kiire nousivat esille vuonna 2018 Rakentamisen Laatu RALA ry:n ja rakennusliiton yhteistyössä jäsenilleen tekemässä työmaan laatukselyssä. Kyselyllä haluttiin selvittää rakennusliiton jäsenten käytännön kokemuksia laadusta ja selvittää mahdollisia työmailla ilmeneviä ongelmia. (Kiinteistölehti, 2018).

Lisäkustannuksia syntyy, jos tiedonkulussa on puutteita. Jotta rakentaminen pysyy sovitussa aikataulussa tiedonkululla ja selkeillä vastualueilla on suuri merkitys. Jos suunnitelmat eivät ole ajan tasalla, se vaikuttaa työmaan logistiikkaan, jonka toimimattomuus puolestaan aiheuttaa myöhästyksiä ja tuotannon viiveitä. On inhimillistä, että rakentamisessa kaikenlaista voi tapahtua, koska kyse on ihmisten toiminnasta. Jos rakentamisen ongelmia pohditaan jälkikäteen, voidaan havaita mahdollisten ongelmien syitä. (YLE, 2018.)

Rakennushankkeissa yleisesti ilmenee paljon suunnitelmien toimitus- ja sisältöongelmia. Suunnitelmat voivat olla myöhässä tai niissä on puutteita tai virheitä vielä silloin, kun hankinnat pitäisi tehdä tai seuraavan rakennusvaiheen tulisi päästä alkamaan. Esimerkiksi projektinjohtohankkeissa, joissa usein toteutussuunnittelu ja rakentaminen voivat kulkea limittäin käsikädessä on suunnitelmissa hyvä olla jouston mahdollisuus. Tämä johtuu siitä, että välttämättä kaikkia käyttäjiä ei vielä tiedetä siinä vaiheessa, kun toteutussuunnittelua aloitetaan, joten on luonnollista, että muutoksia tilaratkaisuihin tai tilojen talotekniikkaan voi vielä ilmaantua. Kun suunnitelmien muutosmahdollisuus pidetään avoinna, voidaan hyödyntää toimittajien ja aliurakoitsijoiden osaamista, sekä teettää suunnitelmia tarpeen mukaan hankkeen edetessä. (Junnonen ym. 2023, 80.)

Kuten aikaisemmin on todettu, puutteellinen tiedonkulku aiheuttaa rakennusprojekteissa monenlaisia ongelmia ja haasteita, jotka pahimmillaan viivästyttävät kohteen valmistumista. Rakennushankkeiden digitalisoituminen on yleistynyt ja prosessin eri vaiheista työmaalta saadaan reaaliaikaista informaatiota muun muassa työkalujen ja työntekijöiden sijainneista, eri työvaiheiden valmistumisesta sekä mahdollisista virheistä. Digitalisoinnin ansiosta rakennustyömaiden työvaiheita voidaan tehostaa ja käyttää työntekijöiden aikaa järkevämmiin, enemmän tuottavaan työhön. Aalto-yliopiston iCONS-tutkimushankkeen pilotoinnissa tehtiin rakennustyömaalle sisäpaikannusta ja havaittiin, että vain noin 25–35 % työntekijän työajasta kuluu itse tekemiseen kohteessa ja suurin osa ajasta kului erilaisten tavaroiden, materiaalien tai informaation etsimiseen tai erinäisten ongelmien selvittämiseen. Rakennusalan tuottavuuden kehittymisen kannalta muun muassa tiedon välittymisellä oikeaan aikaan oikeille ihmisille on suuri merkitys. (Aalto-yliopisto, 2019.)

## 4 KEHITTÄMISTEHTÄVÄN KUVAUS JA PROSESSI

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on selvittää missä yhteyksissä ja miksi tiedonkulun ongelmia ilmene, sekä tunnistaa toimivia nykyisiä toimintamalleja. Opinnäytetyön tavoite on kuvata NCC:n suunnittelunohjauksen näkökulmasta, miten tiedonkulkua voitaisiin toteutussuunnittelu ja rakentamisvaiheessa tulevaisuudessa kehittää.

Kehittämistehtävän prosessi lähti liikkeelle kesällä 2023, jolloin muutamilta hankkeessa työskenteleviltä toimihenkilöiltä kyseltiin kokemuksia tiedonkulkuun liittyen. Keskusteluissa nousi esille useita esimerkkejä kehitettävissä olevista tiedonkulun ongelmista ja näin ollen aihe opinnäytetyölle sai alkunsa. Kyselytutkimus eri alliansseissa työskenteleville oli toteutusmuotona paras vaihtoehto saada tarpeeksi laaja näkemys tiedonkulun mahdollisista ongelmakohdista. Kysely toteutettiin anonymisti Google Forms -sovelluksella ja siihen annettiin viikko vastausaikaa.

