



Tavoiteprosessin määrittely lukitussuunnittelulle rakennushankkeessa

Visa Katajisto

2024 Laurea





Laurea-ammattikorkeakoulu

Tavoiteprosessin määrittely luitussuunnittelulle rakennushank- keessa

Visa Katajisto
Turvallisuusjohtaminen
Opinnäytetyö
Toukokuu 2024

Rakennusala on merkittävä osa Suomen talouselämän rakennetta. Rakennusalan merkitys työllistäjänä ja investointien kohteena on suuri. Viime vuosina rakennusala on kohdannut suuria vaikeuksia suhdanteiden muututtua epäedullisiksi. Yksi suurista kustannuseristä rakennushankkeissa ovat turvallisuusjärjestelmät, sisältäen varsinaisten lukitusjärjestelmien lisäksi kunnonvalvonta-, palonsulku- ja automatiikkajärjestelmät. Nämä määritellään rakennuskohteen lukitussuunnittelun avulla. Lukitussuunnittelu rakennushankkeissa on osoittautunut usein puutteelliseksi ja se aiheuttaa hankkeiden myöhemmissä vaiheissa runsaasti ylimääräistä työtä ja merkittäviä kustannuksia. Lukitussuunnittelun virheiden minimointi on yksi tärkeä keino saavuttaa merkittäviä säästöjä sekä saneeraus- että uudisrakennushankkeissa. Lukitussuunnittelun käsitettä ja sen laajempaa merkitystä rakennusprojektien kontekstissa avataan syvemmin johdannossa ja tutkimuksen kohteen esittelyssä.

Tässä opinnäytetyössä tutkimusstrategiaksi valittiin laadullinen prosessitutkimus. Teoreettisessa osuudessa tarkasteltiin laadukkaan prosessitutkimuksen teoriaa, prosessien sisältöä ja rakennetta sekä tutkittu käytettyjen tiedonkeruu- ja tutkimusmenetelmien soveltuvuutta. Tutkimuksen ensimmäisessä osassa mallinnettiin tilaajan rakennushankkeissa toteuttamia lukitussuunnitteluprosesseja ja etsittiin prosesseihin liittyvät sidosryhmät, sekä ydinprosessin, että ulkoisen arvoverkoston osalta. Mallinnuksen avulla on etsitty sidosryhmien lisäksi prosesseihin vaikuttaneet tekijät sekä prosessin etenemisjärjestys. Tutkittujen rakennushankkeiden osalta materiaalia käsiteltiin dokumenttianalyysin keinoin. Analyysin yhteydessä kerättiin tietoa lukitussuunnitteluprosesseista syntyvistä numeerisesti mitattavista tuloksista, joita voidaan hyödyntää prosessien kehittämisessä.

Tutkimuksen toisessa osassa lukitussuunnitteluprosesseihin liittyvien sidosryhmien jäsenille toteutettiin strukturoitu kysely, jossa kerättiin tietoa prosesseihin osallistuvien henkilöiden taustasta, toimintaympäristöstä ja prosessien ongelmista. Kyselyn vastaukset annettiin numeerisina, jolloin tulokset olivat selkeitä ja helposti tulkittavia. Kyselytutkimuksen osana vastaajilla oli mahdollisuus antaa myös vapaita kommentteja, jotka on käsitelty tutkimuksen laadullisen osan yhteydessä. Dokumenttianalyysin ja kyselytutkimuksen perusteella prosessin tärkeimmiksi tekijöiksi tunnistetuista aiheista tehtiin kirjallisuuskatsaukset, jotka syvensivät tietoa ilmiöistä.

Opinnäytetyön tuloksena määritettiin optimaalinen prosessi saneeraus- ja uudisrakennuskohdeiden lukitussuunnitteluun, etsitty prosessissa huomioon otettavat tärkeimmät tekijät sekä arvoverkosto, lisäksi lukitussuunnitteluprosessille määriteltiin mittarit, joilla voidaan jatkuvasti seurata prosessin onnistumista sekä tehokkuutta. Tutkimuksen tuloksia voidaan hyödyntää kannustettaessa sidosryhmiä kehittämään omaa osaamistaan suuntaan, jossa hankittu osaaminen tukee prosessin onnistumista. Opinnäytetyön tuloksia voidaan soveltaa myös muiden asiantuntijaorganisaatioiden suorittamiin lukitussuunnitteluprosesseihin, sillä prosessirakenne ei ole riippuvainen sitä suorittavasta organisaatiosta.

Visa Katajisto

Defining the Target Process for Locking Planning in a Construction Project

Year 2024 Pages 73

The construction industry is a significant part of the structure of the Finnish economy. The importance of the construction industry as an employer and target for investments is considerable. In recent years, the construction industry has faced great difficulties as economic cycles have turned unfavorable. One of the major cost items in construction projects is the security system entity, including the actual locking systems as well as access control, fire protection and automation systems. These are defined for the building site by means of a locking planning process. Locking planning in construction projects has often proven to be deficient and it causes a lot of extra work and significant costs in the later stages of the projects. Minimizing errors in locking planning is one important way to achieve significant savings in both renovation and new construction projects. The concept of locking planning and its wider meaning in the context of construction projects are explained more deeply in the introduction chapter and the introduction of the research object.

In this thesis, qualitative process research was chosen as the research strategy. In the theoretical part, the theory of high-quality process research, the content and structure of processes, and the applicability of the data collection and research methods used are examined. In the first part of the study, the locking planning processes implemented by the client in construction projects were modeled, and the stakeholders related to the processes were identified, both in terms of the core process and the external value network. Regarding the investigated construction projects, the material was processed by means of document analysis. In connection with the analysis, information was collected about the numerically measurable results generated from the locking planning processes, which can be used in the development of the processes.

In the second part of the study, a structured survey was carried out for the members of the stakeholder groups related to the locking planning processes. In the survey, information was collected about the background of the people participating in the processes, the operating environment, and the problems of the processes. The answers to the survey were given numerically, so the results were clear and easy to interpret. As part of the survey, the respondents also had the opportunity to give free comments, which were processed in connection with the qualitative part of the study. Based on the document analysis and survey, short literature reviews were made of the topics identified as the most important factors of the process, which deepened the knowledge of the phenomena.

As a result of the thesis, a target process for the locking planning of renovation and new construction sites was determined, and the most important factors to be taken into account in the process and a value network were identified. In addition, evaluation metrics were determined for the locking planning process, which help to monitor the success and efficiency of the process. The results of the research can be used to encourage stakeholders to develop their own expertise in a direction where the acquired expertise supports the success of the process. The results of the thesis can also be applied to locking planning processes performed by other expert organizations, as the process structure is not dependent on the organization performing it.

Keywords: locking planning, security planning, building industry

Sisällys

1	Johdanto.....	8
1.1	Lukitussuunnittelu rakennushankkeissa	8
1.2	Toimeksiantaja ja tavoite.....	11
2	Tutkimusmenetelmät	12
2.1	Kehittämisasetelma.....	14
2.2	Empiirisen tutkimustiedon kerääminen	15
2.3	Tutkittavaksi valittujen tapausten rajaus ja valinta	17
2.4	Empiiristen tapausten kuvaus	18
2.4.1	Rakennushanke A	18
2.4.2	Rakennushanke B	20
2.4.3	Rakennushanke C	21
3	Tulokset	23
3.1	Prosesseihin liittyvät sidosryhmät	23
3.2	Prosesseihin vaikuttavat osatekijät.....	26
3.3	Prosessien mallinnus.....	27
3.3.1	Rakennushanke A lukitussuunnitteluprosessi ulkoisessa arverkostossa...	28
3.3.2	Rakennushanke A lukitussuunnittelun ydinprosessi	29
3.3.3	Rakennushanke A dokumenttianalyysin havainnot.....	30
3.3.4	Rakennushanke B lukitussuunnitteluprosessi ulkoisessa arverkostossa...	32
3.3.5	Rakennushanke B lukitussuunnittelun ydinprosessi	33
3.3.6	Rakennushanke B dokumenttianalyysin havainnot.....	33
3.3.7	Rakennushanke C lukitussuunnitteluprosessi ulkoisessa arverkostossa...	35
3.3.8	Rakennushanke C lukitussuunnittelun ydinprosessi	36
3.3.9	Rakennushanke C dokumenttianalyysin havainnot.....	36
3.4	Lukitussuunnitteluprosessin mittaaminen numeerisesti	38
3.5	Ulkoisille sidosryhmille suunnattu kyselytutkimus.....	41
3.5.1	Kyselytutkimuksen kohdehenkilöt ja vastaamisaktiivisuus	42
3.5.2	Lukitussuunnittelun rooli ja vastuut	43
3.5.3	Lukitussuunnittelussa yleisimmin havaitut virheet	44
3.5.4	Lukitussuunnitteluprosessien tärkeimmät osatekijät.....	44
3.5.5	Lukitussuunnittelusta rakennushankkeissa yleensä	45
3.6	Kirjallisuuskatsaus tärkeimpiin empiiristen löydösten aihepiireihin	47
3.6.1	Kommunikaatio rakennushankkeessa	47
3.6.2	Lukitussuunnitteluun vaikuttava sääntely.....	48
3.6.3	Kiinteistön käyttäjäryhmien huomioon ottaminen.....	51
3.7	Lukitussuunnittelun tavoiteprosessin määrittely	53

3.8	Tavoiteprosessin vaiheet ja arvoverkoston toiminta	54
3.9	Prosessin mittaaminen ja jatkuva parantaminen	61
4	Johtopäätökset	62
4.1	Opinnäytetyön hyöty.....	63
4.2	Työn rajoitteet	64
4.3	Jatkotutkimusmahdollisuudet	65
5	Lähteet	66
	Kuviot	71
	Taulukot	71
	Liitteet	72

1 Johdanto

Rakennusala on merkittävä osa Suomen taloutta, ja sen vaikutukset ulottuvat monille eri sektoreille. Rakennusalan merkitys näkyy niin taloudellisena kasvuna kuin yhteiskunnallisina vaikutuksina. Rakennusala on tärkeä talouden moottori, sillä se luo työpaikkoja ja synnyttää liiketoimintaa. Rakennusalan investoinnit vaikuttavat positiivisesti koko talouteen. Uudisrakentaminen ja saneerausrakentamisen hankkeet edistävät talouskasvua tarjoamalla yrityksille tilaisuuden laajentua ja kehittää toimintaansa.

Rakennusprojektit luovat myös kysyntää monenlaisille tuotteille ja palveluille, mikä hyödyttää laajasti eri toimialoja. Rakennusalan vähintään 5 henkilöä työllistävien yritysten suorittamien urakoiden kokonaisarvo vuonna 2022 oli Tilastokeskuksen (Tilastokeskus, 2023) mukaan yhteensä 12,8 miljardia euroa, saneerausrakentamisen osuus tästä oli 6 miljardia euroa. Sekä saneeraus- että uudisrakennusprojekteihin sijoitettavat pääomat ovat usein merkittäviä. Saneeraushankkeissa pinta-alaan suhteutetut korjauskustannukset olivat vuonna 2022 rakennus-tyypin mukaan 23,5-43,9 €/m² Tilastokeskus (Tilastokeskus, 2022) kertoo. Uudisrakennushankkeissa neliökohtaiset kustannukset vaihtelevat saneeraushankkeita voimakkaammin riippuen rakennuksen käyttötarkoituksesta ja varustetasosta.

Koko rakennusalan tilannetta kuvaava rakennuskustannusindeksi kertoi joulukuussa 2023 Tilastokeskuksen (Tilastokeskus, 2024) mukaan kustannusten olevan yhä nousussa, joulukuuhun 2022 verrattuna nousua oli 1,1 %. Suurimmillaan rakennuskustannusindeksin vuosimuutos oli yli 7,5 % helmikuussa 2022. Yksityisen sektorin hankkeiden tiiviin kilpailutilanteen sekä julkisen sektorin projekteihin budjetoitujen varojen niukkuuden vuoksi ala hakee jatkuvasti tehokkuuden kasvua ja säästöjä, joiden kautta voitaisiin saavuttaa kilpailuetua.

1.1 Lukitussuunnittelu rakennushankkeissa

Lukitussuunnittelu on oleellinen osa rakennushankkeen eri vaiheisiin ja lopputulokseen vaikuttavaa toteutussuunnittelua. Sen tarkoituksena on taata kiinteistön tulevaa turvallisuutta ja toimivuutta. Onnistuneella lukitussuunnittelulla pyritään turvaamaan sekä rakennuksen käyttäjät että omaisuus. Oikein suunnitellut lukitusratkaisut estävät ei-toivottuja sisäänpääsyjä ja mahdollistavat tehokkaan pääsynvalvonnan. Lukituksen ja heloituksen tarkoituksenmukaisuuden varmistaminen on Heiniön (Heiniö 2006, 45) mukaan osa rakennuksen turvallisuussuunnittelua ja huomattavasti laajempi kokonaisuus kuin yksinkertainen lukkotyyppien määrittäminen. Lukitussuunnittelu sisältää ovien lukkorunkojen, avainpesien, helojen ja laajemmin ovien muun varustuksen suunnittelun. Ovien varustus sisältää mekaanisen lukituksen ja avainpesien

lisäksi mahdollisen sähköisen lukituksen, kaapelireitit ja kaapeloinnit, valvontavarusteet, palonsulkulaitteistot, aukipitolaitteet, ovensulkimet sekä oviautomatiikat turvalaitteineen. Lukitussuunnittelun yhteydessä määritellään myös ovien kulkusuuntaspesifit sallitun avaamisen reunaehdot eri käyttötilanteissa.

Lukitussuunnittelua tehtäessä on Vainionpään (Vainionpää, 2020) mukaan otettava huomioon erilaisten käyttäjäryhmien turvallisuus palo- ja muissa hätätilanteissa sekä esteettömyyden asettamat vaatimukset. Lukitussuunnittelussa otetaan huomioon erilaiset tilojen käyttötarkoitukset, ja suunnitellaan lukitusjärjestelmä, joka tarjoaa optimaalisen tasapainon turvallisuuden ja käytettävyyden välillä.

Lukitussuunnittelulla edistetään Areniuksen, Ihamäen, Liukkosen & Savolaisen (Arenius, et al. 2021, 4) mukaan tilojen joustavaa käyttöä ja huollettavuutta, jolloin henkilövalvontaa tarvitaan mahdollisimman vähän, mutta turvajärjestelmien laajuus ei kasva liaksi. Modernit lukitusjärjestelmät mahdollistavat erilaisten käyttäjäprofiilien luomisen ja ajastetun pääsynvalvonnan, mikä helpottaa tilojen joustavaa käyttöä eri aikoina. Lisäksi suunnitelmassa otetaan huomioon huolto- ja hallintatarpeet, jotta lukitusjärjestelmän ylläpito on vaivatonta ja kustannustehokasta.

Lukitussuunnittelulla voidaan myös parantaa energiatehokkuutta ja ympäristöystävällisyyttä. Älykkäät lukitusjärjestelmät voivat Anderssonin (Andersson 2023, 3) mukaan liittyä osaksi rakennuksen automaatiojärjestelmiä, mahdollistaen esimerkiksi käyttämättömien tilojen valaistuksen, lämmityksen ja ilmanvaihdon ohjaamista kulunhallinnan kautta. Tämä ei vain säästä energiaa, vaan myös vähentää ympäristövaikutuksia.

Rakennushankkeessa toteutettava lukitussuunnitteluprosessi määrittää Heiniön (Heiniö, 2006) mukaan vaatimuksia lukitussuunnittelua suorittavan toimijan lisäksi muun muassa ovisuunnitteluun, sähkösuunnitteluun, sähköurakoitsijalle, ovivalmistajalle, turvaurakoitsijalle sekä ohjaa lukitusurakoitsijan työtä sekä hankkeeseen varattavia resursseja. Lukitussuunnittelussa tapahtuneet virheet, jotka huomataan vasta rakennusprojektin edettyä myöhäiseen vaiheeseen, ovat Kääriäisen (Kääriäinen 2022, 23) tutkimuksen mukaan kalliita ja hankalia korjata. Pahimmillaan joudutaan purkamaan jo tehtyjä rakenteita, vaihtamaan kokonaisia ovia tai ovi-ryhmiä sekä tekemään laajoja uudelleenkaapelointeja sähköurakan piirissä. Lukitussuunnitteluprosessin strukturoiminen sekä optimoiminen siten, että virheet pyritään minimoimaan sekä prosessin aikana havaitut virheet korjataan mahdollisimman nopeasti käytettävissä olevia työkaluja ja toimintatapoja hyödyntäen, on merkittävä tapa saavuttaa säästöjä rakennushankkeessa.

Rakennushankkeen suunnitteluvastuusta päätetään hyvin aikaisessa vaiheessa hankkeen alussa suunnitteluvastuun jaossa. Vastuun jakautumiseen vaikuttaa hankkeeseen valittu urakkamalli. Pääurakkamallissa tilaaja asettaa oman projektinjohto-organisaation, joka vastaa

suunnittelusta, SR-urakassa eli suunnittelun sisältävässä urakassa suunnitteluvastuu siirretään Juvosen (Juvonen 2013, 7) mukaan kokonaan pääurakoitsijalle ja teknisten ratkaisujen urakassa tilaaja siirtää jonkin selkeän osakokonaisuuden suunnittelun urakoitsijan vastuulle. Lukitussuunnittelijan valinta tehdään joko tilaajan tai pääurakoitsijan toimesta, riippuen valitusta urakkamallista. Lukitussuunnittelua hoitaa Heiniön (Heiniö 2006, 42) mukaan useimmiten jonkin asiantuntijaorganisaation jäsen, esimerkiksi lukitussuunnitteluun erikoistunut lukkoliikkeen edustaja. Lukitussuunnittelupalveluita tarjoavat myös johtavat lukitus- ja turvallisuusalan kotimaiset laitevalmistajat palveluna, jolloin heillä on mahdollisuus vaikuttaa hankkeessa käytettävien tuotteiden ja ratkaisujen valintaan edistämään oman tuotteiston myyntiä. Lukitussuunnittelijan valintaan vaikuttavat taloudellisten tekijöiden lisäksi valittavan toimijan maine luotettavana toimijana sekä kokemukset aikaisemmista hankkeista. Lukitusalan toimijat ovat järjestäytyneet laajasti tunnetuimpien kotimaisten valmistajien auktorisoimiksi valtuutetuiksi lukkoliikkeiksi tai lukkoliikeketjuiksi. Näitä järjestäytyneitä yrityksiä on Suomessa muun muassa Turvaurakoitsijaliittoon kuuluvana yli 80 kpl (Turvaurakoitsijat ry, 2023) ja Abloy valtuutettuina liikkeinä 152 kpl (Abloy oy, 2023). Lukitusosalalla päätoimenaan toimivat yritykset panostavat korkeaan koulutustasoon erikoisalallaan, jotta saavutettu status asiantuntijaorganisaatioina voidaan säilyttää. Lukitusalan toimijoiden brändit ovat perinteisesti olleet arvostetuimpien joukossa, vuonna 2023 Abloy oli Taloustutkimuksen (Taloustutkimus.fi, 2023) mukaan Suomen toiseksi arvostetuin, ja toinen kotimainen alan suuryritys iLOQ on nousemassa sen varteenotettavaksi haastajaksi.

Alaa sääntelee Laki yksityisistä turvallisuuspalveluista (21.8.2015/1085), jonka piiriin sisältyvät myös turvasuojaustoimintaa harjoittavat yritykset ja luonnolliset henkilöt. Turvasuojaustehtäväksi määritellään muun muassa turvallisuusjärjestelmien tai erilaisten sähköisten ja mekaanisten lukitusjärjestelmien, kulunvalvonta-, murtohälytys- sekä kameravalvontajärjestelmien suunnittelemista. Yrityksen tai luonnollisen henkilön tulee näitä tehtäviä luvallisesti hoitaakseen hakea turvallisuusalan elinkeinilupaa poliisihallituksesta. Ennen luvan myöntämistä tarkastetaan hakijan taloudelliset edellytykset sekä tarkastetaan lupaa hakevan henkilön tai yrityksen toimitusjohtajan, sekä hallintoelimiin kuuluvien henkilöiden henkilökohtaisten ominaisuuksien soveltuvuus. Lisäksi edellä mainittujen henkilöiden tulee olla rehellisiksi ja luotettavaksi tunnettuja. Turvallisuusalan elinkeinoluvan haltijoita tammikuussa 2024 oli Poliisihallituksen tietokannan (Poliisi, 2024) mukaan 738 kpl, tosin näistä yrityksistä suuri osa on sellaisia, jotka eivät lukitussuunnittelua tee, kuten sähköliikkeet ja kiinteistöhuoltoalan yritykset. Tällaisten yritysten osalta kysymys on siitä, että myös huolto- ja asennustoiminta vaatii elinkeinilupaa.

