



Osaamista  
ja oivallusta  
tulevaisuuden  
tekemiseen

Martta Rätty

# Käyttäjälähtöinen suunnittelu toimitilahallinnan tukena

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Medianomi (YAMK)

Digitaaliset mediapalvelut

Opinnäytetyö

27.11.2021

Tekijä(t) Otsikko	Martta Rätty Käyttäjälähtöinen suunnittelu toimitilahallinnin tukena
Sivumäärä Aika	62 sivua + 1 liite 27.11.2021
Tutkinto	Medianomi (YAMK)
Tutkinto-ohjelma	Digitaaliset mediapalvelut
Suuntautumisvaihtoehto	
Ohjaaja(t)	Lehtori Liisa Seppänen
<p>Tässä opinnäytetyössä etsittiin vastausta kysymykseen: millainen sovellus tukisi parhaiten toimitilahallinnin ja tilankäyttäjien välistä kommunikaatiota? Opinnäytetyössä tarkasteltiin käyttäjälähtöisen suunnittelun metodien kautta toimitilahallinnin ja tilankäyttäjien yhteistyötä. Tavoitteena oli toteuttaa käyttäjähaastatteluja eri yritysten toimitilahallintatiimien jäsenille ja selvittää millaisia teknologioita toimitilahallinnin ja tilankäyttäjien väleillä käytetään sekä miten viestintä toimii näiden ryhmien väleillä. Haastatteluista kerätyn materiaalin pohjalta oli tarkoitus muotoilla suunnitelma sovelluksesta, joka palvelisi tätä rajapintaa parhaiten.</p> <p>Menetelmänä käytettiin käyttäjälähtöisen suunnittelun prosessiin kuuluvaa käyttäjähaastattelua. Haastatteluja toteutettiin yhteensä kuusi ja kaikki haastateltavat toimivat tehokkaissa toimitilahallintatiimeissä isoista suomalaisista yrityksistä. Haastatteluista kerättyä tietoa taustoitettiin muilla internetistä ja kirjallisuudesta kerätyillä taustamateriaaleilla.</p> <p>Haastatteluissa ilmeni, että toimitilahallinnin alueella käytetään tilankäyttäjien tukemiseen paljon erilaisia teknologioita ja viestintäkanavia. Yleisimmät teknologiat olivat Teams, intra, tekstiviestit, infotauluratkaisut, erilaiset vika- ja huoltopyyntöjärjestelmät sekä Granlund managerin ja Emphatic buildingin -tapaiset sovellukset. Haastattelujen pohjalta on myös selvää, että sovelluksissa liikkuu paljon erilaista dataa ja sen tarkastelu on käyttäjille haasteellista. Monet ratkaisut tukevat datan keräämistä yhteen ja helpottavat sen tarkastelua. Tämän takia erilaiset raportointitavat ovat toimitilahallinnalle tärkeitä ja tähän käytetään esimerkiksi Exceliä. Toimitilahallinnin ja tilankäyttäjien välinen teknologiakenttä on siis laaja ja monimutkainen ja se myös vaihtelee yrityksen käytäntöjen mukaan.</p> <p>Haastatteluaineiston analyysin jälkeen oli selvää, että toimitilahallinnin sovelluksen suunnitteluun tarvitaan lisää materiaalia. Alue vaatisi paljon lisää tutkimusta eri käyttäjälähtöisen suunnittelun metodeja hyödyntäen, jotta sovelluksen raamit alkaisivat hahmottua paremmin. Teknologiaratkaisut ovat hyvin moninaiset ja käyttäjäryhmien määrä on myös valtava. Käyttäjien tarpeiden ymmärtäminen vaatisi paljon lisätyötä. Tämä opinnäytetyö antaa kuitenkin hyvää pohjaa alueeseen perehtymiseen ja rajaa ongelmaa paremmin jatkotutkimusta varten.</p>	
Avainsanat	Käyttäjälähtöinen suunnittelu, toimitilahallinta, älytoimisto, IoT

Author(s) Title	Martta Rätty User centric design in support of facility management
Number of Pages Date	62 pages + 1 appendix 27 Nov 2021
Degree	Master of Culture and Arts
Degree Programme	Digital Media Service Design
Specialisation option	
Instructor(s)	Liisa Seppänen, Senior Lecturer
<p>This Master's thesis answers to the following question: What sort of software would support the communication between facility management and a company's employees the best? The thesis uses user centric design as a method to study collaboration between facility management and company's employees through different technologies. The plan was to organize user interviews with the facility management teams of several companies and find out what sort of technologies are in use between the teams and the companies' employees. Based on the interviews and other sources a plan would be created for a perfect application to be used in that setting.</p> <p>The user interview, which is a tool used in user centric design was chosen as a method. Six interviews were carried out. All the interviewees were working in facility management teams in several large Finnish companies. The information gathered from the interviews was supported with materials from the internet and books.</p> <p>The interview data suggests that in many companies there is a large number of technologies used to offer support and to communicate with the employees. Many companies use, for example, Teams, an intranet, text messages, info screens, different kinds of malfunction and service ticket systems and software such as Granlund Manager and Emphatic Building to name a few. Based on the interviews, it became clear that facility management softwares include many types of data and the users struggle to use it effectively in their work. Some solutions support data collection and make data visualization easier. Different reports based on the data are also important to facility management teams. The technologies used between facility management and employees are versatile, complicated and they differ from one company to the next.</p> <p>After the first interview, it became clear that it would be impossible to plan any new applications based solely on the interviews and other currently available background material. This area would require much more research using the versatile methods of user centric design so that it would be possible to understand the user needs in a better way. Technologies are complicated and the amount of user groups is large. In conclusion, this master's thesis gives a good starting point for future research.</p>	
Keywords	Facility management, user centric design, smart office, IoT

## Sisällys

1	Johdanto	1
2	Käyttäjälähtöinen suunnittelu ja toimitilajohtaminen	3
2.1	Haastattelut käyttäjälähtöisen suunnittelun metodina	3
2.2	Haastattelujen rakenne	5
2.3	Haastateltavien valinta	7
2.4	Mitä hyötyä käyttäjälähtöisestä suunnittelusta on toimitilajohtamiselle?	7
3	Kiinteistö- ja toimitilajohtaminen	11
3.1	Mitä on kiinteistö- ja toimitilajohtaminen?	11
3.2	Yleiskatsaus toimitilateknologioihin ja sovelluksiin	13
4	Toimitilajohtaminen ja tilankäyttäjät	16
4.1	Toimitilajohtamisen tiimirakenne	16
4.2	Toimitilahallinta tilankäyttäjien tukena	18
4.3	Tilankäyttäjien ja toimitilahallinnan välinen viestintä	20
4.4	Kyselyt, vikatiketit, ideat ja tilankäyttäjien suorat viestit toimitilahallinnalle	25
4.5	Toimitilahallinnan käytössä olevat teknologiaratkaisut	27
4.6	Toimitilahallinta ja palveluntuottajat	39
4.7	Käyttöastetiedon merkitys toimitilahallinnalle	44
4.8	Ympäristöystävällinen toimipiste	47
4.9	Olenneisimmat havainnot haastatteluista	48
5	Millainen sovellus tukisi parhaiten toimitilahallinnan ja tilankäyttäjien yhteistoimintaa?	51
5.1	Haasteena datan hajanaisuus ja järjestelmien määrä	51
5.2	Miten tästä voisi jatkaa?	55
6	Pohdinta	56
	Lähteet	58
	Liitteet	
	Liite 1. Haastattelujen kysymykset	

## 1 Johdanto

Tämän opinnäytetyön tarkoitus on tutkia toimitilahallinnan sovellustarpeita. Pyrin vastaamaan opinnäytteessäni kysymykseen: millainen sovellus tukisi parhaiten toimitilahallinnan ja tilankäyttäjien välistä kommunikaatiota ja toimitilahallinnan työtä? Tarkoitukseni on perehtyä haastattelujen kautta toimitilahallintaa työkseen tekevien ammattilaisten näkemyksiin tästä kysymyksestä.

Toimitilojen tarkoitus on tukea niitä henkilöitä ja yrityksiä, jotka siellä työskentelevät. Toimitilahallinta on vastuussa sekä kiinteistön toiminnasta että siellä työskentelevien henkilöiden viihtyvyydestä. Kokemukseni alan teknologiaratkaisuista on kuitenkin osoittanut, että, vaikka kiinteistöistä onkin paljon dataa saatavilla esimerkiksi älylaitteiden kautta, sitä kaikkea ei saada tehokkaasti hyödynnettyä. Sensoreilla voidaan mitata esimerkiksi lämpötilaa, kosteutta, läsnäoloa tai vaikkapa valoisuutta. Ne eivät kuitenkaan kerro mitään ihmisen kokemuksesta. Esimerkiksi, jos tila on sopivan lämmin, valoisa ja ilmankosteus on täydellinen, se voi silti jäädä käyttämättä, jos käyttäjät eivät pidä tilan kalusteita toimintaansa sopivina tai tilan varaussovellus ei toimi. Tässä tapauksessa sensoritieto kertoo vain ympäristötekijöistä, ei ihmisille olennaisista kipupisteistä tilankäytön suhteen. Nämä ihmiselle olennaiset mutta subjektiiviset kokemukset jäävät usein modernien teknologioiden katvealueelle.

Ihmiseltä saatavan kiinteistöön liittyvän kokemuspohjaisen datan kerääminen on usein työläämpää ja hankalampaa tulkita kuin sensorista automaattisesti tietokantaan nätisti riveiksi keräytyvä data. Sensoridataan verrattuna sen tulkinta on hankalaa.

Ihmiset ovat samaan aikaan sekä luotettavia että epäluotettavia tiedon lähteitä. Jos minä koen ympäröivän tilan liian viileäksi, syy tilan viileyteen voi olla yhtä hyvin alkavassa flunssassa kuin tilan liian alhaisessa lämpötilassakin. Samoin sellaiset seikat kuin kalustus ja viihtyisyys koetaan suhteessa omaan kokemuspohjaan ja työhön: toinen haluaa mukavan sohvan ideointisessiota varten ja toinen ei voi yhtään ymmärtää, miten excel-taulukon täyttäminen läppäri sylissä sohvalla istuen voidaan lukea tehokkaaksi työnteoksi. Molemmat ovat kuitenkin mielipiteissään täysin oikeassa. Toimitilahallinnan teknologiaratkaisujen pitäisi tukea sekä sensoridatan keräystä ja tulkintaa että tilankäyttäjien hiljaisen tiedon ja palautteen keräämistä. He tarvitsevat näitä kaikkia työnsä tueksi.

Kiinteistöjohtamisen alue on laaja, ja teknologiaratkaisut keskittyvät usein vain tiettyjen tai tietyn vastualueen ongelmien ratkaisuun. ”Kiinteistöjohtaminen on yläkäsite, joka koostuu omaisuuden hoidosta, toimitilajohtamisesta ja kiinteistöjen hallinnasta ja hoidosta” (Leväinen 2013, 27). Kiinteistöjohtamisen alle kuuluva toimitilajohtaminen ”tarkastelee tiloja käyttäjän ja palveluiden näkökulmasta” (Leväinen 2013, 27). Käyttäjien tuottamalle tiedolle on kova tarve molemmilla tahoilla. Useimmiten kiinteistöhallinta kohtaa kuitenkin asiakkaan suoran palautteen, kun jotain on rikki tai puuttuu. Esimerkiksi vilkkuva kattovaloa ei kovin montaa minuuttia kykene sietämään ilman päänsärkyä, joten nämä tilanteet tiedotetaan kyllä sovelluksien kautta tai hihasta nykäisemällä pikimmiten sille taholle, jonka uskotaan olevan lampun vaihtamisesta vastuussa. Vikailmoitus ei kuitenkaan yksin riitä käyttäjäpalautteeksi toimitilahallinnalle.

Ihmistä parempaa sensoria ei ole tarjolla. Ihmisellä on viisi perusaistia, joilla voi havainnoida ympäristöä, ja ajattelukyky, joka muuttaa havainnot päätelmiksi. Ihmisen heikkous sensorina perustuu energiatehokkuuden säätelyyn. Toisin sanoen laiskuuteen. Jos ihminen ei näe välitöntä hyötyä jonkin havainnon välittämisestä eteenpäin ja jos se vielä aiheuttaa vaivaa (esimerkiksi johonkin järjestelmään kirjautumista tai viestin kirjoittamista ja lähettämistä eteenpäin), hän saattaa jättää sen tekemättä, jos vain mahdollista.

Ihmisen ja teknologian kohtaamista helpottamaan on kuitenkin kehitetty metodeja. Käyttäjälähtöinen suunnittelu ja muotoiluajattelu varmistaa, että ihmisten kokemus tuodaan mukaan yhtälöön, kun teknologiaa rakennetaan. Samaa metodia voidaan myös käyttää toimitilajohtamisen ja tilankäyttäjien yhteistyön kehittämiseen. Tähän kohtaan pureutuu opinnäytetyöni. Tutkin käyttäjähaastattelun keinoin, millaisia teknologioita toimitilahallinnalla on jo nyt käytössä työnsä tueksi ja millaisia kipupisteitä niillä ratkaistaan.

Kiinteistö- ja toimitilajohtaminen liittyy tiiviisti niihin ihmisiin, jotka kiinteistöjä käyttävät. Sen avulla varmistetaan, että kiinteistöt ovat turvallisia ja tehokkaita työskentely-ympäristöjä. Toimitila- ja kiinteistöjohtaminen on myös liiketoiminnallisesti merkittävää toimintaa kaikille niille yrityksille, jotka kiinteistöjä vuokraavat tai omistavat.

Opinnäytetyössä aion keskittyä toimistokiinteistöihin. Jätän siis asuinkiinteistöt sekä julkiset rakennukset rajauksen ulkopuolelle.

Opinnäytetyöni rakentuu asiantuntijahaastattelujen ympärille. Käyn ensin läpi käyttäjälähtöisen suunnittelun perusteita ja sen soveltamista toimitilahallinnan tukena. Kerron haastattelujen suunnittelusta ja toteutuksista. Sen jälkeen avaan haastatteluissa saamiani tietoja aihealue kerrallaan. Keskityn teknologiaratkaisuihin sekä tilankäyttäjien ja toimitilahallinnan rajapintaan. Lopuksi kokoan keskeiset asiat yhteen ja arvioin, toteutuiko opinnäytetyöni odotetulla tavalla.

## **2 Käyttäjälähtöinen suunnittelu ja toimitilajohtaminen**

### **2.1 Haastattelut käyttäjälähtöisen suunnittelun metodina**

Haastattelut ovat hyvä tapa kerätä tietoa suoraan asiantuntijoilta. Kiinteistö- ja toimitilahallinnan alueesta löytyy paljon tietoa yleisellä tasolla. Varsinkin kiinteistönhallinnan osa-alueelta lähteitä on paljon. Katveeseen jää kokonaiskuva toimitilahallinnan ja tilankäyttäjien välisestä kommunikaatiosta ja dataliikenteestä. Monissa yhteyksissä sitä käsitellään ohimennen mutta suoraa materiaalia löytyy yllättävän vähän. Tässä opinnäytetyössä päädyin tutkimaan aihetta käyttäjähaastattelujen kautta. Haastattelut ovat erittäin hyvä keino päästä käsiksi hiljaiseen tietoon, joka siirtyy työntekijältä toiselle mutta ei välttämättä koskaan päädy kirjojen sivuille, intraan tai kirjaimina blogitekstiin. Haastattelujen kautta on helppoa kerätä tietoa työtavoista ja käytännöistä. Kuten Crasmanin artikkelissa todetaan, haastattelua käytetään, kun tarvitaan joustavaa tiedonkeruumenetelmää. Laadullisessa tiedonkeruussa haastattelu on hyvä työväline. Sen avulla on helppoa kartoittaa käyttäjien käyttökokemusta. Muiden tekniikoiden kuten etnografisten menetelmien, luovien menetelmien tai havainnoinnin yhdistäminen haastatteluihin on myös mahdollista. (Crasman n.d.)

Koska tutkimukseni on kvalitatiivinen ja haastatteluja vain muutama, se ei tietenkään ole avain kaikkeen tietoon, jota toimitilahallinnan ja tilankäyttäjien välillä liikkuu. Pyrin antamaan yleiskuvaa alueesta. Tein haastattelut etänä ja nauhoitin ne äänitiedostoksi. Käsittelen haastateltavia nimettöminä.

Haastattelu on tehokas tiedonkeruumenetelmä, kun tietopohjana käytetään ihmisten omia kokemuksia. Nielsen Norman groupin artikkelin mukaan käyttäjähaastattelut

antavat hyvin tietoa, miten käyttäjät ajattelevat. Käyttäjät voivat kertoa, mikä sisällöissä jää helposti mieleen, mitä he pitävät tärkeimpänä ja millaisia kehitysideoita heillä on. Käyttäjähaastatteluita kannattaa tehdä, jos on aloittelemassa muotoiluprosessia, kaipaa syvempää tietoa jostakin tietystä osasta valmista sovellusta tai teknologiaa tai käyttäjätestauksen päätteeksi. (Pernice 2018.) Käyttäjähaastattelu on siis usein muotoiluajattelun ensimmäisen vaiheen tiedonkeruun metodi. Se on myös tilanteen mukaan joustava. UX studion artikkelin mukaan käyttäjiä haastattelevan täytyy joustaa haastattelun kaavasta tarpeen mukaan ja keksiä jatkokysymyksiä, vaikka varsinaiset kysymykset onkin valmisteltava jo etukäteen. Haastattelijan on pystyttävä tasapainottelemaan haastattelun suunnitellun rakenteen ja haastattelutilanteen vaatimusten välillä. Tavoite on pidettävä huolellisesti mielessä myös lennosta muutoksia tehtäessä. Näin varmistetaan, että haastattelu tähtää suunniteltuun lopputulokseen. (Horvath 2018.)

Valitsin sen takia juuri tämän metodin opinnäytetyötutkimukseni pohjaksi. Halusin työkalun, joka kuuluu muotoiluajattelun metodeihin mutta tukee myös tehokkaasti tiedonkeruuta alueelta, jota on hankala hahmottaa ulkopuolisena. Muotoiluajattelu sisältää useita erilaisia tiedonkeruun menetelmiä, mutta opinnäytetyön laajuuden huomioon ottaen haastattelu tarjosi parhaan tavan kerätä taustamateriaalia tehokkaasti. Ennen opinnäytetyön kirjoittamista harkitsin myös toimipisteissä vierailua, mutta opinnäytteen kirjoitus osui korona-aikaan, jolloin toimistoympäristöt sulkivat ovensa vierailijoilta. Vierailu olisi tarjonnut paremmat mahdollisuudet nähdä erilaiset teknologiat käytössä, ja vierailun aikana olisi voinut käyttää esimerkiksi palvelusafarimetodia. Stickdornin ja Schneiderin (2012) mukaan palvelusafarimenetelmä kuuluu palvelumuotoilun prosessiin. Sen avulla voidaan tutkia palvelun toimivuutta, joten se auttaa selvittämään, miten palvelu toimii käyttäjän näkökulmasta (Stickdorn & Schneider 2012). Heikkinen puolestaan kertoo, että palvelusafarin avulla tunnistetaan palvelun kehittämistä vaativat osat ja jo nyt toimivat asiat. Tähtäimessä on kehittää palvelu käyttäjälähtöisestä näkökulmasta entistä paremmaksi. (Heikkinen) Palvelusafari ja haastattelut olisivat tukeneet hyvin toisiaan.



## 2.2 Haastattelujen rakenne

Haastattelun suunnittelussa on tärkeää ottaa huomioon haastateltavien tausta ja opinnäytetyön rajaus. Babichin mukaan on tärkeää asettaa ensin tavoite haastattelulle. Pitää ymmärtää kunnolla, minkä takia haastattelun haluaa toteuttaa. On myös tarkistettava, että haastattelu on oikea työkalu halutun tavoitteen saavuttamiseen. Haastatteluja ei kannata toteuttaa turhan takia, eikä käyttäjähaastattelu ole universaali ratkaisu kaikkiin käyttäjälähtöisen muotoiluprosessin ongelmiin. Haastateltavat täytyy myös valita huolella, koska heidän täytyy edustaa käyttäjäryhmää yleisellä tasolla. Haastattelukysymysten on tähdättävä kohti käyttäjä tutkimuksen laajempaa tavoitetta. Haastattelukysymyksiä on käytettävä keskustelun runkona mutta ei jäykkänä listana kysymyksistä. Haastattelutilanteissa kysymykset toimivat teemoina, joita haastattelija haluaa käydä haastateltavan kanssa läpi. (Babich 2021.) Halusin asettaa haastattelun kysymykset siten, että ne kattavat mahdollisimman monelta kulmalta toimitilahallinnan ja tilankäyttäjien rajapintaa. Selvitin haastatteluissa myös toimitilahallinnan aluetta sen verran laajasti, että voin niillä kerättyjen tietojen perusteella arvioida alueen teknologiatarvetta ja nykyisiä ratkaisuja. Opinnäytetyöni rakentuu käyttäjähaastattelujen varaan. Pyrin keräämään haastateltaviltani tietoa toimitilahallinnan toimintaympäristöstä ja sen suhteesta tilankäyttäjiin.

Käyttäjähaastattelut mahdollistavat tiedon keräämisen aihealueesta, josta ei ole muutoin tietoa saatavilla. Korpilahden mukaan haastatteluista saa kyselyitä syvällisemmin tietoa käyttäjistä. Haastatteluja kannattaa hyödyntää, mikäli kattavammat tiedot palvelun käyttäjistä puuttuvat. Lyhyessäkin haastattelussa (esimerkiksi puoli tuntia) ennätetään hyvin saada selville käyttäjien mielipiteet ja toiveet palvelulle. Haastatteluun voidaan yhdistää myös käyttäjätestauksen työtapoja. Näin saadaan vielä tehokkaammin hyödyllistä tietoa käyttäjiltä. (Korpilahti 2018.)

Myös mahdolliset virheet kannattaa huomioida jo ennakkoon. Martinin mukaan pahimmiksi virheiksi lasketaan esimerkiksi useamman kysymyksen kysyminen samaan aikaan. Tällaisessa tilanteessa haastateltava joutuu miettimään enemmän, miten vastaa kaikkiin kysymyksiin oikein, eikä pysty keskittymään kaikkien vastausten sisältöihin. On myös huolehdittava keskustelun jouhevuudesta. Haastateltava ei saa kysyä irrallisia kysymyksiä yksi toisensa perään ilman vastauksiin reagointia tai tarkentavia jatkokysymyksiä. Jos haastattelija käyttäytyy kuin robotti eikä osoita arvostavansa vastauksia, haastateltavakaan ei rentoudu. Haastateltava voi luulla haastattelijan olevan

epäkiinnostunut hänen vastauksistaan. Haastattelijan on siis muistettava kysyä jatkokysymyksiä. Usein parhaan tiedon saa juuri jatkokysymyksillä. Haastattelijan on myös muistettava koko haastattelun ajan, että hän ei ole käyttäjä. Hänen on selvitettävät syyt käyttäjän toimien takana, vaikka uskoisikin tietävänsä ne jo etukäteen. Vain sellaista tietoa voidaan käyttää tutkimuksessa, jonka käyttäjä on itse sanonut ääneen. Haastattelijan aavistukset tai omat mielipiteet eivät ole oikeaa käyttäjään liittyvää tietoa. Haastattelijalla ei saa kommentoida vastausten oikeellisuutta, vaan muistuttaa haastateltavaa, ettei kysymyksiin ole vääriä vastauksia. Haastattelukysymyksissä pitää keskittyä ongelmien ei ratkaisujen kyselemiseen. Käyttäjät eivät osaa sanoa, miten esimerkiksi erilaiset käyttöliittymäelementit vaikuttavat käytettävyyteen. Kysymysten välillä olevaa hiljaisuutta voi käyttää hyödyksi. Usein haastateltavasta tuntuu, että hänen täytyy täyttää hiljaisuus jollain ja haastattelijalla saattaa saada yllättävääkin hyödyllistä lisätietoa. (Martin 2020.)

Kerroin ensin haastateltavalle opinnäytteestäni ja aihevalinnastani ennen kuin siirryin varsinaiseen haastatteluun. Aloitin kysymyksillä haastateltavan taustasta ja työnkuvasta. Nämä auttavat hahmottamaan kontekstia, josta käsin haastateltava puhuu. Selvitin sen jälkeen työnkuvan ja perustietoja yrityksen toimitilahallinnasta tiimirakenteesta.

Toimitilahallintaa tehdään hieman eri tavoilla yrityksestä riippuen. Tähän vaikuttaa esimerkiksi yrityksen koko, toimitilahallinta toiminnan ”kypsyysaste” ja toimitilojen määrä. Kypsyysasteella tarkoitan sitä, että eri yritykset panostavat eri verran toimitilahallintaan ja toimitilatiimien asiantuntemus ja koko vaihtelevat sen mukaan. Haastattelin jäseniä tiimeistä, jotka ovat toiminnassaan Suomen huippuluokkaa. Kun haastateltavien tausta ja perustiedot yrityksen toimitilahallinnasta olivat selvillä, siirryin kyselemään tarkemmin toimitilahallinnasta ja tilankäyttäjien välisestä yhteistoiminnasta. Halusin erityisesti selvittää, millaisissa tilanteissa toimitilahallinta tarvitsee käyttäjiltä tietoa, mielipiteitä tai kommentteja työnsä tueksi. Tässä kohdassa usein keskustelimme myös tiedolla johtamisesta ja siitä, millainen rooli sillä on toimitilahallinnassa.

Loput kysymyksistä koskivat toimitilahallinnasta alueen teknologioita. Halusin selvittää, millaisia teknologioita ja sovelluksia alueella on käytössä jo nyt, millaisista teknologioista haastateltavat olivat kuulleet ja millaiseksi he kokivat alansa teknologiakentän tällä hetkellä: kohtasivatko teknologiat toimitilahallinnasta tarpeet ja jos eivät kohdanneet, niin millä alueilla oli erityisesti haasteita löytää sopivia ratkaisuja.

Toteutin haastattelut videopuheluilla Teamsin kautta. Ne ajoituivat 2021 kevään ja kesän ajalle. Haastatteluja tein kaikkiaan kuusi. Niissä sain selville juuri tarvitsemani tiedot, ja ne tarjosivat laadukasta pohjatietoa opinnäytteeseeni. Menetelmävalintani toimi siis loistavasti.

