



Käyttäjälähtöinen talotekniikka-suunnittelu

Yhteistyön vahvistaminen käyttäjien ja suunnittelijoiden välillä sekä suunnitteluprosessin kehittäminen

Sannamari Pykäläinen

OPINNÄYTETYÖ
Joulukuu 2020

Talotekniikan ylempi tutkinto-ohjelma

TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu
Talotekniikan ylempi tutkinto-ohjelma

PYKÄLÄINEN, SANNAMARI:

Käyttäjälähtöinen talotekniikkasuunnittelu

Yhteistyön vahvistaminen käyttäjien ja suunnittelijoiden välillä sekä suunnittelu-
prosessin kehittäminen

Opinnäytetyö 116 sivua, joista liitteitä 14 sivua
Joulukuu 2020

Talotekniikkasuunnittelun haasteena on rakennushankkeissa havaittu riittävien lähtötietojen saanti käyttäjiltä suunnittelun tueksi. Tämä voi aiheuttaa suunnitteluun muutoksia joko rakennusaikana, tai pahimmassa tapauksessa rakennetut tilat eivät vastaa käyttäjien toiminnallisia vaatimuksia, josta taas aiheutuu rakennuksen käytönaikaisia muutoksia. Käyttäjälähtöisellä suunnittelulla pyritään vastaamaan näihin haasteisiin ja huomioimaan käyttäjien tarpeet suunnittelussa riittävän varhaisessa vaiheessa. Käyttäjälähtöinen suunnitteluprosessi on kuitenkin monivaiheinen prosessi, johon liittyy myös omia haasteita. Tutkimuksen tarkoituksena oli kartoittaa käyttäjälähtöiseen suunnitteluprosessiin sekä käyttäjien ja talotekniikkasuunnittelijoiden väliseen yhteistyöhön liittyviä kehitystarpeita, ja etsiä ratkaisuehdotuksia havaittuihin ongelmakohtiin. Tutkimuskysymyksiin pyrittiin etsimään vastauksia rakennuksen hankesuunnitteluvaiheen näkökulmasta.

Tutkimusmenetelmänä käytettiin laadullista tutkimusta sisältäen sekä kirjallisuutta haastattelu- ja kyselytutkimuksen. Haastattelujen ja verkkokyselyn avulla kartoitettiin käyttäjälähtöisiin rakennushankkeisiin osallistuneiden käyttäjien, suunnittelijoiden sekä suunnittelun ohjauksesta vastaavien henkilöiden kokemuksia suunnitteluprosessista ja osapuolten välisestä yhteistyöstä. Kaikki haastattelut sekä verkkokyselyn tulokset käsiteltiin anonymisti ja luottamuksellisesti.

Tutkimuksessa esiin nousseet merkittävimmät suunnitteluprosessiin liittyvät kehitystarpeet kohdistuivat käyttäjien osallistamiseen, suunnitteluprosessin toimintamalliin ja siihen perehdyttämiseen, sekä suunnittelun ohjaukseen. Suunnitteluprosessiin kaivattiin mm. suunnitelmallisuutta, ja käyttäjiltä toivottiin hyvää valmistautumista suunnitteluprosessiin. Käyttäjien ja talotekniikkasuunnittelijoiden väliseen yhteistyöhön liittyvinä haasteina nähtiin ns. yhteisen kielen puute, osapuolten riittävä ymmärrys toistensa rooleista ja tarpeista, sekä käyttäjätiedon keräykseen liittyvät toimintatavat.

Esitettyjen kehitysehdotusten avulla pyrittiin löytämään ratkaisuja, kuinka haasteet voitaisiin ottaa huomioon jo rakennushankkeen varhaisessa vaiheessa, ja näin ollen tehostaa suunnitteluprosessiin liittyvää toimintaa ja parantaa osapuolten välistä yhteistyötä. Tutkimuksen rajauksen vuoksi kehitysehdotuksia ja niiden toimivuutta ei tutkittu tarkemmin tässä työssä, vaan niiden jatkojalostus on jätetty mahdollisten jatkotutkimusten aiheiksi.

Asiasanat: käyttäjälähtöisyys, suunnitteluprosessi, hankesuunnittelu

ABSTRACT

Tampereen ammattikorkeakoulu
Tampere University of Applied Sciences
Degree Programme in Building Services
Master's Degree

PYKÄLÄINEN, SANNAMARI:

Evidence-Based Design of Building Services
Strengthening Collaboration Between Users and Designers and Developing the
Design Process

Master's thesis 116 pages, appendices 14 pages
December 2020

Common challenges in building services designing is to get enough and valid input data from building users. Lack of correct and rightly timed data easily leads into the situation where new building doesn't serve its users or there's an immediate demand for changes. These are the exact problems that evidence-based design tries to tackle. Evidence-based design is a complex process and the goal of this research was to find solutions to support the design process and co-operation of the users and designers. Research was focused to the project planning phase.

As a research method was qualitative research that included literature review, interviews and online inquiry. Research data were collected from users, designers and design coordinators with the interviews and online inquiry. The questions dealt with people's experiences of the design process and co-operation between participants. The online inquiry and interviews were conducted anonymously.

The most significant development needs related to the design process were user participation, design coordination and well-informed design process. Process should be carefully planned, and every participant should be orientated into the process. Main challenges in co-operation were lack of common language between users and specialists and understanding of each other's roles and needs. Development needs were also identified in the methods of collecting user data.

As a result of the study, solutions were presented how to notice these challenges in the early phases of the design process. With these maneuvers the design process and co-operation of the participants could be more effective. Practical testing and functionality of the presented solutions were excluded from this research for the further studies.

Key words: evidence-based design, design process, project planning

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	8
2	TUTKIMUS	10
2.1	Tutkimuksen tavoitteet ja tutkimuskysymykset.....	10
2.2	Tutkimusaineisto ja tutkimusmenetelmät.....	13
2.3	Aineiston purku ja analysointi.....	15
2.4	Tutkimuksen rajaus ja luotettavuuden arviointi.....	16
3	KÄYTTÄJÄLÄHTÖINEN SUUNNITTELU	18
3.1	Tietoa käyttäjälähtöisyydestä	18
3.2	Käyttäjälähtöisen suunnittelun menetelmät.....	21
3.3	Käyttäjälähtöinen suunnitteluprosessi	23
3.4	Käyttäjälähtöisyys rakennushankkeessa.....	28
3.4.1	Käyttäjälähtöisyyden huomioiminen hankesuunnitteluvaiheessa.....	33
3.4.2	Toiminnallinen suunnittelu	35
3.4.3	Käyttäjälähtöisyys talotekniikkasuunnittelun näkökulmasta	38
3.4.4	Käyttäjien osallistaminen suunnitteluun ja yhteistyö eri osapuolten välillä	40
4	TUTKIMUKSEN TOTEUTUS.....	46
5	TUTKIMUSTULOKSET JA NIIDEN ANALYSOINTI.....	47
5.1	Lähtökohta tutkimukselle.....	47
5.2	Käyttäjien ja suunnittelijoiden välinen yhteistyö.....	49
5.2.1	Käyttäjien käsitys talotekniikasta	49
5.2.2	Suunnittelijoiden käsitys käyttäjien toiminnasta ja tarpeista	53
5.2.3	Kokemukset yhteistyöstä ja kommunikoinnista.....	56
5.2.4	Kokemukset tiedonjaosta	59
5.2.5	Tiedon keräys käyttäjiltä	61
5.3	Käyttäjälähtöinen suunnitteluprosessi	65
5.3.1	Roolit ja osaamistarpeet.....	65
5.3.2	Kokemukset suunnitteluprosessista	67
5.3.3	Käyttäjälähtöisen suunnittelun tuottama lisäarvo ja haasteet	72
6	KEHITYSEHDOTUKSET	74
6.1	Toimivuutta ja tehokkuutta suunnitteluprosessiin	74
6.1.1	Käyttäjien osallistaminen	76
6.1.2	Toiminnallinen suunnittelu	77
6.1.3	Suunnitteluprosessin toimintamalli	77
6.1.4	Suunnittelun ohjaus.....	78

6.2 Tukitoimia osapuolten väliseen yhteistyöhön	81
6.2.1 Osapuolten perehdytys.....	82
6.2.2 Suunnittelukoordinaattori.....	85
6.2.3 Havainnollistaminen	86
6.3 Suunnitelmallisuutta käyttäjätiedon keräykseen.....	87
6.3.1 Työkalut ja alustat.....	88
6.3.2 Lähtötietojen keräys	88
6.3.3 Lähtötietojen läpikäynti	90
6.4 Kehitysehdotusten yhteenveto	91
7 JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA.....	92
LÄHTEET	101
LIITTEET.....	103
Liite 1. Haastattelukysymykset.....	103
Liite 2. Verkkokyselyn kysymykset.....	106
Liite 3. Tiedote tutkimuksesta.....	108
Liite 4. Haastattelututkimuksen sisällönanalyysi	110
Liite 5. Verkkokyselyn tulokset.....	116

ERITYISSANASTO

Hankesuunnittelu	Yksi tärkeimmistä rakennushankkeen vaiheista. Hankesuunnitteluvaiheessa määritetään mm. hankkeen tavoitteet, sisältö, laajuus, aikataulu sekä kustannustaso.
Iterointi	Tietyn vaiheen toistamista, jotta haluttu lopputulos saavutetaan. Käyttäjälähtöinen suunnittelu perustuu iterointiin, jossa käyttäjät arvioivat suunnitteluratkaisuja. Arvioinnin perusteella kehitetään suunnitteluratkaisuja, kunnes ne täyttävät käyttäjävaatimukset.
Käyttäjä	Rakennuksissa tai kiinteistöissä käyttäjällä voidaan tarkoittaa omistajaa, ydintoiminnassa mukana olevia henkilöitä, ylläpito- tai palvelushenkilöitä sekä muita kiinteistössä liikkuvia asiakkaita / vierailijoita.
Käyttäjälähtöisyys	Suunnittelun lähestymistapa, jonka tavoitteena on kohdistaa huomio käyttäjiin ja heidän todellisiin tarpeisiinsa.
Käyttäjätutkimus	Tutkimus, jossa selvitetään ja tunnistetaan kaikki huomioon otettavat käyttäjäryhmät, sekä saadaan ymmärrys heidän toiminnasta, tarpeista ja vaatimuksista.

Osallistaminen	Käyttäjien ottaminen mukaan suunnittelu-prosessiin, jossa he toimivat tasavertaisina jäseninä suunnitteluryhmässä, ja osallistuvat ongelmanratkaisuihin sekä suunnitteluratkaisujen kehittämiseen.
Suunnittelukoordinaattori	Kirjallisuudessa käytetty myös termiä <i>käyttäjäkoordinaattori</i> . Toimii käyttäjien ja suunnittelijoiden rajapinnassa. Tukee vuorovaikutusta ja vastaa siitä, että suunnittelussa huomioidaan käyttäjien toiminnalliset vaatimukset.
Suunnittelun ohjaus	Henkilö tai taho, joka vastaa suunnitteluprosessista ja ohjaa toimintaa hankkeen tavoitteiden mukaisesti.
Suunnitteluprosessi	Kuvataan suunnittelun eri vaiheita, niiden järjestystä ja riippuvuuksia. Käyttäjälähtöinen suunnitteluprosessi ei ole suoraviivainen prosessi, vaan jokainen vaihe käyttää ja hyödyntää muiden vaiheiden tuotoksia.
Toiminnallinen suunnittelu	Käyttäjien laatima suunnitelma rakennuksessa ja tiloissa tapahtuvasta toiminnasta. Toiminnallisessa suunnitelmassa kuvataan käyttäjien toimintaa ja toimintaprosesseja sekä toiminnan asettamia vaatimuksia tiloille.

1 JOHDANTO

Rakennushankkeessa talotekniikkasuunnittelun haasteena on yleensä saada riittävästi tietoa tilojen tulevista käyttäjistä sekä heidän todellisista tarpeistaan suunnittelun tueksi ja lähtötiedoiksi. Tämä taas voi johtaa suunnitelmamuutoksiin tai siihen, että suunnitellut tilat eivät vastaa käyttäjien tarpeita tai sovellu heidän toimintaansa, joka taas voi aiheuttaa tiloihin käytönaikaisia muutoksia. Käyttäjien tarpeita ei yleensä ole kartoitettu riittävällä tasolla, tai suunnittelu saattaa perustua asiantuntijoiden tekemiin olettamuksiin. Käyttäjälähtöisellä suunnittelulla pyritään vastaamaan näihin haasteisiin ja tehostamaan suunnittelijoiden ja käyttäjien välistä yhteistyötä rakennushankkeissa. Käyttäjälähtöinen suunnitteluprosessi on kuitenkin monivaiheinen prosessi, joka käsittää useita eri osa-alueita, jotka voivat vaikuttaa koko rakennushankkeen onnistumiseen. Tämän tutkimuksen aiheena on tutkia käyttäjälähtöistä suunnitteluprosessia sekä käyttäjien ja suunnittelijoiden välistä yhteistyötä, ja kartoittaa näihin liittyviä haasteita ja kehitystarpeita, sekä etsiä ratkaisuehdotuksia havaittuihin ongelmakohtiin.

Kun pohditaan käyttäjälähtöistä suunnittelua talotekniikkasuunnittelun näkökulmasta, nousee merkittäväksi haasteeksi käyttäjien ja talotekniikka-asiantuntijoiden välinen yhteistyö. Rakennushankkeissa on hyvin yleistä, ettei käyttäjä tunne rakentamiseen tai suunnitteluun liittyviä osa-alueita, vaiheita tai käytäntöjä. Etenkin tekniset suunnittelualat, kuten talotekniikka, ovat käyttäjille yleensä hyvin vieraita. Käyttäjien ja talotekniikkasuunnittelijoiden välinen yhteistyö saattaa usein olla hyvin vähäistä, ja yhteistyötä voi hankaloittaa yhteisen kielen ja yhteisymmärryksen puute. Näillä asioilla on suuri vaikutus yhteensovittaessa käyttäjien toimintoja sekä tekniikan asettamia tarpeita ja vaatimuksia. Yhteistyön merkitys korostuu etenkin hankkeen alkuvaiheessa, jossa käyttäjiltä kerätään lähtötietoja suunnittelua varten, ja määritetään myös talotekniset raamit suunnittelulle. Tiivistä yhteistyötä tarvitaan kuitenkin myöhemmissäkin vaiheissa, jolloin suunnitelmia tarkennetaan ja varmistutaan siitä, että suunnitellaan tiloja käyttäjien todellisiin tarpeisiin.

Tutkimuksen laatijan sekä työnantajaorganisaation kokemuksiin perustuen käyttäjälähtöisen suunnitteluprosessin haasteet kohdistuvat yleensä rakennushankkeen alkuvaiheeseen, jota voidaan pitää kriittisenä vaiheena koko rakennushankkeen kannalta. Tähän vaiheeseen liittyy muun muassa paljon tiedon siirtoa, tavoitteiden ja vaatimusten määrittelyä sekä päätöstentekoa. Suunnitelmallisuutta vaaditaan monella eri osa-alueella, jotta suunnitteluprosessi etenisi tarkoituksenmukaisesti ja kustannustehokkaasti. Tutkimuksen pääpaino sijoittuu siis rakennuksen hankesuunnitteluvaiheeseen, joka varmistui myös tutkimuksen aikana otolliseksi näkökulmaksi kehitystyön kannalta. Tarkoituksena on selvittää, mihin seikkoihin tulisi kiinnittää enemmän huomiota käyttäjälähtöiseen suunnitteluhankkeeseen ryhtyessä, jotta suunnitteluprosessista saataisiin kokonaisuudessaan mahdollisimman toimiva ja tehokas. Opinnäytetyön rajauksen vuoksi tutkimuksessa esitettyjä kehitysehdotuksia ja niiden toimivuutta ei tutkita tarkemmin tässä työssä. Kyseisten kehitysehdotusten jatkojalostus on jätetty mahdollisia jatkotutkimuksia varten.

Onnistuneella käyttäjälähtöisellä suunnittelulla saadaan muun muassa toteutettua toimivat ja tarpeenmukaiset tilat käyttäjille, sekä optimoitua rakennushankkeen kustannustehokkuus. Näin ollen kyseisestä tutkimuksesta tulee hyötymään erityisesti käyttäjät, suunnittelijat ja suunnittelun ohjauksesta vastaavat henkilöt, mutta välillisesti myös rakennushankkeen tilaaja sekä toteuttaja. Rakennushankkeiden käyttäjälähtöisestä suunnittelusta löytyy aikaisempia tutkimuksia useasta eri näkökulmasta, mutta suunnitteluprosessin alkuvaiheeseen ei tiettävästi ole pureuduttu muissa töissä vastaavalla tavalla.

Tutkimus toteutettiin laadullisena tutkimuksena perustuen haastattelu- ja kyselytutkimukseen, ja verrattiin näistä saatuja tuloksia kirjallisuustutkimuksen avulla saatuun tietoon. Tutkimus kohdennettiin sairaalahankkeisiin, joissa käyttäjälähtöisen suunnittelun hyödyntäminen on nykyisin hyvin yleistä moninaisen ja vaativan käyttöympäristön sekä lukuisten eri käyttäjäryhmien vuoksi. Tämä mahdollisti kattavan tutkimusaineiston keräämisen kehitystyötä varten. Kehitysehdotukset on kuitenkin pyritty laatimaan siten, etteivät ne liity varsinaisesti sairaalahankkeisiin, vaan tarkoituksena on, että niitä voitaisiin hyödyntää jatkossa missä tahansa käyttäjälähtöisissä rakennushankkeissa.

2 TUTKIMUS

2.1 Tutkimuksen tavoitteet ja tutkimuskysymykset

Opinnäytetyön tavoitteena on tutkia käyttäjälähtöistä suunnitteluprosessia sekä siihen liittyviä osa-alueita, ja laatia kehitysehdotuksia, joiden avulla voitaisiin parantaa suunnitteluprosessin toimivuutta ja tehokkuutta. Lisäksi tavoitteena on myös kartoittaa käyttäjien ja talotekniikkasuunnittelijoiden välisen yhteisymmärryksen ja -toiminnan tasoa, ja selvittää, onko tätä tukeville toiminnoille tarvetta ja minkälaisilla ratkaisuilla tähän voitaisiin vastata.

Laadullisen tutkimuksen ominaispiirteenä on, että varsinainen tutkimusongelma voi tarkentua tai muuttaa muotoaan vielä tutkimustyön aikana, jolloin se antaa tutkimuksen tekijälle usein mahdollisuuden erilaisille kokeiluille ennen kuin on välttämätöntä päättää lopullisesta tutkimusongelmasta (Grönfors 2011, 22). Myös tämän työn aikana tutkimuksen sisältö tarkentui siten, että tutkimuksen pääpaino sijoittuu rakennuksen hankesuunnitteluvaiheeseen, jota pidetään hyvin kriittisenä suunnitteluvaiheena koko rakennushankkeen kannalta, ja jossa tulisi määrittää selkeät tavoitteet ja toimintatavat kyseiselle hankkeelle. Myös myöhemmin saatujen tutkimustulosten perusteella nähtiin oleellisena tarkastella aihetta nimenomaan hankesuunnitteluvaiheen näkökulmasta. Tarkoituksena on siis selvittää, minkälaisia haasteita suunnitteluprosessiin ja osapuolten väliseen yhteistyöhön yleensä liittyy, ja voitaisiinko näihin haasteisiin löytää ratkaisuja jo rakennushankkeen varhaisessa vaiheessa. Tarkoituksena on tarkastella aihetta siten, että laadittuja kehitysehdotuksia voitaisiin tulevaisuudessa hyödyntää erilaisissa käyttäjälähtöisissä rakennushankkeissa ja suunnittelukohteissa riippumatta esimerkiksi hankkeen laajuudesta, hankemuodosta tai rakennustyyppistä.

Tutkimusta varten laadittiin tutkimuskysymykset, joiden avulla pyritään vastaamaan tutkimuksen tavoitteisiin. Tutkimuskysymykset ovat seuraavat:

1. Minkälaisia kokemuksia käyttäjälähtöisestä suunnittelusta ja suunnitteluprosessin eri vaiheista on ollut? Mitä kehitystarpeita suunnitteluprosessiin liittyen on havaittu?

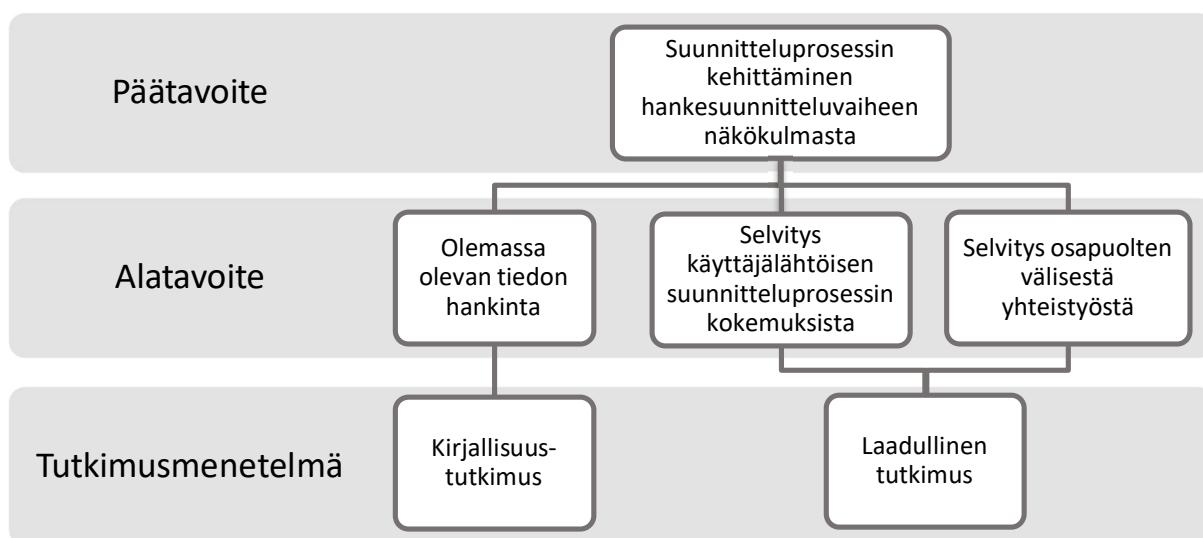
2. Miten käyttäjien ja talotekniikkasuunnittelijoiden välinen yhteistyö ja kommunikointi on onnistunut ja mitä haasteita siihen liittyy? Miten yhteistyötä voitaisiin kehittää?
3. Mihin käyttäjälähtöisen suunnitteluprosessin osa-alueisiin tai toimintatapoihin tulisi / voisi kiinnittää huomiota jo rakennushankkeen alussa, jotta suunnitteluprosessista saataisiin mahdollisimman toimiva ja tehokas?

Ensimmäiseen tutkimuskysymykseen pyritään saamaan vastauksia pääasiassa kokemusperäisen tiedon avulla. Tarkoituksena on selvittää käyttäjälähtöiseen suunnitteluun osallistuneiden henkilöiden kokemuksia käyttäjälähtöisestä suunnitteluprosessista sekä heidän arvioita hankkeiden onnistumisesta suunnitteluprosessin näkökulmasta. Tutkimuksen kohderyhminä ovat suunnittelijat, suunnittelun ohjauksesta vastaavat henkilöt sekä suunnitteluprosessiin osallistuneet käyttäjäedustajat. Lisäksi kerätään myös muiden käyttäjien kokemuksia käyttäjien osallistamisesta suunnitteluun sekä käyttäjätiedon keräämisestä ja hyödyntämisestä suunnittelussa. Tutkimuksen tuloksia verrataan kirjallisuustutkimuksen avulla saatuun tietoon. Kyseinen tutkimus osoittaa, onko käytössä olleet suunnitteluprosessin toimintatavat olleet toimivia ja miten suunnitteluprosessia tulisi kehittää.

Seuraavan tutkimuskysymyksen avulla pyritään kartoittamaan käyttäjien ja talotekniikkasuunnittelijoiden välisen yhteisymmärryksen ja vuorovaikutuksen tasoa; minkälainen tietämys käyttäjäedustajilla on talotekniikasta sekä siihen liittyvistä rajoitteista tai vaatimuksista, ja minkälainen käsitys talotekniikkasuunnittelijoilla on käyttäjien toiminnasta ja tarpeista. Aiheeseen tutustutaan myös kirjallisuustutkimuksen avulla, mutta pääosin tietoa kartoitetaan rakennushankkeisiin osallistuneiden talotekniikkasuunnittelijoiden ja käyttäjäedustajien kokemusten kautta. Myös suunnittelun ohjauksesta vastaavilla henkilöillä on oma näkökulma suunnittelijoiden ja käyttäjien väliseen yhteistyöhön liittyen, jonka vuoksi tutkimuksessa kartoitetaan myös heidän kokemuksiansa yhteistyön sujuvuudesta. Tutkimuksessa pyritään selvittämään, minkälaista osaamista kyseisillä osapuolilla tulisi olla ennen suunnitteluhankkeeseen ryhtymistä, jotta kommunikointi osapuolten välillä olisi mahdollisimman sujuvaa, ja minkälaisilla ratkaisuilla yhteistyötä voitaisiin kehittää.

Viimeiseen tutkimuskysymykseen pyritään löytämään ratkaisuehdotuksia edellä mainittujen tutkimuskysymysten kautta sekä kirjallisuustutkimuksen avulla. Suunnitteluprosessiin ja osapuolten väliseen yhteistyöhön liittyvien kokemusten ja havaittujen haasteiden avulla pyritään lopputuloksena selvittämään, millä asioilla on merkittäviä vaikutuksia rakennushankkeen onnistumiseen ja mihin asioihin tulisi kiinnittää huomiota etenkin jo suunnitteluhankkeen alkuvaiheessa, jotta suunnitteluprosessista saataisiin mahdollisimman toimiva ja tehokas. Tarkoituksena on myös tutkia tuotettujen kehitysehdotusten geneerisyyttä; voitaisiinko kehitysehdotuksia hyödyntää jatkossa erilaisissa käyttäjälähtöisissä suunnitteluhankkeissa, vai vaikuttaako esimerkiksi hankemuoto, hankkeen laajuus tai rakennustyyppi käyttäjälähtöiseen toimintamalliin.

Tutkimuksen tavoitteet on kuvattu alla olevassa kaaviossa (KUVIO 1). Käytetyistä tutkimusmenetelmistä on kerrottu tarkemmin seuraavassa luvussa.



KUVIO 1. Tutkimuksen tavoitteet

2.2 Tutkimusaineisto ja tutkimusmenetelmät

Opinnäytetyön tutkimusmenetelmänä käytetään kvalitatiivista, eli laadullista, tutkimusta. Laadullisen tutkimuksen yleisiä aineistonkeruumenetelmiä ovat haastattelu, kysely, havainnointi ja/tai kirjallisuustutkimus (Tuomi & Sarajärvi 2018, 83). Tutkimusaineistoa kerätään tässä työssä sekä kirjallisuustutkimuksen, haastattelujen että verkkokyselyn avulla. Kirjallisuustutkimus painottuu olemassa olevan tiedon hankintaan, ja haastatteluiden sekä verkkokyselyn avulla kartoitetaan kokemusperäistä tietoa aiheesta. Olemassa olevaa tietoutta verrataan ja yhdistetään kokemusperäiseen tietoon, jotta saadaan kerättyä mahdollisimman kattava tutkimusaineisto kyseisestä aiheesta.

Suulliset haastattelut valikoituivat pääasialliseksi aineistonkeruumenetelmäksi aihealueen moninaisuuden vuoksi, ja jotta kysymysten asettelu sekä niihin vastaaminen olisi mahdollisimman helppoa ja joustavaa. Etuna haastattelussa on myös varmuus molemminpuolisesta yhteisymmärryksestä, kun sekä haastattelija että haastattelun kohteena oleva henkilö pystyy pyytämään tarvittaessa selvennystä kysytyyn kysymykseen tai sen vastaukseen (Tuomi & Sarajärvi 2018, 85). Tämä on tärkeää etenkin, kun tutkimuksen kohteena on rakennushankkeen suunnitteluprosessi talotekniikan näkökulmasta, ja tutkimukseen osallistuvat henkilöt ovat suurimmaksi osaksi sairaalan hoitohenkilökuntaa, jolloin rakennusalaan liittyvät kysymykset voivat aiheuttaa väärinymmärryksiä vastaajien keskuudessa. Tutkimuksen luonteen vuoksi pelkän kirjallisen kyselyn avulla teetetyt monivalintakysymykset eivät välttämättä antaisi riittävän kattavaa eikä luotettavaa tutkimustulosta, ja avoimien kysymysten laadinta taas tässä tapauksessa olisi hyvin haastavaa ja niihin vastaaminen työlästä, joka saattaisi vaikuttaa myös saatujen vastausten määrään. Haastattelujen tavoitteena oli, että haastateltavat kertoisivat näkemyksistään ja kokemuksistaan herkemmin ja monisanaisemmin verrattuna kirjalliseen kyselyyn.

Tutkimuskohteiksi valikoitui sairaalahankkeet, koska niissä käyttäjälähtöinen suunnittelu on yleistynyt viime vuosina niiden monimuotoisuutensa vuoksi. Sairaalat käsittävät monia erilaisia tilatyyppejä sekä käyttäjäryhmiä, ja lisäksi niiden toimintaympäristöt ja -prosessit ovat hyvin vaihtelevia ja monimutkaisia. Näin ol-

len arvioitiin, että sairaalahankkeiden ja näissä työskentelevien useiden eri sidosryhmien avulla voitaisiin saada mahdollisimman kattava tutkimusaineisto käyttäjälähtöisen suunnitteluprosessin kehittämiseksi. Haastattelut ja verkkokysely kohdennettiin henkilöille, jotka ovat osallistuneet rakennushankkeiden käyttäjälähtöiseen suunnitteluun.

Haastattelujen kohderyhminä olivat suunnittelijat, suunnittelun ohjauksesta vastaavat henkilöt sekä suunnitteluprosessiin osallistuneet käyttäjäedustajat. Haastattelukysymyksillä kartoitettiin haastateltavien kokemuksia käyttäjälähtöisen suunnitteluprosessin osa-alueista sekä käyttäjien ja talotekniikkasuunnittelijoiden välisestä yhteistyöstä. Jotta olisi mahdollista pohtia osapuolten väliseen yhteistyöhön liittyviä kehitystarpeita, tulisi ymmärtää myös, mitä osapuolet tietävät ennakoon toistensa osaamisalueista, tarpeista ja vaatimuksista. Kysymysten avulla kartoitettiin siis myös käyttäjien käsitystä talotekniikasta sekä suunnittelijoiden tietoutta käyttäjien tarpeista ja toiminnasta.

Haastattelukysymykset tulisi harkita aina tarkasti perustuen siihen mitä tutkimuksessa halutaan selvittää. On myös tärkeää pohtia, missä järjestyksessä kysymykset on esitettävä ja pitäisikö kaikki kysymykset esittää jokaiselle haastateltavalle. (Tuomi & Sarajärvi 2018, 88) Tässä tapauksessa kysymykset muokattiin jokaiselle kohderyhmälle sopivaksi, mutta niiden teemat ja etenkin suunnitteluprosessia koskevat kysymykset pidettiin samoina. Haastateltaviin otettiin yhteyttä sähköpostitse ja heille toimitettiin haastattelukysymykset etukäteen tutustuttaviksi. Haastattelukysymykset on esitetty liitteessä 1, johon ne on koottu teemoittain. Haastattelut oli tarkoitus toteuttaa kokonaisuudessaan kasvotusten paremman vuorovaikutuksen aikaansaamiseksi, mutta yli puolet haastatteluista jouduttiin Suomessa vallitsevan koronavirusepidemian vuoksi toteuttamaan käyttäen virtuaalista neuvotteluyhteyttä Microsoft Office Skype -ohjelman avulla. Kaikki haastattelut nauhoitettiin tulevaa aineiston analysointia varten, ja lisäksi laadittiin karkeat muistiinpanot haastattelujen aikana helpottamaan aineiston purkua.

Verkkokyselyyn osallistuivat muut sairaalan hoitohenkilökuntaan kuuluvat käyttäjät, jotka eivät olleet varsinaisia suunnitteluryhmän jäseniä. Lyhyen kyselyn avulla pyrittiin selvittämään miten muut käyttäjät ovat kokeneet käyttäjälähtöisen suunnitteluprosessin ja käyttäjien osallistamisen, ja miten tiedon keruu käyttäjiltä

suunnittelun lähtötiedoksi on onnistunut. Verkkokyselyn kohderyhmään otettiin yhteyttä sähköpostitse, jonka yhteydessä toimitettiin linkki, jonka kautta kyselyyn pääsi osallistumaan. Verkkokyselyn kysymykset on esitetty liitteessä 2.

Sekä haastateltaville että verkkokyselyyn osallistuville kerrottiin tutkimuspyynnön yhteydessä toimitetussa tutkimustiedotteessa, että haastattelun ja verkkokyselyn vastaukset tullaan käsittelemään anonymisti ja luottamuksellisesti, eikä yksittäistä vastaajaa voida tunnistaa raportista. Kyseinen tutkimustiedote on esitetty liitteessä 3.

2.3 Aineiston purku ja analysointi

Tutkimusaineiston purkuun käytettiin tässä työssä sisällönanalyysiä, joka on yleinen tapa tarkastella kvalitatiivisen tutkimusmateriaalin sisältöä. Tämän avulla tutkimusaineiston analysointi tapahtuu systemaattisesti ja objektiivisesti. Sisällönanalyysin avulla saadaan kerätty aineisto järjestettyä sisällön mukaisesti ja hahmotettua esiin nousseet pääkohdat lopullisten johtopäätösten tekoa varten. Sisällönanalyysin avulla ei siis yksinomaan voida tehdä johtopäätöksiä, vaan se ikään kuin tuottaa raaka-aineet teoreettista pohdintaa varten, ja varsinainen pohdinta tapahtuu tutkijan oman ajattelun keinoin. (Grönfors 2011, 94; Tuomi & Sarajärvi 2018, 117) On siis huolehdittava, ettei tulosten analysointi ole pelkästään järjestetyn aineiston esittelyä, vaan tutkimuksen tuloksista tehdään myös havain- toja ja päätelmiä.

Aineistolähtöinen sisällönanalyysi tapahtuu kolmessa vaiheessa: aineisto pelkistetään, ryhmitellään, jonka jälkeen luodaan teoreettiset käsitteet (Tuomi & Sarajärvi 2018, 122).



KUVIO 2. Sisällönanalyysin vaiheet

Pelkistämisessä haastatteluaineistosta karsitaan tutkimukselle epäolennaiset asiat pois, ja poimitaan tutkimuskysymysten kannalta merkittävät ilmaisut ja pääkohdat esimerkiksi puhtaaksi kirjoitetusta haastatteluaineistosta (Tuomi & Sarajärvi 2018, 123). Haastattelujen aikana tehtiin jo karkeaa aineiston pelkistystä muistiinpanojen avulla, mutta varsinainen pelkistys toteutettiin haastattelujen jälkeen poimimalla nauhoitetuista haastatteluista keskeiset asiat ja laadittiin sisällönanalyysiä varten taulukko, johon ilmaisut kerättiin tulevaa ryhmittelyä varten.

Seuraavassa vaiheessa, eli ryhmittelyssä, pelkistetyt ilmaukset jäsennellään samankaltaisuuden mukaisiin ryhmiin ja määritellään näille yksinkertaistetut, sisältöä kuvaavat, ilmaisut (Tuomi & Sarajärvi 2018, 124). Tämä tapahtui siis määrittämällä kyseiseen taulukkoon pelkistettyjä ilmaisuja kuvaavat alaluokat, sekä yläluokat vastaamaan tutkimusongelmien pääkohtia, ja ryhmiteltiin aineiston sisältö näiden mukaisesti. Tämän avulla oli mahdollista myös tutkia aineistossa esiin nousseiden ilmaisujen toistuvuutta, eli kuinka monta henkilöä haastateltavista oli samaa mieltä kyseisen väittämän kanssa.

Aineiston ryhmittelyä seuraa käsitteiden luominen, jossa erotetaan tutkimuksen kannalta olennainen tieto, ja jonka perusteella muodostetaan aineistosta teoreettisia käsitteitä ja johtopäätöksiä yhdistelemällä luokituksia. Edellisen vaiheen, aineiston ryhmittelyn, katsotaan olevan osa tätä prosessia. (Tuomi & Sarajärvi 2018, 125). Sisällönanalyysi onnistui johdonmukaisesti, ja se nosti selkeästi esille tutkimuskysymysten kannalta keskeisimmät asiat, joiden avulla aineiston hahmottaminen ja analysointi sekä johtopäätösten laadinta oli helpompaa. Sisällönanalyysiä varten laadittu taulukko on esitetty liitteessä 4.

2.4 Tutkimuksen rajaus ja luotettavuuden arviointi

Opinnäytetyössä tutkitaan käyttäjälähtöisen suunnittelun suunnitteluprosessia sairaalarakentamisessa sekä talotekniikkasuunnittelijoiden ja käyttäjien välistä yhteistyötä ja kommunikoinnin tasoa. Tutkimus on rajattu siten, että tutkimusaineistoa kerätään kirjallisuustutkimuksen lisäksi kahden eri sairaanhoitopiirin rakennushankkeista haastattelujen ja verkkokyselyn avulla. Tutkimuksen kohteena ovat henkilöt, joilla on kokemusta näiden rakennushankkeiden käyttäjälähtöiseen

suunnitteluun osallistumisesta. Tutkimuskohteita käsitellään tässä työssä nimityksillä ”tutkimuskohde 1” ja ”tutkimuskohde 2”. Tutkimuksen aihe on rajattu siten, että se kohdistuu rakennushankkeen hankesuunnitteluvaiheeseen, ja siinä ilmenneisiin kehitystarpeisiin. Tutkimuksessa esitettyjä kehitysehdotuksia ja niiden toimivuutta ei tutkita tarkemmin tässä opinnäytetyössä, vaan niiden jatkojalostus on jätetty mahdollisia jatkotutkimuksia varten.

Tutkimuskohteiden määrä valikoitui sen mukaan, että saataisiin kerättyä mahdollisimman kattava tutkimusaineisto laajentamatta kuitenkaan liikaa tutkimusta. Mikäli tutkimukseen olisi osallistunut useampi sairaanhoitopiiri, ongelmana olisi ollut riittävän kattavien tuloksien saaminen yhtä sairaanhoitopiiriä kohden ilman, että haastateltavien henkilöiden määrä ei olisi kasvanut liian suureksi. Tällöin vastausten määrä tiettyä sairaanhoitopiiriä tai rakennushanketta kohden olisi ollut hyvin suppea, eikä tuloksia voitaisi pitää välttämättä luotettavina. Tutkimuksen kannalta koettiin parhaaksi, että kokemuksia käyttäjälähtöisestä suunnittelusta pyrittiin kartoittamaan keskittymällä vain tiettyihin rakennushankkeisiin, jolloin tulokset ovat helpommin verrattavissa ja näin ollen myös saataisiin laadullisen tutkimuksen kannalta luotettavimmat tulokset.

3 KÄYTTÄJÄLÄHTÖINEN SUUNNITTELU

3.1 Tietoa käyttäjälähtöisyydestä

Käyttäjälähtöisyys nousi vuonna 2008 osaksi Työ- ja elinkeinoministeriön linjaamaa kansallista innovaatiopolitiikkaa. Sen tarkoituksena on, että Suomen innovaatiotoiminnan tulee perustua käyttäjälähtöisyyteen ja käyttäjien osaamista tulee systemaattisesti hyödyntää tuotteiden ja palvelujen kehittämisessä sekä yksityisellä että julkisella sektorilla. Innovaatiopolitiikan taustalla on näkemys siitä, että käyttäjät nähtäisiin tärkeänä voimavarana, ja että yritysten menestyminen pohjautuisi entistä enemmän käyttäjien varaan. (Koivunen, Vuorela & Haukka-maa 2014, 1-2)

Käyttäjälähtöisyys ei sinänsä ole ollut uusi käsite, mutta se on noussut keskustelun kohteeksi, kun yritykset ovat yrittäneet kehittää toimintaansa jatkuvassa muutospaineessa sekä kiristyvässä kilpailussa. Käyttäjälähtöisyys on tämän myötä noussut merkittäväksi osaksi yritysten kilpailukykyä. Pelkkien uusien teknologioiden kehittäminen ei pelkästään enää riitä, vaan lisäarvoa pyritään luomaan yhä useammin käyttäjiä varten räätälöityjen tuote- ja palveluratkaisujen avulla. Kuluttajat ja loppukäyttäjät ovat myös tulleet entistä tiedostavimmiksi ja vaativimmiksi, ja he haluavat entistä parempia ratkaisuja. Tuotteiden ja palvelujen kysyntä kohdistuu yhä enemmän emotionaalisiin ja kokemuksellisiin asioihin. (de Mooij ym. 2005, 108; Koivunen ym. 2014, 1-2) Tämä vaatii syvällistä perehtymistä käyttäjän tai kuluttajan tarpeisiin, ja niiden ymmärtäminen on ensiarvoisen tärkeää. Käyttäjälähtöinen suunnittelu tähtää kuluttajia paremmin palveleviin ja tyydyttäviin ratkaisuihin, ja tätä kautta myös yrityksen menestymiseen. (de Mooij ym. 2005, 121)

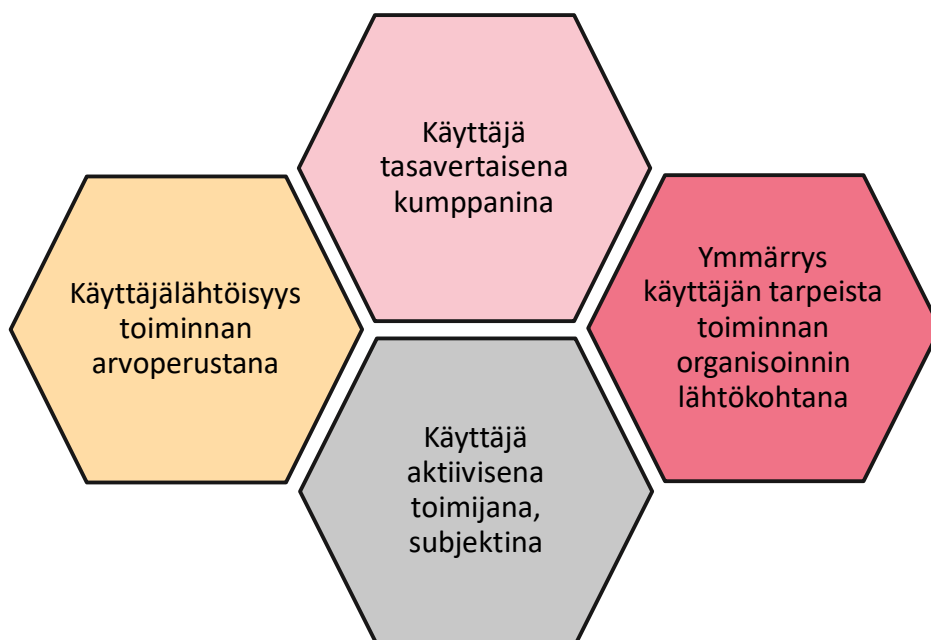
Käyttäjälähtöinen suunnittelu on käsitteenä ristiriitainen, sillä kaikki suunnittelu on jollain tavalla aina käyttäjälähtöistä. Suunnittelu perustuu aina johonkin tarpeeseen, johon liittyy myös käyttäjä. Käyttäjälähtöinen suunnittelu käsitteenä kuvaa suunnitteluprosessia, jossa suunnittelutyö perustuu vahvasti käyttäjien tarpeille ja toiveille, ja jossa käyttäjien rooli korostuu etenkin suunnitteluprosessin alkuvaiheessa. (Hätönen 2015)

Käyttäjälähtöisessä suunnittelussa käyttäjät otetaan mukaan tuotteiden tai palveluiden suunnitteluun ja kehittämiseen osallistumalla varsinaiseen suunnitteluprosessiin. Käyttäjät ovat korvaamaton voimavara, koska heillä on tuotteiden ja palvelujen kehittämisen kannalta hyvin oleellista tietoa. Suunnitteluprosessiin osallistuvilta käyttäjiltä ei edellytetä mitään erityistä osaamista, vaan heidän kokemusperäinen tietonsa on arvokasta sellaisenaan. Tarkoituksena on tuoda näitä kokemuksia ja tarpeita esille, ja käyttää niitä suunnittelun tukena ja lähtötietona. Käyttäjiltä kerätään kehitysideoita sekä ajantasaista tietoa todellisista tarpeista ja vaatimuksista, ja saadaan myös palautetta suunnitelmista. (Koivunen ym. 2014, 2-3)

Käyttäjälähtöinen toimintamalli on omaksuttu osaksi nykyaikaista suunnittelua. Sen tavoitteena on tehostaa prosesseja, selkeyttää käytössä olevien resurssien suuntaamista sekä vähentää suunnitteluratkaisuihin liittyviä käytönaikaisia korjauksia ja muutoksia. Sen avulla pyritään myös lisäämään avoimuutta ja vuorovaikutteisuutta käyttäjien ja suunnittelijoiden välille. (Hätönen 2015) ”Käyttäjälähtöisyys tarkoittaa kokonaisvaltaista käyttäjän huomioimista ja käyttäjistä inspiroitumista. Siihen liittyy tiiviisti käyttäjien kuunteleminen ja halu ymmärtää käyttäjää.” (Koivunen ym. 2014, 1) Tämä kiteyttää hyvin käyttäjälähtöisyyden määritelmän ja antaa viitteitä myös siihen liittyvän vuorovaikutuksen tärkeydestä. Käyttäjälähtöinen suunnittelu edellyttää käyttäjien huomioimista koko suunnitteluprosessin ajan, ja että käyttäjien tietoutta ja näkemyksiä arvostetaan sekä kehitysideoihin ja palautteeseen suhtaudutaan avoimesti.