Mikäli lukitussuunnittelun saa hoitaakseen lukkoliike, joka toimii alueella, jossa rakennus-hanke toteutetaan, saavuttaa se varsinaisen lukitussuunnittelun tuoman taloudellisen hyödyn lisäksi myös etuja kilpaillessaan varsinaisesta lukitusurakasta. Suunnittelussa voidaan tällöin Kääriäisen (Kääriäinen 2022, 23) mukaan tehdä materiaali- ja järjestelmävalintoja siten, että

niiden osalta yrityksen oma kilpailukyky on hyvä. Suunnittelupalveluita tarjoavat lukkoliikkeet ovat myös järjestelmätoimittajille mieluisia yhteistyökumppaneita, sillä hyvien suhteiden katsotaan silloin edistävän heidän liiketoimintaansa.

Lukitussuunnittelua hoitavat myös arkkitehtitoimistot, insinööritoimistot sekä muut hankkeiden pääsuunnittelusta vastaavat tahot, joiden edustajilla ei mahdollisesti ole lainkaan turvallisuusalan koulutusta, tai saatavilla olevaa ajantasaista tietoa tarjolla olevista ratkaisuista ja alan kehityksestä. Puhdas suunnittelutyö ei ole myöskään lain tarkoittamaa luvanvaraista toimintaa. Nämä organisaatiot eivät ahtaasti tulkiten olekaan turvallisuusalan asiantuntijaorganisaatioita, mutta suorittavat sellaisille tarkoitettuja tehtäviä. Lukitussuunnitteluprosessia ei välttämättä ole näiden toimijoiden osalta lainkaan mielletty omaksi kokonaisuudekseen, vaan lukitussuunnittelu tapahtuu Heiniön (Heiniö 2006, 42) havaintojen mukaan muun suunnittelun sivutuotteena. Tämä kasvattaa riskiä suunnittelussa tapahtuviin virheisiin ja suunnitelmien puutteellisuuteen. Lukitussuunnitteluprosessin selkiyttäminen voi hyödyttää myös näitä turvallisuusalan ulkopuolisia toimijoita.

1.2 Toimeksiantaja ja tavoite

Tämän opinnäytetyön toimeksiantaja on vuonna 1990 perustettu lukkoliike, joka työllistää 13 henkeä. Yrityksen liikevaihto viimeksi valmistuneen tilinpäätöksen mukaan oli noin kolme ja puoli miljoonaa euroa. Yrityksen palveluksessa olevien henkilöiden toimenkuvat jakautuvat tyypillisesti siten, että toimihenkilöitä on henkilökunnasta kolmannes, loppujen toimiessa asennustehtävissä. Yritys omaa valtuutetun lukkoseppäliikkeen statuksen kaikille markkinoiden johtaville tuotteistoille. Liikevaihdosta noin 70 prosenttia koostuu oman asennustoiminnan kautta myytävästä materiaalista sekä asennustyöstä, 30 prosenttia materiaalin tukku- ja vähittäismyynnistä sekä asiantuntijapalveluista, kuten lukitussuunnittelusta. Yritys tuo maahan oviautomatiikkaa, kulunvalvontajärjestelmiä sekä komponentteja hotellilukitusjärjestelmiin. Yritys tuottaa itse myös teknisen tuen palvelut sekä hotellilukitusjärjestelmilleen että oman maahantuonnin tuotteille.

Yritys kuuluu osaksi isompaa lukkoliikeketjua, jossa on toimeksiantajan lisäksi kahdeksan muuta lukkoliikettä tai turva-alan toimijaa. Yksiköt toimivat itsenäisesti mutta yhteisen katto-organisaation alaisena. Tulevaisuudessa ketju pyrkii saavuttamaan synergiaetuja yhtenäistämällä ketjuun kuuluvien yritysten toimintatapoja. Tällöin resursseja voidaan suunnata helpommin sinne missä kulloinkin tarvitaan. Lukitussuunnittelutyö ei vaadi fyysistä läsnäoloa lähellä varsinaista työmaan sijaintia, sillä uudet virtuaaliset kokousalustat sekä etätyöskentelymalli ovat siirtäneet myös lukituspalaverit verkkoon.

Lukitussuunnittelutyöhön on kaivattu selkeää prosessia, jota tullaan noudattamaan jokaisessa hankkeessa, ja joka voidaan myöhemmin ottaa käyttöön kaikissa ketjun lukkoliikkeissä. Vakio-
muotoisen prosessin laajamittainen käyttöönotto tarkoittaa jatkuvuuden hallinnan kannalta
muun muassa henkilövaihdosten mahdollistamista kesken prosessin ilman, että prosessin läpi-
viennissä kohdataan vaikeuksia, tai että asiakastyytyväisyys vaarantuu.

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on määritellä tutkimustyön perusteella toimeksiantajan ja
myöhemmin koko lukkoliikeketjun käyttöön otettavaksi vakio-
muotoinen ja optimoitu lukitus-
suunnitteluprosessi, jossa otetaan huomioon sekä yrityksen omat ydinprosessit, että ulkoisten
sidosryhmien odotukset sekä tarpeet. Prosessin tulee edistää yrityksen resurssien tehokasta
käyttöä ja toimia samalla takeena yrityksen luotettavasta toimintakulttuurista nykyisille ja
tuleville asiakkaille. Tavoiteprosessin määrittelyn lisäksi tavoitteena on löytää prosessin seu-
rantaa soveltuvat mittarit ja määritellä miten niitä tullaan käyttämään.

2 Tutkimusmenetelmät

Tämä opinnäytetyö on tutkimusotteeltaan laadullinen prosessitutkimus. Prosessitutkimuksessa
on Eisenhardtin (Eisenhardt 1989, 534) mukaan löydettävissä piirteitä tapaustutkimuksesta,
sillä molemmissa keskitytään ilmiön tutkimiseen tietyssä toimintaympäristössä. Tutkimusstra-
tegialtaan tämä opinnäytetyö on monitapaustutkimus. Laadullisessa tutkimuksessa pyritään
yleensä vastaamaan tutkimuskysymyksiin, jotka ovat muotoa ”miten” ja ”miksi”. Martinsuo ja
Blomqvist (Martinsuo & Blomqvist 2010, 14) kuvaavat prosessiajattelun keskeisiksi ominaisuuksiksi
muun muassa asiakaskeskeisyyttä, lisäarvoa tuottavaan toimintaan keskittymisen sekä
tuloksellisuuden parantamiseen pyrkimisen prosessien johdonmukaisen ja systemaattisen ke-
hittämisen kautta. Tässä tutkimuksessa sovelletaan prosessiajattelua asiantuntijaorganisaati-
on toteuttamaan toimintaan. Tarkasteltava ilmiö on lukitussuunnitteluprosessi lukkoliik-
keessä. Ilmiötä on pyritty kuvaamaan mahdollisimman täsmällisesti, jotta tutkimus avaa il-
miön koostumuksen ja eri osa-alueitten muodostumisen mahdollisimman selkeästi. Tarkaste-
lussa on omaksuttu takautuva näkökulma, joka antaa mahdollisuuden käyttää jo toteutuneita
prosesseja tiedonkeruun lähteinä. Tutkittaessa laajempaa prosessien joukkoa voidaan materi-
aalista Bizzin ja Langley'n (Bizzi & Langley, 2012) mukaan erottaa lainalaisuuksia ja muodostaa
yleistyksiä. Prosessitutkimus on tieteellinen lähestymistapa, jonka tarkoituksena on ymmär-
tää, analysoida ja kehittää erilaisia prosesseja eri aloilla. Tutkimuksessa tulee Berendsin ja
Dekenin (Berends & Deken, 2021) tutkimuksen mukaan yhdistää kerätty tutkimusaineisto ja
prosessiteoria, jolloin se tutkittujen tapausten asiayhteydessä muodostaa selkärangan proses-
silöydöksille, joita käytetään prosessin kehittämiseen. Prosessitutkimus tarjoaa organisaati-
oille työkalut oppia tuntemaan toimintaansa, tunnistamaan pullonkauloja ja löytää tehokkaita
tapoja saavuttaa tavoitteensa. Prosessitutkimuksen viitekehys on muodostanut perustan tälle
opinnäytetyölle, antaen suunnan ja rakenteen tutkimukselle. Tutkimus etenee induktiivisesti

ja empirialähtöisesti, joten kirjallisuuskatsaus luodaan täsmennetysti tärkeimpiin empiristen löydösten aihepiireihin. Tutkimuksen eteneminen on esitetty kuviossa 1.



Kuvio 1: Prosessin kehittämistutkimuksen eteneminen

2.1 Kehittämisasetelma

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on kehittää rakennusalan tarpeisiin vastaava lukitussuunnittelun prosessi, joka ottaa huomioon kaikki prosessiin vaikuttavat osatekijät, varmistaa lukitussuunnittelun tulosten vaatimustenmukaisuuden, sekä ottaa huomioon yhtä lailla rakennushankkeen loppukäyttäjryhmien tarpeet, kuin rakennuttajatahon tavoitteet.

Tutkimuksen tavoitteisiin pyritään pääsemään seuraavien tutkimuskysymysten vastauksia etsimällä:

Tutkimuskysymys 1: Miten asiantuntijaorganisaation lukitussuunnitteluprosessi tulisi järjestää, jotta se olisi tehokas ja ottaisi kattavasti huomioon sekä sisäiset että ulkoiset tekijät?

Tutkimuskysymys 2: Mitä tekijöitä prosessin rakenteessa tulee ottaa huomioon ja miksi?

Tutkimuskysymys 3: Miten lukitussuunnitteluprosessin onnistumista ja tuloksia tulisi mitata?

Tutkimuksessa on käytetty tutkittavan prosessin analyttistä mallinnusta, joka Sidnevin, Tuomisen ja Krassin (Sidnev, et al., 2005) mukaan antaa yleistettävissä olevan vastauksen tutkimuskysymykseen, tutkimuksen avulla on Martinsuon ja Blomqvistin (Martinsuo & Blomqvist 2010, 7) antaman mallin mukaan hankittu pohja tavoiteprosessin määrittelylle ja lähtökohta jatkuvalla prosessin parantamiselle radikaalin uudelleenjärjestelyn sijaan. Tutkimus on rajattu koskemaan toimeksiantajan lukitussuunnitteluprosessia ja sen ulkopuolelle on jätetty toimeksiantajan muut liiketoiminnot, esimerkiksi suunnitteluvaihetta seuraava materiaalin hankinta- ja asennustoiminta rakennushankkeessa. Samoin tutkituissa toteutuneissa rakennushankkeissa havainnointi on rajattu koskemaan lukitussuunnittelua koskevia toimintoja, jotta tutkimuksen fokus ei hämärtyisi rakennushankkeen monimutkaisen rakenteen alle.

Toimeksiantajan lukitussuunnittelussa nykyiset käytännöt ovat vaihdelleet voimakkaasti lukitussuunnittelua hoitavan henkilön omien toimintatapojen mukaisesti, eikä yrityksessä ole ollut määriteltynä prosessille omistajaa, prosessiin vaikuttavia tekijöitä ja sidosryhmiä ei ole tutkittu, eikä näiden välille muodostuvia riippuvuussuhteita ole etsitty. Lukitussuunnitteluprosessille ei ole määritetty tavoitteita tai mittareita. Prosessien ohjaaminen ja johtaminen on Martinsuon ja Blomqvistin (Martinsuo & Blomqvist 2010, 5) mukaan yritykselle kannattavaa toimintaa, jota käytetään tavoitteisiin pyrittäessä. Tässä opinnäytetyössä on tutkittu lukitussuunnitteluprosessin nykytilaa toimeksiantajayrityksessä, mallinnettu toteutuneita prosesseja, pyritty tunnistamaan prosessiin liittyvät sidosryhmät sekä kartoitettu prosessiin vaikuttavia tekijöitä, sekä etsitty erilaisista toteutuneista prosesseista tunnistettavissa olevia hyötyjä ja haittoja. Nykytilan selvittämiseksi toteutuneitten lukitussuunnitteluprosessien mallintaminen ja tutkiminen on tärkeää, kuten Martinsuo ja Blomqvist (Martinsuo & Blomqvist 2010, 8) ovat todenneet, jotta voidaan löytää arvoa lisääviä toimintoja sekä poistaa tulosta heikentäviä

elementtejä. Tämän opinnäytetyön tavoitteena on ollut kehittää prosessimalli, joka pyrkii olemaan Sidnevin, Tuomisen ja Krassin (Sidnev, et al., 2005) mukaan determinen, jolloin prosessi seuraa aina samaa mallia. Tässä tapauksessa tavoitemallin määrittelemisen kiinteäksi auttaa tekemään prosessista ennustettavan, vaikka ydinprosessiin vaikuttavat ulkopuoliset tekijät ja tukiprosessit vaihtelisivat. Ydinprosessit ovat Martinsuon ja Blomqvistin (Martinsuo & Blomqvist 2010, 4) mukaan aina organisaation sisäisiä ja tukiprosessit liittyvät aina ulkoisiin sidosryhmiin. Toteutuneiden prosessien kuvaamisessa on käytetty uimaratakaaviota tukiprosessien kuvaamisessa ja vuokaaviota ydinprosessien kuvaamiseen. Tavoiteprosessi on selkeyden vuoksi esitetty pelkästään vuokaaviona.

2.2 Empiirisen tutkimustiedon kerääminen

Tiedon kerääminen on tutkimuksen luotettavuuden ja laadukkuuden varmistamisessa avainasemassa. Tiedon keruun menetelmiä on Serrant-Greenin (Serrant-Green, 2008) mukaan syytä tarkastella etukäteen kriittisesti, jotta niillä saatava data olisi mahdollisimman relevanttia ja kerätty tieto auttaisi rakentamaan kuvan tutkittavana olevasta ilmiöstä ja mahdollistaisi perusteltujen päätelmien tekemisen. Tämän monitapaustutkimuksen empiirisen materiaalin keruumenetelminä on käytetty dokumenttianalyysiä sekä kyselytutkimusta, josta saadun kvantitatiivisen tiedon tulkinnassa on hyödynnetty kyselytutkimuksen kvalitatiivisiin kysymyksiin saatuja vastauksia.

Ensisijaisena tiedonkeruumenetelmänä toteutuneiden prosessien tutkimisessa on käytetty organisaation sisäisten dokumenttien tutkimusta. Dokumentit, kuten palaverimuistiot, sähköpostit, työraportit ja taloudellisten loppuselvitysten asiakirjat, voivat tarjota Yinin (Yin, 2018) mukaan arvokasta taustatietoa tutkittavasta prosessista. Eisenhardt (Eisenhardt, 1989) painottaa että tutkittavan aineiston huolellinen valinta on tärkeää tutkimuksen laadun takaamiseksi ja teorian kehittämisen mahdollistamiseksi. Tässä tutkimuksessa on tarkasteltu kolme toteutunutta lukitussuunnitteluprojektia vuosilta 2020-2023. Niille on suoritettu dokumenttianalyysi ja varsinaisena analyysimenetelmänä on käytetty sisällön analyysiä. Sivosen (Sivonen, 2017) mukaan aineistosta voidaan dokumenttianalyysillä ilmeisimmän sisällön lisäksi tutkia myös dokumentteihin piilotetut viestit. Tutkittu aineisto koostui palaverimuistioista, kokouspöytäkirjoista, työselityksistä, sähköpostiarkistosta sekä projektien loppuselvitysdokumenteista. Tämänkaltaiset dokumentit antavat Bowenin (Bowen 2009, 30) mukaan tutkijalle hyvän pohjan sekä itse tutkittavasta ilmiöstä, että tutkimuksen kohteen kontekstista laajempiin kokonaisuuksiin liittyen. Dokumenttianalyysin perusteella on mallinnettu toteutuneet prosessit, tehty prosessikuvaukset sekä kerätty huomioista prosessiin liittyneistä ilmiöistä. Samalla on tunnistettu prosesseihin vaikuttavia tekijöitä sekä kartoitettu prosessiin myötävaikuttaneet sidosryhmät. Prosessit on kuvattu siten, että huomioon on otettu sekä

tilaajaorganisaation sisäinen- eli ydinprosessi, että myös ulkoinen arvoverkoston sisällä tapahtuva prosessi. Lukitussuunnitteluprosessi ei ole koskaan puhtaasti organisaation sisäinen, sillä ulkoisen arvoverkoston toiminta muodostaa prosessista hyvin oleellisen osan.

Lukitussuunnitteluprosessin ymmärtämiseksi ulkoisten sidosryhmien kannalta suoritettiin dokumenttianalyysin tuloksena löydettyihin teemoihin keskittyvä kyselytutkimus tutkittavan prosessin tunnistetuille sidosryhmille. Tiedonkeruumenetelmänä on käytetty kohdennettua strukturoitua kyselytutkimusta, joka antaa mahdollisuuden syventyä tunnistettujen sidosryhmien näkemyksiin, kokemuksiin ja arvioihin. Hyvin laadittu ja harkitusti sisällöltään painotettu kyselytutkimus tuottaa Creswellin (Creswell, 2014) mukaan rikasta ja moniulotteista tietoa tutkittavasta ilmiöstä. Strukturoituun laadulliseen kyselytutkimukseen voidaan Pattonin (Patton, 2015) mukaan sisällyttää avoimia vastauskenttiä, joissa vastaajat voivat syventää ja selvittää tarkemmin kokemuksiaan ja näkemyksiään. Tätä mahdollisuutta on tässä tutkimuksessa käytetty, jotta varmistetaan ettei huomioimatta jää tekijöitä, joita tutkimuksen muissa osissa ei ole tunnistettu.

Kyselytutkimuksessa kerätyn tiedon analysointi on kriittinen vaihe, joka auttaa ymmärtämään vastausten sisältöä, tunnistamaan keskeiset teemat ja tuottamaan merkityksellistä tietoa tutkimuskysymysten tai hypoteesien tueksi. Analysointia helpottamaan tämän tutkimuksen kyselytutkimus rakennettiin siten, että vastauksista saadaan sekä laadullista että määrällistä tietoa. Määrälliselle tiedolle on suoritettu kuvaileva eli deskriptiivinen analyysi, jota käytetään järjestettäessä tuloksia Brymanin (Bryman, 2016) esittämän mallin mukaan hahmotettavissa olevalla tavalla esimerkiksi keskiarvoiksi, mediaaneiksi ja prosenttiosuuksiksi. Kyselytutkimuksen avoimiin kysymyksiin saaduille vastauksille on Riessmanin (Riessman, 2008) esittämään tapaan suoritettu narratiivinen analyysi, jossa keskitytään vastaajien yksilöllisiin kokemuksiin ja tarinallisiin elementteihin.

Kyselytutkimuksen tuloksena voitiin määritellä sidosryhmiltä saatujen vastausten perusteella lukitussuunnitteluun vaikuttavista osatekijöistä tärkeimmät. Näiden löydösten aihepiireihin on tehty kirjallisuuskatsaus, jossa on käyty läpi tekijöitä ohjaavia ja selittäviä kirjallisuuslähteitä, kuten lainsäädäntöä, suosituksia ja ohjeistuksia sekä tutkimustietoa. Kirjallisuuskatsauksen käyttäminen yhtenä tutkimuksen vaiheena antaa mahdollisuuden järjestää Seuringin ja Goldin (Seuring & Gold, 2012) mukaan prosessiin vaikuttavat tekijät systemaattisesti ja liittää laajempaan viitekehykseen. Samalla kirjallisuuskatsaus on antanut mahdollisuuden prosessista ja sidosryhmiltä kerätyn tiedon käydä aitoa vuorovaikutusta aiemman tutkimustiedon kanssa, joka on Seppänen-Järvelän, Åkerbladin ja Haapakosken (Seppänen-Järvelä, 2019) mukaan tyypillistä monimenetelmällisissä tutkimuksissa. Kirjallisuuskatsausta voi käyttää apuna tunnistettaessa aukkoja jo kerätyssä tiedossa ja sitä voi hyödyntää muotoiltaessa kysymyksiä, joihin vastauksia etsimällä näitä aukkoja täytetään ja se auttaa eri näkökulmien ja teorioiden yhdistämisessä viitekehykseen (Webster & Watson, 2002), (Boote & Belle, 2005).

Mallinnettujen prosessien, kyselytutkimuksen sekä kirjallisuuskatsauksen tulosten analysoinnin perusteella on löydetty nykyisten prosessien heikkoudet ja kehityskohteet ja sen jälkeen määritetty päämäärät mihin pyritään sekä odotukset, joihin tavoiteprosessilla pyritään vastaamaan. Näiden perusteella on mallinnettu tavoiteprosessi, jossa on esitelty Martinsuon ja Blomqvistin (Martinsuo & Blomqvist 2010, 13) mallin mukaan selkeät työvaiheet luonnollisessa järjestyksessä, minimoitu turha työ ja ylimääräiset silmukat sekä pyritty saamaan prosessi sujuvaksi ja nopeaksi.