### 2.3 Haastateltavien valinta

Halusin, että haastateltavillani on pitkä työkokemus toimitilahallinnan alueella. Kokeneilla henkilöillä on usein paras ja laajin näkemys alueeseen. Halusin haastateltavikseni myös henkilöitä, jotka työskentelevät isojen yritysten toimitilahallintatiimeissä. Kaikilla yrityksillä oli myös toimipisteitä usealla paikkakunnalla. Tässä opinnäytetyössä en kuitenkaan keskity teknologiaan ratkaisutasolla, joten jätin suoraan teknologiaratkaisuita ylläpitävät tai rakentavat henkilöt haastateltavista pois. Haastateltavieni yritysten liikevaihto vaihteli 203,2 miljoonasta eurosta 1,89 miljardiin euroon vuonna 2020, joten kyseessä oli isoja yrityksiä, joille toimitilajohtaminen on tärkeä osa toimintaa. Monilla yrityksistä oli myös useita toimipisteitä läpi Suomen ja joillakin myös toimintoja ulkomailla. Kaikki olivat panostaneet toimitilahallintaan huomattavasti taloudellisesti lähivuosina. Kaikissa yrityksissä toimitilahallintatiimit koostuivat ammattilaisista, joilla on taustaa useammalta eri alalta. Toimitilahallinnassa menestyvät tiimit ovat usein monitaitoisia. Tiedolla johtaminen, viestintä, sisustusarkkitehtuuri, projektinhallinta, organisointikyky ja teknologiaymmärrys ovat kaikki tärkeitä työhön kuuluvia osa-alueita.

### 2.4 Mitä hyötyä käyttäjälähtöisestä suunnittelusta on toimitilajohtamiselle?

Käyttäjälähtöinen suunnittelu asettaa käyttäjän keskiöön sovelluksen, palvelun, kokemuksen, esineen tai muun asian suunnittelussa. Suunnittelijan on siis otettava huomioon käyttäjän tarpeet ja toiveet suunnitteluprosessin jokaisessa vaiheessa. Tällaisesta suunnitteluprosessista syntyy käyttäjälleen hyödyllinen ja helppokäyttöinen lopputuote. (Crasman n.d.)

Käyttäjälähtöinen suunnittelu tuo käyttäjät keskiöön. Metodია voidaan käyttää monessa eri tilanteessa myös toimitilahallinnan alueella. Metodin lähtökohdat ovat kuitenkin tuotesuunnittelussa ja arkkitehtuurissa jo kauan ennen internetin syntyä. Szczepanskan

mukaan muotoiluajattelun juuret sijoittuvat muun muassa 1960-luvun Yhdysvaltoihin, jossa teollinen muotoilu ja tuotemuotoilu alkoivat pikkuhiljaa erottautua tieteissä ja teknologian toteutuksesta. Tuohon aikaan otettiin myös Pohjoismaissa askelia yhteisöllisemmän suunnittelun polulla. Yhteisöllisempi suunnittelu tarkoitti tuohon aikaan, että jokaisella työntekijällä oli oikeus ja velvollisuus osallistua tuotteidensa ja töidensä suunnitteluun. Näistä työtavoista alkoi pikkuhiljaa syntyä nykyajan palvelumuotoilun käytäntöjä. (Szczepanska 2017.)

Käyttäjälähtöisen suunnittelun menetelmät ovat sittemmin levinneet useille eri alueille. Palvelumuotoilu on esimerkki valtavirraksi muuttuneesta muotoilun käsitteestä, jossa käyttäjälähtöisen suunnittelun metodologiaa käytetään hyödyksi esimerkiksi prosessien ja palvelutilanteiden arvioinnissa ja kehittämisessä. Moilasen mukaan Palvelumuotoilun metodeita tarjotaan yhdistyksille ja yrityksille keinona oman toimintansa kehittämiseen. Metodien avulla luodaan asiakkaan odotuksia vastaavia, houkuttelevia palveluja, joista saa liiketoiminnallista hyötyä. Metodit on käytetty esimerkiksi Kulttuuriosuuskunta Sähinän toiminnan kehittämiseen ja heidän vuokralaisiaan kannustettiin myös käyttämään metodologiaa omassa työssään. Lopputuloksena Sähinän vuokralaisilta saatiin uutta tietoa toiminnan ongelmista ja muun muassa yhteisiä tiloja, viestintää ja työrauhaa parannettiin uusilla ratkaisulla. (Moilanen 2019.)

Käyttäjälähtöisen suunnittelun metodeja on käytetty asiakaspalvelutilanteiden kehityksestä sovellusten käyttökokemukseen ja kaupunkiympäristöjen kehitykseen. Ajatuksen ytimessä on kysymys: mitä käyttäjät tarvitsevat? Käyttäjälähtöinen suunnittelu varmistaa siis eri keinoin, että käyttäjiltä kerätään heidän kokemuksensa ja toiveensa ja käännetään ne esimerkiksi tuotteen tai sovelluksen käyttökokemukseksi. Näin varmistetaan, että ratkaisusta tulee mahdollisimman hyvä käyttäjän kannalta ja se vastaa sidosryhmien tarpeita. Pybus käytti palvelumuotoilun metodologiaa julkisen liikenteen kehittämiseen. Hänen prosessinsa pohjana oli asiakkaan toimittamia materiaaleja, ja niiden avulla hän lähti suorittamaan palvelumuotoilun metodien mukaista prosessia ratkaistakseen lähikaupunkinsa julkisen liikenteen pulmaa. He saivat toimitettua kehityssuunnitelman julkisen liikenteen jatkokehitystä varten, ja asiakas oli todella tyytyväinen. (Pybus 2019.)

Käyttäjälähtöinen suunnittelu ja muotoiluajattelu tarjoavat työkaluja monelle toimitilajohtamisen alueelle. Tässä opinnäytetyössä käyttäjälähtöinen suunnittelu luo selkärangan koko tutkimukselle. Käytän yhtä sen menetelmää tutkiakseni

toimitilahallintaa ja sen toimintaan liittyviä käyttäjäkeskeisen suunnittelun tarpeita. Pyrin selvittämään heidän tarpeensa ja tavoitteensa teknologiaratkaisujen suhteen. Käyttäjälähtöiseen suunnitteluun kuuluu paljon erilaisia työkaluja, joista yksi on käyttäjähaastattelu. Lassi Vehviläinen toteaa käyttäjätutkimuksen olevan mahdollista järjestää myös etänä. Tämä säästää resursseja, kun kenenkään ei tarvitse matkustaa paikalle eikä erillisiä tiloja tarvita. Aikataulujen järjestäminen on myös helpompaa. (Vehviläinen n.d.)

Opinnäytetyöni rajautuu selvittämään vain toimitilahallinnan näkökulmaa alueen teknologioihin. Samaa metodia voisi käyttää moneen muuhunkin osaan kiinteistö- ja toimitilahallinnan aluetta.

Käyttäjälähtöinen suunnittelu ei aina tarkoita vain esimerkiksi sovellusten tai tuotteen käyttäjiä. Se voi tarkoittaa myös esimerkiksi tiettyjen työtehtävien tekijöitä. Jos käyttäjälähtöisen suunnittelun keinoin halutaan perehtyä huoltotöitä tekevien työnkuvaan ja sen prosessien kehitykseen, he ovat tässä tilanteessa ”käyttäjiä”. Eli heidän tarpeensa ja toiveensa ovat keskiössä, kun heidän työtään kehitetään. On muitakin paikkoja, joissa käyttäjälähtöistä suunnittelua voitaisiin hyödyntää.

Esimerkiksi toimitilahallinnan ja tilankäyttäjien välisen data- ja viestintäliikenteen kehityksessä olisi selkeä mahdollisuus hyödyntää käyttäjälähtöistä suunnittelua. Tarkoitan siis datalla sitä kaikkea tietoa, joka liikkuu eri toimitilahallinnan järjestelmistä toiseen, jotta jokin tietty käyttäjäryhmä voi hyödyntää sitä omaan tarkoitukseensa.

Metodin avulla voitaisiin selvittää, millaista dataa tarvitaan taustalle mihinkin päätökseen, raporttiin, työvaiheeseen tai muuhun, ja sen jälkeen varmistaa, että data on saatavilla ja käytettävissä oikeassa paikassa ja muodossa. Tämä saattaisi helpottaa erilaisten sovellusten ja datalähteiden välillä navigointia ja nopeuttaa työskentelyä. Päätökset saattaisivat myös olla laadukkaampia ja pitemmällä tähtäimellä kaikkien sidosryhmien kannalta viisaampia. Toisin sanoen metodin avulla voitaisiin tukea tiedolla johtamista. ”Tiedolla johtaminen tarkoittaa yksinkertaisesti oikeaan tietoon perustuvaa päätöksentekoa, jossa oikea tieto saadaan dataa analysoimalla. Päätöksenteko voi olla strategista, taktista tai operatiivista, ja usein operatiivinen päätöksenteko on pitkälle automatisoitua.” (Advian n.d.)

Käyttäjälähtöisen suunnittelun avulla voisi perehtyä myös, millaisia tarpeita tilankäyttäjillä on ja miten heitä voisi tukea yhä paremmin toimitilahallinnan keinoin. Eri käyttäjäryhmien välinen tietoliikenne vaatisi myös selkeytystä. Tilankäyttäjien, palveluntuottajien ja toimitilahallinnan välinen viestintäliikenne vaikuttaa monimutkaiselta kokonaisuudelta, jota voisi olla mahdollista sujuvoittaa. Käyttäjälähtöisen suunnittelun keinoin olisi mahdollista paneutua, miten ja millaista viestintää näiden väleillä kaivataan ja kuinka sitä voisi jatkokehittää.

Käyttäjälähtöinen suunnittelu mahdollistaa myös erilaisten työprosessien kehittämisen. Tästä hyvänä esimerkkinä toimii lean -työtap, jonka juuret ovat samassa muotoiluajattelun ajatusmallissa kuin käyttäjälähtöisellä suunnittelullakin. Haastateltaviltakin löytyi ideoita, missä kaikkialla muotoiluajattelua voisi käyttää.

Muotoiluajattelua voitaisiin hyödyntää monella alueella. Jo silloin, kun tehdään layout -suunnitelmia toimesta ensimmäisen kerran, pitäisi tutkia muotoilun kautta ihmisvirran käyttäytymistä toimitilan sisällä. Siihen on liikenteenohjauksissa käytettäviä sovelluksia mutta palvelumuotoiluakin voisi käyttää enemmän. Kaikissa käyttöliittymissä on myös tarvetta palvelumuotoilulle. Käyttöliittymien kohdalla pitäisi pohtia voisiko siinä samalla syntyä ajatuksia, miten samaa ratkaisua voisi hyödyntää useampaan käyttötarkoitukseen. Palvelumuotoilulla voisi löytää myös hyviä uusia kulmia, kuinka voitaisiin helpottaa tilankäyttäjän elämää. Palvelumuotoilun avulla olisi mahdollista ratkaista paljon käyttöliittymäasioita ja tutkia mitä käyttäjät tekevät siellä toimitilassa työpäivänsä aikana. Käyttäjälle voitaisiin suoraan tarjota juuri hänelle hyödyllistä dataa ja hänen olisi mahdollista vaikuttaa siihen myös itse.

Käyttäjäryhmiä on erilaisia; jotkut tarvitsevat dataa suoraan ja toiset haluavat muokata sitä kulloiseenkin tarpeeseen sopivaksi. Esimerkiksi palvelupäälliköiden täytyisi seurata kohteen tietoja jatkuvasti mutta, koska he joutuvat kaivamaan datat useammasta lähteestä, se jää usein tekemättä. Lopputulos on, että tietoja seurataan kerran vuodessa eikä ikäviltä yllätyksiltä voi välttyä. Esimerkiksi sähkön- ja vedenkulutusta olisi hyvä seurata jatkuvasti. Muutoksiin reagointi myöhästyy, kun dataa ei ole seurattu. Tässäkin kohtaa palvelumuotoilulla olisi merkittävä rooli, jotta oikea data kohtaisi oikean ihmisen oikeaan aikaan. (Haastateltava 6)

Työympäristömuotoilulla voidaan vaikuttaa työntekijöiden viihtyvyyteen toimistolla. Nordic workflow'n mukaan yhteisöllisen osallistumisen avulla koko henkilöstö pääsee osallistumaan ja vaikuttamaan kriittisiin asioihin. Henkilöstön päästessä itse vaikuttamaan lopputulos usein on hyvinvointia tukeva, henkilöstö on paremmin sitoutunut ja tehokkuus paranee. Oma työ muotoillaan nyt niin, että työhyvinvointia tuetaan ja terveyden kuormitusta vältetään. On tärkeää, että työympäristö mukailee tätä tavoitetta. Työntekijöille pitäisi löytyä modernista työympäristöstä optimaalisia työn tekemisen paikkoja. (Nordic workflow 2021.) Käyttäjälähtöisen suunnittelun metodeilla on mahdollista varmistaa, että työntekijät viihtyvät ja arki toimipisteessä on sujuvaa.

### 3 Kiinteistö- ja toimitilajohtaminen

#### 3.1 Mitä on kiinteistö- ja toimitilajohtaminen?

Leväisen mukaan merkittävä osa organisaatioiden taloutta on niiden omistama kiinteistöomaisuus (Leväinen 2013, 13). Vaikka yritykset nykyään ovatkin usein vähemmän kiinteistöriippuvaisia kuin koskaan aikaisemmin, jokainen yritys tarvitsee tavalla tai toisella fyysisen tilan, jossa toimia. Tämä voi esimerkiksi tarkoittaa toimistotilaa. Jokainen toimistotila sijaitsee rakennuksessa ja jokaisesta rakennuksesta täytyy huolehtia, jotta sen käyttäjät voivat tehdä työnsä turvallisesti ja tehokkaasti. Näistä huolehtimiseen on kehittynyt oma ammattiala, jota kutsutaan kiinteistö- ja toimitilajohtamiseksi.

Yrityksen kiinteistöjohtaminen (REM, corporate real estate management) on kiinteistöjohtamista sellaisissa yrityksissä, joiden ydintoiminta ei ole kiinteistöliiketoiminta. Siinä integroidaan tilat ja ydintoiminnan tarpeita vastaavat tilapalvelut niin, että ne tukevat parhaalla mahdollisella tavalla yrityksen työprosesseja ja tuovat lisäarvoa yrityksen ydinliiketoiminnalle. (Levänen 2013, 27.)

Kiinteistöjohtamisella on siis merkittävä rooli yrityksen toiminnan ja talouden kannalta.

Yrityksen kiinteistöjohtamisen tavoitteena on optimoida ja turvata tilojen, kiinteistöjen ja niihin liittyvien palvelujen saanti tuotannontekijöiden (tieto, työvoima, taito ja pääoma) avulla. Kiinteistöjohtamisessa yhdistetään mahdollisimman hyvin yrityksen arvot, tavoitteet, toiminnot, kiinteistö- ja tilaratkaisut sekä johtamistyyli. (Leväinen 2013, 27.) Kiinteistöjohtaminen tarvitsee toimiakseen siis paljon tietoa kaikkialta. Rakennus, käyttäjät, laitteet ja ympäristö tuottavat nykyään paljon dataa, jota kiinteistöjohtamisessa voidaan hyödyntää. Tarjolla olevia teknologioitakin on todella paljon. Rakennuksista ja sen sisällä olevista toimistoista kerätään dataa erilaisin järjestelmin, sensorein, älylaittein, ihmisiltä ja avoimista rajapinnoista. Datan hyödyntämiseen vaaditaan omat teknologiansa. Toiminta tehostuu, kun päätöksiä voidaan perustaa oikeaan tietoon. Törnqvist kuvaa IoT:n roolia kiinteistönhallinnassa. Toiminnan tehostamiseen voidaan käyttää IoT-teknologioita. Ne yhdistävät kiinteistönhallinnan eri osa-alueet, jotta niitä voidaan hallita yhtenä kokonaisuutena. (Törnqvist 2018.) Älykkäät toimistot tarjoavat mielekkäämmät ja tehokkaammat

työympäristöt. Coorin artikkelin mukaan älytoimistoteknologiat vaikuttavat myös henkilökunnan tuottavuuteen. Uusien kykyjen houkuttelu ja henkilökunnan tuottavuuden parantaminen onnistuu oikein toteutetun älytoimistosovelluksen avulla. Ratkaisut ovat myös usein taloudellisesti ja ekologisesti kestävämpiä tilatehokkuuden parantuessa, ja pienentyneestä tilatarpeesta seuraa myös kustannussäästöjä. Palveluiden ja toimistojen tehostuksessa käytetään yhä useammin uutta teknologiaa. (Coor n.d.) Kiinteistöjohtaminen siis sitoo teknologiat ja ihmisten tarpeet yhteen. Teknologiat mahdollistavat myös paremman tiedolla johtamisen lähtökohdat.

Advianin artikkelin mukaan tiedolla johtamisella tarkoitetaan päätöksentekoa, joka perustuu oikeaan tietoon. Tämä oikea tieto kerätään dataa analysoimalla. Päätöksenteko voi olla taktista, operatiivista tai strategista. Operatiivinen päätöksenteko voi olla myös pitkälle automatisoitua. (Advian n.d.) Tiedolla johtamisella voidaan siis tehdä oikeampia päätöksiä, koska päätökset perustuvat oikeaan tilanteeseen eikä kuvitelmiin. Nykyaikaiset teknologiaratkaisut mahdollistavat yhä tarkempaa tilannetietoa. Tilanne on lähes kääntynyt pääläelleen: nyt tietoa kiinteistöistä ja niiden käytöstä saadaan niin paljon, että on vaikeaa hahmottaa, mikä on oikeasti olennaista. Tässä käyttäjälähtöinen suunnittelu voisi auttaa.

Toimitilajohtaminen on yksi kiinteistöjohtamisen osa-alueista, toteaa Leväinen. Toimitilajohtamisen tarkoitus on tarkastella tiloja palvelujen ja käyttäjän näkökulmasta. Toimitilajohtaminen koostuu tilasuunnittelusta ja tilapalvelujen johtamisesta, käytettävyyden ja käyttäytymisen hallinnasta sekä tilatoimintojen johtamisesta. Toimitilajohtamisella tuotetaan ja johdetaan tukipalveluja, joilla tuetaan ja parannetaan organisaation toimintaa. Se on integroitu prosessi, joka tukee organisaation tavoitteiden toteutumista. (Leväinen 2013, 28.) Toimitilajohtaminen on siis linkki kiinteistön ja käyttäjien välillä. Sen tarkoitus on miettiä kiinteistössä sijaitsevaa työympäristöä tilankäyttäjien ja yrityksessä työskentelevien tarpeiden pohjalta. Kuten kiinteistöjohtamisen kentällä myös toimitilajohtamisella on kova tarve usealle erilaiselle datalle, joita kiinteistö ja sen käyttäjät tuottavat.

Leväisen mukaan ennakointi on avain menestykseen myös kiinteistöjohtamisessa. Kiinteistöalan ammattilaisten on jatkuvasti ennakoitava, tarkkailtava ja mitattava liiketoiminnan muutoksia. Lisäarvoa saadaan, kun muuttuvia tilanteita seurataan ja voidaan ennakoida tehokkaasti. Näin voidaan kehittää toimintastrategiaa muuttuvien tilanteiden mukaan. (Leväinen 2013, 26.) Kiinteistöjohtaminen siis tukee vahvasti



toimillaan sekä yrityksen menestystä että yrityksessä työssä käyvien arkea. Heidän on siis jatkuvasti oltava ajan tasalla yrityksen nykytilanteesta sekä tulevaisuuden suunnitelmista. Kiinteistöjohtamisella on merkittävä rooli niin yrityksen menestyksen kuin työntekijöiden viihtyvyydenkin kannalta.

### 3.2 Yleiskatsaus toimitilateknologioihin ja sovelluksiin

Toimitiloihin on tarjolla jo paljon erilaisia teknologiaratkaisuja. Niillä voidaan varmistaa hengitysilman laatu, pohjakuvien arkistointi, kokoustilojen varaus, vikatikettien lähetys huoltotoimien tekijöille ja sadat muut toimenpiteet, joita jokainen toimitilahallintatiimi joutuu päivittäin miettimään. Teknologiakenttä on hajanainen, ja alueelle syntyy koko ajan uutta teknologiaa IoT-ratkaisujen yleistyessä jatkuvasti. Niin sanotuista älytoimistoteknologioista on puhuttu paljon viime vuosina.

IoT eli esineiden internet tarkoittaa verkkoon yhdistettyjä älylaitteita, jotka voivat kommunikoida muiden verkossa olevien laitteiden kanssa. Näin esineiden internetiä kuvataan Visman sivuilla: ”Esineiden internet on selkokielellä fyysisiä laitteita koskeva älykkäitä toimintoja tekevä järjestelmä, jossa laitteet aistivat ympäristöään erilaisten antureiden, sensorien ja ohjelmistojen avulla, ja tekevät havaintoihin tai sääntöihin perustuvia toimenpiteitä autonomisesti.” (Visma n.d.a)

Älylaitteet kuten sensorit tai älykahvinkeitin ovat laitteita, joita voidaan yhdistää toisiin laitteisiin. Ne voivat jakaa tietoa tai ne voivat olla vuorovaikutuksessa käyttäjien tai toisten laitteiden kanssa. Esimerkiksi älykahvinkeitimen kohdalla tämä voisi tarkoittaa sitä, että käyttäjä näkisi puhelinsovelluksesta, onko kahvia jäljellä, ja voisi lähettää sovelluksen avulla kahvinkeittimelle pyynnön valmistaa kahvia, vaikkapa kahdeksalle hengelle. Kahvinkeitin voisi myös oma-aloitteisesti ilmoittaa käyttäjän puhelimeen mahdollisista vikatilanteista, jos esimerkiksi kahvinpurut ovat pian loppumassa.

Ovion artikkelissa älytoimistoa kuvataan älykkäänä ympäristönä, johon on tuotu IoT-teknologiaa. Toimisto- tai organisaatioympäristöä, johon on tuotu internetiin liitettyjä IoT-laitteita, voidaan pitää älykkäänä ympäristönä. Älytoimistossa älylaitteet, jotka ovat yhteydessä internetiin, luovat älykkään ekosysteemin, jonka avulla voidaan hallita ja monitoroida toimiston työympäristöä. (Ovio n.d.) Toisin sanoen älytoimisto on IoT tuotuna toimistoympäristöön. Älytoimisto koostuu yleensä toimistotilasta, erilaisista tavoista kerätä toimistoon liittyvää dataa sekä datan kokoavasta sovelluksesta tai

teknologiasta, jonka kautta tilankäyttäjät, kiinteistöhallinta ja toimitilahallinta pääsevät käsiksi toimistoon liittyviin datoihin ja voivat hyödyntää niitä eri tarkoituksiin. Toimistoteknologiat seuraavat esimerkiksi toimiston tilojen lämpötilaa, hiilidioksiditasoja ja ilmankosteutta. Niiden avulla voidaan etsiä reittiä kokoustilaan tai varata sopiva paikka neuvottelulle asiakkaan kanssa. Niiden kautta voidaan seurata toimiston tilojen käyttöasteita ja kerätä oikeaa tietoa monista toimiston toiminnoista.

Myös haastateltavat kokivat, että joillakin toimitilahallinnan alueilla on jo reilusti teknologiatarjontaa. Eräs haastateltava kertoi näkemyksestään kentän teknologiatarjonnan suhteen:

Kiinteistön ylläpitoon löytyy jo paljon erilaisia sovelluksia. Kiinteistön teknisessä ylläpidossa niitä on jopa liikaa. Sillä alueella on kaikilla toimijoilla olemassa omat sovelluksensa. Tilankäyttäjälle olevia sovelluksia on kuitenkin hyvin vähän. Kenelläkään tässä maassa ei myöskään ole isoa kaiken kattavaa sovellusta. Yliopistoilla ja joillakin pienemmillä toimijoilla kuten Technopoliksella on omia sovelluksia, jotka ovat tarkoitettu käyttäjille. (Haastateltava 6.)

Jotkut uudet sovellukset tavoittelevat tulevaisuuden roolia kokonaisvaltaisena ratkaisuna. Nämä ovat kuitenkin aloittaneet joltakin kiinteistö- tai toimitilahallinnan osa-alueelta ja laajentuneet siitä ominaisuus kerrallaan. Niitä ei kuitenkaan vielä tai välttämättä koskaan voi pitää täysin kokonaisvaltaisina ratkaisuuina. Ei ole myöskään varmaa, onko sellaisen toteuttaminenkaan kannattavaa, koska teknologiat ja käyttäjätarpeet vaihtelevat niin paljon. Näistä Suomessa nimekkäin on ehkä Tiedolla tarinansa aloittanut mutta sittemmin Haltianille siirtynyt Emphatic building. Haltianin sivuilla olevan artikkelin mukaan Empathic building on älytoimistoratkaisu, joka keskittyy työntekijöiden hyvinvoinnin kehittämiseen ja onnellisuuteen. Se on täydellinen end-to-end-ratkaisu, joka yhdistää teknologian, yrityskulttuurin ja tilat, sen sijaan, että ratkaisu keskittyisi taloautomaatioon, kustannusten hallintaan tai LVI-teknologioihin. Se tuo tilankäyttäjän tarpeet kaiken keskiöön. (Haltian n.d.) Emphatic building on tunnettu ratkaisu läpi Suomen toimitilahallintakentän:

Tiedän Haltianin Emphatic buildingin, vaikka meillä ei sitä käytössä olekaan. Olen myös törmännyt Optimazen Worksense älytoimistoratkaisun ja Mazemapiin. Tein näistä excelitaulukkoa mitä ominaisuuksia missäkin sovelluksessa on. Kunnollisen vertailuexcelin tekemiseen voisi käyttää todella paljon aikaa. Tein sen liikennevaloexcelin muotoon, siihen oli merkitty aiheittain väreillä mitä missäkin sovelluksessa on. Esimerkiksi millainen investointi se on, millainen lisenssi, käytön jalkautus, kehitys, dashboard, UX, lähestymiskartta, millaisia erilaisia huoneen varaustoimintoja ja automaattisia vapautusjärjestelmiä on, onko heat mappia, suomenkielistä käyttötukea, synergiaetuja toisten ohjelmien kanssa, parkkipaikan saatavuuden tarkastelua ja niin pois päin. (Haastateltava 3.)

Laaja teknologiatarjonta aiheuttaa siis harmaita hiuksia myös teknologioiden tilaajille. Eri ohjelmien ominaisuuksien vertailu on hankalaa, ja paremmuuden arviointi oman tarpeen pohjalta ei ole sekään yksinkertaista. Kun käyttäjäryhmät ja heidän tarpeensa ovat hyvin erilaiset, voi oikean teknologiakombinaation löytäminen olla hyvinkin vaikeaa.