### 4.1 Tutkimusmenetelmä

Opinnäytetyön tutkimusmenetelmä on kvalitatiivinen tutkimus, koska sillä pyritään ymmärtämään tutkittavan asian laatua, ominaisuuksia ja merkitystä kokonaisvaltaisesti. Tutkimuksessa halutaan saada vastaukseksi ihmisten kokemuksia tutkittavasta asiasta. Yleistäen voidaan todeta, että kvalitatiivisessa tutkimuksessa pyritään löytämään tai paljastamaan tosiasioita. Kvalitatiivisessa tutkimuksessa tiedonkeruussa suositaan ihmisiltä saatavaa tietoa, koska silloin tutkittavien oma ääni pääsee esille. Tällaisessa tutkimusmenetelmässä osallistujia ei valita satunnaisella otannalla, vaan mietitään tarkasti, keneltä halutaan saada vastauksia ja miksi juuri heiltä. (Hirsijärvi, Remes, Saja-vaara 2014, 160–164).

Aineistonkeruumenetelmäksi valikoitui kyselytutkimus. Muita kvalitatiivisen tutkimuksen aineistonkeruun perusmenetelmiä ovat muun muassa haastattelut, havainnointi ja dokumenttien käyttö (Hirsijärvi ym. 2014, 191–192). Kyselytutkimukseen päädyttiin, koska haluttiin saada vastauksia eri osapuolilta ja laajemmalta joukolta hankkeen parissa työskennelleiltä. Haastattelujen tekeminen suurelle otannalle ei olisi tässä tutkimuksessa onnistunut. Kyselylomakkeeseen tulee sekä avoimia, että monivalintakysymyksiä, tarkoituksena saada mahdollisimman monipuolista aineistoa asian analysoimista ja johtopäätösten tekemistä varten.

## 4.2 Tutkimuskysymykset

Tutkimuskysymykset ovat:

- Mistä tiedonkulun ongelmat toteutussuunnittelun ja rakentamisen vaiheissa johtuvat?
- Minkälaisia tiedonkulun ongelmia hankkeessa on havaittu?
- Miten havaittuja tiedonkulun ongelmia voidaan NCC:llä tulevaisuudessa kehittää?
- Mitkä asiat tiedonkulussa tällä hetkellä toimii, mihin ollaan tyytyväisiä?

Työssä tarkasteltavaksi osa-alueeksi valikoitui toteutussuunnittelun ja rakentamisen vaiheet, koska tutkimusta tehdään suunnittelunohjauksen näkökulmasta ja nuo vaiheet ovat sellaisia, joissa suunnittelunohjaus on vahvasti läsnä. Kyselytutkimus on päätetty tehdä rajatusti kaikille alliansseille OYS2030-hankkeessa niin, että vastaamaan on valittu sellaisia henkilöitä, jotka ovat osallistuneet esimerkiksi TVDD-työpajoihin, Big Room -työskentelyyn tai joilla on muuten merkittävä rooli hankkeessa tiedonkulun kannalta. Monet haastatteluun vastaamaan kutsutut toimihenkilöt ovat työskennelleet useammissa kuin yhdessä tämän hankkeen alliansseista, joten heillä on laaja näkemys hankkeesta ja kokemus tiedonkulun onnistumisesta tai ongelmakohtista tutkittavalla osa-alueella.

## 4.3 Tutkimusaineiston keruu ja aineiston analysointi

Ennen tutkimuksen aloittamista NCC:n kanssa on tehty kirjallinen sopimus opinnäytetyön tekemisestä. Tutkimusaineisto kerättiin aikavälillä 9.11.-16.11.2023. Vastaamaan kutsutuille 69:lle hankkeessa työskennelleelle lähetettiin sähköpostitse Google Forms -sovelluksella luotu anonyymi kyselylomake. Vastaajille lähetettiin tutkimusaineiston keruun aikavälillä kaksi kertaa muistutusviesti sähköpostitse kyselyyn vastaamisesta.

Tutkimusaineisto analysointiin kuvailevin tilastollisin menetelmin. Analysoinnissa on käytetty jaotelmia, teemoittelua, frekvenssiä ja prosenttiosuuksia. Avoimet vastaukset analysoitiin sisällön analyysillä yhdistämällä samaa tarkoittavia asioita yhteen ja muodostamalla niistä yhteenvetoja. (Hirsjärvi ym. 2014, 162, 166, 328, 334.)