Jotta tavoiteprosessin toteutumista ja sen vastaamista odotuksiin voidaan seurata, on tavoiteprosessin määrittelyn yhteydessä etsittävä prosessin seurantaan käytettäväksi kelvollisia mittareita. Mittareiden määrittelyn apuna on käytetty tutkimuksen tuloksena saatuja indikaattoreita. Kuten Martinsuo ja Blomqvist (Martinsuo & Blomqvist 2010, 15) painottavat, prosessin jatkuva parantaminen vaatii myös prosessin aikaisten mittareiden käyttöä jälkikäisten asiakastytyväisyyttä ja suoranaista taloudellista tulosta mittaavien parametrien lisäksi, sillä jälkimmäiset antavat mittaustuloksen liian hitaasti prosessin ohjaamiseen.

2.3 Tutkittavaksi valittujen tapausten rajaus ja valinta

Tässä opinnäytetyössä tutkittiin kolmea toteutunutta lukitussuunnitteluprosessia. Tutkimuksen tämä osa on strategialtaan monitapaustutkimus. Tapaustutkimuksessa keskitytään Eisenhardtin (Eisenhardt, 1989) mukaan ilmiön tutkimiseen tietyssä toimintaympäristössä. Tapausta ja monitapaustutkimuksenomaiseen lähestymistapaan voi Yinin (Yin, 2018) mukaan sisältyä monia eri analyysin tasoja, sekä laadullisia että määrällisiä. Tapaukset voidaan Eisenhardtin (Eisenhardt, 1989) mukaan valita siten, että ne edustavat parhaiten tutkittavan ilmiön eri ilmenemismuotoja ja joiden perusteella voidaan kehittää uutta teoriaa, tämän opinnäytetyön kyseessä ollessa lukitussuunnittelun prosessia. Tutkittava ympäristö on rakennushankkeen suunnitteluun sisältyvä tapahtumaketju, jossa sekä rakennushankkeen sidosryhmien tarpeet ja loppukäyttäjien toiveet rakennuksessa liikkumisen ohjaamiseksi jalostetaan lukitussuunnitteluprosessissa lopulliseksi tuotokseksi, joka on toteutunut lukitussuunnitelma. Prosessin kehittämiseksi Martinsuon ja Blomqvistin (Martinsuo & Blomqvist 2010, 6) mukaan nykyiset prosessit täytyy tunnistaa ja mallintaa tavoiteprosessi, jollainen se parhaan tuloksen saavuttamiseksi tulisi olla. Rakennushankkeen sidosryhmät on esitetty kuviossa 8 kappaleessa 3.1.

Tässä opinnäytetyössä pois tutkittavien tapausten joukosta rajattiin normaalista rakennushankkeista poikkeavalla tavalla, kuten KVR- ja allianssimallina toteutetut projektit. Edellä mainituista urakkamalleista voi olla Hokunin (Hokuni 2020, 43) mukaan myös yhdistelmiä, yhteistoiminnallisia KVR-urakoita, joissa on pyritty tehostamaan hankkeen läpivientiä samalla riskit minimoiden. KVR- eli kokonaisvastuurakentamisessa lukitussuunnitteluvaihe sekoittuu alkuvaiheessa urakan tarjoamiseen, jolloin suunnittelutavoitteet hankkeen alkuvaiheessa,

mukaan lukien lukitussuunnittelu, eivät kohdistu optimaaliseen lopputulokseen vaan painotusti kustannustehokkuuteen yhdistettynä minimivaatimustason saavuttamiseen. Allianssi- eli yhteisvastuumuotoisessa urakassa niin suunnittelu- kuin toteutusvastuukin jaetaan ja hanke-riski kannetaan yhteisesti, jolloin suunnittelua tehdään samanaikaisesti rakennushankkeen etenemisen kanssa, ja lukitussuunnitteluprosessin erottaminen muun suunnittelun yhteydestä on haastavaa.

2.4 Empiiristen tapausten kuvaus

Tutkittavaksi valituissa tapauksissa ovat edustettuina tavallisimmat tapaukset liittyen rakennushankkeiden urakkamalleihin, rakennuskohteen käyttötarkoituksiin sekä rakennushankkeiden tilaaja-urakoitsija-organisaatorakenteisiin. Lisäksi tutkittavista tapauksista on ollut käytävissä riittävän laaja ja kattava dokumentaatio, ja lukitussuunnittelussa käsiteltävät oivimäärät olivat olleet riittävän suuria antamaan prosessille laajan ja monipuolisen sisällön. Tutkimuksen tekijällä on ollut käytössään hankkeisiin osallistuneiden tahojen yhteystiedot, joita on hyödynnetty myöhemmin syventävän kyselytutkimuksen tekemisessä. Hankkeet on toteutettu vuosien 2020 ja 2023 välillä, joten hankkeisiin osallistuneilla voidaan olettaa olevan tuoreessa muistissa hankkeisiin liittyviä yksityiskohtia.

2.4.1 Rakennushanke A

Rakennushanke A oli julkisen sektorin saneerausrakennushanke, jossa kaupunki N toteutti terveyskeskuksensa täydellisen peruskorjauksen kahdessa vaiheessa. Terveyskeskus käsitti myös ympärivuorokautisen hoivan yksiköitä. Hankkeen suunnittelu käynnistyi urakkamallin valinnalla. Kaupunki päätti käyttää oman organisaationsa osaamista ja resursseja projektin johtamiseen ja suunnittelun koordinointiin, jolloin urakkamalliksi tuli Juvosen (Juvonen 2013, 24) esittelemän jaottelun mukaisesti projektinjohtorakennuttaminen, jossa tilaaja tekee suoraan kaikki suunnittelu- ja hankintasopimukset.

Tilajalla oli aiempaa kokemusta lukitussuunnittelun epäonnistumisen aiheuttamista lisäkuuluista ja myöhästymisistä rakennushankkeessa, josta syystä tähän osa-alueeseen haluttiin tässä hankkeessa kiinnittää erityistä huomiota. Tilajalla oli positiivisia kokemuksia tämän opinnäytetyön toimeksiantajana toimivan lukkoliikkeen toiminnasta, josta syystä he ottivat suunnittelun alkuvaiheessa yhteyttä lukkoliikkeeseen ja tiedustelivat yrityksen kiinnostusta ja mahdollisuuksia toimia tämän hankkeen vastuullisena lukitussuunnittelijana. Lukkoliikkeellä oli resursseja vapaana, joten sopimus solmittiin. Suunnittelutyö sovittiin toteutettavaksi tuntityönä, jolloin taloudellinen riski suunnittelutyön venymisestä lukkoliikkeestä

riippumattomista syistä siirtyi tilaajalle. Lukkoliikkeestä osoitettiin hankkeelle vastuullinen lukitussuunnittelija.

Tilaaaja edustivat tässä vaiheessa rakennuttajaorganisaatioksi järjestäytyneet kaupungin kiinteistöpäällikkö, tekninen johtaja sekä talouspäällikkö. Hankkeen valvojaksi oli hankittu itsenäisenä liikkeenharjoittajana toimiva kokenut rakennusinsinööri, jolla oli yli 20 vuoden kokemus rakennushankkeitten valvonnasta. Arkkitehtisuunnitteluvastuuta kantamaan hankittiin arkkitehtitoimisto X. Tämän tutkimuksen piiriin liittyvästä sähkö- ja automaatio suunnittelusta vastasi erillinen insinööritoimisto Y, myös tilaajan erikseen valitsemana. Tilaaja teki erillisiä suunnittelusopimuksia myös muiden hankkeessa tarvittavien asiantuntijatahojen kanssa, mutta ne eivät olleet merkityksellisiä tämän tutkimuksen kannalta.

Lukitussuunnitteluprosessille asetettiin tilaajan toimesta aikaraja, jonka puitteissa alustavat suunnitelmat tulivat olla tehtynä. Tämän jälkeen pidettiin tilaajan, pääsuunnittelijan, rakennuksen tulevien loppukäyttäjryhmien, kuten lääkärin, hoitajien ja huoltohenkilökunnan, sekä lukitussuunnittelijan kesken yhteinen palaveri, jossa suunnitelmia käytiin tarkemmin läpi. Tässä läpikäynnissä yhdellä pitkällä istuntokerralla tarkennettiin käyttäjien vaatimukset tilojen toimivuudelle lukituksen, automaation ja kulunvalvonnan osalta. Kiinteistöön tuli myös ympärivuorokautisen hoivan dementoituneita hoitava yksikkö, jolloin haettavaksi tuli lupia normaalista määräystenmukaisuudesta poikkeavien ratkaisujen käyttöön muun muassa hätäpoistumisteitä koskien. Sähköisten lukitusten ja kulunvalvonnan järjestelmien vaatimusten osalta lukitussuunnittelija teki yhteistyötä sähkösuunnittelijan kanssa. Valmiit suunnitelmat tallennettiin urakkapankkiin, josta varsinaista urakointia hoitavat tahot voivat hakea tarvitsemansa tiedon käyttöön.

Myöhemmässä vaiheessa varsinaisen rakennustyön ollessa jo käynnissä toimi lukitussuunnittelija pääsuunnittelijan ohella urakoitsijoiden tukena ja ohjeistajana, muun muassa ovivalmistajille, sähköurakoitsijalle sekä lukitusurakoitsijalle.

Kohteen luovutuksen yhteydessä lukitussuunnittelija toimi tilaajan apuna valvojan rinnalla todeten asennettujen järjestelmien ja varustuksen suunnitelmien mukaisuuden. Kiinteistön käyttöönoton jälkeen todettiin toiminnassa puutteellisuksia, joita jouduttiin korjaamaan. Näiden korjausten suunnittelu lukituksen osalta toteutettiin nopeutetulla aikataululla ja työt teetettiin lisätyönä suoraan aliurakoitsijoilla

2.4.2 Rakennushanke B

Rakennushanke B oli julkisen sektorin uudisrakennushanke, jossa kunta M rakennutti uuden koulurakennuksen kunnan sivukeskukseen. Rakennushankkeen valmistelu oli ehtinyt jo varsin pitkälle, ennen kuin lukitussuunnittelua ryhdyttiin tekemään. Tilaaja käytti tässä hankkeessa omaa henkilöstöään, muodostaen heistä rakennuttajaorganisaation, ja urakkamallina oli projektinjohtorakennuttaminen. Valvojaksi palkattiin ulkopuolisen asiantuntijaorganisaation edustaja. Pääsuunnittelijaksi oli hankittu arkkitehti, jonka aikaisemmat työt muualla Suomessa olivat herättäneet huomiota rakenneratkaisuillaan. Hankkeessa pyrittiin olemaan edelläkävijöitä ekologisten materiaalien, energiataloudellisuuden sekä hiilineutraaliuden osalla.

Arkkitehti otti yhteyttä lukkoliikkeeseen etsiessään tavoitteita edistäviä lukitusratkaisuja. Tietoa sekä verkosta että kollegoilta hakiessaan oli hän saanut vihjeen, mistä olisi saatavilla erityisosaamista ekologisten lukitusratkaisujen valinnassa. Hankkeen tiimoilta sovittiin palaveri, jossa pääsuunnittelija ja lukkoliikkeen edustajat keskustelivat yleisellä tasolla hankkeeseen soveltuvista materiaaleista ja niiden elinkaaresta. Palaverin aikana pääsuunnittelija ehdotti, että lukituksen, heloituksen ja kulunvalvonnan osalta suunnitteluvastuu siirtyisi lukkoliikkeelle, joka suorittaisi lukitussuunnittelun pääsuunnittelijan alaisuudessa. Ennakkotietojen perusteella suunnittelutyöstä sovittiin urakka, johon sisältyi tietty määrä työtunteja.

Seuraavassa vaiheessa pääsuunnittelija ja lukitussuunnittelija kävivät yhdessä läpi koko projektin ovet yksitellen nojaten pääsuunnittelijan syvempään tietouteen kohteen käyttäjien vaatimuksista sekä tilaajan toiveista, eli miten oviympäristöjen tulisi toimia. Lukitussuunnittelija taas hahmotteli teknisen ja tuotetietouden mukaisesti suunnitelmiin päälinjat lukituksen osalta, eli mitä tuotteita ja järjestelmiä tullaan käyttämään. Pääsuunnittelija teki päätöksiä muun muassa valittavien helojen pintakäsittelyn ja designin osalta. Tämän jälkeen lukitussuunnittelija ryhtyi tekemään ovikortteihin suunnitelmaa, johon liittyen laadittiin myös johdotuskaaviot kulunvalvontaa varten. Työtaakkaa tämän kohteen osalta jaettiin siten, että sähköisten järjestelmien suunnittelusta vastasi lukkoliikkeessä eri henkilö kuin muiden lukitusten ja heloitusten.

Ovikorttien valmistuttua ja pääsuunnittelijan hyväksytyä alustavan suunnitelman, järjestettiin työpaja ns. big room, jossa lukitussuunnittelija, pääsuunnittelija sekä rakennuksen tulevat käyttäjät kävivät läpi lukitus- heloitus- ja automatiikkavarustuksen työpaja-tyyppisesti. Käsiteltäväksi otettiin selkeästi yksi osastokokonaisuus kerrallaan, kuten liikuntasali puku- ja varastotiloineen, keittiö- ja ruokasalit, teknisen työn ja kotitalouden opetustilat ja niin edelleen.

Työpajavaiheen jälkeen suunnitelmat kirjoitettiin puhtaaksi ja sähköisten järjestelmien suunnittelusta vastannut henkilö piti sähkösuunnittelijan kanssa palaverin, jossa käytiin läpi valittujen järjestelmien vaatimukset liittyen kiinteistön kaapelointiin, verkkorakenteeseen sekä

muihin sähköisiin järjestelmiin integrointiin. Lukitussuunnittelijat tekivät yhteensovitustyön myös omien suunnitelmiensa kesken. Lopullinen urakkadokumentaatio lukitussuunnittelun osalta toimitettiin pääsuunnittelijalle, joka ajoi tiedot urakkapankkiin ja tilaaja hyväksyi suunnitelmat. Tilaajan osalta hanke jatkui pääurakan kilpailuttamisella ja lukitussuunnittelun osalta prosessi päättyi.

2.4.3 Rakennushanke C

Rakennushanke C oli yksityisen rakennusliikkeen toteuttama suurehko asuntorakentamisen kohde. Hankkeessa toteutettiin neljä kerrostaloa, joista kolme olivat kiinteistösijoitusrahas- ton vuokrakohteiksi tarkoittamia taloja ja yksi vapaille markkinoille myyntiin tarkoitettu ra- kennusliikkeen oma talo. Lisäksi kohteeseen toteutettiin talojen alle pysäköintihalli, joka pal- velee kaikkia rakennuskompleksin taloja. Rakennusliikkeellä oli kohteesta projektiveto- sekä pääurakointivastuu koko hankkeesta, sekä rakennuttajavastuu omasta talostaan, rahoittaja- taho taas vastasi vuokratalojen osalta rakennuttajan vastuista.

Hankkeella oli pääsuunnittelua hoitamassa arkkitehtitoimisto, joka oli tehnyt suunnitelmat urakoitsijoiden kilpailutusta varten. Ovi- ja lukitussuunnitelmien tullessa urakkalaskentaan lukkoliikkeelle, havaittiin niiden olevan lukituksen, heloituksen ja sähköisten järjestelmien osalta sekä virheelliset että puutteelliset. Puutteet olivat siinä määrin vakavia, että urakan laskeminen niiden perusteella olisi tuottanut voimakkaasti harhaan johtavan käsityksen luki- tusurakan todellisesta toteutustavasta ja aiheutuvista kustannuksista. Lukkoliike otti yhteyttä toteuttajavastuuta kantaneeseen rakennusliikkeeseen, jonka toimesta järjestettiin ensimmäi- nen lukituspalaveri jo siinä vaiheessa, kun lukitusurakan kilpailutus oli kesken. Palaverissa oli- vat läsnä kaikki tärkeimmät hankkeen sidosryhmät rakennuttajatoimintojen ja pääurakoinnin tahoilta. Palaverin jälkeen lukkoliike teki pääurakoitsijalle kokonaistarjouksen, joka sisälsi sekä suunnittelutyöt että varsinaisen lukitusurakoinnin. Tarjouksen perusteiksi arvioitiin suun- nitteluun tarvittava resurssi, määriteltiin tarjottava hintataso varsinaiselle lukitusurakalle si- toutumatta tiettyihin materiaaleihin ja ratkaisuihin, sekä määriteltiin sisäiset tavoitteet hankkeelle. Tehdyn tarjouksen perusteella pääurakoitsija teki lukkoliikkeen kanssa urakkaso- pimuksen, joka sisälsi sekä lukitussuunnittelun että varsinaisen lukitusurakoinnin. Suunnittelu- työstä sovittiin urakkapalkkio, materiaalierille sovittiin tuoteryhmäkohtainen hintataso sekä varsinaisille asennustöille työkohtainen yksikköhinta. Täten lukkoliike sitoutettiin kerralla koko hankkeen lukitusurakan kaareen suunnittelusta toteutukseen saakka.

Lukitussuunnittelua ei lähdetty tässä tapauksessa tekemään aivan tyhjältä pöydältä, vaan pohjana olivat pääsuunnittelijan enimmäkseen virheelliset ovisuunnitelmat. Ensimmäisessä lukituspalaverissa oli käyty läpi suuri määrä hankkeen lukituksen toteuttamiseen liittyviä asia- kokonaisuuksia, joita ryhdyttiin viemään lukkoliikkeessä viemään suunnitelmiin, samalla kor- jaten toiminnalliset ja regulaatioon perustuvat määritykset kuntoon. Lukitussuunnittelija oli

ollut alkupalaverissa läsnä, sillä hän oli tutustunut kohteeseen jo alkuperäisessä laskentavaiheessa. Ovikorttien korjausten tultua tehdyksi pidettiin yksi palaveri pääurakoitsijan kanssa. Tässä palaverissa käytiin vielä läpi eri materiaali- ja ratkaisuvaihtoehdot ja lukkoliike laski näistä kustannusvaihtoehtoja, jonka jälkeen pääurakoitsija neuvotteli ovivalmistajien kanssa ja sai täten tietoonsa kokonaiskustannusvaikutukset hankkeeseen. Päätökset ilmoitettiin lukitussuunnittelijalle, joka teki niiden mukaan lopulliset suunnitelmat.

Koska myös hankkeen varsinainen urakointi sisältyi lukitussuunnittelua hoitaneen lukkoliikkeen sopimukseen, eteni lukitussuunnittelu seuraavaksi vaiheeseen, missä laadittiin varsinainen lukituskaavio. Kohde oli siinä mielessä poikkeuksellinen, että vuokrataloihin valittiin tämän osion rakennuttajan vaatimuksesta eri lukitusjärjestelmä kuin omistusasunnoiksi rakennettavaan taloon. Osittain ratkaisu tehtiin kustannussyistä, osittain talojen toiminnallisuuden erotessa voimakkaasti toisistaan. Vuokratalojen elektromekaanisen lukitusjärjestelmän osasta tehtiin ohjelmointi eri kulkualueisiin sekä valmisteltiin varausjärjestelmäintegraatiot yhteiskäyttötilojen osalta vuokralaisten avaimille käytettäväksi. Lukitusohjelmointien valmistuttua elektromekaanisen lukituksen hallintaohjelmaan kutsuttiin koolle vielä viimeistelevä lukituspalaveri, jossa käytiin tarkasti läpi koko järjestelmän asetukset ja ohjelmoinnit sekä ohjelmoitavat avainmäärät. Palaverissa olivat läsnä pääurakoitsijan, tilaajan sekä tilaajan valitseman, avainhallintaa jatkossa hoitavan kiinteistöhoitoyrityksen edustaja.

Omistusasuntoja sisältävän talon mekaanisesta lukitusjärjestelmästä tehtiin normaali lukituskaavio, jossa määriteltiin eri avaintyypit ja määrät, sekä määriteltiin mihin lukkoihin kukin avaintyyppi sopii. Lukituskaavio lähetettiin pääurakoitsijalle tarkistettavaksi, jonka jälkeen pääurakoitsijalta tuli korjaus- ja tarkennuspyynnöt. Lopullinen lukituskaavio saatiin lähettää lukkovalmistajalle tilaukseen. Ovivalmistajat lähettivät vielä omat ovien valmistuskuvansa lukitussuunnittelijalle, joka teki ovivalmistajien kuviin tarvittavat työstö- ja heloitusmerkinnät. Sähkösuunnittelija lähetti myös omat suunnitelmansa lukitussuunnittelijalle tarkistettavaksi ja korjattavaksi.