Haltianin mukaan Emphatic building on käyttäjäkeskeinen älytoimistoratkaisu, joka toimii modulaarisesti. Eri moduuleja voi ostaa ja lisätä myöhemminkin tarpeen mukaan. Se toimii selaimessa, ja sitä voidaan pitää toimiston digitaalisena kaksosena. 3D-mallit voidaan tuottaa esimerkiksi valmiiden pohjapiirustusten avulla. Ratkaisun kautta voi varata työpisteen, kokoustilan tai löytää työkaverin toimistolta. Ominaisuuksiltaan se on todella laaja. (Haltian n.d.)

Rapalin Optimaze worksense -sivuilla olevan artikkelin mukaan Optimaze worksense on älytoimistoratkaisu, joka vie paremman toimistokokemuksen äärelle. Myös Worksensessä on mahdollista varata työpisteitä ja lähettää palvelupyyntöjä suoraan sovelluksesta. IoT-antureiden avulla voidaan seurata työpisteiden ja neuvotteluhuoneiden käyttöastetta ja ilmanlaatua. Näiden pohjalta tilankäyttöä voidaan optimoida ja kehittää oikeaan dataan pohjautuen. (Rapal n.d.a)

Mazemapin artikkelin mukaan ratkaisu mahdollistaa helpon navigoinnin ulkotilojen lisäksi myös sisätiloissa paikasta toiseen. Asennus on helppoa ja karttaominaisuutta voi personoida tarpeen mukaan. Mazemap toimii myös modulaarisesti eli sovellukseen voi lisätä ja poistaa osia asiakkaan tarpeen mukaan. Se on myös helppoa integroida muiden toimitilahallintaratkaisujen kanssa. (Mazemap n.d.)

Älytoimistosovellukset ovat vähän kuin puhuisi teknologiamielessä verkkosisällöistä. Verkkosisältöjä on maailmassa todella paljon mutta niiden teknologiat, olomuodot ja käyttötarkoitukset vaihtelevat laajasti. Samalla tavalla älytoimistoratkaisuista puhuttaessa puhutaan laajasta skaalasta erilaisia sovelluksia, teknologioita ja laitteita. On sovelluksia, joiden avulla voi hallita toimistotiloja tai jotka helpottavat käyttäjien navigointia toimitiloissa ja oikean kokoustilan löytämistä. Myös taloautomaattioratkaisuja on paljon tarjolla. Ne muun muassa keräävät kiinteistöstä saatavan datan yhteen paikkaan. On myös niitä sovelluksia, jotka keräävät kaikki mahdolliset toiminnot ja datat samaan sovellukseen ja ovat kaiken kattavia tietolähteitä sekä toimistoon että toimistorakennuksiin liittyen useille käyttäjäryhmille.

Älytoimistosovelluksia on monenlaisia. Niiden avulla pyritään ratkaisemaan modernin toimistoympäristön haasteita niin toimiston ylläpidon kuin käyttäjienkin näkökulmasta. Tällä hetkellä valtaosa älytoimistoratkaisuista on kuitenkin keskittynyt ratkaisemaan toimiston ylläpidon pulmia, vaikka lähivuosina onkin noussut useampi tilankäyttäjälähtöinen ratkaisu.

Käyttäjätarpeet eroavat toisinaan paljonkin. Jotkut esimerkiksi tarvitsevat valmiiksi pureskeltua dataa ja toiset saavat paremmin hyötyä mahdollisimman suorasta yhteydestä raakadataan, jota pääsee tarkastelemaan eri kulmista kulloisenkin tarpeen mukaan. Haastateltava 6 kertoi tarkemmin omasta kokemuksestaan ja tarpeistaan suhteessa saatavilla oleviin teknologioihin:

Tarvitsen työssäni kokonaislukuja. Huomaan, että välillä vieraannun taustajärjestelmästä kokonaan, kun johdan työtäni puhtaasti lukujen pohjalta. Tässä työssä ei pärjää millään valmisraporteilla. Aina, kun otat jonkun portaalin käyttöön, niin sieltä tulee ehdotus, että tehdään teille valmisraportit. Niillä ei kovin pitkälle pärjää, vaikka jotkin kuukausiraportit voivat olla ihan hyödyllisiä valmisraporteina. Minä joudun kuitenkin työssäni Pivottia ja Exceliä päivittäin vääntämään jotenkin uudella tavalla, että pystyn katsomaan asioita jatkuvasti eri kulmista, vaikka samaa dataa niissä taulukoissa pyörittääkin. Se on enemmän sellaista luovaa tiedolla pelaamista. Koko ajan katsotaan eri kulmilta samoja asioita. Siitä keksii aina uusia huomioita samoista taustatiedoista. (Haastateltava 6)

Toimitilahallinnan alueelle on siis tarjolla paljon erilaisia sovelluksia ja teknologioita. Ne eivät kuitenkaan täysin kohtaa eri käyttäjäryhmien tarpeita. Teknologioiden vertailu toisiinsa on äärimmäisen hankalaa. Jokaisella käyttäjäryhmällä on oma näkökulmansa toimitilahallinnan alueeseen ja se erottaa myös tarpeet teknologioiden suhteen.

## 4 Toimitilajohtaminen ja tilankäyttäjät

### 4.1 Toimitilajohtamisen tiimirakenne

Toimitilajohtamiselle on hyväksi todettuja käytäntöjä, joskin uudet teknologiat ja työympäristöjen muutokset muuttavat toimintaa jatkuvasti. Esimerkiksi Skyn toimitilajohtamisen malliin kuuluu tiloista ja toimitilapalveluista yrityksen strategian

mukainen huolehtiminen. Toimitilajohtaminen linkittyy esimerkiksi muutosjohtamiseen, strategiseen johtamiseen, tietotekniikkaan, omaisuudenhoitoon, henkilöstöjohtamiseen ja palvelujohtamiseen. Toimitilajohtajan täytyy siis hallita työssään monia erilaisia osa-alueita ja hänen työnsä on jatkuvaa koordinointia eri tahojen väleillä. Hyvä toimitilajohtaja on asiajohtaja, kuunteleva henkilöjohtaja, yrittäjä, omistajan edunvalvoja, asiantuntija, sovittelija, tukiverkosto ja kustannustarkkailija. (Sky 2021.) Koska nämä eri osa-alueet kehittyvät koko ajan, toimitilajohtamisen täytyy myös kehittyä.

Vaikka yritysten toimitilatiimeissä onkin paljon yhteneväisyyksiä, kaikki yritykset soveltavat periaatteita omaan toimintaansa itselleen sopivalla tavalla. Toimitilahallintaa tehdään suhteessa yrityksen toimitiloihin ja yksilöllisiin tarpeisiin, joten eri yrityksissä toimitilahallintatiimitkin eroavat toisistaan.

Haastateltava 2 kertoi yrityksensä tiimirakenteesta näin:

Meillä on tilahallinta FM-yksikkö, joka vastaa toimitilajohtamisen alueesta. He ylläpitävät nykytilannetta ja tekevät parannuksia ja kehitysehdotuksia, jotta voimme tehostaa toimintaa. Sen jälkeen liiketoiminta ottaa ehdotuksiin kantaa. Ehdotukset käydään läpi myös liiketoimintajohtajien ja paikkakuntien vastuullisten kanssa. Päätöksiä tehdään yhdessä toimipaikalla työtä tekevien kanssa. Siivouspalvelut, aulapalvelut ja huonekalujen hankinnat ovat FM-yksikön alla. He tekevät ehdotuksen ja joku kuittaa sen joko joku paikkakunnan päällikkö tai muu vastuullinen ennen kuin ehdotus toteutetaan. (Haastateltava 2.)

Jos yrityksellä on useita toimipisteitä, on tärkeää ottaa huomioon paikkakunnalla työskentelevien mielipiteet. Usein yrityksissä tietyillä paikkakunnilla tehdään enemmän tietyn tyyppisiä työtehtäviä. Tällöin on tärkeää, että toimitilaratkaisut tukevat juuri oikeanlaista työtä. Jos esimerkiksi tietyllä paikkakunnalla on, vaikkapa asiakaspalveluun tarkoitettu puhelinkeskus, toimitilaratkaisuiden täytyy tarjota enemmän äänieristettyjä tiloja työtä varten. Käyttäjiltä tulevat kommentit ja ehdotukset ovat tärkeitä toimitilahallinnalle. Näin haastateltava 2 kertoi yrityksensä tavasta käsitellä niitä.

Jos tilankäyttäjiltä tulee ehdotuksia, ne käsitellään FM-ryhmässä [facility management ryhmä], joka tekee niiden pohjalta ehdotuksen. Jos ehdotus on hyvin marginaalinen, niin he toteuttavat sen heti. Jos ehdotus vaatii enemmän rahaa tai linjausta, niin ehdotus hyväksytään ylemmällä tasolla ennen toteutusta. (Haastateltava 2.)

Kuten muillakin vastuualueilla, myös toimitilahallinnassa päätöksenteko ja vastuu on jaettu useammalle tasolle. Tiimien ja päätöksenteon rakenne vaihtelee yrityksen mukaan.

Meillä on tiimi, jonka tehtävänä on varmistaa, että kampuksella arki toimii hyvin. Mikäli löytyy muutostarpeita, meillä on tiimissä edustettuna kaikki olennaiset tahot, jotka lähtevät muutoksia viemään eteenpäin. Se on matriisi organisaatio eli siellä on edustaja viestinnästä, kiinteistöpuolelta, IT:stä ja AV:sta, työterveydestä, HR:stä, turvasta ja käyttäjäpalveluista. Eli tavallaan ne roolit, jotka varmistavat, että kaikki sujuu työntekijöiden näkökulmasta hyvin. Aikaisemmin meillä oli vain puhdas kiinteistöyksikkö, jossa pohdittiin vain puhtaasti kiinteistöihin liittyviä asioita kuten vuokrasuhteita. Mutta mikään instanssi ei ole aikaisemmin vastannut miten työ kiinteistössä kokonaisuutena sujuu. Me otimme sitten tämän osa-alueen haltuun. Tässä yksikössä meitä on yhteensä 26 henkeä ja siihen on yhdistetty kaikkien 12:sta toimipisteen käyttäjäpalvelut eli ravintolatoiminta, aulapalvelut, siivous, logistiikka, postitus, työympäristöratkaisut, matkustus, johdon assistentti, työsuhteautopalvelut, luottokorttipalvelut ja muut palvelut. (Haastateltava 1.)

Modernissa toimitilahallinnassa pyritään kehittämään työntekijäkokemusta kokonaisuutena. Toimitilapalvelut pitävät huolta työntekijän ympäristöstä. Toimitilajohtaminen kohtaa monella alueella muut yrityksen vastuualueet. Östringin (2016) mielestä toimitilajohtamisella on rooli muutosjohtamisen tukemisessa, vuorovaikutuksen kehittämisessä, oppimisen ja tiedonjaon lisäämisessä ja asiakasarvon ja -kokemuksen tukemisessa. Työympäristöt rakentuvat virtuaalisista, fyysisistä ja sosiaalisista ympäristöistä. Siinä yhdistyy henkilöstöjohtaminen, toimitilajohtaminen ja tietohallinto. Avain toiminnan ja työhyvinvoinnin kehittämiseen löytyy työympäristöjohtamisesta. (Östring 2016.)

#### 4.2 Toimitilahallinta tilankäyttäjien tukena

Toimitilajohtaminen tarvitsee onnistuakseen monenlaista tietoa tilankäyttäjiltä. Tilankäyttäjät ovat toimitilahallinnan työn keskiössä. Heitä vartenhan toimitiloja ylläpidetään. Dataa käyttäjiltä kerätään niin älylaitteilla kuin suorilla kyselylomakkeillakin.

”Toimitilajohtaminen on kiinteistöjohtamista, joka tarkastelee tiloja käyttäjän ja palvelujen näkökulmasta. Se koostuu käytettävyyden ja käyttäytymisen hallinnasta, tilatoimintojen johtamisesta, tilasuunnittelusta ja tilapalvelujen johtamisesta.” (Leväinen 2013, 41.) Käyttäjälähtöisyys on siis keskiössä sekä toimitilajohtamisessa että muotoilun prosessissa. Käyttäjälähtöisessä suunnittelussa ja toimitilajohtamisessa otetaan huomioon käyttäjien tarpeet. ”Käyttäjäkeskeinen suunnittelu eli User-Centered Design tarkoittaa tuote- ja palvelumuotoilua, jossa lähtökohtana ovat loppukäyttäjän tarpeet. Asiakas pidetään keskiössä koko prosessin ajan, ja heitä myös osallistetaan

aktiivisesti.” (Marco 2021.) Haastatteluissa selvisi paljon erilaisia tapoja huolehtia tilankäyttäjien viihtyvyydestä ja tilojen tehokkuudesta työhön. Esimerkiksi käyttäjien toiveita ja kommentteja kerätään aktiivisesti monin keinoin ja koko toimitilahallinnan toiminta tähtää käyttäjien mukavuuden ja tehokkuuden tukemiseen. Kävi myös ilmi, että toimitilahallinnan alueella olisi paljon erilaisia tilaisuuksia hyödyntää käyttäjälähtöisen suunnittelun metodeja.

Toimitilahallinta tarjoaa tilankäyttäjille paljon erilaista tietoa eri reittien kautta. Näistä lisää voi lukea toimitilahallintateknologioihin keskittyvistä luvuista. Monessa yrityksessä tilankäyttäjillä ei kuitenkaan ole pääsyä kiinteistöstä itsestään saatavaan dataan.

Haastateltava 4 kertoi heidän yrityksensä tavasta esittää dataa tilankäyttäjille:

Tällä hetkellä jaamme jo jonkin verran toimitilahallinnan dataa käyttäjille. He näkevät jo onko joku tila varattu vai ei ja saman sovelluksen kautta pystyy katsomaan, myös tilojen lämpötilat ja millainen hiilidioksiditaso tilassa on. Mutta avotilojen kohdalta tätä mahdollisuutta ei vielä ole. Olemme myös miettineet, että tilanvarustuksen olisi myös hyvä näkyä käyttäjille samassa sovelluksessa. Eli millainen videoneuvottelulaite tilassa on ja miten monta tuolia ja niin edelleen. Tämän voisi viedä työpistetasolle, jotta näkisi suoraan onko tietyllä työpisteellä telakkaa tai kahta näyttöä. Ihmisillä, kun on erilaisia tarpeita työpisteverustuksen suhteen. Varustustasoa ei vielä sovelluksesta näy. (Haastateltava 4.)

Useilla yrityksillä on myös toimipisteitä monella eri paikkakunnalla ja työntekijät liikkuvat toisinaan niiden väleillä. Tiedon jakaminen eri toimipisteistä on siis myös tärkeää. Sain tähän liittyen ehdotuksia myös haastateltaviltani.

Jos työntekijä on usein samassa toimipisteessä, hän kyllä oppii tuntemaan sen toimipisteen varusteet ja tilat hyvin. Jos taas tilankäyttäjä reissaa usein eri toimipisteillä, silloin hänellä ei välttämättä ole tietoa niiden tilojen ja varustuksen yksityiskohdista. Tällöin olisi hyödyllistä esittää tilankäyttäjille näitä tietoja jollakin tavalla. Vieraileva työntekijä saattaa kaivata esimerkiksi kahvia tai istumapaikan työntekoon ja tiedon avulla hän löytää nämä itsenäisesti. Jokaisella toimipisteellä voisi esimerkiksi olla oma sivu, josta voisi käydä lukemassa kaikki tärkeimmät tiedot. Tällaista tietoa olemme juuri kokoamassa yhteen paikkaan. Näistä tulee tällä hetkellä aika paljon kysymyksiä puhelimella ja sähköpostilla toimitilahallinnalle. Kun tieto olisi tarjolla suoraan yhdessä paikassa, saisimme vähennettyä soittelua ja viestittelyä ja samalla toimitilahallinnan työkuormaa. Tämän tiedon paikka on vielä auki. Meillä on tällä hetkellä useita mahdollisia paikkoja, joissa tätä tietoa esittää mutta tarkkaa päätöstä emme ole tehneet. Haluamme varmistaa, että tilankäyttäjä löytää tiedon helposti, kun hän sitä tarvitsee. Olemme esimerkiksi harkinneet toimipisteiden omia Teams-kanavia. (Haastateltava 4.)

Toimitilahallinta tukee tilankäyttäjän työtä myös silloin, kun hän on poissa omalta toimipisteeltään. Toimitilahallinnan rooli tilankäyttäjän tukena on tärkeä ja takaa osaltaan työntekijöille miellyttävän työn.

#### 4.3 Tilankäyttäjien ja toimitilahallinnan välinen viestintä

Toimitilahallinnan työ sisältää paljon viestintää tilankäyttäjien kanssa. Työhön tarvitaan muun muassa tilankäyttäjien mielipiteitä ja ideoita. Mielipiteet avaavat näkökulmaa tilojen oikeaan käyttöön ja käyttäjien oikeaan tarpeeseen. Työympäristön täytyy olla samaan aikaan viihtyisä mutta tehokas. Tulevaisuudessa toimitiloilla on myös yhä vahvistuva rooli työntekijöiden motivoinnissa. Floworkin (2021.) artikkeli kuvaa työympäristön roolia työntekijöiden motivoinnissa. Sen mielestä nykyään työympäristön muotoilulla voidaan vaikuttaa organisaation työtehokkuuteen, työntekijöiden hyvinvointiin ja terveyteen. Toimivalla ja motivoivalla työympäristöllä houkutellaan työntekijöitä toimistolle. Työympäristön täytyy muokkautua työntekijöiden tarpeisiin. (Flowork 2021) Koronan aiheuttamien poikkeusolojen takia toimitilahallinnalla on, myös suuri rooli tartuntariskin pienentämisessä yrityksen toimitiloissa.

Toimitilahallinta opastaa tilankäyttäjät toimimaan työympäristössä oikein ja varmistaa, että kaikilla on mukavaa, tehokasta ja turvallista työskennellä niin normaalissa arjessa kuin poikkeusolojenkin aikaan. Keinoja viestiä henkilöstön kanssa on useita. Näistä ainakin intra ja erilaiset infonäyttöratkaisut nousivat esille useissa haastatteluissa mutta myös perinteisemmät tiedotuskanavat kuten tekstiviestit, muistutuslaput seinillä ja puskaradio näyttävät toimivan edelleen.

Yhteiset tiedonlevityskanavat kuten intra pitävät pintansa tuoreiden teknologiaratkaisujen rinnalla. Haastateltava 1 avasi hieman hänen yrityksensä toimintatapoja viestintäkeinoista tilankäyttäjän ja toimitilahallinnan välillä.

Henkilöstölle viestitään toimitilahallinnan puolesta intrassa kerran viikossa. Käyttäjät ovat oppineet lukemaan sitä todella hyvin. Jokainen käy sieltä lukemassa ajankohtaiset asiat. Henkilöstölle on opetettu, että tieto ei tule enää sähköpostilla. Sen lisäksi meillä on kerrosnäyttöjä. Niitä sijaitsee kerroksissa, työkahviloissa ja ravintolamaailmassa. Niillä pystytään viestimään tärkeimpiä asioita. (Haastateltava 1.)

Tehokkaaseen viestintään kuuluu olennaisena osana viestin lähetystapa. Kaikki eivät löydä tai saa viestiä saman kanavan kautta. Teamsin ja intran hyötynä on, että kuka tahansa mistä tahansa pääsee kirjautumaan sisään ja tarkastamaan ajantasaiset tiedot.



Toisinaan tietoa ei kuitenkaan kannata laittaa vain yhteen paikkaan. Esimerkiksi kokoustilojen varaustilanteiden on hyvä näkyä sekä kokoustilan yhteydessä että jossakin sähköisessä palvelussa, johon pääsee käsiksi useammalla laitteella. Näin asiaa kommentoi haastateltava 1:

Käyttäjillehän on merkityksellistä nähdä missä ovat vapaat paikat tai neuvotteluhuoneet tai millainen yleinen varausaste neuvotteluhuoneissa on, jotta hän tietää, minne voi mennä työskentelemään (Haastateltava 1).

Tilojen varaaminen ja varausten seuraaminen ovat siis selkeästi alue, jolla toimitilahallinnan ja tilankäyttäjien välillä täytyy liikkua tietoa.

Toimitilahallinta kohtaa tilankäyttäjät myös perinteisessä yrityksen sisäisessä intrassa. Korhonen kuvaa ihanneversiota intrasta koko organisaation yhteiseksi tilannehuoneeksi, jossa kohtaavat sekä yrityksen toimintaympäristö että työntekijät (Korhonen 2016). Monilla haastateltavista oli kokemusta intran käytöstä toimitilahallinnan apuna. Intrassa on toimitilahallinnan info ja tiedotussivut, kertoo haastateltava 2. Intran kautta saattavat siirtyä myös erilaiset vikatiketit, ideat tai kommentit.

Tilankäyttäjä kohtaa toimitilahallinnan vastualueen usein silloin, kun jotakin on rikki. Esimerkiksi huoltopyyntö rikkiäisestä laitteesta kokoustilassa kulkee toimitilahallinnan kautta eteenpäin.

Jos on jotain vikaa jossakin, meillä on oma linkki, jolla palautteen tai tiedon voi lähettää. Aulapalveluille voi myös suoraan mennä kertomaan, jos jossakin tilassa on vikaa. Tieto on yhdessä paikassa, joten sieltä voidaan sitten katsoa, mikä on normaalia ylläpitoa ja huoltoa ja mikä on sitten urakan vastuulle kuuluvaa korjausta. (Haastateltava 2.)

Huoltopyyntöjä seuraamalla voidaan tehdä päätelmiä esimerkiksi laitteiden kestävydestä ja miettiä sen pohjalta tulevia laitehankintoja. Kun tiedetään, milloin jokin tietty laite yleensä menee rikki tai kuluu riittävästi, jotta se kannattaa vaihtaa, voidaan miettiä, odotetaanko rikkoutumista vai tehdäänkö korjaus jo ennakkoon. Ennakoiva huolto voi tuottaa säästöjä sekä varaosien että seisokin kannalta. Laitteita voitaisiin vaihtaa mahdollisimman hiljaisena hetkenä eikä toimenpide häiritse tilan tehokasta käyttöä.

Laadukkaan huollon odotetaan pidentävän koneen elinikää, toteaa Maajärvi-Kosamo (2015). Koneiden huoltoa ei kannata siirtää eteenpäin, vaikka se säästäisikin lyhyellä tähtäimellä rahaa. Pitkällä aikavälillä kuitenkin tuotot ovat suuremmat, kun koneen huolto

on tehty asianmukaisesti. Oikea-aikaisella huollolla ja varaosien vaihdolla parantuu koneen suorituskyky. (Maajärvi-Kosamo 2015.)

Joissakin yrityksissä oikeiden viestintäkanavien valintaa hiotaan vielä. Toisinaan hajanaisesti liikkuva käyttäjäviestintä saattaa myös aiheuttaa ongelmia. Kokonaisuuden hahmottamista vaikeuttaa, että kenelläkään ei ole välttämättä selkeää kokonaisnäkymää viestinnän sisältöön ja niiden aiheuttamiin työtehtäviin.

Tällä hetkellä meille tulee käyttäjäviestejä eri kanavissa. Esimerkiksi palvelupäälliköiden henkilökohtaisiin sähköposteihin, pääkaupunkiseudun toimipisteiden yhteiseen sähköpostiin, puhelinsoittoja, viestejä Teamsissa, viestejä Granlund managerin kautta ja Service pointissa. Olemme pohtineet olisiko nämä hyvä saada toiminnanohjausjärjestelmään, jotta töitä voitaisiin jakaa selkeämmin ja tasaisemmin. (Haastateltava 3.)

Toiminnanohjausjärjestelmällä tarkoitetaan järjestelmää, jolla voidaan seurata ylätasolla tiettyjen tai kaikkien yrityksen osa-alueiden toimintaa. Netvisor kuvailee toiminnanohjausjärjestelmää tietokannaksi, joka koostuu erilaisista moduuleista (esimerkiksi palkkalaskelma, myynti, taloushallinto, varastot jne.).

Toiminnanohjausjärjestelmässä analysoidaan eri moduulien avulla kerättyä tietoa. Data on yleensä reaaliaikaista ja helpottaa yritystä seuraamaan tilannekuvaa eri osastojensa välillä. (Netvisor n.d.)

Jos toimitiloihin tehdään muutoksia tai uuteen toimitilaan muutto lähenee, tilankäyttäjien mielipiteet sanelevat muutosten lopputuloksen. Niitä voidaan kerätä monin tavoin esimerkiksi kyselyillä tai pitämällä ideointityöpajoja tilankäyttäjien kanssa.

Tilankäyttäjiltä tarvitaan mielipiteitä erityisesti silloin, kun rakennetaan tai remontoidaan uutta toimitilaa. On todella tärkeätä, että, kun tila suunnitellaan meille, niin se osuu kerralla kohdalleen. (Haastateltava 2.)

Tilojen käyttäjillä on paljon kokemuspohjaista tietoa liittyen tilaratkaisuihin. Näitä kerätään esimerkiksi tilamuutosten tai kalustukseen liittyvien päätösten pohjaksi. Joskus aloite muutokseen voi tulla myös suoraan tilankäyttäjältä.

Toisinaan käyttäjiltä saadaan parannusehdotuksia tiloihin. Usein joku tulee nykimään toimitilapalveluiden tyyppiä hihasta ja kertomaan ideansa. Se on kuitenkin helpoin tapa selittää asia. (Haastateltava 2.)

Pieniä muutoksia tehdään usein nopeastikin. Vaikka viestintää liikkeeseen nykyään useissa kanavissa, henkilökohtainen keskustelu näyttää pitävän pintansa, kun ideoita tai kommentteja halutaan siirtää henkilöltä toiselle.

Erilaiset opasteet ovat tarpeellisia monikäyttöisiksi tarkoitetuissa moderneissakin työympäristöissä. Perinteisten turvallisuusopasteiden ja ”muista laittaa astiat suoraan astianpesukoneeseen” -tyyppisten muistutusten lisäksi korona-arki tuo työympäristöihin omat vaatimuksensa. Perinteisiä lappuja kuitenkin käytetään yhä:

Meillä on pistekohtaista opastamista kuten koronasta varoittavat tarrat ja saniteettitiloissa sijaitsevat ”näin peset kädet” -ohjeet ja taukokeittiöissä ”älä jätä astioita tähän, vaan laita ne suoraan koneeseen” -laput. Pisteopastusta tehdään vielä tällä tavalla. Sitä on kuitenkin pyritty minimoimaan, koska se aiheuttaa paljon työtä lappujen suuren määrän takia. Näiden sijasta opetetaan henkilöstöä seuraamaan ajankohtaisia tietoja intrasta ja infonäyttöiltä. (Haastateltava 1.)