Käyttäjälähtöisen suunnittelun keskeinen ominaisuus on, ettei suunnitteluratkaisuja tuoteta pelkästään esimerkiksi yleisten olettamusten tai organisaatioiden tarpeiden ja intressien mukaan, vaan ongelmaa pyritään lähestymään käyttäjän näkökulmasta. Käyttäjälähtöinen suunnittelu tulisikin alkaa käyttäjätutkimuksella ja käyttäjien esittämistä asioista ja kysymyksistä, sekä olla vastavuoroista. Tämä edellyttää vahvaa vuoropuhelua ja yhteisymmärrystä siitä, miten käyttäjien tarpeet voidaan olemassa olevien mahdollisuuksien kannalta tyydyttää parhaalla mahdollisella tavalla kustannustehokkaasti. Yhteisymmärryksen saavuttaminen edellyttää vahvaa käyttäjäymmärrystä, eli kattavaa tietoa käyttäjistä, heidän tarpeistaan sekä sen hyödyntämistä suunnitteluratkaisujen kehittämisen pohjana.

Käyttäjäymmärryksellä tarkoitetaan syvällistä ja jalostettua tietoutta käyttäjien toiminnasta ja tarpeista kytkettynä tiettyyn suunnittelun alla olevaan käyttötilanteeseen. (Virtanen ym. 2011, 18)



KUVIO 3. Käyttäjälähtöisyyden rakennuspuut (Virtanen ym. 2011, 19, mukaillen)

Käyttäjälähtöisyys ei tarkoita sitä, että käyttäjä suunnittelee itse tarvitsemansa tuotteen tai palvelun. Käyttäjälähtöisessä lähestymistavassa suunnittelun ja toteutuksen suorittavat niiden alojen ammattilaiset, mutta tuleva käyttäjä on kuitenkin vahvasti mukana suunnitteluprosessissa ja tiiviissä vuorovaikutuksessa sekä suunnittelijoiden että toteuttajien kanssa. (de Mooij ym. 2005, 113-114) Käyttäjälähtöisyys ei vähennä suunnittelun merkitystä tai heikennä suunnittelijan arvoa. Päinvastoin suunnittelijalta vaaditaan vahvaa ammattitaitoa sekä kykyä poimia käyttäjiltä suunnittelun kannalta oleelliset tarpeet ja ideat, ja viedä ne suunnitelmien kautta käytäntöön. (Hätönen 2015)

On hyvin tärkeää, että pääasialliset käyttäjät sekä huomioon otettavat erityisryhmät on selvitetty ja määritetty jo suunnitteluvaiheen alussa, jotta toteutetut suunnitteluratkaisut vastaisivat mahdollisimman hyvin todellisten käyttäjäryhmien tarpeita (RIL 267-2015, 106-107). Suunnittelijoiden tulisi ymmärtää myös käyttäjien moninaisuus; käyttäjiä ei voi monistaa hankkeesta toiseen, eikä yhden mielipide kuvasta koko käyttäjäryhmän mielipidettä. Toisaalta sama käyttäjä voi eri tilanteissa edustaa useampaa eri käyttäjäryhmää. (Hätönen 2015)

Käyttäjälähtöisen suunnittelun vastakohtia ovat muun muassa järjestelmäkeskeinen suunnittelu, jossa teknologia valitaan jo ennen kuin käyttäjän todelliset tarpeet on tiedossa, tai asiantuntijakeskeinen suunnittelu, jossa esimerkiksi palvelun tai ratkaisun tuottaja tai suunnittelija edustaa käyttäjää. Tässäkin tapauksessa käyttäjän tarpeet perustuvat yleisiin olettamuksiin. Vaikka käyttäjälähtöisyys on tunnustettu ja teoretisoitu käsite monella alalla, se tukeutuu usein osittain hyvin herkästi asiantuntijoiden näkemyksiin, hallinnollisiin ja poliittisiin linjauksiin tai palveluita tuottavan organisaation tarpeisiin ja intresseihin. Käyttäjälähtöisen suunnittelun tarkoitusta ei myöskään palvele se, ettei ymmärretä suunnitteluratkaisuun liittyviä suhteita tai riippuvuuksia. (Virtanen ym. 2011, 7-8, 11; RIL 267-2015, 106)

3.2 Käyttäjälähtöisen suunnittelun menetelmät

Käyttäjien osallistamismenetelmän valinta riippuu hankkeesta sekä sen luonteesta; minkälaista tietoa käyttäjiltä halutaan ja miten kerätty tieto hyödynnetään suunnitteluprosessissa. Perinteisimmät menetelmät käyttäjälähtöiselle suunnittelulle ovat esimerkiksi käyttäjille kohdistetut tapaamiset, haastattelut ja kyselyt. Tarkempaa tietoa käyttäjien toiminnasta ja tarpeista voidaan kerätä esimerkiksi havainnoimalla sekä tarkkailemalla ihmisten käyttäytymistä erilaisissa tilanteissa ja käyttöympäristöissä. Pienempien käyttäjäryhmien kanssa työskennellessä voidaan käyttää innovatiivisempia tapoja käyttäjien osallistamiseen esimerkiksi työpajojen avulla. Tulosten luotettavuutta saadaan parannettua yhdistämällä useita eri tiedonkeruu- ja osallistamismenetelmiä. (Hätönen 2015)

Käyttäjätiedon keräämistä varten laaditut haastattelut voidaan tehdä joko yksilö- tai ryhmähaastatteluina, ja haastattelu voi olla joko tarkkaan laadittu, mikäli halutaan syventyä esimerkiksi kohderyhmätapaamisissa käytyihin asioihin, tai se voi olla hyvin vapaamuotoinen etenkin silloin, kun aihe on tutkijalle vieraampi. Tulee kuitenkin huomioda, että käyttäjät eivät kuitenkaan aina osaa kertoa tarpeistaan, kuvata käyttöympäristöään tai kuvitella kaikkia toimintaan liittyviä tulevaisuuden tarpeita ja näkymiä. Tätä varten ymmärrystä käyttäjän toiminnasta voidaan parantaa havainnoinnilla todellisessa käyttöympäristössä. Tällä tavalla huomataan paremmin asioita, joita käyttäjä ei itse huomaa tai osaa tuoda ilmi haastatteluissa.

Yhtenä vaihtoehtona on myös yhdistää haastattelu havainnoinnin suorittamiseen. Kyselyjä laaditaan yleensä suurempia otoksia varten, jolloin pyritään saamaan tilastollista ja yleistettyä tietoa suunnittelun tueksi. (de Mooij ym. 2005, 157-158; Virtanen ym. 2011, 36)



KUVIO 4. Käyttäjälähtöisen suunnittelun menetelmiä

Yksi tehokkaimmista käyttäjälähtöisen suunnittelun menetelmistä on osallistava suunnittelu. Siinä käyttäjät osallistuvat suunnitteluprosessiin yhdessä muiden suunnittelijoiden kanssa, ja tuovat suunnitteluryhmään mukanaan omat ideansa ja asiantuntemuksensa (Virtanen ym. 2011, 39). Osallistava suunnittelu voidaan toteuttaa esimerkiksi työpajojen muodossa, joissa käyttäjät osallistuvat muiden suunnittelijoiden ja asiantuntijoiden kanssa ongelmanratkaisuun sekä suunnitteluratkaisujen kehittämiseen.

Käytettävyystestaukset ja käyttäjäarvioinnit liittyvät suunnittelun myöhäisempään vaiheeseen, jolloin arvioidaan suunnitteluratkaisujen toimivuutta ja vaatimusten täyttymistä käyttäjien näkökulmasta. Käytettävyystestaukseen käytetään usein erilaisia konkretisoinnin keinoja. Näillä voidaan tarkoittaa erilaisia simulaatioita, prototyypppejä ja periaatemalleja, joiden avulla suunnittelijat voivat viestittää tehokkaasti tietoa kehitetyistä suunnitteluratkaisuista, ja jolloin myös käyttäjien on

helpompi arvioida suunnitteluratkaisun toimivuutta ja antaa palautetta suunnitelmista. Käytettävyydestäuksen avulla suunnitteluratkaisua voidaan kehittää paremmaksi vaiheittain siten, että suunnittelu ja käytettävyyden arviointi vuorottelevat, kunnes voidaan todeta, että suunnitteluratkaisu täyttää kaikki asetetut käyttäjävaatimukset. (de Mooij ym. 2005, 181; SFS-EN ISO 9241-210, 36)

Konkretisointia voidaan pitää hyvin kriittisenä viestinnän välineenä. Sen avulla suunnittelijat saavat käyttäjäpalautetta jo kehitysprosessin alkuvaiheessa ja pystyvät tutkimaan useita eri konsepteja ennen lopullista suunnitteluratkaisua. Konkretisoinnin hyötynä on, että suunnitteluratkaisut saadaan yksikäsitteisiksi, jolloin varmistutaan siitä, että kaikilla osapuolilla on samanlainen käsitys halutusta loppuratkaisusta. (SFS-EN ISO 9241-210, 36; Keys, Silverman & Evans 2017, 35) Suunnitelmien konkretisoinnin tärkeys korostuu etenkin käyttäjien ja suunnittelijoiden välisessä yhteistyössä, kun ei voida olla aina täysin varmoja siitä, ymmärtävätkö osapuolet täysin toistensa ajatuksia ja tarpeita. Tätä aihetta käsitellään tarkemmin vielä myöhemmin tässä tutkimuksessa.

3.3 Käyttäjälähtöinen suunnitteluprosessi

Eurooppalainen SFS-EN ISO 9241-210 -standardi käsittelee vuorovaikutteisten järjestelmien käyttäjälähtöistä suunnittelua. Standardi antaa kokonaiskuvan käyttäjälähtöisen suunnittelun osa-alueista ja prosessista. Siinä käsitellään muun muassa suunnitelmien laatimista käyttäjälähtöistä suunnittelua varten sekä käyttäjälähtöisen suunnittelun hallinnoimista. Kyseinen standardi on kohdistettu pääasiassa laite- ja ohjelmistosuunnitteluun, mutta voidaan olettaa, että samat periaatteet, suositukset ja vaatimukset on sovellettavissa myös muuhun käyttäjälähtöiseen suunnitteluun, kuten rakennus- ja tilasuunnitteluun.

Alla on listattu kyseisessä standardissa (SFS-EN ISO 9241-210, 18) määritetyt periaatteet, joita käyttäjälähtöisessä suunnitteluprosessissa tulisi noudattaa. Näitä asioita on kuvailtu seuraavissa kappaleissa (s. 24-27) hieman tarkemmin.

- a) suunnittelu perustuu käyttäjien, tehtävien ja ympäristöjen selkeään ymmärtämiseen
- b) käyttäjät ovat mukana koko suunnittelun ja kehityksen ajan

- c) käyttäjäkeskeinen arviointi ohjaa ja tarkentaa suunnittelua
- d) prosessi on iteratiivinen
- e) suunnittelu kohdistuu käyttäjäkokemukseen kokonaisuutena
- f) suunnittelutiimillä on monialaisia taitoja ja näkökulmia

Käyttäjälähtöinen suunnittelu tulisi olla näyttöön perustuva prosessi, jossa hyödynnetään parhaiksi koettuja suunnitteluratkaisuja sekä myös aiheeseen liittyvää kirjallisuustutkimusta (Stichler 2015, 13). Suunnitteluratkaisut tuotetaan perustuen käyttäjän toiminnan ja tarpeiden kuvauksiin, vertailukohteisiin, suunniteluohjeisiin ja standardeihin sekä monialaisen suunnitteluryhmän kokemuksiin ja tietoon. Ratkaisujen tuottamiseen olisi sisällytettävä myös suunnitteluratkaisujen konkretisointi sekä suunnitteluratkaisujen muuttaminen käyttäjälähtöisen arvioinnin ja palautteen pohjalta. (SFS-EN ISO 9241-210, 32, 34) Nämä aktiviteetit korostavat käyttäjien huomioimista suunnitteluprosessissa ja osoittavat käyttäjille, että heidän toiveillaan on merkitystä, ja parantavat näin ollen mahdollisesti myös käyttäjien ja suunnittelijoiden välistä yhteistyötä suunnitteluryhmän sisällä.

Lähtökohtana käyttäjälähtöisessä suunnittelussa siis on, että tunnistetaan käyttäjät sekä muut sidosryhmät, joihin suunniteltava kohde vaikuttaa joko suoraan tai epäsuorasti, ja ymmärretään kaikkien sidosryhmien tarpeet (SFS-EN ISO 9241-210, 20). Tarpeiden selvitys perustuu useimmiten esimerkiksi käyttäjähaastatteluihin tai toiminnan seuraamiseen. Näiden avulla pyritään saamaan tietoa ja ymmärtämään sekä käyttäjiä että heidän tarpeitaan paremmin, ja minkälaisia vaatimuksia esimerkiksi käyttöympäristöt suunnittelulle asettaa. Tiedon keruu tulee olla kattavaa sekä järjestelmällistä, jotta saatu tieto olisi mahdollisimman luotettavaa. Tiedon keruuseen liittyy myös haasteita. Käyttäjillä ei yleensä ole kykyä kertoa suoranaista ratkaisua kehitettävään asiaan, jonka vuoksi heiltä ei voida ainoastaan kysyä suoria kysymyksiä, vaan asiaa on pyrittävä tarkastelemaan moniulotteisemmin ja ymmärrettävä käyttäjän toimintaa ja siihen liittyviä syitä ja taustoja. Käyttäjätutkimukseen kuuluu siis olennaisesti kerätyn tiedon tulkitseminen. (de Mooij ym. 2005, 147, 149) Lisäksi käyttäjiltä saatuun tietoon ja heidän asiantuntijuuteensa liittyy myös olennaisesti kysymys siitä, ymmärtävätkö käyttäjät, mikä heille itselleen on parasta. Käyttäjälähtöisyyden pelätään toisinaan lisäävän liikaa uskoa ihmisten omaan kykyyn määritellä tarpeitaan ja vievän huomion pois todellisilta tarpeilta, joita käyttäjä ei itse joko havaitse tai osaa tuoda

ilmi. (Virtanen ym. 2011, 25) Suunnittelijalla on tässä siis tietynlainen vastuu osata selvittää käyttäjien todelliset tarpeet ja tunnistaa ne asiat, jotka vaikuttavat oleellisesti suunnitteluun.

Käyttäjien läsnäolo ja osallistuminen suunnitteluprosessiin antaa arvokasta tietoa käyttäjistä ja heidän tarpeistaan. Suunnittelun kannalta on tärkeää, että käyttäjien osallistuminen olisi aktiivista, ja että he olisivat mukana koko suunnitteluprosessin ajan, ei pelkästään lähtötietojen keruuvaiheessa. (SFS-EN ISO 9241-210, 20) Resursointien ja ajankäytön kannalta on kuitenkin tärkeää pohtia, minkälaisella panoksella käyttäjät osallistetaan hankkeen eri vaiheissa. Käyttäjien mukanaolo voidaan ajoittaa hankkeen etenemisen kannalta tarpeenmukaisesti. Ajankohtaan vaikuttaa se, mitä tietoa käyttäjiltä halutaan. Käyttäjät voidaan osallistaa jo suunnittelutarpeen määrittelyssä ennen varsinaisen hankkeen alkua, käynnissä olevan hankkeen eri vaiheissa ja suunnitteluratkaisujen arviointi- ja testausvaiheessa. Tähän liittyen käyttäjien on tärkeää tietää, mitä heiltä odotetaan ja mihin heidän on mahdollista vaikuttaa hankkeen eri vaiheissa. (Hätönen 2015)

Käyttäjien tulisi osallistua suunnitteluun sekä arvioida suunnitteluratkaisuja. Suunnittelussa mukana olevilla käyttäjillä tulisi olla riittävää tietoa sekä kokemusta omasta käyttöympäristöstään kuin niillä käyttäjillä, joille kohdetta suunnitellaan. On siis hyvin tärkeää, että käyttäjäedustajat valitaan suunnitteluryhmään tarkasti, ja että he ovat tiiviissä vuorovaikutuksessa myös muihin käyttäjiin monipuolisen ja kokonaisvaltaisen tiedon saamiseksi. Suunnitteluratkaisujen arvioinnin voi suorittaa myös varsinainen käyttäjäryhmä, jolloin käyttäjien mukanaolo ja osallistuminen voi lisätä käyttäjien hyväksyntää sekä sitoutumista. Käyttäjäpalautteen avulla saadaan minimoitua riskiä siitä, että suunnitteluratkaisu ei täytä käyttäjän tai organisaation tarpeita. Käyttäjäkeskeinen arviointi tulisi olla myös osana suunnitteluratkaisun lopullista hyväksymistä sen varmistamiseksi, että käyttäjävaatimukset on täytetty. (SFS-EN ISO 9241-210, 20)

Tarkoituksenmukainen suunnitteluratkaisu saavutetaan iteroimalla. Sillä tarkoitetaan prosessin eri vaiheiden toistamista, kunnes saavutetaan haluttu lopputulos, ja voidaan varmistua siitä, että käyttäjävaatimukset suunnitteluratkaisun osalta täyttyvät. Suunnitteluprosessin alussa on monesti mahdoton määrittää täydellisesti suunnitteluratkaisuun liittyviä yksityiskohtia, eikä projektin alussa kerätyt

vaatimukset välttämättä ole kattavia. Lisäksi käyttäjävaatimuksia voi olla monenlaisia, kuten eri käyttäjä- ja muita sidosryhmiä, jolloin myös vaatimukset voivat olla ristiriitaisia keskenään. Monet käyttäjien tarpeista voivat tulla esiin vasta suunnittelutyön aikana, kun suunnittelijat ymmärtävät paremmin käyttäjiä ja heidän toimintojaan ja kun käyttäjät pystyvät paremmin ilmaisemaan tarpeensa kehitettyjen suunnitteluratkaisuehdotusten pohjalta. Näihin haasteisiin pyritään vastaamaan sillä, että suunnitteluprosessi on iteratiivinen ja sidoksissa käyttäjäpalautteeseen ja -arviointiin. (de Mooij ym. 2005, 181; SFS-EN ISO 9241-210, 20-22)

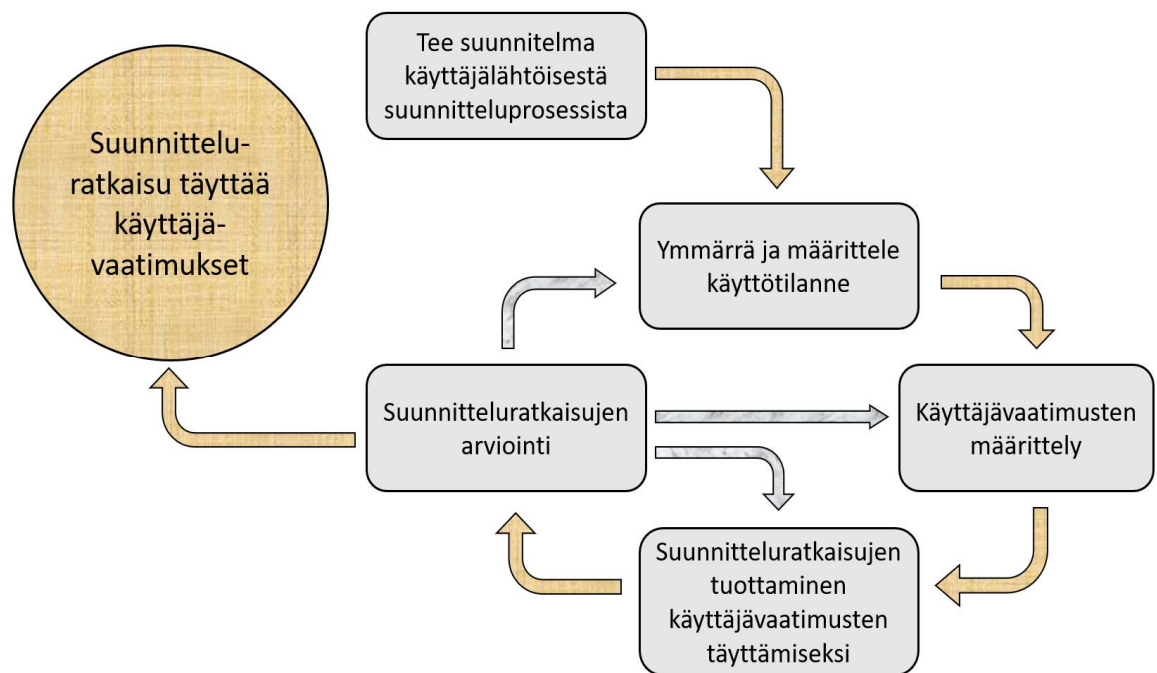
Suunnitelmien arviointiin ja hyväksymisprosessiin liittyen suunnittelunohjauksella on merkittävä rooli. Suunnittelunohjauksen tukena tulee hyödyntää kokenutta kustannusasiantuntijaa ja yhteistyötä tukevia työmenetelmiä. On tärkeää, että kustannustietous olisi mukana iteroivassa suunnitteluprosessissa, ja ehdotettujen suunnitteluratkaisujen ja muutosten aiheuttamia kustannuksia ja etuja arvioidaan prosessin aikana, ja käytetään sitä myös päätöksenteon tukena. Varhaisen arviointien ja palautteiden perusteella tehtävät muutokset ovat yleensä todennäköisesti kustannustehokkaampia. On myös tärkeää, että eri osapuolilla on yhtenäinen ja selkeä tavoite niin suunnittelun sisällön kuin kustannustavoitteiden suhteen. (SFS-EN ISO 9241-210, 36; Rakennushankkeen kustannushallinta 2018, 56)

Käyttäjälähtöisen suunnittelun tarkoituksena on, että suunnittelu kohdistuu kokonaisvaltaiseen käyttäjäkokemukseen. Käyttäjäkokemukseen vaikuttaa muun muassa käyttäjän aiemmat kokemukset, asenteet sekä tavat toimia. Käyttäjäkokemusta tutkittaessa tulee huomioida, että suunnitteluratkaisun käytettävyyksi ei tarkoita pelkästään sen helppokäyttöisyyttä, vaan se voi sisältää myös käyttäjäkokemukseen liitettyjä kokemuksellisia ja tunteellisia näkökulmia, kuten työtyytyväisyys. Suunnittelussa tulisi siis huomioida koko käyttäjäkokemukseen vaikuttavat asiat sekä niiden riippuvuudet. (SFS-EN ISO 9241-210, 22)

Käyttäjälähtöiseen suunnitteluun osallistuva ryhmä tulisi olla taidoiltaan myös riittävän monipuolinen. Kun suunnitteluryhmän jäsenet omaavat laajan ammattitaidon ja ovat yhteistyössä ja vuorovaikutuksessa keskenään, hyöttyy projekti tämän

tuloksena saatavista lisäideoista. Tällöin voidaan myös tarvittaessa tehdä yhteistyössä suunnitteluun ja toteutukseen liittyviä kompromisseja. Monialaisen ja -näkökulmaisen lähestymistavan lisähyötynä on, että suunnitteluryhmän jäsenet tulevat tietoisemmiksi muiden alojen rajoituksista ja realiteeteista; esimerkiksi tekniset asiantuntijat voivat tulla tietoisemmiksi käyttäjien tarpeista ja toiminnasta, ja käyttäjät paremmin selville teknisistä rajoituksista. (SFS-EN ISO 9241-210, 22-24) Monialaisella suunnitteluryhmällä ja sitä kautta hyvällä yhteistyöllä ja innovointikyvyllä on positiivinen vaikutus myös hankkeen kustannusten hallinnan näkökulmasta. Yhteistyössä eri toimijoiden, kuten suunnittelijoiden, rakennuttajan, urakoitsijoiden ja kustannusasiantuntijan kanssa voidaan kehittää suunnitelmia yhä toimivammiksi ja kustannustehokkaammiksi. (Rakennushankkeen kustannushallinta 2018, 56)

Alla olevassa kuvassa (KUVIO 5) on kuvattu käyttäjälähtöistä suunnitteluprosessia sekä siihen liittyvien vaiheiden keskinäistä riippuvuutta. Kyseessä ei siis ole suoraviivainen prosessi, vaan jokainen käyttäjälähtöisen suunnittelun vaihe hyödyntää ja käyttää muiden vaiheiden tuotoksia, jolloin prosessi perustuu aikaisemmin mainittuun iterointiin.



KUVIO 5. Käyttäjälähtöinen suunnitteluprosessi (SFS-EN ISO 9241-210, 28, muokailen)

Käyttäjälähtöinen suunnitteluprosessi tulisi aloittaa projektin varhaisessa vaiheessa, ja prosessin mukainen suunnittelu tulisi jatkua läpi koko projektin elinkaaren (SFS-EN ISO 9241-210, 26). Suunnitteluprosessin sujuvan etenemisen kannalta tulisi huomioida riittävän ajan ja resurssien varaaminen jokaista vaihetta sekä osapuolten välistä yhteistyötä varten. Esimerkiksi käyttäjien osallistaminen vaatii hyvää resurssointia, ja jotta pystytään kehittämään suunnitteluratkaisuja käyttäjävaatimusten mukaisiksi, tulisi suunnitelmien läpikäyntiin, arviointiin sekä tarvittaviin muutoksiin varata riittävästi aikaa. (SFS-EN ISO 9241-210, 26; Hätönen 2015) Muun muassa näistä syistä on tärkeää, että käyttäjälähtöisestä suunnitteluprosessista laaditaan suunnitelma hankkeen alkuvaiheessa, jolloin prosessin eri vaiheet ja niiden vaikutukset suunnitteluun otetaan mahdollisimman hyvin huomioon.

3.4 Käyttäjälähtöisyys rakennushankkeessa

Käyttäjälähtöisyyttä hyödynnetään nykyisin monella eri osa-alueella, kuten esimerkiksi tuotteiden ja palvelujen kehittämisessä. Monissa kirjallisuuslähteissä tarkastellaankin käyttäjälähtöistä lähestymistapaa näiden alojen näkökulmasta. Voitaisiin kuitenkin olettaa, että samat käyttäjälähtöisen suunnittelun periaatteet voidaan heijastaa myös rakentamiseen ja tilasuunnitteluun.

Jos tarkastellaan esimerkiksi teknologiatuotteiden tuotekehitystä, aiemmin ja hyvin pitkälti vielä nykypäivänä tuotekehityksen taustalla on ollut näkemys siitä, että kuluttaja sopeutuu valmiiksi annettuun tekniikkaan ja tuotteeseen (de Mooij ym. 2005, 109). Samaa ajattelutapaa on sovellettu myös rakentamiseen ja tilojen luomiseen käyttäjiä varten. Esimerkiksi asuntotuotannossa kiinnostus on kohdistunut yksinomaan asuntoon sekä asunnon fyysisiin piirteisiin. Perinteisesti rakennusalan näkemys asujien tarpeiden tyydyttämisestä sekä laadukkaasta asumisesta on ollut sidoksissa asuntoa koskeviin normeihin ja standardeihin. Kun nämä on pystytty täyttämään, asunnon on ajateltu olevan laadukas, vaikkakin käytännössä se on saattanut tarkoittaa vain minimitason tyydyttämistä kustannustehokkaasti. Asuntotuotannon ja -suunnittelun ollessa standardisoitunutta sekä asukkaiden että suunnittelijoiden on ollut hyvin vaikeaa saada aikaan vaih-

toehtoisia ratkaisuja. Kenties kasvava yksilöllisyyden tarve on lisännyt huomattavasti erilaisia asumistarpeita. Rakennusten asukkaat ovat entistä kiinnostuneempia vaikuttamaan omaan asumisympäristöönsä sekä kyvykkäitä tuottamaan tietoa omista asumistarpeistaan. (de Mooij ym. 2005, 110, 114)

Sama pätee todennäköisesti myös muihin rakennustyyppeihin ja niiden käyttäjiin, jotka haluavat vaikuttaa omiin oleskelu- tai työskentely-ympäristöihinsä. Tämä lisää paljon erilaisia tarpeita rakennuksiin ja sitä kautta haasteita myös rakennusten suunnitteluun. Rakentamisen osalta käyttäjälähtöistä suunnittelua koskeva kirjallisuus painottuu lähinnä sairaalarakentamiseen, jossa käyttäjälähtöiseen suunnitteluun on ollut kiinnostusta jo pitkään. Tällaisissa rakennuksissa, jotka käsittelevät hyvin monipuolisia tiloja ja toimintaympäristöjä sekä useita eri käyttäjäryhmiä, korostuu käyttäjälähtöisyyden tarve ja merkitys suunnittelussa.

Käyttäjälähtöisellä suunnittelulla pyritään rakennushankkeissa parantamaan käyttäjien ja suunnittelijoiden välistä yhteistyötä, ja ottamaan eri käyttäjäryhmien tilatarpeet huomioon riittävän varhaisessa vaiheessa. Tavanomaisessa rakennushankkeessa, etenkin asuinrakentamisessa, nämä asiat eivät välttämättä tule esille tai niihin ei kiinnitetä riittävästi huomiota vielä hanke- tai rakennussuunnitteluvaiheessa. Monesti tietoa tulevista käyttäjistä saadaan vasta, kun merkittävimmät investointipäätökset on jo tehty, eikä käyttäjien tarpeita ole mahdollista sisällyttää toteutukseen. Mikäli käyttäjistä ja heidän tarpeistaan ei ole riittävää tietoa, suunnitelmia saattavat arvioida henkilöt, joilla ei välttämättä ole riittävää asiantuntemusta tarvittavalta osa-alueelta. (Partanen 2003, 10, 63; RIL 267-2015, 104) Pahimmillaan suunnittelussa tehdyt virheratkaisut saattavat vaikuttaa kiinteistön ylläpitokustannuksiin koko rakennuksen elinkaaren ajan. Huonosti toimivat tilat eivät myöskään anna mahdollisuutta toiminnan kehittämiselle, ja heikentävät käyttäjien hyvinvointia sekä lisäävät työn kuormittavuutta. (Partanen 2003, 10)

Käyttäjälähtöisellä suunnittelulla vähennetään riskiä siitä, että kyseinen suunnittelukohde ei täytä käyttäjien vaatimuksia. Tarkoituksena on tuottaa rakennuksen käyttäjille toimivat ja tarpeenmukaiset tilat, joilla myös edistetään esimerkiksi käyttäjien hyvinvointia ja työn tuottavuutta. Toimivissa tiloissa on mahdollista ottaa käyttöön tehokkaat ja tarkoituksenmukaiset työskentelytavat sekä -välineet,

ja ne antavat myös mahdollisuuden oman toiminnan kehittämiseen sekä motivoivat paremmin myös siellä työskentelyyn. Käyttäjälähtöinen suunnittelu tukee myös suunnittelun muita osa-alueita esimerkiksi parantamalla toiminnallisten vaatimusten tunnistamista ja määrittelyä. Se lisää myös todennäköisyyttä sille, että projekti toteutetaan aikataulussa ja mahdollisimman kustannustehokkaasti. (Partanen 2003, 9, 24; SFS-EN ISO 9241-210 2010, 18)



KUVIO 6. Käyttäjälähtöisen rakennushankkeen hyödyt

Toisin kuin esimerkiksi tuotteen tai palvelun yhteydessä, rakennushankkeessa *käyttäjä* -käsite on huomattavan laaja. Käyttäjänä voidaan pitää rakennuksen tai tilan omistajaa, ydintoiminnassa mukana olevia henkilöitä kuten asukkaita tai työntekijöitä, kiinteistön ylläpito- tai palveluhenkilöitä sekä kiinteistössä käyviä muita asiakkaita ja vierailijoita. Jokaisella eri käyttäjäryhmällä on heidän omaan toimintaansa liittyviä tarpeita. Laaja käyttäjä -käsite voi johtaa siihen, ettei kaikkien rakennuksen toiminnan kannalta tärkeiden käyttäjäryhmien edustusta saada mukaan rakennushankkeeseen tai kaikkien heidän tarpeitaan ei pystytä tuomaan

esille. Rakennushankkeen kannalta tärkeimmät käyttäjät ovat yleensä ydintoiminnasta vastaavat henkilöt sekä kiinteistönhoidosta ja palveluista vastaavat tahot. Käyttäjien tehtävänä on määrittää kiinteistön toiminnalliset, tekniset sekä laadulliset tavoitteet ja vaatimukset, jotka ovat lähtökohtana rakennushankkeelle. Käyttäjän roolilla on vaikutusta siihen, mitkä asiat ja ratkaisut ovat heille merkityksellisimpiä. (Partanen 2003, 15; RIL 267-2015, 20)



KUVIO 7. Kiinteistön käyttäjiä (Partanen 2003, 15, mukaillen)

Rakennuksessa käyttäjät ovat parhaimpia asiantuntijoita arvioimaan tiloihin ja niissä tapahtuviin toimintoihin liittyviä suunnitteluratkaisuja, ja heillä saattaa olla selkeitä tavoitteita ja visioita toimivien tilojen aikaansaamiseksi. Tulee kuitenkin huomioida, että samankin käyttäjäryhmän tilatarpeet ja toiveet saattavat vaihdella, tai käyttäjien odotukset uusia tiloja kohtaan ylittävät todelliset tilatarpeet. Käyttäjillä ei välttämättä ole suunnittelun asiantuntemusta eikä tietoa rakennushankkeen kustannustavoitteista. Tästä syystä olisikin tärkeää, että käyttäjät voisivat priorisoida tilatarvevaatimuksensa, jolloin suunnittelijoiden olisi mahdollista tehdä ratkaisuja mahdollisessa tilojen karsimistilanteessa. (Partanen 2003, 31)

Myös rakennushankkeeseen ja sen luonteeseen liittyy useita eri asioita, jotka vaikuttavat ja saattavat aiheuttaa haasteita käyttäjälähtöiseen suunnitteluun. Rakennushanke koostuu useasta eri vaiheesta ja se voidaan toteuttaa myös monella eri hankemuodolla. Lisäksi rakennushankkeeseen sisältyy useita eri toimijoita, jotka tulevat hankkeeseen mukaan eri aikoihin. Nämä seikat saattavat vaikuttaa merkittävästi myös käyttäjälähtöisen suunnitteluprosessin onnistumiseen, jonka vuoksi nämä tulisi huomioida riittävän aikaisin rakennushankkeeseen ryhtyessä, ja arvioida niiden vaikutukset suunnitteluprosessiin ja sen etenemiseen.

RT-kortissa 10-11255 (Talonrakennushankkeen kulku, Riskien- ja laadunhallinta 2017) on myös kuvattu esimerkkejä rakennushankkeen yleisistä ongelmakohdista ja riskeistä suunnitteluvaiheessa. Alle on listattuna niistä tämän tutkimustyön kannalta merkittävimmät asiat.

- Riittämättömän lähtötiedot
- Suunnitteluun on varattu riittämätön aika
- Puutteellinen suunnittelunohjaus ja tiedonvälitys, jolloin ei ole selvyyttä siitä, mitä suunnitellaan missäkin vaiheessa
- Suunnitellaan liian tarkasti heti alkuun, vaikka käyttäjää ei ole tai käyttäjä ei ole tehnyt tarvittavia päätöksiä
- Puutteellinen tiedonkulku, erityisesti aiemmin annetun tiedon muuttuminen, jolloin riskinä on, ettei muuttunut tieto välity kaikille tiedon käyttäjille ja tarvitsijoille
- Hallitsematon käyttäjäsuunnittelu ja hallitsemattomat käyttäjämuutokset
- Muutosten hallinta
- Puutteellinen ohjaus käyttäjän päätöksenteossa ja sen aikataulutuksessa

Projektinhallinnalla sekä suunnittelun ohjauksella on merkittävä rooli missä tahansa rakennushankkeessa, mutta voitaisiin olettaa, että käyttäjälähtöisessä suunnittelussa nämä riskit korostuvat entisestään, kun suunnitteluun osallistuvien osapuolten määrä kasvaa ja suunnitteluprosessi poikkeaa merkittävästi ns. tavanomaisesta suunnittelusta.

3.4.1 Käyttäjälähtöisyyden huomioiminen hankesuunnitteluvaiheessa

Rakennuksen hankesuunnitteluvaiheessa määritetään mm. kyseisen rakennushankkeen laajuus ja sisältö, laaditaan hankkeen aikataulu, sekä asetetaan täsmälliset rakennuksen toimivuutta, laatua, kustannuksia sekä ylläpitoa koskevat tavoitteet (RT 10-11284, 6). Hankesuunnitteluvaihetta voidaan pitää tästä syystä hyvin kriittisenä vaiheena koko rakennushankkeen kannalta. Huomio kiinnittyykin yhä enenevässä määrin rakennushankkeen alkuvaiheisiin, jossa myös käyttäjälähtöisellä suunnittelulla on merkittävä rooli. Jotta rakennettavat tilat tuottaisivat mahdollisimman paljon arvoa käyttäjille, tulisi rakennuksen suunnitteluprosessi perustua käyttäjien toimintojen ja tarpeiden selvittämiseen ja analysointiin sekä muiden tavoitteiden huomioimiseen.

Tilasuunnittelun näkökulmasta hankesuunnitteluvaiheessa on tarkoitus laatia tilaohjelma, määrittellä tiloja koskevat vaatimukset ja tavoitteet sekä vahvistaa tilojen mitoitusperusteet. Näiden sekä mm. suunnittelualakohtaisten tavoitteiden perusteella voidaan hankkeelle laatia myös kustannustavoitteet. (RT 10-11284, 8) Rakennushankkeessa mukana olevilla osapuolilla tulisi olla selkeä käsitys siitä, mitä hankkeen eri vaiheissa tehdään ja mistä asioista päätetään. Tällöin on mahdollista keskustella ja ottaa kantaa juuri oikeisiin asioihin oikeana ajankohtana. (Partanen 2003, 17)

Tilaohjelmaan ja tiloja koskevien vaatimusten määrittelyyn liittyen Partanen (2003) teoksessa on mainittu asioita, joita hankesuunnitteluvaiheessa tulisi selvittää:

- Mitä toimintoja tulevaisuudessa tullaan tekemään?
- Mitä yhteyksiä ja riippuvaisuuksia on eri toimintojen välillä?
- Minkälaista henkilö- ja tavaraliikennettä liittyy toimintoihin?
- Minkälaisia vaatimuksia toiminnoilla on tilojen sijoittumiseen nähden?
- Miten tiloja tullaan ylläpitämään?