Tässä hankkeessa lukkoliikkeestä osallisena olivat alun perin kaupalliset toiminnot, mutta hankeorganisaation päätettyä tehdä kokonaissopimus lukkoliikkeen kanssa, laajeni toimeksianto kattamaan myös varsinaisen lukitussuunnittelun. Sitä tekemään määrättiin yksi henkilö, joka hoiti kaikki suunnitteluprosessin kaikki vaiheet itsenäisesti. Ovivalmistajille ja sähkösuunnittelijoille tehtyjen dokumentaatioviimeistelyjen jälkeen suunnitteluprosessi katsottiin päättyneeksi ja projekti siirtyi täysipainoisesti toteutusvaiheeseen.

3 Tulokset

Tutkittujen hankkeiden dokumentaatiota käsiteltiin useissa vaiheissa, jotta asetettuihin tutkimuskysymyksiin vastaamiseen löydettiin luotettavaa tietoa. Ensimmäisessä vaiheessa dokumenteista etsittiin ja luetteloiitiin kaikki ulkoiset sidosryhmät, joiden havaittiin olleen aktiivisesti osallisina lukitussuunnittelussa, tai joiden pelkän olemassa olon todettiin vaikuttavan prosessin sisältöön. Samalla listattiin lukitussuunnitteluun ja prosessiin vaikuttavat ulkoiset ja sisäiset tekijät. Useilla havaituilla syötteillä on oma viitesidosryhmänsä, jolloin sidosryhmä, sidosryhmän rooli sekä syötteen vaikuttavat prosessiin yhtenä kokonaisuutena.

Toisella käsittelykerralla keskityttiin toteutuneiden prosessien mallintamiseen. Mallinnus pysyttiin tekemään riittävällä tarkkuudella, sillä sekä organisaation sisäinen työkirjanpito, kokouspöytäkirjat, että arkistot yhteyksistä ulkoisiin sidosryhmiin on sähköisesti tallennettu projektipankkiin, jota säilytetään kymmenen vuoden ajan kunkin hankkeen päättymisen jälkeen. Samalla dokumenteista nostettiin esiin huomioita prosessien eduista ja haasteista, sekä yleisiä havaintoja prosessin aikana esiin nousseista merkityksellisistä seikoista, kuten havainnoista, jotka vaikuttivat prosessiin osallistuneiden näkemykseen prosessiin onnistumisesta.

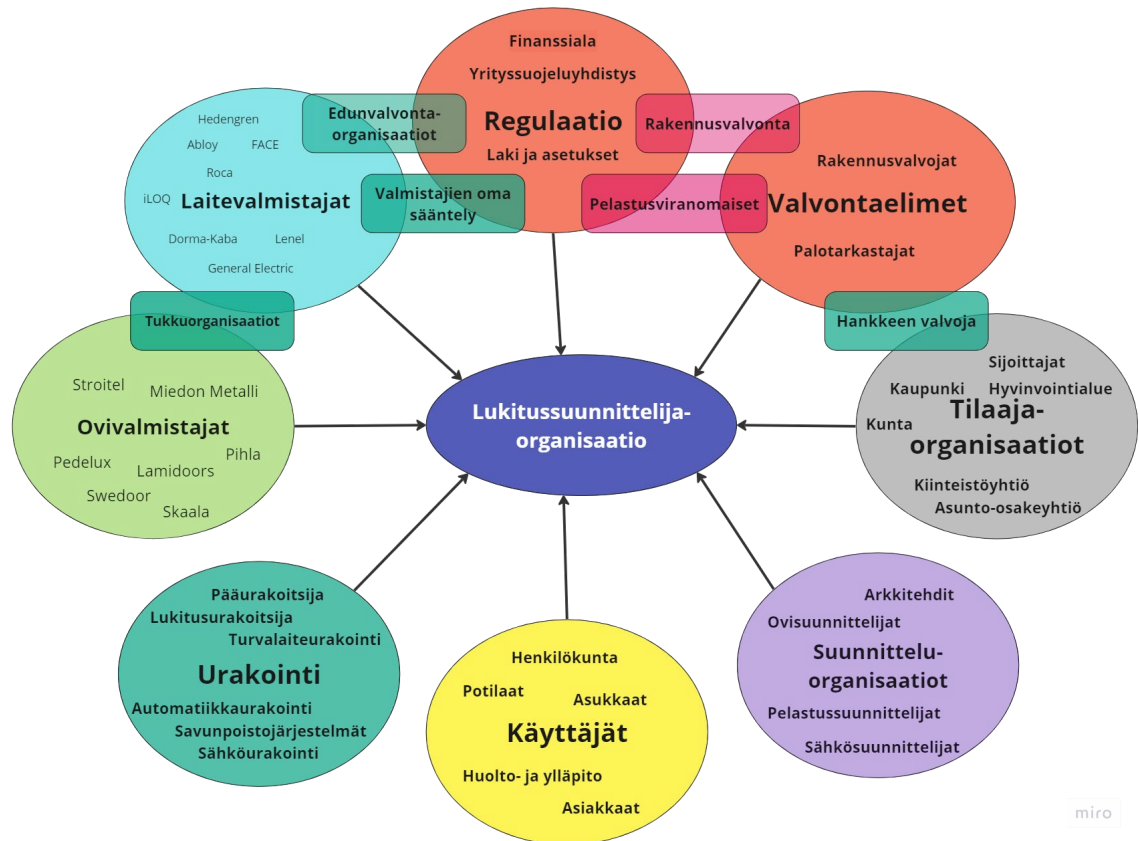
Kolmantena toteutuneista prosesseista etsittiin numeerisia arvoja, joita voitaisiin käyttää lukitussuunnitteluprosessin mittaamiseen. Näiden osalta haasteeksi muodostui se, että hankkeiden ollessa voimakkaasti toisistaan poikkeavia toteutustavoiltaan, ei vertailukelpoista dataa muodostu jokaiselta mitattavalta osa-alueelta. Tutkimuksessa löydettiin kuitenkin joitakin tapoja verrata prosessien etenemistä ja onnistumista myös numeerisesti.

3.1 Prosesseihin liittyvät sidosryhmät

Sidosryhmä on käsite, joka viittaa kaikkiin niihin yksilöihin, organisaatioihin tai ryhmiin, joilla on jokin intressi tai vaikutus hankkeeseen prosessiin. Pinto (Pinto, 1998) määrittelee sidosryhmät kattavasti osallisina, jotka voivat vaikuttaa tai joita hanke voi vaikuttaa. Tämä näkemys korostaa sidosryhmien kaksisuuntaista vaikutusta ja vuorovaikutusta hankkeen tai organisaation kanssa. Sidosryhmät voivat olla neutraaleja, positiivisia tai negatiivisia. Positiiviset sidosryhmät ovat niitä, jotka tukevat ja sen tavoitteita, kun taas negatiiviset sidosryhmät ovat niitä, joiden intressit ovat ristiriidassa niiden kanssa, tai joiden vaikutus hankkeeseen on jarruttava tai rajoittava (Pinto, 1998). Sidosryhmien tunnistaminen, hallinta ja osallistaminen ovat Jergeasin, Williamsin, Skumolskin ja Thomasin (Jergeas, et al., 2000) mukaan keskeisiä tekijöitä hankkeen tai prosessin menestyksen kannalta. Sidosryhmät voivat olla sekä sisäisiä että ulkoisia. Ulkoiset sidosryhmät ovat niitä, jotka eivät ole organisaation sisällä, mutta joilla on silti intressiä tai vaikutusta organisaatioon. Dokumenttianalyysin avulla tunnistettiin tutkituista kolmesta lukitussuunnitteluprosessista kahdeksan ulkoista pääsidosryhmää, joka kukin jakautui hankkeen mukaan pienempiin sidosryhmiin. Osaan pääsidosryhmistä kuuluu henkilöitä tai toimijoita, joiden rooli sisältää piirteitä useamman pääsidosryhmän alueelta.

Havaitut ulkoiset sidosryhmät on esitetty alla olevassa kuviossa 2. Kuviossa esitetyt värit indikoivat kyseisten ryhmien osallistumista myös myöhemmissä kuvioissa.

Lukitussuunnittelun ulkoiset sidosryhmät

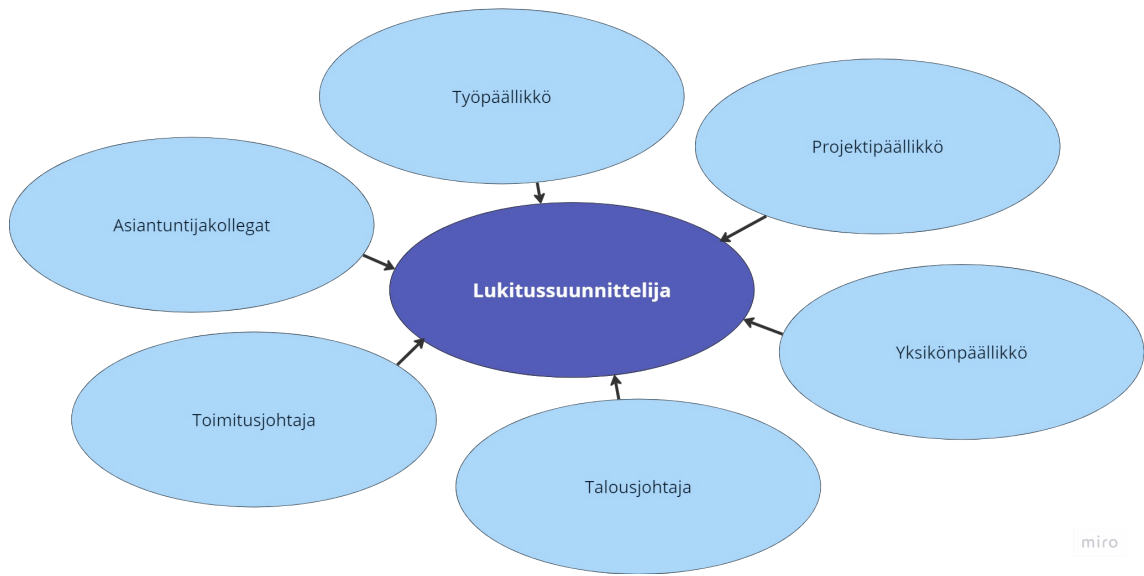


Kuvio 2: Lukitussuunnitteluprosessin ulkoiset sidosryhmät

Prosessin sidosryhmien hallinta on ensiarvoisen tärkeä prosessin onnistumiselle. Konfliktit yhden tai useamman sidosryhmän tai sidosryhmän jäsenen välillä riskeeraavat Jergeasin ym. (Jergeas, et al., 2000) mukaan prosessin menestyksellisen läpiviennin. Positiivistenkin sidosryhmien kesken saattaa esiintyä ristivetoa tavoitteiden ollessa erilaiset, mutta erityisesti täytyy keskittyä potentiaalisesti negatiivisten sidosryhmien hallitsemiseen. Kommunikaation täytyy Olanderin ja Landinin (Olander & Landin, 2008) mukaan olla avointa, luotettavaa, yhteistyöhaluista, kunnioittavaa ja informatiivista, jotta voidaan luoda edellytykset prosessin menestymiselle. Lukitussuunnitteluprosessissa negatiivisia tai jarruttavia voivat olla erilaiset regulaatiota ja valvontaa suorittavat viranomaiset ja muut toimijat. Tässä roolissa voivat toimia jopa erilaiset laitevalmistajan edustajat silloin, kun heillä on valvottavanaan etuja, joiden saatetaan tulkita vaarantuvan, esimerkiksi mikäli laitteita aiotaan käyttää niiden suorituskyvyn ääriarvoja lähestyvillä tavoilla korkean julkisuusprofiilin kohteissa. Prosessin kannalta on Olanderin ja Landinin (Olander & Landin, 2008) mukaan avainasemassa vakuuttaa myös potentiaalisesti negatiiviset sidosryhmät siitä, että prosessissa pyritään ja kyetään toteuttamaan myös heille tärkeät tavoitteet, kuten vaatimustenmukaisuus ja henkilöturvallisuus.

Toteutuneita prosesseja tutkittaessa todettiin, että organisaation sisäisten sidosryhmien roolit seuraavat lukitussuunnitteluprosessissa hyvin kiinteästi samoja rooleja kuin yleensäkin organisaation toiminnassa. Tämä ei sinänsä ole yllättävää, sillä lukitussuunnittelu on tilaajaorganisaation ydinprosesseja, jolloin organisaatorakenne on muodostunut sitä myötäileväksi. Sisäiset sidosryhmät on esitetty kuviossa 3.

Ydinprosessin sidosryhmät



Kuvio 3: Lukitussuunnittelun ydinprosessin sidosryhmät

Sisäisten sidosryhmien hallinta vakiintuneessa organisaatiossa on yksinkertaista. Prosessi täytyy sovittaa siten, että kaikkien sidosryhmien tavoitteet ja odotukset täyttyvät mahdollisimman hyvin. Se ei tarkoita sitä, että kaikki saavuttavat omat tavoitteensa, vaan sitä, että organisaation sisällä asetetaan yhteinen tavoite siten, että se ei aiheuta konflikteja ja täyttää riittävän hyvin kunkin osallisen tavoitteet, olivat ne sitten roolin asettamia tai henkilökohtaisia. Mikäli tavoitteet on oikein asetettu, konflikteja esiintyy useimmiten huonon kommunikaation tai kommunikaation puutteen takia. Jos joku osallisista kokee, ettei saa riittävästi tietoa, muuttuu hänen asenteensa ja vaikutuksensa prosessiin Jergeasin ym. (Jergeas, et al., 2000) mukaan negatiiviseksi. Tavoiteprosessin tarkassa kuvauksessa tulee organisaation sisäisten sidosryhmien roolit määritellä huolellisesti, jotta konfliktit voidaan välttää. Prosessin käyttöönoton jälkeen tulee prosessin toteutumista ja tehokkuutta mitata. Tämän mittauksen yhteydessä tulee myös tunnistaa prosessin aikana ilmenneet konfliktit, joiden ehkäiseminen vastaisuudessa saattaa vaatia prosessin muuttamista. Tavoiteprosessi ei saa jäädä staattiseksi vaan sitä tulee muokata jatkuvasti vastaamaan muuttuvaan toimintaympäristöön tai olosuhteisiin.

3.2 Prosesseihin vaikuttavat osatekijät

Tutkittujen rakennushankkeiden dokumenttianalyysissä eroteltiin hankkeista eri osatekijöitä tai syötteitä, jotka vaikuttivat jossakin vaiheessa joko lukitussuunnitteluprosessin etenemiseen tai sen sisältöön. Näitä tekijöitä voidaan pitää kaikenlaisista toiminnoista riippuvina muuttujina, jotka voivat vaikuttaa prosessin tehokkuuteen, laatuun ja tuloksiin. Tekijät saattavat olla joko asiantuntijaorganisaation sisäisiä, ulkoisia tai samaa tekijää voidaan havaita sekä sisäisenä että ulkoisena, josta esimerkkinä voidaan mainita aikataulupaineet. Ulkoisia tekijöitä tunnistettiin enemmän, mutta tähän saattoi vaikuttaa dokumentaation luonne, kun suurin osa organisaation sisäisestä prosessista toteutettiin yhden tai kahden henkilön toimesta. Tällöin prosessin sisäisten tekijöiden dokumentointi saattaa olla puutteellista. Laajemmalla henkilömäärällä toteutettu prosessi tuottaa enemmän materiaalia, josta myös sisäisiä tekijöitä voidaan tunnistaa suuremmalla luotettavuudella. Tunnistetut tekijät on esitetty kuviossa 4.

Lukitussuunnitteluprosessiin vaikuttavat osatekijät

Urakkaympäristö	Sääntely	Motivaatio ja tavoitetekijät	Teknologia ja tulevaisuus
Kommunikaatio	Finanssialan ohjeistus	Organisaation tavoitteet	Ekologisuus
Käsitteet	Lainsäädäntö	Yksilön tavoitteet	Elinkaari-ajattelu
Organisaatiomallit	Rakentamismääräykset	Taloudelliset rajoitteet	Estetiikka
Urakkamuoto	Paloturvallisuus	Kiinteistön käyttötarkoitus	Energiatehokkuus
Henkilökemia	Poistumisturvallisuus	Erietyiset käyttäjäryhmät	Innovaatiot
Aikataulut	Esteettömyys	Arvo-odotukset	Ergonomia
Yksilöiden osaaminen	Safety vs. Security	Perinteet	Riskinsieto
Rahoitus	Laitteistojen rajoitukset	Kilpailutus	Sähköriippuvaisuus

Kuvio 4: Lukitussuunnitteluprosessin osatekijät

Ulkoiset tekijät voivat vaihdella suuresti eri hankkeissa, mutta niitä tässä voidaan tässä kontekstissa yleisesti luokitella neljään pääkategoriaan: urakaympäristötekijöihin, sääntelyyn liittyviin tekijöihin, motivaatio- ja tavoitetekijöihin sekä teknologia- ja tulevaisuustekijöihin. Motivaatio- ja tavoitetekijöiden ollessa prosessille tärkeimpiä hallittavia taloudellisesti menestyksellisen liiketoiminnan varmistamiseksi, on työkaluina käytettävä urakaympäristön muokkaamista mahdollisuuksien mukaan palvelemaan prosessia parhaalla tavalla ja sääntelyyn liittyvien tekijöiden hallintaa rajoittamatta liikaa tavoitteita. Yleisellä tasolla hankkeiden onnistumista myös teknologia- ja tulevaisuustekijöiden kannalta on pidettävä organisaation oman tulevaisuuden kannalta merkittävänä. Yhteiskunta suhtautuu myönteisesti organisaatioon, joka on osoittanut kantavansa huolta ekologisuudesta, energiatehokkuudesta ja innovaatioista.

3.3 Prosessien mallinnus

Lukitussuunnitteluprosessin mallinnusta on tässä tutkimuksessa lähestytty monitapaustutkimuksen kautta. Tämä lähestymistapa on mahdollistanut laajemman ymmärryksen ilmiön kompleksisuudesta, dynamiikasta ja useimmin toistuvista vakioelementeistä. Prosessin mallinnusta ulkoisten sidosryhmien suhteen päätettiin kuvata uimaratakaaviolla, joka esittää graafisesti prosessin etenemiseen vaikuttaneita ulkoisten sidosryhmien syötteitä. Ulkoiset sidosryhmät muodostavat Martinsuon ja Blomqvistin (Martinsuo & Blomqvist 2010, 8) mukaan arverkosten, jota tarvitaan prosessin onnistuneen lopputuloksen varmistamiseen. Lukitussuunnitteluprosessien eteneminen arverkostossa vaihtelee voimakkaasti hankkeesta toiseen, joskin prosesseissa esiintyivät pääosin samat tekijät ja sidosryhmät. Näiden eri järjestyksessä esiintyvien prosessin osien osalta oli syytä etsiä tutkittavista dokumenteista viitteitä siitä, mikä toteuttamisjärjestys aiheutti positiivisia reaktioita tai ei ainakaan tehnyt negatiivista vaikutusta. Arverkosten kuvaamisessa arvioitiin karkean tarkkuuden olevan riittävä, sillä arverkosto luo vain viitekehysten varsinaiselle tutkittavalle ilmiölle, eli organisaation sisäiselle lukitussuunnitteluprosessille.

Ydinprosessi on liiketoiminnan tai organisaation toiminnan keskeinen osa, joka luo edellytykset arvon tuotannolle. Tässä tutkimuksessa ydinprosessi rajattiin koskemaan pelkästään organisaation sisäistä lukitussuunnittelua ja siitä rajattiin pois sekä tarjouslaskenta, että mahdollinen lukitusurakan toteutus. Lukitussuunnitteluprosessissa suoria asiakkaita havaittiin olevan erilaiset rakennuttajaorganisaatiot, pääsuunnittelijat sekä pääurakoitsijat. Lisäarvoa tuotetaan sekä suorille asiakkaille, että omalle organisaatiolle usealla eri tavalla. Tilaa, eli rakennuttajaorganisaatio saa edellytykset määräystenmukaisen, toimivan ja kustannustehokkaan lukituksen sekä oviympäristöön liittyvien muiden järjestelmien hankintaan rakennushankkeessaan. Lukitussuunnittelua hoitava organisaatio puolestaan saa itse suunnittelutyöstä korvauksen, mutta voi lisäksi onnistuneen lukitussuunnitteluprosessin avulla parantaa mahdollisuuksiaan saada rakennushankkeessa etulyöntiaseman itse lukitusurakasta kilpailtaessa, tai

itse valitsemiensa tuotteiden myynnin edistämässä. Hyvin onnistunut luitussuunnitteluprosessi on omiaan kasvattamaan organisaation positiivista mainetta sekä parantamaan organisaation markkina-asemaa tulevien hankkeitten suhteen.