Tilankäyttäjän näkökulmasta on tärkeintä saada oikea tieto oikeasta paikasta. Toisin sanoen ”muista täyttää astianpesukone” -ilmoitus on tehokkain juuri astianpesukoneen yhteydessä ja, vaikka käsienpesusta muistuttaminen on äärimmäisen tärkeää korona-arjessa aivan kaikkialla, tehokkaimmin kehotukset purevat lavuaarien läheisyydessä asiasta muistuttamalla. Myös Nielsenin (1994) käytettävyyssheuristiikan mukaan on tärkeää, että tieto löytyy sieltä mistä se tuntuu käyttäjästä loogiselta. Viestissä on myös käytettävä käyttäjälle tuttuja termejä. (Nielsen 1994.)

Ohjeistuksen oikea määrä ja tapa on taitolaji myös haastateltavani mielestä:

Kun muutimme uusiin tiloihin, monet olivat sitä mieltä, että henkilöstöä pitää ohjeistaa todella paljon tilojen käyttöön. Tehtiin sitten esimerkiksi hiljaisille tiloille ja muille ohjeet. Henkilöstö oppi kuitenkin todella nopeasti käyttämään tiloja oikein ja tekemään itselleen mukavassa paikassa töitä. (Haastateltava 2.)

Korona on myös tuonut oman vivahteensa tilankäyttäjien ohjeistustarpeeseen. Monissa toimistoympäristöissä perinteinen lapuilla ilmoittelu on lisääntynyt:

Meillä on nämä klassiset ohjeistukset turvaetäisyyksistä, maskien käytöstä ja desinfioinnista. Ohjeistettiin myös, ettei käytettäisi vierekkäisiä työpisteitä. (Haastateltava 2.)

Vaikka perinteiset laput ilmoitustauluilla ja ovenpielissä pitävätkin pintansa, on toimitilahallinnassa tärkeää käyttää myös muita viestintäkeinoja. Työntekijöillä on usein mahdollisuus työskennellä sekä yrityksen tiloissa että etänä. Tämä mahdollistaa joustavamman työskentelyn ja parantaa työssä viihtymistä. Pentikäisen (2020.)

mukaan työtyytyväisyys lisääntyy merkittävästi, kun etätyö lisääntyy. Tyytyväinen työntekijä tuottaa myös enemmän. Etätyötä kannattaa siis tukea siellä missä se on mahdollista. (Pentikäinen 2020) Tällöin työntekijät ovat kuitenkin ilmoitustaulujen ja infonäyttöjen saavuttamattomissa. Tähän tarpeeseen on monissa yrityksissä keksitty notkeampia viestintätapoja.

Me voimme lähettää tekstiviestin, joka on kohdennettu esimerkiksi tietylle henkilöstöryhmälle, vaikka toimipisteen mukaan. Sitä keinoa käytettiin pari kertaa tässä lähiaikoina, kun haluttiin reagoida nopeasti. Tekstiviesti on paras keino saavuttaa henkilöstö nopeasti, koska sähköpostia ei välttämättä lueta. (Haastateltava 2.)

Toimitilahallinnalle on tärkeää mahdollistaa erilaisten kokoustilojen tehokas käyttö. Tilojen käyttäjälle on tärkeää löytää vaivattomasti omaan työhön sopiva paikka. Toimitilahallinta vastaa siitä, että tilat ovat tehokkaasti löydettävissä ja varattavissa ja tilankäyttäjillä on tieto, kuinka se tehdään. Monissa yrityksissä haaste on ratkaistu ns. tilanäyttöjen avulla. Haastateltava 2 kertoi, että heillä on neuvotteluhuoneen ulkopuolella tilanäyttö. Siitä voit ad hocina varata kokoustilan (Haastateltava 2). Nopea työtilan varaus- ja paikkamahdollisuus sujuvoittaa työskentelyä:

Se säästää työaikaa, kun ihmiset ei haahuile ja etsi tyhjää työpistettä. Arjessa ennen koronaa, jolloin toimipisteen käyttöaste oli suurta, helpottaa, kun voi suoraan katsoa, että tuolla hiljaisella alueella on vielä kolme vapaata työpistettä. Minä menen sinne töihin. (Haastateltava 1.)

Toimitilahallinnalla on myös muuta dataa, joka helpottaa käyttäjien elämää. Tällaisia ovat esimerkiksi toimitilojen, työpisteiden ja kokoushuoneiden varustetiedot.

Käyttäjille on hyödyllistä nähdä tietoa varustuksesta. Tällaisia tietoja ovat esimerkiksi mitä siellä tilassa on, minkälainen videoneuvottelulaite tai pöytä ja kuinka monta tuolia. Tämän pohjalta varaaja pystyy jo vähän etukäteen miettimään, soveltuuko tila hänen tarkoitukseensa. Sama tarve on myös työpistetasolla. Olisi hyödyllistä, jos jo ennakoon näkisi työpisteenkin kohdalta onko siellä esimerkiksi telakka tai kaksi näyttöä. Työntekijöillä on erilaisia tarpeita työpisteen varustuksen suhteen. Tällä hetkellä työpistetasoa ei pystytä vielä näyttämään käyttäjille mitään kautta. (Haastateltava 4.)

Työntekijät saattavat liikkua paljonkin toimipisteiden väleillä isommissa yrityksissä, joilla on toimintaa useammalla paikkakunnalla.

Olisi hyödyllistä, että eri toimipisteiden tiedot näkyisivät kaikille työntekijöille. Eli, jos olet normaalisti Tampereella mutta palaveri onkin Turussa, niin työntekijä varmaan miettii, missä on nopeita työpisteitä, joilla voi käydä jonkin asian

hoitamassa tai mistä saa kahvia. Tämän takia olisi hyödyllistä, että jokaisella toimipisteelläkin olisi oma sivusto, josta pystyisi näkemään tärkeimmät käytännön asiat. Mitä siellä voi tehdä, missä alueella kannattaa olla ja mitkä ovat tilan pelinsäännöt. Sellaista tietokokonaisuutta me olemme juuri kokoamassa. Tästä alueesta tulee aika paljon kysymyksiä palvelupäälliköille suoraan puhelimella tai sähköpostilla. Se kuormittaa heitä jonkin verran, niin olisi hyvä, että tiedon voisi itsenäisesti käydä lukemassa jostakin ja samalla välttää turhaa soittelua. Tiedolle tosin ei ole vielä järkevää paikkaa. Olemme harkinneet reittiopassovellusta tai Teams wikiä. Teamsiin voisi tulla toimipisteen omalle kanavalle wikisivu. (Haastateltava 4.)

Toimitilahallinnan ja tilankäyttäjien viestintä on siis hyvin monimuotoista. Käyttäjät viestivät toimitilahallinnalle ja palveluntuottajille eri asioista eri kanavia pitkin. Ideoista ja kommentteista tullaan kertomaan myös henkilökohtaisesti. Viestinnässä avaintekijä on tehokkuus ja läpinäkyvyys. Tärkeintä on siis, että oikea viesti saavuttaa oikean kohderyhmän oikeaan aikaan.

#### 4.4 Kyselyt, vikatiketit, ideat ja tilankäyttäjien suorat viestit toimitilahallinnalle

On tärkeää, että tilankäyttäjät voivat tarvittaessa ottaa yhteyttä toimitilahallintaan. Tilankäyttäjät huomaavat yleensä ensimmäisenä, jos jotain on rikki. He myös ovat parhaita kertomaan, millainen työympäristö on heille tehokkain.

Eri asioihin liittyvät palautteet kuuluvat eri työtiimien vastuulle. Esimerkiksi rikkinäisestä lampusta ilmoitusviesti menee huollolle. Kalusteisiin liittyvät ideat taas kuuluvat suoraan toimitilahallinnalle.

Meillä on Campus help -palautekanava. Sinne mennään meidän intran kautta. Siellä on jaoteltu, mitä kyseinen palaute koskee. Onko se IT/AV:hen, kiinteistöautomaatiikkaan vai kalusteisiin ja varusteisiin liittyvää asiaa. Eli sieltä voi valita osa-alueen ja sen jälkeen kertoa tarkemmin, mistä on kyse. Esimerkiksi ”projektihuoneessa 3B2 ovenkahva on rikki”. Siitä viesti menee suoraan oikealle operations -tiimille matriisissa. IT-tiimi ottaa vastaan sitä koskevat pyynnöt ja kiinteistöpuoli omansa. Sen jälkeen palautteen antajalle vastataan henkilökohtaisesti. Intrassa on myös Yammer käytössä. Sitäkin kautta tulee aika paljon palautetta. (Haastateltava 1.)

Monipuolisena työkaluna Yammer tukee hyvin toimitilahallinnan toimintaa. Microsoftin mukaan nykyään on todella tärkeää edistää osallistumista. Yammer kannustaa rakentamaan aktiivisia yhteisöjä johtajien, työntekijöiden ja tiedottajien väleille. Sen avulla voit jakaa päivityksiä, keskustella ideoista, muodostaa verkostoja ja edistää osallistumista läpi organisaation. (Microsoft n.d.a) Jokainen yritys on valinnut omaan

tarpeeseensa sopivan kanavavalikoiman. Yhtenäistä eri yrityksissä näyttää olevan vain se, että kanavia on monia ja niihin ei ole selkeää läpinäkyvyyttä kenelläkään.

Monissa yrityksissä toiveissa on myös viestintäkanavien yhtenäistys:

Meillä on pohdinnassa saisiko käyttäjien yhteydenpitoa yhtenäistettyä jollakin keinolla. Viestejä tulee tällä hetkellä ainakin puhelimella, Service pointissa, Granlund managerissa ja Teamsin kautta. (Haastateltava 3.)

Toisaalta palveluntuottajien kannalta ajateltuna siitä on hyötyä, että jokaisen työtä koskevat viestit kulkevat suoraan heidän omiin järjestelmiinsä. He voivat keskittyä vain omiin tehtäviinsä ja käyttää omia järjestelmiään. Toimitilahallinnan näkökulmasta tämä taas tuottaa ongelmia, koska heidän tehtävänsä on hallita kokonaisuutta.

Käyttäjiltä selvitetään tarpeita ja ideoita yleensä muutostilanteissa. Kyselyt ovat hyvä tapa saada vastauksia tiettyihin tutkittaviin asioihin. Joissain yrityksissä kyselyitä tehdään tietyin väliajoin. Näiden avulla voidaan myös tutkia muutosten menestystä tilankäyttäjien parissa. Innasen mukaan kyselytutkimuksen avulla voidaan kerätä määrällistä tietoa työntekijöiltä, asiakkailta tai muilta sidosryhmiltä. Kyselyissä voidaan pyytää kyselyn täyttäjää vastaamaan esimerkiksi valitsemalla sopiva muutamasta vastausvaihtoehdosta, numeroskaalalla tai kuvien kautta, vaikka tähtien määrän tai hymynaaman avulla. Kyselytutkimusta käytetään usein tutkimusvaiheen alussa, jolloin halutaan kerätä perustason tietoa. (Innanen 2021.)

Kyselyt ovat tehokas työkalu myös tiedon keräämiseen tilankäyttäjiltä. Monet haastateltavistani toivat esiin myös kyselyihin liittyviä käytäntöjä.

Olemme tehneet joka kuukausi kyselyitä, jotka ovat sisältäneet kysymyksiä eri palveluista aina kahvin laadusta ravintolan lounaslistaan ja neuvotteluhuoneisiin, että vastaavatko ne tarvetta ja mitä niissä halutaan kehittää. Olemme todella laajasti koko ajan keränneet tilankäyttäjiltä tietoa ja meidän ihmiset vastaavat kyselyihin todella laajasti. (Haastateltava 1.)

Myös toinen haastateltavistani oli huomannut kyselyt hyväksi työkaluksi kerätä käyttäjätietoa. Jokaisessa haastattelussa kyselyt nousivat tavalla tai toisella esille, koska ne mielletään hyväksi perustyökaluksi tiedon keräämiseen.

Meillä on maanlaajuinen tyytyväisyyskysely, jossa myös kysytään kysymyksiä työtiloihin ja työympäristöön liittyen. Sen lisäksi on vielä erikseen toimitilapalveluihin liittyviä kyselyitä, joilla selvitetään, onko tilankäyttäjät

tyytyväisiä työpisteiden siivoukseen, valaistukseen ja ilmanvaihtoon. Eli kyllä me sitä palautetta kerätään aika paljon. (Haastateltava 2.)

Kyselyt koetaan hyväksi työkaluksi, mutta ne eivät riitä yksinään. Kyselyillä saa hyvin kerättyä määrällistä tietoa, mutta kovin syväluotaavia vastauksia niiden avulla on hankalaa kerätä. Näissä tapauksissa on turvauduttava toisenlaisiin metodeihin.

#### 4.5 Toimitilahallinnan käytössä olevat teknologiaratkaisut

Toimitilahallinnan alueelle ominaista on teknologiaratkaisujen hajanaisuus; kiinteistöstä saadaan dataa taloautomaation kautta, tilankäyttäjien vikailmoitukset ja kehitysehdotukset saapuvat eri tiimeille ja monesti yleisenä viestintä- tai kommunikaatiokanava käytetään sisäistä intraa tai erilaisia infotauluja. Viestintää kulkee myös Teams-kanavissa ja toisinaan esimerkiksi tekstiviesteillä.

Hajanaisuus ei välttämättä ole ongelma. Kaiken informaation ja viestinnän ei toki tarvitse olla samassa järjestelmässä. Toisinaan se voi kuitenkin tuottaa hankaluuksia. Monissa haastatteluissa nousi esiin tietynlaista turhautumista hajanaisiin järjestelmäratkaisuihin.

Teknologian monistaminen on vaikeaa, koska alustajärjestelmien data on hankalaa saada samaan tietokantaan. Pelkästään ovilaskureiden lähettämät kävijämäärät on vaikea saada samaan paikkaan, kuin muu data. Kiinteistön tietokannat pitäisi olla yhdessä paikassa ja käyttäjien hallinnollista dataa toisessa paikassa. Nykyään ne ovat vanhastaan fragmentoituneet, että kiinteistödata on suljetussa kiinteistöautomaatiojärjestelmässä suljettujen rajapintojen takana ja henkilötietojärjestelmä on suljetussa hr-järjestelmässä. Niiden yhdistäminen omaan tietokantaan vaatii pitkän kehityspolun niin meiltä kuin usealta teknologiatoimittajaltakin. Tiedon huolto on saatava kuntoon. Ainoa kehityskaari on ollut, että rajapintoja on auennut sovelluksista. Kymmenen vuotta sitten kaikki rakennusautomaatiojärjestelmät oli täysin suljettuja ja nyt yrityksissä on ymmärretty, että niiden täytyy avata rajapintoja ulospäin. (Haastateltava 6.)

Toimitilahallinnassa käytettyjen teknologioiden on toimittava yhteen muiden liiketoiminnalle olennaisten työkalujen kanssa. Tällaisia työkaluja ovat esimerkiksi ERP:t, projektinhallintasovellukset ja laskutusratkaisut. On itsestään selvää, että ilman integrointimahdollisuuksia toimitilahallinnalla ei ole mahdollisuutta saada läpinäkyvyyttä dataan halutulla tavalla. Datan ristiin vertailu on tulevaisuudessa yhä tärkeämpää. (Infraspeak n.d.)

Kokoustilat kuuluvat toimitilahallinnan vastuualueeseen. Niiden varaamiseen ja hallintaan löytyy useita erilaisia sovelluksia. Kokoustilojen varausten perusteella saadaan myös niiden käyttöastetietoa. Esimerkiksi CWT Meetings&Events tarjoaa isommille yrityksille räätälöidyn version kokoustilojen varaussovelluksesta. Heidän palvelunsa on räätälöitävissä suurten yritysten tarpeisiin. Työkalun avulla kokousvarausprosessi automatisoidaan ja kulujen keskittäminen on mahdollista (CWT Meetings&Events n.d.) Kokoustilojen varaamiseen, kun liittyy sekä tilankäyttöllisiä että palveluntuottajia koskevia seikkoja. Monet yritykset käyttävät Outlookia pohjana tilavarauksille. Outlook yhdistää henkilökohtaiset kalenterit tilavarauksiin ja tarjoaa hyvät rajapinnat ulospäin. Microsoftin mukaan Outlook tehostaa työntekoa, kun kalenteri, sähköposti, tehtävät, yhteystiedot ja monet muut tärkeät tiedot löytyvät samasta paikasta. Microsoftin palvelut toimivat myös hyvin yhteen. Tiedostoja voi jakaa esimerkiksi OneDrivesta. Yhteystietoja voi selata helposti, ja LinkedIn-profiilien tarkastelu onnistuu samalla kertaa. Outlookin kautta voi varata kokoustiloja ja katsoa omien kutsujen vastauksia kalenterista. Suunnitelmien tekeminen ja koordinointi onnistuu, kun käyttäjillä on näkyvyys toistensa kalentereihin. Työkavereiden päiväohjelman tarkastelu mahdollistaa parhaat mahdolliset lähtökohdat aikatauluttamiselle. (Microsoft n.d.b.)

Monissa nykyaikaisissa toimistoissa toimitaan usein ainakin osittain hot desk -ajatuksen mukaisesti. Atepaan kuvailee työskentelyä hot desk -työpisteessä seuraavasti: Jos työntekijöillä ei ole omia pysyviä työpisteitä, työpisteistä voidaan käyttää "Hot desk" -työpisteenä (Atepaan n.d.). Tämä siis tarkoittaa sitä, että työntekijät voivat istua päivittäin niille työpisteille mille haluavat. Myös Rapal tarjoaa helposti lähestyttäviä työpisteitä: Hot desk -työpisteitä käytetään usein tilapäistyöhön, jota tehdään yksinään ja jossa ei tarvita vaativia työpistejärjestelyjä. Hot desk -työpisteeksi riittää esimerkiksi pöytä, tuoli, Wi-Fi-verkko sekä pistorasia. (Kihlman 2017.) Tämä tarkoittaa, että jokaisella ei välttämättä ole omaa työpistettä, vaan työntekijät saavat valita joka päivä itselleen sopivan paikan työnsä mukaan. Kun tarvitaan tilaa vaikkapa kokousta varten, se varataan erikseen. Tämän takia kokoustilojen varauskäytännöt ovat äärimmäisen tärkeä osa työn sujuvuutta. Sopivan kokoustilan on löydettävä helposti ja sen varaamisen on oltava vaivatonta. Toimitilahallinnalle on myös tärkeää nähdä kokoustilojen käyttöasteet.

Kokoustilojen varaustilannetta visualisoidaan erilaisilla sovelluksilla, infonäytöillä ja ovenpielinäytöillä. "Kokoustilojen ovenpielinäytöt ovat yhteydessä Outlookiin. Se on



Atean toimittama järjestelmä.” (Haastateltava 1.) Outlook on kätevä sovellus kokoustilojen varaukseen. Siinä on myös hyvät rajapintamahdollisuudet ulospäin. Esimerkiksi Atean palvelu tarjoaa pelkkää Outlookia sopivamman käyttöliittymän kokoustilojen ovenpieleen tilavarauksia varten. Sen kautta saadaan kokoustilan varaustilanne näkyville tilan ovenpieleen ilman, että kenenkään tarvitsee kirjautua omaan Outlookiinsa tai etsiä kyseisen tilan kalenteria muiden kalenterien joukosta. Atea smart office -järjestelmässä palaverien varausten monimutkaisuus on ratkaistu tuomalla kaikki samaan järjestelmään. Perusongelmana kokouksen järjestämisessä on yleensä se, että kokoukseen liittyy niin monta erilaista toimenpidettä. SharePointista varataan kahvit ja pullat. Sen jälkeen Outlookista varataan tilat ja laitetaan kalenterikutsut kokoukseen osallistuville. Sen jälkeen on vielä ilmoitettava jotakin kautta vieraiden vastaanotolle, että vieraita on tulossa, jotta hekin osaavat valmistautua vieraiden saapumiseen. Yksi palaveri aiheuttaa monta erilaista toimenpidettä ja jos niitä on samalla viikolla useita, työn määrä on vieläkin suurempi. Tähän ratkaisuksi luotiin helppokäyttöisistä ja luotettavista teknologioista rakennettu Atea smart office. Se tekee toimitiloista älykkään ja vastaa jatkuvasti muuttuviin työyhteisön tarpeisiin. (Kauria 2018.)

Haastateltavan 1 mukaan on kätevää, kun Outlookissa voidaan katsoa kaikki vapaat neuvotteluhuoneet (Haastateltava 1). Outlookin perinteinen kalenterivarauskäyttö on myös tärkeä. Se mahdollistaa tilojen varaamisen samalla, kun vertaillaan kokoukseen osallistuvien kalentereita. Outlookin kalenterinäkökulma myös mahdollistaa suurempien kalenterimäärien selailun sujuvasti. Outlookiin voidaan tehdä erilaisia integraatioita. Esimerkiksi Add-on Products tarjoaa työkalua, johon voidaan tuoda rajapinnan kautta Outlookin dataa ja tuottaa siitä erilaisia käyttäjille tarpeellisia raportteja. Raportteja voidaan luoda esimerkiksi kokoustilojen ja resurssien käytöstä, vierailijoiden määrästä tai niiden avulla voidaan seurata kuluja. (Add-on Products n.d.)

Meillä on sovellukset, joiden kautta pystytään varaamaan neuvotteluhuoneet ja tilaamaan myös tarjotut kokoukset. Palvelu suosittelee suoraan optimaalisimmat neuvotteluhuoneet. Eli, jos tarvitaan tilaa kolmelle henkilölle, niin se tarjoaa ensimmäisenä neljän hengen neuvotteluhuoneet. Se tavallaan ohjaa ihmisiä siihen, että ei varata kolmelle hengelle kuuden hengen neuvottelutilaa. Me pystymme varaamaan vapaan neuvotteluhuoneen myös Outlookin kautta. (Haastateltava 1.)

Monenlaiset infonäytöt ovat suosittuja. Niille saa niin tilavaraustietoja kuin yleistä ajankohtaista tiedotettavaakin. ”Meillä on jokaisessa kerroksessa kerrosnäytöt” (Haastateltava 1).

Infonäyttöjen lisäksi tilahallintajärjestelmät helpottavat toimitilahallinnan työtä. Nämä ovat yleensä sovelluksia, joiden avulla voidaan hallita työympäristöä. Eli esimerkiksi varata tiloja tai nähdä käyttöasteita. Rapalin tarjoama Optimaze -sovellus mahdollistaa helpon kiinteistönhallinnan. Sen avulla käyttäjä näkee pohjakuvat toimipisteestä. Pohjakuviin voi yhdistää myös ajantasaista tietoa tilojen käytöstä. Tämä tekee kiinteistöjen hallinnasta ja raportoinnista vaivatonta. (Rapal n.d.a.) Myös haastateltavillani on kokemusta erilaisista tilanhallintajärjestelmistä.

Meillä oli aiemmin tilanhallintajärjestelmä, josta tilankäyttäjät pystyivät näkemään vapaat työpisteet, ja me saimme siitä aika tarkkaa dataa, kuinka monta prosenttia käyttöaste on ollut missäkin kerroksessa. Nyt, kun meillä ei enää ole sitä järjestelmää käytössä, me saamme kiinteistöautomaatiikan avulla läsnäolotietoa mutta se ei taas tuo hyötyä tilankäyttäjille. (Haastateltava 1.)

Läsnäolotieto on tärkeää toimitilahallinnalle, koska siitä voidaan päätellä eri tilojen käyttöastetta. Se on myös hyödyllistä turvallisuuden takia. Jos pystymme hahmottamaan, missä kaikkialla tällä hetkellä on ihmisiä, voimme esimerkiksi tulipalon sattuessa varmistaa, ettei kiinteistöön jää ketään.

Toimitilahallinnan apuna käytämme sovellusta, johon on tuotu dynaaminen tieto toimitilaratkaisuista. Sieltä saamme kaikki perustiedot, mitä toimitiloista tarvitsemme. Aina, kun tulee jotain muutoksia tilaratkaisuihin esim seiniä muutetaan, tietoa päivitetään tietokannassa. Sovellukseen on linkitetty, myös huoltokirjamahdollisuus, jotta se tukee kiinteistön ylläpitoa ja huoltoa. Tiettyjä energiaratkaisuja aiotaan, myös liittää sovellukseen. Jossakin vaiheessa tavoitteena on tuoda siihen 2D/3D-kuva, jota klikkaamalla esimerkiksi lämmönjakohuoneen pumpusta saisi perustiedot ja huoltohistorian. Olemme, myös pohtineet mahdollisuutta tuoda Outlookin kautta dataa sovellukseen. Teemme siellä tilavaraukset. (Haastateltava 2.)

Tällaisissa tarpeissa saattaisi palvella myös digitaalinen kaksonen eli digital twin, joka on luotu kiinteistöympäristöstä. Granlundin artikkelin mukaan Digital twin tarkoittaa rakennuksen digitaalista kaksosta. Sen avulla voidaan hallita kiinteistöön liittyviä tietoja ja visualisoida ylläpitoon liittyviä prosesseja. Digitaaliseen kaksoseen voidaan koota dataa esimerkiksi suunnittelun aikaisista tietomalleista, automaatio- ja IoT-järjestelmistä sekä kiinteistön käyttäjiltä. (Granlund n.d.a.)

Perinteisempi toimitilahallintasovellus ei kuitenkaan sisällä 3D-mallia. ServiceChannelin artikkelin mukaan toimitilahallintasovellukset on luotu helpottamaan organisaatioiden kiinteistöihin liittyviä huolto- ja ylläpitotoimia. Sovellusten tarkoitus on säästää rahaa ja aikaa, kun kiinteistöjä, resursseja ja tilankäyttäjiä voidaan tukea tehokkaammin. (ServiceChannel n.d.) Tällaiset laajemmat sovellukset ovat suosittuja erityisesti isommissa yrityksissä, joissa on enemmän ja isompia kiinteistöjä. Haasteena tällaisissa sovelluksissa on usein tuo haastateltavan mainitsema tiedon ajan tasalla pitäminen. Toimitiloissa tehdään paljon pieniä muutoksia jatkuvasti esimerkiksi seinien siirtämistä paikasta toiseen, kaluston uusimista tai tilojen muuttamista toiseen käyttöön. Näistä jää yleensä dokumentaatiota mutta ei välttämättä yhteen paikkaan tai kaikkien saataville. Dokumentaatio voi olla esimerkiksi rakennuspiirrosten, 3D-mallien tai varustelistauksen muodossa. Se voi siis olla hankalaa pitää ajan tasalla eivätkä kaikki toimitilahallintasovellukset välttämättä edes tarjoa tätä tukevia ominaisuuksia.