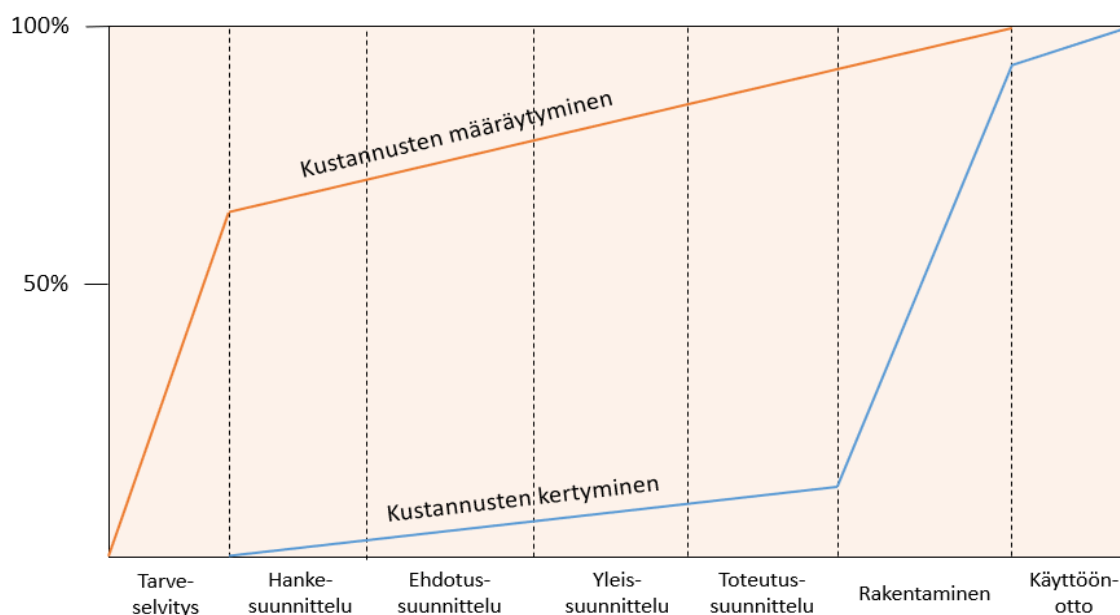
Rakennuksen hankesuunnitteluvaiheessa käyttäjien tarpeiden selvittäminen ja tavoitteiden asettaminen voi olla hankalaa tai se voi puuttua kokonaan. Haasteena voi olla, ettei käyttäjien toiminnankuvauksia tai niihin liittyviä tarpeita ole

määritelty riittävän tarkasti tai niihin voidaan vaikuttaa niin myöhään, ettei haluttuja muutoksia voida enää ottaa huomioon. Käyttäjiä saatetaan kuulla vasta siinä vaiheessa, kun rakennuspiirustukset ovat jo lähes valmiit, eikä tiloihin, varsinkaan niiden sijainteihin tai kokoihin, pystytä enää juurikaan vaikuttamaan. Monesti tämä voi johtua siitä, että tulevat käyttäjät eivät ole vielä hankesuunnitteluvaiheessa osapuolten tiedossa, tai tilavaatimukset päätetään perustuen yleisiin oletamuksiin, jotka eivät vastaakaan käyttäjien todellisia tarpeita. Tämä voi johtaa siihen, että tilat ovat käyttäjien toimintaan nähden puutteelliset tai soveltumattomat, joka saattaa aiheuttaa myös rakennuksen käytönaikaisten kustannusten kasvua. (Partanen 2003, 25-26, 62) On myös havaittu, että haasteet käyttäjien ja suunnittelijoiden välisessä vuorovaikutuksessa korostuvat yleensä niissä rakennushankkeissa, joissa käyttäjän näkemykset ovat olleet vaikeasti selvitettävissä hankkeen alussa (Nykänen ym. 2008, 49). Käyttäjiltä saadut lähtötiedot tulisikin olla käytettävissä jo rakennushankkeen hankesuunnitteluvaiheessa. Ongelma on kuitenkin usein siinä, ettei käyttäjien tarpeiden kartoittamiseen ole löydetty systemaattista tapaa. (Partanen 2003, 66) Tärkeää olisi siis panostaa hankesuunnitteluvaiheessa käyttäjien toiminnan ja tarpeiden selvitykseen ja luoda tälle prosessinomainen suunnitelma.

Hankesuunnitteluvaiheessa projektissa tulisi olla mukana rakennuttaja, käyttäjät sekä suunnittelijat. Käyttäjien tarpeita pyritään kartoittamaan ja arvioimaan mahdollisimman kattavasti, joiden perusteella suunnittelijat laativat luonnossuunnitelmia sekä toteutussuunnittelun pohjaksi että päätöksentekoa varten. Palautteen kerääminen käyttäjiltä on myös hyvin olennainen osa suunnittelua. Käyttäjät ovat parhaimpia henkilöitä arvioimaan tilojen toiminnallisuutta sekä suunnitteluratkaisuja oman toimintansa ja tarpeidensa kannalta. Hankesuunnittelua voidaan kuvata prosessina, jossa tarpeet ja tavoitteet löytyvät, kehittyvät, muuttavat muotoaan tai osoittautuvat tarpeettomiksi. (Partanen 2003, 18-19)

Myös kustannusten näkökulmasta käyttäjien todellisten tarpeiden selvittäminen ja tavoitteiden määrittäminen on hyvin tärkeää rakennuksen hankesuunnitteluvaiheessa. Hankesuunnitteluvaiheessa asetetaan raamit hankkeen kustannustavoitteelle, jonka vuoksi se on rakennushankkeen kannalta hyvin keskeinen vaihe. Kustannustavoitteesta saadaan sitä luotettavampi, mitä selkeämmin ja yksityiskohtaisemmin hankkeen laajuus ja erilaiset tavoitteet määritetään ja kuvataan.

Alla olevan kuvion (KUVIO 8) perusteella voidaan todeta, että rakennushankkeen kustannukset määräytyvät pääosin nimenomaan jo rakennushankkeen tarve- ja hankesuunnitteluvaiheessa, ja kertyvät pääosin vasta rakentamisen aikana. On siis hyvin tärkeää varmistaa, että päätösten taustalla käytetyt lähtötiedot tarkentuvat riittävälle tasolle rakennuksen hankesuunnitteluvaiheessa. Sekä tilaajan että käyttäjän tarpeet ja vaatimukset tulee olla kartoitettu riittävän hyvin. (RT 10-11226, 1, 3; Rakennushankkeen kustannushallinta 2018, 11, 53)



KUVIO 8. Kustannusten määräytyminen ja synty (RT 10-11226, 1, mukaillen)

3.4.2 Toiminnallinen suunnittelu

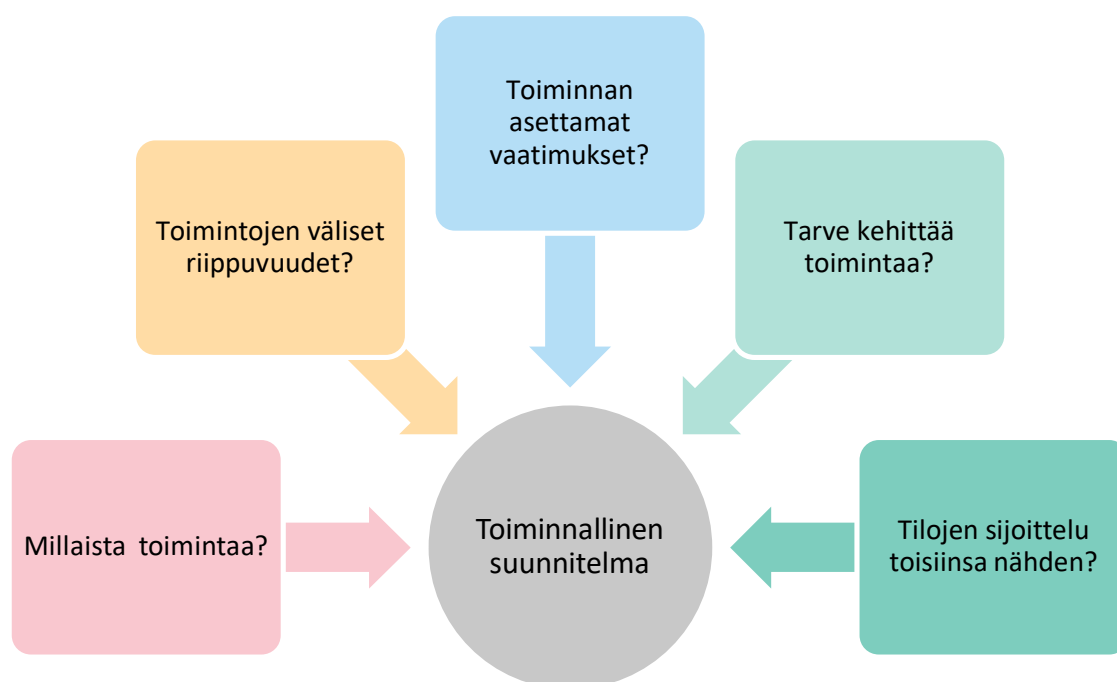
Rakennushankkeessa toiminnallisella suunnittelulla tarkoitetaan esimerkiksi organisaation toiminnan suunnittelun yhdistämistä rakennuksen toimivuuden suunnitteluun. Rakennuksen suunnittelun yhteydessä suunnitellaan siis myös siellä toimivan organisaation toimintaprosesseja. Rakennushankkeeseen osallistuvilla käyttäjillä tulee olla selkeä käsitys omista toimintaprosesseista, mutta myös riittävä tieto suhteuttaa asioita kiinteistössä tapahtuvaan ydintoimintaan ja omistajan liikeidean mukaisiin vaatimuksiin. Oleellista on suunnitella tilat vastaamaan rakennuksen toimintaa sekä mahdollistaa toiminnan kehittäminen uusien tilojen myötä. (Partanen 2003, 22-23; 63)

Tilasuunnittelu painottuu enenevässä määrin käyttäjien toimintojen selvittämiseen ja niiden ymmärtämiseen, sekä optimaalisten tilaratkaisujen toteuttamiseen näiden erilaisten ja muuttuvien toimintojen ympärille (Nykänen ym. 2008, 30). Toiminnallisen suunnittelun tarkoituksena on, että rakennuksessa tapahtuvia toimintoja selvitetään kokonaisvaltaisesti, ja että suunnittelu perustuu aikaisemman toiminnan arviointiin sekä toiminnan kehittämiseen. Toiminnalliseen suunnitteluun osallistuvilla henkilöillä tulee olla hyvä toiminnan tuntemus, kyky analysoida eri toimintaprosesseja sekä kiinnostus työn kehittämiseen. Toiminnalliselle suunnittelulle on muun muassa ominaista, että:

- se lähtee yrityksen tai organisaation ylimmältä tasolta ja ulottuu eri toimintayksiköiden yksilötasolle
- se kartoittaa kiinteistössä tehtäviä toimintoja käyttäjäkyselyjen avulla
- siinä kuvataan eri toimintojen välisiä yhteyksiä
- siinä esitetään toimintojen asettamat vaatimukset tiloille, varusteille ja laitteille
- se edellyttää hyvää yhteistyötä käyttäjien ja eri suunnittelijoiden välillä
- se pyrkii ottamaan huomioon muuntojoustavuuden tarpeen
- sen vaikutukset ulottuvat rakennuksen elinkaaren ajalle
- ja se on koko rakennushankkeen ajan tapahtuvaa toimintaa, mutta painottuu suunnittelun alkuvaiheeseen. (Partanen 2003, 24)

Toiminnallinen tilasuunnittelu pohjautuu toimivuusajatteluun ja on osa käyttäjälähtöistä suunnittelua. Suunnittelun lähtökohtana on käyttäjän, hänen toimintojensa ja niiden rajoitusten ymmärtäminen. Toimivuusajattelussa ei ole tarkoitus eritellä teknisiä ratkaisuja, vaan esitetään kohdetta koskevat vaatimukset joko kuvailemalla sanallisesti eri toimintoja tai määrittelemällä kohteen vaaditut ja toivotut ominaisuudet. Tarkoituksena ei siis ole määritellä itse lopputuotetta tai -ratkaisua, vaan ne asiat, jotka esimerkiksi tilojen tai siellä olevien asioiden tulee mahdollistaa. Esimerkiksi ei valita lopullista lattiamateriaalia, vaan määritellään ominaisuudet, joita lattiamateriaalilta vaaditaan. Toimivuusajattelu siis pakottaa käyttäjän miettimään toimintaansa sekä todellisia tarpeitaan, ja edellyttää suunnitteluun osallistuvilta käyttäjiltä sekä aikaa että valmiuksia tähän. Varsinaista suunnittelua varten kootaan toimintaprosessia ja tilaominaisuuksia koskeva tieto suunnittelun lähtötiedoksi ja sitä kautta toimivien tilojen aikaansaamiseksi. (Partanen 2003, 22-25)

Toiminnallisen suunnittelun haasteena voi usein olla, että käyttäjien toiminnan kuvaukset ja esitetyt tilatarpeet pohjautuvat vahvasti nykytoimintaan (Nykänen ym. 2008, 30). Ongelmana voi olla, ettei toimintatapoja välttämättä osata kyseenalaistaa ja tarkastella tarkemmin omassa työssä tai työyhteisössä, vaikka toiminnan kehittäminen sitä vaatisi. Myös erilaiset asenteet voivat olla toiminnan kehittämisen esteenä. (Virtanen ym. 2011, 46-47) Tärkeää olisi, että toiminnallisessa suunnittelussa osattaisiin pohtia toimintaa ja sen asettamia tarpeita ja vaatimuksia ns. ulkopuolelta käsin ja useista eri näkökulmista, ja etsiä vastauksia tätä kautta myös toimintaan liittyviin tulevaisuuden haasteisiin.



KUVIO 9. Toiminnallisen suunnitelman laadinta

Käyttäjien toimintaprosesseja suunniteltaessa tulee osata huomioida myös muut suunnittelun osa-alueet ja niiden välinen yhteistyö, sekä koko toimintaorganisaation tai omistajan edellyttämät vaatimukset ja tarpeet. Toiminnallisia suunnitelmia laaditaan usein yhteistyössä arkkitehdin kanssa, ja tekninen suunnittelu, joka koostuu muun muassa rakenne- ja talotekniikkasuunnittelusta, tulee mukaan yleensä vasta myöhemmin rakennushankkeessa. Näiden suunnittelualojen yhteensovitukseen tulisi kiinnittää kuitenkin huomiota riittävän aikaisin ja tiedostaa eri käyttäjätoimintojen ja suunnittelualojen väliset riippuvuudet. Tekniikka asettaa tilasuunnitteluun usein tiettyjä reunaehtoja ja saattaa rajoittaa hieman vapauksia

tiloissa tapahtuvien toimintojen tai tilojen sijoittelujen suhteen. Tämän lisäksi oleellista on, että käyttäjät pystyvät asettamaan realistiset tarpeet ja toiveet, ja että niiden toteuttaminen tapahtuu tilaajan asettamissa rajoissa.

Rakennusten käyttäjät ja asiakkaat ovat entistä kiinnostuneempia ja vaativampia omaa toimintaympäristöään kohtaan, ja tämän toteuttaminen kustannustehokkaasti edellyttää sen huomioon ottamista jo varhaisessa suunnitteluvaiheessa. Käyttäjälähtöisen toimintakonseptin kehittäminen vaatii sekä rakennuttajalta että suunnittelijoilta käyttäjän prosessien ymmärtämistä sekä sitoutumista toimivuusajatteluun. Toiminnallinen suunnittelu ja sen kautta saatujen vaatimusten esittäminen ajoittuu rakennushankkeen alkuvaiheeseen, jolloin vaatimukset voidaan ottaa huomioon vielä suhteellisen taloudellisesti. Suunnittelijoiden tehtävänä on esittää tekniset ratkaisut kyseisten vaatimusten täyttämiseksi. Toimintojen pohjalta tapahtuva suunnittelu antaa perustan tilojen sijoittelun, tilojen mitoituksen sekä tilan ominaisuuksien määrittämiseen. (Partanen 2003, 22-26) Tärkeää siis on, että toiminnallinen suunnittelu tapahtuisi ennen varsinaisen rakennussuunnittelun aloitusta, jolloin käyttäjien laatima toiminnallinen suunnitelma antaisi kattavat lähtötiedot ja tavoitteet suunnittelulle.

3.4.3 Käyttäjälähtöisyys talotekniikkasuunnittelun näkökulmasta

Koska käyttäjälähtöisestä suunnittelusta ei talotekniikan näkökulmasta löydy kovinkaan paljon kirjallisuutta, pohjautuu tämä luku vahvasti tutkimuksen laatijan omakohtaiseen tietoon ja kokemuksiin talotekniikkasuunnittelijana. Talotekniikkasuunnittelussa käyttäjälähtöinen näkökulma tulee yleensä esiin vahvemmin vasta myöhemmässä suunnitteluvaiheessa, kuten toteutussuunnitteluvaiheessa. Käyttäjän toiminnalla ja tarpeilla on kuitenkin merkittävät vaikutukset taloteknisiin järjestelmiin ja ratkaisuihin, jonka vuoksi niihin tulisi kiinnittää huomiota jo paljon aikaisemmassa suunnitteluvaiheessa. Toteutussuunnitteluvaiheessa on yleensä päätetty jo monista taloteknisistä ratkaisuista, ja tässä vaiheessa saatuihin käyttäjätietoihin ei aina voida enää vaikuttaa. Osittain myös tästä syystä valittavan usein talotekniset ratkaisut perustuvat suunnittelijoiden tai asiantuntijoiden oletuksiin sekä aikaisemmin laadittuihin toteutusmalleihin. Tämä voi koitua ongelmaksi ja usein talotekniikkasuunnittelun ja -toteutuksen haasteet liittyvätkin

lisä- ja muutostöihin, joita aiheutuu muun muassa käyttäjätarpeiden tarkennuksista ja muutoksista työn aikana. Riittävän tarkat tiedot käyttäjistä tulisi olla käytettävissä siis jo hanke- ja luonnossuunnitteluvaiheessa, jolloin muun muassa määritetään rakennuksen tekniset reunaehdot, päätetään ratkaisumalleista ja tehdään alustavia järjestelmämitoituksia esimerkiksi kustannuslaskentaa varten.

Talotekniikkasuunnittelu käsittää muun muassa LVI-, sähkö- ja rakennusautomaatiosuunnittelun. Näiden osa-alueiden suunnittelua varten tarvitaan hyvin monenlaista tietoa tilojen käytöstä sekä käyttäjistä. Voisi kuvitella, että talotekniikkasuunnittelun tarpeisiin liittyisi vain tilaan tarvittavat tekniset laitteet liitännöineen, mutta myös tiloissa olevilla henkilöillä ja heidän toiminnalla on hyvin suuri vaikutus taloteknisten järjestelmien suunnitteluun. Lisäksi näihin suunnittelualoihin sisältyy useita asioita, joihin liittyen myös käyttäjillä on tarpeita tai jotka vaikuttavat oleellisesti käyttäjien toimintaan tiloissa sekä heidän hyvinvointiin ja viihtyvyyteen. Esimerkiksi vesi- ja viemäripisteet, sähköpisteet, ja sairaalarakennuksissa myös sairaalakaasupisteet sekä näiden sijoitukset liittyvät usein hyvin keskeisesti käyttäjien toimintaan, ja enimmäkseen tarpeet kohdistuvatkin yleensä näihin asioihin. Viihtyvyyteen ja hyvinvointiin vaikuttavia asioita ovat muun muassa riittävä ilmanvaihto, miellyttävät lämpöolot, sekä valaistus. Rakennusautomaatiolla taas pystytään vaikuttamaan esimerkiksi näiden olosuhteiden tarpeenmukaisuuteen sekä yksilölliseen säätöön.

Taloteknisten ratkaisujen tulee täyttää käyttäjien ns. tekniset vaatimukset ja tarpeet, mutta ratkaisujen tuottaminen siten, että ne myös tukevat ja helpottavat käyttäjien toimintaa, on hyvin olennainen osa suunnittelua. Helppokäyttöisyys ilmenee käyttäjille konkreettisten asioiden, kuten esimerkiksi vesi- ja sähköpisteiden käytettävyyden, tai olosuhteiden, kuten ilmanvaihdon, lämpötilan ja valaistuksen, säädettävyyden kautta. Käyttäjien on helpompi määrittää ja ottaa kantaa teknisiin ratkaisuihin, jotka ovat heille konkreettisia ja näkyviä. Heillä on myös yleensä olemassa näistä paras mahdollinen kokemusperäinen tieto. Niin sanotut näkymättömät asiat, kuten sisäilmaolosuhteet, ovat käyttäjille hyvin merkittäviä, mutta joiden suunnitteluratkaisuihin he eivät voi juurikaan vaikuttaa. Hyväksi koettu talotekniset ratkaisut ilmenevät yleensä siten, etteivät ne haittaa käyttäjän toimintaa, jolloin niihin ei myöskään kiinnitetä huomiota.

Myös kiinteistön sekä siellä olevien teknisten järjestelmien hoidolla ja huollolla on suuri merkitys käyttäjien hyvinvointiin ja turvallisuuteen, vaikkakin se on usein käyttäjille ns. näkymätöntä toimintaa. Sen avulla ylläpidetään kiinteistössä haluttuja oloja ja mahdollistetaan edellytykset kiinteistössä toimimiselle. Kiinteistöpalveluiden henkilökunta on yksi rakennuksen käyttäjäryhmistä, ja myös heidän tarpeensa ja vaatimuksensa ovat hyvin tärkeitä talotekniikkasuunnittelun näkökulmasta. Tilojen suunnittelussa tulisikin kiinnittää huomiota esimerkiksi teknisten järjestelmien saavutettavuuteen, jotta järjestelmien ylläpito ja huolto olisivat mahdollisimman hyvin toteutettavissa. Vaikkakin nykyisissä kiinteistöissä tekniset järjestelmät toimivat yleensä melko hyvin, kiinteistönhoidon järjestämiseen ei kiinnitetä yleensä riittävästi huomiota suunnitteluvaiheessa. (Partanen 2003, 59-60)

Rakennuksen käytönaikaiseen toimintaan liittyy myös mahdolliset tilojen käyttötarkoitusten muutokset ja näiden huomioiminen suunnittelussa. Rakentamisessa ja suunnittelussa otetaan yhä enenevässä määrin huomioon tilojen muuntojoustavuus käyttäjiin kohdistuvien tarpeiden ja toimintatapojen muuttuessa. Tästä syystä rakennusta ja tiloja palveleva tekniikka sekä tilat pyritään sijoittamaan strategisesti toisiinsa nähden siten, että tilojen uudelleenjako ei aiheuttaisi tekniikkaan tai rakenteisiin merkittäviä muutoksia. (Cesario 2009, 284)

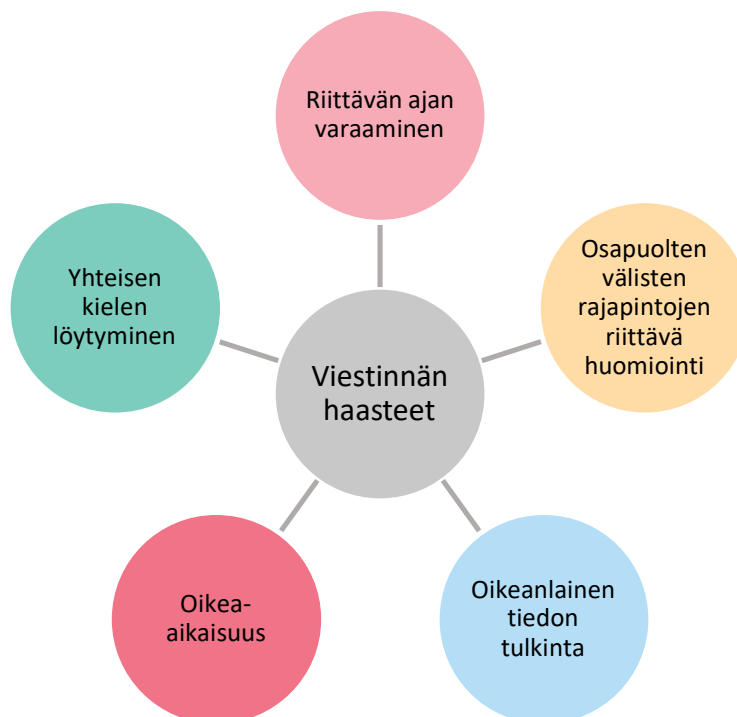
3.4.4 Käyttäjien osallistaminen suunnitteluun ja yhteistyö eri osapuolten välillä

Käyttäjälähtöisessä suunnittelussa käyttäjät nähdään aktiivisina toimijoina ja ollaan kiinnostuneita siitä, mitä käyttäjät tarvitsevat ja haluavat. On myös oleellista, että käyttäjä on mukana suunnittelussa koko suunnitteluprosessin ajan, jolloin suunniteltavaa kohdetta kehitetään jatkuvasti vuorovaikutuksessa käyttäjän kanssa. Vuorovaikutus käyttäjän ja muun suunnitteluryhmän välillä ei tarkoita pelkästään mielipiteiden kysymistä, vaan se voi esimerkiksi olla tietyn käyttöympäristön havainnointia. Käyttäjän mukanaolo suunnitteluprosessissa ei myöskään tarvitse olla fyysistä osallistumista kaikissa sen eri vaiheissa, mutta vuorovaikutusta tarvitaan, mikäli halutaan kehittää käyttäjälähtöisiä, käyttäjien tarpeet huomioivia, ratkaisuja. (de Mooij ym. 2005, 109-110)

Käyttäjälle on myös tärkeää saada itselleen käytännön hyötyä osallistumisestaan suunnitteluprosessiin sekä kehittämistyöhön. Käyttäjä toivoo saavansa osallistumisensa kautta parempia toteutusratkaisuja hänen omaan toimintaansa liittyen. Henkilökohtaisen hyödyn saaminen lisää käyttäjän motivaatiota sekä parantaa suunnitteluprosessiin sitoutumista. Sitoutuminen tietyn ratkaisun suunnitteluun on myös olennainen osa innovaatioiden syntymistä, ja antaa näin ollen perustan kyseiselle kehittämistyölle. (de Mooij ym. 2005, 25) Suunnitteluprosessiin sitoutumiseen liittyy vahvasti myös sitoutuminen yhteistyöhön. Yhteistyö paranee, kun siihen sitoudutaan yhteisten tavoitteiden saavuttamisen ja hankkeen onnistumisen vuoksi. Tällöin myös koko suunnitteluprosessi etenee mutkattomammin ja tehokkaammin. (Keys ym. 2017, 35) Yhteistyöhön liittyy kuitenkin huomattava määrä erilaisia huomionarvioisia asioita ja kulmakiviä, joihin tulisi panostaa jo riittävän varhaisessa vaiheessa.

Rakennushankkeissa korostuu yhä enemmän asiakkaan, suunnittelijoiden, urakoitsijan, laitevalmistajan ja käyttäjän välinen yhteistyö sekä sen onnistuminen. Etenkin rakennuksen hankesuunnitteluvaiheessa tulisi kiinnittää enemmän huomiota eri osapuolten välisiin yhteyksiin ja riippuvuuksiin. Rakennushankkeissa on mukana useita eri toimijoita, jolloin myös rakennuksen suunnitteluprosessiin liittyy paljon tiedon siirtoa eri osapuolten välillä, sekä sitä kautta myös monia viestinnällisiä haasteita. Yleisiä haasteita tiedon hankintaan ja jakoon liittyen on, ettei tieto siirry oikea-aikaisesti sitä tarvitseville, tiedon tulkitsemisessa havaitaan ongelmia, tai tiedon käsittelyyn ja sen toimittamiseen varataan liian vähän aikaa. (Partanen 2003, 26-27) Etenkin käyttäjien ja suunnittelijoiden välisessä viestinnässä ilmenee usein haasteita. Käyttäjillä ei välttämättä ole mahdollisuutta viestiä tarpeistaan oikeaan aikaan oikeille henkilöille, tai käyttäjien ja rakennushankkeen ammattilaisten välinen rajapinta jää liian vähälle huomiolle, eikä käyttäjien tarpeita saada tuotua riittävällä tasolla suunnittelun lähtötiedoiksi. Voi myös olla, että käyttäjien tarpeiden selvittäminen tehdään, mutta koska käyttäjät eivät yleensä tunne rakennushanketta tai ymmärrä siihen liittyviä suunnittelutarpeita, tilojen ja toimintojen kannalta oleellisia tietoja ei saada kerättyä, jolloin tarvekuvaukset jäävät puutteellisiksi. (Partanen 2003, 25, 62)

Alla olevassa kuviossa (KUVIO 10) on esitetty edellisellä sivulla kuvattuja yleisiä osapuolten väliseen viestintään liittyviä haasteita.



KUVIO 10. Viestinnän haasteita osapuolten välillä

Käyttäjät osallistuvat entistä enemmän tilojensa suunnitteluun, mutta heillä ei välttämättä ole riittävästi keinoja, joiden avulla voitaisiin maksimoida heidän osallistumisensa sekä siitä saadut hyödyt (Cesario & Stichler 2009, 327). Käyttäjillä on paljon omaan alaan ja toimintaan liittyvää käytännöllistä tietoa, osin hiljaista, jota ei löydy kirjallisuudesta, vaan jota on mahdollista saada vain käyttäjiltä suunnitteluprosessin aikana. Tärkeää on, että käyttäjiltä saataisiin kerättyä sellaista tietoa, joka on tilojen suunnittelun kannalta olennaista. Useissa tutkimuksissa on pyritty selvittämään, kuinka voitaisiin parantaa lähtötietojen saatavuutta loppukäyttäjiltä sekä edistää heidän osallistumistaan suunnitteluprosessiin. Näissä tutkimuksissa on noussut esiin, että yhteisen kielen löytäminen ja suunnitelmien havainnollistaminen ovat hyvin tärkeitä elementtejä onnistuneessa rakennushankkeessa. Suunnitteluprosessin aikana syntyy usein oppimista sekä käyttäjien että suunnittelijoiden kohdalla, mutta sitä ei yleensä systemaattisesti tueta tai hyödynnetä. Tärkeää olisi löytää ne menetelmät, joilla saataisiin hyödynnettyä tehokkaammin eri osapuolten asiantuntijuutta rakennushankkeissa. (Nykänen ym. 2008, 39-40)

Osapuolten välillä siirtyvän tiedon on oltava käyttökelpoista ja ymmärrettävää. Ymmärrettävyyden tärkeys tulee esille nimenomaan silloin, kun rakennushankkeeseen osallistuu rakentamisen näkökulmasta ns. ei-ammattilaisia. (Partanen 2003, 62) Käyttäjät ovat yleensä tottumattomia lukemaan ja tulkitsemaan rakennuspiirustuksia ja muita teknisiä asiakirjoja. Esimerkkinä voidaan pohtia sairaalahanketta, jossa haasteet kohdistuvat yleensä hyvin herkästi yhteisen kielen löytymiseen käyttäjien ja suunnittelijoiden välillä. Kysymyksiksi nouseekin; välittykö piirustuksissa esitetty tieto esimerkiksi tiloissa toimivalle hoitajalle, ja ymmärtävätkö suunnittelukokouksiin ja keskusteluihin osallistuvat suunnittelijat ja käyttäjät varmasti toisiaan? Käyttäjälähtöisessä suunnittelussa tulee myös huomioida, että käyttäjät eivät välttämättä tunne rakennushanketta, sen toimijoita ja toimintakulttuuria, vaiheita tai viestintätapoja. (Nykänen ym. 2008, 30,40; Keys ym. 2017, 36) Toisaalta taas käyttäjiltä pyydetään erilaisia lausuntoja suunnittelun eri vaiheissa, jolloin heidän tulisi olla tietoisia, mitä asioita milloinkin käsitellään ja kenen kanssa asioista tulee neuvotella (Partanen 2003, 26). Tähän liittyy tärkeänä osa-alueena myös ymmärtää, mihin käyttäjien lausunnot vaikuttavat, ja minkälainen muutosprosessi on, mikäli annetut tiedot vaihtuvat hankkeen aikana.

Käyttäjien osallistuminen ei ole rakennushankkeissa normaalisti kovinkaan järjestelmällistä tai suunniteltua, jonka vuoksi käyttäjät saattavat myös kokea, etteivät he tule tarpeeksi kuulluksi vahaisessa suunnitteluvaiheessa (Nykänen ym. 2008, 40). Etenkin sairaalarakentamisessa syynä voi myös olla, että käyttäjien ei ajatella omaavan tilasuunnitteluun liittyvää osaamista tai heidän tietotaitoansa ei osata hyödyntää tässä vaiheessa. Tämä saattaa johtua esimerkiksi siitä, että käyttäjien on hankala kommunikoida suunnitteluryhmän jäsenten, kuten arkkitehtien ja teknisten suunnittelijoiden, kanssa. On tärkeää, että käyttäjät kokisivat itsensä luottamusta herättävänä ammattilaisena, ja että heidät nähtäisiin tasa-arvoisena ja arvokkaana suunnitteluryhmän jäsenenä. Suunnitteluprosessin tehokkuuden kannalta on myös hyvin tärkeää, että käyttäjät ymmärtävät muita suunnitteluryhmän jäseniä ja kommunikoivat tehokkaasti heidän kanssaan. (Cesario 2009, 281, 286)

Suunnitteluprosessiin osallistuvat käyttäjät tarvitsevat osallistumiseensa tukea ja neuvoja. Heidän riittävä valmistelu ennen suunnitteluprosessin aloitusta on ensimmäinen askel käyttäjälähtöisessä suunnittelussa sekä tietyille toimintaympäristölle ominaisten ongelmien ratkaisemisessa. Tarkoituksena on, että heidän osallistumisestansa saataisiin paras mahdollinen hyöty suunnittelutyön kannalta, ja sitä kautta tuotettua käyttäjille tarpeenmukaiset tilat sekä välttyttyä rakentamisvaiheen tai käytönaikaisilta muutoksilta. (Nykänen ym. 2008, 40; Cesario 2009, 287).

Tärkeimpinä ensimmäisinä vaiheina on määritellä tavoitteet uudessa toimintaympäristössä eli tuottaa lähtötiedot suunnittelulle, ja saada lisätietoja ja perehdytystä suunnitteluun osallistumisesta, eri suunnittelualoista sekä suunnitteluprosessin kulusta. Tällä tavoin vahvistetaan yhteistyötä ja kommunikointitaitoja tulevaa yhteistoimintaa varten. (Cesario & Stichler 2009, 324, 326) Lisäksi suunnitteluun osallistuvilla käyttäjillä tulisi olla tietoutta myös muista käyttäjäryhmistä ja heidän tarpeistaan, sekä siitä, miten suunnitteluratkaisut vaikuttavat eri käyttäjäryhmiin sekä koko organisaation toimintaan. Tarkoituksena on, että he pystyvät tuomaan kaiken tarvittavan tiedon suunnitteluryhmän tietouteen. Ilman tätä tietoa käyttäjäedustajilla ei ole riittävää kykyä osallistua päätöksentekoihin, jolloin se myös heikentää heidän osallistumistaan suunnitteluun. (Stichler 2015, 11-12)

Myös suunnittelijoilla tulisi olla tietoa käyttäjien tarpeista sekä toiminnasta. Suunnittelijoille on myös tärkeää, että he tuntevat asiakkaan organisaatiokulttuuria sekä ymmärtävät eri käyttäjäryhmien välisiä suhteita. (Keys ym. 2017, 34) Käyttäjien ja suunnittelijoiden välille tarvitaan tiivistä kommunikaatiota. Käyttäjälähtöisessä suunnittelussa eri osapuolten kohtaaminen ja tiedonvaihto saavat aikaan prosessoinnin, jossa parhaimmillaan luodaan uusia innovaatioita. Osapuolten välistä kommunikointia helpottamaan tarvitaan välittäjiä, jotka työskentelisivät sekä projektiammattilaisten, teknisten asiantuntijoiden sekä käyttäjien kanssa, ja tuntisivat eri alojen sisältöä ja pystyisivät toimimaan niin sanottuina tulkkeina näiden eri tieteenalojen välillä. Tällaista roolia suunnitteluryhmän sisällä on kuvailtu tärkeäksi hankkeen etenemisen sekä päätöstentöön kannalta. (Virtanen ym. 2011, 47-48; Keys ym. 2017, 34) Osapuolten välistä yhteisymmärrystä voidaan parantaa ja ajattelutapaa laajentaa myös niin sanottujen roolileikkien avulla. Tässä käyttäjät voivat asettua esimerkiksi teknisten suunnittelijoiden tai arkkitehtien

asemaan, ja pohtia heidän näkökulmastaan suunnittelijoiden tarpeita ryhtyessään tilojen kunnostamiseen tai rakentamiseen. Tämä harjoitus kannustaa tarkastelemaan suunnitteluun liittyviä asioita eri näkökulmista, ja auttaa käyttäjiä ennakkoimaan suunnittelijoilta tulevia kysymyksiä. (Cesario & Stichler 2009, 327)

Rakennushankkeessa tulisi jo varhaisessa vaiheessa eri osapuolet valmistaa tulevaan suunnitteluprosessiin ja laatia toimintastrategioita toimialojen välistä yhteistyötä varten. Tavoitteena olisi, että kommunikointi olisi mahdollisimman mutkatonta, ja että eri osapuolilla olisi selkeä ymmärrys toisistaan sekä hankkeen yhteisistä tavoitteista ja suunnitteluprosessin etenemisestä. Selkeä ja tehokas yhteistyötoiminta pitää myös projektikustannukset aisoissa ja luo vuorovaikutuksia, joista on hyötyä sekä projekti- että yksilötasolla. Tällainen toimintastrategia tukee mielekästä eri ammattien välistä viestintää sekä yhteistyötä, ja on olennainen osa menestyvää suunnitteluprojektia. (Keys ym. 2017, 29) Myös tässä tutkimuksessa pyritään selvittämään, minkälaisin keinoin käyttäjien ja suunnittelijoiden välistä yhteistyötä ja kommunikointia voitaisiin parantaa, jotta varmistuttaisiin, että suunnitteluprosessi etenisi tehokkaasti ja saavutettaisiin yhteiset tavoitteet onnistuneiden suunnitteluratkaisujen myötä.

4 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS

Tutkimuksen kohteena oli kaksi sairaanhoitopiiriä, joiden rakennushankkeissa on hyödynnetty käyttäjälähtöistä suunnittelua. Tutkimuskohteista puhutaan tässä työssä nimityksillä ”tutkimuskohde 1” ja ”tutkimuskohde 2”. Tutkimuskohteet olivat luonteeltaan siten erilaisia, että tutkimuskohde 1 käsitti uudisrakennushankkeen, jonka toteutusmuotona oli allianssimalli, kun taas tutkimuskohde 2 käsitti useita käyttäjälähtöisiä rakennushankkeita, jotka ovat olleet pääasiassa peruskorjaushankkeita, ja joiden hankemuodot ovat olleet niin sanotusti perinteisempiä jaettuja urakoita.

Tutkimuksen osana tehtävät haastattelut kohdennettiin näiden kahden tutkimuskohteen käyttäjälähtöisiin rakennushankkeisiin osallistuneille henkilöille. Haastatteluihin osallistui yhteensä 14 henkilöä; kolme (3) suunnittelijaa, neljä (4) suunnittelun ohjauksesta vastaavaa henkilöä sekä seitsemän (7) sairaanhoitoalan käyttäjäedustajaa mukaan lukien molemmat tutkimuksen kohteena olevat sairaanhoitopiirit. Haastatteluihin osallistuneiden määrät jakautuivat tutkimuskohteiden välillä siten, että tutkimuskohteen 1 haastatteluihin osallistui yhteensä 10 henkilöä ja tutkimuskohteen 2 haastatteluihin yhteensä neljä (4) henkilöä. Lisäksi tutkimuskohteen 1 muille käyttäjille kohdennettiin verkkokysely, johon osallistui yhteensä 17 henkilöä.

Haastattelupyyntö lähetettiin 26:lle henkilölle, eli noin puolet pyynnön saaneista osallistui tutkimukseen. Osallistujia saatiin kuitenkin enemmän kuin oli arvioitu, ja tutkimustulosten kannalta osallistujamäärä koettiin varsin kattavaksi. Suurempi osallistujamäärä olisi aiheuttanut lisähaasteita aikatauluun sekä saattanut monimutkaistaa tulosten analysointia. Verkkokysely toimitettiin 93:lle henkilölle, ja vastausprosentiksi muodostui vain noin 18%. Syynä tähän saattoi olla samaan aikaan Suomessa vallitseva koronavirusepidemia, jonka vuoksi osa sairaalan henkilökunnasta saattoi olla tavallista enemmän kiinnitettyinä potilastyöhön. Lisäksi suurin osa henkilöistä, joille pyyntö verkkokyselyyn osallistumisesta toimitettiin, oli osallistunut pääasiassa käyttäjien toiminnalliseen suunnitteluun, jonka vuoksi heillä ei välttämättä ollut näkemystä varsinaisesta rakennushankkeen suunnitteluprosessista.

5 TUTKIMUSTULOKSET JA NIIDEN ANALYSOINTI

Tässä luvussa on käsitelty haastattelujen sekä verkkokyselyn tuloksia koskien käyttäjälähtöistä suunnitteluprosessia sekä käyttäjien ja suunnittelijoiden välistä yhteistyötä. Tulokset perustuvat tutkimukseen osallistuvien henkilöiden omakoh-
tasiin kokemuksiin käyttäjälähtöisten rakennushankkeiden suunnittelusta. Sa-
malla tuloksia on analysoitu ja peilattu niitä myös kirjallisuustutkimuksen avulla
saatuun tietoon. Luvussa 6 on esitetty suunnitteluprosessiin ja osapuolten yhteis-
työhön liittyvät kehitysehdotukset, jotka pohjautuvat tässä luvussa ilmenneisiin
merkittävimpiin haasteisiin ja kehitystarpeisiin.