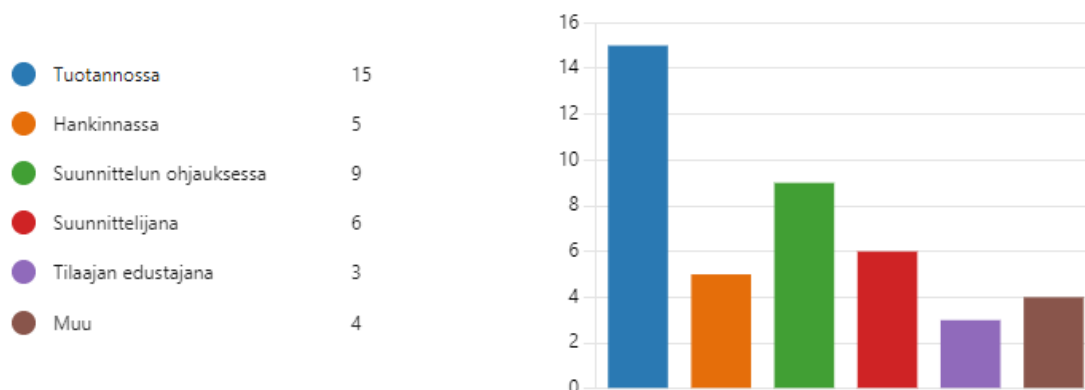
## 5 TULOKSET JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Kyselytutkimukseen vastasi 42 henkilöä, eli vastausprosentti oli 60,8 %. Kysymyksiä kyselylomakkeella (Liite 1) oli yhteensä 14 kpl ja niistä tuli vastata 13. Kysymys numero 7. ei jostain syystä ollut näkynyt kyselyyn vastanneiden sähköisellä lomakkeella, mutta se ei onneksi haitannut kyselyn toteutusta ja vastausten analysointia. Avoimista vastauksista pystyi päättelemään, että tiedonkulussa on havaittu ongelmia. Osa kysymyksistä oli monivalintakysymyksiä ja osa avoimia kysymyksiä. Vastaajia saatiin kaikista kolmesta OYS2030-hankkeen osa-allianssista. A-allianssissa mukana olleita vastaajia oli 37 %, B-allianssissa 19 % ja C-allianssissa 42 % kyselyyn vastaajista. Vaihtoehtoina oli valita kaikki ne allianssit, joissa on työskennellyt, joten monella vastaajalla oli valittu useampi kuin yksi allianssi vastauksissa.



KUVA 8. Vastaajien jakautuminen eri osa-allianssien välille OYS2030-hankkeessa

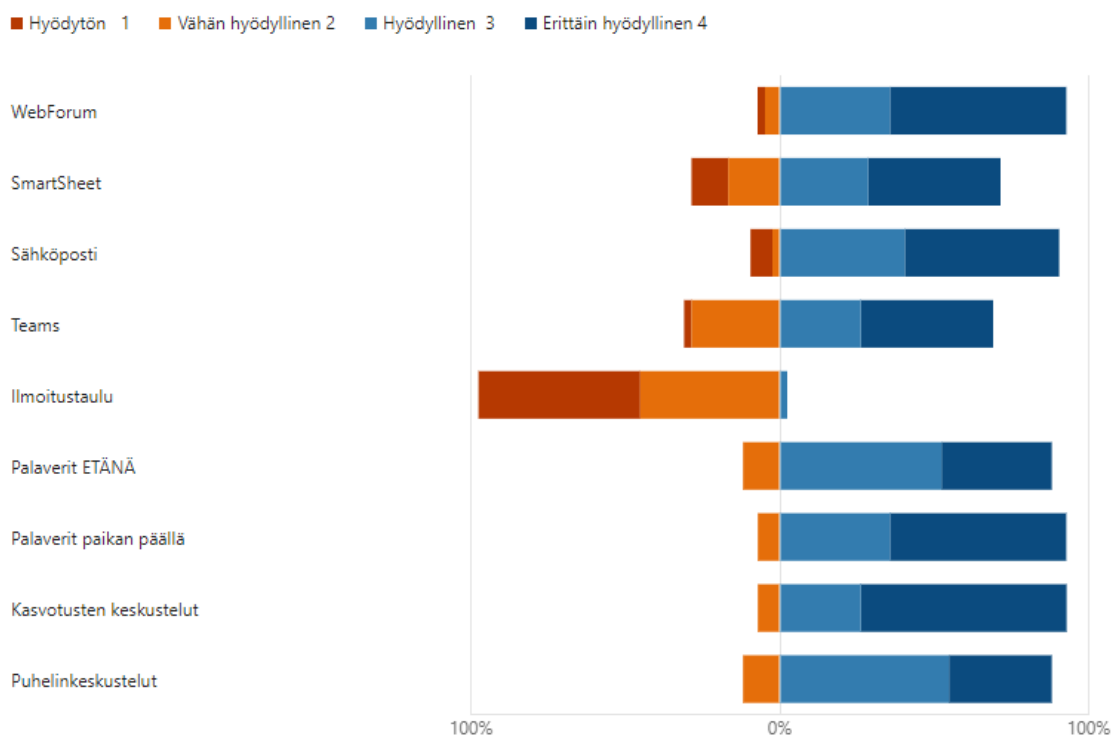
Vastaajia pyydettiin valitsemaan, missä työtehtävissä he ovat hankkeen parissa työskennelleet. Enemmistö 35 % vastaajista työskenteli tuotannon parissa, 21 % suunnittelun ohjauksessa, 14 % suunnittelijoina, 11 % hankinnan parissa, 9 % muissa työtehtävissä ja 7 % edusti hankkeen tilaajaa erilaisissa työtehtävissä.