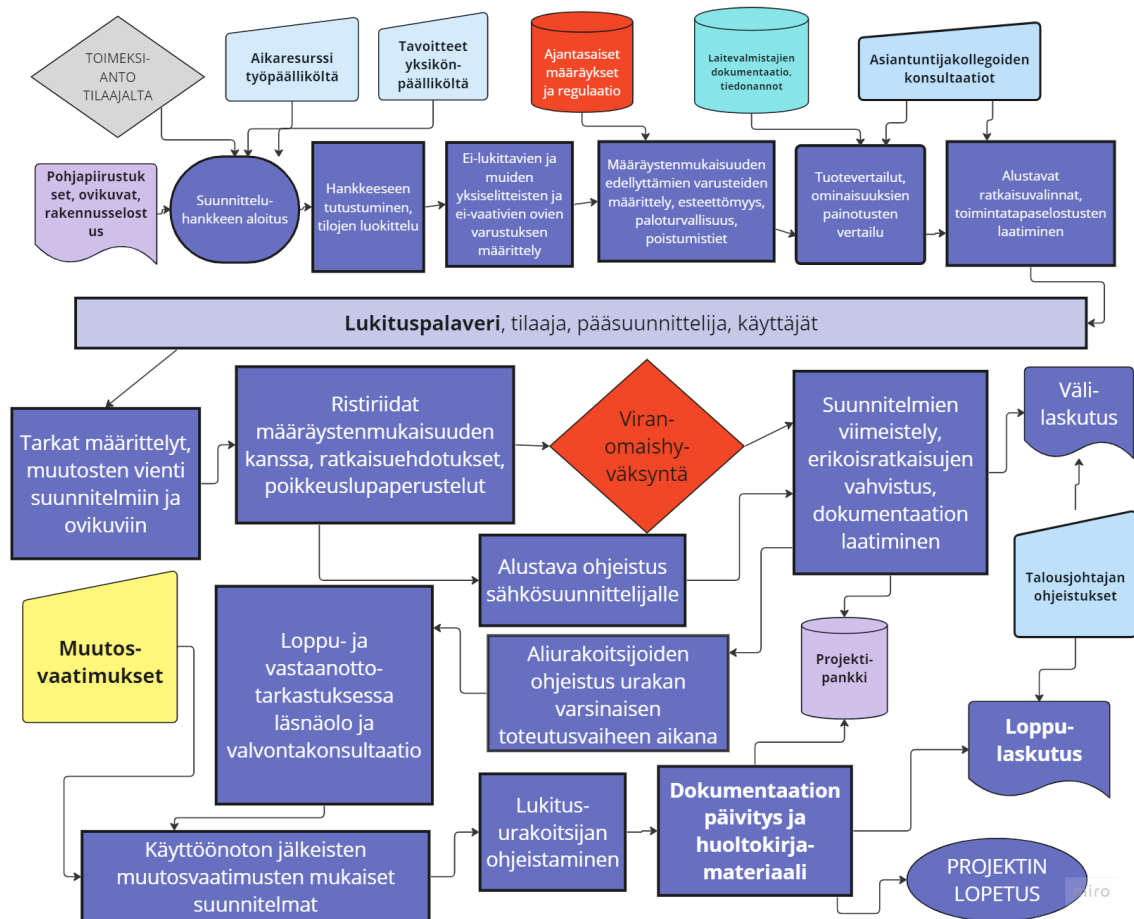
Luitussuunnittelun ydinprosessin todettiin tutkituissa tapauksissa olevan useimmiten yhden tai korkeintaan kahden henkilön toteuttama. Ydinprosessin kuvaamiseen on tässä tutkimuksessa valittu vuokaavio. Siitä on erotettavissa selkeästi eri vaiheet, jotka toistuvat samoina hankkeesta toiseen. Vaiheille on määritettävissä vakiojärjestys, jonka avulla voidaan saavuttaa ennustettavuutta sekä mahdollistetaan prosessin mittaaminen prosessin aikana. Tutkittujen tapausten yhteydessä ydinprosessit on kuvattu karkealla tasolla, jotta kaavioista ei tule tarpeettoman monimutkaisia, ja niiden luettavuus kärsi. Ydinprosessien tehokkuuden ja suorituskyvyn jatkuva parantaminen on keskeistä organisaation kilpailukyvyn ylläpitämisessä. Tätä tarkoitusta varten määriteltävässä tavoiteprosessissa täytyy Martinsuon ja Blomqvistin (Martinsuo & Blomqvist 2010, 10) mukaan kuvata ydinprosessi yksityiskohtaisesti sisältäen tarkat vaihekohtaiset tehtäväkuvaukset, vastuut ja roolit, sekä käytettävät tietolähteet.

3.3.1 Rakennushanke A luitussuunnitteluprosessi ulkoisessa arvoverkostossa

Rakennushankkeen luitussuunnittelun eteneminen on kartoitettu tässä tutkimuksessa seuraan kronologisessa järjestyksessä kokouspöytäkirjoja ja -muistioita sekä tallennettuja sähköposteja. Käytössä ovat olleet kaikki lukkoliikkeen tallentamat tiedostot sekä projektipankista tallennetut rakennushankkeen viralliset suunnitelmarevisiopäiväkirjat. Ulkoiset sidosryhmät muodostava arvoverkoston, jonka avulla prosessi tuo koko hankkeelle sillä haettavan arvon. Prosessin eteneminen arvoverkostossa ulkoisten sidosryhmien suhteen on havainnollistettu ns. uimaratakaaviona Martinsuon ja Blomqvistin (Martinsuo & Blomqvist 2010, 12) mallin mukaan kuviossa 5. Kaaviosta on selkeyden vuoksi jätetty pois kaikki muut kuin luitussuunnitteluun liittyvät tehtävät ja prosessit.

esitetty kuviossa 6. Prosessiin liittyy ulkoisia ja sisäisiä vaikutuksia, jotka on merkitty kaavi-
oon manuaalisina syöteinä. Käytettynä resurssina on ollut koko ajan yksi henkilö, jonka suo-
rittamat työvaiheet ovat muodostaneet osaprosesseja. Näiden osaprosessien sisältö ja järjes-
tys ovat tutkimuksen ytimessä.

Rakennushanke A lukitussuunnittelun ydinprosessi



Kuvio 6: Rakennushanke A lukitussuunnittelun ydinprosessi

3.3.3 Rakennushanke A dokumenttianalyysin havainnot

Rakennushanke A:n dokumenttianalyysin yhteydessä kerättiin havainnot lukitussuunnittelu-
prosessista havaittavissa olevista eduista ja haasteista.

+ Lukituksen osalta käytettävä avainjärjestelmä oli tilaajan puolesta määrätty, sillä tilaajan
muista kiinteistöistä suuri osa oli varustettu jo tällä järjestelmällä, joten ylläpito-organisaatio
oli valmiiksi sen käyttöön koulutettu.

+ Itsenäinen ja vapaa toteutustapa. Pääsuunnittelija ei ottanut osaa kohteen lukitus- ja heloi-
tussuunnitteluun. Normaalisti pääsuunnittelija määrittelee heloituksessa käytettäviä tyylejä

tai pintakäsittelymateriaaleja. Voitiin keskittyä etsimään ratkaisut, joilla sekä täytettiin tilaajan vaatimukset, että parannettiin oman yrityksen mahdollisuuksia saada solmittua varsinainen toteutusurakka.

+ Lukitussuunnittelijan vahva rooli sitoutti tilaajan käyttämään suunnittelusta vastanneen organisaation palveluita läpi koko hankkeen. Lukitussuunnittelija edusti tilaajaa aliurakoitsijoiden suhteen asiantuntijakonsulttina toteutusvaiheessa, joka venytti prosessin normaalia suunnitteluprosessia pidemmäksi.

+ Ydinprosessin hallinta on helppoa silloin kun yksi henkilö hoitaa sen alusta loppuun.

+ Suunnitteluvastuun kantanut organisaatio pystyi hyödyntämään asemaansa avoimessa kilpailussa toteutusurakasta ja sai kohteen turvaurakoinnin tehtäväkseen.

- Tuntiurakka ei ole puhtaassa suunnittelu-urakassa tehokkuuteen kannustava.

- Pääsuunnittelijalta ei saatu juurikaan tukea. Viranomaishyväksyntöjen hankinta jäi täysin lukitussuunnittelijan tehtäväksi, vaikka kuuluikin pääsuunnittelijan vastuisiin.

- Suunnitteluvastuurajat olivat epämääräisesti määritellyt.

- Käyttäjiä kuultiin liian harvoin ja tällöinkin kommunikaatiossa ilmeni ongelmia.

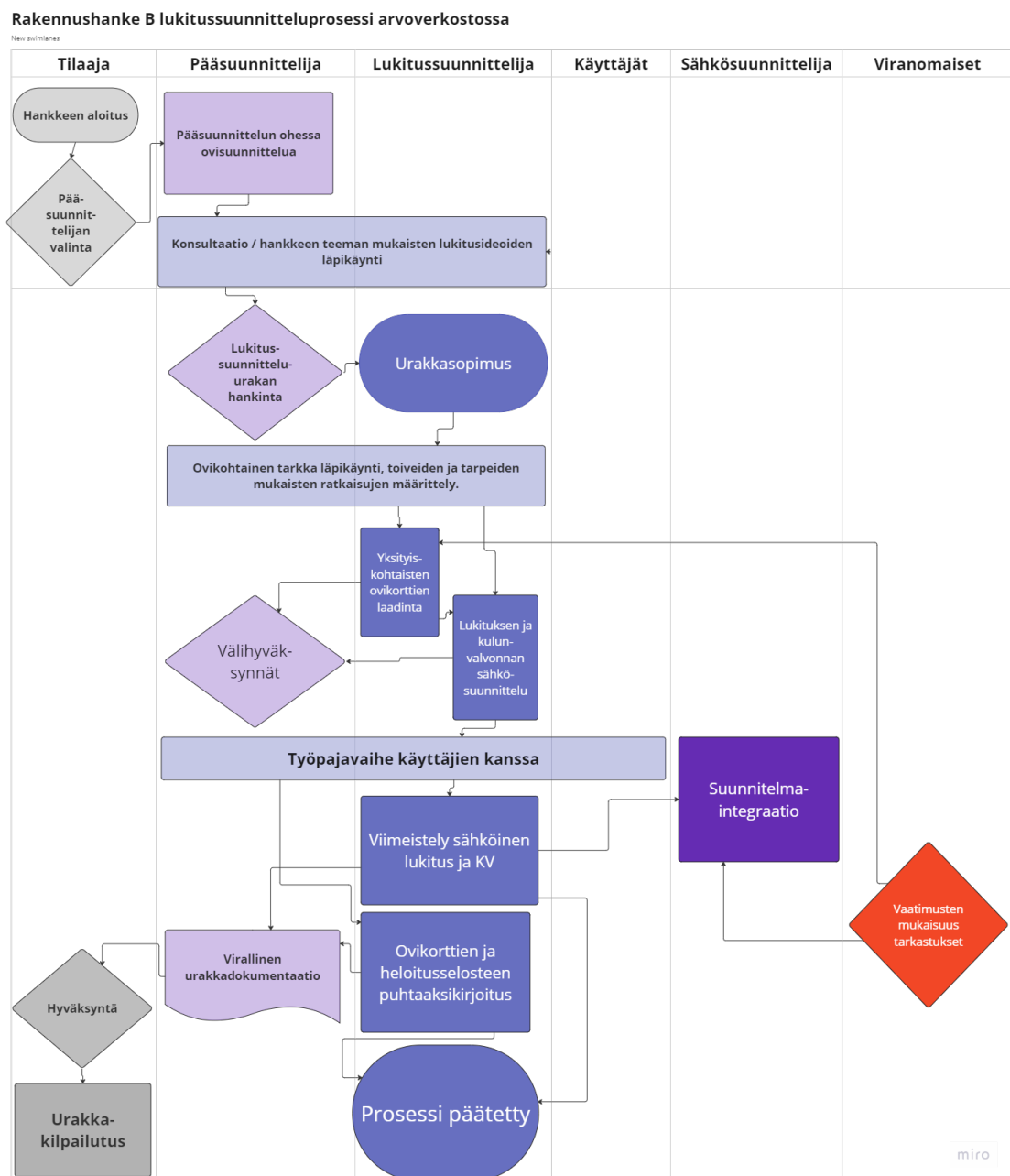
- Kommunikaatio ulkoisten sidosryhmien välillä oli pääosin kahdenvälistä. Samalla foorumilla tavattiin useamman ulkoisen sidosryhmän kesken suunnitteluprosessin aikana vain kerran, ai-noassa lukituspalaverissa. Toinen tapaaminen tapahtui vasta toteutusvaiheen jälkeen loppu-tarkastusten/vastaanoton yhteydessä.

- Potilasnäkökulman puuttuminen huomattiin myöhäisessä vaiheessa ja sitä pidettiin tilojen käytön kannalta ongelmallisena.

- Käyttöönoton jälkeiset muutostarpeet tulkittiin loppukäyttäjien, erityisesti hoitohenkilökunnan, puolelta johtuvaksi väärinkäsityksistä lukituspalaverissa. Hoitohenkilökunta oli esimerkiksi ollut siinä uskossa, että suurempi osa kohteen ovista olisi ollut varustettu oviautomaattikalla. Lukituspalaverissa käytetyt epätäsmälliset termit kuten ”ovipumppu” kuvaamaan mekaanista ovensuljinta olivat johtaneet käyttäjän edustajia harhaan.

3.3.4 Rakennushanke B lukitussuunnitteluprosessi ulkoisessa arvoverkostossa

Tämän rakennushankkeen osalta käytettävissä oleva dokumentaatio käsitti alkuvaiheen osalta epämuodollisen sähköpostiliikenteen ja lukkoliikkeen edustajan vapaamuotoiset muistiinpanot. Suunnittelukokouksista ja työpajavaiheesta oli käytettävissä muistiot sekä eri välivaiheiden suunnitelmia. Projektipankkiin ei tätä tutkimusta tehdessä ollut pääsyä, mutta prosessin vaiheet on saatu riittävällä tarkkuudella määriteltyä, ne on kuvattu uimaratamallilla kuviossa 7. Kaaviossa on seurattu hanke B:n lukitussuunnittelun etenemistä lukitussuunnittelun arvoverkostossa.

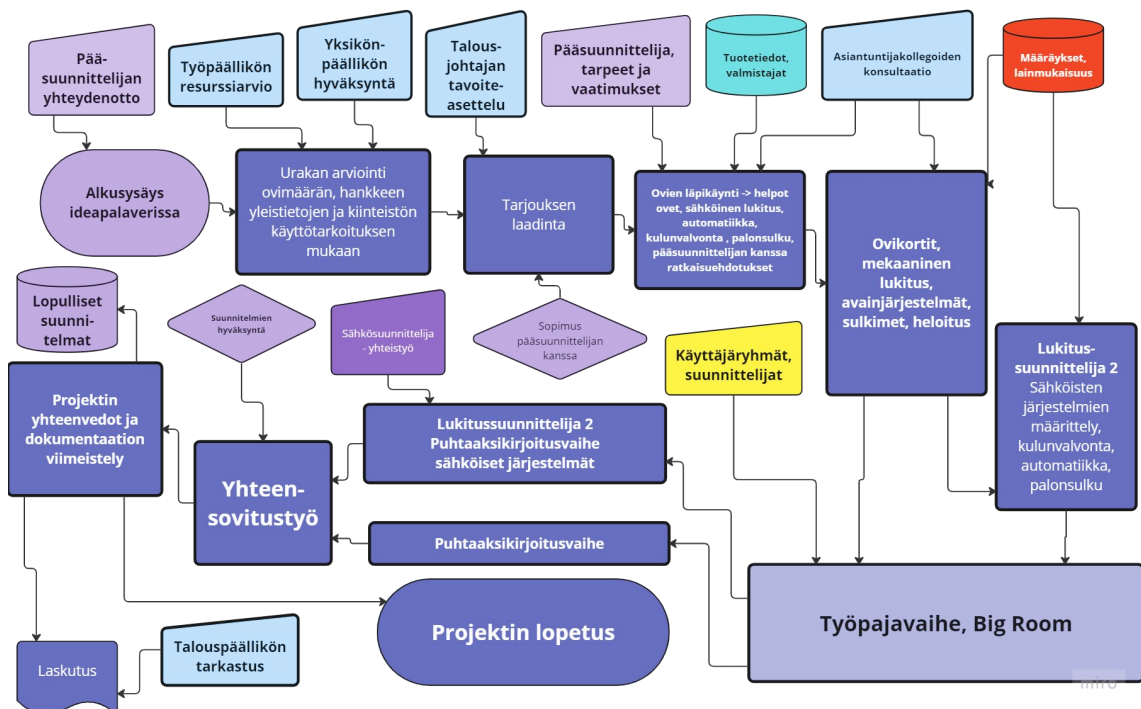


Kuvio 7: Rakennushanke B lukitussuunnitteluprosessi ulkoisessa arvoverkostossa

3.3.5 Rakennushanke B lukitussuunnittelun ydinprosessi

Rakennushankkeessa B lukitussuunnittelua hoitavan organisaation sisäiseen prosessiin osallistui kaksi henkilöä, toinen vain osan prosessin kestosta. Tälle osa-aikaisesti prosessiin kiinnitettylle suunnittelijalle oli annettu vastuulleen sähköisten lukitus- ja kulunvalvontajärjestelmien suunnittelu ja niiden vaatimien kaapelointien tyyppivaatimusten määrittely. Prosessiin liittyy ulkoisia ja sisäisiä vaikutuksia, jotka on merkitty kaavioon manuaalisina syötteinä. Työpajavaiheessa molemmat lukitussuunnittelijat tekivät työtä ryhmissä, jotka käsittelivät toimintakokonaisuuksia rakennuksen sisällä. Osassa kokonaisuuksia ei sähköisten järjestelmien osuus ollut suuri, mutta kokonaiskuvan säilyttämiseksi pidettiin tärkeänä, että kaikki suunnitteluun osallistuvat pysyvät mukana. Rakennushanke B:n ydinprosessi on esitetty kuviossa 8.