Toivasen (2021) mukaan nykyään tiedon kerääminen ei ole ongelma. Sitä kerätessä on kuitenkin ymmärrettävä, miksi tietoa kerätään. Keräyksen jälkeen se on myös jalostettava muotoon, joka tukee jatkokäyttöä. Sen pohjalta pitää olla helppoa tehdä jatkotoimenpiteitä. Jos kerätyn tiedon pohjalta ei synny käytännön toimenpiteitä, vaivalla kerätystä datasta ei ole hyötyä. (Toivanen 2021.) Tieto on siis arvokasta vain, jos sitä voidaan käyttää tehokkaasti johonkin.

Kiinteistöautomaatioon on yleensä kytketty monenlaisia älylaitteita. Esimerkiksi ilmastointi, valaistus, sensorit, ovet tai lukot saattavat lähettää keräämänsä datan eteenpäin kiinteistöautomaation kautta. Kiinteistöhallinta yhdistetään kuitenkin usein ilmanlaatuun. Measuren sivuilla olevan artikkelin mukaan nykyaikaisilla laitteilla pystytään mittaamaan lähes mitä tahansa. Tärkeimmät mitattavat arvot liittyvät kuitenkin usein ilmanlaatuun. Näitä ovat muun muassa sisäilman laadun mittaus, ilmanpaine, lämpötila, CO<sub>2</sub> (hiilidioksiditaso) ja ilman kosteus. Kiinteistön olosuhteita seuraamalla voidaan varmistaa huoltoimien oikea-aikaisuus ja kartoittaa riskejä huolto- ja korjaustoimenpiteissä. Kun huolto- ja muutostarpeet havaitaan ajoissa, voidaan säästää rahaa. (Measure n.d.)

Haastateltavan 1 mukaan heillä on tuhansia sensoreita toimipisteessä. Niiden avulla saadaan kerroskohtaisesti näkymää, kuinka monta työpistettä on ollut käytössä. (Haastateltava 1.) Sensorit ovat usein kytketty taloautomaatioon mutta niiden keräämä data saattaa päätyä rajapintojen kautta myös johonkin toiseen sovellukseen.

Taloautomaatiikka mahdollistaa, että pystymme kulkuoikeuksien mukaan katsomaan, kuinka paljon henkilöstöä on ollut talossa. Me emme seuraa missä kukakin liikkuu. Se on anonymia tietoa. Kävijämäärä saadaan koko päivän osalta tai tuntikohtaisesti. Myös hisseistä saadaan, kuinka paljon niitä on käytetty ja ovia avattu. Mutta ne eivät ole kovin olennaisia työllemme. Ainoa olennainen tieto on päivän kävijämäärä. Jos näyttää, että se nousee kovin suureksi jonkin talon tiettyssä kerroksessa lyhyellä aikavälillä, niin voidaan viestinnän keinoin korostaa enemmän kotitoimistotyötä näin korona-aikaan. Tästä pidetään Teamsissa raportteja päiväkohtaisesti. Meillä ei ole mitään tapaa saada niitä yhteen eli tarkastellaan kahta eri datalähdettä. (Haastateltava 1.)

Kiinteistöautomaatio voisi tarjota monenlaista dataa kiinteistöön liittyen. Caverionin artikkelin mukaan rakennusautomaatiota voidaan verrata aivoihin. Ne säätelevät ja ohjaavat kiinteistön olosuhteet kiinteistön käyttäjän parhaaksi. Kunnossapidon tarpeiden ennustaminen, olosuhteiden ja käyttäjäkokemuksen parantaminen sekä energiaressurssien optimointi onnistuu, kun kiinteistöstä kerätty data on ajantasaista ja sen pohjalta on koottu historiatietoa. (Caverion n.d.)

Kiinteistöautomaation data on hyödyllistä myös toimitilahallinnalle. Telexin artikkelin mukaan taloautomaatiojärjestelmään kuuluu yleensä lämmityksen ohjaus ja tarpeenmukainen ilmanvaihto, huonesäätöjärjestelmät, monimuotoiset maalämpöratkaisut ja hukkalämmön talteenotto. Järjestelmien on oltava hyvin suunniteltu ja sen on palveltava sekä ylläpitoa että jokapäiväistä käyttöä käyttäjäystävällisesti. (Telex n.d.) Kiinteistöautomaatio kattaa siis koko kiinteistön ja kerää paljon dataa.

Rakennusautomaatio yhdistää samaan käyttöliittymään toimivaksi kokonaisuudeksi LVI-tekniikan ja sähkötekniikan, joten todellisuudessa se on koko rakennuksen talotekniikan käyttöliittymä (Telex n.d.). Eri yrityksissä kiinteistöautomaatioon voidaan kytkeä myös tarpeen mukaan erilaisia teknologiaratkaisuja. Esimerkiksi älyvalaistus lisää sekä tilankäyttäjän viihtyisyyttä että energiatehokkuutta mutta ei ole vielä jokaisen kiinteistön vakiovarustusta.

Kiinteistöautomaatioratkaisujen lisäksi toimitila- ja kiinteistöhallintaan on tarjolla monenlaista teknologiaa.

Teknologiaratkaisuja löytyy mutta ne ovat jäätävän kalliita. Otetaan, vaikka työpistekohtainen käyttöaste. Kun meille rakennutettiin uutta toimipistettä, kävin tähän tarkoitettuja sovellusratkaisuja läpi. Tarjolla olisi ollut esimerkiksi sovellus, jonka kustannukset olisivat olleet noin 160 000 euroa vuodessa koko taloon. Silloin

nostin kädet pystyyn ja totesin, että me emme saa sitä summaa hyötynä takasin. Se on niin iso. (Haastateltava 1.)

Yleensä ROI:n merkitys hankintoja tehtäessä on suuri. Tämä pätee myös kiinteistö- ja toimitilapuolella.

ROI eli return on investment tarkoittaa sijoitetun pääoman tuottoastetta. Tämä kertoo paljonko yrityksen tekemät investoinnit ovat tuottaneet. ROI: ta käytetään nykyään myös markkinoinnissa. Mikäli esimerkiksi mainoskampanjan kokonaiskustannukset olisivat 2000 € ja saatu lisämyynti 10 000 €, olisi ROI silloin  $(10000-2000)/2000 * 100 \% = 400 \%$ . (Nooga n.d.)

Kiinteistöautomaation lisäksi hankitaan tarpeen mukaan joko erillisiä tai siihen liittyviä sovelluksia ja teknologioita. Usein aluetta leimaa myös teknologian hajanaisuus. Yhden ratkaisun hankinnalla ei yleensä hallita kaikkia kiinteistöön liittyviä tarpeita, joten niitä tarvitaan useita. Samalla kustannukset kohoavat yhä korkeammalle. Nykyaikaisen kiinteistö- ja toimitilahallinnan alueelta saatavan datan käyttötarkoitukset elävät ja muuttuvat jatkuvasti. Niille keksitään uusia käyttötarkoituksia ja vaatimukset kasvavat koko ajan. Ratkaisujen tulisi siis olla notkeita ja ketteriä sekä jatkuvasti ajanhermolla. Tällaiset odotukset harvoin kohtaavat yhdessä sovelluksessa. Yksi ajankohtaisimmista kysymyksistä on avoimien rajapintojen puuttuminen sovelluksista.

Leikaksen (2021) mukaan avoimella automaatiolla tarkoitetaan automaatiojärjestelmiä ja laitteita, joista ne koostuvat ja, jotka ovat avoimia ainakin näillä tavoilla:

- ”1. Niiden ohjelmistorajapinnat ovat avoimia.
2. Ne voivat hyödyntää ja ne voidaan liittää pilvipalveluihin vaivattomasti ja luotettavasti.
3. Käytettävät IoT-ratkaisut ovat avoimia kyberturvallisesti.
4. Avointen automaatiojärjestelmien on perustuttava laitteisiin, jotka osaavat kommunikoida myös muiden valmistajien laitteiden kanssa suoraan ja sujuvasti.” (Leikas 2021.)

Monet haastateltavistani olivat huomioineet saman seikan. Tieto on hyödytöntä, ellei sitä käytetä oikein.

Tieto ei ikinä ole itseisarvo, vaan oikeasti tärkeää on mitä tiedon jälkeen tapahtuu ja mitä tuloksia sillä saavutetaan. Minua hieman ärsyttää, että tällä alalla tehdään asioita suoritekeskeisesti ja kalenterin mukaan eikä tarpeen mukaisesti ja

lopputuloskeskeisesti. Data voi hyödyttää loppukäyttäjää ja kiinteistön omistajaa ja sen kautta voidaan puuttua historian pohjalta ennakoivasti tuleviin ongelmiin. Ala on teknisesti vielä kehittymätöntä ja tieto on todella pirstaleista. Jokaisella toimijalla: julkiset yhteisöt, viranomaiset, kiinteistön omistajat, käyttäjät ja palveluntuottajat on oma ongelma ja sitä oman ongelman ratkaisua varten on joku oma ohjelmisto. Ohjelmistojen tieto ei yhdisty missään. Tyypillisessä markkinassa kaikki kiinteistöhuolto tulee vuokranantajan puolelta ja käyttäjä ostaa sinne sitten siivouksen. Nyt jos kiinteistön huoltojärjestelmä tai tekniikka ei toimi, niin tilankäyttäjä ja vuokraaja kärsii ja maksaa siitä eniten. (Haastateltava 5.)

Nyt, kun dataa saadaan helposti, sen käyttöä pitäisi miettiä toimintaperiaatteiden tukena. ”Alan pitäisi siirtyä suoritekeskeisestä lopputuloskeskeisyyteen. Vain lopputulos ja tekeminen ratkaisee. Dataa pitäisi käyttää lopputuloksen tuottamisen apuna.” (Haastateltava 5.)

Tiedon luettavuuteen ja hyödyllisyyteen vaikuttaa myös sen käytettävyys. Riippumatta missä järjestelmässä se sijaitsee, sitä on pystyttävä hyödyntämään käyttäjän valitsemalla tavalla.

Käytettävyys on kaiken A ja O, kun käyttäjät lähettävät viestiä tai huomioita jonkin järjestelmän kautta, se viesti pitää olla helppo jättää. Siihen viestin tai kommentin sisältöön täytyy, myös pystyä reagoimaan oikealla tavalla. Muutenhan se ketju kuihtuu, jos viesti ei aiheuta tarvittua muutosta. (Haastateltava 5.)

Tilankäyttäjiltä tullessiin viesteihin tarvitaan toisinaan myös taustatiedoksi kiinteistöautomaatiosta saatavaa dataa tai muuta toisessa järjestelmässä sijaitsevaa tietoa, jos tilannetta yritetään korjata. Käytettävyysvaatimus ei siis koske vain yhtä järjestelmää, vaan kiinteistötekniologioiden täytyy olla myös laajemmassa kuvassa käytettäviä.

Älyteknologian yleistyessä ja hintojen tullessa alaspäin niiden sovellusmahdollisuudet kiinteistön alueelle ovat myös yleistyneet.

Tähän asti datan tuottaminen on ollut sen verran kallista, että ala ei ole nähnyt sen tiedolla johtamisen tai tiedon lisäarvoa. Nyt hinnat tulee alaspäin ja onhan meillä kokeiluja esimerkiksi käyttöastepohjaiseen siivoukseen liittyen. (Haastateltava 5.)

Kun tietoon saadaan läpinäkyvyyttä isommassa kuvassa, saattaa paljastua täysin uusia tapoja hyödyntää sitä. Yleensä paljastuu myös yllättäviä syy-seuraussuhteita, kun tietoa päästään esimerkiksi seuraamaan lineaarisesti ajan tai aiheen mukaan.

Vielä useita vuosia eteenpäin eletään tilanteessa, jossa toimitila-alueella tarvitaan useita sovelluksia ja teknologioita, jotka palvelevat eri tarkoituksia ja ovat eri yritysten

toimittamia. Tässä yleiskuvaa erään ison yrityksen käyttämistä sovelluksista ja niiden käyttötarkoituksista:

Meillä on käytössä näitä ohjelmia:

-Reittiopas, tilankäyttäjien ohjeistamiseen ja tilojen varaukseen

-Granlund manager, joka liittyy taloteknisiin vikailmoituksiin

-Tilava ohjelma, joka liittyy pohjakuvien ja piirustusten hallintaan

-Haltia, joka liittyy vuokrasopimushallintaan

-Sharepoint, tiedostonhallinta

-Teams, Teamsissa kulkee pääosa päivittäisestä viestinnästä tiimiläisten kesken ja muiden yksiköiden väleillä. Käytämme myös planner -ominaisuutta, jolla jaetaan tehtäviä toistemme kesken. Jonkin verran tiedostonhallintaakin on siirretty Teamsiin.

-Optimate, tilanhallintajärjestelmä, josta nähdään missä kukin istuu. Se on Rapalin tuote. Rapal tarjoaa useita erilaisia palikoita samaan ohjelmaan. Meillä on käytössä Moment, Panorama ja Active. Momentin pohjakuvanäkymästä näkee nappia painamalla millä alueella mikäkin yksikkö istuu ja näkee henkilön nimenkin. Se on hyvä päivittäinen työkalu.

Tässä on ehkä ne suurimmat. Toiminnanohjausjärjestelmä antaisi paremmin näkyvyyttä palvelupäälliköille. Olisi helpompi nähdä kuka tekee mitään ja jakaa työt tasaisemmin. Se voisi olla joku Teams -liitännäinen ohjelma mutta emme ole vielä päässeet suunnitelmassa sen osalta kovin pitkälle. (Haastateltava 3.)

Teams on Microsoftin työpaikoille ja oppilaitoksille tarkoitettu viestintä- ja dokumentaatiotyökalu. Teams tarjoaa myös lisätyökaluja ja kytköksiä muihin sovelluksiin. Dixitin mukaan Teamsin avulla on mahdollista esimerkiksi luoda kyselyitä Polly-työkalulla, taskeja ja projekteja voi seurata muun muassa Trellossa mutta muitakin työnohjaustyökaluja on mahdollista tuoda Teamsiin, sinne voi myös luoda wiki-sivuja tarpeen mukaan ja seurata työtunteja AttendanceBotilla. Muralin avulla ongelmien visualisointi ja ratkominen helpottuu. Design työkaluista Adoben Creative cloud on myös mahdollista tuoda työkaluksi Teamsiin. (Dixit n.d.) Pelkkiin Teamsin omiin työkaluihin ei siis tarvitse tyytyä. Lähes kaikkiin käyttäjätarpeisiin löytyy jokin ominaisuus Teamsin valikoimasta. Teams on erityisen suosittu työkalu yhteydenpitoon ja dokumentaatioon:

Meillä on käytössä paljon Microsoftin ohjelmia. Sähköpostin rinnalla meillä on kokouksia Teamsin kautta eri suuntiin kiinteistöjen, käyttäjien ja suunnittelijoiden kanssa. Teamsiin olemme myös keränneet raportteja esimerkiksi olosuhteista. Eli sieltä pystyn katsomaan, mikä on ollut lämpötila tai CO2 arvo tietyssä tilassa ja tarkkailemaan, että arvot pysyvät niissä rajoissa, kuin on sovittu. Meillä on siis antureita kaikissa neuvotteluhuoneissa ja avutiloissa. Optimate ohjelmassa on kaikki mallikuvat kiinteistöistä ja niistä näkee myös kaluston sijoittelun, neliömäärät, toimistojen henkilömäärät ja listat siellä työskentelevästä henkilöstöstä. Sitä voidaan käyttää myös käyttöastemittauksiin. Välillä tehdään kävelykierroksia, joiden aikana katsotaan, mitkä työpisteet ovat käytössä. Nyt korona-aikaan katsotaan erityisesti, kuinka lähekkäin ihmiset tiloissa istuvat, minkä verran ihmisiä on eri kerroksissa ja pystymmekö ohjaamaan heitä toisiin kerroksiin, jos he istuvat liian lähekkäin. (Haastateltava 4.)

Korona on tuonut käyttöasteseurantaan uuden turvallisuuskulman, jota ei tarvinnut ottaa huomioon ennen korona-aikaa.

Granlund managerin avulla kaikenlaisen kiinteistödatan seuranta helpottuu. Granlundin sivuilla olevan artikkelin mukaan Granlund managerilla voi seurata kiinteistön hiilijalanjälkeä ja energiankulutuksen pienentämiseksi voidaan suunnitella toimenpiteitä sen avulla. Kiinteistön kokonaisnäkymän avulla voit seurata kunnossapitoa, huoltotoimintaa sekä kustannuksia. Laadun seuranta ja auditoinnit helpottuvat. Huoltotoiminnan ohjaus ja palvelupyyntöjen seuranta sekä pitkän tähtäimen suunnitelmien tekeminen helpottuvat. (Granlund n.d.a)

Meillä seurataan olosuhteita Granlund managerin ja Teamsin raporttien kautta. Meillä on toisinaan palavereja Granlund managerin yhteyshenkilön kanssa, joissa käydään olosuhtetilanteet kiinteistökohteittain, jotta me voimme ohjata kommentteja kiinteistöjen suuntaan mahdollisissa ongelmatilanteissa ja varmistaa, että kaikki on kunnossa. Se on keino seurata kiinteistöjen kokonaistilannetta. (Haastateltava 4.)

Kiinteistön huoltokirja on Rakentaja.fi-sivuilla olevan artikkelin mukaan tavallaan kiinteistön omistajan käsikirja. Se sisältää kaiken tarvittavan tiedon kiinteistöistä ja sen huollosta. Huoltokirjoja on monenlaisia mutta niillä kaikilla tähdätään kiinteistön elinkaaren hallintaan. (Rakentaja.fi 2012.)

Kiinteistön huoltokirjat olivat ensimmäinen IoT-vivahteinen sovellus koko kiinteistöalalla. Kun 3D-mallinnuksia kiinteistöistä alettiin tehdä enemmän, heräsi ajatus, että miten saataisiin näiden kautta toteutettua aina ajan tasalla oleva huoltokirja. Perinteisissä huoltokirjoissa on se ongelma, että ne eivät pysy ajan tasalla. Hyöty uudesta huoltokirjasta muodostuu, kun asiakkaalla on hyvä tietomalli ja sitä päästään päivittämään esimerkiksi huoltotoimien yhteydessä. Esimerkiksi, jos ”ilmanvaihtokone A” vaihdetaan ”ilmanvaihtokone B:ksi”. Samalla, kun työ tehdään, myös tietomallia päivitetään. Näin tieto pysyy mallissa ajan tasalla. Nykyisillä sovelluksilla tästä aiheutuisi moninkertainen työ: Ensin joku täyttää meidän tuotannon ohjausjärjestelmän. Sen jälkeen joku päivittää asiakkaan tietomallin ja, koska tietomallin päivittäminen on niin raskasta, se jää



helposti päivittämättä. Tällöin sen tieto ei pysy ajan tasalla. Isompien remonttien materiaalit ja yksityiskohdat talletetaan yleensä projektipankkiin. Pienemmät ylläpidolliset korjaukset ja muutokset eivät välttämättä päivyty mihinkään järjestelmään ja lopputuloksena kiinteistötieto hajautuu. Tulevaisuuden huoltokirjassa nämä päättyisivät samaan järjestelmään. (Haastateltava 5.)

Toimivan huoltokirjan avulla monet kiinteistön ylläpitoon ja huoltoon liittyvät toimet helpottuisivat mutta myös muut kiinteistössä tapahtuvat toimet voisivat hyödyntää ajantasaista tietoa ja taustamateriaalia. Kiinteistön tuottamaan sensoridataan ja dokumentaatioon on jo tarjolla hyviä ratkaisuja.

Energiaan ja sisäolosuhteisiin liittyviä sovelluksia alkaa olla jo aika hyvin tarjolla. Kiinteistön huoltokirjoihinkin löytyy varsin kyvykkäitä sovelluksia ja tarpeen mukaiseen siivouksen konseptin tukemiseen löytyy myös sovelluksia. Teknologiavaihtoehtojen heikkous piilee siinä, miten käyttäjän toive tai ajatus saadaan jalostumaan palveluntuottajan tekemiseksi. Esimerkiksi kuinka huoltopyyntö ui tilankäyttäjältä palveluntuottajalle. Siinä on varmasti parannettavaa. Sen lisäksi haasteita aiheuttaa datan hajanaisuus. (Haastateltava 5.)

Teknologia kehittyy ja tuo mukanaan muitakin muutoksia myös toimitilahallintaan.

Nyt ollaan siirtymässä 2D-pohjakuvista 3D-malleihin. Suunnittelijoille itselleen on paljon hyötyä, että suunnittelee koko ajan kolmiulotteisesti. Nappia painamalla pääset 2D-näkymästä 3D-näkymään ja näkemään miltä suunniteltu tila näyttää sitten, kun seinät ovat pystyssä. Mallista näkee myös helpommin ikkunoiden korkeudet ja niin edelleen. Eniten hyötyä 3D-malleista on talotekniikkasuunnittelussa, kun vedetään ilmastointiputkea ja muuta tekniikkaa ja välillä on ahtaita tiloja. 2D-kuvasta on vaikea hahmottaa korkeuksia ja muita kokoja. 3D:ssä sen pystyy hahmottamaan paljon paremmin ja välttämään törmäyksiä talotekniikkaratkaisuissa. (Haastateltava 3.)

Visualisointi helpottaa monen työvaiheen toteutusta. Tehokas talotekniikan suunnittelu tuo myös selkeitä säästöjä. Kun virheiltä vältytään, korjauksiakaan ei tarvitse maksaa.

Monet suunnittelijat tekevät vieläkin 2D:tä mutta siirtymä on kestänyt tässä jo vuosia. Koko ajan enemmän ja enemmän työ menee 3D-suunnitteluun ja tietomallisuunnitteluun ja jotkut tilaajat sitä jo edellyttävätkin. (Haastateltava 3.)

Tietomallit antavat täysin uudet mahdollisuudet hyödyntää teknologioita. Sitowisen sivuilla olevan artikkelin mukaan tietomalli eli BIM-malli (building information model) esittää kolmiolutteisesti digitaalisessa muodossa rakennuksen ja sen ominaisuustiedot. Tietomallissa voidaan esittää myös prosesseja, joilla hallitaan rakennuksen elinkaarta yhteisesti sovitulla prosesseilla ja sisällöillä. Tietomalleja on erilaisia ja ne myös elävät ja muuttuvat rakennuksen mukana. Ei ole mitenkään harvinaista, että tietomalli on alussa suppea ja rajattu ja siihen lisätään sitten myöhemmin lisää sisältöä. (Sitowise n.d.)

3D-materiaaleista hyötyvät loppukäyttäjät ja projektiin osallistuvat muut ammattilaiset, jotka eivät ole suunnittelutaustaisia. Hekin pystyvät hahmottamaan tilan paremmin, kun se on suoraan 3D:nä. Kaikki eivät pysty lukemaan 2D-kuvia niin hyvin kuin suunnittelijat tai rakentamisen parissa työtä tekevät. (Haastateltava 3.)

3D-materiaali helpottaa hahmottamaan tilaa jo ennen kuin se on valmis. Niiden pohjalta esimerkiksi kommenttien kerääminen eri sidosryhmiltä kuten tilankäyttäjiltä helpottuu. Esimerkiksi sähköinsinööritoimisto Seppo Räsänen Oy:n sivuilla olevan artikkelin mukaan 3D suunnittelu kehittää valaistussuunnitteluprosessissa suunnittelijan ja asiakkaan välistä viestintää. Työn tilaaja voi 3D-mallista helposti nähdä projektin jokaisen vaiheen. 3D-malli toimii myös sisäisenä projektitiimin työkaluna. On myös iso hyöty, kun valaistus ja LVI-suunnittelutyö saadaan mallin avulla sovitettua yhteen jo ennen työn varsinaista toteutusta. Joskus tilat voivat olla pieniä ja mallin avulla niiden käyttö voidaan optimoida jo heti suunnittelussa. Näin töiden tekeminen muuttuu tehokkaammaksi ja helpommaksi. (Sähköinsinööritoimisto Seppo Räsänen Oy n.d.) 3D-mallit ja niihin liittyvät tietomallit mahdollistavat myös täysin uudenlaiset sovellukset kuten digitaaliset kaksoset, joiden avulla toimitiloja voidaan hahmottaa kokonaisvaltaisemmin.

Erilaiset älytoimistosovellukset tekevät tuloaan osaksi toimitilahallinnan työkaluja. Skanskan artikkelin mukaan tietomallit ovat olleet jo pitkään kiinteistön rakennusvaiheen työkalu mutta nyt ne ovat siirtymässä myös ylläpidon ja huollon avuksi (Skanska n.d.).

Olen tehnyt neljän älytoimistosovelluksen vertailua ja eniten punaisella täällä on sosiaalinen kanssakäyminen. Tarkoitan siis sitä, että pystyisi siinä ohjelmassa jotenkin paremmin sosiaaliseen kanssakäymiseen muiden ihmisten kanssa. Jatkossa toimistolle tullaan todennäköisesti tiimin kanssa tietynä päivänä käymään. Se tarkoittaisi esimerkiksi Reittiopas -sovelluksessa, että pystyisi tekemään ryhmänä tiimille varauksia jollekin tietylle alueelle. Tiimi- ja aluevaraus olisi yksi hyvä lisäominaisuus. (Haastateltava 3.)

Sosiaalisuus on todella tärkeä osa toimitiloissa oleilua, mutta usein se rajoittuu teknologian näkökulmasta esimerkiksi Teamsin kaltaisiin ohjelmiin. Toimitilahallinnan työkaluissa se vielä loistaa poissaolollaan. Tulevaisuuden työympäristö tulee luultavasti rakentumaan sosiaalisuuden ympärille. Spondan sivuilla olevassa artikkelissa kerrotaan, että he ovat tunnistaneet neljä heidän toimintansa kannalta tärkeintä tulevaisuuden trendiä: Ilmastonmuutos, digitalisoituminen, kaupungistuminen ja kasvava yhteisöllisyyden tarve. Yhteisöllisyyden tarve ja digitalisoituminen haastavat pohtimaan ja luomaan keinoja tuoda ”oikeaan” työntekoon tarkoitettujen työpisteiden lisäksi sosiaalisuutta tukevia tilaratkaisuja ja kohtaamispaikkoja. (Aula 2015)

Jokaisella toimitilahallinnan alueelle sijoittuvalla teknologialla on omat hyvät ja huonot puolensa. Sovelluksen tai teknologian laatu on kiinni käyttäjän näkökulmasta. Eri käyttäjäryhmät kaipaavat eri ominaisuuksia.