KUVA 9. Vastaajien jakautuminen työtehtävien mukaan

## 5.1 Havaitut ongelmat

Vastaajilta pyydettiin arviota hyödyllisyyden mukaan luetelluista tiedonkulun välineistä ja kanavista, joita hankkeessa käytetään. Lueteltujen lisäksi hankkeessa on käytössä vielä useita muitakin kanavia, mutta tässä kyselyssä nostettiin esille vain sellainen osa, jotka liittyivät tutkimuksessa rajatun osa-alueen tarkasteluun. Tuloksista voidaan päätellä, että suurin osa esitetyistä kanavista tai välineistä koetaan hyödyllisenä. Ilmoitustaulu oli ainoa esitellyistä vaihtoehdoista, joka koettiin selkeästi hyödyttömänä tiedonkulun kannalta.



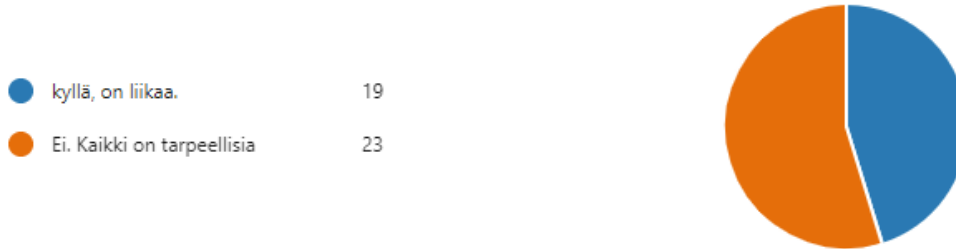
KUVA 10. Kuinka hyödyllisenä vastaajat kokivat eri tiedonkulun kanavat ja välineet

Vastaajilta kysyttiin, onko tiedonvälitystapoja ja välineitä hankkeessa liikaa. 45 % vastanneista koki, että tiedonvälitystapoja ja välineitä on tässä hankkeessa liikaa, kun taas 54 % oli sitä mieltä, että kaikki on tarpeellisia. Tähän kysymykseen oli jatkokysymys sen mukaan vastasiko aiempaan kysymykseen kyllä vai ei. Jatkokysymyksellä haluttiin selvittää, mitä ei koeta tarpeelliseksi tai pitäisikö viestintää keskittää enemmän johonkin jo olemassa olevaan kanavaan. Useissa sanallisissa vastauksissa toistui selkeästi samat teemat, joita olivat:

- sisäisen viestinnän keskittäminen kanaviin, jossa asiat ovat kaikkien nähtävillä
- ilmoitustaulua ei koettu tarpeelliseksi

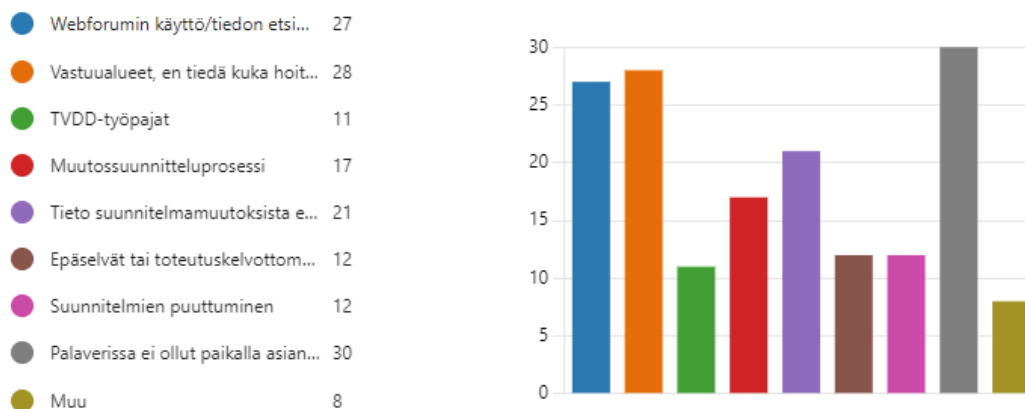


-projektipankkiin toivottiin selkeämpää kansiorakennetta tiedostojen löytämiseksi  
 -toivottiin hankkeen johdolta selkeämpää ja yhteneväisempää ohjeistusta siihen, mitä asi-  
 oita viestitään missäkin kanavassa



KUVA 11. Onko tiedonvälitystapoja ja välineitä vastaajien mielestä hankkeessa liikaa

Saaduista vastauksista kävi esille tiedonkulun ongelmakohtat tarkasteltavalla osa-alueella. Kyselyssä pyydettiin valitsemaan kaikki ne kohdat, joiden suhteen on havainnut tai kokenut tiedonkulun ongelmia toteutussuunnittelun ja rakentamisen vaiheissa. Kuvaa 12. tarkasteltaessa käy ilmi moniko vastaaja on valinnut mitäkin vaihtoehtoja. Eniten vastauksia keräsi kohta: palaverissa ei ollut paikalla asian käsittelyn kannalta tarvittavia henkilöitä, toiseksi eniten epäselvät vastuualueet ja kolmanneksi eniten ääniä sai tiedon etsimisen vaikeudet projektipankista. Korkeita vastausmääriä saivat myös vaihtoehdot suunnitelmamuutosten välittymisestä tuotantoon tarvittaville henkilöille sekä muutossuunnitteluprosessi.