Rakennushanke B lukitussuunnittelun ydinprosessi



Kuvio 8: Rakennushanke B lukitussuunnittelun ydinprosessi

3.3.6 Rakennushanke B dokumenttianalyysin havaintoja

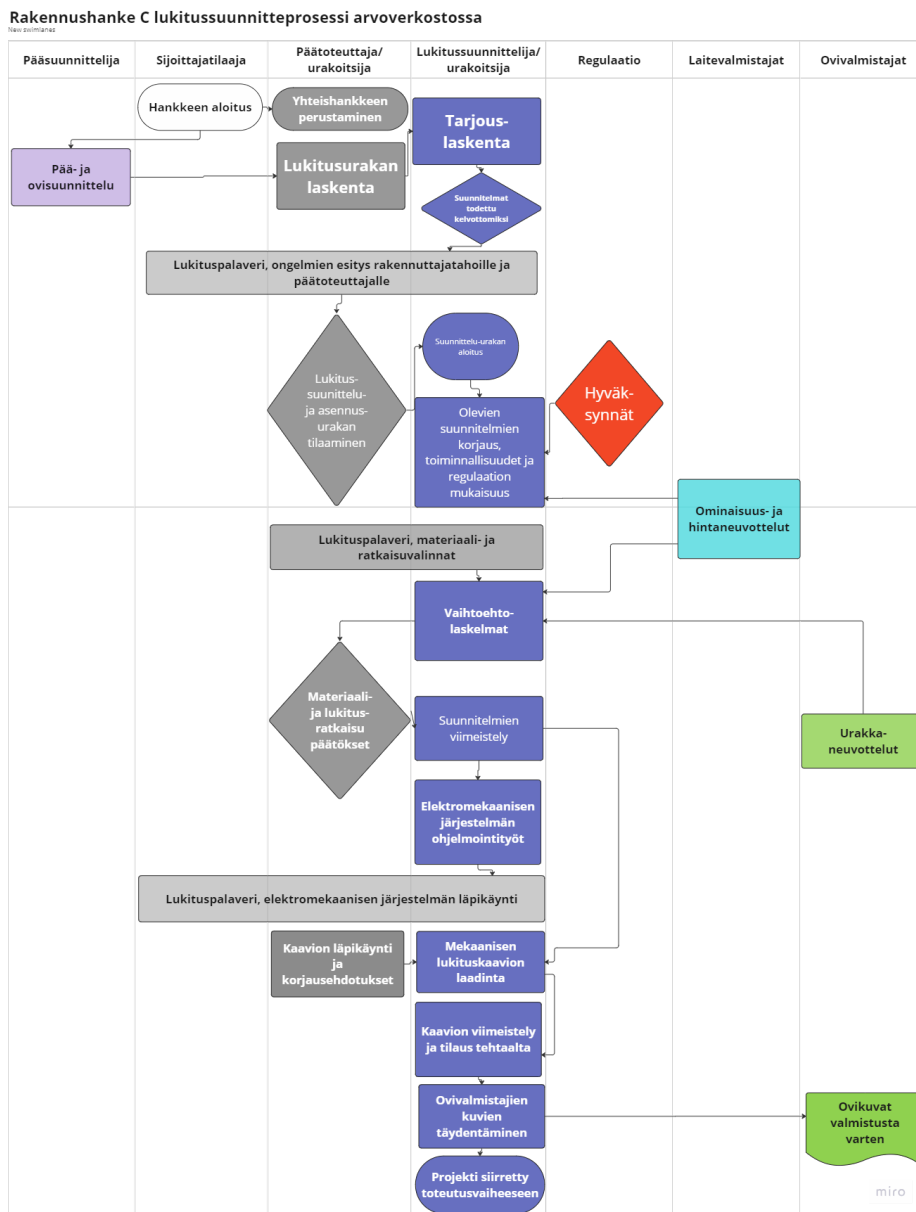
Rakennushanke B:stä suoritetussa dokumenttianalyysissä löydettiin seuraavia lukitussuunnitteluprosessin toteutustapaan liittyviä etuja ja haasteita:

- + Lähtökohta hankkeeseen oli lukitussuunnittelun kannalta innostava, sillä jo ennen hankkeeseen ryhtymistä oli kartoitettu innovaatioita, joihin hankkeessa voitiin nojata.
- + Hanke oli selkeästi pääsuunnittelijavetoinen ja pääsuunnittelija toimi prosessin omistajana

- + Suunnittelu-urakan ollessa tarjottu, kannusti se etsimään tehokkaita tapoja edistää hanketta ja keskittymään olennaiseen.
- + Työpajatyypinen suunnitelmien läpikäynti suunnittelijoiden ja loppukäyttäjien kesken koettiin erittäin toimivaksi tavaksi luoda yhteisymmärrys tavoista saavuttaa toiminnalliset tavoitteet lukituksen ja rakennuksen toimivuuden osalta. Onnistumista tuki työpajan työskentelyilmapiirin muodostuminen vapaaksi ja turvalliseksi, jolloin ajatusten esittäminen ja selvennysten pyytäminen oli mahdollista tehdä matalalla kynnyksellä.
- + Maallikoille, eli henkilöille, jotka eivät normaalisti joudu miettimään lukitus- tai kulunvalvontajärjestelmien tai automatiikan toimintaa, on tärkeää kertoa hyvin huolellisesti eri järjestelmien keskinäisistä riippuvuuksista ja avata erilaisia mahdollisia ratkaisuja myös ehdotettavien järjestelmien ulkopuolelta. Vasta tällöin voidaan ajatella henkilöiden kykenevän aidosti antamaan panoksena suunnitteluprosessiin omalta osaltaan.
- + Työpajamallia toivottiin myös tilaajan tulevien hankkeiden lukitussuunnittelussa käytettäväksi.
- + Ydinprosessi oli jaettu kahden suunnittelijan vastuulle. Yhteistyö sujui saumattomasti ja kommunikaatio oli tiivistä. Huolimatta korona-ajasta organisaatio toimi fyysisesti samassa lokaatiossa, joka osaltaan auttoi välttämään työn siiloutumista.
- Alkuvaiheen aikataulujen yhteensovittaminen pääsuunnittelijan kanssa oli haastavaa
- Uusista ja innovatiivista järjestelmistä oli vielä huonosti saatavilla hyväksyntätietoja ja dataa, jota tarvitaan viranomaisia varten. Jossakin määrin jouduttiin vain luottamaan siihen, että hyväksynät saadaan ennen toteutusvaihetta. Tämä kasvatti suunnitteluriskiä.
- Suunnittelu-urakan ollessa kiinteästi tarjottu, nousi prosessin aikana organisaation sisällä taloudellinen paine merkittäväksi tekijäksi. Työ tuli saada tehtyä siihen budjetoidun resurssin puitteissa. Tarjouksessa ja suunnittelu-urakan sopimisessa olisi ollut selkeämmin eriteltävä lisälaskutukseen oikeuttavat perusteet, jolloin tarvittaessa ongelmien ilmetessä olisi voitu niihin keskittyä huolellisemmin ilman pelkoa negatiivisesta vaikutuksesta projektin taloudelliseen tulokseen.
- Suunnitteluprosessin läpivieminen erillisenä urakkana ei sitonut tilaajaa tai pääurakoitsijaa suunnittelun toteuttaneeseen tahoon hankkeen jatkossa, vaan lukitus, heloitus ja automatiikka kilpailutettiin normaalisti. Tämän hankkeen lukitusurakointia ei suunnittelun tehnyt organisaatio toteuttanut, vaan kilpailutuksen tuloksena urakka meni kilpailevalle lukkoliik-keelle.

3.3.7 Rakennushanke C lukitussuunnitteluprosessi ulkoisessa arververkostossa

Hankkeen C lukitussuunnitteluprosessi ulkoisten sidosryhmien suhteen oli dokumentoitu hyvin tarkasti, sillä prosessi sisälsi pääosin palavereita ja kokouksia, joiden kulku tallennettiin pöytäkirjoihin. Osasta kokouksia oli jopa Teams-tallenteet. Asiakirjoista selvisivät päivämäärät ja tapahtumien kronologinen järjestys luotettavasti. Prosessin alku selvisi kattavasti tallennetusta sähköpostiliikenteestä, jota käytiin lukkoliikkeen tarjouslaskijan ja pääurakoitsijan välillä. Normaalin tarjouslaskennan vaihtuessa suunnittelu- ja urakointityöksi sopimus pohjaisesti, pidettiin tarjouslaskentaa ja myyntiä hoitava henkilö informoituna prosessin etenemisestä, jolloin prosessikaavion luontiin tarvittava materiaali oli saatavissa kootusti yhdestä kattavasta lähteestä. Prosessin kulku on kuvattuna kuvioon 9.

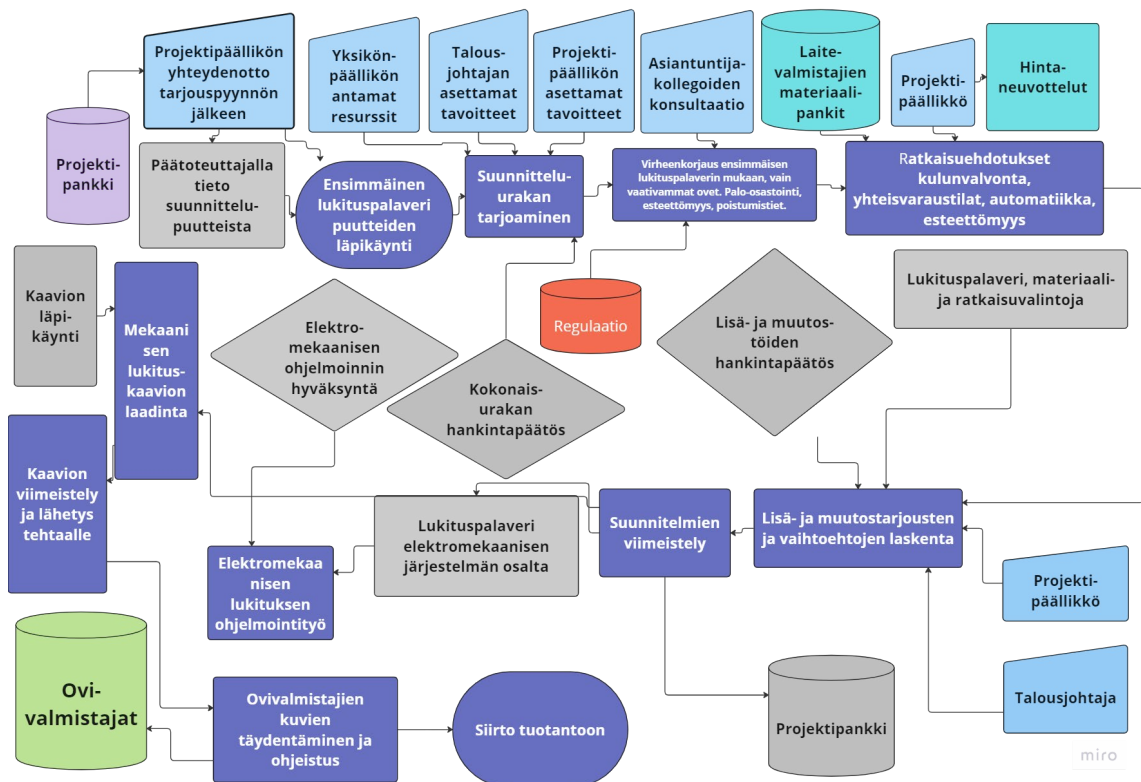


Kuvio 9: Rakennushanke C lukitussuunnitteluprosessi arververkostossa

3.3.8 Rakennushanke C lukitussuunnittelun ydinprosessi

Organisaation sisällä hankkeen C ydinprosessi alkoi prosessin siirrolla myyntiorganisaatiolta suunnitteluun sekä loppui suunnitteluvaiheen jälkeen siirrolla toteutukseen. Nämä siirrot on kuvattu prosessikaaviossa aloituksena ja lopetuksena, sillä tässä tutkimuksessa keskitytään itse lukitussuunnitteluprosessiin, jolloin myynnin ja toteutuksen prosessit on pyritty jättämään prosessimallinnuksen ulkopuolelle. Prosessiin liittyy ulkoisia ja sisäisiä vaikutuksia, jotka on merkitty kaavioon manuaalisina syöteinä. Hankkeen C varsinaisesta suunnitteluprosessista vastasi jälleen yksi henkilö. Sama dokumentaatio, josta voitiin mallintaa prosessi ulkoisten sidosryhmien suhteen, antoi riittävän tietopohjan mallintaa myös organisaation sisäisen prosessin. Hankkeen C ydinprosessin kuvaus on esitetty kuviossa 10.

Rakennushanke C lukitussuunnittelun ydinprosessi



Kuvio 10: Rakennushanke C lukitussuunnittelun ydinprosessi

3.3.9 Rakennushanke C dokumenttianalyysin havaintoja

Rakennushanke B:n dokumenttianalyysiä tehtäessä tuli ottaa huomioon sekä kirjallinen, että tallenteina käytettävissä ollut materiaali. Tallenteisiin tutustuminen toi analyysiin syvyyttä, sillä pöytäkirjoihin ja muistioihin ei kirjata kaikkea kokouksissa puhuttua. Alla lueteltuihin havaintoihin on liitetty myös sellaisia huomioita, joita ei kirjallisesta materiaalista olisi ollut löydettävissä.

- + Alkuisäys tämän hankkeen lukitussuunnittelun uusimiseen asiantuntijaorganisaation toimesta lähti hyvin tavanomaisesta tilanteesta, jossa hankkeen lukitussuunnittelua on tehty pääsuunnittelun ohessa ilman erityisasiantuntemusta, jonka seurauksena suunnittelussa havaittiin vakavia puutteita.
- + Hankkeen alussa pystyttiin vakuuttamaan tilaaja ja päätoteuttaja organisaation asiantuntijuudesta osoittamalla olemassa olevista suunnitelmista virheet ja epäkohdat. Tämä johti kaukallisesti menestyksellisen hankkeen, sillä luottamuksen myötä voitiin ehdottaa ja toteuttaa lukkoliikkeelle etuja tarjoavia ratkaisuja.
- + Lukitussuunnittelija sai tehtävän oman organisaation myyntiosastolta ja luovutti sen eteenpäin oman organisaation toteuttavalle osastolle.
- + Suunnittelulle asetettiin aika- ja resurssikehys, joka ryhdisti toimintaa
- + Lukkoliikkeelle annettu kokonaisvastuu suunnittelusta ja toteutuksesta varmisti sujuvan siirtymän suunnittelusta toteutukseen, sekä selkeytti lukituksen kokonaisvastuun kantajan olevan hankkeen toteutus- ja jälkivastuuaikana sama.
- + Kommunikaation tärkeys oli tämän hankkeen toteutuksessa ymmärretty ja lukituspalavereja pidettiin riittävästi. Myös tiedon jakaminen välivaiheissa oli sujuvaa ja sai kiitosta sidosryhmiltä jo hankkeen aikana.
- Ydinprosessissa oli havaittavissa enemmän ristiriitoja, kuin pelkästään suunnitteluun keskitetyssä hankkeessa. Hankkeelle asetettiin tavoitteita ja reunaehtoja usealta suunnalta.
- Hankkeen eri osista päättivät eri tahot. Tämä aiheutti jonkin verran ylimääräistä työtä pidettäessä eri osioiden ratkaisut erillään.
- Osa suunnittelutyöstä, eli vakavimpien virheiden etsintä ja havainnointi alkuperäisistä suunnitelmista oli tehty yrityksen myyntiosaston suorittaman tarjouslaskennan yhteydessä, jolloin työtunteja siitä osasta ei ole voitu laskea.
- Selvittämättä jäi, olivatko suunnittelun pohjaksi saadut, runsaasti virheitä sisältäneet alkuperäiset ovi- ja heloitusluettelot prosessia hidastava, vai nopeuttava tekijä. Viitteitä molemmista vaikutuksista löytyi, helpot lukitsemattomat ovet olivat alkuperäisissä suunnitelmissa pääosin oikein, mutta haastavammassa ovissa korjauksia piti tehdä runsaasti, sekä lisäksi perustella muutoksista aiheutuvat lisäkustannukset päätoteuttajalle ja tilaajalle.

3.4 Lukitussuunnitteluprosessin mittaaminen numeerisesti

Tutkituista toteutuneista lukitussuunnitteluprosesseista oli tutkimusta varten käytettävissä kattava dokumentaatio. Dokumenttianalyyssissä etsittiin myös vertailukelpoista numeerista tietoa, jota voitaisiin käyttää lukitussuunnittelun onnistumista mitattaessa. Huomioon tulee ottaa, että pelkästä lukitussuunnittelu-urakasta saadaan vähemmän mitattavia arvoja, kuin kokonaisurakasta, jossa suunnittelun lisäksi sama organisaatio hoitaa myös lukitusurakan toteutusvaiheen. Suunnitteluprosessin tultua päätetyksi, alkaa vaihe, jossa suunnitelmiin mahdollisesti jääneet virheet ja epätarkkuudet alkavat vaikuttaa taloudellisesti kolmansien osapuolien toimintaan. Tulee huomata, että lukitussuunnittelussa tehdyt virheet saatetaan havaita vasta varsinaisen lukitusurakan aikana, jolloin ne voivat aiheuttaa merkittäviäkin lisäkustannuksia. Lukitussuunnitteluprosessin onnistumisen mittaamisessa tulee täten pyrkiä saamaan tietoa myös toteutusvaiheen lisäkustannuksista, joiden voidaan yksiselitteisesti katsoa aiheutuneen suunnitteluprosessin virheistä tai vajavaisuudesta.

Lukitussuunnitteluprosessi tuottaa rakennushankkeen käyttöön heloitusluetteloita tai ovikuvia, joihin on merkitty tarkasti oviympäristöissä käytettävät varusteet. Mittauksen lähtökohdaksi voidaan käyttää ovikuvia tai heloitusluetteloita siinä muodossa, kuin ne lukitussuunnitteluprosessin tuloksena on talletettu projektipankkiin tai on hyväksytty projektin asiakirjamateriaaliin valmiina. Tämä materiaali lähetetään hankkeen vaiheen mukaan joko pääurakasta tai lukitusurakasta kilpaileville toimijoille tarjouspyynnön oheismateriaalina. Mikäli lukitusurakka on alistettu normaaliin tapaan rakennusurakalle, suunnitelmia hyödynnetään pääurakan aliorakoiden ennakkotarjouslaskennassa, erityisesti ovitoimittajan ja lukitusurakoitsijan toimesta. Pääurakasta tehdään urakkasopimukset tämän dokumentaation perusteella. Hankkeessa, jossa lukitusurakka on erotettu tilaajan hankintaan, kilpailutetaan lukitusurakoitsijat suoraan lukitussuunnittelun tuottamalla dokumentaatiolla. Tarjouslaskennassa havaitaan usein virheitä ja puutteita suunnittelussa lukituksessa ja varustuksessa, mutta tarjoavat urakoitsijat eivät voi tässä vaiheessa itse tehdä korjauksia suunnitelmiin, sillä se vääristäisi kilpailua. Tämä tarkoittaa sitä, että urakat saatetaan sopia siten, että urakoitsijat ovat täysin tietoisia siitä, että hankkeelle on tulossa jopa huomattavia lisäkustannuksia virheiden korjauksen myötä. Mikäli urakkasopimuksissa ei ole riittävän tarkasti määritelty miten muutosten kustannukset saadaan laskuttaa tilaajalle, saattaa urakoitsija jopa luottaa siihen, että näillä jo tiedossa olevilla muutoksilla voidaan muuten tappiollisesti tarjottu urakka kääntää voitolliseksi käyttäen hyväksi suunnitelmissa havaittuja virheitä. Tämä voidaan toteuttaa hinnoittelamalla muutokset perusurakan hintatasosta huomattavasti poikkeavasti.

Hankkeen edistyessä ovi- ja heloitussuunnitelmiin saatetaan muutoksia, joko suunnitteluvirheiden korjaamiseksi tai suunnitelmien tarkentamiseksi. Näiden muutosten määrää voidaan tarkastella suhteessa alkuperäisiin, jolloin nähdään kuinka suuri prosentti alkuperäisen suunnittelun tuottamista ovikuvista, tai heloitusmäärittelyistä oli oikein. Vertailu tehdään

ovikohtaisella tasolla, jolloin voidaan välttää lukitussuunnitteluun liittymättömien muutosten, kuten värivalintojen muuttumisen aiheuttamat vääristymät tuloksiin. On huomattava, että kaikki muutokset eivät johdu lukitussuunnitteluprosessissa tapahtuneista virheistä, vaan hankkeen edistyessä saattaa esimerkiksi kohteen tulevissa käyttäjäryhmissä tapahtua vaihdoksia, jotka edellyttävät muutoksia suunnitelmiin. Näiden ennakointi suunnitteluvaiheessa on mahdollonta. Mitattaessa lukitussuunnittelun onnistumista on kyettävä erottamaan korjauksista ja muutoksista ne, jotka olisivat olleet vältettävissä täydellisesti onnistuneen suunnitteluprosessin tuloksena. Virheellisesti tai vajavaisesti suunniteltujen ovien osuutta koko hankkeen ovista voidaan pitää ensimmäisenä numeerisena mittarina lukitussuunnitteluprosessin onnistumisesta. Tämä mittari on hyvin käyttökelpoinen, sillä sen antama tulos on vertailukelpoinen erilaisten hankkeiden kesken. Tutkimuksessa käsiteltyjen hankkeiden ovimuutokset on esitetty taulukossa 1.

Taulukko 1: Tutkituissa hankkeissa jälkikäteen korjatut ovimääritykset

Tutkituissa hankkeissa jälkikäteen korjatut ja täydennetyt ovimääritykset			
	Hanke A	Hanke B	Hanke C
Ovien kokonaismäärä	192	147	182
Muutokset ja täydennykset	38	7	8
Muutosprosentti	19,79 %	4,76 %	4,40 %

Hankkeita keskenään verrattaessa on selkeästi havaittavissa hankkeen A vastaanottovaiheessa ilmenneet käyttäjien haluamat muutokset, joiden voidaan katsoa olevan seurausta lukitussuunnitteluprosessin aikaisista kommunikaatio-ongelmista, jotka eivät paljastuneet riittävän aikaisessa vaiheessa. Hankkeiden B ja C voidaan katsoa olevan tämän mittarin perusteella hyvin onnistuneita, kun muutostarpeita havaittiin alle 5 % ovista.

Organisaatiolla on käytettävissään tietty määrä resursseja, joiden käyttö pyritään järjestämään niin tehokkaasti kuin mahdollista ja joiden tuottamat taloudelliset ja muut edut pyritään maksimoimaan. Lukitussuunnitteluprosessi tuo organisaatiolle sekä kilpailuetuja hankkeiden varsinaisen toteutuksen yhteydessä, että suoria taloudellisia etuja laskutettavan suunnittelutyön muodossa. Varsinainen rahallinen tuotto on huono mittari, sillä se vaihtelee voimakkaasti sovitun suunnittelu-urakan sisällöstä ja muodosta. Resurssien tehokasta käyttöä voidaan sen sijaan luotettavammin mitata laskemalla työtunnit, joita suunnitteluprosessiin käytetään, ja vertaamalla niitä ovimäärään. Jotta mittarilla saadaan vertailukelpoista tietoa prosessin tehokkuudesta, tulee ottaa huomioon, että hankkeet eroavat toisistaan suunnittelun vaatavuuden suhteen. Vaativammassa kohteissa, kuten sairaaloissa, terveyskeskuksissa ja

ympäri vuorokautisen hoivan kohteissa, kuulu suunnitteluun vääjäämättä enemmän aikaa per ovi, sillä monipuolisesti varustettavia ovia on huomattavasti enemmän, kuin esimerkiksi tavallisessa asuinkäyttöön tulevassa kerrostalokohteessa. Tässä tutkimuksessa tarkasteltiin kolmea kohdetta, joiden vaatavuustasot olivat erilaisia. Hanke A oli vaativimman tason terveyskeskus ja ympäri vuorokautisen hoivan kohde, hanke B oli keskivaativa koulukohde ja hanke C asuin-kiinteistökohde. Taulukossa 2 on esitetty kunkin tässä tutkimuksessa käsitellyn hankkeen lukitussuunnitteluun käytetty aikaresurssi suhteutettuna ovimäärään. Aikaresurssin käyttö on saatu organisaation projektihallintajärjestelmän työaikaleimuksista. Taulukkoa tarkasteltaessa on huomattava, että rakennushanke A:n suunnittelu oli tarjottu tuntiveloituksella, jolloin budjetoidun aikaresurssin mahdolliseen ylitykseen ei suhtauduttu samalla vakavuudella kuin hankkeissa B ja C.