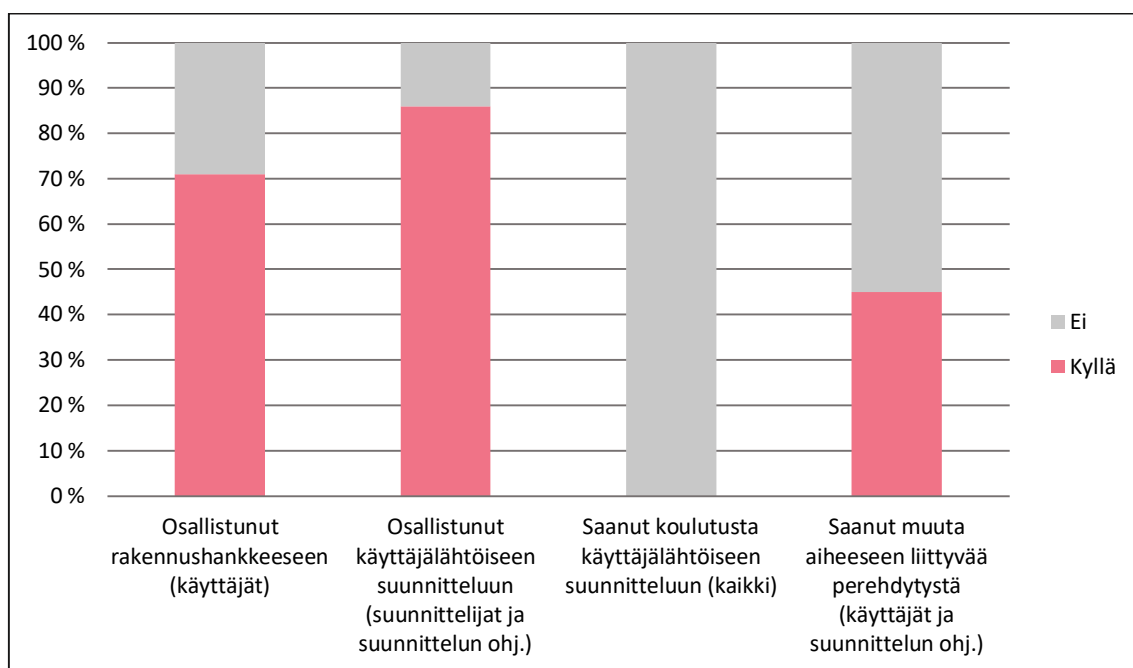
Tulosten tarkastelussa on huomioitava, että haastattelumuotona käytettiin tee-
mahaastatteluja, joissa kysymykset olivat pääasiassa avoimia kysymyksiä. Tar-
koituksena oli herättää pohdintoja aiheesta, eikä kysymyksillä ollut tarkoitus joh-
datella tarkkoihin vastauksiin. Tämä antoi myös haastateltavalle paremman mah-
dollisuuden kertoa asioista omin sanoin. Haastattelutulokset määräytyivät sen
mukaan, kuinka monesti samat asiat toistuivat eri haastatteluissa. Tulokset on
jäsennelty seuraaviin kappaleisiin tutkimuksessa esiin nousseiden ja havaittujen
pääkohtien mukaisesti. Liitteessä 4 on esitetty haastattelutulosten tarkastelua
varten laadittu taulukko sisällönanalyysistä. Kyseisessä taulukossa ei ole eroteltu
eri tutkimuskohteista saatuja haastattelutuloksia, koska tarkoituksena ei ollut ver-
rata kyseisiä kohteita keskenään. Tässä luvussa joidenkin haastattelutulosten yh-
teydessä on kuitenkin tuotu esiin tutkimuskohteiden välillä ilmenneitä eroavai-
suuksia, mikäli näillä on nähty olevan merkitystä tulosten analysoinnin kannalta.
Liitteessä 5 on kooste verkkokyselyn vastauksista.

5.1 Lähtökohta tutkimukselle

Haastatteluun osallistuvista käyttäjistä suurin osa oli ollut aikaisemmin mukana
rakennushankkeen suunnittelussa, mutta osa heistä nosti esiin, etteivät olleet
varmoja, ovatko nämä hankkeet olleet varsinaisia käyttäjälähtöisiä suunnittelu-
hankkeita. Esiin nousikin yleinen käyttäjälähtöisyyteen liittyvä kysymys, jota kä-

siteltiin myös teoriaosan luvussa 3.1; miten määritellään käyttäjälähtöinen suunnittelu? Jossain määrinhän jokaisessa rakennushankkeessa kerätään tietoa käyttäjiltä, mutta missä vaiheessa hanketta kutsutaan käyttäjälähtöiseksi? Lähes kaikki haastatteluun osallistuneista suunnittelijoista ja suunnittelun ohjauksesta vastaavista henkilöistä olivat osallistuneet aiemmin käyttäjälähtöiseen rakennushankkeen suunnitteluun.

Haastatteluissa nousi ilmi, että kukaan haastatteluihin osallistuneista ei ollut rakennushankkeiden yhteydessä saanut varsinaista perehdytystä tai koulutusta käyttäjälähtöiseen suunnitteluun. Osa käyttäjistä ja suunnittelun ohjauksesta vastaavista henkilöistä oli saanut kuitenkin muuta kautta aiheeseen liittyvää perehdytystä tai tietoutta, joista he kokivat saavansa hyötyä myös suunnitteluun osallistumiseen.



KUVIO 11. Haastateltavien henkilöiden aikaisempi kokemus käyttäjälähtöisestä suunnittelusta sekä saatu siihen liittyvä koulutus

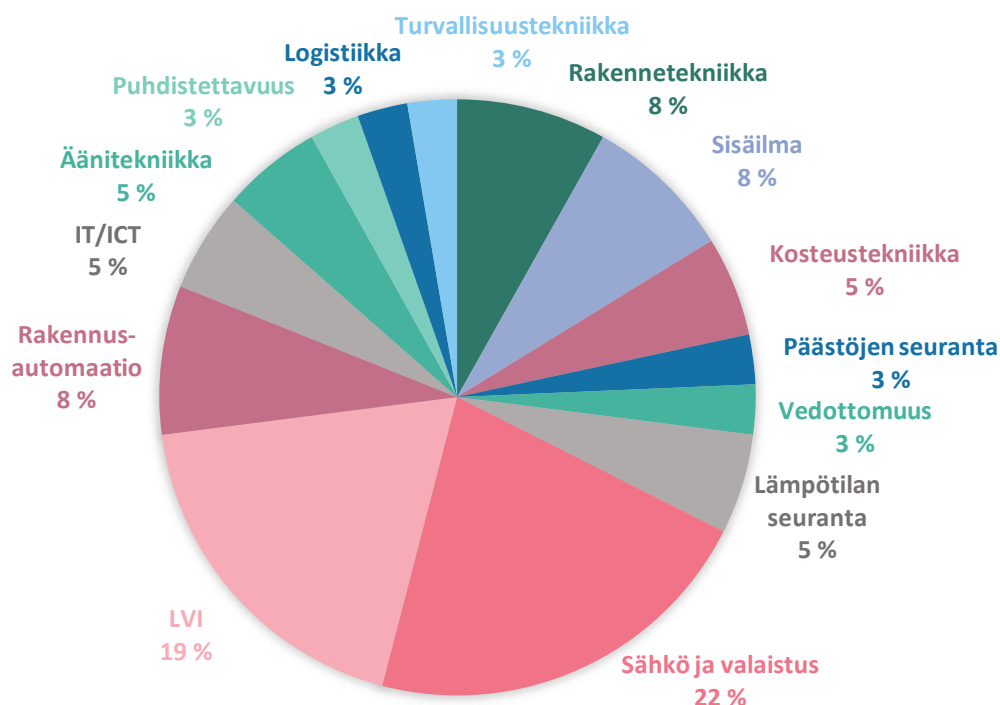
5.2 Käyttäjien ja suunnittelijoiden välinen yhteistyö

Käyttäjien ja suunnittelijoiden välinen yhteistyö ja kommunikointi ovat keskeisiä asioita käyttäjälähtöisessä suunnittelussa ja vaikuttavat olennaisesti suunnittelu-prosessin toimivuuteen. Haastatteluiden avulla kartoitettiin eri osapuolten kokemuksia yhteistyöstä ja kommunikoinnista sekä tiedon hankinnasta ja jaosta, jotta voitaisiin selvittää, olisiko näitä tukeville toiminnoille tarvetta. Jotta käyttäjien ja suunnittelijoiden yhteistyötä ja kommunikointia olisi mahdollista tutkia ja kehittää, tulee myös tietää miten osapuolet ymmärtävät ja tuntevat toistensa osaamisalueet, roolit ja tarpeet. Tämän vuoksi haastattelujen avulla kartoitettiin myös käyttäjien käsitystä talotekniikasta sekä suunnittelijoiden ymmärrystä käyttäjien toimintaan ja tarpeisiin liittyen. Koska molemmissa tutkimuskohteissa suunnittelun ohjaajilla oli sama ammattitausta kuin käyttäjillä, on heiltä tämän aihealueen osalta kysytty haastatteluissa samat kysymykset kuin käyttäjiltä. Tämän vuoksi myös tuloksissa on joidenkin aihealueiden yhteydessä puhuttu vain käyttäjistä, vaikka tulokset saattavat koostua myös suunnittelun ohjauksesta vastaavien henkilöiden vastauksista.

5.2.1 Käyttäjien käsitys talotekniikasta

Haastattelujen perusteella suurin osa käyttäjistä osasi kuvailla yleisellä tasolla mitä talotekniikka on ja mikä sen merkitys on rakennuksessa. Suurin osa koki ymmärtävänsä talotekniikan merkityksen rakennuksessa ja nosti esiin, että talotekniikka on olennainen osa rakennusta, eikä rakennus toimisi ilman talotekniikkaa. Osa haastateltavista osasi myös mainita, että talotekniikalla luodaan rakennukseen terveelliset ja hyvät olosuhteet. Talotekniikkaan ja sen osa-alueisiin liittyen suurin osa haastateltavista mainitsi muun muassa LVI- ja sähkötekniikan olevan osa talotekniikkaa, mutta sen sijaan esimerkiksi rakennusautomaatio ei noussut juurikaan vastauksissa esille. Tämä johtuu todennäköisesti siitä, että käyttäjät ovat yleensä hyvin vähän rakennusautomaatiosuunnittelun kanssa tekemisissä rakennushankkeen aikana verrattuna LVI- ja sähkösuunnitteluun, joihin liittyen käyttäjillä taas on usein monia tarpeita.

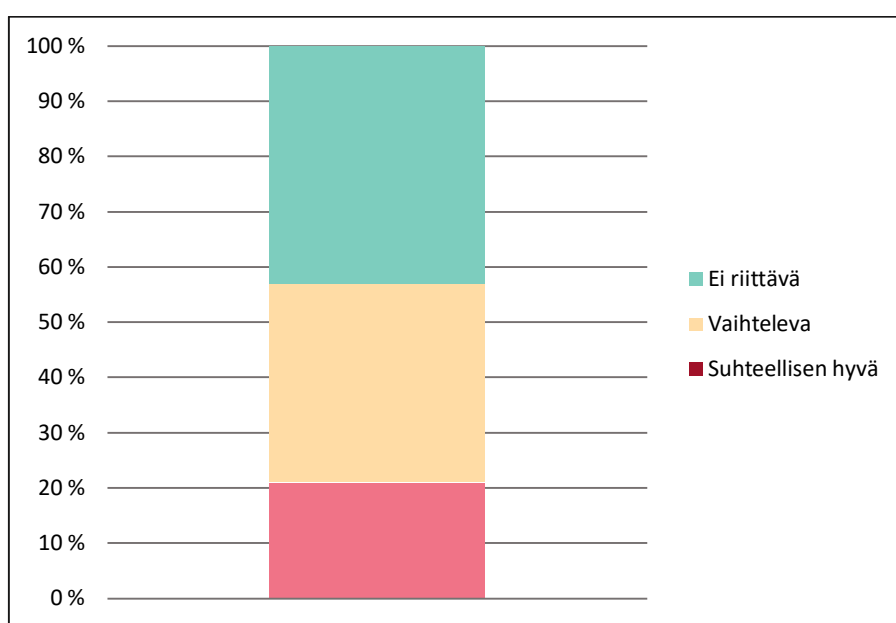
Edellä mainittujen lisäksi haastatteluissa nousi esiin useita muita asioita, jotka käyttäjät kokivat olevan osa talotekniikkaa. Suurin osa mainituista asioista pitivät täysin paikkansa, mutta vastausten hajanaisuus antoi lievän kuvan siitä, ettei vastaajilla ollut välttämättä aivan selkeää käsitystä talotekniikkaan kuuluvista osa-alueista. Yhtenä esimerkkinä mainittakoon rakennetekniikka, joka nousi esiin muutamassa haastattelussa, ja joka rakennusalalla on oma tieteenalansa eikä ole suoranaisesti osa talotekniikkaa. Tämä johtuu mahdollisesti talotekniikkatermistä, joka terminä ymmärretään usein sisältävän kaiken mitä talonrakentamiseen liittyy, sisältäen myös talon rakenteet. Alla olevassa kuviossa (KUVIO 12) on kuvattu haastattelujen perusteella, miten käyttäjät käsittävät talotekniikan ja sen eri osa-alueet.



KUVIO 12. Käyttäjien käsitys talotekniikan osa-alueista

Kartoitettaessa yleistä käsitystä käyttäjien talotekniikkaosaamisesta, vastaukset olivat hyvin hajanaisia. Pieni osa haastateltavista koki, että käyttäjien talotekniikkaosaaminen on yleisesti ottaen suhteellisen hyvää. Loput vastauksista jakaantuivat hyvin tasaisesti siten, että osaamisen taso koettiin joko hyvin vaihtelevaksi tai että osaamista ei ole riittävästi. Osa haastateltavista nosti esiin, että osaamisen tasoon vaikuttaa vahvasti myös toimintayksikkö, jossa käyttäjä työskentelee: se, kuinka paljon omaan toiminta-alueeseen liittyy teknisiä järjestelmiä, määrittää

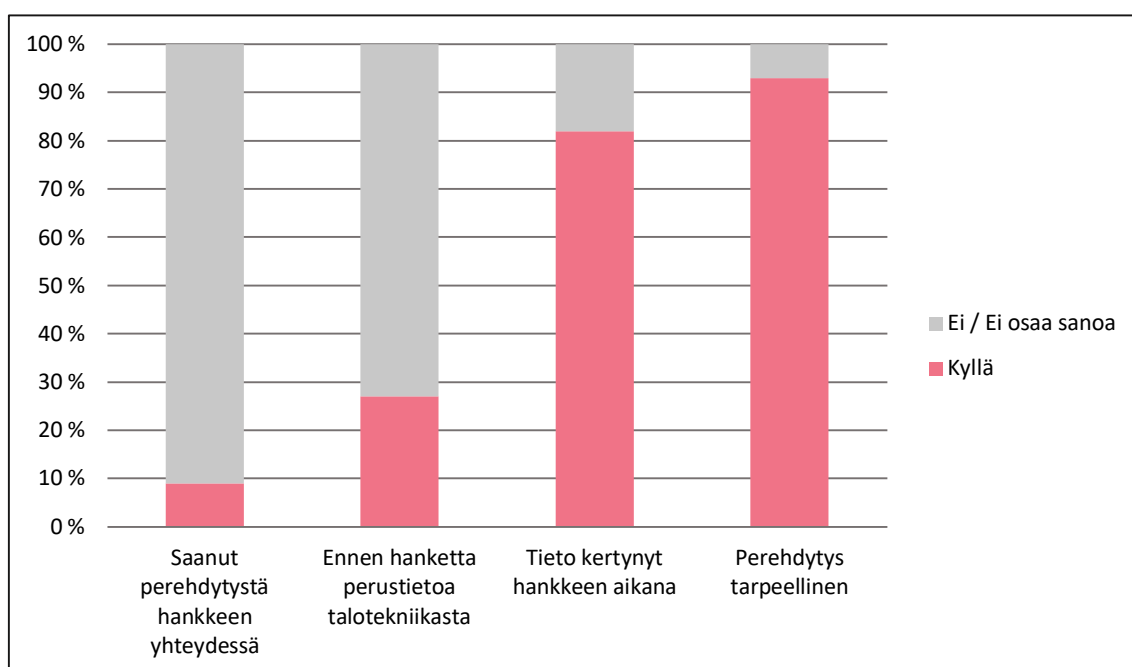
hyvin pitkälti myös käyttäjän teknisen osaamisen tason. Muutaman käyttäjän lisäksi kuitenkin kaikki suunnittelijat olivat sitä mieltä, että käyttäjillä ei yleisesti ottaen ole riittävää talotekniikkaosaamista hankkeeseen osallistumisen kannalta. Kulmakivinä nähtiin muun muassa talotekniikan kokonaiskuvan ja riippuvuuksien ymmärtäminen sekä käyttäjältä näkymättömissä olevan tekniikan, esimerkiksi alakattojen, teknisten tilojen ja tekniikkakuilujen, ymmärtäminen ja hahmottaminen. Yhtenä huomiona nostettiin myös teknologian kehityksen vaikutus talotekniikkaosaamiseen; kaikilla käyttäjillä ei ole välttämättä riittävää tietämystä uusien teknologioiden tuomista mahdollisuuksista, joita voitaisiin hyödyntää käyttäjille suunnatuissa suunnitteluratkaisuissa.



KUVIO 13. Yleinen käsitys käyttäjien talotekniikkaosaamisesta

Haastattelujen avulla selvisi, että lähes kukaan haastatteluihin osallistuneista käyttäjistä ja suunnittelun ohjauksesta vastaavista henkilöistä ei ole saanut hankkeiden yhteydessä perehdytystä talotekniikkaan liittyen. Suurin osa sekä käyttäjistä että suunnittelun ohjauksesta vastaavista henkilöistä koki kuitenkin oman talotekniikkaosaamisensa kohtalaiseksi tai riittäväksi. Tämä johtui todennäköisesti siitä, että kaikille haastateltaville oli ehtinyt kerääntyä kokemusta käyttäjälähtöisestä suunnittelusta ja sitä kautta myös talotekniikkasuunnittelusta. Lähes kaikki toivat myös haastatteluissa ilmi, että ovat saaneet tietoa ja kokemusta talotekniikkasuunnittelusta nimenomaan rakennushankkeiden myötä. Vain muutamalla haastateltavalla oli ennen hankkeisiin osallistumista jonkinasteista perustietoa rakentamisesta tai talotekniikasta, tai saanut näihin liittyvää koulutusta.

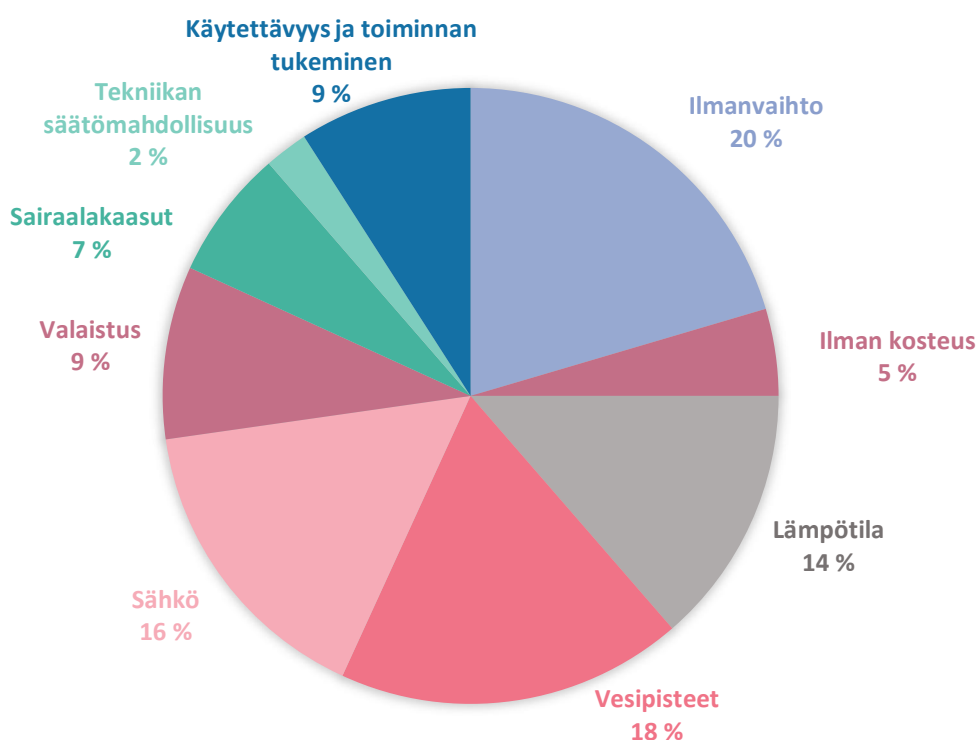
Lähes kaikki käyttäjät, suunnittelijat sekä suunnittelun ohjauksesta vastaavat henkilöt kokivat käyttäjille kohdennetun talotekniikkaperehdytyksen tarpeelliseksi suunnitteluhankkeen yhteydessä. Merkittävimpänä perusteluna tälle nousi haastatteluissa se, ettei käyttäjällä ole aina riittävää käsitystä siitä, mitä tietoa talotekniikkasuunnittelijat heiltä kaipaavat. Perehdytyksen uskottiin lisäävän tätä tietämystä, jolloin käyttäjät osaisivat valmistautua suunnittelijoilta myöhemmin tuleviin kysymyksiin. Perehdytys nähtiin parantavan myös käyttäjien ymmärrystä talotekniikasta sekä sen vaikutuksista esimerkiksi toiminnalliseen suunnitteluun. Lisäksi perehdytyksen uskottiin helpottavan yhteisen kielen löytymistä käyttäjien ja suunnittelijoiden välille, sekä parantavan esimerkiksi eri osapuolten ammatteihin liittyvän terminologian ymmärrystä.



KUVIO 14. Tiedon karttuminen ja talotekniikkaperehdytyksen tarve

Haastattelujen avulla kartoitettiin myös, mitkä asiat talotekniikassa käyttäjät kokivat merkityksellisimmiksi heidän omaa toimintaansa ajatellen. Tämän avulla pyrittiin myös selvittämään, mihin asioihin suunnittelijan tulisi osata kiinnittää enemmän huomiota ja osallistaa myös käyttäjää näihin liittyvien suunnitteluratkaisujen suunnitteluun. Käyttäjien näkökulmasta merkityksellisimmiksi asioiksi talotekniikassa nousivat ilmanvaihto, vesipisteet, lämpötila, sekä sähkö ja valaistus. Käyttäjät painottivat hyviä olosuhteita, jotka etenkin riittävä ja tarpeenmukainen ilmanvaihto, oikeanlainen lämpötila sekä valaistus mahdollistavat. Näistä merkittäviksi koetuista taloteknisistä komponenteista, joihin käyttäjä pystyy suunnittelussa

konkreettisemmin itse vaikuttamaan, ovat muun muassa vesi- ja sähköpisteet sekä valaistus. Lisäksi osa käyttäjistä nosti esiin, että suunnittelussa tulisi kiinnittää huomiota myös käytettävyyteen ja siihen, että tekniikka tukisi käyttäjien toimintaa mahdollisimman hyvin ja sen suunnittelussa otettaisiin huomioon tähän liittyvät erilaiset toiminnalliset vaatimukset. Alla olevassa kuviossa (KUVIO 15) on esitetty haastatteluissa esiin nousseet merkityksellisimmät asiat talotekniikassa käyttäjien näkökulmasta.

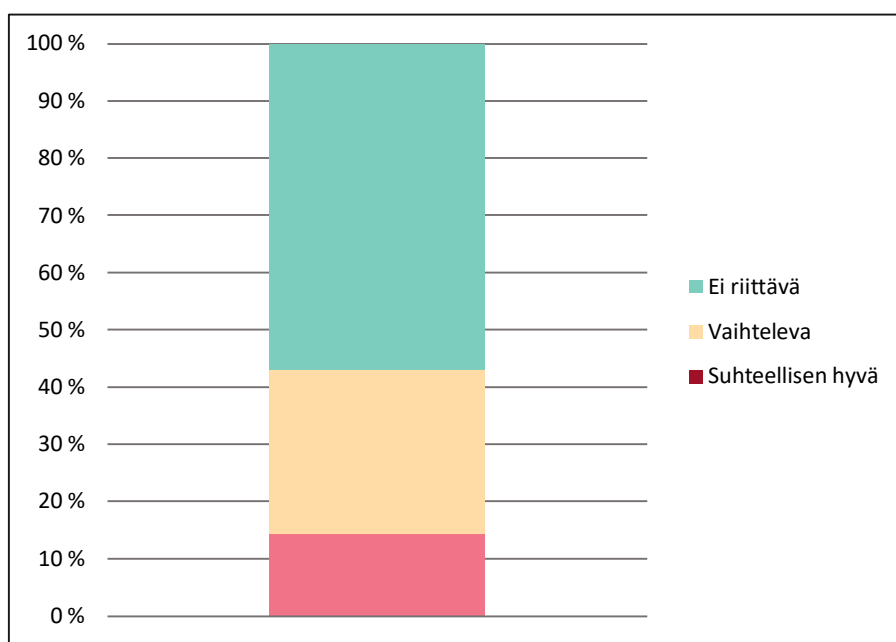


KUVIO 15. Merkitykselliset asiat talotekniikassa käyttäjien näkökulmasta

5.2.2 Suunnittelijoiden käsitys käyttäjien toiminnasta ja tarpeista

Suurin osa haastateltavista, ja etenkin kaikki suunnittelijat, kokivat, etteivät suunnittelijat tunne riittävän hyvin käyttäjien toimintaa ja tarpeita. Muun muassa käyttäjien toimintaprosessit eivät ole olleet suunnittelijoille tuttuja entuudestaan, ja myös toimintaan liittyvät käsitteet koettiin hankaliksi ymmärtää. Käyttäjäedustajien näkökulmasta haasteena myös nähtiin, että usein käyttäjät saattavat olettaa suunnittelijoiden ymmärtävän käyttäjien toimintaprosesseja ja tarpeita, jolloin suunnitteluun liittyviä asioita ei välttämättä osata nostaa kovin herkästi esille.

Myöskään nopeassa suunnitteluaikeataulussa ei välttämättä huomata kaikkia puutteita. Vain kaksi haastateltavista koki, että suunnittelijoiden tietämys käyttäjien toiminnasta ja tarpeista on suhteellisen hyvällä tasolla. Loput olivat sitä mieltä, että osaamisen taso oli vaihtelevaa, ja sen koettiin riippuvan enimmäkseen suunnittelijan omasta kertyneestä kokemuksesta sekä suunnittelutaustoista. Myös osa heistä, jotka vastasivat, ettei osaamista ollut riittävästi, olivat samaa mieltä henkilötaustojen vaikutuksesta käyttäjätoimintojen ja -tarpeiden ymmärtämiseen.

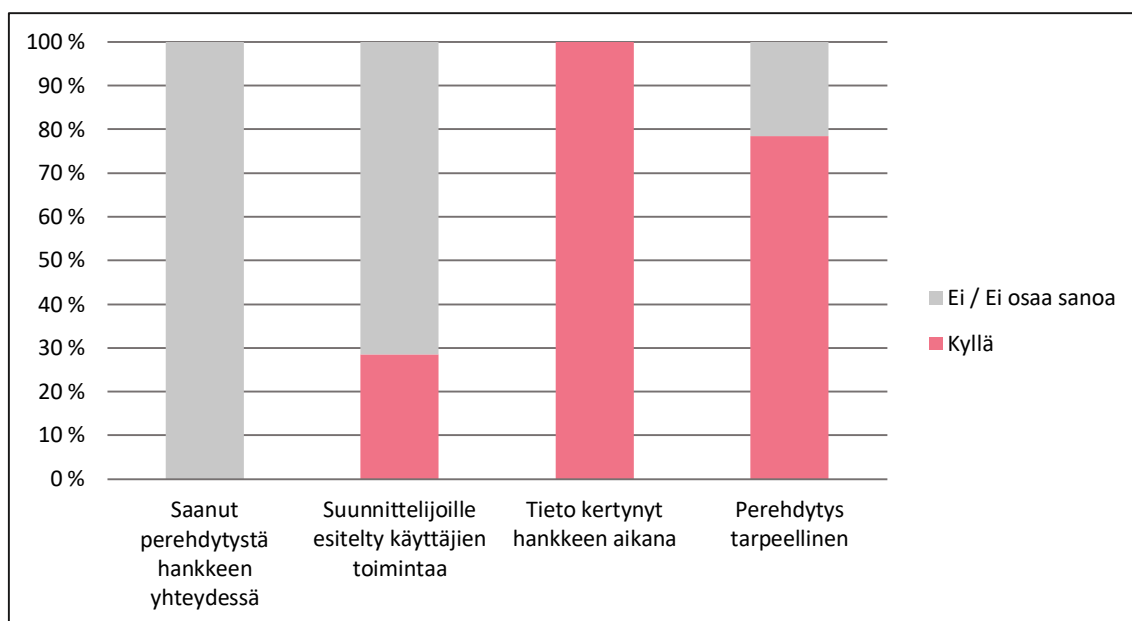


KUVIO 16. Suunnittelijoiden käsitys käyttäjien toiminnasta ja tarpeista

Suurin osa haastatteluihin osallistuneista oli sitä mieltä, että siihen, kuinka hyvin suunnittelija tuntee käyttäjien toimintaa ja tarpeita, ei ollut merkitystä mikä suunnitteluuala oli kyseessä. Kuitenkin pari haastateltavista koki, että esimerkiksi arkkitehtisuunnittelijoilla on huomattavasti parempi käsitys käyttäjien toiminnasta kuin talotekniikkasuunnittelijoilla. Haastateltavat näkivät, että koska arkkitehtisuunnittelun tarkoituksena on suunnitella tilat palvelemaan käyttäjien toimintaprosesseja, tulee heidän olla myös sitä kautta tietoisempia käyttäjien toiminnasta ja tarpeista. Arkkitehtisuunnittelun tarkoituksena on asettaa raamit sekä toiminnalliseksi että tekniselle suunnittelulle, kun taas talotekniikkasuunnittelulla pyritään tukemaan käyttäjien toimintaprosesseja. Tästä syystä arkkitehdit tekevät tiivistä yhteistyötä käyttäjien kanssa, jolloin he ovat myös tietoisempia käyttäjiin ja heidän toimintaansa liittyvistä asioista ja tarpeista verrattuna talotekniikkasuunnitteluun.

Lisäksi käyttäjien ja arkkitehtisuunnittelijoiden välinen yhteistyö ajoittuu rakennushankkeessa yleensä paljon aikaisempaan vaiheeseen, kun taas talotekniikkasuunnittelu tulee mukaan rakennushankkeeseen yleensä vasta myöhäisessä vaiheessa.

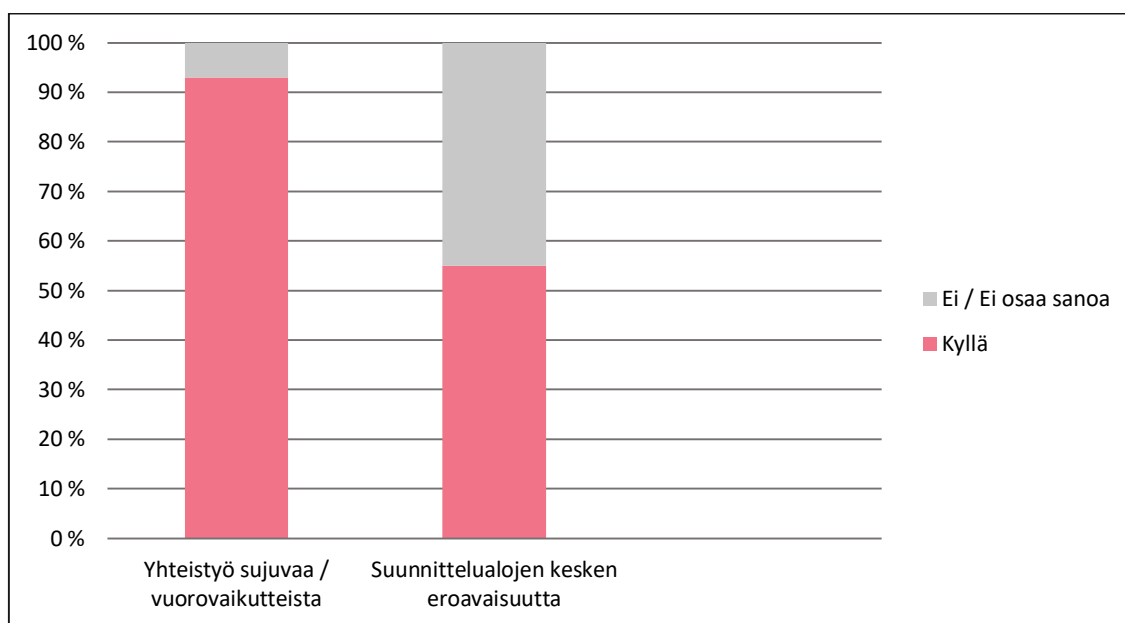
Haastattelujen avulla selvisi, että myöskään suunnittelijat eivät ole saaneet varsinaista perehdytystä käyttäjien toiminnasta kyseisten hankkeiden yhteydessä. Osa haastateltavista nosti esiin, että suunnittelijoille oli joidenkin rakennushankkeiden yhteydessä esitelty käyttäjien toimintaa, mutta se ei ole ollut mitenkään systemaattista kaikissa rakennushankkeissa. Koska rakennushankkeissa käyttäjäryhmät yleensä poikkeavat merkittävästi, ei tässä yhteydessä voitu kartoittaa, oliko suunnittelijoilla etukäteen tietoa kyseisistä käyttäjistä ja heidän toimintaansa liittyvistä tarpeista. Kuten käyttäjät, myös suunnittelijat toivat ilmi, että tietoa käyttäjien toiminnasta ja tarpeista on kertynyt hankkeiden aikana. Lähes kaikki haastatteluihin osallistuneista kokivat suunnittelijoille kohdennetun perehdytyksen tarpeelliseksi rakennushankkeen yhteydessä. Perusteluina tälle olivat samat teemat kuin käyttäjille kohdennetussa perehdytyksessä; sen nähtiin parantavan ymmärrystä eri käyttäjäryhmien toiminnasta sekä helpottavan yhteisen kielen löytymistä ja terminologian ymmärrystä.



KUVIO 17. Tiedon karttuminen ja perehdytys käyttäjien toiminnasta

5.2.3 Kokemukset yhteistyöstä ja kommunikoinnista

Haastatteluihin osallistuneet kokivat yhteistyön käyttäjien ja suunnittelijoiden välillä yleisesti ottaen hyvin sujuvaksi ja vuorovaikutteiseksi. Noin puolet käyttäjistä oli sitä mieltä, että suunnittelualojen kesken ei ole ollut eroavaisuutta yhteistyön sujuvuuden kannalta. Noin puolet käyttäjistä taas koki, että vuorovaikutus arkkitehtisuunnittelun kanssa on ollut tiiviimpää kuin talotekniikkasuunnittelun kanssa, jolloin myös yhteistyö koettiin sujuvammaksi arkkitehtisuunnittelun kanssa. Arkkitehtisuunnittelu koettiin näkyvämpänä ja merkittävänä osana tilasuunnittelua, jonka vuoksi ymmärrys sitä kohtaan on myös parempaa. Talotekniikkasuunnitteluun liittyvät asiat eivät usein ole yhtä konkreettisia käyttäjille, jonka vuoksi sen ymmärtäminen ja sitä kautta myös yhteistyö talotekniikkasuunnittelijoiden kanssa koetaan haastavampana.

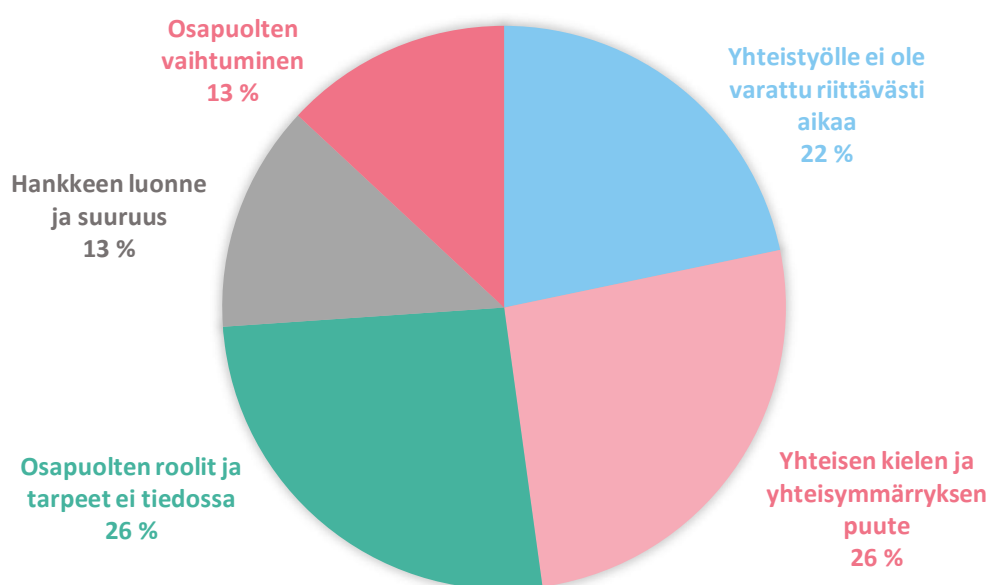


KUVIO 18. Kokemukset yhteistyöstä

Haastattelujen perusteella kaikki käyttäjät kokivat, että he ovat suunnittelun aikana saaneet tuotua näkökulmansa hyvin esiin ja että käyttäjien toiveet ja tarpeet on huomioitu suunnittelussa. Tähän liittyi myös hyvä kokemus siitä, että käyttäjät ovat voineet antaa palautetta suunnitelmista ja suunnitelmia on kehitetty niiden perusteella. Suurin osa käyttäjistä myös koki, että heidän kysymyksiinsä on saatu vastaukset, ja suunnitteluratkaisut on perusteltu käyttäjille hyvin. Nämä kaikki seikat vaikuttivat käsitykseen hyvästä yhteistyöstä sekä vuorovaikutteisesta toiminnasta. Yhtenä hyvänä huomiona käyttäjän näkökulmasta nostettiin esiin, että

myös oman taloteknisen ymmärryksen lisääntyminen hankkeen aikana on saat-
tanut vaikuttaa talotekniikkasuunnittelijoiden ja käyttäjien välisen yhteistyön laa-
tuun ja määrään.

Vaikka yhteistyö koettiin pääosin sujuvaksi, nousi haastatteluissa esiin kuitenkin
muutamia haasteita siihen liittyen. Suunnittelijoiden ja käyttäjien välisen yhteis-
työn merkittävänä haasteena koettiin ns. yhteisen kielen ja yhteisymmärryksen
puute talotekniikkasuunnittelijoiden ja käyttäjien välillä. Toisena yhtä merkittä-
vänä haasteena nähtiin, etteivät osapuolet aina välttämättä tunne toistensa roo-
leja suunnitteluprosessissa riittävän hyvin. Haastattelututkimuksen mukaan hie-
man alle puolet koki suunnitteluun tai hankkeeseen osallistuvien roolit ja niihin
liittyvät toimenkuvat epäselviksi. Osapuolilla ei ole välttämättä tarkkaa tietoa siitä,
mitä tietoa muut tarvitsevat ja mikä tieto on oleellista kussakin suunnitteluvai-
heessa. Osan mielestä oli muun muassa epäselvää, mitä käyttäjiltä odotetaan
suunnittelun ja rakentamisen eri vaiheissa. Haasteena voi olla, että ei osata ky-
syä oikeita asioita, oletetaan liikaa tai ei osata tuoda oikeita huolenaiheita esille.
Näiden seikkojen voidaan ajatella vaikuttavan oleellisesti yhteistyön laatuun, ja
sitä kautta myös suunnitteluun ja suunnitteluratkaisuihin. Lisäksi koettiin, ettei
vuorovaikutteiselle toiminnalle ollut varattu riittävästi aikaa tai käytettävissä oleva
aika oli vaikuttanut merkittävästi yhteistyön laatuun. Osa haastateltavista toi
myös ilmi, että osapuolten vaihtuminen sekä rakennushankkeen luonne ja suu-
ruus voivat vaikuttaa myös osittain yhteistyön sujuvuuteen.



KUVIO 19. Yhteistyön sujuvuuteen vaikuttavat asiat ja haasteet

Näihin haasteisiin liittyen tutkimuskohteessa 2 on ollut käytössä toimintatapa, jossa käyttäjien ja suunnittelijoiden välinen kommunikointi on toteutunut pääasiassa ainoastaan suunnittelukoordinaattorin välityksellä. Suunnittelukoordinaattorin tehtävänä on suunnittelun ohjaukseen liittyvien toimien lisäksi tukea käyttäjien ja suunnittelijoiden välistä vuorovaikutusta ja toimia ns. ”tulkkina” osapuolten välillä. Suunnittelukoordinaattori muun muassa huolehtii, että suunnittelun kannalta oleelliset asiat tuodaan käyttäjiltä suunnittelijoiden tietoisuuteen, ja avustaa käyttäjiä ymmärtämään suunnittelualoja ja suunnittelijoiden tarpeita paremmin. Tämä kommunikointitapa oli koettu kyseisessä tutkimuskohteessa erittäin mieluiseksi ja toimivaksi, ja tämän avulla on pystytty minimoimaan yhteistyöhön ja kommunikointiin liittyviä haasteita. Myös toisen tutkimuskohteen (kohde 1) haastatteluihin osallistuneet suunnittelijat sekä suunnittelun ohjauksesta vastaavat henkilöt nostivat haastatteluissa esiin suunnittelukoordinaattorin tärkeyden rakennushankkeissa. Sen tarpeellisuus nähtiin kuitenkin riippuvan hankkeen luonteesta, koosta sekä myös suunnitteluun osallistuvista henkilöistä ja heidän taustoistaan.

Yhtenä mielenkiintoisena näkökulmana nousi haastatteluissa esille käyttäjien oma aktiivisuus; kerrotaisiinko suunnitteluun liittyvistä asioista käyttäjille yhtä paljon, mikäli he eivät itse aktiivisesti ottaisi siitä selvää tai kysyisi? Tähän liittyy myös toinen haastatteluissa esiin noussut käyttäjien ja suunnittelijoiden väliseen yhteistyöhön liittyvä haaste, joka on käyttäjien riittävä huomioon ottaminen. Heikko yhteistyö osapuolten välillä saattaa olla myös talotekniikkasuunnittelijasta johtuvaa; käyttäjää ei välttämättä huomioida tarpeeksi tai hänen omaavaa tietoutta ei osata arvostaa tai hyödyntää riittävästi. Myös kirjallisuustutkimuksessa nousi samoja edellä mainittuja haasteita ja teemoja käyttäjien ja suunnittelijoiden väliseen yhteistyöhön liittyen. Haastatteluiden perusteella saadut tulokset vahvistivat tätä tietoa ja antoi selkeitä suuntaviivoja yhteistyöhön liittyviä kehitysehdotuksia ajatellen. Kyseisiä teemoja on käsitelty teoriaosan luvussa 3.4.4.

Käyttäjien ja suunnittelijoiden välisen yhteistyön kehittämistä varten tulee lisäksi tiedostaa, millaisia odotuksia osapuolilla on toisiaan kohtaan. Etenkin käyttäjien näkökulmasta nousi haastatteluissa esiin useita asioita tähän liittyen. Käyttäjien toiveet perustuivat pääasiassa avoimuuteen sekä siihen, että suunnittelijoilla olisi selkeä tahtotila käyttäjälähtöiseen suunnitteluun; kykyä kuunnella käyttäjiä, ottaa

heidän tarpeensa huomioon, rohkeutta kysyä ja kertoa asioista sekä tuoda suunnitteluratkaisuihin liittyvät realiteetit ja perustelut esiin. Suunnittelun haasteena voi olla, että ”jumiudutaan” aikaisemmissa rakennushankkeissa oleviin ratkaisuihin, tai suunnittelijan oma näkemys määrittelee liian vahvasti suunnitteluratkaisuja, jolloin käyttäjänäkökulma jää liian vähälle huomiolle eikä uusille kehitysideille jää tarpeeksi tilaa. Tähän liittyen suunnittelijoilta odotettiin vahvaa innovointi- ja ongelmanratkaisukykyä, jossa asioita tarkasteltaisiin aina käyttäjän tarpeista käsin. Suunnittelijat taas toivoivat käyttäjiltä pääasiassa kykyä kuvata mahdollisimman tarkasti ja selkokielisesti heidän toimintaprosessejaan ja tarpeitaan suunnittelun tueksi.