KUVA 12. Tiedonkulun ongelmakohtia

Kyselyssä saatujen vastausten perusteella voidaan päätellä tiedonkulun kehitystarpeita ajatellen, että kolme eniten vastauksia saanutta kohtaa ovat sellaisia, joita tulisi tulevaisuudessa kehittää, koska ne vaikuttavat olennaisesti hankkeessa työskentelevien tiedonsaantiin ja sitä kautta työssä

suoriutumiseen ja myös työn tehokkuuteen. Kyselytutkimuksen avoimia kysymyksiä ja niihin saatuja vastauksia, sekä kehitysideoita käydään yksityiskohtaisemmin läpi liitteessä 2. (yrityksen sisäisessä käytössä)

## 5.2 Mikä tiedonkulussa toimii

Kyselytutkimuksella haluttiin myös selvittää niitä asioita, joihin tiedonkulussa oltiin tyytyväisiä. Useassa vastauksessa toistui, että nykyaikaisiin työkaluihin. Eli erilaisiin käytössä oleviin järjestelmiin ja sovelluksiin oltiin tässä hankkeessa pääosin tyytyväisiä. Joitakin parannusehdotuksia järjestelmien käyttöön liittyen kuitenkin esitettiin. Viestinnän avoimuus ja läpinäkyvyys sai osakseen kiitosta. Muiden kysymysten vastauksissa toisaalta puolestaan näkyi se, että viestintää toivottaisiin joiltakin osin vieläkin avoimemmaksi ja läpinäkyvämmäksi.

Muutamissa vastauksissa paikan päällä pidettävät palaverit oli nostettu esille hyvänä asiana, koska silloin keskustelua syntyy luontevammin ja enemmän, kuin etäpalavereissa. TVD-prosessia oli keuhuttu pääpiirteittäin toimivaksi tässä hankkeessa, mutta vastauksista ei käynyt ilmi, puhuttiinko esim. talotekniikkapuolen TVD-prosesseista vai rakennuspuolen. Tämä pohdinta nostettiin esille, koska muissa kysymyksissä talotekniikkapuolen suunnittelunohjaus oli saanut tiedonkulun osalta puolestaan parannusehdotuksia. Yleisesti palaveri ja muistiokäytännöt saivat kehuja. Hankkeessa on määritelty säännölliset palaverit ja kaikki muistiot tallennetaan kaikkien saataville yhteiseen projektipankkiin.

Allianssin yhteinen viikonavaus sai paljon kehuja, sitä pidetään toimivana tiedonkulun kanavana hankkeessa. Joissain vastauksissa toivottiin vastaavanlaista "tilannekatsausta" viikoittain myös NCC:n sisäiseen viestintään toteutettavaksi. Tällaisessa sisäisen viestinnän viikonavauksessa toivottiin käytävän läpi esimerkiksi työmaan vaiheita, informoimista yhteisistä toimintatavoista, sekä muutospyyntöjä ja missä vaiheessa ne ovat käsittelyssä.

Hankkeen yhteishenkeen, nykyiseen toimintatapaan ja yhdessä tekemiseen oltiin pääosin tyytyväisiä, samoin projektipankkiin, johon kaikki hankkeen suunnitelmat ja asiakirjat tallennetaan kaikkien saataville. SmartSheet sai järjestelmänä paljon kehuja, mutta moni esitti sen suhteen myös toiveen kehittämistarpeista sellaiseen suuntaan, että siitä saisi enemmän hyötyjä irti.

### 5.3 Kehitysideat parempaan tiedonkulkuun

Kappaleessa 3.1 kerrottiin työyhteisöviestinnästä ja tiedonkulusta, ja kuinka puutteellinen tiedonkulku aiheuttaa monenlaisia negatiivisia ilmiöitä työyhteisöissä. Saatujen vastausten perusteella on selvää, että työntekijöiden on tärkeä tietää oman työnkuvan ja vastuutehtävien lisäksi myös muiden hankkeessa työskentelevien vastuualueet ja tehtävät mahdollisimman hyvin. Avoimuutta toivottiin lisää niin sisäiseen viestintään, kuin allianssitasolla käytävään viestintään. Avoimella keskustelulla ja viestinnällä voidaan lisätä työntekijöiden työssä viihtyvyyttä ja tukea työmotivaatiota. Olipa sitten kyse pienestä projektista tai isosta hankkeesta, perusasiat tiedonkulun toimintatavoista ja käytettävistä välineistä on hyvä tuoda esille niin yksinkertaisesti ja usein, että ne ovat kaikille hankkeessa työskenteleville selvät.