Elisan Reittiopas on tietyllä tavalla kaikessa upeudessaan [tilan]käyttäjän tarpeen kannalta ajateltu sovellus. Esimerkiksi neuvotteluhuonetta klikkaamalla näkee varustuksen, olosuhteet, tuolien määrän ja kaiken yhdellä kertaa. Siinä on todella hyvä pohja. Jos siihen samaan sovellukseen pystyisi jättämään vielä palvelupyynnön, niin se olisi hyödyllistä. (Haastateltava 5.)

Palvelupyynnöminaisuuden lisäyksellä Reittiopas-sovelluksesta saataisiin kaikki tilankäyttäjän tarpeet täyttävä sovellus.

Toinenkin haastateltavistani toi huoltopyynnöminaisuuden esille, kun keskustelimme tilankäyttäjän näkökulmasta. Toimitilahallinnan työ perustuu työntekijöistä huolehtimiseen, joten on hyvin tärkeää, että tieto liikkuu molempiin suuntiin.

Henkilöstön pitäisi pystyä ottamaan meihin yhteyttä jotenkin helposti. Tällä hetkellä keinoja jo on mutta niitä voisi vielä jatkokehittää. Tällä hetkellä esimerkiksi vikailmoituksen lähettäminen on Granlund managerin sisällä monen linkin takana. Se voisi olla helpompaa. (Haastateltava 4.)

Tärkein tavoite on kuitenkin juuri työntekijöiden hyvinvoinnista huolehtiminen: ”Meidän tavoitteemme on, että työntekijät ovat tyytyväisiä ja heillä on hyvä olla työtiloissa” (Haastateltava 4).

Toimitilahallinnan alueella on siis käytössä monenlaista teknologiaa jo tällä hetkellä. Ne sekä helpottavat että vaikeuttavat työtehtävien hoitoa. On selvää, että yksinkertaistamisen tarvetta olisi. Ei ole kuitenkaan helppoa määrittää miten teknologioita kannattaisi muotoilla, jotta ne toimisivat paremmin yhteen ja tukisivat paremmin toimitilahallinnan muuttuvia työtehtäviä. Alueelle syntyy kuitenkin jatkuvasti uusia innovaatioita, jotka voivat tulevaisuudessa helpottaa eri teknologioiden kanssa painimista.

#### 4.6 Toimitilahallinta ja palveluntuottajat

Yrityksillä, joilla on useita toimipisteitä voi olla jopa tuhansia erilaisia palveluntuottajia. Palveluntuottajilla tarkoitetaan ulkoisia tahoja, jotka tuottavat erilaisia palveluita

toimitilassa ja toimivat toimitilahallinnon ohjauksessa. palveluntuottajille ulkoistetaan usein esimerkiksi siivoukseen, huoltotoihin tai aulapalveluihin liittyviä tehtäviä. Tilankäyttäjät kohtaavat siis palveluntuottajat useissa käännteissä toimistoissa oleillessaan. Tästä syystä myös palveluntuottajat kaipaavat usein työnsä tueksi monenlaista dataa tilankäyttäjiltä.

Meillä on tuhansia palveluntuottajia. Palvelupäälliköt vastaavat siivouksen toimivuudesta. Työntekijä voi myös halutessaan suoraan nykäistä siivoojaa hihasta ja vinkata esimerkiksi, että tuonne on jotain kaatunut. Henkilökohtaisen viestinnän lisäksi palaute tulee yleensä suoraan palvelupäälliköille. (Haastateltava 4.)

Toimistojen käyttäjillä ei ole juurikaan suoraa teknologista keinoa viestiä palveluntuottajien kanssa vikailmoituksia lukuun ottamatta.

Granlund manager toimii huollon ja tilankäyttäjien välisenä viestintäkanavana. Tilankäyttäjät voivat sitä kautta esimerkiksi ilmoittaa, että hana vuotaa. Voisi olla mahdollista, että samaa ohjelmaa laajentamisen jälkeen käyttäisi myös siivous. (Haastateltava 4.)

Siivous on osa-alue, jossa uusilla teknologioilla on selkeät sovelluskohteet. Sen rooli on myös merkittävästi kasvanut korona-aikaan, kun hygieniatasosta on pyritty pitämään erityisen hyvää huolta.

Koronan aikana siivouksen rooli on korostunut. On pitänyt arvioida, tarvitseeko kaikkia tiloja siivota samalla tavalla kuin ennen, vaikka siellä ei olekaan ollut ihmisiä tai on ollut vain murto-osa. Meillä on työn alla tarvepohjainen siivous eli siivotaan vaan siellä missä on tarvetta. Sitä tuetaan jollakin teknologiaratkaisulla. Käytännössä se on sellainen ratkaisu, jossa siivoojilla on siivouskärryssä tabletissa sovellus, josta näkee, milloin tila on viimeksi siivottu. Siivouksen jälkeen hän merkkää siihen siivouksen ajankohdan. Siivooja myös arvioi samaan sovellukseen tilan siivoustarpeen samalla, kun tekee työtään. Siitä muodostuu heat map -kartta, jonka värit osoittavat, että tuo tila on nyt kunnossa ja tuolla on vähän vielä jotain siivottavaa. Heat mapin avulla voisi sitten päätellä milloin pitää siivota seuraavan kerran. (Haastateltava 3.)

Hotjarin sivun artikkelin mukaan heat map on graafinen esitys visuaalisesti värien avulla. Heat mapit helpottavat monimutkaisen datan visualisointia ja tekevät siitä helposti omaksuttavaa. (Hotjar n.d.) Heat map eli lämpökartta on perinteinen työkalu, jota käytetään esimerkiksi kartoilla väestön tiheyden kuvaamisessa tai verkkosivun kävijöiden liikkeiden tallentamiseen. Sitä voidaan käyttää kuitenkin myös pohjakuvan päällä kuvaamaan kävijöiden määrää kullakin kiinteistön alueella.

Kaikille palvelutuotannon osa-alueille on kehittynyt omia teknologiaratkaisuja työtä tukemaan. Kehitysmahdollisuuksiakin löytyy. Varsinkin huolto- ja remontointitöiden suunnittelua sekä siivousta voisi helpottaa sovellus, joka sisältäisi materiaalitietoja toimitiloista.

Voisi olla ohjelma, johon pystyisi syöttämään tietoja esimerkiksi kaikista materiaaleista tai lampuista. Siitä voisi näkyä mikä lampputyyppi, seinämaali, mattomateriaali tai muu on jossain tietyssä kohtaa toimipistettä. Se tukisi palvelupäälliköiden päivittäistä arkea ja helpottaisi tiedon hakemista. Siivoojakin saisi materiaalitietoa tai pesuohjeita tietyn materiaalin kanssa toimiessa. Huoltoa helpottaisi, että tietää minkälainen lamppu pitää vaihtaa tai maalipinta korjata, jos on tullut, vaikka vaurio. Huoltoa tekevä henkilö voisi katsoa sieltä suoraan millainen maali ja maalityyppi siinä kohdassa on käytössä ja tilata samanlaista. Tällaista sovellusta en ole vielä löytänyt mutta tämä olisi kehityskelpoinen idea. Tällä hetkellä nämä tiedot joudutaan keräämään projektipankista SokoProsta. Jos esimerkiksi vuonna 2015 on tehty joku remontti, sieltä löytyy sen aikaiset piirustukset, maalikävyt ja muut. Ne ovat kuitenkin hankalia löytää sieltä, ja sen läpikäyntiin menee liikaa aikaa. (Haastateltava 3.)

Perinteisesti siivouspalvelut ostetaan toimitilan neliömäärän mukaan. Ktn:n sivuilla olevan artikkelin mukaan siivous suunnitellaan asiakkaan toimiston mukaisesti ja mahdolliset toimialan ominaispiirteet huomioon ottaen. Ammattitaitoinen siivous tehdään myös mahdollisimman hiljaa ja toimitilassa työtä tekevien työrauhaa kunnioittaen. Yleissiivous koostuu pintojen puhdistamisesta ja yleisestä siistimisestä. Siivous huolehtii myös wc-paperin ja tiskiaineiden riittävydestä toimistossa. (Ktn siivouspalvelut n.d.) Tarkempi käyttöastedata tiloista on kuitenkin mahdollistamassa tarkemman ja tehokkaamman siivoustyön.

Tilojen käyttöasteet ovat siivoukselle tärkeitä. Heillä ei ole automaattisesti pääsyä niihin. Käymme niitä läpi yhdessä aina viikkopalavereissa. Ohjaaminen tulee siis meidän kauttamme. Me arvioimme tilanteen ja sitten ohjeistamme sen pohjalta palveluntuottajaa. (Haastateltava 1.)

Ohjaamisen kautta toimitilahallinta voi myös seurata siivousta tehokkaasti, vaikka palveluntuottaja voisikin toimia itsenäisesti järjestelmistä saatavan käyttöastedatan pohjalta. Toimitilahallinnan on tärkeää pysyä jatkuvasti kartalla, mitä palveluntuottajien työssä tapahtuu.

Datan läpinäkyvyydessä ja avointen rajapintojen puuttumisessa perushaaste on jo siinä, että samaan dataan ei ole kaikilla näkyvyyttä. Esimerkiksi neliötiedot, jotka palvelun tuottaja tarvitsisi toimitetaan heille kerran sopimusneuvotteluissa ja sen jälkeen mennään niillä. (Haastateltava 6.)

Tarkennettujen neliötietojen näkymisellä siivoukselle olisi hyötyä. Siivoustyön tavoitteenahan on tehdä työntekijöiden toimintaympäristöstä mahdollisimman

hygieeninen ja siisti. Siinä datalla on tärkeä rooli. Kun siivooja tietää, mikä tila tai alue on ollut eniten käytössä, hän voi huolehtia erityisesti sen siisteydestä. Käyttämättöminä olevat tilat voidaan siivota harvemmin. Korona-aikana toki korostuu myös paikkojen desinfiointi käytön mukaan.

Siivousta olisi hyvä saada datan pohjalta kohdennettua niille alueille, missä sitä tarvitaan enemmän. Olemme tähän jo tehneet kokeiluja mutta emme vielä ole löytäneet oikeaa ratkaisua. (Haastateltava 2.)

Joissakin yrityksissä ollaan jo pitemmällä tarvepohjaisen siivouksen kanssa:

Meillä on tarpeenmukaisen siivouksen kokeiluja käyttöasteeseen perustuen. Niissä voittaa kaikki. Se poistaa ”varman päälle siivoukset” ja me voimme käyttää säästetyn ajan esimerkiksi koronadesinfiointisiivoukseen. Silloin saadaan samalla kustannuksella tarkoituksen mukaisempaa työtä. Meillä on käytössä tarpeen mukaista siivousta tukeva sovellus Emphatic building. Me toimimme sen asiakasyritykselle ja asiakkaan keräämä data siirtyy sovellukseen. Asiakkaamme haluavat, että tällaiset ratkaisut tulevat palveluntarjoajalta ja minä haluaisin nähdä, että se on meille kilpailuetu, jos tehdään asioita fiksummin. Fiksuhan ei aina tarkoita halvemmalla, vaan se voi tarkoittaa myös samalla rahalla enemmän. Valitettavasti tämä ala on aika kuluohjattu enemmän kuin lopputulosohjattu tai sillä tavalla hyöty-kehitysohjattu, joten usein asioista keskustellaan vain hintalapun kautta. (Haastateltava 5.)

Myös erikoistilanteet toimistoilla vaativat toisinaan nykyistä parempaa ennakkointia siivoukselta. Esimerkiksi juhlat toimiston tiloissa aiheuttavat lisätyötä siivoukselle.

Jotkut asiakkaat järjestävät paljon tapahtumia. Siivoojien tullessa aamulla toimistolle heillä saattaa olla edessä normaalia enemmän siivottavaa ja joudutaan toteamaan, ettei tätä saada siivottua normaalein resurssein valmiiksi aikataulussa. Olisi hyvä, jos saisi kytkettyä ennakoitavuutta järjestelmien kautta siivouksen työhön. Siitä seuraisi todennäköisesti laadullisesti parempi lopputulos ja tilanteisiin voisi varautua paremmin. Eli ylipäättään ennakoitavuus auttaisi paljon. Jos on ollut tapahtuma asiakkaan tiloissa, niin voisi olla fiksu lähettää esimerkiksi neljä siivoajaa paikalle normaalin kahden sijasta. (Haastateltava 5.)

Huoltotehtävissä töitä nopeuttaa tehokas tuotannon ohjausjärjestelmä. Tuotannonohjausjärjestelmän kautta nähdään, kuka tekee mitäkin ja milloin.

Meillä on alalle todella edistysellinen tuotannon ohjausjärjestelmä. Me tiedetään joka ikisestä suoritteesta: kuka teki, missä teki, mitä teki, milloin teki, mitä varaosia sinne meni ja paljonko kului aikaa. (Haastateltava 5.)

Esimerkiksi Visman tarjoamassa tuotannonohjausjärjestelmässä voi hallita yrityksen resursseja, ohjata töitä, aikataulutusta, materiaalien varastointia, tuotteiden valmistumista ja alihankintaa. Kokonaiskuva auttaa hahmottamaan mitä töitä on tällä hetkellä tuotannossa, tieto on aina reaaliaikaista ja on helppoa nähdä missä vaiheessa

työt kulloinkin ovat. Resurssien riittävyyden tarkastelu onnistuu vaivattomasti. (Visma n.d.b.)

Palveluntuottajat keräävät myös dataa esimerkiksi toimipisteessä käyneistä vierailijoista ja voivat käyttää sitä oman toimintansa tehostamiseen.

Aulapalvelut ja palvelupiste pääsevät läsnäolotietoihin. He myös hallinnoivat ja pitävät kirjaa kuinka paljon toimitilassa on ollut käyttäjiä, kuinka paljon on ollut vieraita ja kuinka paljon työterveyden kävijöitä. Eli osa palvelukumppaneista seuraa niitä aktiivisesti ja osa saa työhönsä olennaisen datan suoraan meidän kauttamme. Sen lisäksi on yhteisiä Teams -ryhmiä, joissa käydään realiajassa asioita läpi. Teams on meille aika toimiva työkalu. (Haastateltava 1.)

Aulapalvelu ottaa vastaan yrityksen vieraat ja sujuvoittaa toimipisteen normiarkea. Esimerkiksi L&T tarjoamat aulapalvelun toimet sisältävät muun muassa avaimien noudon ja palautuksen, puhelinvaihteen, kokouspalvelut, postituksen, aulapalvelun, muuttojen organisoinnin, toimistotarvikkeiden hallinnoinnin ja turvallisuuspalvelut kuten hälytyskeskuksen. (L&T n.d.)

Aulassa käytetään asiakkaan järjestelmiä. Meillä on myös omia järjestelmiä mutta ne ovat aina jonkun muun tekemiä. Me emme ole ohjelmistotalo, joten haluamme ostaa ratkaisun ulkopuolelta ja itse tuotamme niihin vain sisällöksi dataa. Meillä on jonkin verran omia tuotannonohjausjärjestelmiä ja raportointijärjestelmiä. Niiden tiedot pyritään integroimaan järjestelmien väleillä, että vältetään esimerkiksi tietojen syöttämiseltä tuplana. (Haastateltava 5.)

Datan liike eri järjestelmien väleillä on tärkeää myös palveluntuottajille. Teknologiakentän hajanaisuus vaikuttaa siis myös heidän työhönsä.

Kaikkien tahojen välillä pitää kulkea eri tiimeille kuuluvaa dataa. Esimerkiksi siivoojat kulkevat paljon asiakkaan tiloissa ja huomaavat helposti puutteita, joiden korjaaminen kuuluu huollolle. Silloin he ilmoittavat niistä eteenpäin. Aulapalvelu viestii usein myös huollolle ja siivoukselle huomioista. Tieto kulkee kaikkien kanavien kautta. Meillä ei ole asiakaskohtaista järjestelmää. Monella asiakkaalla on omat kanavansa, johon tieto halutaan. Meidän omaa prosessiamme emme pysty asiakkaan järjestelmillä ohjaamaan, joten joskus voidaan joutua miettimään, tarvitseeko datan kulkea asiakkaan järjestelmästä meidän järjestelmäämme ollenkaan. (Haastateltava 5.)

Toimitilatiimeillä, jotka tilaavat palveluntuottajien palveluja on suuri tarve nähdä ja päästä vaikuttamaan millaisia toimia palveluntuottajat tekevät heidän tiloissaan. Heidän vastuullensa kuuluu valvoa palveluiden laatua ja tukea heitä tarpeen mukaan. Datan läpinäkyvyys on usein avainasemassa.

Usein data ei liiku kivuttomasti järjestelmästä toiseen, vaan työn tehostamiseksi on kytkettävä sovellukset yhteen rajapintojen kautta. Tämä voi kuitenkin olla kallista.

Yksi integraatio voi maksaa kymmeniä tuhansia euroja ja integraation ylläpitäminen useita satoja euroja kuussa. Silloin kannattaa miettiä, mitä hyötyä sillä saavutetaan. Mitä enemmän liikkuvaa dataa on, sitä kannattavampaa integraation tekeminen on. (Haastateltava 5.)

Parempi datan läpinäkyvyys ja sen pohjalta toteutettu toimien ennakoitavuus toisi todellisen muutoksen palveluntuottajien toimintaan sekä kiinteistöhallintaan. Huoltotoita esimerkiksi tehdään vikatikettipohjaisesti. Tämä tarkoittaa, että joku tilassa olija on huomannut jonkin korjausta vaativan asian esimerkiksi rikkiäisen lampun ja tekee tästä vikatikin, jonka jälkeen joku huomaa huollon omaan järjestelmään saapuneen vikatikin ja suunnittelee sekä toteuttaa huoltotoimenpiteet.

Kiinteistöpuolella on panostettu siihen, että vikatiketeistä ohjataan koko laivaa. Minun mielestäni siinä ollaan aina myöhässä. Vikatikettihän on pieni reklamaatio eikä niitä pitäisi tulla ollenkaan. Palveluntuottajat sortuvat tähän, että hinnoittelut luodaan vikatikettien mukaan. Toiminnan pitäisi olla mieluummin ennakoivaa. Jos ongelmaa korjataan vasta siinä vaiheessa, kun vikatiketti saapuu, on silloin tiedolla johtamisessa ollut haasteita, koska tietoon ei olla reagoitu ennakoivasti. Eli, jos esimerkiksi tulee vikatiketti tilan käyttäjältä, jossa valitetaan tilan viileää lämpötilaa, niin silloin tiedetään, että todennäköisesti tilan datasta olisi voitu jo ennakkoon huomioida matala lämpötila mutta sitä vain ei ole huomioitu ja siihen ei ole reagoitu ennakoivasti. (Haastateltava 6.)

Toimitilahallinta tekee palveluntuottajien kanssa tiivistä yhteistyötä ja tämä näkyy myös työvälaineissä. Tiedon täytyy kulkea sujuvasti järjestelmästä toiseen. Palveluntuottajien toteuttamien palveluiden määrä yrityksille on valtava ja alue vaatisi enemmän tutkimusta, jotta voitaisiin paremmin sanoa, millaisia teknologioita alueella käytetään asiakasyrityksille palveluita toteutettaessa. Varovainen arvio kuitenkin näiden haastattelujen ja taustamateriaalien pohjalta näyttäisi osoittavan, että palveluntuottajat painivat samanlaisten teknologiahaasteiden kanssa kuin toimitilahallintakin. Heilläkin muun muassa tiedon kulku läpi järjestelmien ja käyttäjäryhmien vaatisi lisää kehitystä.

#### 4.7 Käyttöastetiedon merkitys toimitilahallinnalle

Käyttöasteiden pohjalta voidaan tehdä paljon erilaisia päätöksiä tilojen suhteen. Toimitilahallinnan vastuulla on mahdollistaa tehokas tilojen käyttö. Hukkaneliöt tuottavat vain kustannuksia yrityksille varsinkin alueilla, joissa vuokratasot ovat korkeat. Tilojen



käyttöasteita voidaan seurata esimerkiksi kalenterivarausten, läsnäolosensoreiden tai älyvalojen avulla.

Älyvalaistuksesta oli eräällä haastateltavallani käytännön kokemusta:

Meillä on itseoppiva valaistusjärjestelmä. Jokaisessa valaisimessa on sensorit, liiketunnistimet ja kontrolloyksikkö, jossa on älyä ja sen lisäksi osa, joka ohjaa valaistusta. Ne oppivat. Eli, jos kävelet työpisteelle esim. viitenä aamuna klo 7, ne alkavat muistaa sen. Seuraavalla viikolla valot syttyvät jo valmiiksi juuri ennen kuin kävelet työpisteelle. Me kokeilemme miten näistä valaisimista saatu tieto toimisi lämpökarttana. Siitä voi nähdä, millä alueella on ihmisiä. Sitä tietoa ei saada, onko siellä kaksi vai neljä ihmistä mutta me tiedämme, mitkä alueet ovat käytössä ja sen pohjalta voidaan arvioida alueiden käyttöastetta. (Haastateltava 2.)

Käyttöasteiden hahmottaminen isommalla alueella mahdollistaa tilaratkaisujen tekemisen ja ongelmien ratkomisen tietoperusteisesti. Jos jollakin alueella on pienempi käyttöaste, voidaan alkaa etsiä ilmiölle syitä. Onko alueella huono ilma tai kalustus? Onko tilaratkaisu tilankäyttäjien tarpeeseen oikeanlainen? Onko alueen käyttöä opastettu kylliksi? Onko tila ihan vain ylimääräinen? Ylimääräisistä neliöistä luopuminen tuottaa säästöjä. Käyttöasteen muutoksiin reagoiminen on siis tärkeää. Sen avulla tilaratkaisuista saadaan yhä tehokkaampia ja parempia. Rapalin blogissa listataan syitä seurata toimiston tilankäyttämistä. Sen mukaan mitä paremmin tilankäyttöä seurataan sitä tehokkaammin kustannukset laskevat. Sen pohjalta voidaan pohtia, onko neliöitä joko liikaa tai liian vähän. Käyttöastetiedon pohjalta voidaan myös tukea muutoksenhallintaa. Käytön mukaan voidaan suunnitella toimiston muutokset ja ymmärtää paremmin työprofiileja. Käyttöastedatan pohjalta yritys voi myös arvioida onko onnistunut tilaratkaisuissaan ja soveltuvatko muutetut tilat nyt paremmin käyttäjien työhön ja tarpeeseen. (Patjas 2019)

Toimitilahallinnan ja tilankäyttäjien välillä liikkuu monenlaista tietoa. Kaikki siitä ei ole viestintää. Esimerkiksi tilojen käyttöastetta seurataan älylaitteiden ja taloautomaation avulla. Usein tiloista saadaan myös hiilidioksiditasoja. Niiden perusteella voidaan selvittää, milloin tilassa on ollut ihmisiä. Hiilidioksidimäärästä voidaan siis tehdä päätelmiä sekä käyttöasteesta että ilmanlaadusta. On äärimmäisen tärkeää pitää toimitiloissa hiilidioksiditasot sallituissa rajoissa, koska hiilidioksilla on suora yhteys työhyvinvointiin ja työtehokkuuteen. Pietikon sivuilla olevan artikkelin mukaan, kun hiilidioksiditaso ylittää 800 ppm:n rajan, sisäilma alkaa tuntua tunkkaiselta. Suurin sisäilman hiilidioksidin lähde on ihminen. Hengityksen kautta syntyy paljon hiilidioksidia varsinkin, jos samassa tilassa on useampia ihmisiä. Tarpeeksi korkea sisäilman

hiilidioksiditaso aiheuttaa ihmiselle väsymystä, päänsärkyä, tunkkaisuuden tunnetta, nostaa hengitystiheyttä ja alentaa työtehoa. (Pietikko Oy n.d.)

Käyttöastetietoa kerätään yleensä kuitenkin tilavarausten kautta. ”Me näemme, miten tiloja on varattu” (Haastateltava 2). Tämä tieto on olennainen toimitilahallinnalle. Jos tiedetään, että tietyssä kokoustilassa on todella alhainen käyttöaste, voidaan alkaa pohtia, onko esimerkiksi ilmanlaadussa tai kalustuksessa jotain vikaa. Vajaalla käytöllä oleva kokoustila tuottaa vain kuluja. Turhista neliöistä maksaminen on resurssien hukkaamista. Tilojen käyttöasteen hallinta on tärkeää. Monimuotoisten tilojen täytyy vastata täsmälleen tilankäyttäjien tarpeita, ja siitä käyttöaste on hyvä indikaatio.

Usein tilojen käyttöasteita seurataan tilahallintasovelluksilla. Esimerkiksi Hansabin Telialle kehittämä tilahallintajärjestelmä auttaa tilavarauksissa. Hansabin kehittämä ratkaisu mahdollistaa Microsoft Outlookin kautta kosketusnäytöiltä neuvottelu- ja kokoustilojen varaamisen. Kokoustilojen vieressä on kosketusnäyttö, joka kertoo, onko tila vapaa, kuka sen on varannut ja millaista kokousta varten, jos se on käytössä. Varauksen tekeminen on mahdollista sähköpostilla ja suoraan kosketusnäytöltä. Varauksen voi myös peruuttaa tai vapauttaa tilan ennakkoon, mikäli kokous päättyykin aikaisemmin. (Hansab n.d.)

Myös rakennuksen arkkitehtuuri voi vaikuttaa tilojen käyttöasteen seurantaan. Eräs haastateltava kertoi oman toimipisteensä tilavarauksista näin:

Tällä hetkellä meiltä puuttuu tilahallintajärjestelmä, joka kertoisi vapaat ja varatut paikat ja neuvotteluhuoneet. Neuvotteluhuoneissa on ovenpielinäytöt, joissa on vihreä tai punainen valo. Se näkyy kerrosten väleilläkin. Työkahvila-alueelta näkee yhdellä silmäyksellä kaikkien kerrosten kaikki sata neuvotteluhuonetta ja ovatko ne käytössä vai ei. Silloin, kun meillä oli tilahallintajärjestelmä käytössä, varaustilanteen näki myös kerrosnäytöistä. Se puuttuu tällä hetkellä. Nyt on koronan takia tyhjää toimipisteillä, joten ei ole hankaluuksia löytää vapaata työpistettä ilman sitäkään. (Haastateltava 1.)