5.2.4 Kokemukset tiedonjaosta

Kokemukset suunnittelua varten kerättävän tiedon hankinnasta ja jaosta sekä siihen liittyvät työvälineet ja toimintatavat vaihtelivat eri tutkimuskohteiden välillä. Tutkimuskohteen 1 rakennushankkeessa käyttäjien ja suunnittelijoiden välinen yhteistyö perustui avoimempaan käyttäjien osallistamiseen. Käyttäjät olivat suorassa yhteydessä suunnittelijoihin osallistumalla yhteisiin palavereihin ja jakamalla tietoa suoraan toisilleen. Pääasialliset välineet tiedonsiirtoon kyseisessä rakennushankkeessa olivat Microsoft Teams sekä tilakorttiohjelmisto. Eri tiedonvälityskanavistojen lisäksi hanke piti sisällään runsaasti suunnittelutyöpajoja, joihin osallistuivat sekä suunnittelijat että käyttäjäedustajat ja tarvittaessa myös suunnittelun ohjauksesta vastaavat henkilöt. Suunnitelmia esiteltiin käyttäjille myös virtuaalimallien avulla, jotka mahdollistivat suunnitelmien tarkemman tarkastelun ja joiden avulla suunnitteluratkaisuja pystyttiin havainnollistamaan käyttäjille paremmin ja saamaan niistä yksityiskohtaisempaa palautetta.

Lähes kaikki haastateltavat kokivat Teams-ohjelmiston mielekkääksi tavaksi kommunikoida eri osapuolten kanssa. Hyötyinä nähtiin, että tietoa pystyttiin keräämään ja jakamaan saman ohjelmiston kautta siten, että tieto välittyy aina kaikille hankkeen osapuolille. Tähän verrattuna esimerkiksi sähköpostia ei taas osan mielestä nähty riittävänä työkaluna tiedon välitykseen, koska sen vaarana on, että tieto ei tavoita kaikkia tarvittavia osapuolia. Suurimmaksi Teams-ohjelmiston haasteeksi koettiin ohjelmiston sisältämän tiedon suuri määrä, joka toisinaan oli

aiheuttanut epäselvyyksiä siitä, mistä tietoa tulisi etsiä, ketä osapuolia tieto koskee, ja mikä tieto on oleellista tai viimeisintä. Osittain tämän vuoksi osa koki sähköpostin kuitenkin vielä mielekkäänä työkaluna nopeaan viestittelyyn sekä tiedon hankintaan ja jakoon.

Tutkimuskohteen 2 rakennushankkeiden yhteydessä suunnittelijat oli pääsääntöisesti tutustutettu sairaalan nykyisiin tiloihin ja käyttäjien toimintaan, jota pidettiin ensimmäisenä tärkeänä askeleena käyttäjien ja suunnittelijoiden välisessä yhteistyössä ja tiedonjaossa. Myös käyttäjien toimintaprosessien kuvaukset oli laadittu hankkeen alussa suunnittelun tueksi ja lähtötiedoiksi. Suunnittelun aikana tietoa oli jaettu suunnittelijoiden ja käyttäjien välillä ainoastaan suunnittelukoordinaattorin avulla, ja pääasialliset työvälineet tiedon hankintaan ja jakoon oli suunnittelukokousten lisäksi ollut sähköposti sekä tilakorttiohjelmisto. Toimintatapana on ollut, että tilatiedot ja -tarpeet suunniteltavista tiloista täytetään hankkeen alussa tilakorttiohjelmaan, jonka jälkeen ne on hyväksytty. Tämän jälkeen tieto on viety suunnittelijoille, ja tarvittaessa tietoja on voitu täydentää suunnittelun edetessä. Lähes kaikki kyseisen tutkimuskohteen haastatteluun osallistuneista henkilöistä koki, että kyseinen tapa välittää tietoa tilakorttiohjelmiston avulla on ollut toimiva, ja että suunnittelukoordinaattorin rooli tiedon välityksen kannalta on ollut hyvin tärkeä. Kyseisen tutkimuskohteen rakennushankkeisiin osallistuneita suunnittelijoita ei tässä tutkimuksessa haastateltu, jonka vuoksi heidän näkemyksensä esimerkiksi lähtötietojen hankintaan liittyen jäi puutteelliseksi.

Myös tutkimuskohteen 1 rakennushankkeessa osa suunnittelijoista koki tilakorttiohjelman toimivaksi tavaksi välittää lähtötietoja suunnittelua varten. Osa käyttäjistä ja suunnittelun ohjauksesta vastaavista henkilöistä koki tilakorttiohjelman sisällön monipuoliseksi, mutta suunnittelijanäkökulmasta koettiin, ettei sisältö ollut aina riittävän kattavaa kyseisen vaiheen suunnittelutarpeiden ja suunnittelun etenemisen kannalta. Lisäksi osa käyttäjäedustajista koki tilakorttiohjelman käytön hankalaksi tai sen sisältämät käsitteet epäloogisiksi. Epäselvyytenä saattoi myös olla, millä tarkkuustasolla ja kuinka laajasti tietoa tulisi viedä tilakortteihin.

Haastatteluissa nousi esiin joitakin yksittäisiä ja yleisiä tiedonjakoon liittyviä haasteita. Haasteena muun muassa koettiin, että lähtötietojen sisältö saattoi olla hyvinkin vaihtelevaa, eikä käyttäjillä ollut selkeää käsitystä siitä, millä tarkkuudella lähtötietoja tulisi antaa suunnittelijoille. Toisena haasteena ilmeni, ettei tiedon hankintaan ja jakoon ollut varattu aina riittävästi aikaa, joka saattoi heikentää huomattavasti lähtötietojen laatua. Lisäksi monien erilaisten tiedonvälityskanavien hallinta nähtiin hyvin haastavana. Osapuolilla ei ollut välttämättä selkeää käsitystä siitä, mitä asioita hyödynnetään kunkin tiedonvälityskanavan kautta ja onko tieto yhteneväistä ohjelmistojen välillä. Tähän liittyy myös ymmärrys siitä, kuka tietoja päivittää ja saavuttaako tieto kaikki tarvittavat osapuolet. Useiden tiedonvälityskanavien ylläpito ja niissä olevan tiedon hyödyntäminen saatettiin kokea työlääksi ja haastavaksi. Etenkin, kun tietoa välitetään useiden erilaisten ohjelmistojen kautta ja tieto perustuu avoimiin keskusteluihin, vastuu tiedonsaannista on monesti henkilöllä itsellään. Tämä edellyttää, että henkilön tulisi pysyä jatkuvasti ajan hermolla ja olla tietoinen projektin etenemisestä ja asioista, joista keskustellaan. Tämä tulisi ottaa huomioon myös ajankäytön suunnittelussa.

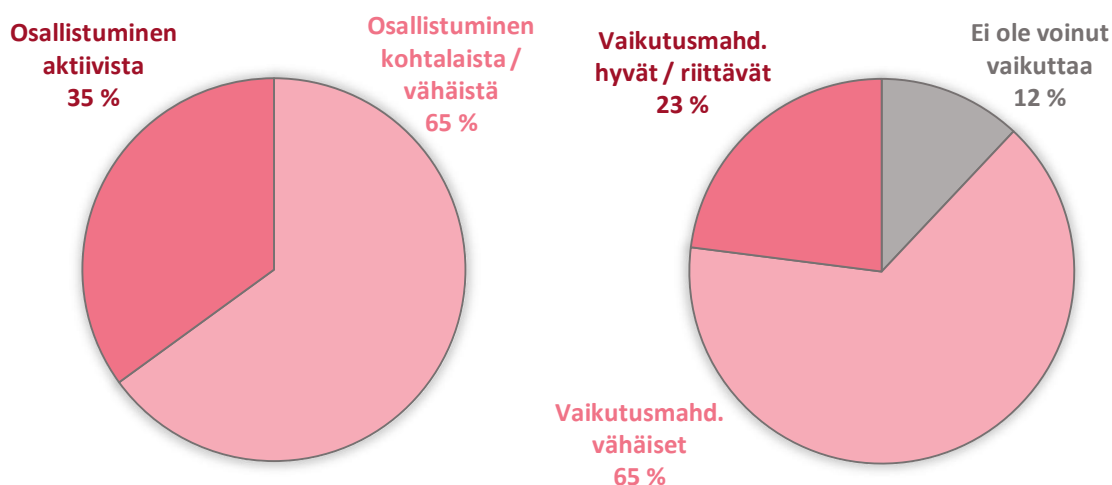
5.2.5 Tiedon keräys käyttäjiltä

Haastattelujen lisäksi tutkimuskohteen 1 muille käyttäjille laadittiin verkkokysely, jolla kartoitettiin käyttäjien kokemuksia ja arvioita suunnitteluun osallistumisesta ja siitä, kuinka hyvin käyttäjäedustajat ovat onnistuneet keräämään muilta käyttäjiltä lähtötietoja ja viemään tarvittavia tietoja eteenpäin suunnitteluryhmän tietoisuuteen. Kyselyn avulla pyrittiin tutkimaan myös käyttäjien välistä toimintaa käyttäjätiedon keräämiseen ja tiedon jakoon liittyen, ja selvittämään voisiko siihen liittyviä toimintatapoja kehittää parantamaan myös suunnittelijoiden ja käyttäjien välistä yhteistyötä ja tiedon siirtoa. Verkkokyselyn tarkemmat tulokset on koottu liitteeseen 5.

Kyselyssä kartoitettiin aluksi, mihin eri suunnitteluvaiheisiin (toiminnallinen suunnittelu, tilasuunnittelu ja suunnitelmakatselmukset) vastaaja on päässyt osallistumaan rakennushankkeen yhteydessä. Valitettavasti tämä kysymys lisättiin verkkokyselyn osaksi vasta, kun osa kyselyn saaneista oli jo ehtinyt vastaamaan ky-

selyyn. Tähän kysymykseen ehdittiin saamaan vastaukset kymmeneltä vastaajasta (17:stä vastaajasta). Suurin osa (90%) näistä kymmenestä vastaajasta oli rakennushankkeen aikana osallistunut toiminnalliseen suunnitteluun, ja yli puolet tämän lisäksi myös tilasuunnitteluun. Vastaajista 20% oli näiden lisäksi osallistunut myös suunnitelmakatselmuksiin ja 10% ainoastaan tilasuunnitteluun. Näiden saatujen vastausten perusteella voidaan olettaa, että suurin osa kyselyyn vastanneista on todennäköisesti osallistunut pääasiassa toiminnalliseen suunnitteluun, mutta myös tilasuunnitteluun, jolloin tuloksia voidaan ainakin jossain määrin hyödyntää kehittäessä myös käyttäjien ja suunnittelijoiden välistä yhteistyötä ja lähtötietojen hankintaa. Seuraavissa kappaleissa on esitelty verkkokyselyn tuloksia.

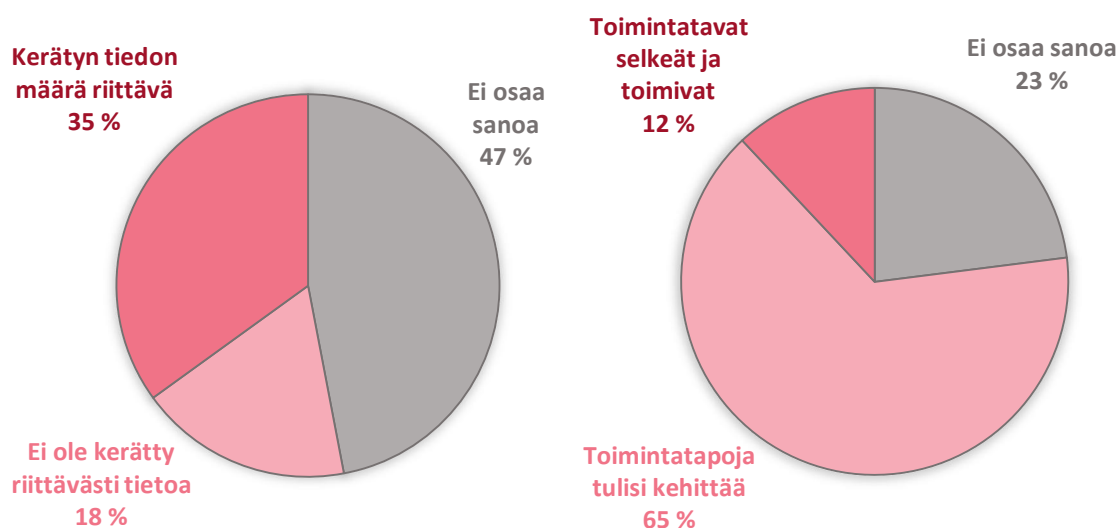
Kyselyyn vastanneista 35 % koki, että heidän osallistumisensa rakennushankkeen käyttäjälähtöiseen suunnitteluun on ollut aktiivista, kun taas 65 % koki osallistumisensa kohtalaiseksi tai vähäiseksi. Suurin osa vastaajista koki vaikutusmahdollisuutensa suunnitteluratkaisuihin nähden vähäisiksi. Puolet heistä, joiden osallistuminen suunnitteluun oli ollut aktiivista, koki omat vaikutusmahdollisuutensa hyviksi tai riittäviksi, mutta puolet heistä taas koki vaikutusmahdollisuutensa vähäisiksi. Lähes kaikki heistä, joiden osallistuminen oli ollut vähäisempää, koki myös vaikutusmahdollisuutensa vähäisiksi. Pari vastaajaa koki, ettei ole voinut vaikuttaa suunnitteluratkaisuihin lainkaan, ja yksi vastaajista koki vaikutusmahdollisuutensa hyväksi tai riittäväksi, vaikka osallistuminen ei ollut aktiivista.



KUVIO 20. Käyttäjien osallistuminen käyttäjälähtöiseen suunnitteluun

KUVIO 21. Käyttäjien vaikutusmahdollisuudet suunnitteluratkaisuihin nähden

Verkkokyselyn perusteella hieman alle puolet (47 %) vastaajista ei osannut sanoa, ovatko käyttäjäedustajat saaneet kerättyä käyttäjiltä riittävän määrän tietoa suunnittelun tueksi. Vastaajista 35 % koki, että tietoa oli saatu kerättyä riittävästi, ja muutama koki kerätyn tiedon määrän riittämättömäksi. Toimintatapoja, joita käytettiin lähtötietojen keräämiseen ja tiedon jakoon käyttäjäedustajien ja muun käyttäjäryhmien välillä, tulisi suurimman osan mielestä kehittää. Myös haastattelujen perusteella nousi esiin, että monilla käyttäjäedustajilla on ollut käytössä omat toimintatavat tiedon keräämiseen ja jakamiseen liittyen, ja että yhteinen toimintamalli tähän liittyen on puuttunut. Tämä koettiin aiheuttavan paljon oman työn suunnittelua, ja tiedonkulku muun käyttäjäryhmän välillä riippuu hyvin vahvasti käyttäjäedustajan omasta aktiivisuudesta. Loput vastaajista koki käytössä olleet toimintatavat selkeiksi ja toimiviksi tai eivät osanneet sanoa.

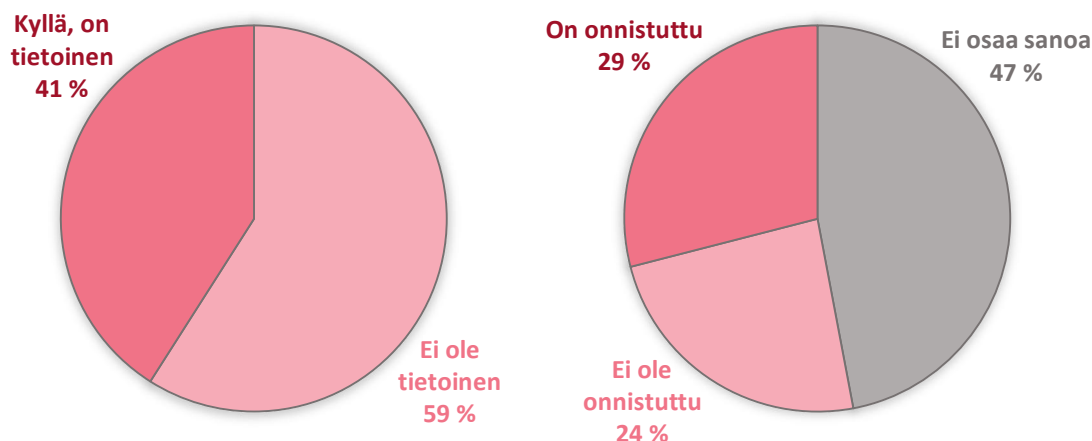


KUVIO 22. Arvio kerätyn tiedon riittävästä määrästä käyttäjiltä suunnittelun tueksi

KUVIO 23. Arvio tiedon keräämiseen ja tiedon jakoon käytetyistä toimintatavoista

Käyttäjistä noin 40 % oli tietoisia suunnittelun nykytilanteesta ja noin 60 % koki olevansa epätietoisia. Suurin osa vastaajista ei osannut sanoa, ovatko käyttäjäedustajat onnistuneet viemään käyttäjien toiminnan kannalta merkittävät toiveet ja vaatimukset suunnitteluryhmän tietoisuuteen ja sitä kautta tilasuunnitelmiin. Noin puolet heistä, jotka kokivat olevansa tietoisia suunnittelutilanteesta, eivät osanneet sanoa, onko toiveet ja vaatimukset onnistuttu viemään käyttäjiltä eteenpäin suunnittelupöydälle. Suurin osa taas vastaajista, jotka kokivat, että käyttäjä-

tiedot oli onnistuttu viemään tilasuunnitelmiin asti, olivat myös tietoisia suunnittelutilanteesta. Suurin osa vastaajista, jotka olivat sitä mieltä, ettei toiveita ollut onnistuttu viemään eteenpäin, eivät myöskään olleet tietoisia suunnittelutilanteesta.



KUVIO 24. Käyttäjien tietoisuus suunnittelutilanteesta

KUVIO 25. Arvio käyttäjien toiveiden ja vaatimusten viemisestä tilasuunnitelmiin

Koska verkkokyselyyn osallistuneiden määrä oli hyvin suppea, on kyseisten tulosten luotettavuutta hyvin vaikea arvioida. Huomionarvoisena asiana voidaan kuitenkin pitää sitä, että suurin osa kyselyyn osallistuneista käyttäjistä koki vaikutusmahdollisuutensa suunnitteluratkaisuihin nähden hyvin vähäisinä; myös merkittävä osa heistä, jotka olivat osallistuneet suunnitteluun aktiivisesti. Tämän lisäksi muissa vastauksissa huomio kiinnittyi siihen, ettei käyttäjillä ole ollut täysin selkeää käsitystä suunnittelutilanteesta tai siitä, onko heiltä kerätty riittävästi tietoa suunnittelua varten ja onko toiveet onnistuttu viemään myös tilasuunnitelmiin. Yhteenvetona näistä tuloksista voitaisiin pohtia, tulisiko tiedonjakoa myös käyttäjien välillä parantaa, ja voisiko tällä olla merkittäviä vaikutuksia myös suunnittelijoiden ja käyttäjäedustajan väliseen yhteydenpitoon ja tiedonjakoon. Tätä johtopäätöstä vahvisti myös käyttäjien kokemukset käytetyistä toimintatavoista, joilla tietoa on kerätty ja jaettu käyttäjäedustajan ja muun käyttäjäryhmän välillä. Suurin osa vastaajista koki, että kyseisiä toimintatapoja tulisi kehittää ja yhtenäistää eri käyttäjäryhmien välillä. Tällä voitaisiin parantaa muun muassa lähtötietojen sisältöä ja tasalaatuisuutta.

5.3 Käyttäjälähtöinen suunnitteluprosessi

Käyttäjälähtöiseen suunnitteluprosessiin lukeutuu monia osa-alueita, jotka toistuvat tai ovat läsnä koko suunnitteluprosessin ajan, ja jotka vaikuttavat merkittävästi myös koko suunnitteluprosessin toimivuuteen ja tehokkuuteen sen elinkaaren ajan. Suunnittelun aikaiset toimintatavat ja ratkaisut saattavat vaikuttaa myös myöhäisempiin rakentamisen vaiheisiin tai jopa rakennuksen käytönaikaisiin asioihin. Haastattelujen avulla pyrittiin kartoittamaan kokemuksia suunnitteluprosessiin kuuluvista eri vaiheista ja osa-alueista, joiden avulla voitaisiin tutkia, minkälaisia haasteita suunnitteluprosessiin yleensä liittyy, ja kuinka prosessia voitaisiin kehittää entistä sujuvammaksi.

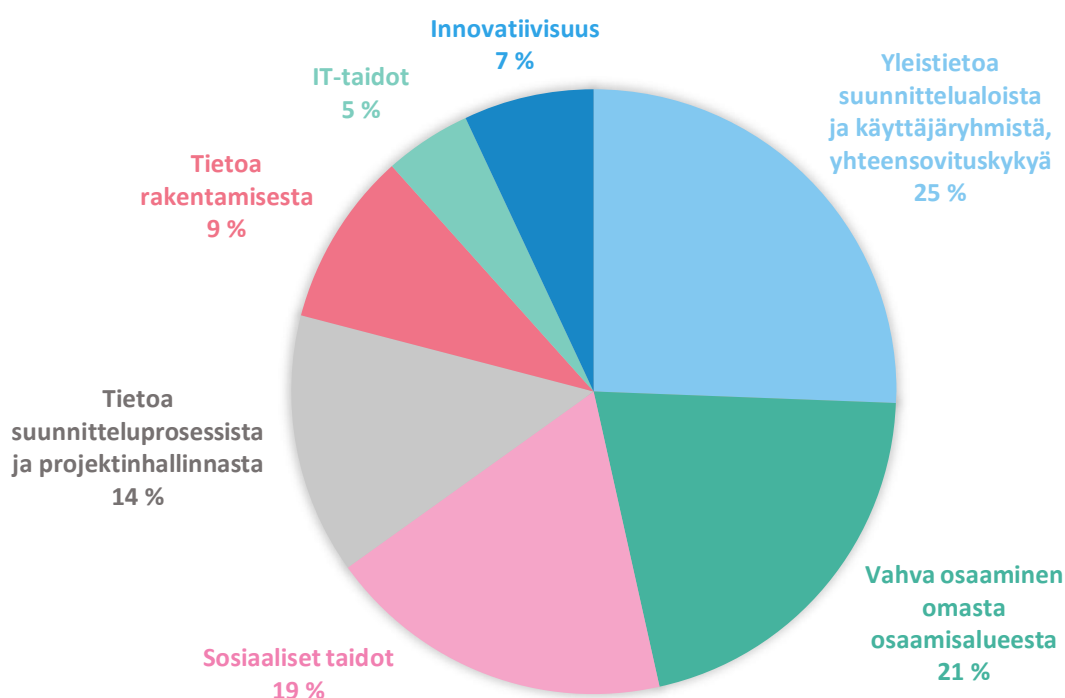
5.3.1 Roolit ja osaamistarpeet

Haastattelujen avulla pyrittiin selvittämään, mitkä ominaisuudet ja tietotaidot nähtiin tärkeänä käyttäjälähtöiseen suunnitteluun osallistuvalla henkilöllä suunnitteluprosessin onnistumisen kannalta. Kuten aikaisemmin kartoitettaessa käyttäjien ja suunnittelijoiden välistä yhteistyötä, myös tässä yhteydessä nousi merkittävimpänä esiin eri osapuolten käsitys toistensa roolista, osaamisalueista ja tarpeista. Käyttäjien moniammatillinen osaaminen nähtiin ihanteellisena, mutta käytännössä lähes mahdottomana. Lähes kaikki haastateltavat toivat kuitenkin ilmi, että suunnitteluun osallistuvilla henkilöillä tulisi olla yleistietoa eri suunnittelualoista ja käyttäjäryhmistä, sekä kykyä ymmärtää näiden välisiä riippuvuuksia ja tunnistaa asioita, joihin on mahdollista vaikuttaa tai joista tulisi keskustella eri osapuolten kanssa. Tärkeänä myös koettiin, että jokaisella tulisi olla erityisesti vahva osaaminen omasta osaamisalueestaan sekä kyky tuoda vahvuutensa esiin suunnitteluryhmän sisällä. Nämä asiat koettiin tärkeimpinä ammatillisina ominaisuuksina, jotta suunnitteluprosessi ja yhteistyö eri osapuolten välillä olisi mahdollisimman sujuvaa.

Lisäksi etenkin suunnittelijat ja suunnittelun ohjauksesta vastaavat henkilöt toivoivat, että suunnitteluun osallistuvilla henkilöillä olisi ymmärrystä suunnitteluprosessista sekä projektinhallinnasta. Myös jonkinasteista kokemusta tai tietoutta ra-

kentamisesta pidettiin osan haastateltavien mielestä hyödyllisenä. Mikäli hankkeessa on mukana suunnittelukoordinaattori, toivottiin häneltä erityisesti vahvaa osaamista rakennushankkeen käyttäjälähtöisestä suunnittelusta sekä rakentamisesta. Koska suunnittelukoordinaattori toimii rakennushankkeessa ns. linkkinä suunnittelijoiden ja käyttäjien välillä, haastateltavat kokivat tässä tapauksessa monialaisen osaamisen sekä kyvyn nähdä asiat eri osapuolten näkökulmista hyvin tarpeellisenä.

Ammatillisen osaamisen lisäksi nousi esiin myös IT-taitojen tarpeellisuus; varsinkin sairaalaprosjekteissa käyttäjäedustajat eivät välttämättä ole omassa työelämässään tarvinneet kyseisiä taitoja, eivätkä erilaisten ohjelmistojen käyttö ole välttämättä lainkaan tuttua. Tämä voi olla hyvinkin haastavaa esimerkiksi suuremmissa hankkeissa, joissa saatetaan ottaa käyttöön useita erilaisia ohjelmistoja tiedonsiirtoa varten. Noin puolet haastateltavista nosti myös sosiaalisten taitojen merkityksen esille. Tähän sisältyi muun muassa avoimuus, joustavuus, sekä kyky tehdä yhteistyötä ja olla neuvottelutaitoinen. Muutama haastateltava koki myös tärkeänä, että suunnitteluun osallistuvat henkilöt olisivat mahdollisimman innovatiivisia ja kehitysmyönteisiä, joilla olisi kykyä nähdä tulevaisuuteen ja pohtia käyttäjien toimintaprosesseja ja niihin liittyviä suunnitteluratkaisuja laajemmasta näkökulmasta.



KUVIO 26. Osaamistarpeet käyttäjälähtöiseen suunnitteluun osallistuvalla

5.3.2 Kokemukset suunnitteluprosessista

Kokemukset käyttäjälähtöisen suunnittelun suunnitteluprosessin osa-alueista ja toimintamalleista vaihtelivat jonkin verran eri tutkimuksen kohteena olevien sairaanhoitopiirien välillä. Tähän vaikutti osaltaan todennäköisesti rakennushankkeiden hankemuotojen erilaisuus sekä hankkeiden koko ja suunnitteluun osallistuvien käyttäjäedustajien määrä, ja sitä kautta myös erot käytössä olleissa toimintamalleissa. Tässä luvussa on vertailtu kyseisten tutkimuskohteiden tuloksia suunnitteluprosessiin liittyen.

Toiminnallinen suunnittelu

Käyttäjien toiminnallinen suunnittelu on merkittävä osa suunnittelua, ja sen toteutumisella on huomattavia vaikutuksia koko suunnitteluprosessiin. Toiminnallista suunnittelua on käsitelty tarkemmin teoriaosan luvussa 3.4.2. Haastatteluissa ilmeni, että tutkimuskohteen 2 rakennushankkeissa on ollut käytössä vakiintunut toimintamalli käyttäjien toiminnallista suunnittelua varten. Käyttäjille on laadittu muun muassa ohjeistus, jossa on pyritty kuvaamaan ne asiat, jotka ovat tärkeitä suunnittelun kannalta ja joihin tulisi kiinnittää huomiota jo esisuunnitteluvaiheessa. Tarkoituksena on ollut, että toiminnallinen suunnitelma laaditaan ja hyväksytetään ennen varsinaisen suunnittelun aloitusta. Haastattelujen perusteella tämä oli toteutunut kyseisissä rakennushankkeissa hyvin, ja kokemukset toiminnallisten suunnitelmien laadinnasta olivat pääosin positiivisia sekä käyttäjien että suunnittelun ohjauksesta vastaavien henkilöiden näkökulmasta. Suunnittelijoiden näkemystä toiminnallisten suunnitelmien sisällöstä ei valitettavasti saatu kartoitettua tämän tutkimuskohteen osalta.

Haastattelujen perusteella tutkimuskohteen 1 rakennushankkeessa käyttäjän toiminnankuvauksia oli laadittu vasta varsinaisen rakennussuunnittelun aikana, joka osaltaan toi haasteita suunnitteluprosessin etenemiseen. Myöskään nykytilankuvauksia ei ollut laadittu kyseisessä rakennushankkeessa. Puolet haastateltavista myös koki, että käyttäjien toiminnankuvaukset eivät olleet suunnittelun kannalta riittävän kattavia, tai niiden sisältö oli hyvin vaihtelevaa. Vain muutama toi esiin, että suunnitteluratkaisut olivat tästä huolimatta tukeneet laadittuja toiminnanku-

vauksia. Tutkimuskohteen 2 rakennushankkeissa kaikki haastatteluun osallistuneet käyttäjät ja suunnittelun ohjauksesta vastaavat henkilöt kokivat suunnitteluratkaisujen tukeneen laadittuja toiminnankuvauksia.

Molempien sairaanhoitopiirien osalta suurin osa haastateltavista toi ilmi, että toiminnankuvausten laatiminen ja toiminnan muutosjohtaminen tulisi aloittaa riittävän aikaisin, jotta se ei veisi suunnittelu-aikaa ja -resursseja. Osa painotti, että etenkin toiminnankuvaukset tulisi olla laadittu ja hyväksytty ennen kuin aloitetaan arkkitehtuurinen ja tekninen suunnittelu, koska toiminnankuvausten laatiminen samanaikaisesti suunnittelun kanssa saattaa olla hyvin työlästä ja aiheuttaa huomattavan määrän epäselvyyksiä suunnitteluun sekä uudelleen suunnittelua. Lähes puolet haastateltavista oli myös sitä mieltä, että teknisen ja toiminnallisen suunnittelun yhteistyötä tulisi kehittää, jotta näiden väliset riippuvuudet huomioitaisiin tarpeeksi ajoissa.

Suunnitteluprosessin toimintamalli

Haastattelujen perusteella kävi ilmi, että kummassakin tutkimuksen kohteena olevassa sairaanhoitopiirissä oli havaittu puutteita käyttäjälähtöisen suunnitteluprosessin läpikäymisessä ja perehdytyksessä rakennushankkeiden yhteydessä. Etenkin tutkimuskohteessa 1 havaittiin haastattelujen perusteella huomattavia haasteita tähän liittyen. Kaikki haastatteluihin osallistuneet kokivat suunnitteluprosessin toimintamallin epäselväksi, tai että sitä ei ollut käsitelty riittävästi. Tutkimuskohteessa 2 on ollut käytössä vakiintunut toimintamalli käyttäjien toiminnallisen suunnitelman laadintaa varten, mutta varsinaista käyttäjälähtöistä suunnitteluprosessia ei ollut osan mielestä kuvailtu kuitenkaan riittävällä tarkkuudella rakennushankkeen alkuvaiheessa. Suuri osa haastateltavista kokikin, että suunnitteluprosessin etenemisestä ja kokonaiskuvasta ei ollut riittävän selkeää käsitystä, jonka vuoksi koettiin, että toiminnasta tulisi laatia tarkempi kuvaus, jossa olisi kuvailtuna tarkemmin eri työvaiheiden sisältöä. Tämä koettiin muun muassa käyttäjien näkökulmasta parantavan ymmärrystä siitä, miksi tiettyjä lähtötietoja tarvitaan tietyssä vaiheessa ja mihin päätöksenteot ja ratkaisut vaikuttavat; tieto pelkistä työvaiheiden aikatauluista ei ole riittävä. Suunnittelun ohjauksen näkökulmasta myös koettiin, ettei suunnitteluprosessin perehdytyksessä oltu onnistuttu

riittävän hyvin, ja perehdytyksen kohderyhmä on jäänyt liian suppeaksi; hankkeen edetessä tulisi huomioida myös uusien ja vaihtuvien suunnitteluryhmän jäsenten perehdytys.

Myös varsinaisessa suunnitteluprosessissa koettiin haasteita etenkin tutkimuskohteen 1 kohdalla. Haasteet kohdistuivat muun muassa toiminnan ja tavoitteiden johtamiseen, jolloin kaikilla osapuolilla ei ollut riittävän selkeää käsitystä siitä, mihin kyseisellä toiminnalla tähdätään. Myös toiminnan suunnitelmallisuus nähtiin puutteellisena, jolloin suunnitteluprosessin ei koettu etenevän riittävän tehokkaasti. Suurin osa suunnittelun ohjauksesta vastaavista henkilöistä koki käytettävissä olevat resurssinsa riittämättömiksi, joka voi olla osasyynä näiden haasteiden muodostumiseen. Myös toisessa tutkimuskohteessa (kohde 2) havaittiin puutteita toimintamallin suunnitelmallisuudessa, mutta toimintaan liittyvät tavoitteet koettiin kuitenkin pääosin selkeäksi.

Tutkimuskohteen 1 osalta useat haastateltavat toivat ilmi, että suunnitteluprosessiin liittyvät haasteet olivat aiheuttaneet käytössä olevien toimintamallien kaatumisen, jonka vuoksi suunnitteluprosessin toimintamalleja oli kehitetty suunnittelutyön aikana. Tämä aiheutti huomattavia ongelmia sekä suunnitteluun että projektityöskentelyyn, mutta uusien toimintamallien myötä toimintaa saatiin kuitenkin selkeytettyä ja parannettua hankkeen aikana, jonka ansiosta myös tavoitteet koettiin selkeämmiksi.

Aikataulut

Tutkimuskohteessa 1 kaikki haastatteluihin osallistuneet kokivat, että suunnitteluprosessin aikataulutuksessa sekä aikatauluun sitoutumisessa on ollut haasteita. Suurimmaksi haasteeksi nousi aikataulutuksen suunnitelmallisuus. Tähän liittyy muun muassa se, että suunnittelukokoukset ilmoitetaan nopealla aikataululla, jolloin myös ratkaisut tulee tehdä hyvin nopeasti, jotka taas saattavat vaikuttaa moneen eri suunnittelualaan tai toiminnalliseen suunnitteluun. Osa haastateltavista myös koki, että riittävän ajan varaaminen työskentelylle sekä tiedon hankinnalle toisinaan uupui, ja että osapuolten välillä oli havaittu myös väärinymmärryksiä aikataulun suhteen. Myös suunnittelun ohjauksen riittämättömillä resursseilla koettiin olevan vaikutusta aikataulun hallintaan. Tutkimuskohteen 2 ra-

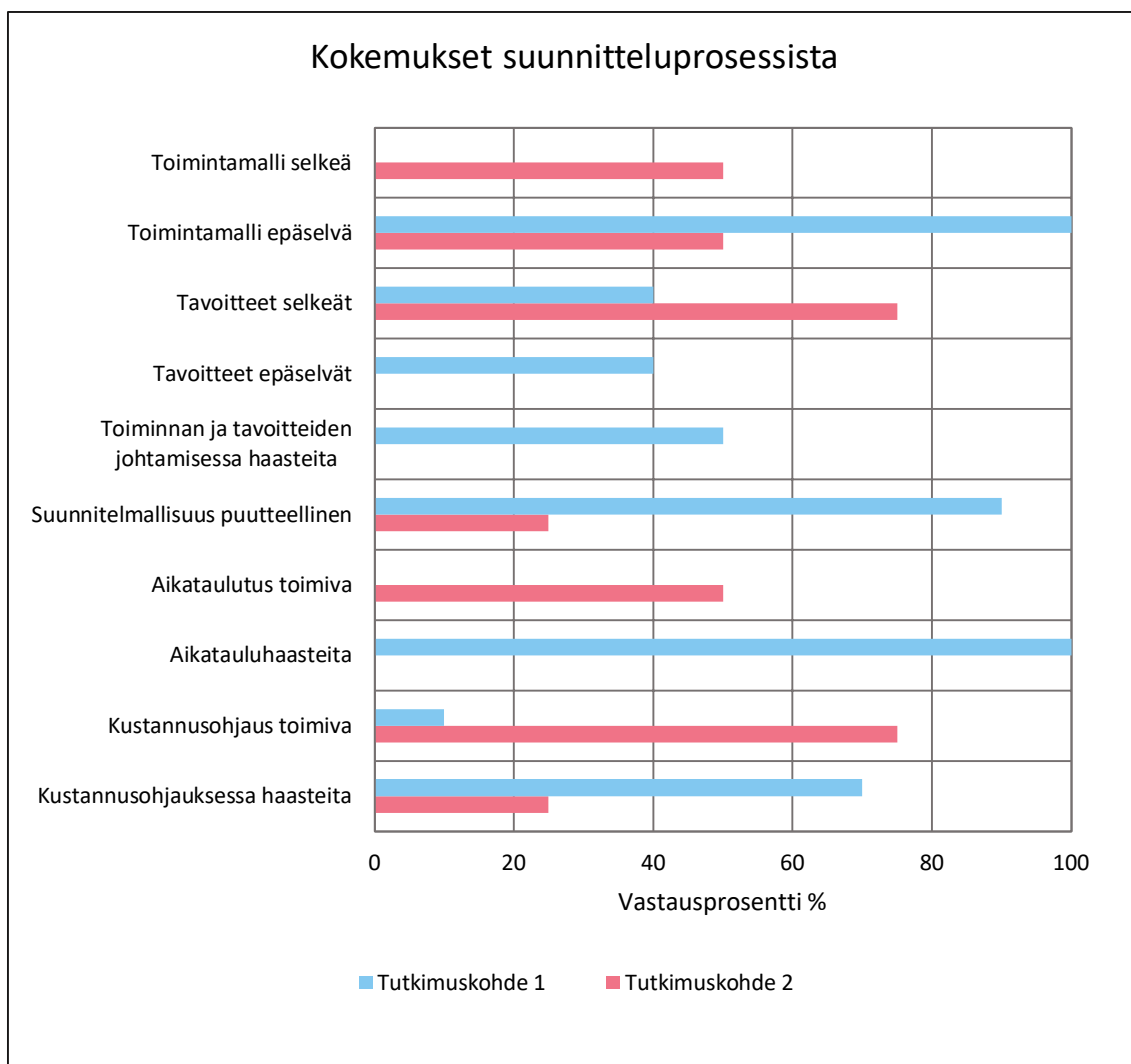
kennushankkeissa ei noussut erityisiä haasteita suunnitteluprosessin aikataulutukseen liittyen. Puolet haastateltavista koki, että suunnitteluhankkeet olivat edenneet aikataulun mukaisesti ja että toiminnalle oli varattu riittävästi aikaa.

Molemmissa tutkimuskohteissa lähes kaikki haastatteluihin osallistuneet kokivat, että kyseisissä suunnitteluhankkeissa käyttäjät on otettu suunnitteluun mukaan riittävän aikaisin, ja toivat myös ilmi näkemyksensä siitä, että oikea aika tälle olisi rakennuksen hankesuunnitteluvaihe. Haasteena käyttäjien aikaisessa osallistamisessa voi kuitenkin olla, että käyttäjien asennoituminen ja panostus voi olla heikkoa, kun käyttäjät eivät välttämättä ymmärrä, miksi tietoja tarvitaan heiltä niin aikaisin. Lisäksi suunnitelmat saattavat vielä tässä vaiheessa elää ja vaihtua useaan kertaan, joka saattaa myös aiheuttaa käyttäjissä helposti turhautumista. Käyttäjien osallistamiseen tulisi kiinnittää siis erityistä huomiota, ja on myös tärkeää pohtia, minkälaisella volyymilla käyttäjiä on kyseisessä vaiheessa tarpeellista osallistaa suunnitteluun. Tätä aihetta on sivuttu myös teoriaosan luvussa 3.3.

Kustannusohjaus

Suurin osa tutkimuskohteen 2 haastateltavista koki, että rakennushankkeiden kustannusohjaus on toteutunut hyvin, ja että se on ollut osa suunnitteluprosessin kulkua. Suurin osa koki myös, että kustannustietoa on tuotu riittävästi ilmi suunnittelun aikana eri ratkaisuvaihtoehtojen yhteydessä. Tutkimuskohteessa 1 lähes kaikki haastateltavat taas kokivat rakennushankkeen kustannusohjauksen puutteelliseksi. Suurimmat haasteet koettiin liittyvän siihen, ettei kustannusohjauksen koettu kulkevan riittävän tiiviisti suunnittelun rinnalla, ja että kustannustietoutta ei tuotu riittävästi ilmi erilaisten suunnitteluratkaisujen yhteydessä. Puutteellinen kustannusohjaus nähtiin heikentävän suunnittelun tehokkuutta aiheuttaen uudeleen suunnittelua, sekä vaikuttaneen suunnitteluratkaisuihin ja myös kustannusten nousuun rakennushankkeessa. Haasteena siis ilmenee, että rahaa budjetoidaan niin sanotusti väärin asioihin, eikä sijoitetusta rahamäärästä saada maksimaalista hyötyä. Puutteellinen kustannusohjaus koettiin myös aiheuttavan epä-tietoisuutta sekä turhautumista suunnitteluryhmän sisällä sekä suunnittelun etenemisen että päätöstenteon kannalta.

Alla olevassa kuvaajassa (KUVIO 27) on esitetty yhteenvetona pääkohdat käyttäjälähtöisen suunnitteluprosessin kokemuksista tutkimukseen osallistuneissa sairaanhoitopiireissä.