#### 5.3.1 Toimintatavat ja mallit

Kalenterikutsuun reagoiminen ja oikeisiin palavereihin osallistuminen nousivat esille useissa vastauksissa. Se, ettei palaverissa ole aina paikalla päätöksenteon kannalta oikeita ihmisiä, vaikeutti monen työskentelyä ja isommassa mittakaavassa asioiden käsittelyä ja päättämistä. Yksinkertaisin ja helpoin tapa ratkaista tämä ongelma olisi se, että palaveriin kutsutaan oikeita ihmisiä, kutsutut vastaavat ovatko tulossa palaveriin ja estyttyään hankkivat tuuraajan. Pelkästään tällä toimenpiteellä, jos kaikki hankkeessa toimivat näin, voitaisiin varmistua siitä, ettei ns. turhia palavereita tarvitse pitää. Toimintatavat tulisi sopia hankkeen alussa tarpeeksi selvästi, sekä muistuttaa niistä varsinkin pitkän hankkeen edetessä, jotta kaikille on yhteisesti selvää, miten toimitaan ja miksi toimitaan niin kuin on sovittu.

Toinen ratkaistavissa oleva tiedonkulun ongelma on viestintäkanavan ja tavan valinta. Nykyaikana teknologiaa ja erilaisia sovelluksia on saatavilla valtavasti, pitää vain osata valita paras vaihtoehto, joka tuo parhaan hyödyn kulloisessakin hankkeessa. Olisi hyvä huomioida hankkeen laajuus siitä näkökulmasta, moniako eri yrityksiä ja osapuolia hankkeessa viestii keskenään ja löytää sellainen kanava, johon jokaisella on pääsy. Kyselyn vastauksista kävi ilmi, että joillakin hankkeessa työskentelevillä on jo pelkästään oman yrityksen sisällä useita viestintäkanavia ja sitten vielä hankkeen yhteiset useat eri viestintäkanavat. Osa viesteistä menee väistämättäkin tuossa tilanteessa ohi. On myös hyvä pohtia, onko kaikki kanavat ja välineet tiedonkulun kannalta välttämättömiä – eli onko liiasta määrästä jo enemmän haittaa kuin hyötyä?

### 5.3.2 Vastuualueet

Kolmas yleinen tiedonkulun kehitysidea liittyy vastuualueisiin. Hankkeessa olisi hyvä olla selkeä, kaikkien helposti saatavilla oleva ”kartta” vastuualueista ja työtehtävistä. Tämä helpottaisi isoissa ja pitkissä hankkeissa tiedonkulkua, erityisesti loma-aikoina, kun on useita tuuraajia, sekä uusien työntekijöiden liittyessä mukaan hankkeeseen. Se, että erilaisia yhteystietolomakkeita on tallennettuna useille eri alustoille, on ajantasaisen tiedon löytymisen kannalta hidasta ja hankalaa. Isoissa ja pitkissä allianssihankeissa, kuten OYS2030-hanke, osapuolia joiden kanssa viestitään on valtava määrä. Kyselyssä saatujen vastausten perusteella vastuut, sekä tieto siitä kuka hoitaa mitään toistuvat tiedonkulun ongelmia lueteltaessa.

## 6 POHDINTA

Opinnäytetyön aihe löytyi kesällä 2023 harjoittelussa NCC:llä OYS2030-hankkeen C-allianssissa suunnittelunohjauksen tiimissä. Kesän aikana käytiin keskusteluja eri toimihenkilöiden kanssa tiedonkulusta ja siihen liittyvistä ongelmista. Aihe vaikutti mielenkiintoiselle ja tärkeälle tutkia.

Aiheen rajaaminen oli tässä työssä suuri haaste. Työn oli alun perin tarkoitus keskittyä vain NCC:n sisäiseen tiedonkulkuun, mutta työn edetessä työn tilaaja toi esille toiveen, että tutkimuksessa käsiteltäisiin koko hankkeen eli kaikkien allianssien tiedonkulkua. Aiheen laajentaminen toi työhön lisähaasteen. Haaste selätettiin kuitenkin luomalla sellainen kyselylomake, jolla saatiin hankittua kaikilta vastaajaryhmiltä tärkeää tietoa tiedonkulun eri ongelmakohdista ja siitä mikä tiedonkulussa toimii.

Suunnittelunohjauksen näkökulmasta tiedonkulku on yksi keskeisimmistä tehtävistä ja siihen tulisi panostaa NCC:llä hankkeen sisällä ja allianssin eri osapuolten välillä. Kyselytutkimuksen vastaajamäärään ja saatuihin vastauksiin voidaan olla tyytyväisiä. Vastaajia kyselyyn oli alun perin tarkoitus kutsua n. 20–30 henkilöä, mutta aiheen rajauksen muuttuessa vastaajamäärä nousi 69:ään. Vastauksen läpikäynti vei paljon enemmän aikaa, kuin mitä osattiin arvioida. Jokainen saatu vastaus oli kuitenkin tärkeä tiedonkulun kehittämistä ajatellen. Vastauksista nousi selkeästi esille ne pääkohdat, joita tiedonkulussa tässä hankkeessa tulisi kehittää. Vastauksissa oli myös paljon yksittäisiä tärkeitä nostoja aiheista, joihin on hyvä miettiä ratkaisuja tulevia hankkeita ajatellen.