Tilojen käyttöaste on hyvä mittari. Me saamme ne todella tarkasti neuvotteluhuoneista. Kun kampusalue oli ollut käytössä puoli vuotta, katsottiin käyttöasteet ja huomasimme, että neuvotteluhuoneiden konseptoinneissa oli korjattavaa. Suunnitteluvaiheessa olimme luoneet kolme konseptia: ”Klassikko”, joka on ihan perus kokoustila eli pöytä ja tuolit. ”Aktiivi” pystypöydillä ja baarijakkaroilla, jossa voi tehdä töitä myös seisten. ”Rento”, jossa on rennompia nojatuoleja. Kävi niin, että meidän ”klassikkojen” käyttöaste oli 98%. Eli ne olivat todella kovassa käytössä. ”rennoissa” oli käyttöaste vain 65% ja ”aktiiveissa” 63%. Tämähän oli ihan selvä palaute meille, että joko meidän tilankäyttäjät eivät osaa käyttää monipuolisesti meidän neuvotteluhuoneita, tai he eivät ole tottuneet uusiin tiloihin. Seurauksena he menevät aina, siihen tuttuun ja turvalliseen tilaan töihin.

Työssämme toimitilahallinnassa meidän pitää, myös tukea käyttäjän tarvetta. Sen takia teimme päätöksen, että muutamme osan niistä ”aktiiveista” ja ”rennoista” ”klassikoiksi”, koska niiden käyttöaste oli niin kova. (Haastateltava 1.)

Käyttöasteen seuraaminen vaikuttaa siis kokonaisvaltaisesti toimitilojen ratkaisuihin. Sen pohjalta tehdään päätöksiä tilojen määrästä, kalustuksesta, varusteista ja turvallisuudesta. Tarkan käyttöasteen saaminen jonkin teknologian kautta on siis toimitilahallinnan työlle tärkeää.

#### 4.8 Ympäristöystävällinen toimipiste

Energiatehokkuuden kiristyvät vaatimukset aiheuttavat muutoksia kiinteistöjen ja toimitilojen hallintaan. Myös tilankäyttäjät ovat yhä tietoisempia ja vaativampia yrityksen ympäristöarvojen suhteen ja tämä pätee myös toimipisteisiin. Siitä seuraa myös uusia tarpeita teknologioiden saralle. Vastuullisuus- ja ekologisuus koetaan tärkeäksi osaksi nykyaikaisia toimitiloja. Filpuksen blogitekstin mukaan ympäristövastuusta on tulossa valtti kilpailussa työntekijöistä. Tehokas toimitila on usein myös ekologinen. Tutkimuksessa kerrottiin, että jopa kaksi kolmasosaa vastaajista piti energiatehokkuutta tärkeänä. Esimerkiksi WWF tarjoaa ympäristöohjelmaa, joka mahdollistaa toimistoille ekologisen jalanjäljen ja hiilidioksidipäästöjen pienentämisen. (Filpus 3.11)

Monet toimitila-alan ammattilaiset nostivat ekologisuuden yritykselleen ja tiimilleen tärkeänä arvona:

Meillä vastuullisuus on yksi pääarvoista ja siihen on omat vastuullisuustiimit. Vuosittain raportoidaan koko yrityksen tasolla muun muassa toimitilapalveluiden, teletilojen ja konesalien vedenkulutukset, sähkönkulutukset ja jätteen kuljetukset. Sen pohjalta muodostuu kokonaisraportti. Koko ajan saadaan dataa ja sitä raportoidaan. Koko ajan yritämme löytää energiatehokkaampia ratkaisuja ihan yksikkötasolla ja kiinteistöjen ylläpidossa. Olemme saaneet mm. hukkalämpöä otettua talteen teknisten laitteiden kautta. Se parantaa selkeästi energiatehokkuutta. Koko ajan yritetään löytää jotain parempia keinoja saada isonnettua hiilikädenjälkeä ja pienennettyä hiilijalanjälkeä. (Haastateltava 3.)

Tulevaisuudessa vihreät arvot nousevat yhä suurempaan rooliin. Esimerkiksi liikkumisen muuttuminen vaikuttaa myös toimitiloihin ja teknologiaan:

Ympäristöystävällisyys tulee olemaan iso asia. Se otetaan yrityksessämme huomioon jo nyt todella hyvin. Juuri äsken tuli viesti liittyen sähköpolkupyöriin. Sähköautot ja sähköpolkupyörät ja muut tulevat olemaan iso asia tulevaisuudessa,

miten niitä ladataan ja miten latauspaikkoja löydetään tai miten nähdään mitkä niistä on vapaina. Siinäkin teknologiat ja ratkaisut on isossa roolissa. Tilankäyttäjien liikkuminen tulee muuttumaan ja se muuttaa myös yritysten toimipisteitä. (Haastateltava 3.)

Kiristyneet energiatehokkuusvaatimukset asettavat yhä suurempia odotuksia taloautomaatiolle ja muulle kiinteistöön liittyvälle teknologialle. Caverion Building performancen artikkelin mukaan EPBD-direktiivin (Energy Performance of Buildings Directive) eli rakennusten energiatehokkuusdirektiivin myötä kiinteistönhallinta- ja automaatiojärjestelmä on tulossa pakolliseksi. Järjestelmä täytyy olla kaikissa kiinteistöissä, joissa lämmitys- tai ilmastointijärjestelmien teho ylittää 290 kW lukuun ottamatta asuinkiinteistöjä. (Caverion Building performance n.d.) Telxin artikkelin mukaan tiukentuneet energiatehokkuusvaatimukset kasvattavat automaatiotarvetta. Älykäs ohjaaminen ja kokonaiskuvan hallinta ovat modernien järjestelmien tärkeimmät ominaisuudet. (Telex n.d.) On siis todennäköistä, että taloautomaatiojärjestelmät kehittyvät lähivuosina uuteen suuntaan, kun yhä pienemmät kiinteistöt uuden lain myötä tarvitsevat omat järjestelmänsä

#### 4.9 Olennaisimmat havainnot haastatteluista

Haastatteluista sain valtavasti tietoa toimitilahallintaan ja käytettyihin teknologioihin liittyen. Yllätyin kuinka monessa paikassa toimitilahallinnan alueelle muotoiluajattelun toimintatavoista voisi olla hyötyä. Haastatteluissa halusin erityisesti selvittää toimitilahallinnan suhdetta tilankäyttajiin. Tämä suhde osoittautui monimutkaisemmaksi kuin alussa osasin ajatellakaan. Ennen haastattelujen toteuttamista odotin, että haastatteluissa keskittyisin puhtaasti toimitilahallinnan ja tilankäyttäjien väliseen viestintään. Jo ensimmäinen haastattelu kuitenkin osoitti, että, vaikka käyttäjien tapa viestiä toimitilahallinnan kanssa onkin toiminnalle olennaista, toimitilahallinnan ja käyttäjien suhde vaikuttaa kaikkeen muuhunkin mitä toimitilahallinta tekee. Aihetta ymmärtääkseen täytyi siis paneutua myös niihin muihin osa-alueisiin.

Jos esimerkiksi käyttäjä valittaa toimitilahallinnalle tietyn huoneen lämpötilasta, siihen reagointi ei kuulu suoraan yrityksen toimitilahallintatiimille, vaan palveluntuottajalle eli sille taholle, joka lämpötilan korjaa. Tällöin ei voida suoraan miettiä sen viestin lähetyskeinon tehokkuutta ilman, että paneudutaan koko prosessiin. Kuka lähettää viestin? Kuka vastaanottaa sen? Kuka toteuttaa tarvittavat korjaustoimenpiteet? Saako tilankäyttäjä ikinä tietää mitä hänen valitukselleen tapahtui?

Haastatteluissa tuli myös hyvin selväksi, että toimitilahallinnan teknologiakenttä on hyvin monipuolinen ja se monimutkaistaa parhaan mahdollisen palvelun tuottamisen tilankäyttäjille. Tilankäyttäjien ja toimitilahallinnan välinen viestiliikenne ei myöskään ole kovin yhtenäistä edes yhden yrityksen sisällä, joten vain näiden haastattelujen pohjalta on haastavaa pohtia, kuinka sitä voitaisiin tehostaa. Tietenkin yksi vaihtoehto olisi viestintäkanavien yhtenäistäminen, jota on joissakin yrityksissä jo toteutettukin. Tähän olisi kuitenkin mielestäni parempi perehtyä käyttäjälähtöisin keinoin ennen kuin päätöksiä kannattaisi tehdä. Kaiken viestintävirran yhtenäistäminen ei aina ole se käyttäjälle helpoin ratkaisu, vaikka se saattaa siltä ensisilmäyksellä näyttääkin.

Haastatteluissa kävi myös ilmi, että teknologiaratkaisuja ei käsittääkseni ole kehitetty käyttäjät edellä kokonaisuus mielessä pitäen. Eli toisin sanoen, jos on ollut esimerkiksi tarve lähettää jollakin teknologialla vikatikettejä huollolle, siihen on luotu sovellus mutta on unohdettu, että vikatiketit ovat osa isompaa toimitila- ja kiinteistöhallinnan kokonaisuutta. Seurauksena on ollut sovellus, joka kyllä lähettää vikatikettejä huollolle mutta, joka ei välttämättä toimi yhteen muiden sovellusten kanssa tai, johon kaikilla käyttäjäryhmillä ei ole läpinäkyvyyttä. Näin on pikkuhiljaa rakentunut laaja ja monimutkainen teknologia- ja datakokonaisuus toimitilahallinnan alueelle. Teknologiakokonaisuus kyllä periaatteessa toimii tarkoitukseensa, mutta haastattelujen pohjalta voidaan epäillä, onko niiden käyttö tehokasta tai käyttäjäystävällistä.

Datan läpinäkyvyys toimitilahallinnalta palveluntuottajille ja tilankäyttäjille näyttäisi olevan yksi kokonaisuuden heikko kohta. Esimerkiksi siivous ja muut palveluntuottajat hyötyisivät tietyistä toimitilahallinnan tiedoista. Yleensä he jo käyttäjiltä tulevat vikatiketit näkevätkin, mutta tilankäyttäjät eivät välttämättä näe enää lähetyksen jälkeen mitä tiketeille tapahtuu. On tietenkin eri asia, halutaanko kaikkea dataa tarjotakaan suoraan palveluntuottajille. Se on kuitenkin enemmän prosesseihin kuin teknologiaan liittyvä kysymys. Käyttäjien olisi kuitenkin hyödyllistä nähdä esimerkiksi lähettämänsä vikailmoitukset ja niiden edistymisprosessi. Viestintä pitäisi saada hoidettua siten, että tilankäyttäjä näkee mitä hänen vikatikeilleen tapahtuu ja milloin asiaan on reagoitu. On myös varmistettava, että viesti menee oikeille tiimeille, joilla on reagointivastuu tai, joka tarvitsee tietoon läpinäkyvyyden. Haastattelujen pohjalta voidaan sanoa, että ihan näin asia ei mene vielä kaikissa yrityksissä.

Yllätyin, kuinka suuri osa työtä viestintä on. Organisaatioiden välinen viestintätarve vaikuttaisi aika olennaiselta osalta toimitilahallinnan työskentelyä. Palveluntuottajia, kun

voi olla tuhansia ja joidenkin kanssa täytyy olla suora kommunikointikanava päivittäin. Sen lisäksi, että viestintä ja data on hajanaista, myös teknologiaratkaisut ovat moninaiset. Kuten haastateltavat toivat selkeästi esille, ei tunnu järkevältä ajatukselta tuottaa yhtä jättimäistä sovellusratkaisua, joka tukisi kaikkia mahdollisia datalähteitä, käyttäjäryhmiä ja käyttäjätarpeita. Monet käyttäjäryhmistä tarvitsee samoja ominaisuuksia mutta tekevät niin erilaisia töitä, ettei sovellus voisi käyttäjäystävällisesti ja tehokkaasti tarjota kaikkea kaikille. Sen kokoisten sovellusratkaisujen on myös tapana valmistua hitaasti ja olla valmistuessaan osittain jo vanhentuneita joko ominaisuuksiensa tai käyttäjätarpeiden huomioon ottamisen osalta. Varsinkin, kun kyseessä on toimintalue, jossa teknologia kehittyy jatkuvasti ja toisaalta on myös vanhoja "legacy"-ratkaisuja.

Jokaisessa haastattelussa päädyttiin tavalla tai toisella keskustelemaan datan liikkeestä eri ratkaisujen väleillä. Sen pitäisi olla saumatonta avointen rajapintojen kautta. Jos täydellisen toimitilahallintasovelluksen ajatuksella leikkii, niin mietin, olisiko Microsoft officen -tapainen pakettiratkaisu toimiva. Eli eri tarkoituksiin olisi omat selkeät sovelluksensa mutta tarvittaessa data liikkuisi sujuvasti myös ohjelmasta toiseen. Esimerkiksi huoltopyynnöt lähetettäisiin ja hallittaisiin yhden ratkaisun kautta mutta, jos huoltopyyntöihin on lipsahtanut esimerkiksi siivoukselle tarkoitettu huomautus, sen voisi lähettää sujuvasti siivouksen "sovellukseen", jota kautta siihen voisi sitten reagoida oikea käyttäjäryhmä. Samoin tilankäyttäjille voisi olla yksi "sovellus", jossa olisi pääsy tilavarauksiin, tilojen varustuksiin, vikatikettien lähetykseen ja jonkin taseiseen seurantaan, toimitilahallinnan tiedotuskanavaan, tilakarttaan ja niin edelleen. Silloin sama data menisi samaan sovellusperheeseen ja esitettäisiin vain eri muodoissa ja eri paikoissa eri käyttäjäryhmille.

Haastatteluissa nousi esiin myös haasteet kokonaiskuvan hahmotuksessa. Toimitilahallinnalle pitäisi saada näkyvyyttä paremmin, mitä töitä missäkin pitää milloinkin tehdä. Tähän vaikuttaa muun muassa kiinteistöstä ja tilankäyttäjiltä kerätyn datan seuranta ja esitys. Jos huoneiden lämpötilojen kehitystä ei seurata kyllin ahkerasti ja siellä syntyy jonkun tilan kohdalla ongelma, josta tilankäyttäjälmoittaa, tilanteeseen olisi voitu puuttua jo ennakoon, jos dataa vain olisi seurattu ja siihen reagoitu. Tällöin tilankäyttäjän tyytymättömyydeltä olisi voitu välttyä ja kustannuksilta, jotka koituvat, kun huolto tutkii miksi tilan lämpötila ei olekaan mieluisa tilankäyttäjille. Näitä samankaltaisia tilanteita syntyy jatkuvasti turhaan vain sen takia, että kaikkea olennaisia dataa ei seurata tarpeellisella syklillä ja niiden muutoksiin ei puututa kyllin ennakoivasti. Tekoälyn

tehokkaampi käyttö voisi tulevaisuudessa helpottaa datan seurantaan ja anomalioiden löytymistä.

Avoimet rajapinnat tulevat olemaan tulevaisuudessa avainasemassa toimitilahallinnan teknologioissa, jotta dataan saadaan läpinäkyvyyttä ja prosesseihin lisää tehokkuutta. On pystyttävä yhä tehokkaammin visualisoimaan dataa käyttäjän hetkellisen tarpeen mukaan. Kukaan ei voi ennakoida tyhjentävästi, milloin millaistaikin datavertaus täytyy pystyä tekemään, joten tämä on jätettävä käyttäjien omiin käsiin eivätkä ”pakettiraportit” tule toimimaan enää sitäkään vähää mitä ne toimivat tällä hetkellä. Tulevaisuudessa myös näkyvyys palveluntuottajien dataan tulee olemaan tärkeää. Avoimet rajapinnat mahdollistavat, että, vaikka eri tehtävät hoidettaisiin eri järjestelmissä, niin tieto voi kulkea sujuvammin järjestelmien välillä.

Haastatteluissa kävi ilmi, että tilankäyttäjät ovat tekemisissä toimitilahallinnan kanssa koko ajan myös tietämättään. Kaikki ulkoiset palveluiden tarjoajat kuten siivoojat, aulapalvelu ja ravintolat ovat tavalla tai toisella kytköksissä toimitilahallinnan työhön eivät vain toimitilahallinnan alueeseen yleensä mielletty tilavaraukset ja toimitilojen muutos- ja kehitystyöt. Kaikki toimitilahallinnan työ tähtää tilankäyttäjien tukemiseen.

Käyttäjärhmiin tarkemmin paneutumiseen täytyisi tehdä lisää haastatteluja ja tutkimusta, jotta heidän tarpeensa suhteessa toimitilahallintaan ja sen teknologiaratkaisuihin tarkentuisi. Uskoisin, että palvelumuotoilun metodein voitaisiin lähestyä tilankäyttäjien ja toimitilahallinnan yhteistyön jatkokehitystä. Kehittyvät teknologiat ja muuttuva toimistokulttuuri tarjoaisivat luultavasti uusia mahdollisuuksia hioa ja tehostaa toimintaa tulevaisuudessa molemmin puolin.

## **5 Millainen sovellus tukisi parhaiten toimitilahallinnan ja tilankäyttäjien yhteistoimintaa?**

### **5.1 Haasteena datan hajanaisuus ja järjestelmien määrä**

Toimitilahallinnan vastuualue on laaja. Leväisen (2013, 28) mukaan toimitilajohtaminen koostuu käyttäytymisen ja käytettävyyden hallinnasta, tilasuunnittelusta, tilapalvelujen johtamisesta ja tilatoimintojen johtamisesta. Kuten haastatteluissa kävi ilmi, järjestelmiä

vastuualueella on useita ja lisäksi toimitilapalveluiden viestintää hoidetaan lähes kaikilla kanavilla, jossa yrityksen omaakin viestintää. Jotta voin hahmottaa alueen teknologiatarpeita paremmin käsittelen aihetta käyttäjälähtöisen suunnittelun lähtökohdista. Se antaa hyvän pohjan koota haastatteluissa löytyneitä ajatuksia ja haasteita loogiseksi kokonaisuudeksi.

Käyttäjälähtöisessä suunnittelussa lähdetään käyttäjistä. Toimitilahallinnan teknologiaratkaisuilla on kaksi selkeää käyttäjäryhmää, jotka jakautuvat tarkempiin alaryhmiin; toimitilahallintaa ja sen vastuualueelle kuuluvia töitä tekevät henkilöt ja toimitilan tilankäyttäjät. Lasken tässä jaottelussa toimitilahallinnan käyttäjäryhmän alle myös palveluntuottajat esimerkiksi siivoushenkilöstön, aulapalvelun, kiinteistön huollon sekä muut samaan ryhmään kuuluvat, koska jokainen näistä saa käytettäväkseen toimitilahallinnan ”tuottamaa” tai välittämää dataa. Nämä ovat kuitenkin osa-alueina niin laajoja, ettei tämä opinnäytetyö ole oikea paikka paneutua jokaiseen tarkemmin. Keskityn siis kahteen pääryhmään. Jätän myös teknologiakokonaisuuden taloudellisen näkökulman tämän pohdinnan ulkopuolelle.

Toimitilahallinnan teknologiamailmaa voisi siis lähteä ratkaisemaan määrittämällä käyttäjien tarpeet. Tässä listat haastatteluissa nousseista käyttäjätarpeista teknologioiden suhteen. Lista ei kata kaikkia käyttäjäryhmien tarpeita. Se sisältää tarpeita ne, jotka nousivat esiin opinnäytetyötä tehdessä näkyvimmin.

#### Toimitilahallinnan perustarpeet

- Näkyvyys kokoustilojen käyttöasteeseen
- Tiedotus ajankohtaisista asioista tilankäyttäjille, toisinaan nopeallakin aikataululla
- Tilankäyttäjien viestien vastaanottaminen (korjauspyynnöt, ideat, kommentit...)
- Tilankäyttäjien opastusmahdollisuudet
- Tilamuutosten hallinta ja seuranta
- Tilankäyttäjien mahdollisimman tehokkaan ja mielekkään työskentelyn mahdollistaminen
- Järjestelmän datan ajantasaisuuden varmistaminen
- Läpinäkyvyys monipuoliseen kiinteistöstä kerättävään dataan
- Kiinteistöjen seuranta
- Kiinteistöstä kerätyn datan jakaminen rajoituksin tietyille käyttäjäryhmille
- Vihreiden arvojen seuranta (energiatehokkuus, vedenkulutus, kierrätys...)



- Palveluntuottajien työn seuranta
- Viestintä palveluntuottajien kanssa
- Toimitilojen kokonaisuuden seuranta
- Räätlöitävien raporttien tuottaminen ja datan tarkastelu kulloisenkin tarpeen mukaan
- Vierailijoiden hallinta
- Talouden seuranta

#### Tilankäyttäjien perustarpeet

- Tilavarausten tekeminen
- Näkyvyys tilojen ja työpisteiden varaustilanteeseen
- Tiedotteiden ja viestinnän seuraaminen
- Nopea tiedon vastaanotto akuuteissa tilanteissa (esim koronarajoituksiin liittyvät tekstiviestit)
- Ideoiden, kommenttien ja vikailmoitusten lähetys ja omien viestien seuranta
- Tilaratkaisuihin vaikuttaminen (esim omien ideoiden lähetys)
- Mahdollisimman sujuva työnteko
- Toimitilan oikeaoppisen käytön ymmärtäminen

Jos mietitään yhtä sovellusta, joka mahdollistaisi kaikki nämä molempien käyttäjäryhmien tarpeet, siitä tulisi valtava. Tämä oli tiedostettu myös haastattelemissani toimitilahallintatiimeissä:

Se on valtava datamäärä, mitä sinne yhteen ohjelmaan haluttaisiin. Toimitilatyön hallintaan, seurantaan ja käyttäjien tyytyväisenä pitämiseen tarvitaan tiettyjä tietoja. Näitä tietoja ovat ulko- ja sisätilojen lämpötilat, hiilidioksiditasot ja läsnäolotieto eli, onko huoneessa joku vai ei. Läsnäolotieto on hyvin oleellinen ja varsinkin tässä pandemian aikana se on korostunut entisestään. Meille tulee myös erilaisia käyttäjäraportteja: Toimitilojen käyttäjäraportteja, käyttäjämääriä, ruokailijoiden määriä ja pysäköintimäärät. Pohjakuvadatassa näkyy kalusteet, siivoukseen määritetyt alueet ja henkilömäärätietoja. Omassa järjestelmässään on lista henkilöistä, missä yrityksessä he ovat töissä, mihin yksikköön he kuuluvat ja mihin pienempään tiimiin työntekijä kuuluu. Sen lisäksi tarvitsemme näkyvyyden vikailmoituksiin, niiden tilannetietoihin ja kuittauksiin. Meidän on tarpeellista seurata myös taloutta, joten budjetit, hankinnat, projektit, vuosikuluennusteet ja toteumat ovat meille työssä hyödyllisiä. Lisäksi volyymeja seurataan kuten postituksen, pakettimäärien ja vierailijamäärien kohdalla. Myös yleisemmän tason data on olennaista työssämme. Tällaisia ovat esimerkiksi energian kulutuksen ja jätekulutuksen seuranta tai vaaratilanteiden määrät. Erilaisia seurattavia tietoja on hyvin paljon. Sen takia voi olla haastavaa tuoda niitä samaan sovellukseen. (Haastateltava 3.)

Vaikka dataa onkin jo saatavilla paljon, monet toivoivat tietyiltä alueilta sitä lisää. ”Haluttaisiin enemmän dataa missä ihmiset milläkin hetkellä istuvat.” (Haastateltava 3). On monesta syystä tärkeää nähdä, missä tiloissa on henkilöitä. Käyttöasteen mukaan pystyttäisiin optimoimaan tilan kalustusta, hätätilanteen sattuessa tiedettäisiin, millä alueilla evakuoitavat ihmiset sijaitsevat, ja kun tiedetään mitkä tilat ovat eniten käytössä, voidaan panostaa siivous oikealle alueelle. Näin työympäristö on sekä turvallisempi että viihtyisämpi tilankäyttäjille.

Myös uudet kehittyvät teknologiat tarjoavat uusia keinoja datan keräämiseen:

Pystymme IoT-valaisimien kautta saamaan tiedon, kuinka monta työpistettä on ollut käytössä kerroskohtaisesti. Meillä on myös tuhansia sensoreita talossa. (Haastateltava 1.)

Tilanhallintajärjestelmät ovat sovelluksia, jotka pyrkivät tuomaan mahdollisimman monta datan lähdettä yhteen järjestelmään. Nekin kuitenkin pyrkivät keskittymään vain tiettyyn alueeseen.

Meillä oli aiemmin käytössä tilanhallintajärjestelmä, jossa tilankäyttäjät pystyivät näkemään mitkä työpisteet ovat käytössä ja vapaana. Me saimme siitä aika tarkkaa dataa. Näimme esimerkiksi, kuinka monta prosenttia on ollut käyttöaste milläkin alueella tai kerroksessa. Saamme dataa taloautomaatiikan kautta käyttäjämääristä koko päivän osalta tai tuntikohtaisesti. Saamme myös tietoa, kuinka paljon hissejä on käytetty ja ovia avattu. (Haastateltava 1.)

Erilaisia tietoja ei seurata vain ajantasaisesti vaan tietyn aikavälin historiaa sisältävät raportitkin ovat tärkeitä, koska niiden pohjalta voidaan paremmin ennakoida tulevia tarpeita. ”Meillä on Teamsissa raportit päiväkohtaisesti. Tarkastellaan siis eri tietoja eri lähteistä.” (Haastateltava 1.)

Haastatteluissa selvisi, kuinka monimutkainen kokonaisuus toimitilahallinnan ja tilankäyttäjien välinen toiminta onkaan. Ei riitä, että kaikki olennainen data kerätään yhteen sovellukseen, vaan sen täytyisi palvella eri käyttäjäryhmien erityistarpeita suhteessa toisiinsa. En siis pysty suoraan haastattelujen pohjalta vastaamaan asettamaani tutkimuskysymykseen. Sain kuitenkin hyvää pohjustusta aiheeseen ja uskon, että tämä on ajankohtainen alue, johon voitaisiin muotoiluajattelun sekä uusien teknologioiden keinoin vaikuttaa. Jos haluttaisiin aukottomasti vastata tutkimuskysymykseeni, niin se vaatisi huomattavasti laajempaa tutkimusta eri käyttäjäryhmien tarpeista.