KUVIO 27. Yhteenveto suunnitteluprosessin kokemuksista eri tutkimuskohteissa

Kuvaajassa korostuu huomattavat erot eri tutkimuskohteista saatujen tulosten välillä. Kuten aiemmin mainittiin, johtuvat nämä erot todennäköisesti kyseisten rakennushankkeiden suurista eroavaisuuksista hankemuotojen ja hankekoon osalta. Tutkimuskohteessa 2 on hyödynnetty käyttäjälähtöistä suunnittelua aiemmin useissa rakennushankkeissa, jonka vuoksi siihen liittyvä toiminta on oletettavasti vakioitunut. Lisäksi kyseiset rakennushankkeet ovat olleet pääsääntöisesti pienempiä peruskorjaushankkeita, joiden suunnitteluryhmän koot ovat olleet maltilliset, eikä saman rakennushankkeen suunnitteluun ole osallistunut kovin montaa käyttäjää. Kyseisten rakennushankkeiden urakkamuotona on ollut myös

pääsääntöisesti jaettu urakka, joka on rakennusalalla hyvin yleisesti käytetty urakkamuoto. Toisen tutkimuskohteen (kohde 1) rakennushanke koski taas uudisrakennusta, joka oli hankkeena huomattavasti mittavampi verrattuna tutkimuskohteen 2 rakennushankkeisiin. Lisäksi kyseisen rakennushankkeen toteutusmuotona oli allianssi, joka on ns. yhteistoiminnallinen urakkamuoto, ja joka saat-
taa joillekin hankkeen osapuolille olla jokseenkin vieras tapa työskennellä. Suunnitteluun osallistuvien osapuolten, myös käyttäjien, määrä on tällaisessa allianssihankkeessa valtava, joka luo omat haasteensa suunnitteluprosessin kululle. Nämä ovat todennäköisesti merkittävimmät syyt tutkimustulosten eroavaisuuksille, ja ne on hyvä ottaa siis huomioon tuloksia tarkasteltaessa.

5.3.3 Käyttäjälähtöisen suunnittelun tuottama lisäarvo ja haasteet

Merkittävimpanä käyttäjälähtöisen suunnittelun vahvuutena nähtiin käyttäjien huomioiminen suunnittelussa siten, että suunnitellut tilat palvelisivat paremmin käyttäjien toimintaa ottaen huomioon myös tilojen turvallisuuden, terveellisuuden sekä viihtyisyyden. Käyttäjien ja suunnittelijoiden välisen yhteistyön ja kommunikoinnin nähtiin myös tuovan huomattavaa lisäarvoa suunnittelutyöhön. Etenkin suunnittelijat kokivat käyttäjälähtöisen suunnittelun palvelevan heidän omaa osaluuettaan erittäin hyvin, koska käyttäjiltä on tällöin mahdollista saada arvokasta ja yksityiskohtaista tietoa suunnittelun tueksi, sekä myös palautetta suunnitelmiin, jolloin suunnitteluratkaisuja voidaan kehittää palvelemaan yhä paremmin käyttäjien toimintaa. Osa haastateltavista nosti myös esiin, että suunnitteluryhmässä olevien eri osapuolten näkökulmat ja tietotaito tuovat lisäarvoa lähtötietojen tarkasteluun, suunnitteluun sekä suunnitelmien kehitykseen. Etuna käyttäjälähtöisessä suunnittelussa myös on, että käyttäjien tarpeet voidaan huomioida riittävän aikaisin, jolloin minimoidaan rakentamisen tai käytönaikaiset muutokset, jotka aiheuttavat usein merkittäviä kustannuksia.

Osa suunnittelijoista ja suunnittelun ohjauksesta vastaavista henkilöistä toivat ilmi, että ilman käyttäjiä toteutetaan niin sanottuja perusratkaisuja, jolloin toiminnan ja suunnitteluratkaisujen kehitys jää puutteelliseksi. Käyttäjälähtöisessä suunnittelussa tilaajalla ja käyttäjillä on mahdollisuus vaikuttaa tuleviin tiloihin

sekä omiin työskentelytapoihin, toimintaprosesseihin sekä toiminnan kehittämiseen. Käyttäjälähtöinen suunnittelu nähtiin myös sitouttavan käyttäjät paremmin sekä hankkeeseen että tuotettuihin suunnitteluratkaisuihin. Tämä tarkoittaa, että käyttäjät kokevat tilat helpommin tutuiksi ja omaksi, ja heillä on myös parempi ymmärrys siitä, miksi tiettyihin suunnitteluratkaisuihin on päädytty.

Käyttäjälähtöisen suunnittelun haasteina nähtiin suunnittelijoiden ja suunnittelun ohjauksesta vastaavien henkilöiden näkökulmasta useiden eri käyttäjäryhmien mielipiteet ja tarpeet sekä näiden yhteensovittaminen. Haasteena koettiin myös mielipiteiden erottaminen faktoista, joka saattaa hidastaa ja vaikeuttaa suunnittelun etenemistä etenkin silloin, jos mielipiteet ovat suunnittelussa ohjaava tekijä ja ne vaihtuvat hankkeen aikana usein. Lisäksi hankkeen alussa käyttäjillä on usein suuri tarve tuoda kaikki mahdolliset toiveet esiin, jolloin optimaalisten suunnitteluratkaisujen löytäminen siten, ettei tarpeita yli- eikä alimitoiteta, saattaa olla hyvinkin haasteellista. Myös liian pitkälle viety käyttäjien mahdollisuus kommentoida ja vaikuttaa suunnitelmiin saattaa aiheuttaa paljon suunnitelmamuutoksia, eikä lopullisiin ratkaisuihin ja päätöksiin päästä tarpeeksi tehokkaasti. Koska käyttäjälähtöinen suunnittelu ei rakennusallalla ole vielä kovinkaan yleistä, voi myös olla, että toimintatapa, jossa suunnitelmia kehitetään ja käyttäjälle annetaan mahdollisuus vaikuttaa suunnitteluun hyvinkin voimakkaasti, saattaa olla joillekin suunnittelijoille hyvinkin vierasta, ja toimintaa on vaikea soveltaa käytäntöön.

6 KEHITYSEHDOTUKSET

Tutkimuksen ja kehittämistyön pääpainona oli rakennushankkeen hankesuunnitteluvaihe. Suunnittelun alkuvaihe on siinä mielessä kriittinen, että siellä tehdyt ratkaisut ja huonot päätökset heijastuvat yleensä myös myöhempiin vaiheisiin. Tutkimustulosten sekä kirjallisuustutkimuksen avulla pyrittiin analysoimaan, minäkalaisia kipupisteitä käyttäjälähtöiseen suunnitteluprosessiin sekä osapuolten väliseen yhteistyöhön voi liittyä, ja miten niihin voitaisiin vaikuttaa jo rakennuksen hankesuunnitteluvaiheessa mahdollistaen sujuvan ja tehokkaan suunnitteluprosessin etenemisen koko suunnitteluvaiheen ajan. Myös tutkimuksen osana tehtävien haastattelujen avulla kartoitettiin haastateltavien omia näkemyksiä erilaisista kehitystarpeista ja -ideoista. Tässä luvussa käsitellään tutkimuksessa merkittävimpiä esiin nousseita osa-alueita sekä niihin liittyviä kehitysehdotuksia rakennuksen hankesuunnitteluvaiheen näkökulmasta.

6.1 Toimivuutta ja tehokkuutta suunnitteluprosessiin

Kirjallisuustutkimuksen avulla saatiin selville, että käyttäjälähtöistä suunnitteluprosessia koskien on olemassa yleisiä ohjeistuksia ja määritelmiä prosessin eri vaiheista ja kulusta. Tutkimushaastattelujen perusteella voitiin kuitenkin havaita, että nämä toimintatavat eivät joko täysin toteudu rakennushankkeissa, niiden tehokkuus kärsii, tai ne eivät ole selkeästi kaikkien osapuolten tiedossa. Rakennushankkeen hankesuunnitteluvaiheessa on erityisen tärkeää, että käyttäjälähtöisen suunnitteluprosessiin valmistaudutaan huolellisesti, ja että prosessin eteneminen suunnitellaan aina hankekohtaisesti ottaen huomioon kyseisen rakennushankkeen ominaispiirteet. Toimivalla suunnitteluprosessilla ja sillä, kuinka eri osapuolet sisäistävät suunnitteluprosessiin sisältyvät toimintatavat sekä tavoitteet, on huomattava merkitys koko hankkeen onnistumisen kannalta.

Tutkimuksessa ei nähty oleellisena kehittää uutta suunnitteluprosessin toimintamallia olemassa olevien tilalle, vaan päätettiin nojautua sivulla 24 kuvattuun prosessimalliin ja syventyä sen eri vaiheisiin, ja pohtia mihin asioihin siinä tulisi kiin-

nittää enemmän huomiota, jotta prosessista saataisiin kokonaisuudessaan toimivampi ja tehokkaampi. Tutkimuksen perusteella merkittävimmät haasteet kohdistuivat etenkin suunnitteluprosessin aloitusvaiheeseen. Nämä pääkohdat kehitysehdotuksineen on esitetty alla olevassa taulukossa, ja niistä on kerrottu tarkemmin seuraavissa alaluvuissa.

TAULUKKO 1. Suunnitteluprosessin haasteet ja kehitysehdotukset

Käyttäjälähtöinen suunnitteluprosessi	
Haaste	Kehitysehdotus
Millä volyymilla ja mihin aikaan käyttäjät osallistetaan suunnitteluun?	Laaditaan suunnitelma käyttäjien osallistamisesta
Käyttäjillä vähän tietoa rakennushankkeesta ja suunnitteluprosessista	Käyttäjien riittävä valmistelu suunnitteluun osallistumista varten
Käyttäjillä ei selkeää käsitystä heidän roolistaan suunnitteluprosessissa	
Käyttäjien toiminnankuvaukset ovat puutteelliset tai niitä ei ole laadittu riittävän ajoissa	Käyttäjien toiminnallisen suunnitelman laadinta ja hyväksyntä ennen teknisen suunnittelun aloitusta
Toiminnallisen ja teknisen suunnittelun riippuvuuksia ei ole huomioitu	Toiminnallisen ja teknisen suunnittelun yhteistyön parantaminen
Toiminnan suunnitelmallisuus puutteellinen	Laaditaan suunnitelma käyttäjälähtöisen suunnittelun toimintamallista
Osapuolilla ei riittävästi tietoa suunnitteluprosessin etenemisestä	Osapuolten perehdytys suunnitteluprosessin toimintamalliin
Suunnittelun tavoitteet ja raamit epäselvät	
Toiminnan ja tavoitteiden johtamisessa haasteita	Suunnittelunohjauksen tehostaminen
Haasteita päätöstentekoprosessissa ja muutostenhallinnassa	
Työskentelylle ja tiedon hankinnalle ei ole varattu riittävästi aikaa	Suunnitelmallisen ja realistisen aika- taulun laadinta
Aikataulutuksen suunnitelmallisuus puutteellinen	
Aikataulut eivät pidä, sitoutuminen heikkoa	Aikataulut selkeät ja kaikkien osapuolten tiedossa
Kustannusohjaus puutteellista	Kustannusohjausta tehostettava ja aikaistettava, kustannustietoutta enemmän suunnitteluryhmän tietoisuuteen
Kustannuksia ei ole tuotu riittävästi ilmi suunnitteluratkaisujen yhteydessä	

6.1.1 Käyttäjien osallistaminen

Koska käyttäjälähtöisessä suunnittelussa käyttäjät ovat merkittävässä roolissa, vaatii myös heidän suunnitteluun osallistaminen suunnitelmallisuutta hankkeen alkuvaiheessa. Luvussa 3.3 ja 3.4.1. käsiteltiin käyttäjien mukanaoloa suunnitteluprosessissa sekä käyttäjälähtöisyyden huomioimista rakennuksen hankesuunnitteluvaiheessa. Hankesuunnitteluvaiheessa olisi tärkeää pohtia, ketä käyttäjäryhmiä rakennushankkeessa aiotaan hyödyntää, ja millä volyymilla heitä tarvitaan missäkin suunnitteluvaiheessa laatimaan suunnittelulähtötietoja sekä tukemaan muita suunnittelualoja. Tähän liittyy ymmärrys myös siitä, missä vaiheessa eri suunnittelualat tulevat mukaan rakennushankkeeseen, ja mitä lähtötietoja he tarvitsevat käyttäjiltä eri suunnitteluvaiheissa.

Sekä kirjallisuustutkimuksen että haastattelutulosten perusteella voitiin todeta, että etenkin käyttäjät tarvitsevat tukea osallistumiseensa ja tietoa suunnitteluprosessista, eri suunnittelualojen tarpeista sekä heidän omasta roolistaan suunnitteluprosessissa. Tähän haasteeseen voidaan vastata esimerkiksi käyttäjille kohdennetun perehdytyksen avulla, josta on kerrottu tarkemmin osapuolten välisen yhteistyön näkökulmasta luvussa 6.2.1. Tätä aihetta on käsitelty myös teoriaosan luvussa 3.4.4. Kun käyttäjillä on selkeä kuva siitä, mikä heidän roolinsa on ja mihin tarkoitukseen tietoja kerätään, vahvistuu myös heidän asennoitumisensa ja panostus suunnittelutyötä kohtaan. Tämä tarkoittaa käyttäjien parempaa sitoutumista rakennushankkeeseen. Koska käyttäjien osallistamisella on merkittävä vaikutus hankkeen tavoitteiden määrittämiseen sekä muiden suunnittelualojen tarvitsemiin lähtötietoihin, ja sitä kautta koko rakennushankkeeseen ja sen kustannusten määräytymiseen, tulisi hankesuunnitteluvaiheessa laatia selkeä suunnitelma käyttäjien osallistamiselle.

6.1.2 Toiminnallinen suunnittelu

Haastatteluissa nousi esiin hyvin vahvasti käyttäjien toiminnallisen suunnittelun tärkeys sekä sen oikea-aikaisuus suunnitteluprosessin etenemisen kannalta. Myös luvussa 3.4.2. on kuvattu toiminnallisen suunnittelun piirteitä ja sen merkittävyyttä rakennushankkeessa. Tutkimuksen perusteella toiminnalliseen suunnitteluun tulisi kiinnittää enemmän huomiota ja varata sille riittävästi aikaa jo suunnittelun alkuvaiheessa. Se tulisi olla myös laadittuna ja hyväksyttyinä jo siinä vaiheessa, kun rakennuksen teknistä suunnittelua aloitetaan. Etenkin haastatteluihin osallistuneet talotekniikkasuunnittelijat sekä suunnittelun ohjauksesta vastaavat henkilöt kokivat, että puutteellisesti ja liian myöhään laadittu toiminnallinen suunnitelma aiheuttaa ongelmia varsinaisen suunnitteluprosessin laadintaan, suunnitteluratkaisujen tuottamiseen ja sitä kautta myös suunnitteluajatauluun. Koska tekniikka asettaa myös tiettyjä reunaehdot toiminnalliseen suunnitteluun, nähtiin teknisen ja toiminnallisen suunnittelun yhteistyön kehittäminen myös tarpeellisenä, jotta näiden väliset riippuvuudet huomioitaisiin paremmin ja tarpeeksi ajoissa. Toiminnallisen suunnitelman tulisi olla siinä määrin kattava, että se antaa riittävät lähtötiedot tekniselle suunnittelulle, mutta kuitenkin joustava, jotta sitä voidaan tarvittaessa kehittää suunnittelutyön edetessä.

6.1.3 Suunnitteluprosessin toimintamalli

Käyttäjälähtöistä suunnitteluprosessia ja sen osa-alueita on kuvattu luvussa 3.3. Sivulla 27 esitetyn suunnitteluprosessin mukaan sen ensimmäisessä vaiheessa tulisi laatia suunnitelma käyttäjälähtöisestä suunnittelusta sekä käytettävästä toimintamallista. Tutkimuksessa nousi hyvin vahvasti tämä asia esiin sekä puutteena että merkittäväksi koettuna osana suunnitteluprosessin toimivuutta. Hankemuodolla ja rakennushankkeen koolla koettiin olevan vaikutusta yleisesti ottaen suunnitteluprosessin toimivuuteen, jolloin myös toiminnan suunnitelmallisuuden tärkeys korostuu etenkin esimerkiksi suurissa hankkeissa. Toiminnan suunnitteluun tulisi kiinnittää enemmän huomiota ja varata riittävästi aikaa suunnitteluprosessin alkuvaiheessa. Tarkoituksena olisi tuottaa selkeä suunnitelma siitä, miten suunnittelua lähdetään viemään eteenpäin ja miten hanketavoitteisiin

päästään. Toiminnan suunnittelu etukäteen selkeyttää ja tehostaa koko suunnitteluprosessia ja antaa edellytykset tarpeenmukaiselle ja kustannustehokkaalle toiminnalle. Mikäli toimintamallia ei ole hankkeen alussa suunniteltu riittävällä tasolla, se voi kuormittaa ja viedä resursseja muulta suunnittelulta kesken prosessin, ja aiheuttaa epäselvyyksiä toiminnassa ja siinä, mihin toiminnalla tähdätään.

Tutkimuksessa kävi myös ilmi, ettei suunnitteluun osallistuvilla osapuolilla ollut välttämättä riittävän selkeää käsitystä siitä, miten suunnitteluprosessi tulee eteneeseen, mitä asioita eri suunnitteluvaiheisiin sisältyy ja mitä keneltäkin odotetaan. Toimintamallin läpikäynti osapuolten kesken hankkeen alussa olisi ensiarvoisen tärkeää, jotta kaikilla osapuolilla olisi käytössä yhtenäiset toimintatavat ja selkeä ymmärrys suunnitteluprosessin kulusta. Tähän liittyy oleellisesti myös kyseisen rakennushankkeen tavoitteiden, suunnittelulle asetettujen raamien ja erilaisten linjauksien määrittely sekä niiden esiin tuominen. Täytyy myös muistaa, että perehdytys toimintaan tulisi olla systemaattista ja jatkuvaa koko suunnitteluprosessin ajan, jotta myös uudet ja vaihtuvat osapuolet ovat tietoisia hankkeen toiminnasta ja sisällöstä. Ymmärrystä voi helpottaa myös toiminnan pilkkominen pienempiin osa-alueisiin ja vaiheisiin, jolloin osapuolille tuotaisiin aina ilmi kyseisen vaiheen tarkoitus ja mihin tavoitteisiin siinä tähdätään.

6.1.4 Suunnittelun ohjaus

Suunnittelun ohjauksella on merkittävä rooli koko suunnitteluprosessin kannalta. Sen tarkoituksena on ohjata toimintaa siten, että suunnitteluryhmä tekee oikeita asioita oikeaan aikaan, ja huolehtia siitä, että suunnittelussa edetään tavoitteiden mukaisesti. Tutkimuksen perustella etenkin hankemuodoltaan haastavissa tai kooltaan suuremmissa rakennushankkeissa ilmenee herkemmin monia haasteita, jotka ovat seurausta puutteellisesta suunnittelun ohjauksesta. Syynä tähän voi olla esimerkiksi käytettävissä olevien resurssien tai suunnitelmallisuuden puute. Myös teoriaosan luvussa 3.4 on kuvattu yleisiä rakennushankkeen suunnitteluvaiheessa ilmeneviä riskejä, joista suurin osa liittyy nimenomaan suunnittelun ohjaukseen ja siinä havaittuihin puutteisiin.

Haastatteluissa nousi esiin haasteita, jotka kohdistuivat yleisesti toiminnan ja tavoitteiden johtamiseen. Nämä haasteet linkittyvät hyvin vahvasti edelliseen aiheeseen koskien suunnitteluprosessin toimintamallia, sen suunnittelua ja läpikäyntiä osapuolten kesken. Suunnittelun ohjauksella varmistetaan, että toiminta on myös suunnitellun mukaista. Toimintaa arvioidaan yleensä vahvasti sen kautta, onko tavoitteisiin päästy, ja minkälaisia haasteita tähän on liittynyt. Tästä syystä tutkimuksessa nousi esiin asioita, jotka liittyvät tavoitteiden johtamiseen ja siinä havaittuihin kehitystarpeisiin. Suunnittelun ohjausta tulisi siis tehostaa siten, että päätösten teko olisi sujuvaa ja suunnitteluasioita lukitaan, jotta suunnittelussa päästään etenemään tarpeenmukaisesti. Tähän liittyy oleellisesti myös päätöksissä pysyminen sekä muutosten hallinta. On myös tärkeää tunnistaa osa-alueet, joissa voisi käyttää vähemmän voimavaroja; kaikkea ei tarvitsisi suunnitella alusta asti.

Rakennuksen hankesuunnitteluvaiheessa myös aikataulun hallinnalla sekä kustannusohjauksella on merkittävä vaikutus rakennushankkeeseen. Hallinnoitu ja suunnitelmallinen aikataulutusta muun muassa tehostaa ja selkeyttää suunnitteluprosessia, ja kustannusohjauksen avulla huolehditaan, että rakennushanke pysyy asetetussa kustannustavoitteessa. Tutkimuksen perusteella näissä osa-alueissa nähtiin huomattavia haasteita etenkin silloin, kun kyseessä oli suurempi rakennushanke, tai hankemuoto oli luonteeltaan vaativampi.

Haastattelujen perusteella voidaan aikataulun laadintaan liittyvinä kehitysehdotuksina esittää riittävän ajan varaamista suunnitteluun, myös käyttäjien laatimaan toiminnalliseen suunnitteluun, sekä huomion kiinnittämistä aikataulun suunnittelumallisuuteen ja realistisuuteen. Käyttäjälähtöisessä suunnittelussa tulisi erityisesti huomioida myös käyttäjien rajallinen aika suunnitteluun osallistumiseen. Käyttäjien reagointi- ja päätöstentekokyky ei välttämättä ole yhtä nopea, kuin mihin muiden osapuolten kanssa on totuttu, koska käyttäjät osallistuvat yleensä suunnitteluun oman toimensa ohessa. Aikataulun suunnittelussa tulisi ottaa huomioon eri osapuolten suunnittelutyöhön sekä aikatauluun liittyvät tarpeet, jotta koko suunnitteluryhmän työskentely olisi mahdollisimman sujuvaa ja tehokasta. Myös mahdolliset aikatauluun vaikuttavat riskit tulisi osata ottaa huomioon. Aikataulun tulee olla tietyssä määrin joustava, jotta se antaa mahdollisuuden toimin-

nan edellyttämille muutoksille. Muutoksiin on myös reagoitava välittömästi ja otettava huomioon erilaiset riippuvuudet, joita aikatauluihin liittyy. Varsinaisen suunnittelutyön aikana on tärkeintä, että sekä yhteiset että eri osapuolten aikataulut ovat kaikkien tiedossa, ja niihin sitoudutaan.

Luvussa 3.3 ja 3.4.1 käsitellään kustannustietouden sisällyttämistä suunnitteluprosessiin ja sen merkittävyyttä etenkin hankesuunnitteluvaiheessa, jolloin rakennushankkeen kustannukset pääosin määräytyvät. Haastattelujen perusteella tähän liittyen ilmeni merkittäviä haasteita ja kehitystarpeita. Kustannustietoutta ja -ohjausta tulisi lisätä enemmän suunnitteluprosessiin, jotta kustannusten vaikutukset osattaisiin ottaa huomioon riittävän aikaisin eikä suunnitteluratkaisuja arvioitaisi jälkikäteen kustannusten näkökulmasta. Mikäli tieto kustannuksista saadaan liian myöhään, aiheuttaa se pahimmassa tapauksessa suunnittelun aloittamista alusta, uusien toteutusratkaisujen kartoittamista ja suunnittelua, ja mahdollisesti myös kustannusten nousua lisääntyvän suunnittelutyön myötä. Tämä saattaa aiheuttaa myös epätietoisuutta ja turhautumista suunnitteluryhmän sisällä.

Kustannusohjausta tulisi kehittää siten, että kustannustietoutta tuotaisiin enemmän esiin suunnitteluratkaisuehdotusten yhteydessä sekä ennen suunnitteluratkaisujen lukitsemista ja päätöksentekoa. Suunnitteluun osallistuvien osapuolten tulisi saada yleisesti tietoa myös siitä, miten kustannukset määräytyvät ja miten ne vaikuttavat koko rakennushankkeeseen. Tutkimuksessa suurin osa haastateltavista toivoi, että kustannustietoutta löytyisi suunnitteluryhmän sisältä. Näin ollen ratkaisuja voitaisiin arvioida entistä kattavammin myös kustannusten näkökulmasta ja ohjata suunnittelua kustannustehokkaiden ratkaisujen suuntaan. Etenkin käyttäjälähtöisessä suunnittelussa on kuitenkin huomioitava, etteivät kustannukset olisi liian määräävässä roolissa pohtiessa eri ratkaisuvaihtoehtoja; tärkeintä olisi varmistaa, että tuotetaan käyttäjien toimintaa tukevia suunnitteluratkaisuja.

6.2 Tukitoimia osapuolten väliseen yhteistyöhön

Luvussa 3.4.4 on käsitelty osapuolten välistä yhteistyötä kirjallisuustutkimuksen pohjalta, ja luvussa 5.2 on käsitelty haastattelututkimuksen tuloksia kyseisestä aiheesta. Kirjallisuustutkimuksen avulla todettiin, että yhteistyön sujuvuus on hyvin merkittävä osa käyttäjälähtöisen suunnittelun onnistumista, ja siihen vaikuttaa oleellisesti käyttäjän mukanaolo suunnittelussa. Tutkimuksen perusteella kävi ilmi, että rakennushankkeisiin osallistuneet käyttäjät ja talotekniikkasuunnittelijat eivät ole kokeneet tuntevansa toistensa osaamisalueita, rooleja ja tarpeita riittävän hyvin ennen suunnittelutyöhön ryhtymistä. Etenkin, kun kyseessä on vaativampi käyttäjäryhmä, kuten sairaalahankkeessa, on tärkeää, että suunnittelijat pääsevät perehtymään käyttäjien toimintaan ja saavat suunnittelun kannalta riittävän määrän tietoa heidän tarpeistaan. Voidaan myös olettaa, että talotekniikkasuunnittelu on käyttäjille yleensä hyvinkin vieras asia ja sen riippuvuuksia esimerkiksi käyttäjien toimintaan ja tiloihin nähden voi olla vaikea ymmärtää.

Vaikka haastattelujen perusteella suunnittelijoiden ja käyttäjien yhteistyö koettiin pääasiassa sujuvaksi ja vuorovaikutteiseksi, nousi esiin kuitenkin joitain selkeitä kehitystarpeita. Yhtenä yleisenä haasteena koettiin, ettei vuorovaikutteiselle toiminnalle ole varattu riittävästi aikaa, jonka vuoksi toivottiin enemmän yhteistyötä kehittävää toimintaa ja vuoropuhelua. Tämä edellyttää, että yhteistyö tulisi olla suunnitelmallista toimintaa läpi koko rakennushankkeen. Tärkeää on myös huomioida yhteistyön oikea-aikaisuus. Suuremmat haasteet liittyivät pääasiassa käyttäjien ja talotekniikkasuunnittelijoiden välisen kommunikoinnin sekä yhteisymmärryksen tasoon. Tärkeää olisi pohtia, miten näitä osa-alueita voitaisiin parantaa, jotta myös suunnittelun eteneminen tehostuisi ja varmistuttaisiin siitä, että puhutaan samoista asioista ja tuotetaan sitä kautta tarpeenmukaisia suunnitteluratkaisuja.

Alla olevaan taulukkoon on koottu merkittävimmät osapuolten väliseen yhteistyöhön liittyvät haasteet sekä niihin perustuvat kehitysehdotukset. Seuraavissa alaluissa on kuvailtu tarkemmin kyseisiä kehitysehdotuksia.

TAULUKKO 2. Yhteistyöhön liittyvät haasteet ja kehitysehdotukset

Käyttäjien ja suunnittelijoiden välinen yhteistyö	
Haaste	Kehitysehdotus
Käyttäjillä ei selkeää käsitystä talotekniikasta	Osapuolten perehdytys rakennushankkeen alussa
Suunnittelijoilla ei riittävästi tietoa käyttäjien toiminnasta ja tarpeista	
Osapuolilla ei riittävästi tietoa teknisten ja toiminnallisten asioiden riippuvuuksista	
Käyttäjillä ei riittävästi tietoa mitä tietoja heiltä tarvitaan talotekniikkasuunnittelua varten ja mitä heiltä odotetaan	
Suunnittelijoiden ja käyttäjien välisessä vuorovaikutuksessa haasteita	Suunnittelukoordinaattori ”linkkinä” osapuolten välillä
Yhteisen kielen puute	
Yhteisen kielen puute	Enemmän visualisointia ja konkreettisia havainnoiteja
Suunnittelijoilla ei riittävästi tietoa käyttäjien toiminnasta ja tarpeista	
Käyttäjien vaikea kuvata toimintaa ja siihen liittyviä tarpeita	
Käyttäjien vaikea tulkita suunnitelmia	

6.2.1 Osapuolten perehdytys

Haastatteluissa eniten esiin noussut kehitysehdotus suunnittelijoiden ja käyttäjien yhteistyöhön liittyen oli eri osapuolille kohdennettu perehdytys rakennushankkeen alussa. Tämä antaisi tutkimuksen mukaan vahvan perustan suunnittelijoiden ja käyttäjien väliselle yhteistoiminnalle parantamalla keskinäistä ymmärrystä sekä helpottamalla yhteisen kielen löytymistä. On tärkeää, että osapuolten roolit ja rooli- jaot olisivat kaikille selkeät; mitä kukin tekee ja mitä keneltäkin odotetaan. Perehdytyksen avulla tutustutettaisiin eri osapuolet toistensa osaamisalueisiin ja py-

rittäisiin tuomaan niihin liittyviä asioita paremmin esille, ja kertomaan eri osapuolten odotuksista ja tarpeista muita osapuolia kohtaan. Myös jonkinasteinen perehdytys eri alojen terminologiaan voisi helpottaa osapuolten välistä kommunikointia.

Haastattelujen perusteella etenkin käyttäjille kohdennettu perehdytys herätti useita erilaisia toiveita ja visioita sen sisällöstä. Tämä johtui mahdollisesti siitä, että käyttäjille pelkästään rakennushanke ja suunnitteluprosessi ovat vieraampia, jolloin esiin nousi myös niihin liittyviä tarpeita. Tämän lisäksi monet käyttäjistä kokivat myös talotekniikan vaikeana ymmärtää; mitä se pitää sisällään ja miten se tulisi ottaa huomioon esimerkiksi käyttäjien laatimassa toiminnallisessa suunnitelmassa. Käyttäjille kohdennettu perehdytys liittyy vahvasti myös luvussa 6.1.1 kuvattuun käyttäjien osallistamisen suunnitteluun sekä heidän valmisteluun suunnitteluprosessiin osallistumista varten.

Käyttäjille kohdennetun perehdytyksen toivottiin yleisesti ottaen sisältävän keskustelua siitä, miten rakennushanke ja suunnitteluprosessi etenee, ja mitä käyttäjiltä odotetaan suunnitteluprosessin aikana; mitä tietoja heiltä tarvitaan milloinkin, ja mitkä asiat ovat kriittisiä missäkin suunnitteluvaiheessa. Osa haastateltavista koki epäselvänä, mitä asioita voidaan / ei voida myöhemmin lisätä tai tarkentaa suunnitelmiin, ja mitkä asiat tulee olla lukittuina tietyssä suunnitteluvaiheessa. Lisäksi perehdytyksen toivottiin sisältävän tietoa eri suunnittelualoista ja niihin kuuluvista osa-alueista ja reunaehdoista. Etenkin talotekniikan kokonaiskuvan ymmärtäminen nähtiin tärkeänä osana perehdytystä. Tietoutta tulisi käyttäjien keskuudessa lisätä esimerkiksi talotekniikkaan liittyvistä tarpeista ja vaatimuksista, sekä toiminnallisten ja teknisten asioiden riippuvuuksista; miten talotekniikka vaikuttaa rakentamiseen ja tilasuunnitteluun, ja minkälaisia raameja se niihin asettaa. Haastatteluihin osallistuneet korostivat, ettei käyttäjien tarvitse tietää kaikkea talotekniikasta, mutta hyödyllistä olisi osata tunnistaa siihen liittyviä asioita, jotka tulisi ottaa huomioon pohtiessaan esimerkiksi käyttäjien toimintaprosesseja ja tarpeita. Tärkeää on, että asioiden riippuvuudet tunnistettaisiin, ja ne herättäisivät keskustelua riittävän aikaisin. Tähän liittyen konkreettisena esimerkkinä voidaan mainita muun muassa talotekniikan tekniikkareitit ja -sijoitukset, sekä niihin liittyvät erityisvaatimukset, jotka yleensä vaikuttavat hyvin oleellisesti myös rakennuksen toiminnalliseen suunnitteluun ja tilaratkaisuihin. Tutkimuksessa nousi myös esille, miten talotekniikkaperehdytys vaikuttaisi myös

suunnitteluprosessin ulkopuolelle; perehdytys antaisi käyttäjille lisätietoa myös rakennuksen käyttöä varten, ja ohjaisi myös siellä tapahtuvaa toimintaa. Tässä tapauksessa perehdytys koettiin tarpeelliseksi muillekin käyttäjille, kuin vain suunnitteluprosessiin osallistuville.

Suunnittelijoille kohdennetun perehdytyksen toivottiin sisältävän pääasiassa tietoa eri käyttäjäryhmistä sekä heidän toiminnastaan, tarpeistaan ja odotuksistaan. Etenkin sairaalarakentamisessa, jossa on suuri määrä erilaisia osastotoimintoja, käyttäjäryhmiä ja erilaisia tarpeita, vaatii se suunnittelijoilta huomattavan määrän perehtymistä asiaan. Käyttäjien toimintaan liittyvien käsitteiden ymmärtäminen tietyssä määrin nähtiin myös tärkeänä osana perehdytystä, sillä nämä saattavat liittyä oleellisesti lähtötietojen kartoittamiseen ja niiden ymmärtämiseen. Lisäksi suunnittelijoille kohdennettu kokemusperäinen oppiminen ja tutustuttaminen käyttäjien nykytiloihin ja -toimintaan koettiin hyvin tärkeänä osana perehdytystä, mikäli se vain on mahdollista toteuttaa. Tämän avulla pystyttäisiin konkreettisemmin osoittamaan suunnittelijoille käyttäjien toiveet ja muut huomioidut tiloihin ja toimintaan liittyen, ja tällöin suunnittelijoiden on myös helpompi ymmärtää ja sisäistää käyttäjien tarpeet. Tutustuminen nykytiloihin koettiin myös parantavan käyttäjien ja suunnittelijoiden välistä kommunikointia suunnittelutyön aikana. Lisäksi suunnittelijoille kohdennetun perehdytyksen toivottiin sisältävän keskustelua siitä, mitä myös suunnittelijoilta odotetaan.

Lähes kaikki haastatteluihin osallistuneista koki, että perehdytys voisi olla sekä käyttäjille että suunnittelijoille suunnattu yhteinen, työpajatyypinen tai keskustelunomainen, tilaisuus. Tämän nähtiin parhaiten tehostavan ja helpottavan käyttäjien ja suunnittelijoiden välistä vuorovaikutusta etenkin hankkeen alkuvaiheessa. Osa haastateltavista näki perehdytyksen järjestettävän myös tavanomaisempana luentona, kurssina tai verkkoperehdytyksenä. Perehdytykseen tulisi varata riittävästi aikaa, ja se tulisi olla suunnitelmallista toimintaa koko hankkeen ajan. Tärkeää olisi huomioida, että oikeat henkilöt osallistuisivat perehdytykseen, ja että perehdytyksen saanti olisi mahdollista myös vaihtuville ja uusille osapuolille hankkeen aikana. Laajan sisällön vuoksi olisi ihanteellista, että perehdytyksestä säilyisi jonkinlainen dokumentaatio, jotta siinä käytyihin asioihin voisi palata myö-

hemmin tarvittaessa. Myös perehdytyksen toteutus pienemmissä osissa tai asioiden läpikäyminen jonkin tietyn suunnitteluvaiheen yhteydessä voisi helpottaa asioiden sisäistämistä.

6.2.2 Suunnittelukoordinaattori

Edellisessä luvussa käsitelty osapuolten perehdytys antaa hyvät lähtövalmiudet käyttäjien ja talotekniikkasuunnittelijoiden väliseen yhteistyöhön, mutta kuinka yhteistyötä ja kommunikointia tuetaan suunnitteluprosessin aikana? Kirjallisuustutkimuksen avulla yhdeksi vaihtoehdoksi nousi suunnittelukoordinaattorin tai konsultin käyttö, jonka tehtävänä olisi toimia niin sanottuna ”linkkinä” ja ”tulkkina” osapuolten välillä. Myös haastattelujen perusteella tällainen rooli koettiin hyvin tärkeänä tukemaan ja parantamaan yhteistyötä.

Suunnittelukoordinaattoreita on käytetty yleisesti etenkin isommissa rakennushankkeissa, mutta tällaiseen rooliin olisi syytä panostaa entistäkin enemmän ja ottaa käytäntöön myös pienemmissä hankkeissa. Sen tarkoituksena on helpottaa käyttäjien ja suunnittelijoiden välistä kommunikointia sekä huolehtia siitä, että suunnittelussa huomioidaan käyttäjien toiminnalliset vaatimukset ja tuotetaan sitä kautta tarpeenmukaisia ratkaisuja. Suunnittelukoordinaattorin tehtävänä on toimia käyttäjien ja suunnittelijoiden välillä, ja auttaa osapuolia esimerkiksi kysymään oikeanlaisia kysymyksiä, ja auttaa etenkin käyttäjiä ymmärtämään suunnittelualoja ja suunnittelijoiden tarpeita paremmin. Tämän roolin tärkeys korostuu etenkin talotekniikkasuunnittelijoiden ja käyttäjien välillä havaittujen kommunikointihaasteiden perusteella. Käyttäjillä on usein hankkeen alkuvaiheessa useita erilaisia toiveita ja tarpeita heidän toiminnan kehittämistä varten. Suunnittelukoordinaattorin etuna on myös käyttäjiltä tulevan tiedon ”suodattaminen”, jolloin suunnittelua varten saatu tieto on jo valmiiksi käsiteltyä ja analysoitua, joka taas helpottaa huomattavasti suunnittelijan omaa työtä. Lisäksi suunnittelukoordinaattorin tarkoituksena on selkeyttää ja nopeuttaa työskentelyä, auttaa lukitsemaan suunnitteluasioita, ja huolehtia myös, että hankkeen linjauksia noudatetaan läpi koko rakennushankkeen. Suunnittelukoordinaattorilta vaaditaan vahvaa yhteistyötaitoa ja moniammatillista osaamista työskennellessä näiden eri osapuolten välillä ja vastaamalla näiden molempien osapuolten tarpeisiin.

6.2.3 Havainnollistaminen

Luvussa 3.2 on käsitelty havainnollistamisen ja konkretisoinnin keinoja sekä niiden merkitystä suunnittelutyön ja käyttäjäarviointien yhteydessä. Myös haastattelututkimuksen perusteella koettiin, että erilaiset visualisoinnit ja konkreettiset havainnoinnit vahvistavat käyttäjien ja talotekniikkasuunnittelijoiden välistä yhteistyötä, ja parantavat huomattavasti molemminpuolista ymmärrystä. Näiden keinojen lisääminen suunnittelun yhteyteen nähtiin tutkimuksessa yhtenä yhteistyöhön liittyvänä kehitystarpeena.

Havainnollistamisen tärkeys liittyy sekä lähtötietojen keräykseen että suunnitteluratkaisujen arviointeihin. Käyttäjien nykytoiminnan havainnollistaminen paikan päällä antaa suunnittelijoille hyvin paljon lisäarvoa käyttäjätiedon hankintaan ja tarpeiden kartoittamiseen. Myös esimerkkikuvat erilaisista ratkaisuista helpottavat suunnittelijoiden ymmärrystä siitä, mitä käyttäjät haluavat. Etenkin, jos käyttäjien toiminta ja siihen liittyvät termit ovat suunnittelijoille vieraita, voidaan erilaisilla havainnollistamisen keinoilla varmistaa, että osapuolet ymmärtävät toisiaan ja että he puhuvat samasta asiasta. Myös laadittujen suunnitelmien ja suunnitteluratkaisujen havainnoinnilla mahdollistetaan, että käyttäjät ymmärtävät suunnitteluratkaisuja paremmin ja pystyvät sitä kautta antamaan palautetta suunnittelusta.

Havainnollistamiseen ja konkretisointiin on olemassa nykyisin monenlaisia eri menetelmiä, joita tulisi hyödyntää herkemmin suunnittelutyön yhteydessä. Yksi kuva saattaa ratkaista kerralla monta ongelmaa, kun taas pelkkä sanallinen kanssakäyminen voi olla hyvinkin hidasta, eikä varmuutta yhteisymmärryksestä välttämättä edes saavuteta. Havainnollistamista voidaan pitää tärkeänä, oli kyseessä sitten pieni tai suuri rakennushanke. Sen tulisi olla osa yhteistyöhön liittyvää suunnitelmallisuutta ja pohdintaa siitä, kuinka yhteistyötä aiotaan viedä hankkeessa eteenpäin ja miten siitä voitaisiin hyötyä parhaalla mahdollisella tavalla.

6.3 Suunnitelmallisuutta käyttäjätiedon keräykseen

Luvussa 3.2 käsiteltiin käyttäjien osallistamismenetelmiä ja kuinka käyttäjätietoa voidaan kerätä käyttäjiltä suunnittelua varten. Myös suunnitteluprosessin näkökulmasta käyttäjätiedon hyödyntämistä käsiteltiin luvussa 3.3. Tutkimuksessa kartoitettiin lisäksi rakennushankkeisiin osallistuneiden kokemuksia tiedon hankinnasta ja jaosta. Näiden eri selvitysten avulla pyrittiin etsimään ratkaisuja siihen, kuinka varmistuttaisiin siitä, että suunnittelijat saisivat kaiken tarvitsemansa lähtötiedon käyttäjiltä, ja että lähtötiedot olisi laadittu riittävällä tarkkuudella huomioiden kuitenkin kriittinen näkökulma, jotta suunniteltaisiin mahdollisimman tarpeenmukaisia tiloja.