Tiedonkulku voisi olla parhaimmillaan erittäin sujuvaa, oikeat ihmiset saavuttavaa, ajankohtaista ja tehokasta. Sen edellytyksenä on projektinjohdon asettama selkeä määritelmä siitä, mitä tiedonkulun kanavia käytetään, mitä niistä käytetään sisäisessä viestinnässä ja mitä hankkeessa muille osapuolille viestittäessä. Lisäksi on tärkeää määrittää ne toimintatavat, joita halutaan jokaisen noudattavan. OYS2030-hankkeen projektisuunnitelmassa on tuotu esille nämä asiat yleisellä tasolla, mutta kyselytutkimuksessa saatujen vastausten perusteella niissä olisi osittain vielä tarkennettavaa käytännön tasolla. Viestintään käytettävät eri alustat ja järjestelmät muodostuvat haasteeksi allianssihankeessa silloin, kun kaikilla hankkeen osapuolilla ei ole pääsyä samoille alustoille. Moni vastaaja nosti kyselyn vastauksissa myös esille sen, että turhan monet asiat jäävät pyörimään sähköpostikeskusteluihin, ja silloin ne eivät ole allianssihankeessa kaikkien nähtävillä, jotta niihin voitaisiin ajoissa reagoida.

Opinnäytetyön tilaaja NCC on hyötynyt tästä tutkimuksesta saamalla tietoon niitä kehitystarpeita, joita tiedonkulussa suunnittelunohjauksen näkökulmasta toteutussuunnittelun ja rakentamisen vaiheissa tässä hankkeessa ilmenee. Tiedonkulku on rakennushankkeissa yksi oleellisimmista asioista, jotta päästään haluttuun lopputulokseen. Kuten työssä on todettu, tiedonkulku vaatii onnistukseen sujuvat ja ennalta tarkoin määritellyt toimintatavat, välineet ja prosessit sekä osaavaa johtamista. Aihetta voisi tulevaisuudessa tutkia lisää siitä näkökulmasta, minkälaisia järjestelmiä onnistunut tiedonkulku allianssihankeissa vaatii. Lisäksi voisi pohtia, olisiko isoissa hankkeissa tarpeen olla henkilö, joka vastaa päätoteuttajan sisäisestä viestinnästä ja sen kehittamisestä hankkeen ajan.

## LÄHTEET

Aalto-yliopisto, 2019. Ihminen on tärkein osa rakennusalan digitalisaatiota. Saatavissa: <https://www.aalto.fi/fi/uutiset/ihminen-on-tarkein-osa-rakennusalan-digitalisaatiota> [viitattu 20.10.2023]

Hirsijärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2014. Tutki ja kirjoita. 19. painos. Porvoo. Kustannusosakeyhtiö Tammi. Bookwell Oy.

Honkala P, Kortetjärvi-Nurmi S., Rosenström, A. & Siira-Jokinen, S. 2017. 6. painos. Työyhteisön viestintä. Edita Publishing Oy. Helsinki.

Junnonen, J-M. & Kankainen, J. 2023. Rakennuttaminen. Rakennustieto Oy. 7. painos. Waasa Graphics Oy. Vaasa.

Junnonen J-M, Saari, A. & Savolainen J. 2023. Rakennushankkeen suunnittelun ohjaus. Rakennustieto Oy. Waasa Graphics Oy, Vaasa.

Karhu, J. & Keinänen, J. 2023. Opas toteutusmuodon valintaan rakennushankkeessa. A-insinöörit. Saatavissa: <https://www.ains.fi/oppaat/toteutusmuodon-valinta-rakennushankkeessa> [Viitattu 21.10.2023]

Kiinteistölehti 2018. Rakennusalan laatuhaasteena katkeileva tiedonkulku ja valvonnan riittämättömyys. Saatavissa: <https://www.kiinteistolehti.fi/rakennusalan-laatuhaasteena-katkeileva-tiedonkulku-ja-valvonnan-riittamattomyys> [viitattu 27.11.2023]

Koskenvesa, A. & Sahlstedt. 2011. Rakennushankkeen ajallinen suunnittelu ja ohjaus. Rakennustieto Oy. Tammer-Paino Oy. Tampere.

Kruus, M. 2008. Suunnittelun ohjausta tukevien menettelyjen kehittäminen projektinjohtorakentamisessa. Rakennustieto Oy. Helsinki.