En usko, että tähän lukuun keräämäni lista käyttäjäryhmistä ja heidän tarpeistaan on virheetön. Käyttäjäryhmät jakautuvat pienempiin ryhmiin, joilla on omat tarkemmat tarpeensa. Samoin uskon, että toimitilahallinnon sidosryhmiä on useita ja heilläkin olisi varmasti tarpeita, jotka toimitilahallinnon toiminnassa täytyy ottaa huomioon. Näitä on esimerkiksi talouden hallinta. Jätin alueen tarkoituksella tämän opinnäytetyön ulkopuolelle. Jos haluttaisiin selvittää mitkä tiedot palvelisivat mitäkin käyttäjäryhmää, pitäisi tehdä huomattavasti enemmän tutkimusta. Tutkimuksen pohjalta voitaisiin sitten lähteä muotoilun keinoin hiomaan sovelluskonseptia.

## 5.2 Miten tästä voisi jatkaa?

Jos tämän opinnäytetyön pohjalta lähdettäisiin kehittämään toimitilahallinnan alueella toimivaa sovellusta, sanoisin, että olisi tarpeellista tehdä vielä paljon tutkimusta ennen kuin voitaisiin siirtyä edes määrittämis- tai analysointivaiheeseen. On selvää, ettei kuusi käyttäjähaastattelua riitä pohjaksi näin laajan teknologiakokonaisuuden suunnitteluun, vaan lisätutkimusta tarvitaan. Keinoina voisivat olla, vaikka kyselyt, jatkohaastattelut eri käyttäjäryhmien kanssa ja alustavat workshopit eri käyttäjäryhmien kipupisteistä.

On selvää, että seuraava tutkimuksen askel olisi tutustua toimitilahallinnan työn ja teknologiaympäristön lisäksi tilankäyttäjien tarpeisiin, ideoihin ja vaatimuksiin suhteessa toimitilahallinnan teknologioihin. Korona on muuttanut myös tilankäyttäjien tapaa toimia toimistoissa ja siirtänyt monet aikaisemmin livenä toteutetut toiminnot verkkoon. Tämä on luultavasti avannut myös uusia teknologioita, joissa voi jatkossa olla liittymäkohtia haastatteluissa nousseisiin ratkaisuihin.

Kun dataa olisi kerätty tarpeeksi, voitaisiin siirtyä analysointivaiheeseen. Ydinongelma tai ongelmat olisi pyrittävä määrittämään tarkasti. Ne olisi myös laitettava prioriteettijärjestykseen, koska epäilen, että niitä on useita. Käyttäjäryhmät olisi myös määriteltävä ja dokumentoitava, vaikkapa käyttäjäpersoonien muotoon. Niiden pohjalta voitaisiin paremmin arvioida sovelluskehityksen seuraavia askelia.

Olisi myös tehtävä kattava sidosryhmäkartoitus ja määritettävä heidän tarpeensa. Tämä opinnäytetyö ei ota huomioon yrityksen talouden vaikutusta toimitilahallintaan, joten sekin on alue, johon olisi paneuduttava tarkemmin. Muotoilun prosessia olisi

noudatettava, jotta pystyttäisiin suunnittelemaan jatkoa näinkin suurelle teknologiakokonaisuudelle.

Samaan aikaan, kun muotoiluprosessi etenisi, olisi tärkeää myös ottaa huomioon teknologia. Pitäisi selvittää jo alkuvaiheessa hyvin tarkasti, tuleeko vastaan mahdollisia ongelmia joitakin ominaisuuksia kehitettäessä. Väittäisin, että tässä vaiheessa teknologia ei vielä taivu kaikkeen, mitä käyttäjäryhmät ja sidosryhmät tarvitsisivat. Näistä potentiaalisista ongelmien aiheuttajista esimerkkinä voisin mainita avointen rajapintojen puuttumisen. Kun alkuselvitystyöt teknologian näkökulmasta ja muotoiluprosessin ensimmäiset vaiheet on toteutettu, voidaan pohtia ohjelmistokehitysprosessin seuraavia askelia. Projektista tulisi todella laaja ja lopputulosta tai tarkkaa prosessia on tämän opinnäytetyön pohjalta hankalaa arvioida.

## 6 Pohdinta

Tavoitteeni tässä opinnäytetyössä oli tutkia toimitilahallinnan ja tilankäyttäjien toimintaa teknologiaratkaisujen kautta: mitä teknologioita tässä rajapinnassa käytetään ja ovatko ne kyseiseen työhön soveltuvia? Perehdyin kysymykseen palvelumuotoilun metodia käyttäen. Pyrin vastaamaan kysymykseen: millainen sovellus tukisi parhaiten toimitilahallinnan ja tilankäyttäjien välistä kommunikaatiota ja toimitilahallinnan työtä? Haastattelin yritysten toimitilahallintatiimin jäseniä ja, pohdin asiaa heidän kokemuseräisen tiedon kautta.

Mielestäni opinnäytetyön tekeminen onnistui todella hyvin. Nautin prosessista ja koen, että saavutin asettamani tavoitteen, joskaan en aivan sillä tavalla kuin alun perin ajattelin. Kun suunnittelin opinnäytetyön tekoa, ajattelin, että tämä opinnäytetyö sisältäisi enemmän ”täydellisen” toimitilahallintasovelluksen vaatimuksia ja ominaisuuksia. Jo ensimmäisessä haastattelussa kävi kuitenkin ilmi, että tämä opinnäytetyö tulee olemaan liian suppea, jotta tässä pääsisi paneutumaan toimitilahallinnan osa-alueisiin kyllin tarkalla tasolla sovelluksen ominaisuuksien tai vaatimusten laatimiseen.

Opin paljon toimitilahallinnan alueella käytetyistä teknologioista ja toimintaprosesseista. Kaikkien haastateltavieni mielestä sekä datan käytössä että teknologiaratkaisuissa

yleisesti olisi paljon kehitettävää ja sitä voitaisiin selkeästi tukea myös muotoiluajattelun keinoin.

Toimitilahallinnan alue kuitenkin hyötyisi mielestäni laajemmasta käyttäjätutkimuksesta ja ongelmakohtien pohdinnasta, vaikka teknologiatarjonta onkin laajaa, niin sitä tarvittaisiin kuitenkin lisää. Monet yritykset ovat lähestyneet toimitilahallinnan aluetta erilaisista näkökulmista data- ja teknologialähtöisesti mutta en huomannut haastatteluissa, että kukaan olisi kertonut teknologiatoimitusten lähteneen puhtaasti käyttäjien tarpeista. Sain kuvan, että usein teknologiakehityksen lähtökohtana oli joko uusi kehitetty teknologia, joka mahdollistaa uuden tavan tehdä asioita tai tietyt rajoitukset kuten lait ja suositukset. Tässä voin kuitenkin erehtyä, koska en päässyt opinnäytetyössäni tähän kyllin syvälle tehdäkseen aukottomia päätelmiä.

Tutkimukseni oli kvalitatiivinen, joten sen luotettavuutta täytyy arvioida taustamateriaalin luotettavuuden pohjalta. Kaikki haastateltavani olivat kuitenkin ammattilaisia kovatasoisissa toimitilahallinnan tiimeissä, joten uskon heidän näkemyksensä pitävän paikkansa. Samoin olen itse osallistunut noin viiden vuoden ajan toimitilahallinnan alueelle kuuluvan sovelluksen kehitykseen käyttökokemussuunnittelijan ja projektipäällikön rooleissa, joten ymmärrän aluetta hyvin jo valmiiksi.

Sanoisin, että tämä opinnäytetyö avaa hiukan toimitilahallinnan teknologiaympäristöä. Se voisi toimia lähtökohtana laajemmalle tutkimukselle. Tästä opinnäytetyöstä voisi poimia jonkin osa-alueen ja tutkia ja työstää sitä muotoilun keinoin lisää. Toimitilahallinnan alla näitä alueita on esimerkiksi käyttäjäryhmät, teknologiaratkaisut ja niiden hyödyntäminen eri yrityksissä, käyttäjä- tai asiakaslähtöisyyteen paneutuminen, viestintäliikenne eri käyttäjäryhmien väleillä sekä tilankäyttäjien kokemuksen parantaminen toimitilahallintaan nähden. Tämän opinnäytetyön sisältä löytyisi jatkotutkimusaiheita myös muille kuin muotoilijoille.

## Lähteet

Add-on Products. n.d. How to analyze meeting room and workspace usage with reporting tools. <<https://www.add-on.com/blog/entry/analyze-meeting-room-usage-with-reporting-tools/>> (luettu 10.10.2021).

Advian. n.d. Mitä on tiedolla johtaminen. <<https://www.advian.fi/mita-on-tiedolla-johtaminen/>> (luettu 17.3.2021).

Atepaa. n.d. Smart desk – Sähköisesti säädettävät uudenaikaiset työpöydät. <<https://www.atepaa.fi/toimitilakalusteiden/sahkoisesti-sadettavat-tyopoydat/>> (luettu 5.6.2021).

Aula, Susanna 2015. Mistä on tulevaisuuden toimitilat tehty?. Toimitilat.fi. <<https://www.toimitilat.fi/artikkelit/2015-09/>> (luettu 10.10.2021).

Babich, Nick 2021. How to conduct a user interview that actually uncovers valuable insights. Shopify partners. <<https://www.shopify.com/partners/blog/user-interview/>> (luettu 8.10.2021).

Caverion Building performance. n.d. Automaatio tuo älykkyyttä rakennettuun ympäristöön, kiinteistöihin ja liikenteeseen. <<https://www.caverion.fi/katalogi/palvelut/rakennusautomaatio/>> (luettu 25.7.2021).

Coor. n.d. Kokonaispalveluratkaisut. <<https://www.coor.fi/kokonaispalveluratkaisut/>> (luettu 5.5.2021).

Crasman. n.d. Käyttäjälähtöinen suunnittelu. <<https://www.crasman.fi/palvelut/suunnittelu/kayttajalahtoinen-suunnittelu/>> (luettu 4.6.2021).

CWT Meetings & Events. n.d. <<https://www.cwt-meetings-events.com/fi/fi/meeting-and-event-solutions/small-meetings-solutions/>> (luettu 4.6.2021).

Dixit, Vibhanshu 24.2.2021. 20 Best Microsoft Teams add-ons to boost collaboration and productivity. Fireflies. <<https://blogs.fireflies.ai/microsoft-teams-add-ons/>> (luettu 10.10.2021).

Filpus, Leena 3.11. Työympäristöltä odotetaan ekologiasuutta. Toimitilat Kauppalehti. <<https://toimitilat.kauppalehti.fi/Artikkeli/tyoymparistolta-odotetaan-ekologisuusua/>> (luettu 12.10.2021).

Flowork. nd. 22.4.2021. Työympäristö 2021: strategiaa ja hyvinvointia. <<https://www.nordicflowork.com/tyoymparisto-2021-strategiaa-ja-hyvinvointia/>> (luettu 27.4.2021).

Granlund. n.d.a. Digital twin havainnollistaa kiinteistötietoa. <<https://www.granlund.fi/palvelut/digital-twin/>> (luettu 25.7.2021).

Granlund. n.d.b. Tee kiinteistöjohtamisesta tuottavaa Granlund manager -ohjelmistolla. <<https://www.granlund.fi/palvelut/granlund-manager-ohjelmisto//>> (luettu 10.10.2021).

Haltian. n.d. Empathic building for smart office. <<https://haltian.com/solutions/empathic-building-for-smart-office/>> (luettu 9.10.2021).

Hansab. n.d. Tilanhallintajärjestelmä Teliassa. <<https://www.hansab.fi/fi/tilanhallintajarjestelma-teliassa/>> (luettu 8.5.2021).

Horváth, Mária Ilona 6.9.2018. User Interviews: Guide to an insightful UX interview. uxstudio. <<https://uxstudioteam.com/ux-blog/user-interviews//>> (luettu 9.10.2021).

Hotjar. n.d. The Complete guide to heatmaps. <<https://www.hotjar.com/heatmaps//>> (luettu 11.10.2021).

Infraspeak. n.d. Facility management in 2021: Trends and challenges. <https://blog.infraspeak.com/facility-management-challenges//> (luettu 4.10.2021).

Innanen, Piia 30.4.2021. Palvelumuotoilun menetelmä – Kyselytutkimus. Palvelumuotoilu Palo. <<https://www.palvelumuotoilupalo.fi/blogi/2021/1/22/palvelumuotoilun-menetelma-kyselytutkimus/>> (luettu 9.10.2021).

Kauria, Petteri 20.11.2018. Älykäs toimisto muuttuu tarpeidesi mukaan. Atea. <<https://www.atea.fi/artikkelit/2018/alykas-toimisto-muuttuu-tarpeidesi-mukaan//>> (luettu 19.6.2021).

Kihlman, Pontus 8.12.2017. Hyvällä tilasuunnittelulla työntekijäkokemusta parantamaan. Rapalin blogi. <<https://www.rapal.com/fi/blogi/kuinka-hyva-tilasuunnittelu-parantaa-tyontekijakokemusta/>> (luettu 4.4.2021).

Korhonen, Hanna P 26.1.2016. Intranet on organisaation yhteinen tilannehuone. Intranet-ostajan opas. <<https://intranet-ostajanopas.fi/2016/01/26/intranet-on-organisaation-yhteinen-tilannehuone/>> (luettu 16.3.2021).

Korpilahti, Teemu 5.6.2018. Käyttäjälähtöinen suunnittelu verkkopalvelun kilpailutuksessa. Crasmanin blogi – Digitaalisen menestyksen rakennuspalikoita. <<https://www.crasman.fi/blogi/k%C3%A4ytt%C3%A4j%C3%A4%C3%A4ht%C3%B6in-suunnittelu-verkkopalvelun-kilpailutuksessa/>> (luettu 26.1.2021).

Ktn siivouspalvelut. n.d. Miksi valita KTN-toimistosiivous?. <<https://ktn.fi/palvelu/toimistosiivous//>> (luettu 11.10.2021).

Leikas, Antti. 11.8.2021. Avoin automaatio tänään ja huomenna. Uutispalvelu Telex. <<https://www.telex.fi/uutisia-olkaa-hyva//index.php/249-avoin-automaatio-tanaan-ja-huomenna/>> (luettu 10.10.2021).

Leväinen, Kari I. 2013. Kiinteistö- ja toimitilajohtaminen. Gaudeamus Helsinki: University Press.

L&T. n.d. Aulapalvelut ja muut tukipalvelut.

<<https://www.lt.fi/fi/yritysasiakkaat/palvelut/aulapalvelut-ja-muut-tukipalvelut/>> (luettu 11.10.2021).

Maajärvi-Kosamo, Anu 10.8.2015. Ennakoiva huolto tuo merkittävää kilpailuetua teollisuudelle. Talouselämä. <<https://www.talouselama.fi/kumppaniblogit/tiedonblogi/ennakoiva-huolto-tuo-merkittavaa-kilpailuetua-teollisuudelle/106d6272-542c-310c-9562-33bde91a6e9/>> (luettu 15.8.2021).

Marco. 24.2.2021. Käyttäjäkeskeisen suunnittelun periaatteet. Udi.fi.

<<https://www.udi.fi/kayttajakeskeisen-suunnittelun-periaatteet//>> (luettu 21.5.2021).

Martin, Danielle Schmitz 30.10.2020. Seven mistakes to avoid during user interviews. Bootcamp. <<https://bootcamp.uxdesign.cc/the-7-mistakes-to-avoid-during-user-interviews-85017b91a179/>> (luettu 9.10.2021).

Mazemap. n.d. Indoormaps and wayfinding. <<https://www.mazemap.com//>> (luettu 9.10.2021).

Measure. n.d. Kiinteistön ilmanlaatu hallintaan.

<<https://www.measuresolution.fi/kiinteiston-ilmanlaatu/>> (luettu 10.10.2021).

Microsoft. n.d.a. Mikä on Yammer?. <<https://support.microsoft.com/fi-fi/office/mik%C3%A4-on-yammer-1b0f3b3e-89ee-4b66-aac5-30def12f287c/>> (luettu 26.4.2021).

Microsoft. n.d.b. Outlook yrityskäyttöön. <<https://www.microsoft.com/fi-fi/microsoft-365/outlook/outlook-for-business/>> (luettu 6.5.2021).

Moilanen, Hanna 11.12.2019. Uutta potkua palvelumuotoilusta. Osuustoiminnan talousmedia. <<https://otlehti.pellervo.fi/2019/12/11/uutta-potkua-palvelumuotoilusta//>> (luettu 9.10.2021).

Netvisor. n.d. Toiminnanohjaus – tehostaa yrityksesi toimintaa.

<<https://netvisor.fi/tuote/toiminnanohjausjarjestelma//>> (luettu 5.2.2021).

Nielsen, Jakob. 24.4.1994. 10 Usability heuristics for user interface design. Nielsen Norman Group. <<https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics//>> (luettu 9.10.2021).

Nooga. n.d. 12.2.2021. ROI. <<https://www.nooga.fi/sanasto/roi//>> (luettu 17.8.2021).

Nordic workflow 22.5.2021. n. d. Työympäristö 2021: strategiaa ja hyvinvointia <<https://www.nordicflowwork.com/tyoymparisto-2021-strategiaa-ja-hyvinvointia/> /> (luettu: 9.10.2021).



Ovio. n.d. Smart office. <[<https://www.ovio.io/smart-office//>](https://www.ovio.io/smart-office//)> (luettu 2.6.2021).

Patjas, Maija 30.4.2019. 11 syytä mitata toimiston tilankäyttöä. Rapal. <<https://www.rapal.com/fi/blogi/11-syyta-mitata-toimiston-tilankayttoa/>> (luettu 11.10.2021).

Pentikäinen, Mikael 2.10.2020. Työelämägallup: Etätyö lisää työtyytyväisyyttä ja vähentää kiirettä. Yrittäjät. <<https://www.yrittajat.fi/tiedotteet/635113-tyoelamagallup-etatyo-lisaa-tyotytyvaisyytta-ja-vahentaa-kiiretta/>> (luettu 18.2.2021).

Pernice, Karen. 7.10.2018. User interviews: How, When, and Why to Conduct Them. Nielsen Norman Group. <[<https://www.nngroup.com/articles/user-interviews//>](https://www.nngroup.com/articles/user-interviews//)> (luettu 6.10.2021).

Pietikko Oy. n.d. Hiilidioksidipitoisuus sisäilmanlaadun mittarina. <[<https://www.pietiko.fi/mittaustietoa/hiilidioksidipitoisuus-sisailman-laadun-mittarina//>](https://www.pietiko.fi/mittaustietoa/hiilidioksidipitoisuus-sisailman-laadun-mittarina//)> (luettu 12.10.2021).

Preeriapingviini. n.d. Käyttäjähaastattelu. <[<https://www.preeriapingviini.com/ratkaisut/kayttajatutkimus/kayttajahaastattelut//>](https://www.preeriapingviini.com/ratkaisut/kayttajatutkimus/kayttajahaastattelut//)> (luettu 12.9.2021).

Pybus, Justin 20.6.2019. Service design case study: Redesigning the future of public transport. Medium. <<https://medium.com/swlh/service-design-case-study-redesigning-the-future-of-public-transport-7454275abfa1/>> (luettu 9.10.2021).

Rakentaja.fi. 1.6.2012. Mikä on huoltokirja?. <<https://www.rakentaja.fi/artikkelit/1773/huoltokirja.htm/>> (luettu 10.10.2021).

Rapal. n.d.a. Optimaze havainnollistaa tilatietosi. <<https://www.rapal.com/fi/tilanhallinta/>> (luettu 18.6.2021).

Rapal. n.d.b. Optimaze worksense – älytoimistoratkaisu paremman toimistokokemuksen puolesta. <[https://www.rapal.com/fi/worksense-alytoimistoratkaisut?gclid=Cj0KCQjw-4SLBhCVARIsACrhWLVoXkOPaFvBzjSgSVGnHlrebDz\\_WWAaGSX4TFpK63IIRPOlwYxPZXAAoMGEALw\\_wcB/](https://www.rapal.com/fi/worksense-alytoimistoratkaisut?gclid=Cj0KCQjw-4SLBhCVARIsACrhWLVoXkOPaFvBzjSgSVGnHlrebDz_WWAaGSX4TFpK63IIRPOlwYxPZXAAoMGEALw_wcB/)> (luettu 9.10.2021).

ServiceChannel. n.d. What is facilities management software?. <[<https://servicechannel.com/what-is-facilities-management-software//>](https://servicechannel.com/what-is-facilities-management-software//)> (luettu 10.10.2021).

Sitowise. n.d. Tietomallinnus – BIM. <<https://www.sitowise.com/fi/digitaaliset-palvelut/teknologiat/tietomallinnus-bim/>> (luettu 10.10.2021).

Skanska. n.d. Uudesta kerrostalosta luotiin digitaalinen kaksonen – tätä se tarkoittaa asukkaille. <[<https://www.skanska.fi/tietoa-skanskasta/media/artikkelit/uudesta-kerrostalosta-luotiin-digitaalinen-kaksonen-tata-se-tarkoittaa-asukkaille//>](https://www.skanska.fi/tietoa-skanskasta/media/artikkelit/uudesta-kerrostalosta-luotiin-digitaalinen-kaksonen-tata-se-tarkoittaa-asukkaille//)> (luettu 10.10.2021).

Sky. n.d. Toimitilajohtaminen. <<https://kiinteistoyhtyma.fi/palvelut/toimitilajohtaminen/>> (luettu 3.4.2021).

Stickdorn, M. & Schneider, J. 2012. This is service design thinking. Bis Publishers: Amsterdam.

Szczepanska, Jo 4.1.2017. Design thinking origin story plus some of the people who made it all happen. Co-design.tools. <<https://szczpanks.medium.com/design-thinking-where-it-came-from-and-the-type-of-people-who-made-it-all-happen-dc3a05411e53/>> (luettu 9.10.2021).

Sähköinsinööritoimisto Seppo Räsänen Oy. n.d. 3D suunnittelu auttaa prosessin hahmottamisessa. <<https://www.sahkorasanen.fi/3D-suunnittelu-luotettavasti-ja-ammattitaidolla/>> (luettu 10.10.2021).

Telex. n.d. 7.5.2014. Rakennusautomaatio on rakennuksen käyttöliittymä. <<https://www.telex.fi/index.php/78-rakennusautomaatio-on-rakennuksen-kayttoliittyma/>> (luettu 25.7.2021).

Toivanen, Antti 16.2.2021. Nykyaian kiinteistöjä johdetaan datalla. L&T Lassikko. <<https://lassikko.lt.fi/nykyaian-kiinteistoja-johdetaan-datalla/>> (luettu 18.6.2021).

Törnqvist, Fanny 28.2.2018. Tulevaisuus on täällä – IoT muuttaa ja tehostaa työympäristöä. Visma blog. <<https://www.visma.fi/blog/tulevaisuus-on-taalla-iot-muuttaa-ja-tehostaa-tyoymparistoa/>> (luettu 3.8.2021).

Vehviläinen, Lassi. Näin teet käyttäjälähtöistä suunnittelua etätyöaikana. Fraktio blogi. <<https://www.fraktio.fi/blogi/kayttajalahtoinen-suunnittelu-etatyoaikana/>> (luettu 18.6.2021).

Visma. n.d.a. Esineiden internet (IoT) ympärillämme. <<https://www.vismaconsulting.fi/palvelut/esineiden-internet-iot-ymparillamme/>> (luettu 6.2.2021).

Visma. n.d.b. Tuotannonohjauksesta tehoa tuotantoprosessiin. <<https://www.visma.fi/nova/tuotannonohjaus/>> (luettu: 11.10.2021).

Östring, Mikko 8.12.2016. Vieraskynä: Tilaa elämälle. Rapalin blogi. <<https://www.rapal.com/fi/blogi/vieraskyna-tilaa-elamalle/>> (luettu 21.7.2021).

## Haastattelujen kysymykset

- Mitä työnkuvasi sisältää?
- Mikä on tittelisi?
- Millainen on koulutustaustasi?
- Millainen on tavallinen työpäiväsi?
- Miten kauan olet tehnyt töitä toimitilahallinnan alalla?
- Miten toimitilahallinta yrityksessänne toimii? Voitko kertoa yleistasolla vastuujaosta ja henkilöstöstä ja niin edelleen?
- Millaisia teknologiaratkaisuja teillä on käytössä toimitilahallintaan liittyen?
- Mille toimitilahallinnan alueelle löytyy hyvin jo nyt erilaisia sovelluksia tai teknologioita?
  - voitko avata tarkemmin niiden toimintaa?
- Millaiset sovellukset tukevat parhaiten toimitilahallinnan työtä?
  - voitko antaa esimerkin?
- Minkä toimitilahallintaa koskevan alueen innovaatiota ei vielä ole tarjolla?
- Käytättekö jo jotain sovellusta tilankäyttäjien ja toimitilahallinnan rajapinnassa?
  - millaista ratkaisua?
  - miten se toimii?
  - miten sitä voisi parantaa?
  - puuttuuko siitä jotain?
- Keräättekö jollain keinoilla dataa tilankäyttäjiltä? Millaista ja miten?
- Millaisissa tilanteissa kaipaavat erityisesti tilankäyttäjiltä kommentteja tai dataa työhösi liittyviin päätöksiin?
- Voitko kertoa minulle viime kerrasta, kun kaipasit tilankäyttäjiltä apua työsi tueksi?
- Voitko kertoa minulle viime kerrasta, kun sinulla oli haasteita saada tilankäyttäjiltä tietoa päätöksen tueksi?
- Miltä kiinteistöjohtamisen alueelta saa vähiten dataa?
- Millaista dataa palveluntuottajien ja tilojen käyttäjien välillä pitäisi liikkua? Millaista liikkuu jo tällä hetkellä?
- Millaista dataa päätöksenteon pohjalle tarvitaan tilankäyttäjiltä, jos halutaan tehdä toimitiloihin liittyviä päätöksiä?
  - Kuvailisitko minulle, miten päätöksentekoprosessi toimii esimerkiksi vanhaa tilaa remontoitaessa?
- Millaisia ratkaisuja olet käyttänyt toimitilahallinnan päätöksenteossa saadaksesi tilankäyttäjiltä tietoa heidän näkemyksistään tai toiminnastaan?
  - Tuleeko mieleen muita sovelluksia tai keinoja?
- Millaisia tilankäyttäjän opastustarpeita toimitilahallinnan alueelle kuuluu?