TAULUKKO 3. Käyttäjätiedon keräykseen liittyvät haasteet ja kehitysehdotukset

Käyttäjätiedon keräys	
Haaste	Kehitysehdotus
Epäselvää, mihin tietoa tallennetaan ja mistä sitä etsitään	Käytettävien tiedonjakomenetelmien ja työkalujen määrittäminen sekä käyttöopastus
Epäselvää, mitä tietoa tarvitaan, miksi ja ketä varten?	Lähtötietotarpeet osapuolten tietoon
Aika koettu riittämättömäksi tiedon hankintaan ja jakoon	Lähtötietojen keräyksen suunnitelmallisuus ja yhtenäiset toimintatavat
Lähtötietojen oikea-aikaisuus	
Lähtötietojen sisältö vaihtelevaa tai puutteellista	
Lähtötietojen sisältö vaihtelevaa tai puutteellista	Lähtötietojen muotoon ja tarkkuuteen kiinnitettävä huomiota
Ei varmuutta siitä, mitä tarvitaan oikeasti ja mikä olisi vain ”kiva olla”	Lähtötietojen läpikäynti moniammatillisena yhteistyönä, lähtötietojen hyväksyminen ennen suunnittelun aloitusta
Lähtötietojen sisältö vaihtelevaa tai puutteellista	
Epäselvää, mikä tieto on oleellista ja mistä on päätetty	Selkeä tiedotus suunnitteluun vaikuttavista ja päätetyistä asioista, esim. päätösloki

6.3.1 Työkalut ja alustat

Tiedon hankintaan ja jakoon on käytettävissä lukuisia ohjelmia ja tapoja. Käytettävät välineet ja työkalut tulisi valikoida aina sen mukaan, miten ne palvelisivat parhaiten kaikkia osapuolia kyseisessä rakennushankkeessa. Useat eri tiedonvälityskanavat voivat aiheuttaa epäselvyyksiä siinä, mitä asioita hyödynnetään minkäkin kanavan kautta, ja myös pelkästään eri alustojen ylläpito on hyvin työlästä. Perinteisemmän sähköpostin jäädessä nykypäivänä muiden erilaisten tiedonvälitysohjelmistojen jalkoihin, myös vastuu tiedonsaannista on siirtynyt entistä enemmän henkilölle itselleen, ei tiedon antajalle. Osapuolilla tulisi olla siis selkeä käsitys siitä, mihin tietoa tallennetaan ja mistä sitä etsitään. Tällöin saadaan varmuus siitä, että talletettu tieto saavuttaa oikeat henkilöt. Useiden eri alustojen ja työkalujen käyttö tuo haasteita myös siihen, että sama tieto voidaan tallettaa useaan eri paikkaan, jolloin on vaarana, että tieto ei ole enää yhteneväistä ohjelmistojen ja asiakirjojen välillä. Hankkeen alussa tulisi määrittää siis käytettävät työkalut tiedon välitykseen, ja laatia näihin liittyen selkeä suunnitelma, mitä alustaa käytetään mihinkin tarkoitukseen. Lisäksi olisi tärkeää kartoittaa myös kyseisten työkalujen hallintaa osapuolten keskuudessa ja järjestää tarvittaessa käyttökoulutuksia. Tämä nousi myös tutkimuksessa esiin merkittävimpänä kehitystarpeena tiedonjakovälineisiin liittyen. Tämä lisäisi ymmärrystä eri työkalujen ja ohjelmistojen merkityksestä ja varmistaisi niiden oikeanlaisen käytön.

6.3.2 Lähtötietojen keräys

Käyttäjätiedon keräämisellä ja lähtötietojen kartoittamisella luodaan perusta käyttäjälähtöiselle suunnittelulle. Koska lähtötiedoilla ja niiden sisällöllä on merkittävä vaikutus rakennushankkeen onnistumiseen, on tärkeää, että lähtötietojen keräys tapahtuu suunnitelmallisesti ja hallitusti. Lähtötietojen keräykseen tulisi varata riittävästi aikaa ja sen oikea-aikaisuuteen tulisi myös kiinnittää huomiota. On hyvin tärkeää ymmärtää, ettei kaikkia lähtötietoja tarvita heti, vaan lähtötietoja tulisi tarkentaa asteittain sen mukaan, minkälainen tarve on ja mihin kyseisessä suunnitteluvaiheessa tähdätään. Tämä huomio nousi esiin myös haastattelututkimuksessa. Esimerkiksi rakennushankkeen kustannuslaskentaa varten tulisi olla tieto

siitä, mitkä asiat ovat kustannuslaskennan kannalta merkittävimpiä, jotta lähtötietoja osattaisiin laatia palvelemaan myös tätä osa-aluetta paremmin. Lisäksi lähtötietojen muotoon ja tarkkuuteen tulisi kiinnittää erityistä huomiota. Tämä liittyy myös tiedon keräykseen käytettäviin työkaluihin ja niihin liittyviin ohjeistuksiin. Tutkimuksessa kartoitettiin verkkokyselyllä myös käyttäjien kokemuksia toimintatavoista, joilla käyttäjätietoja on kerätty. Merkittävänä kehitystarpeena nähtiin selkeät ja yhtenäiset toimintatavat, jotta eri käyttäjäryhmiltä kerätyt lähtötiedot olisivat sisällöltään mahdollisimman kattavia ja tasalaatuisia.

Aikaisempien kehitysehdotusten yhteydessä on noussut jo esiin, ettei käyttäjillä ole aina riittävän selkeää käsitystä siitä, mitä heiltä odotetaan ja mitä lähtötietoja heidän tarvitsee tuottaa suunnittelua varten. Etenkin isommassa hankkeessa koettiin herkemmin epäselvyyttä siinä, mitä tietoja tarvitaan, miksi, ja ketä varten. Lähtötietotarpeet tulisi olla osapuolten tiedossa siten, että kaikilla olisi selkeä käsitys siitä, mitä tietoja tarvitaan milloinkin ja mihin tarkoitukseen. Yhteistyöhön liittyvä kehitysehdotus osapuolten perehdytyksestä antaisi myös tälle vahvan pohjan; kun osapuolet tunsivat toistensa roolit ja tarpeet paremmin, he pystyisivät tuottamaan myös tarpeenmukaisia lähtötietoja helpommin. Etenkin talotekniikkasuunnittelun näkökulmasta käyttäjiä tulisi valmistella lähtötietojen keräykseen jo riittävän aikaisin, jotta he ehtivät pohtimaan toimintojansa tämän kannalta ja ymmärtämään, mitkä asiat vaikuttavat oleellisesti talotekniikkasuunnitteluun. Käyttäjät tuottavat yleensä helpommin sellaista tietoa, mikä on heille itselleen tuttua tai mihin heillä on suuri tarve saada muutosta. Kun käyttäjiä valmisteltaisiin lähtötietojen keräystä varten, he osaisivat pohtia etukäteen myös muita asioita, jotka talotekniikkasuunnittelun kannalta ovat merkittäviä. Konkreettiset asiat, kuten esimerkiksi vesi- ja sähköpisteet sekä valaistus, ovat asioita, joihin käyttäjä pystyy yleensä oleellisesti vaikuttamaan. Nämä olivat tutkimuksen mukaan myös käyttäjien näkökulmasta merkittävimpiä asioita talotekniikassa, jotka liittyvät oleellisesti käyttäjien toimintaan. On siis tärkeää, että talotekniikkasuunnittelija muistaisi ottaa myös käyttäjän näkökulman huomioon näitä osa-alueita suunniteltaessa ja selvittää näihin liittyviä toiveita ja tarpeita.

6.3.3 Lähtötietojen läpikäynti

Käyttäjälähtöisen suunnittelun haasteena on, että käyttäjillä ei yksistään ole välttämättä riittävää kykyä määrittää heidän todellisia tarpeitaan tiloja kohtaan. Ongelmana voi olla, että tiettyjä asioita pidetään itsestäänselvyytenä, jolloin ne eivät nouse lähtötietojen kartoituksessa esiin, tai käyttäjät voivat määritellä asioita yli todellisten tarpeiden. Tämä haaste nousi esiin sekä kirjallisuuskatsauksessa että haastattelututkimuksessa.

Täytyy siis muistaa, että kaikki käyttäjien antamat lähtötiedot eivät suinkaan ole suoraan lukittuja lähtötietoja, joita voidaan sellaisenaan käyttää suunnittelun perustana. Lähtötietojen läpikäynti ja kriittinen tarkastelu olisikin hyvin tarpeellista, jotta suunnitteluratkaisuja ei yli- tai alimitoitettaisi, ja ratkaisut vastaisivat mahdollisimman hyvin todellisia tarpeita. Lähtötietojen läpikäynti voisi tapahtua esimerkiksi moniammatillisena yhteistyönä, jolloin asioita käsiteltäisiin useasta eri näkökulmasta ja jonkin tietyn asian tärkeys joko korostuu vahvemmin tai sitä ei nähdä toiminnan kannalta merkittävänä. Lähtötietojen läpikäyntiin liittyy myös lähtötietojen hyväksyminen ennen suunnittelun aloitusta. Lähtötietojen läpikäyntiin, analysointiin ja hyväksymisprosessiin tulisi varata riittävästi aikaa, jotta suunnittelua ei lähdetä viemään eteenpäin keskeneräisillä ja puutteellisilla tiedoilla. Päätehtyistä asioista tulisi olla selkeät kirjaukset, jotta kaikilla olisi yhtenäinen käsitys suunnittelun lähtötiedoista ja tavoitteista.

Mikäli lähtötietojen kartoitus on vielä karkealla tasolla, tulisi lähtötiedoista selvittää jonkinlaiset prioriteetit; mitä tarvitaan oikeasti, ja mikä olisi vain ”kiva olla”. Tällöin lähtötietojen läpikäynti ja mahdolliset karsimistilanteet ovat huomattavasti helpompia toteuttaa eri osapuolten toimesta. Tällä on myös suuri vaikutus esimerkiksi kustannuslaskentaan etenkin hankesuunnitteluvaiheessa, kun rakennushankkeen kustannuksia pyritään määrittämään mahdollisimman tarkasti.

6.4 Kehitysehdotusten yhteenveto

Tutkimuksen avulla saatiin tuotettua useita kehitysehdotuksia, joilla voitaisiin selkeyttää ja tehostaa suunnitteluprosessiin sisältyvää toimintaa, sekä parantaa käyttäjien ja suunnittelijoiden välistä vuorovaikutusta ja yhteistyötä. Alla on kuvattuna yhteenveto kyseisistä kehitysehdotuksista jaettuna ne lukujen 6.1 – 6.3 mukaisiin ryhmiin.



KUVIO 28. Yhteenveto kehitysehdotuksista

7 JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA

Tutkimuksen tavoitteena oli kartoittaa käyttäjälähtöiseen suunnitteluprosessiin sekä käyttäjien ja talotekniikkasuunnittelijoiden väliseen yhteistyöhön liittyviä haasteita. Tutkimustyön aikana sisältö tarkentui siten, että kyseisiä haasteita päädyttiin tarkastelemaan rakennuksen hankesuunnitteluvaiheen näkökulmasta, ja pyrittiin löytämään ratkaisuja, joilla haasteisiin voitaisiin vastata jo suunnittelun varhaisessa vaiheessa. Laadituissa kehitysehdotuksissa hyödynnettiin sekä kirjallisuustutkimuksen että haastattelu- ja kyselytutkimuksen avulla saatua tietoa. Vaikka tutkimusaiheesta löytyneen kirjallisuuden määrä oli jokseenkin suppea, löytyi sieltä paljon samoja teemoja ja yhteneväisyyksiä haastattelu- ja kyselytutkimuksen tuloksiin nähden.

Tutkimuksessa esiin nousseet kehitystarpeet kohdistuivat pääasiassa käyttäjätiedon hankintaan ja osapuolten väliseen yhteistyöhön, sekä suunnitteluprosessin tavoitteelliseen etenemiseen. Suunnittelutyö lähtee yleensä etenemään hyvin vauhdikkaasti, eikä työn pohjustukseen panosteta riittävällä tasolla; aikataulu tarvitsee kuroa kiinni jo suunnittelun alkuvaiheessa, valmisteluista tingitään, ja haasteet ratkaistaan suunnittelutyön aikana. Tällainen menettely syö valtavasti resursseja koko suunnitteluorganisaatiolta, ja aiheuttaa lisäksi epäselvyyksiä toiminnassa ja lisää aikataulupaineita. Tutkimuksen laatijan näkemyksen mukaan tämä ei koske pelkästään käyttäjälähtöistä suunnittelua, vaan ongelma ilmenee usein kaikenlaisissa rakennushankkeissa. Käyttäjien mukanaolo suunnittelussa luo kuitenkin vielä uudenlaisia haasteita suunnitteluprosessin käynnistämiseen. Aikaa tulisi varata siis riittävästi hankkeen alussa ja laatia selkeä suunnitelma siitä, miten käyttäjiä aiotaan osallistaa suunnitteluun, miten heiltä kerätään lähtötietoja, ja kuinka käyttäjälähtöistä suunnitteluprosessia lähdetään viemään eteenpäin.

Ensimmäisenä merkittävänä kulmakivenä käyttäjälähtöisessä suunnittelussa on käyttäjien osallistamisen suunnittelu sekä käyttäjien riittävä valmistelu suunnitteluun osallistumista varten. Nämä eivät suoranaisesti liity talotekniikkasuunnitteluun, mutta niillä on huomattavia välillisiä vaikutuksia sekä talotekniikkasuunnittelun että koko suunnitteluprosessin onnistumiseen. Suunnittelutyön kannalta oleellisten käyttäjäryhmien kartoittamisen lisäksi on tärkeää, että suunnitteluun

osallistuvilla käyttäjäedustajilla on aikaa ja kiinnostusta osallistua kyseiseen suunnitteluhankkeeseen ja tuottaa lähtötietoja sitä varten. Lähtötiedot eivät synny käden käänteessä, eikä niitä voida tuottaa vain yhden käyttäjän näkökulmasta. Lähtötiedot vaativat paljon selvitystyötä ja vahvaa yhteistyötä muiden käyttäjäryhmien kanssa, jotta tuotettaisiin mahdollisimman kattavaa ja tarpeenmukaista tietoa suunnittelua varten. On myös ensiarvoisen tärkeää, että suunnitteluun osallistuvilla käyttäjillä olisi käsitys rakennushankkeen suunnitteluprosessista ja sen etenemisestä, sekä ymmärrys heidän roolistaan siinä ja mitä tietoja heidän tarvitsee tuottaa suunnittelua varten. Rakennushankkeessa osa lähtötiedoista tarvitaan huomattavan aikaisin, jotta alustavia suunnitelmia pystytään tuottamaan esimerkiksi hankkeen kustannuslaskentaa varten. Käyttäjien on yleensä hyvin vaikea ymmärtää, miksi heiltä odotetaan kyseisiä lähtötietoja niin varhaisessa vaiheessa ja mikä tieto on oleellista suunnittelun ja koko rakennushankkeen kannalta. Näihin seikkoihin tulisi kiinnittää entistä enemmän huomiota, koska niiden avulla luodaan vahva pohja koko käyttäjälähtöiselle suunnittelulle sekä sitoutetaan käyttäjät kyseiseen hankkeeseen.

Käyttäjien laatima toiminnallinen suunnitelma on yksi hyvä esimerkki, johon ei ainakaan tutkimuksen laatijan omakohtaisen kokemuksen perusteella kiinnitetä yleensä riittävästi huomiota hankkeen aloitusvaiheessa. Joko sitä ei ole laadittu lainkaan ennen varsinaisen suunnittelutyön aloitusta, tai sen sisältö on puutteellinen, eikä siinä ole otettu huomioon toiminnallisen ja teknisen suunnittelun riippuvuuksia. Myös tutkimuksen perusteella nämä asiat ilmenivät huomattavina haasteina toisessa tutkimuskohteessa. Toiminnalliseen suunnitteluun tulisi varata riittävästi aikaa siten, että se sisältäisi suunnitelman laadinnan lisäksi myös tiloihin ja toimintoihin liittyvät lähtöselvitykset, suunnittelun ohjauksen, suunnitelmien tarkastuksen ja hyväksynnän sekä mahdollisen pilotoinnin. Tämän kaiken tulisi tapahtua ennen teknisen suunnittelun aloitusta, jotta suunnittelutyö pääsisi alkamaan mahdollisimman tehokkaasti. Mikäli hankemuodon kannalta on mahdollista, olisi toiminnallisen suunnitelman laatiminen yhteistyössä teknisen suunnitteluryhmän kanssa kaikkein ihanteellisinta. Tärkeää olisi tuoda myös käyttäjille ilmi hankesuunnitteluvaiheen sekä siinä tuotetun sisällön tärkeys koko rakennushankkeen kannalta. On tärkeää ymmärtää, millaisia vaikutuksia hankesuunnitteluvaiheessa tuotetun tiedon muuttumisella voi olla hankkeen myöhäisemmissä

vaiheissa. Tietyt asiat täytyy ratkaista ja lukita hyvissä ajoin, eikä kaikkiin ratkaisuihin voida enää vaikuttaa myöhäisemmissä vaiheissa tai tehdyillä muutoksilla saattaa olla merkittäviä kustannusvaikutuksia. Vastuu toiminnallisen suunnittelun laadinnasta on käyttäjä- ja tilaajaorganisaatiolla, josta käsin suunnittelua tulisi lähteä viemään eteenpäin huomioiden hankkeelle asetetut tavoitteet.

Kuten aiemmin mainittiin, suunnittelutyötä lähdetään usein viemään eteenpäin liian aikaisin, jolloin suunnitelma tavoitteellisesta toiminnasta jää tekemättä. Tieto suunnitteluprosessin kulusta ei koske pelkästään käyttäjiä, vaan koko suunnitteluorganisaatiota. Puutteellisen suunnitelman aiheuttamat haasteet korostuvat etenkin isommissa ja vaativammissa rakennushankkeissa. Käyttäjälähtöiseen suunnitteluun sisältyvät vaiheet tulisi suunnitella huolellisesti, ja perehdyttää suunnitteluun osallistuvat osapuolet kyseiseen toimintaan, jotta kaikilla olisi selkeä käsitys siitä, mitä tietoja heidän tarvitsee tuottaa, milloin ja mitä varten. Toimintamallin suunnittelu ei ole ainoastaan osa suunnitteluprosessin aloitusta, vaan se tulisi olla jatkuvaa ottaen huomioon suunnitteluprosessissa tapahtuvat muutokset. Tämä saattaa ollakin suurin haaste pysyä niin sanotusti ajan hermolla ja arvioida toimintaa reaaliaikaisesti ja reagoida erilaisiin muutostilanteisiin. Tähän liittyen on tärkeää, että myös toiminnan perehdytys olisi osa jatkuvaa suunnitelmallisuutta, ja tiedonkulku varmistettaisiin sekä vanhoille että uusille osapuolille.

Suunnittelun ohjaus näyttelee merkittävää roolia käyttäjälähtöisessä suunnitteluprosessissa. Huomattava kuitenkin on, että tämä rooli ja sitä koskevat odotukset ja vaatimukset saattaa usein henkilöityä vain yhteen henkilöön. Henkilövalinnalla onkin siis merkittävät vaikutukset suunnittelun ohjauksen onnistumisen kannalta. On oleellista, että suunnittelun ohjauksesta vastaavalla henkilöllä olisi riittävä osaaminen sen tyyppisestä rakentamisesta, mitä ollaan suunnittelemassa. Lisäksi suunnittelun ohjaukseen tulisi varata riittävästi aikaa ja resursseja aina hankeroon ja -tyypin mukaisesti. Varsinkin isommissa rakennushankkeissa olisi syytä pohtia, voiko suunnittelun ohjaus olla vain yhden henkilön varassa, vai tulisi siko sen taustalla olla isompi ohjausryhmä.

Vaikka projektin- ja aikataulunhallinta ovat merkittäviä osa-alueita suunnittelun ohjauksessa, korostaisin silti hankkeen kustannusohjauksen tärkeyttä ja kiinnittäisin enemmän huomiota sen toteuttamiseen tulevissa rakennushankkeissa. Kustannusohjaus tulisi olla vahvemmin integroituna suunnittelun ohjaukseen ja suunnitelmien laadintaan, jotta oltaisiin tietoisempia siitä, miten kustannukset määräytyvät kyseisessä rakennushankkeessa ja millaisia vaikutuksia eri suunnitteluratkaisuilla on kustannusten kertymiseen. Oleellista on ymmärtää, ettei kustannus koostu ainoastaan tuotteen tai ratkaisun hankintahinnasta, vaan kokonaisuuteen vaikuttaa myös suunnittelu- ja asennuskustannukset sekä rakennuksen elinkaarena aiheutuneet ylläpitokustannukset. Tutkimuksen mukaan kustannustietoutta toivottiin löytyvän suunnitteluryhmän sisältä, jolloin tieto kustannuksista olisi mahdollisimman reaaliaikaista suunnittelun etenemisen suhteen. Tällöin huomiota tulisi kuitenkin kiinnittää siihen, ettei suunnitteluratkaisuja arvioitaisi liikaa kustannusten näkökulmasta tinkien käyttäjän toiminnallisista vaatimuksista. Lisäksi voitaisiin pohtia, saataisiinko kustannustietoutta sidottua joihinkin suunnittelutyökaluihin kuten esimerkiksi tilakortteihin, vai määräävätkö tällaiset toimet liikaa käyttäjätarpeiden määrittelyä?

Yhtenä merkittävänä osa-alueena käyttäjälähtöisessä suunnittelussa on käyttäjien ja suunnittelijoiden välinen yhteistyö ja sen onnistuminen. Vaikka käyttäjälähtöisellä suunnittelulla pyritään parantamaan käyttäjien ja suunnittelijoiden välistä yhteistyötä, ei se tutkimuksen mukaan poista silti sitä haastetta, mikä liittyy osapuolten väliseen yhteisymmärrykseen ja käsitykseen toistensa tarpeista. Vaikka suunnitteluprosessiin liittyvä toiminta perustuukin tiiviiseen yhteistyöhön käyttäjien ja suunnittelijoiden välillä, ei se ole pelkästään ratkaisu onnistuneelle yhteistyölle. On paljon kiinnostavampaa pohtia sitä, kuinka hyvin tunnemme eri osapuolten toimintaa ja siihen liittyviä tarpeita, ja miten varmistutaan, että ymmärrämme varmasti toisiamme. Tutkimuksessa esitettyjen kehitysehdotusten avulla pyrittiin etsimään ratkaisuja vahvistamaan käyttäjien ja suunnittelijoiden välistä yhteistyötä entisestään.

Tärkeintä olisi luoda vahva perusta yhteistyölle ja siirtää huomio rakennushankkeen alkuun ja osapuolten perehdytykseen. Tutkimuksessa nousi selkeästi esiin, etteivät osapuolet tunne riittävästi toistensa rooleja ja tarpeita suunnitteluryh-

mässä, eikä vastaavanlaista perehdytystä ole yleensä järjestetty rakennushankkeiden yhteydessä. Kuten tutkimuksessakin havaittiin, vuorovaikutus koetaan yleensä suunnittelutyön aikana varsin sujuvaksi ja mutkattomaksi, mutta ollaanko kuitenkaan varmoja siitä, ymmärretäänkö muiden osapuolten rooleja ja tarpeita riittävän hyvin, ja minkälaista yhteistyö voisi parhaimmillaan olla? Osapuolten perehdytyksellä voitaisiin vastata näihin haasteisiin ja edesauttaa sujuvaa työskentelyä osapuolten välillä. Sekä käyttäjille että suunnittelijoille kohdennetulla yhteisellä perehdytyksellä voitaisiin kenties saada paras mahdollinen alkusysäys tulevalle yhteistoiminnalle. Tämä voisi olla esimerkiksi työpajatyypinen tilaisuus, jossa tutustutettaisiin osapuolet toisiinsa ja heidän osaamisalueisiinsa, ja herätettäisiin keskustelua muun muassa eri osapuoliin kohdistuvista odotuksista. Osapuolten perehdytyksen tulisi olla suunniteltua toimintaa osana rakennushanketta, ja sen toteutus ja sisältö olisi tärkeä pohtia aina hankekohtaisesti. Tarkempia ehdotuksia perehdytyksen sisällöstä ja toteutustavasta on esitetty kehitysehdotusten yhteydessä luvussa 6.2.1.

Tutkimuksessa esiin nousseita muita yhteistyöhön liittyviä kehitysehdotuksia koskien suunnittelukoordinaattorin roolia sekä erilaisia havainnollistamisen keinoja voidaan pitää merkittävinä asioina parantamaan vuorovaikutusta ja yhteisymmärrystä etenkin suunnittelutyön aikana. Varsinkin suunnittelukoordinaattorin avulla voidaan saada merkittäviä hyötyjä koko suunnitteluprosessin toimintaan liittyen, ja tehostaa useiden eri osapuolten työskentelyä. Tämä voi myös helpottaa suunnittelutyön käynnistämistä siten, ettei osapuolten perehdyttämiseen tarvitsisi käyttää yhtä paljon aikaa ja resursseja. Vaikka peräänkuuluttaisin osapuolten perehdytyksen tärkeyttä, voisi pienemmissä rakennushankkeissa perehdytyksen kuitenkin korvata suunnittelukoordinaattorin roolilla. On myös todennäköistä, että pienemmissä hankkeissa suunnittelun ohjauksen ja suunnittelukoordinaattorin roolit voivat sekoittua keskenään.

Viimeisenä aiheena kehitysehdotusten yhteydessä käsiteltiin käyttäjätiedon keräystä. Riippumatta siitä, oliko kyseessä käyttäjälähtöinen suunnitteluprojekti, suurimpana haasteena talotekniikkasuunnittelijan näkökulmasta rakennushankkeessa on yleensä lähtötietojen saanti käyttäjiltä riittävän ajoissa niin, että niiden sisältö olisi myös riittävän kattava suunnitelmien laadintaa varten. Ongelmana voi

myös usein olla, että lähtötiedot muuttuvat suunnittelutyön aikana, eikä pääte-tyistä asioista ole selkeää käsitystä. Tutkimuksen perusteella myös käyttäjälähtöisessä suunnittelussa toistuvat nämä samat teemat. Suunnittelijoiden lähtötietotarpeiden ymmärtäminen on merkittävä osa lähtötietojen keruuta. Muun muassa edellä mainittujen, osapuolten perehdytystä ja suunnittelukoordinaattoria koskevien, kehitysehdotuksen avulla voitaisiin vahvistaa tätä ymmärrystä. Suunnittelijan velvollisuutena on kuitenkin ensimmäisenä määrittää omat lähtötietotarpeet kyseisen suunnitteluvaiheen tavoitteiden mukaisesti.

Lähtötietojen keräys tulisi olla suunnitelmallista ja asteittain tarkentuvaa. Lähtötietojen sisältöön ja tarkkuuteen tulisi kiinnittää entistä enemmän huomiota. Moniammatillisena yhteistyönä toteutettu lähtötietojen läpikäynti voisi olla tähän toimiva ratkaisu. Moniammatillisella ryhmällä voidaan tarkoittaa hankemuodosta ja -koosta riippuen esimerkiksi suunnittelijoista, suunnittelun ohjauksesta sekä toteuttajasta koostuvaa ryhmää. Ideana olisi, että käyttäjät esittelisivät heidän toimintaansa liittyvät tarpeet moniammatilliselle ryhmälle, ja perustelisivat nämä toiveet. Tämän jälkeen eri osapuolet voisivat kommentoida annettuja lähtötietoja ja vaatia niihin tarvittaessa tarkennuksia. Tarkoituksena olisi myös herättää keskustelua siitä, onko kaikki käyttäjien asettamat tarpeet ja vaatimukset täysin relevantteja ja toiminnan kannalta oleellisia. Mahdolliset muutokset tulisi hyväksyttää käyttäjillä. Tällä tavoin voitaisiin varmistua siitä, että lähtötiedot ovat riittävän kattavat eri osapuolten näkökulmasta, ja että ne on laadittu vastaamaan todellisia tarpeita.

Tiedonkeruumenetelmiin liittyen erilaisia tilakorttiohjelmistoja voidaan tutkijan oman näkemyksen mukaan pitää yksinkertaisuudessaan parhaimpina tapoina kerätä lähtötietoja käyttäjiltä. Niiden avulla pystytään hyvinkin kattavasti kuvailemaan kyseistä tilaa ja siellä tapahtuvaa toimintaa, sekä kertomaan tilaan liittyvistä erityispiirteistä ja -tarpeista. Osapuolten molemminpuoliseen yleiseen keskusteluun ja tiedonvaihtoon liittyen onkin hankalampi määrittää, mikä työkalu voisi olisi tähän sopivin. Lähtötietopalaverit ja työpajat ovat kenties tehokkain ja luotettavin tapa koota tarvittavat tiedot käyttäjiltä, mutta aikataulullisesti haastavaa toteuttaa. Sähköpostia voidaan edelleen pitää toimivana viestintävälineenä, mutta sen haasteena on, ettei tieto tavoita välttämättä kaikkia tarvittavia osapuolia, ja tiedonvaihto on hieman ”jähmeämpää”. Avoimeen keskusteluun ja tiedonvaihtoon

tarkoitettut ohjelmistot (kuten Microsoft Teams) puolestaan mahdollistavat vapaan keskustelun ja ideoinnin. Niissä tieto on yleensä kaikkien nähtävillä, jonka vuoksi haasteeksi nouseekin tiedon suuri määrä, jonka seasta on vaikea tunnistaa oleellista tietoa. Jatkuva keskustelukulttuuri saattaa ruuhkauttaa sekä ohjelmaa että osapuolten ajankäyttöä.

On siis todettava, että tiedonvaihtomenetelmiin liittyy edelleen merkittäviä haasteita, eikä selkeitä ratkaisuehdotuksia ole. Tiedon siirtyessä yhä vahvemmin ns. keskustelufoorumeille, olisi ensiarvoisen tärkeää ottaa käyttöön päätösloki, johon sovitut ja päätetyt asiat kirjattaisiin. Tällöin tietoa ei tarvitse etsiä muun tiedon seasta ja tehdä tulkintoja siitä, mikä on oleellista ja mikä ei. Tutkimuksen aikana vallitseva koronavirusepidemia lisäsi huomattavasti sähköisten tiedonjakomenetelmien käyttöä, jonka vuoksi myös näihin liittyen voisi olla odotettavissa jonkinlaisia parannustoimenpiteitä. Käytettäviin tiedonjakomenetelmiin vaikuttaa oleellisesti myös hankkeen suuruus ja siihen osallistuvien osapuolten määrä, jonka vuoksi asiaa tulisi tarkastella aina hankekohtaisesti.

Kokonaisuutta ajatellen tutkimuksen aihe oli huomattavan laaja, ja yhdestäkin tutkimuksen osa-alueesta pystyisi tekemään oman tutkimuksen. Tutkimuksen laatijana koin kuitenkin tärkeänä yhdistää nämä osa-alueet samaan tutkimukseen, jotta lopputuloksena saataisiin mahdollisimman kattava kuvaus siitä, mihin rakennushankkeen alussa tulisi kiinnittää enemmän huomiota mahdollistaen sujuvan ja tehokkaan projektityöskentelyn. Kipupisteitä löytyi, ja tutkimuksen tulokset vastasivat hyvin paljon myös laatijan omakohtaisia kokemuksia. Tämä vahvisti ennakkoaajatuksia ja innoitti kehittämään toteutusratkaisuja.

Aineistonkeruumenetelmänä haastattelut onnistuivat hyvin, vaikkakin suhteellisen suuri osallistujamäärä aiheutti hieman haasteita aikatauluun sekä aineiston purkuun ja analysointiin. Tutkimuksen sisällön kannalta saatiin kuitenkin kerättyä varsin kattava aineisto. Etenkin käyttäjien osanotto oli erittäin hyvä, jota tutkijana toivoin, jotta heidän näkemyksiään suunnittelusta saataisiin nostettua enemmän esille. Haastattelukysymysten avulla saatiin kartoitettua vastauksia luvussa 2.1 asetettuihin tutkimuskysymyksiin, joita verrattiin myös kirjallisuustutkimuksen avulla saatuun tietoon. Haastatteluihin kohdistuvat haasteet koskivat pääasiassa

sitä, osattiinko esittää riittävästi jatkokysymyksiä esiin nousseista asioista, ja ymmärsivätkö haastattelun osapuolet täysin toisiaan. Myös joidenkin kysymysten asettelu oli hieman avoimempi, jonka vuoksi kysymysten tavoitteita täytyi tarkentaa haastattelun aikana. Kokonaisuudessaan avoimeen keskusteluun pyrkivä haastattelututkimus antoi varsin monipuolisen kuvan tutkimusaiheesta. Vaikka verkkokyselyn vastausmäärä jäi melko pieneksi ja sen luotettavuutta on tästä syystä myös hankala arvioida, saatiin sen avulla kuitenkin täydennystä tutkimusaineistoon. Haastatteluja puolestaan voidaan pitää tutkijan näkemyksen mukaan hyvinkin luotettavina niiden määrän ja kohdehenkilöiden perusteella. Talotekniikkasuunnittelijoiden näkökulmaa olisi tutkimukseen voinut kaivata enemmän, mutta toisaalta aineiston määrä olisi kasvanut tällöin tarpeettoman suureksi. Koska tutkimustulokset olivat johdonmukaiset ja yhteneväiset etenkin haastattelu- ja kirjallisuustutkimuksen osalta, voidaan olettaa, ettei tutkijan omakohtaiset kokemukset ja mielipiteet vaikuttaneet tutkimustuloksiin. Kirjallisuustutkimus perustui sekä suomalaisiin että kansainvälisiin lähteisiin, jotka sisälsivät hyvin erilaisia sekä painettuja että verkossa julkaistuja lähdetyppejä. Suurinta osaa lähteistä voidaan pitää erittäin luotettavina julkaisutahon perusteella. Lähdekriittisyys kohdistuu pääasiassa lähteenä käytettyihin artikkeleihin, jotka nekin ovat ammattilehdistöjen julkaisemia, jonka vuoksi niitä voidaan pitää riittävän luotettavina tutkimuksen kannalta.

Vaikka tutkimus laadittiin talotekniikkasuunnittelun näkökulmasta, voidaan tutkimuksen tuloksia hyödyntää tutkijan näkemyksen mukaan myös muiden käyttäjälähtöisen rakennushankkeen osapuolten näkökulmasta. Tutkimuksessa esiin nousseet haasteet olivat myös hyvin samanlaisia kuin ns. tavanomaisessa rakennushankkeessa, mutta niissä korostui vahvemmin käyttäjien mukanaolo suunnittelussa. Tietystä määrin tuloksia voitaisiin siis hyödyntää muissakin, kuin käyttäjälähtöisissä rakennushankkeissa.

Koska kyseinen tutkimusaihe on hyvin laaja ja siihen liittyy monenlaisia osa-alueita, voisi jatkotutkimuksia tehdä monestakin eri näkökulmasta. Tutkimuksessa esitettyjen kehitysehdotusten jatkojalostus on rajattu tämän työn ulkopuolelle, joten näitä eri aihealueita voitaisiin muun muassa käyttää jatkotutkimusaiheina.

Näistä mielenkiintoisimpia aiheita tutkimuksen laatijan mielestä voisi olla esimerkiksi:

- osapuolten perehdytys suunnitteluprosessiin sekä eri osapuolten osaa-
- misalueisiin ja rooleihin
- kustannusohjauksen integrointi suunnitteluprosessiin
- lähtötietojen keruu- ja hyväksyttämisprosessi

Näissä aiheissa voitaisiin hyödyntää mahdollisesti myös case-tutkimusta, joka toisi tutkimuksiin monipuolista sisältöä, kun tutkimusaiheita sovitettaisiin käytäntöön. Koska tutkimuskohteiden rakennushankkeet poikkesivat toisistaan oleellisesti, ja niiden tutkimustuloksissa havaittiin merkittäviä eroavaisuuksia etenkin suunnitteluprosessin osalta, voidaan olettaa, että hankemuodolla ja hankkeen koolla voisi olla vaikutusta käyttäjälähtöisen suunnittelun toimintamalliin. Näiden kahden muuttujan vaikutusta suunnitteluprosessiin tulisi tutkia siis lisää, jotta niistä voitaisiin tehdä luotettavampia johtopäätöksiä.

Tutkimuksessa nousi mielenkiintoisena asiana myös esiin, ettei Suomessa vielä tiettävästi ole tarjolla koulutusta käyttäjälähtöiseen suunnitteluun toisin kuin muualla maailmassa. Tällaisen koulutuksen avulla voitaisiin korostaa käyttäjälähtöisen suunnittelun tarpeellisuutta, ja luoda yhtenäisiä valtakunnallisia toimintamalleja jakamalla tietoutta käyttäjälähtöisen suunnittelun periaatteista ja toimintatavoista sekä suunnittelijoille, käyttäjille että suunnittelun ohjauksesta vastaaville henkilöille. Tämän avulla voitaisiin myös ohjata suunnittelua käyttäjälähtöisempään suuntaan ja parantaa näin ollen asiakkaan saamaa palvelukokemusta. Vaikka käyttäjälähtöinen suunnittelu ei rakennusosalalla ole vielä aivan jokapäiväistä, voitaisiin siihen liittyviä käytäntöjä kuitenkin hyödyntää muissakin rakennushankkeissa. Kuten tutkimuksessa aiemminkin todettiin, rakennushankehan pohjautuu aina joillekin tarpeille, joihin suunnittelulla pyritään vastaamaan. Miksemme siis ohjaisi suunnittelua vahvemmin käyttäjälähtöisempään suuntaan, ja kehittäisi sitä varten toimintamalleja, jotka voitaisiin vakiinnuttaa osaksi erilaisia rakennushankkeita? Tässä voisikin olla tarjolla vielä mittavampi jatkotutkimuksen aihe.

LÄHTEET

Cesario, S. 2009. Designing Health Care Environments: Part I. Basic Concepts, Principles, and Issues Related to Evidence-Based Design. *The Journal of Continuing Education in Nursing* 40 (6), 280-288.

Cesario, S. & Stichler, J. 2009. Designing Health Care Environments: Part II. Preparing Nurses to Be Design Team Members. *The Journal of Continuing Education in Nursing* 40 (7), 324-328.

Grönfors, M. 2011. Laadullisen tutkimuksen kenttätutkimusmenetelmät. Hämeenlinna: SoFia-Sosiologi-Filosofi Vilka.

Hätönen, J. 2015. Käyttäjälähtöisellä suunnittelulla yhdenvertaista osallisuutta. Artikkel. Aspa-säätiö. Julkaistu 13.11.2015. Päivitetty 02.11.2016. Luettu 24.08.2020. <https://www.aspa.fi/fi/node/1242>.

Keys, Y., Silverman, S. & Evans, J. 2017. Identification of Tools and Techniques to Enhance Interdisciplinary Collaboration During Design and Construction Projects. *Health Environments Research & Design Journal* 10 (5), 28-38.

Koivunen, K., Vuorela, T. & Haukkamaa, J. 2014. Käyttäjät ovat merkittävä, mutta vähän hyödynnetty mahdollisuus tutkimus- ja kehitystyössä. ePooki. Oulun ammattikorkeakoulun tutkimus- ja kehitystyön julkaisut 25. Julkaistu 10.12.2014. Luettu: 3.1.2020. <http://urn.fi/urn:nbn:fi-fe2014120246780>.

de Mooij, M., Kortesmäki, T., Lammi, M., Lautamäki, S., Pekkala, J. & Sinkkonen, I. 2005. Kompassina asiakas. Näkemyksiä ja kokemuksia käyttäjälähtöisyydestä. Helsinki: Teknologiainfo Teknova Oy.

Nykänen, E., Porkka, J., Aittala, M., Kotilainen, H., Räikkönen, O., Wahlström, M., Karesto, J., Yli-Karhu, T. & Larkas-Ipatti, E. 2008. HospiTool: Käyttäjälähtöinen sairaalatila. VTT tiedotteita 2455. Helsinki: Edita Prima Oy.

Partanen, E. 2003. Käyttäjälähtöisyyttä tilasuunnitteluun. Toimivat tilat tilapalveluille. Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulu, matkailu-, ravitsemis- ja talousala.

Rakennushankkeen kustannushallinta. 2018. Talonrakennusteollisuus ry. Helsinki: Rakennustieto Oy.

RIL 267-2015. 2015. Käyttäjälähtöinen älyrakennus - suunnittelu, rakentaminen, käyttö ja ylläpito. Helsinki: Suomen Rakennusinsinöörien Liitto RIL ry.

RT 10-11226. 2016. Talonrakennushankkeen kulku. Kustannusten muodostuminen ja ohjaus. Rakennustieto Oy. Luettu 31.8.2020. Vaatii käyttöoikeuden. <https://rt.rakennustieto.fi/etusivu>

RT 10-11255. 2017. Talonrakennushankkeen kulku. Riskien- ja laadunhallinta. Rakennustieto Oy. Luettu 31.8.2020. Vaatii käyttöoikeuden. <https://rt.rakennustieto.fi/etusivu>

RT 10-11284. 2017. Hankkeen johtamisen ja rakennuttamisen tehtäväluettelo HJR18. Rakennustieto Oy. Luettu 31.8.2020. Vaatii käyttöoikeuden. <https://rt.rakennustieto.fi/etusivu>

SFS-EN ISO 9241-210. 2010. Ihmisen ja järjestelmän vuorovaikutuksen ergonomia. Osa 210: Vuorovaikutteisten järjestelmien käyttäjäkeskeinen suunnittelu. Helsinki: Suomen standardisoimisliitto SFS. Luettu 3.1.2020. Vaatii käyttöoikeuden. <https://online.sfs.fi/>

Stichler, J. 2015. Using Magnet as a Framework for Nurse Participation in Facility Design. JONA 45 (1), 11-13.

Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2018. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Virtanen, P., Suoheimo, M., Lamminmäki, S., Ahonen, P. & Suokas, M. 2011. Matkaopas asiakaslähtöisten sosiaali- ja terveystalvelujen kehittämiseen. Teke-sin katsaus 281/2011. Helsinki: Teknologian ja innovaatioiden kehittämiskes-kus.

LIITTEET

Liite 1. Haastattelukysymykset

1(3)

TEEMA 1: Käyttäjien ymmärrys talotekniikasta	
Talotekniikka käsitteenä ja talotekniikan merkitys tilasuunnittelussa	1. Mitä talotekniikka mielestäsi on ja mikä sen merkitys on rakennuksessa? Mitä asioita se käsittää tilasuunnittelussa?
	2. Mitkä kolme (3) asiaa talotekniikassa koet tärkeimmäksi tilasuunnittelun kannalta?
Käyttäjien talotekniikkaosaaminen ja siihen liittyvän perehdytyksen tarve	3. Millaiseksi koet oman ymmärryksesi ja osaamisesi koskien talotekniikkaa tilasuunnittelun näkökulmasta? Mitä talotekniikka merkitsi sinulle ennen suunnitteluun ryhtymistä ja sen jälkeen?
	4. Tunnetko talotekniikkaan liittyviä rajoitteita tai vaatimuksia, jotka voivat vaikuttaa suunnitteluratkaisuihin tilasuunnittelussa? Osaatko nimetä joitain käyttäjän toiminnan kannalta tärkeitä asioita tilasuunnittelussa, jotka vaikuttavat myös talotekniikkaan? Mitä talotekniikkaan liittyviä rajoitteita tai vaatimuksia näihin voi sisältyä?
	5. Oletko saanut koulutusta tai perehdytystä talotekniikasta? Koetko, että talotekniikkaperehdytys antaa / antaisi lisäarvoa käyttäjälähtöiseen suunnitteluun hankkeen alussa, millaista? Miten toivoisit perehdytyksen toteutettavan?
	6. Kuinka hyvin luulet yleisesti ottaen käyttäjien ymmärtävän talotekniikkaa tai tuntevan talotekniikkasuunnitteluun liittyviä tarpeita ja vaatimuksia?