Taulukko 2: Lukitussuunnitteluun käytetty aika per ovi

Tutkituissa hankkeissa suunnitteluun kulutettu aika			
	Hanke A	Hanke B	Hanke C
Ovien kokonaismäärä	192	147	182
Suunnittelutyön tuntimäärä	47	16	17
Suunnittelu aika minuutteina per ovi	14,6875	6,53	5,60

Kolmas havaittu numeerinen mittari vaatii yksityiskohtaisen tiedon saamista toteutusvaiheesta. Tätä mittaria ei siis voida hyödyntää, mikäli näitä tietoja ei ole käytettävissä. Tieto on saatavilla niissä hankkeissa, joissa suunnittelusta vastannut organisaatio on mukana toteutusvaiheessa joko urakoitsijan ominaisuudessa tai rakennuttajaorganisaation konsultin roolissa. Lukitussuunnittelun onnistumisen taloudellista merkitystä voidaan tarkastella vertaamalla korjauksista ja täydennyksistä aiheutuneiden lisätöiden ja materiaalien laskutettua arvoa suhteessa urakan ovimäärään. Ovimäärään suhteuttaminen antaa mahdollisuuden vertailla kaiken kokoisia lukitusurakoita yhdenvertaisesti, mutta huomioon on otettava, jos urakkasopimuksissa lisätöiden ja -materiaalien laskutukselle ei ole määritelty kustannustasoa. Tällöin taloudellinen vaikutus voi nousta merkittäväksi ilman, että suunnittelu olisi epäonnistunut vastaavassa suhteessa. Tämän numeerisen mittarin käyttö sisältää sen kaltaisia epävarmuustekijöitä, että sen hyödyntämistä tavoiteprosessin mittaamiseen on syytä harkita kriittisesti. Tässä tutkimuksessa käsitellyistä hankkeista vain A:sta ja C:stä oli käytettävissä korjauksien ja täydennysten aiheuttamien lisätöiden tiedot, eikä niiden esittämistä tässä katsottu tarkoituksenmukaiseksi.

3.5 Ulkoisille sidosryhmille suunnattu kyselytutkimus

Prosessitutkimuksen avulla pyritään Martinsuon ja Blomqvistin (Martinsuo & Blomqvist, 2010) mukaan analysoimaan ja parantamaan erilaisia toimintoja, prosesseja ja järjestelmiä. Sidoryhmille suunnattu kyselytutkimus voi olla erinomainen työkalu prosessitutkimuksessa, ja sillä on useita hyötyjä. Sidoryhmille suunnattu kyselytutkimus antaa tutkijoille mahdollisuuden kerätä laajasti tietoa eri sidoryhmiltä. Toteutuneiden hankkeiden analyysissä löydetyistä ulkoisista ja sisäisistä tekijöistä haluttiin kerätä tarkempaa ja syventävää tietoa. Samalla haluttiin kyselyn avulla asettaa havaitut tekijät painoarvoltaan järjestykseen, jolloin tärkeimmäksi koettuihin tekijöihin voitaisiin tavoiteprosessissa kohdentaa eniten resursseja.

Kyselytutkimus on hyvä keino varmistaa, että tutkija ei lähesty tutkimuskysymyksiä liian kapealla lähestymiskulmalla, vaan prosessin tutkimuksessa huomioon tulevat otetuksi erilaiset näkökannat ja eri sidoryhmien tavoitteet. Avoimia osia sisältävä kysely voi auttaa tunnistamaan piileviä ongelmia ja mahdollisuuksia prosesseissa. Sidoryhmiltä saatu palaute voi paljastaa asioita, joita tutkija ei olisi muuten huomannut, ja tarjota uusia näkökulmia ja ideoita prosessien parantamiseksi. Jatkoa ja tavoiteprosessin käyttöönottoa silmällä pitäen sidoryhmien osallistuminen kyselytutkimukseen voi lisätä heidän sitoutumistaan kehitetyn prosessin implementointiin. Kun sidoryhmät kokevat, että heidän mielipiteensä on otettu huomioon ja että heillä on ollut mahdollisuus vaikuttaa, he todennäköisemmin tukevat muutoksia ja osallistuvat aktiivisesti parannustyöhön. Tämä voi johtaa parempiin lopputuloksiin ja kestävämpään kehitykseen.

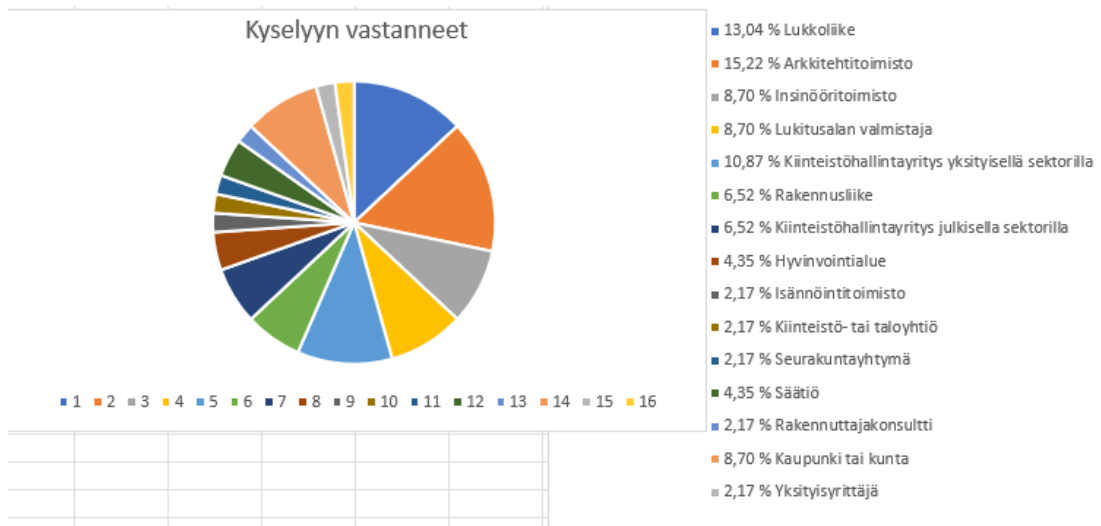
Tutkimuksessa (Katajisto, 2024) kysyttiin vastaajilta sekä kysymyksiä, joihin voi vastata valitsemalla kyllä tai ei, että kysymyksiä, joissa piti valita yksi tai useampi tarjotuista vaihtoehtoista. Kyselytutkimuksen sisältö oli rakennettu siten, että vastaaja voi reflektoida sekä omaa, että muiden lukitussuunnitteluun liittyvien sidoryhmien ja yksilöiden toimintaa ja osaamista. Tarjottujen vaihtoehtojen lisäksi vastaajalla oli aina mahdollisuus itse täyttää jokin uusi vaihtoehto, mikäli oli sitä mieltä, että oikeaa vaihtoehtoa ei löytynyt ennakkoon annetuista. Lisäksi vastaajille esitettiin suuri määrä kysymyksiä, joissa vastaaja valitsi arvon ja nalta kahden vastakkaisen väittämän välillä. Kyselyn lopussa vastaajille annettiin mahdollisuus kirjoittaa vapaasti omia havaintojaan ja mietteitään lukitussuunnittelusta. Kyselyn kysymykset on esitetty liitteessä 1 ja vastaukset löytyvät liitteestä 2.

3.5.1 Kyselytutkimuksen kohdehenkilöt ja vastaamisaktiivisuus

Tutkimuksessa päätettiin lähestyä kaikkien niiden sidosryhmien jäseniä, joita analysoiduissa toteutuneissa prosesseissa oli löydetty. Kyselytutkimus laadittiin samansisältöisillä kysymyksillä sekä ruotsiksi että suomeksi, sillä tilaajaorganisaation toiminta-alueella Pohjanmaalla alan toimijoiden parissa molemmat kieliryhmät ovat tasapuolisesti edustettuina. Kyselytutkimuksen tulosten luotettavuuden kannalta on tärkeää, että siihen vastaaminen voi tapahtua omalla äidinkielellä.

Kysely lähetettiin sadalle viimeisten kolmen vuoden aikana aktiivisesti rakennushankkeisiin osallistuneelle sidosryhmän jäsenelle. Vastausaikaa annettiin kaksi viikkoa. Puolesta välissä vastausaikaa lähetettiin muistutus kyselyyn vastaamisesta. Vastauksia tuli yhteensä 46 kpl, joista yhdeksän ruotsiksi ja 37 suomeksi. 46 % vastausaktiivisuutta on pidettävä hyvänä, sillä työelämän kiireiden keskellä kyselytutkimukseen vastaamiseen motivoituminen on usein haastavaa. Samalla voidaan hyvää vastausprosenttia pitää merkinä siitä, että lukitussuunnittelu-prosessin tutkimukselle on tilausta ja asiaa pidetään tärkeänä sidosryhmien piirissä. Vastaajat olivat pääosin pitkään alalla toimineita henkilöitä, keskimääräinen työkokemus alalta oli yli kahdeksan vuotta.

Vastaajat jakoutuivat eri sidosryhmien jäseniin kuvion 11 osoittamalla tavalla.



Kuvio 11: Kyselyyn vastanneiden taustat

Tutkimukseen vastanneista henkilöistä 40 % oli saanut lukitusalan koulutusta. Koulutuksina useampia mainintoja saivat Abloyn ammattikurssit, turvallisuusvalvojan erikoisammattitutkinto sekä amk-koulutukset. On silti huomattava, että suuri osa lukitussuunnittelun kanssa tekemisissä olevista henkilöistä ei koskaan ole saanut varsinaista koulutusta asiaan. Vastausten perusteella useimmilla heistä kuitenkin olisi sitä mahdollisuus hankkia, mikäli tuntisivat sen

tarpeelliseksi. Vastaajat arvioivat oman tietämyksensä tason lukituksesta, heloituksesta, ovi-automatiikasta, palonsulkujärjestelmistä ja kulunvalvonnasta suhteessa rooliinsa juuri ja juuri riittävän hyväksi. Omaan osaamistaan paikkaamaan vastaajilla on käytettävissään kontaktiverkosto avustamaan haasteissa, joista eivät itse katso kykenevänsä selviämään. Kahdella kolmasosalla on mahdollisuus käyttää taloudellisia resursseja asiantuntijakonsultaatioihin. Lähes kaikki vastaajat pyrkivät rooleissaan vaikuttamaan suunnittelupäätöksiin siten, että edistävät edustamansa organisaation tavoitteita. Neutraaleja toimijoita ei siis juurikaan ole, vaan henkilöiden toimintaa ohjaavat hyvin voimakkaasti sekä heidän omat, että edustamiensa organisaatioiden motiivit, tavoitteet sekä omaksutut toimintatavat.

3.5.2 Lukitussuunnittelun rooli ja vastuut

Vastaajista neljä viidesosaa oli sitä mieltä, että lukitussuunnitteluprosessi pitäisi erottaa hankkeissa omaksi prosessikseen ja että lukitussuunnittelusta vastaavan henkilön tulisi olla turvallisuusalan organisaation jäsen tai hänellä pitäisi olla alan koulutus. Nekin vastaajat, jotka eivät päätyneet määrittelemään alan koulutusta lukitussuunnittelijalle tarpeelliseksi, katsoivat että lukitussuunnittelun tukena tulisi tällöin käyttää riittävää asiantuntijatukea. Aivan yksinkertaisemmissa kohteissa katsottiin, ettei lukitussuunnittelua tarvitsisi välttämättä erottaa omaksi prosessikseen. Digitalisaation katsottiin helpottaneen lukitussuunnittelua merkittävässä määrin, mutta se ei ole ratkaissut kaikkia ongelmia.

Tärkeimpänä lukitussuunnittelun onnistumista pidettiin kiinteistön käytettävyyden ja henkilöiden suojauksen kannalta. Myös onnistuneen lukitussuunnittelun positiivista taloudellista vaikutusta hankkeeseen ja omaisuuden suojan riittävyteen pidettiin keskimääräistä tärkeämpinä. Kyselytutkimuksen kysymyksiin saatujen vastausten mukaan lukitussuunnittelun roolia rakennushankkeissa ei arvosteta aina riittävästi ja siinä esiintyviin virheisiin on totuttu ja turvattu. Virheiden korjauksen ja siitä aiheutuvien kustannusten koetaan olevan mahdottomia välttää.

Vastuu saneeraus- ja uudisrakennushankkeiden lukitussuunnittelusta katsotaan lankeavan luonnollisesti lukitussuunnittelijalle, mikäli sellainen on erikseen osoitettu. Jos lukitussuunnittelijaa hankkeessa ei ole, vastaajien mukaan vastuullisena pidetään eniten tilaajaa ja rakennuttajaa. Pääsuunnittelijan vastuun katsotaan olevan selkeästi vähäisempi kuin tilaajan. Taloudellisen vastuun suunnitelmien puutteista ja virheistä katsottiin niin ikään kuuluvan ensisijaisesti tilaajalle ja rakennuttajalle, vaikka hankkeeseen olisi osoitettu lukitussuunnittelija. Tähän katsottiin vaikuttavan se, että suunnittelu hyväksytetään aina tilaajalla ja rakennuttajalla.

3.5.3 Lukitussuunnittelussa yleisimmin havaitut virheet

Vastaajien mukaan lukitussuunnittelu on hankkeissa ollut kohtuullisen onnistunutta. Suunnittelussa on kuitenkin paikoin näkynyt yleinen tietämättömyys koko alasta, ja suunnitelmissa on ollut kopioituja tietoja aiemmista hankkeista, jolloin samat virheet ja puutteet siirtyvät eteenpäin korjaamattomina. Vastauksissa ilmeni, että osajia arvellaan olevan liian vähän ja pääsuunnittelijoiden olevan kykenemättömiä pysyttelemään ajan tasalla alan kehityksessä. Kyselytutkimuksen vastausten perusteella on lukitussuunnittelussa havaituista yleisimmistä virheistä muodostettu kuvio 12.



Kuvio 12: Lukitussuunnittelussa havaitut yleisimmät virheet

3.5.4 Lukitussuunnitteluprosessien tärkeimmät osatekijät

Kyselytutkimuksessa lueteltiin vastaajille aiemmin toteutuneita hankkeita tutkittaessa löytyneitä lukitussuunnitteluun vaikuttaneita osatekijöitä ja he saivat arvioida niiden tärkeyttä rakennushankkeen lukitussuunnitteluun asteikolla 1-6, jossa yksi tarkoitti merkityksetöntä ja kuusi tärkeää. Lisäksi vastaajat saivat arvioida kunkin osatekijän vaikutusta omaan työhönsä samalla asteikolla.

Numeerisen arvioinnin lisäksi vastaajille tarjottiin jokaisen osatekijän kohdalla mahdollisuus kommentoida aiheesta mieleen tulevia asioita. Numeeristen vastausten keskiarvoissa ilmeni,

että kunkin osatekijän kohdalla vastauskeskiarvo osatekijän tärkeydestä vastaajan omalle työlle oli alhaisempi, kuin osatekijän tärkeys hankkeen lukitussuunnittelulle. Vastauskeskiarvojen ero vaihteli 0,5-1,0 yksikköä. Lukitussuunnitteluprosessiin vaikuttavat tärkeimmät osatekijät kyselytutkimuksen vastausten mukaan on esitetty kuviossa 13.



Kuvio 13: Lukitussuunnitteluprosessin tärkeimmät osatekijät

3.5.5 Lukitussuunnittelusta rakennushankkeissa yleensä

Useiden eri henkilöiden antamien vastausten perusteella voidaan todeta, että lukitussuunnitteluun liittyy useissa hankkeissa haasteita ja puutteita, jotka vaikuttavat hankkeiden sujuvuuteen ja kustannuksiin. Lukitussuunnittelussa on koettu olevan parannettavaa niin suunnittelijoiden osaamisessa, tiedonkulussa kuin vastuunjaossakin.

Lukitussuunnittelun oli koettu hankkeiden alkuvaiheessa olevan usein puutteellista ja epätarkkaa, nojautuen vanhentuneeseen tietoon, mikä on vaikeuttanut sekä tarjousten tekemistä että johtanut turhaan työhön sekä harhaanjohtaviin tulkintoihin hankkeen kustannuksista. Lukitussuunnitelmia muutetaan sekä tarkennetaan myöhemmässä vaiheessa, josta aiheutuu huomattaviakin lisätöitä ja kustannuksia.

Lukitus ja siihen liittyvät muut oviympäristön järjestelmät on vastaajien mukaan nähty rakennushankkeissa tärkeänä suunnittelun osa-alueena, mutta silti niille on annettu vähän

huomiota arkkitehtisuunnittelun osana. Lukitussuunnittelun ajoitus ja vastuut ovat olleet epäselviä, ja usein suunnitelmat onkin viimeistelty vasta työmaavaiheessa urakoitsijoiden toimesta. Haastavissa kohteissa katsotaan erillisen lukitussuunnittelijan käytön olevan perusteltua. Lukitussuunnittelijan ajateltiin voivan erikseen pääsuunnittelijan avuksi hankittuna edistävän tilaajan etua, olematta sidoksissa eri tuotevalmistajiin tai urakoitsijoihin.

Hyvän keskinäinen yhteistyön eri toimijoiden kesken sekä osallisten aktiivisen työpanoksen hankkeen varhaisessa vaiheessa koettiin edistävän lukitussuunnittelua ja varmistavan paremman lopputuloksen. Onnistuneita toteutuksia oli saatu aikaan esimerkiksi käyttäjältä saatujen tarkkojen vaatimusten yhteen sovittamisella vaatimustenmukaisuuden ja kustannustehokkuuden kanssa asiantuntijoiden avulla. Joissakin tapauksissa yhteistyö lukitusliikkeen kanssa oli koettu hyväksi tavaksi tunnistaa tarpeet ja varmistaa suunnitelmien oikeellisuuden. Tämän yhteydessä pohdittiin mahdollisuutta ostaa konsulttipalvelut asiantuntijalta tuntiperusteisena.

Vastuunjaosta esitettiin erilaisia mielipiteitä. Viime kädessä vastuun kantaa suunnitelmat hyväksyvä tilaaja tai rakennuttaja, mutta vastuuta tulisi kantaa myös pää- ja arkkitehtisuunnittelusta vastaavien tahojen siten, että asiantuntija-avun tarve tunnistettaisiin, ja sitä hankittaisiin aina kun sille on tarvetta. Riittävien resurssien ja asiantuntemuksen hankkiminen lukitussuunnitteluun katsottiin tilaajan päävastuuksi.

Onnistuneen lukitussuunnittelun vaikutus kiinteistön ylläpitoon käyttöönoton jälkeen nostettiin esiin useammassa kommentissa. Oikeiden ratkaisujen valinta vaikuttaa pitkään käyttökustannuksiin ja käytönaikaisten muutosten joustaviin toteutusmahdollisuuksiin. Kiinteistön pohjakuvat tulisi hankkeen lopussa vielä päivittää siten, että kiinteistöä manageroiva taho voisi hyödyntää niitä tehokkaasti lukituksen hallitsemisessa. Tässä toivottiin hyödynnettäväksi esimerkiksi eri lukitusalueiden merkitsemistä värikoodein ja selkein lukkonumerointimerkinnöin.

Yhteenvedona vastaajien vapaasti kirjoitetuista kommentteista voidaan sanoa, että samat teemat nousivat pinnalle, kuin mihin kyselyn strukturoidussa osassa oli pyydetty vastauksia ja mielipiteitä. Tämän perusteella tutkimuksen voidaan katsoa onnistuneen keskittymään tutkitavan ilmiön keskeisiin vaikuttaviin tekijöihin ja vastaavan tarpeeseen kehittää ratkaisuja rakennushankkeissa esiintyviin lukitussuunnittelun ongelmiin.