MRL 1999/132. Maankäyttö ja rakennuslaki 5.2.1999/132. Saatavissa: <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1999/19990132> [viitattu 27.10.2023]

NCC.fi. Tietoa NCC:stä. Saatavissa: <https://www.ncc.fi/tietoa-nccsta/> [viitattu 12.10.2023]

NCC, 2023. NCC:n sisäinen intranet / OYS2030-hankkeen projektisuunnitelma C-allianssi, F-rakennus 10.8.2022. [viitattu 1.10.2023]

Oysplus, 2021. Sairaala tehdään allianssiyhteistyönä. OYS Plus, Uusi sairaala. 21.1.2021. Saatavissa: <https://oysplus.fi/uusi-sairaala/sairaala-tehdaan-allianssiyhteistyona/> [viitattu 21.10.2023]

RT 10-11223. 2016. Rakennushankkeen eri toteutusmuotoja. Rakennustietosäätiö.

RT 13-10860. 2020. Suunnittelun johtaminen rakennushankkeessa. Rakennustietosäätiö.

RT 103239. 2020. Allianssimalli hankkeen toteutusmuotona. Rakennustietosäätiö.

Tampio, K-P. 2021. OYS 2030 uudistamisohjelma. NCC:n sisäinen intranet. [viitattu 1.10.2023]

YLE. 2018. Vanhat rakennuspiirustukset olivat johtaa kymppitonnien vahinkoon – uusi sovellus pitää rakentajat ajan tasalla muutoksista. Saatavissa: <https://yle.fi/a/3-10208353> [viitattu 27.11.2023]



## LIITTEET

## LIITE 1. KYSELYTUTKIMUKSEN KYSYMYKSET

1. Missä allianssissa työskentelet tai olet työskennellyt OYS2030-hankkeessa? (voit valita myös useamman vaihtoehdon) \*

A-allianssissa (A-rakennus)

B-allianssissa (B-rakennus)

C-allianssissa (F-rakennus)

2. Valitse alla olevista vaihtoehdoista missä työtehtävissä työskentelet \*

Tuotannossa

Hankinnassa

Suunnittelun ohjauksessa

Suunnittelijana

Tilaaajan edustajana

Muu

3. Anna arviosi alla olevista tiedonkulun kanavista/välineistä sen mukaan, kuinka hyödylliseksi koet ne omassa työssäsi OYS2030-hankkeessa? \*

	Hyödytön 1	Vähän hyödyllinen 2	Hyödyllinen 3	Erittäin hyödyllinen 4
WebForum	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
SmartSheet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sähköposti	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Teams	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ilmoitustaulu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Palaverit ETÄNÄ	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Palaverit paikan päällä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kasvotusten keskustelut	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Puhelinkesku stelut	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4. Onko tiedonvälitystapoja ja välineitä mielestäsi liikaa? \*

- kyllä, on liikaa.
- Ei. Kaikki on tarpeellisia

5. Olisiko sinusta tarpeen keskittää viestintää enemmän johonkin tiettyyn kanavaan? Mihin ja miksi juuri siihen? \*

Kirjoita vastaus

6. Minkä tai mitkä poistaisit käytöstä ja miksi? \*

Kirjoita vastaus

7. Oletko havainnut hankkeen tiedonkulussa ongelmia/puutteita? \*

- Kyllä, olen havainnut
- En ole havainnut

8. Valitse alla olevista kaikki ne vaihtoehdot, joiden suhteen olet havainnut tai kokenut tiedonkulun ongelmia \*

- Webforumin käyttö/tiedon etsiminen sieltä
- Vastuualueet, en tiedä kuka hoitaa mitään asiaa
- TVDD-työpajat
- Muutossuunnitteluprosessi
- Tieto suunnitelmamuutoksista ei välity työmaalle tarvittaville henkilöille
- Epäselvät tai toteutuskelvottomat suunnitelmat
- Suunnitelmien puuttuminen
- Palaverissa ei ollut paikalla asian käsittelyn kannalta tarvittavia ihmisiä
- Muu

9. Kuvaile vähintään yhtä esimerkkitapausta, jossa puutteellinen tiedonkulku/tiedonsaanti on aiheuttanut ongelmia tai lisäkustannuksia? \*

Kirjoita vastaus

10. Mistä edellisen esimerkin tiedonkulun ongelmat tai puutteet mielestäsi johtuivat? \*

Kirjoita vastaus

11. Miten kehittäisit kertomaasi tiedonkulunongelmaa? \*

Kirjoita vastaus

12. Mihin asioihin tiedonkulun välineissä tai tavoissa olet tyytyväinen tässä hankkeessa? \*

Kirjoita vastaus

13. Mitä mieltä olet NCC:n sisäisestä tiedonkulusta? Missä asioissa toivoisit parannuksia? (Tämä kysymys on vain NCC:n omille työntekijöille)

Kirjoita vastaus

14. Minkälaisia parannuksia toivoisit tiedonkulun osalta sinun/organisaatiosi/yrityksen ja NCC:n suunnittelunohjauksen välille? (Kysymys EI koske NCC:n työntekijöistä)

Kirjoita vastaus

LIITE 2. VASTAUSTEN TARKEMPI ANALYSOINTI JA JOHTOPÄÄTÖKSET (YRITYKSEN SISÄISEEN KÄYTTÖÖN)