TEEMA 2: Suunnittelijoiden käsitys käyttäjien toiminnasta ja tarpeista	
Suunnittelijoiden käsitys käyttäjien toiminnasta ja tarpeista, sekä siihen liittyvän perehdytyksen tarve	1. Tunsitko käyttäjien toimintaprosessit ja tarpeet riittävän hyvin ennen hankkeeseen ryhtymistä? Onko käsityksesi muuttunut hankkeen edetessä?
	2. Oletko saanut perehdytystä käyttäjien toiminnasta? Koetko, antaisiko perehdytys lisäarvoa käyttäjälähtöiseen suunnitteluun hankkeen alussa, millaista? Miten toivoisit perehdytyksen toteutettavan?
	3. Kuinka hyvin yleisesti ottaen suunnittelijat tuntevat käyttäjien toimintaa ja tarpeita? Onko suunnittelualojen kesken eroavaisuuksia?

TEEMA 3: Käyttäjien ja suunnittelijoiden välinen yhteistyö	
Suunnittelijoiden kokemukset käyttäjien osallistamisesta	1. Millaisena koet käyttäjien mukanaolon suunnittelussa ja minkälaista vaikutusta sillä on ollut suunnitteluun?
	2. Mihin talotekniikan osa-alueisiin käyttäjistä on apua? Mihin mielestäsi tarvittaisiin apua?
	3. Ovatko käyttäjät osanneet tuoda talotekniikan kannalta merkittävät lähtötiedot ja tarpeet ilmi suunnittelun tueksi?
Kokemukset yhteistyöstä ja siihen liittyvistä kehitystarpeista	4. Millaisena koet yhteistyön ja kommunikoinnin käyttäjien ja suunnittelijoiden välillä, onko eri suunnittelualojen kesken eroavaisuuksia?
	5. Ovatko käyttäjät onnistuneet tuomaan oman näkökulmansa esiin suunnittelussa, onko sillä ollut haluttua vaikutusta suunnitteluun?
	6. Onko suunnitteluprosessi edennyt vuorovaikutteisesti? Onko eri suunnittelualojen kesken eroavaisuuksia?
	7. Mitkä ovat odotuksesi toista osapuolta kohtaan?
Tiedonkulku ja siihen liittyvät kehitystarpeet	8. Miten yhteistyötä voisi kehittää? Miten varmistetaan, että puhutaan ns. samaa kieltä?
	9. Mitä välineitä tiedon hankintaan ja jakoon on käytetty, millaisia kokemuksia näistä on ollut? Onko näihin liittyen kehitysehdotuksia?

TEEMA 4: Käyttäjälähtöinen suunnitteluprosessi	
Kartoitus aikaisemmista kokemuksista, ja tarvittavat taidot suunnitteluun osallistuvalla	1. Oletko aikaisemmin ollut käyttäjälähtöisen rakennushankkeen suunnittelussa mukana?
	2. Oletko saanut koulutusta käyttäjälähtöiseen suunnitteluun?
	3. Minkälaisia taitoja ja millaista osaamista käyttäjälähtöiseen suunnitteluun osallistuvalla tulisi olla?
Perehdytys suunnitteluprosessiin	4. Onko suunnitteluprosessin toimintamallia käsitelty ennen prosessin alkua? Onko toimintamalli selkeä?
	Ovatko suunnitteluprosessin tavoitteet ja roolit mielestäsi selkeät?
Kokemukset suunnitteluprosessista ja siihen liittyvät kehitystarpeet	5. Onko suunnitteluprosessi ollut mielestäsi toimiva, kuvaile eri osa-alueita?
	6. Mitkä ovat suunnitteluprosessin vahvuudet ja missä on onnistuttu?
	7. Kuinka suunnitteluprosessia tulisi kehittää?
Toiminnallinen suunnittelu	8. Onko kohteesta laadittu käyttäjän toiminnankuvaus? Onko se riittävän kattava? Tukevatko suunnitteluratkaisut toiminnankuvauksia?
	9. Kuvaile toiminnallisen ja teknisen suunnittelun yhteistyötä
Käyttäjien osallistaminen	10. Onko käyttäjät otettu mukaan suunnitteluun oikeaan aikaan, mikä ajankohta olisi paras, miksi?
Aikataulut	11. Mihin asioihin aikataulutuksessa tulisi kiinnittää enemmän huomiota?
Kustannusohjaus	12. Miten suunnitteluprosessissa on huomioitu kustannusohjaus ja miten se on toteutunut? Minkälaisia vaikutuksia sillä on ollut?
	13. Miten kustannusohjausta tulisi kehittää?
Yleiset kokemukset suunnitteluprosessista	14. Onko käyttäjälähtöisessä suunnitteluprosessissa ollut eroavaisuuksia eri rakennushankkeiden välillä, millaisia?
	15. Miten käyttäjälähtöinen suunnittelu eroaa ns. tavanomaisesta suunnittelusta? Mitä lisäarvoa sillä saavutetaan?
	16. Millaisena koet käyttäjälähtöiseen suunnitteluun osallistumisen?

Liite 2. Verkkokyselyn kysymykset

1(2)

1. Mihin alla olevista suunnitteluvaiheista olet osallistunut?
 - ☐ Toiminnallinen suunnittelu
 - ☐ Tilasuunnittelu
 - ☐ Suunnitelmakatselmukset
 - ☐ Muu
2. Oletko päässyt osallistumaan rakennushankkeen käyttäjälähtöiseen suunnitteluun?
 - ☐ Kyllä, osallistumiseni on ollut aktiivista
 - ☐ Osallistumiseni on ollut kohtalaista / vähäistä
 - ☐ En ole päässyt osallistumaan
 - ☐ En ole osallistunut, mutta siihen on ollut mahdollisuus
 - ☐ En osaa sanoa
3. Koetko, että olet voinut vaikuttaa suunnitteluratkaisuihin?
 - ☐ Kyllä, vaikutusmahdollisuuteni ovat olleet hyvät / riittävät
 - ☐ Vaikutusmahdollisuuteni ovat olleet vähäiset
 - ☐ En ole voinut vaikuttaa
 - ☐ En osaa sanoa
4. Ovatko käyttäjäedustajat mielestäsi saaneet kerättyä käyttäjiltä riittävän määrän tietoa suunnittelun tueksi?
 - ☐ Kyllä
 - ☐ Ei
 - ☐ En osaa sanoa

Liite 2. Verkkokyselyn kysymykset

2(2)

5. Arvioi toimintatapoja, joita on käytetty lähtötietojen keräämiseen ja tiedon jakoon käyttäjäedustajan ja muun käyttäjäryhmän välillä
- ☐ Toimintatavat ovat olleet selkeät ja toimivat
 - ☐ Toimintatapoja tulisi kehittää
 - ☐ En osaa sanoa
6. Oletko tietoinen suunnittelun nykytilanteesta?
- ☐ Kyllä
 - ☐ En
 - ☐ En osaa sanoa
7. Ovatko käyttäjäedustajat mielestäsi onnistuneet viemään käyttäjien toiminnan kannalta merkittävät toiveet ja vaatimukset tilasuunnitelmiin?
- ☐ Kyllä
 - ☐ Ei
 - ☐ En osaa sanoa

TIEDOTE TUTKIMUKSESTA

Käyttäjälähtöinen talotekniikkasuunnittelu

Pyyntö osallistua tutkimukseen

Toivon osallistumistasi opinnäytetyönä tehtävään tutkimukseen, jossa tutkitaan käyttäjälähtöisen suunnittelun suunnitteluprosessia rakennushankkeessa. Tarkoituksena on kerätä tietoa henkilöiltä, joilla on kokemusta käyttäjälähtöisestä suunnittelusta tai jotka ovat olleet mukana tämäntyyppisissä rakennushankkeissa. Tässä tiedotteessa kuvataan ko. tutkimusta ja sen osana toteutettavia haastatteluja sekä verkkokyselyä. Perehdyttyäsi tähän tiedotteeseen Sinulla on mahdollisuus esittää kysymyksiä tutkimuksesta.

Tutkimuksen kuvaus

Opinnäytetyön tarkoituksena on tutkia käyttäjälähtöistä talotekniikkasuunnittelun prosessia sekä kehittää olemassa olevaa toimintamallia. Lisäksi työn tarkoituksena on tutkia käyttäjien ja suunnittelijoiden välistä yhteistyötä ja selvittää, onko tätä tukeville toiminnoille tarvetta. Tutkimus koostuu eri sidosryhmille tehtävistä suullisista haastatteluista sekä verkkokyselystä. Haastattelujen ja verkkokyselyn avulla pyritään keräämään tietoa eri sidosryhmien näkemyksistä koskien käyttäjälähtöistä suunnitteluprosessia. Käyttäjien ja suunnittelijoiden välistä kommunikointia ja yhteistyötä pyritään kehittämään kartoittamalla käyttäjien käsitystä talotekniikasta sekä suunnittelijoiden tietoutta käyttäjien tarpeista ja toiminnasta. Haastattelujen kohderyhminä ovat mm. suunnittelijat, suunnittelun ja kustannusten ohjauksesta vastaavat henkilöt sekä eri osastotoimintojen käyttäjäedustajat. Verkkokysely kohdennetaan muille käyttäjille.

Vapaaehtoisuus

Sekä verkkokyselyyn että haastatteluun osallistuminen on täysin vapaaehtoista ja jokaisella on oikeus kieltäytyä vastaamisesta. Voit myös halutessasi keskeyttää osallistumisesi tutkimukseen. Vastaamalla verkkokyselyyn tai osallistumalla haastatteluun annat suostumuksen siihen, että anonyymejä tietoja käytetään tutkimusaineistona ammattikorkeakoulun opiskelijan Sannamari Pykäläinen opinnäytetyössään. Suulliset haastattelut tullaan nauhoittamaan. Osallistumalla kyseeseen haastatteluun, annat suostumuksen myös haastattelun nauhoittamiseen. Mikäli päätät keskeyttää osallistumisesi tutkimukseen, voidaan siihen mennessä kerättyjä tietoja käyttää osana tutkimusaineistoa.

Henkilötietojen käsittely ja tietojen luottamuksellisuus

Tutkimukseen osallistuvien henkilötietoja ei kerätä. Sekä verkkokyselyn vastaukset että haastattelut käsitellään anonyymisti ja luottamuksellisesti. Lopulliset tutkimustulokset raportoidaan yleisellä tasolla niin, että yksittäistä vastaajaa ei voi tunnistaa raportista.

Lisätiedot

Työn tilaajana on Sweco Talotekniikka Oy, ja tutkimuksesta vastaa opinnäytetyön laatija. Verkkokyselyyn osallistuvilta toivon vastauksia 09.04.2020 mennessä. Haastattelun aika ja paikka sovitaan yksilöllisesti. Haastattelut toteutetaan maaliskuuhun 2020 mennessä. Verkkokyselyyn vastaaminen kestää n. 5-10 minuuttia ja suullisen haastattelun kesto on arviolta 30-45 minuuttia. Verkkokyselyyn tai haastatteluun osallistumisesta ei jaeta palkkiota.

Liite 3. Tiedote tutkimuksesta

2(2)

Yhteydenotot

Pyydän ottamaan tarvittaessa yhteyttä, mikäli Sinulla on tutkimukseen liittyviä kysymyksiä.

Tutkimuksen laatija:

Sannamari Pykäläinen

sannamari.pykalainen@tuni.fi

Tampereen ammattikorkeakoulu

Talotekniikan koulutusohjelma YAMK

Ystävällisin terveisin

Sannamari Pykäläinen

Liite 4. Haastattelututkimuksen sisällönanalyysi

1(6)

PELKISTETY ILMAISUT	YHT. (max 14)	YHT. KÄYTTÄJÄT (max 7)	YHT. SUUNN. (max 3)	YHT. SUUNN. OHJAUS (max 4)	ALALUOKAT	YLÄLUOKAT
On osallistunut aiemmin käyttäjälahtiöisen rakennushankkeen suunnitteluun	11	5	2	4	AIKASEMPI KOKEMUS KÄYTTÄJÄLÄHTÖISESTÄ SUUNNITTELUSTA SEKÄ SAATU KOULUTUS	
Ei ole saanut varsinaista koulutusta käyttäjälahtiöiseen suunnitteluun	14	7	3	4		
On saanut muuta aiheeseen liittyvää perehdytystä	5	2	0	3	TARVITTAVAT TAIDOT JA OSAAMINEN KÄYTTÄJÄLÄHTÖISEEN SUUNNITTELUUN OSALLISTUVALLA	
Yhteistyökykyinen	8	4	1	3		
Kehtymyöntelisyys ja innovatiivisuus	3	1	0	2		
Kokemusta tai tietoutta rakentamisesta	4	2	1	1		
Ymmärrystä suunnitteluprosessista ja projektinhallinnasta	6	1	2	3		
Yleistietoa eri suunnittelualoista / käyttäjäryhmistä	11	5	2	4		
- Ymmärrystä riippuvuuksista, yhteensovituskykyä						
- Kykyä tunnistaa asiat, joihin voi vaikuttaa tai joista tulisi keskustella						
Vahva osaaminen omasta ammattialueesta, ja sen esiin tuominen	9	4	1	4		
IT-taidot	2	1	0	1		
Käyttäjää varten laadittu ohjeistus toiminnallista suunnittelua varten	4	2	0	2	TOIMINNALLINEN SUUNNITTELU	KÄYTTÄJÄLÄHTÖINEN SUUNNITTELUPROSESSI
Käyttäjien toiminnankuvaukset on laadittu ennen suunnittelun aloitusta	4	2	0	2		
Toiminnankuvauksia laadittu suunnittelun aikana	8	3	3	2		
Toiminnankuvaukset eivät ole riittävän kattavia, sisältö vaihtelevaa	5	2	2	1		
Suunnitteluratkaisut tukevat toiminnankuvauksia	7	5	0	2		
Toiminnankuvauksen laatiminen ja muutosjohtaminen tulisi aloittavan aikaisin --> ei veisi suunnitteluakaa ja resursseja	8	3	2	3		
Toiminnankuvaukset tulisi olla laadittu ja hyväksytty ennen kuin aloitetaan arkkitehtuurinen ja tekninen suunnittelu	5	1	2	2		
Teknisen ja toiminnallisen suunnittelun yhteistyötä tulisi kehittää	7	2	3	2		
Toimintamallia ei ole käsitelty riittävästi tai se on koettu epäselväksi	10	5	3	2		
Toiminnan suunnittelmallisuus puutteellinen, suunnitteluprosessi ei ole ollut riittävän tehokas	9	5	2	2		
Toiminnan ja tavoitteiden johtamisessa haasteita	5	0	3	2	KOKEMUKSET SUUNNITTELUPROSESSISTA	
Resurssit eivät ole olleet riittävät	3	0	0	3		
Tavoitteet ovat selkeät	7	5	1	1	SUUNNITTELUPROSESSIN VAHVOUDET	
Tavoitteet eivät ole selkeät	4	2	1	1		
Toimintamallia kehitetty suunnitteluajan aikana	5	2	2	1	SUUNNITTELUPROSESSIN KEHITYSEHDOTUKSET	
Käyttäjien huomiointi ja tahtotila yhteisten tavoitteiden saavuttamiseksi	6	4	2	0		
Yhteistyö ja kommunikointi	8	6	2	0		
Käyttäjien osallistamisen suunnittelu hankkeen alussa	5	2	1	2		
Yhtenäiset toimintatavat, toiminnan suunnittelmallisuus	6	3	1	2		
Toiminnan selkeytyä ja tehostaminen, toimintamallin läpikäynti hankkeen alussa	9	5	2	2		
Toiminnanperendryys tulisi olla systemaattista ja jatkuvaa	4	1	2	1		
Hankekohtaiset tavoitteet ja raamit selkeästi esille	7	3	2	2		
Suunnittelun ohjauksen ja valvoman tehostaminen	5	1	2	2		
- Asioiden lukitseminen, päätöksissä pysyminen ja muutosten hallinta	4	0	2	2		
Tärkeää tunnistaa osa-alueet, joissa voisi käyttää vähemmän voimavaroja	4	2	0	2		

Liite 4. Haastattelututkimuksen sisällönanalyysi

2(6)

PELKISTETYT ILMAISUT	YHT. (max 14)	YHT. KÄYTTÄJÄT (max 7)	YHT. SUUNN. (max 3)	YHT. SUUNN. OHJAUS (max 4)	ALALUOKAT	YLÄLUOKAT
Suunnittelu on edennyt aikataulun mukaisesti	2	2	0	0	KOKEMUKSET AIKATAULUSTA	KÄYTTÄJÄLÄHTÖINEN SUUNNITTELUPROSESSI
Toiminnalle on varattu riittävästi aikaa	2	1	0	1		
Aikataulutus ja siihen sitoutuminen on koettu haasteelliseksi	10	5	3	2		
- Riittävän ajan varaaminen työskentelylle puutteellinen	4	2	2	0		
- Suunnitelmallisuus uupuu	8	3	3	2		
- Väärinymmärryksiä aikataulun suhteen	3	0	1	2		
Kokee, että käyttäjät on otettu suunnitteluun mukaan riittävän aikaisin	11	6	2	3		
Käyttäjät tulisi ottaa mukaan suunnitteluun hankesuunnitteluvaiheessa	9	5	1	3		
Tulisi varata riittävästi aikaa suunnitteluun (myös toiminnalliseen)	8	3	2	3	AIKATAULUTUKSEEN LIITTYVÄT KEHITYSEHDOTUKSET	
Suunnitelmallinen aikataulu ja siihen sitoutuminen	9	3	3	3		
Huomiota siihen, että aikataulut pitää, ja aikataulu on realistinen	4	2	1	1	KOKEMUKSET KUSTANNUSOHIAUKSESTA	
Kustannusohjaus on toteutunut hyvin ja se on kulkenut suunnittelun rinnalla	4	2	0	2		
Tuotu kustannuksia lmi eri suunnitteluratkaisujen yhteydessä	4	1	1	2		
Kustannusohjaus on ollut puutteellista tai se ei ole kulkenut suunnittelun rinnalla	8	5	2	1		
Kustannuksia ei ole tuotu riittävästi lmi suunnitteluratkaisujen yhteydessä	9	5	2	2		
Puutteellinen kustannusohjaus vaikuttanut uudelleen suunnitteluun, suunnitteluratkaisuihin ja kustannusten nousuun	7	4	2	1		
Puutteellinen kustannusohjaus aiheuttanut epätietoisuutta ja turhautumista	2	2	0	0		
Kustannusohjausta tehostettava	8	4	2	2		
- Kustannuksiin tulisi kiinnittää huomiota aikaisemmin	9	5	2	2	KUSTANNUSOHIAUKSEEN LIITTYVÄT KEHITYSEHDOTUKSET	
- Kustannuksista tulisi olla enemmän tietoa, kun suunnitteluratkaisuehdotuksia käydään läpi	10	6	2	2		
- Taloushallinto-ohjelmien kehittäminen, kustannuslaskenta / kustannustietous tulisi sitoa esim. tilikortteihin	3	1	0	2		
- Enemmän pohdintaa siitä, mitkä asiat ovat tarpeellisia ja merkityksellisiä, ja mitkä asiat olisi vain "kiva olla"	4	2	1	1		
- Tietoa enemmän siitä, miten kustannukset määräytyvät ja miten ne vaikuttavat koko rakennushankkeeseen	5	3	1	1		
Kustannustietoutta tulisi olla suunnitteluryhmän sisällä	10	4	3	3		
Käyttäjien tarpeet huomioidaan paremmin --> tilat ja varusteet palvelevat paremmin käyttäjien toimintaa	11	5	3	3		
Tilaajalla ja käyttäjillä mahdollisuus vaikuttaa tuleviin tiloihin sekä omiin työskentelytapoihin, ja kehittää toimintaprosesseja	5	1	2	2		
Suostuu käyttäjät hankkeeseen ja suunnitteluratkaisuihin	4	0	1	3	KÄYTTÄJÄLÄHTÖISEN SUUNNITTELUN TUOTTAMA LISÄARVO	
Saadon yksityiskohtaista ja arvokasta tietoa käyttäjiltä suunnittelun tueksi	3	0	3	0		
Saadon palautetta suunnitteluun käyttäjien ja toiminnan näkökulmasta	2	0	2	0		
Eri osapuolten näkökulmat ja tietotarito tuovat lisäarvoa lähtötietojen tarkasteluun, suunnitteluun ja suunnitelmien kehitykseen	5	3	1	1		
Useiden eri käyttäjäryhmien mielipiteet ja tarpeet	4	0	3	1		
Hankkeen alussa käyttäjillä suuri tarve tuoda kaikki toiveet esiin --> Optimaalisten suunnitteluratkaisujen löytäminen haastavaa, jotta ei ylitä eikä alimitoiteta	4	0	1	3		
Liian pitkälle viety käyttäjien mahdollisuus kommentoida suunnitelmia voi aiheuttaa paljon suunnitelma muutoksia	3	0	3	0		
Käyttäjien väheksyminen ja vähäinen huomioon ottaminen	1	0	1	0		

Liite 4. Haastattelututkimuksen sisällönanalyysi

3(6)

PELKISTETTY ILMAISUT	YHT. (max 14)	YHT. KÄYTTÄJÄT (max 7)	YHT. SUUNN. (max 3)	YHT. SUUNN. OHJAUS (max 4)	ALALUOKAT	YLÄLUOKAT
LVI	7	4	0	3	KÄYTTÄJÄN KÄSITYS TALOTEKNIIKASTA SEKÄ SIIHEN KUULUVISTA OSA-ALUEISTA	
Sähkö ja valaistus	8	5	0	3		
Rakennusautomaatio	3	2	0	1		
Rakennetekniikka	3	3	0	0		
Sisäilma	3	1	0	2		
Kosteustekniikka	2	1	0	1		
Päästöjen seuranta	1	1	0	0		
Vedottomuus	1	1	0	0		
Lämpötilan seuranta	2	1	0	1		
Ääntekniikka	2	1	0	1		
IT / ICT	2	2	0	0	TALOTEKNIIKAN MERKITYS RAKENNUKSESSA KÄYTTÄJÄN NÄKÖKULMASTA	
Kulunhallinta, turvallisuustekniikka	1	1	0	0		
Puhdistettavuus	1	1	0	0		
Logistiikka	1	1	0	0	MERKITYKSELISET ASIAT TALOTEKNIIKASSA KÄYTTÄJÄN NÄKÖKULMASTA	KÄYTTÄJÄN JA SUUNNITTELUJOIDEN VÄLINEN YHTEISTYÖ
Oleneminen osa rakennusta, rakennus ei toimi ilman talotekniikkaa	7	3	0	4		
Luodaan terveelliset ja hyvät olosuhteet	6	4	0	2		
Ymmärtää talotekniikan merkityksen	9	5	0	4		
Riittävä ja tarpeenmukainen ilmanvaihto	9	6	1	2		
Lämpötila ja sen säätömahdollisuus	6	5	0	1	KÄYTTÄJÄN TALOTEKNIIKKAOSAAMINEN	
Ilman kosteus	2	1	0	1		
Vesipisteet	8	4	1	3		
Sähkö (esim. langattomat järjestelmät, pistorasiat)	7	4	1	2		
Valaistus	4	4	0	0		
Sairaalaakaasut	3	1	1	1		
Tekniikan säätömahdollisuudet	1	0	0	1		
Käytettävyyden ja toiminnan tukeminen	4	2	0	2		
Ei ole saanut varsinaista perehdytystä talotekniikasta	10	7	0	3		
On ollut perustietoa talotekniikasta ennen hankkeeseen ryhtymistä	3	1	0	2		
Kokee onnan osaamisen kohtalaiseksi / riittäväksi	8	5	0	3	TALOTEKNIIKKAPEREHDYTYKSEN TARPEELLISUUS	
Tietoa lisääntynyt kokemusten myötä	9	6	0	3		
Käyttäjien osaaminen yleisesti ottaen suhteellisen hyvää	3	3	0	0		
Käyttäjillä ei ole riittävästi ottaen riittävää osaamista	5	3	0	2		
Käyttäjillä ei ole riittävästi kokonais kuvasta tai riippuvuuksista	6	2	3	1		
- Näkyvät asiat helpompi ymmärtää, "piliossa" olevat asiat vaikea käsittää (esim. alakatot, tekniset tilat, kullut)	4	1	3	0		
	4	0	3	1		
Kokee talotekniikkaperehdytyksen tarpeelliseksi	13	6	3	4		
- Parantaa käytettävien ymmärrystä teknikasta ja sen vaikutuksista tilasuunnitteluun	6	2	3	1		
- Helpottaa yhteisen kielen löytymistä ja terminologian ymmärrystä	6	2	1	3		
- Käyttäjillä ei välttämättä tietoa siitä, mitä ja kuinka tarkkaa tietoa suunnittelijat heiltä kaipaavat --> Osataan ennakoida tulevia kysymyksiä	9	4	1	4		
- Antaa yleis tietoa rakennuksen käyttöä varten --> voisi ohjata siellä tapahtuvaa toimintaa	2	2	0	0		

Liite 4. Haastattelututkimuksen sisällönanalyysi

4(6)

PELKISTETTY ILMAISUT	YHT. (max 14)	YHT. KÄYTTÄJÄT (max 7)	YHT. SUUNN. (max 3)	YHT. SUUNN. OHJAUS (max 4)	ALALUOKAT	YLÄLUOKAT
Ei ole saanut perehdytystä käyttäjien toiminnasta ja tarpeista	3	0	3	0	SUUNNITTELUJEN KÄSITYS KÄYTTÄJÄN TOIMINNASTA JA TARPEISTA	KÄYTTÄJÄN JA SUUNNITTELUJEN VÄLINEN YHTEISTYÖ
Tieto lisääntynyt kokemusten myötä	4	0	3	1		
Suunnittelijoille esitetty käyttäjien toimintaa	4	1	1	2		
Suunnittelijat eivät tunne riittävän hyvin käyttäjien toimintaa ja tarpeita	8	4	3	1		
Suunnittelijoiden tietämys suhteellisen hyvällä tasolla	2	1	0	1	SUUNNITTELUJEN KOHDENNETUN PEREHDYTYKSEN TARPEELLISUUS	
Osaamisen taso riippuu suunnittelijan kokemuksista ja taustoista	8	5	1	2		
Suunnitteluaajan kesken ei eroavaisuutta	8	5	1	2		
Suunnitteluaajan kesken on eroavaisuutta	2	1	1	0		
Suunnittelijoille kohdennettu perehdytys tarpeellinen	11	4	3	4	PEREHDYTYKSEN TOTEUTUS	
- Parantaa ymmärrystä eri käyttäjärühmien toiminnasta ja tarpeista	7	3	2	2		
- Helpottaa yhteisen kielen löytymistä ja terminologian ymmärrystä	8	3	2	3		
Verkkoperehdytys	2	2	0	0		
Luento / kurssi	3	2	0	1		
Työpaja, keskustelunomainen tilaisuus	10	5	1	4		
Yhteinen tilaisuus käyttäjille ja suunnittelijoille	10	4	2	4		
Suunnittelijoille kohdennettu kokemusperäinen oppiminen; tutustuminen nykyisiin tiloihin ja toimintaan	8	4	1	3		
Tulisi säilyä dokumentaatio, jotta asioihin voisi palata myöhemmin	2	0	1	1	KÄYTTÄJILLE KOHDENNETUN PEREHDYTYKSEN SISÄLTÖ	
Tulisi varata riittävästi aikaa suunnitelmalliseen ja strukturoituun perehdytys	4	1	2	1		
Huomioitava, että oikeat henkilöt osallistuvat. Perehdytyksen saanti myös vaihtuville ja uusille osapuolille huomioitava.	4	1	3	0		
Keskustelua siitä, mitä käyttäjiltä odotetaan ja mitä tietoja heiltä tarvitaan	8	4	1	3		
Rootit tutuiksi	7	3	2	2		
Tietoa rakennushankkeesta ja miten suunnitteluprosessi ja yhteistyö etenee	7	3	1	3		
- Mitä tietoa tarvitaan milloinkin, ja mitä voidaan/ei voida myöhemmin lisätä tai muuttaa	3	0	1	2		
Tietoa suunnittelualaista ja niiden osa-alueista	6	2	2	2		
Talotekniikan kokonaiskuvan ymmärtäminen	5	2	2	1	SUUNNITTELUJEN KOHDENNETUN PEREHDYTYKSEN SISÄLTÖ	
Talotekniikkaan liittyvät tarpeet ja vaatimukset tutuiksi	5	2	1	2		
Toiminnallisten ja teknisten asioiden riippuvuuksien tunnistaminen	9	4	2	3		
- Talotekniikan osa-alueet tutuiksi ja niiden vaikutukset rakentamisessa ja tilasuunnittelussa	6	3	1	2		
- Raamien määrittely talotekniikan näkökulmasta	5	2	1	2		
Eri käyttäjärühmät kertovat toiminnastaan, tarpeistaan ja odotuksistaan	9	3	2	4		
Tutustutaan nykytiloihin ja toimintaan, ja tuodaan ilmi niihin liittyviä toiveita ja huomioita	8	4	1	3		
Toimintaan liittyvät käsitteet tutuiksi	5	2	2	1		

Liite 4. Haastattelututkimuksen sisällönanalyysi

5(6)

PELKISTETTY ILMAISUT	YHT. (max 14)	YHT. KÄYTTÄJÄT (max 7)	YHT. SUUNN. (max 3)	YHT. SUUNN. OHJAUS (max 4)	ALALUOKAT	YLÄLUOKAT
Avoimuus	3	1	0	2	SUUNNITTELUJOUKKOIHIN KOHDISTUVAT ODOTUKSET	SUUNNITTELUJOUKKOIHIN KOHDISTUVAT ODOTUKSET
Käyttäjien tarpeiden huomioon ottaminen suunnittelussa	7	3	0	4		
Rohkeus kysyä, kertoa ja perustella asioita	6	4	0	2		
Vahva osaaminen ja ammattitaito	3	3	0	0		
Innovointi- ja ongelmanratkaisukykyä	4	2	0	2	KÄYTTÄJIIN KOHDISTUVAT ODOTUKSET	KÄYTTÄJIIN KOHDISTUVAT ODOTUKSET
Kykyä kuvata mahdollisimman selkokielisesti käyttäjien toimintaa ja tarpeita	2	0	2	0		
Yhteistyö sujuvaa	13	7	3	3		
Yhteistyö vuorovaikutteista	13	7	3	3		
Rootit ovat selkeät	5	3	1	1	KOKEMUKSET YHTEISTYÖSTÄ JA KOMMUNIKOINNISTA	KÄYTTÄJÄIN JA SUUNNITTELUJOUKKOJEN VÄLINEN YHTEISTYÖ
Rootit eivät ole selkeät	6	4	1	1		
Käyttäjien ja suunnittelijoiden välinen yhteydenpito toteutunut suunnittelukoordinaattorin kautta --> koettu hyväksi	4	2	0	2		
Suunnittelualaajien kesken ei eroavaisuutta yhteistyön laadussa	5	4	0	1		
Arkkitheisuunnittelu näkyvämpää ja helpompaa ymmärtää --> yhteistyö ollut tiiviimpää	7	3	1	3		
Talotekniikkasuunnittelu valkeampi ymmärtää --> yhteistyö ei yhtä tiivistä	7	3	1	3		
Käyttäjät ovat saaneet tuotua toiveensa ja tarpeensa esiin, ja ne on huomioitu suunnittelussa	14	7	3	4		
Kokee, että on voinut antaa / on saanut palautetta suunnittelusta ja suunnitelmia on kehitetty niiden perusteella	12	6	3	3		
Käyttäjien kysymyksiin on saatu vastaukset ja ratkaisut on perusteltu heille	7	6	0	1		
Haasteena yhteisen kielen ja yhteisymmärryksen puute	6	1	2	3		
Vuorovaikutteiselle toiminnalle ei ole varattu riittävästi aikaa tai käytettävissä oleva aika vaikuttanut merkittävästi vuorovaikutuksen laatuun	5	3	1	1	SUUNNITTELUKOORDINAATTORIN ROOLI	SUUNNITTELUKOORDINAATTORIN ROOLI
Osapuolilla ei tietoa toistensa tarpeista ja siltä, mikä tieto on tärkeää	6	3	1	2		
Hankkeen luonne ja suuruus vaikuttaa yhteistyön laatuun	3	0	1	2		
Osapuolien vaihtuminen saattanut vaikuttaa yhteistyön sujuvuuteen	3	2	0	1		
Koetaan tärkeäksi "linkki" käyttäjien ja suunnittelijoiden välillä	9	2	3	4		
Tukee vuorovaikutusta, yhteistyötoimintaa	4	1	1	2		
Osa tuoda suunnittelun kamalaa oleelliset asiat käyttäjiltä suunnittelijoiden tietoisuuteen	4	1	1	2		
Ohjaa ja vie suunnittelua eteenpäin	5	2	2	1		
- Selkeyttää ja nopeuttaa työskentelyä						
- Auttaa lukitsemaan asioita						
- Huolehtii, että suunnitellaan tarpeellisia tiloja					YHTEISTYÖHÖN LIITTYVÄT KEHITYSEHDOTUKSET	YHTEISTYÖHÖN LIITTYVÄT KEHITYSEHDOTUKSET
- Huolehtii, että tietyt linjat kulkevat läpi rakennuksen	7	2	2	3		
Materiaalinen osaaminen tarpeellista, kyky nähdä asioita eri näkökulmista	6	2	2	2		
Tietoa käyttäjälähtöisestä suunnittelusta sekä rakentamisesta	5	1	2	2		
Yhteinen perehdytys	10	4	2	4		
Enemmän yhteistyötä kehittävää toimintaa ja vuoropuhelua	6	2	1	3		
Enemmän visuaalisointia ja konkreettisia havainnoita	4	3	1	0		
Rootit selkeät: mitä kukin tekee ja mitä kenetkin odotetaan?	4	0	2	2		
Huomioitava yhteistyön oikea-aikaisuus	4					

Liite 4. Haastattelututkimuksen sisällönanalyysi

6(6)

PELKISTETTY ILMAISUT	YHT. (max 14)	YHT. KÄYTTÄJÄT (max 7)	YHT. SUUNN. (max 3)	YHT. SUUNN. OHJAUS (max 4)	ALALUOKAT	YLÄLUOKAT
Tutustuttu suunnittelijat nykyisiin tiloihin ja toimintaan	3	1	0	2	TIEDOJAKOON KÄYTETYT VÄLINEET	KÄYTTÄJÄIN JA SUUNNITTELUJOIDEN VÄLINEN YHTEISTYÖ
Laadittu käyttäjien toimintaprosessien kuvaukset suunnittelun tueksi	4	2	0	2		
MS Teams: Koettu mielekkäänä	9	5	2	2		
MS Teams: Ongelmana tiedon suuri määrä, epäselvää ketä asia koskee ja mikä tieto on oleellista / päätetty sähköposti: Koettu mielekkäänä	8	5	2	1		
Sähköposti: Ei riittävä työkalu tiedon välitykseen. Vaarana on, että tieto ei tavoita kaikkia tarvittavia osapuolia	3	2	1	0		
Tilakorttiohjelma: koettu hyväksi tavaksi toimittaa lähtötietoja	4	1	1	2		
Tilakorttiohjelma: tiedot täytetään ja hyväksytetään --> tieto suunnittelijoille --> tarvittaessa täydennetään = Koettu toimivaksi	2	0	2	0		
Tilakorttiohjelma: käyttö hankalaa, käsitteet epäloogisia	3	1	0	2		
Tilakorttiohjelma: Sisältö monipuolinen	2	2	0	0		
Tilakorttiohjelma: Sisältö ei riittävän kattava	4	3	0	1		
Epäselvää kuka päivittää tietoja, saavuttaako tieto kaikki osapuolet	1	0	1	0	TIEDONJAON HAASTEET	
Alka koettu riittämättömäksi tiedon hankintaan ja jakoon	1	1	0	0		
Lähtötietojen sisältö vaihtelevaa, epäselvää millä tarkkuustasolla ja kuinka laajasti tietoa tulisi viedä tilakortteihin	3	2	0	1		
Haasteena useat tiedonvälityskanavat	5	1	1	3	VÄLINEISIIN JA TIEDONJAKOON LIITTYVÄT KEHITYSEHDOTUKSET	
Välineet koettu yleisesti ottaen hyväksi, ei kehitysehdotuksia	7	3	2	2		
Tietoa siitä, mitä tietoa tarvitaan ja mihin tarkoitukseen	4	4	0	0		
Kiinnitettävä huomiota lähtötietojen oikea-aikaisuuteen	8	3	1	4		
Kiinnitettävä huomiota lähtötietojen muotoon ja tarkkuuteen	2	0	0	2		
Lähtötietojen läpikäynti moniammatillisena yhteistyönä	5	1	1	3		
Lähtötiedoista tulisi selvittää prioriteetit; mitä todella tarvitaan, ja mikä olisi vain "kiva olla"	2	0	1	1		
Selkeät listaukset päätetyistä asioista	4	2	1	1		
Hankkeen alussa työvälineiden hallinnan kartoitus sekä käyttökoulutukset --> tieto kunkin työvälineen merkityksestä ja mihin tietoa tallennetaan	2	0	2	0		
	7	3	2	2		

Liite 5. Verkkokyselyn tulokset

Vastaaja	1. Mihin suunnitteluvaiheisiin olet osallistunut?	2. Oletko päässyt osallistumaan rakennushankkeen käyttäjälähtöiseen suunnitteluun?	3. Koetko, että olet voinut vaikuttaa suunnitteluratkaisuihin?	4. Ovatko käyttäjäedustajat mielestäsi saaneet kerättyä käyttäjiltä riittävän määrän tietoa suunnittelun tueksi?	5. Arvioi toimintatapoja, joita on käytetty lähtötietojen keräämiseen ja tiedon jakoon käyttäjäedustajan ja muun käyttäjäryhmän välillä	6. Oletko tietoinen suunnittelun nykytilanteesta?	7. Ovatko käyttäjäedustajat mielestäsi onnistuneet viemään käyttäjien toiminnan kannalta merkittävät toiveet ja vaatimukset tilasuunnitelmiin?
1		Osallistumiseni on ollut kohtalaista / vähäistä	Vaikutusmahdollisuuteni ovat olleet vähäiset	En osaa sanoa	En osaa sanoa	En	Ei
2		Osallistumiseni on ollut kohtalaista / vähäistä	Vaikutusmahdollisuuteni ovat olleet vähäiset	Kyllä	En osaa sanoa	En	En osaa sanoa
3		Osallistumiseni on ollut kohtalaista / vähäistä	En ole voinut vaikuttaa	En osaa sanoa	En osaa sanoa	En	En osaa sanoa
4		Kyllä, osallistumiseni on ollut aktiivista	Vaikutusmahdollisuuteni ovat olleet vähäiset	En osaa sanoa	Toimintatapoja tulisi kehittää	En	En osaa sanoa
5		Osallistumiseni on ollut kohtalaista / vähäistä	En ole voinut vaikuttaa	En osaa sanoa	Toimintatapoja tulisi kehittää	Kyllä	En osaa sanoa
6		Osallistumiseni on ollut kohtalaista / vähäistä	Vaikutusmahdollisuuteni ovat olleet vähäiset	Ei	Toimintatapoja tulisi kehittää	Kyllä	Kyllä
7		Osallistumiseni on ollut kohtalaista / vähäistä	Vaikutusmahdollisuuteni ovat olleet vähäiset	Kyllä	Toimintatapoja tulisi kehittää	En	Ei
8	Toiminnallinen suunnittelu, Tilasuunnittelu, Suunnitelmakatselmuks	Kyllä, osallistumiseni on ollut aktiivista	Kyllä, vaikutusmahdollisuuteni ovat olleet hyvät / riittävät	Kyllä	Toimintatavat ovat olleet selkeät ja toimivat	Kyllä	Kyllä
9	Tilasuunnittelu	Kyllä, osallistumiseni on ollut aktiivista	Kyllä, vaikutusmahdollisuuteni ovat olleet hyvät / riittävät	Ei	Toimintatapoja tulisi kehittää	En	Kyllä
10	Toiminnallinen suunnittelu	Kyllä, osallistumiseni on ollut aktiivista	Vaikutusmahdollisuuteni ovat olleet vähäiset	En osaa sanoa	Toimintatapoja tulisi kehittää	Kyllä	En osaa sanoa
11	Toiminnallinen suunnittelu, Tilasuunnittelu	Kyllä, osallistumiseni on ollut aktiivista	Vaikutusmahdollisuuteni ovat olleet vähäiset	Kyllä	Toimintatapoja tulisi kehittää	Kyllä	Kyllä
12	Toiminnallinen suunnittelu, Suunnitelmakatselmuks	Osallistumiseni on ollut kohtalaista / vähäistä	Vaikutusmahdollisuuteni ovat olleet vähäiset	En osaa sanoa	Toimintatapoja tulisi kehittää	En	En osaa sanoa
13	Toiminnallinen suunnittelu	Kyllä, osallistumiseni on ollut aktiivista	Kyllä, vaikutusmahdollisuuteni ovat olleet hyvät / riittävät	En osaa sanoa	En osaa sanoa	Kyllä	En osaa sanoa
14	Toiminnallinen suunnittelu, Tilasuunnittelu	Osallistumiseni on ollut kohtalaista / vähäistä	Vaikutusmahdollisuuteni ovat olleet vähäiset	Ei	Toimintatapoja tulisi kehittää	En	Ei
15	Toiminnallinen suunnittelu, Tilasuunnittelu	Osallistumiseni on ollut kohtalaista / vähäistä	Vaikutusmahdollisuuteni ovat olleet vähäiset	Kyllä	Toimintatapoja tulisi kehittää	Kyllä	Ei
16	Tilasuunnittelu	Osallistumiseni on ollut kohtalaista / vähäistä	Vaikutusmahdollisuuteni ovat olleet vähäiset	En osaa sanoa	Toimintatavat ovat olleet selkeät ja toimivat	En	En osaa sanoa
17	Toiminnallinen suunnittelu	Osallistumiseni on ollut kohtalaista / vähäistä	Kyllä, vaikutusmahdollisuuteni ovat olleet hyvät / riittävät	Kyllä	Toimintatapoja tulisi kehittää	En	Kyllä