3.6 Kirjallisuuskatsaus tärkeimpiin empiiristen löydösten aihepiireihin

Kyselytutkimuksen tuloksia analysoitaessa voitiin havaita, että suurinta osaa esitetyistä prosessin osatekijöistä pidettiin vähintään kohtalaisen tärkeinä. Vastauskeskiarvojen välillä ei ollut suurta vaihtelua, vaan osatekijöiden keskinäiset erot pysyivät maltillisina. Tärkeimmiksi osatekijöiksi nousivat kommunikaatio hankkeissa, erilaiset regulaatioon liittyvät asiat, sekä rakennuksen tulevat käyttäjät, joiden osallistuminen suunnitteluun palaverien kautta tunnistettiin tärkeäksi. Käyttäjille tule tarjota mahdollisuus vaikuttaa siihen, että lukitussuunnittelussa varmistetaan valittujen toiminnallisuuksien vastaavan käyttäjäryhmien ominaisuuksia, toiveita sekä tarpeita kiinteistön käyttötarkoitus huomioon ottaen. Tärkeimpien osatekijöiden huomioiminen lukitussuunnittelun tavoiteprosessissa on keskeistä, mistä syystä niitä on syytä tarkastella huolellisesti. Tutkimuksen tulosten perusteella tehtiin kirjallisuuskatsaus, jossa kartoitettiin aiempaa tutkimusta näistä aiheista osatekijöiden syvempää ymmärtämistä varten.

3.6.1 Kommunikaatio rakennushankkeessa

Rakennushankkeella tarkoitetaan tässä yhteydessä yksityistä talonrakennusta suurempaa projektia, jossa on selkeästi omiksi toimijatahoikseen erotettavissa rakennuttaja, suunnitteluorganisaatiot, päätoteuttaja sekä laaja kirjo aliurakoitsijoita ja muita hankkeeseen vaikuttavia sidosryhmiä. Cericin (Ceric, 2012) mukaan rakennushankkeen kannalta tärkeimmät sidosryhmät ovat rakennuttaja, pääurakoitsija ja heidän projektipäällikkönsä. Kommunikaation sujuvuus, oikea-aikaisuus sekä täsmällisyys on rakennushankkeissa keskeinen tekijä, joka vaikuttaa voimakkaasti hankkeen menestykselliseen läpivientiin. Lukitussuunnitteluprosessin sidosryhmien jäsenille tämän tutkimuksen yhteydessä tehdyssä kyselyssä kommunikaation toimivuus nousi tärkeimmäksi yksittäiseksi tekijäksi lukitussuunnitteluprosessissa.

Toimiva kommunikaatio tuo useita etuja. Ahadzie, Proverbs ja Olomolaiye (Ahadzie, et al., 2008) havaitsivat tutkimuksessaan, että avoin ja tehokas kommunikaatio paransi merkittävästi projektin suorituskykyä ja vähensi riskejä. Baldry, Xian, ja Skitmore (Baldry, et al., 2019) taas osoittivat tutkimuksessaan, että säännöllinen ja oikean sisältöinen kommunikaatio johti parempaan tiimityöskentelyyn ja vähensi konflikteja rakennushankkeissa. Ceric (Ceric, 2012) huomauttaa, että kommunikaation toimivuutta ja sisältöä hankkeessa on jatkuvasti valvottava, jotta voidaan minimoida riskit epäsymmetrisestä ja vajavaisesta tiedonkulusta. Valvonnan aiheuttavat kustannukset ovat perusteltuja verrattuna sillä saavutettavaan riskitason laskuun.

Tehokkaan kommunikaation saavuttamiseksi rakennushankkeissa tulee harkita tarkoin, mitä teknisiä apuvälineitä käytetään, sekä mitä inhimillisiä ratkaisuja tehdään. Suuremmissa hankkeissa käytetään yleisesti projektinhallintajärjestelmiä, jotka helpottavat tiedon jakamista ja yhteistyötä eri sidosryhmien välillä (Aibinu & Venkatesh, 2017). Tällaisesta järjestelmästä

edustavana kotimaisena esimerkkinä toimii rakennusalalla runsaasti käytetty Sokopro. Bhambri (Bhambri, 2021) toteaa, että nykyaikaisessa työympäristössä eri alustoille hajautunut viestintä aiheuttaa tietotulvan, joka aiheuttaa stressiä, vaikeuttaa relevantin tiedon kulkua sekä houkuttelee jopa jättämään viestit lukematta. Tämän vuoksi hankkeen viestinnän keskittäminen yhden sellaisen järjestelmän varaan, jossa turhan tietotulvan syntyminen voidaan estää, on ensiarvoisen tärkeää. Mäkelän (Mäkelä, 2023) mukaan liiallinen hallitsemattoman tiedon määrä voi olla jopa suurin haaste rakennusliikkeen projektipäällikön työssä. Kommunikaatiokoulutus ja valmennus projektitiimille voivat parantaa viestintätaitoja ja edistää avointa ilmapiiriä, joka on hyvän kommunikaatiokulttuurin edellytys (Le-Hoai & Lee, 2013).

Kommunikaation haasteet ovat yleisiä rakennushankkeissa ja voivat johtaa viivästyksiin, kustannusten kasvuun ja laadun heikkenemiseen. Esimerkiksi, Liu ja Ling (Liu & Ling, 2019) osoittivat tutkimuksessaan, että huono kommunikaatio projektitiimin jäsenten välillä oli yksi tärkeimmistä syistä rakennushankkeiden epäonnistumiselle Kiinassa. Samaan tapaan, Crotty ja Routledge (Crotty & Routledge, 2018) korostivat, että epäselvä kommunikaatio eri sidosryhmien välillä oli yksi suurimmista esteistä tehokkaalle päätöksenteolle ja onnistuneelle projektin hallinnalle. Lukitussuunnittelussa ammattisanaston käyttö tilanteissa, joissa kommunikaation kohteena ovat alan ulkopuoliset tahot, jotka kuitenkin joutuvat tekemään hankkeessa merkittäviä päätöksiä, muodostaa riskin jopa vakaville väärinymmärryksille (Zwikael, et al., 2023). Peckinpaugh'n (Peckinpaugh, 2008) mukaan suunnittelijan tulee ennen tärkeitä turvallisuusjärjestelmiä koskevan aloituspalaverin järjestämistä varmistaa, että suunnitteluryhmään kootaan kaikki ne, jotka tietävät rakennuksen tulevan käytön vaatimuksista ja tarpeista. Aloituspalaverissa suunnittelijan tärkeimpänä tehtävänä on hänen mukaansa saavuttaa ymmärrys siitä, mitä projektin tavoitteet turvallisuussuunnittelun osalta ovat. Tässä suunnittelijan tulee hyödyntää tarkkoja ja asiantuntevia kysymyksiä, aktiivista kuuntelemista sekä osallistujien huolellista haastatteleamista.

Myös prosessin aikana tulee kommunikaation Olanderin ja Landinin (Olander & Landin, 2008) mukaan olla avointa ja riittävän aktiivista, jolloin mahdolliset ongelmat voidaan havaita ajoissa ja ne voidaan käsitellä, eikä niistä ehdi muodostua suurempia konflikteja.

3.6.2 Lukitussuunnitteluun vaikuttava sääntely

Kyselytutkimukseen vastanneiden mukaan toiseksi tärkeimmäksi osatekijäksi lukitussuunnitteluprosessin onnistumisen kannalta nousi sääntely eli regulaatio. Lukitussuunnittelijan on kyettävä varmistamaan, että suunnitelmat ja toteutus ovat määräysten mukaisia, jolloin hankkeeseen osallistuneet tahot voivat olla varmoja, etteivät joudu jälkikäteen vastuuseen turvallisuutta heikentäneiden ja laittomien ratkaisujen valinnasta.

Kaikkien rakennushankkeitten ensisijainen tavoite on varmistaa henkilöturvallisuus kiinteistön tulevassa käyttötarkoituksessa. Suomessa on tiukat säädökset ja määräykset, jotka ohjaavat

rakennusten suunnittelua ja toteutusta siten, että ne ovat turvallisia käyttäjilleen. Lukitus-suunnitteluun regulaatio vaikuttaa henkilöturvallisuuden osalta paloturvallisuutta ja poistumistieturvallisuutta koskevien pakottavien määräysten kautta, sekä esteettömyysvaatimusten ja -suositusten avulla.

Ympäristöministeriön asetukseen rakennusten paloturvallisuudesta (3/11) perustuva julkaisu Suomen Rakentamismääräyskokoelma E1 Rakennusten paloturvallisuus, määräykset ja ohjeet (Suomen Ympäristöministeriö, 2011), on annettu maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) 13 §:n nojalla. Se luokittelee rakennukset niiden pääkäyttötavan mukaan, luokittelun lähtökohdaksi on rakennuksen käyttöaika: Päiväkäyttö, iltakäyttö tai yökäyttö. Lisäksi huomioon otetaan se, miten hyvin käyttäjien voidaan olettaa tuntevan tilat ja miten he kykenevät pelastautumiaan itse tai avustettuna palotilanteissa. Normaaleille asunnoille ja tavanomaisille työpaikoille asetetut vaatimukset ovat erilaisia kuin esimerkiksi hoitolaitoksille tai kokoontumistai liiketilaille. Keskeisenä vaatimuksena on, että rakennuksessa olevien henkilöiden tulee palon sattuessa päästä poistumaan rakennuksesta tai heidät on voitava sieltä pelastaa muulla tavoin.

Pelastuslain (379/2011) mukaan rakennusten palo- ja poistumistieturvallisuudesta on huolehdittava siten, että palotilanteiden lisäksi henkilöt voidaan pelastaa myös muissa äkillisissä vaaratilanteissa rakennuksista mikäli he eivät itse kykene poistumaan. Rakentamismääräyskokoelmassa E1 (Suomen Ympäristöministeriö, 2011) tarkennetaan, että rakennuksessa tulee olla riittävä määrä helposti käytettäviä uloskäytäviä siten, että poistumisaika rakennuksesta ei ole liian pitkä. Uloskäytävien ja varateiden määrä ja sijainti määritellään suunnitteluvaiheessa, jonka jälkeen lukitussuunnittelun avulla määritellään näille oville oikea varustus. Uloskäytävien ja niille johtavien ovien tulee voida olla avattavissa ilman avaimia sekä riittävän helposti myös vähäisillä voimilla.

Poistumisturvallisuusselvitys voidaan joutua pelastuslain (379/2011) nojalla laatimaan sellaiseen rakennukseen, joissa rakennuksessa oleskelevat henkilöt ovat toimintakyvyltään tavanomaista huonompia tai joiden toimintavapauksia rajoitetaan. Esimerkkejä tällaisista rakennuksista ovat hoitolaitokset sekä vankilat. Poistumisturvallisuusselvityksen nojalla määritellään varusteet ja toimenpiteet, joiden avulla myös näistä rakennuksista henkilöt voidaan pelastaa turvallisesti.

Rakentamismääräyskokoelma E1:ssä (Suomen Ympäristöministeriö, 2011) määrätään myös palon leviämistä rajoittavista rakenteellisista toimenpiteistä. Näihin kuuluu rakennusten palo-osastointi. Osastoivassa rakennusosassa sijaitsevien ovien osalta palo-osastointivaatimukset määrittelevät, että ovien tulee olla itsestään sulkeutuvia, eli sulkulaitteella varustettuja, sekä salpautuvia. Osastoivissa palo-ovissa voidaan käyttää vain niihin hyväksytyjä lukitus- ja sulkulaitteita.

Kolmantena lukitussuunnittelun piiriin vaikuttavana sääntelynä Rakentamismääräyskokoelma E1 (Suomen Ympäristöministeriö, 2011) määrittelee myös vaatimukset rakennusten savunpoistolle. Rakennuksen koosta, tyypistä ja käyttötarkoituksesta riippuen rakennukseen voidaan joutua suunnittelemaan manuaalisia tai automaattisia savunpoistojärjestelmiä, sekä korvausilman saannin varmistavia tuuletusreittejä. Nämä saattavat sisältää erillisiä luokkuja, mutta myös normaalien ovien automaattisia avauslaitteita, jotka voidaan aktivoida savunpoistoa vaativissa tilanteissa.

Valtioneuvoston asetus rakennuksen esteettömyydestä (241/2017) on säädetty maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) 117e § 2 momentin nojalla määrittelemään esteettömyysvaatimukset, jotka luvanvaraiseen toimintaan käytettävän rakennuksen tai kerrostalon korjauksessa, laajentamisessa tai luvanvaraisessa rakentamisessa on täytettävä. Näitä vaatimuksia selkeyttämään on laadittu ympäristöministeriön julkaisema Suomen Rakentamismääräyskokoelma F1 (Suomen Ympäristöministeriö, 2005) jossa on annettu ohjeita muun muassa kulkureittien ovien leveyden ja varustuksen suhteen. Erityisesti huomioon on kulkureittien ovien varustusta suunniteltaessa otettava asetuksen (241/2017) 5 §:n vaatimus esteettömien rakennusten ulkoviekkojen, ja asuinrakennuksen käyttöä palvelevan tilan oven toimimisesta siten, että liikkumista tai toimimisesteinen henkilö avata sen helposti. Tämän tulkitaan tarkoittavan sitä, että tämän määritelmän alaiset ovet tulee varustaa automaattisilla avauslaitteistoilla.

Automaattisilla avauslaitteilla varustettujen henkilöliikenteessä käytettävien oviympäristöjen turvallisuudelle on määritelty eurooppalainen standardi (EN16005), jossa tarkasti säädetään siitä, miten henkilöiden turvallisuudesta tulee huolehtia automaattisesti toimivien ovien kautta kuljettaessa tai niiden läheisyydessä oleskeltaessa.

Oikeus omaisuuden turvaan on kirjattu Suomen perustuslain (731/1999) 2 luvun 17 §:ään. Rikoslain (39/1889) 28.luvun 12a §:ssä määrillään, että perustellusti rikollisessa tarkoituksessa suljettuun tilaan pääsemiseen käytettäväksi epäillyn murtovälineen, tai luvattoman avaimen, hallussa pitäminen on tuomittavaa. Rikoslaisissa ei sinänsä kuitenkaan ole määritelty murtovälineen, mutta tulkinnan mukaan sitä pidetään lukittuun tilaan väkivalloin tunkeutumisena, jonka toteuttamiseksi on jouduttu rikkomaan lukko, ovi, ikkuna tai muu este. Suomen lainsäädäntö ei puutu omaisuuden fyysisen suojauksen järjestelyihin, vaan keskittyy määrittelemään eri rikosnimikkeiden alle omaisuuden suojaan kajoavat tekotavat.

Finanssiala ry, entinen Finanssialan Keskusliitto ry, on pankki-, rahoitus- ja vakuutusalan edunvalvontaa harjoittava yhdistys. Finanssiala ry on edustamiensa toimialojen myötävaikutuksella ottanut vastatakseen ohjeistuksesta varautumisen, turvallisuuden ja vahingontorjunnan osalta Suomessa. Finanssialan ohjeistuksia pidetään alan standardeina ja niihin viitataan rakennusselostuksissa ja rakennusten käyttötarkoitukseen perustuvia vaatimuksia määriteltäessä. Tärkeimpiä ohjeistuksia ovat rakenteellisen murtosuojauksen ohjeet I, II ja III.

Finanssiala ry:n murtoriskien arviointi- ja suojaustason valintaohje auttaa suunnittelijoita valitsemaan oikean rakenteellisen suojauksen ohjeistuksen. Kulloinkin käytettävä murto suojaustaso määrittyy liikekiinteistössä toimialan mukaan. Kotien ja asuinkiinteistöjen murto suojauskelle on oma ohje. Finanssiala ry tarjoaa myös suunnitteluohjeet kameravalvonnalle sekä avainturvallisuusohjeet, joita noudattaen rakennuksen käyttövaiheessa voidaan riskejä minimoida.

3.6.3 Kiinteistön käyttäjäryhmien huomioon ottaminen

Kiinteistön suunnittelun lähtökohtana on sen tuleva käyttö ja mihin tarpeeseen kiinteistön tulee vastata. Suunnitteluprosessin aikana tulisi erityisesti keskittyä valitsemaan ratkaisuja, jotka takaisivat tuleville käyttäjille sujuvan, turvallisen sekä viihtyisän toimintaympäristön. Rakennuksen käyttäjäryhmät voidaan jakaa useisiin kategorioihin, kuten asukkaat, työntekijät, asiakkaat, potilaat, vierailijat ja erityistarpeita omaavat henkilöt. Erityistarpeita käyttäjillä voi olla joko fyysisten tai psyykkisten tekijöiden aiheuttamina. Jokainen näistä ryhmistä tuo mukanaan omat tarpeensa ja odotuksensa, jotka on otettava huomioon myös lukitus suunnitteluprosessissa.

Fun, Liun ja Hon (Fu, et al., 2021) mukaan tärkeintä käyttäjäystävällisen rakennuksen suunnittelussa on oivaltaa, että käyttäjät eivät pysy paikoillaan yhdessä rakennuksen tilassa, vaan liikkuvat rakennuksesta sisään ja ulos, sekä myös rakennuksen sisällä. Liikkuminen on vuorovaikutusta rakennuksen tilojen ja kulkemiseen liittyvien ratkaisujen kanssa. Li, Zhang, Li, Huang ja Wang (Li, et al., 2020) huomauttavat, että rakennusten käyttäjäryhmät eivät ole myöskään staattisissa tilassa, vaan käyvät läpi elämän eri vaiheita aina varhaislapsuudesta vanhuudenpäiviin, jolloin saman tilan tulee vastata aivan eri tarpeisiin riippuen käyttäjän elämäntilanteesta.

Asukkaat ovat asuinrakennuksen tärkein käyttäjäryhmä. Heidän perustarpeisiinsa kuuluvat aivan Maslowin (Maslow, 2022) tarvehierarkian mukaisesti muun muassa mukavuus, turvallisuus, yksityisyys ja yhteisöllisyys. Esimerkiksi asuinrakennuksen suunnittelussa on huomioitava asuntojen koko ja tyyppi eri perheeseen ja -tyyppien tarpeisiin, yhteisten tilojen järjestely asukkaiden sosiaalisten tarpeiden tyydyttämiseksi ja turvallisuusratkaisut kuten lukitusjärjestelmät ja hätäpoistumistiet.

Työntekijät muodostavat toisen tärkeän käyttäjäryhmän, erityisesti toimisto- ja työpaikkarakennusten suunnittelussa. Heidän tarpeisiinsa kuuluvat muun muassa tehokkaat ja toimivat työskentelytilat, ergonomia, hyvä ilmanlaatu ja viihtyisä ympäristö. LaGron (LaGro, 2013) mukaan oikein suunniteltu ekologinen rakennus tarjoaa luonnonvalon ja hyvän ilmanlaadun lisäksi tukea tuottavuuden ja kannattavuuden kasvulle. Tällöin suunnittelussa on otettava huomioon esimerkiksi avo- ja suljettujen tilojen tasapaino, äänieristys ja valaistus sekä työntekijöiden liikkumisen ja vuorovaikutuksen helpottaminen. Työpaikan turvallisuuden osalta on

kuitenkin myös tärkeää, että kulkuoikeuksia ei anneta paikkoihin, joihin työntekijällä ei ole asiaa. Peckinpaugh (Peckinpaugh, 2008) katsoo, että suunniteltaessa lukitus- ja turvallisuusjärjestelmiä rakennukseen, mukana tulee olla suunnittelijoiden sekä rakennuksen käyttäjäorganisaation turvallisuudesta vastaavien henkilöiden ja järjestelmäasiantuntijoiden lisäksi myös kaikkien rakennuksen eritasoisten käyttäjäryhmien edustajat. Yli- tai alivarustaminen johtaa jälkikäteen tehtäviin muutoksiin, jotka ovat usein kalliita.

Rakennuksen käyttäjäryhmistä liikekiinteistöjen palveluita tai hyödykkeitä ostavat asiakkaat ovat yksi tärkeimpiä, sillä rakennuksen käyttökokemuksella voi olla rakennuksessa toimivien yritysten kannalta suuri merkitys. Asiakkaat saattavat ohjautua muualle, mikäli kokemus liikkumisesta rakennuksessa on huono, joko siksi että käyttömukavuutta ei ole riittävästi otettu huomioon, tai siksi että liikkumista rajoitetaan tarpeettomasti. Asiakasvirtojen hallinta voi olla haastavaa, sillä tilojen käyttökokemuksen on oltava asiakkaille miellyttävä, samalla kun lukitusjärjestelmät ja kulunvalvonta varmistavat, että asiakkailta ei ole mahdollisuutta kulkea tiloihin, joihin kulku on perustellusti rajoitettu. Samalla järjestelmien on oltava helppokäyttöisiä ja luotettavia, jotta rakennuksen työntekijät ja huolto voivat toimia hankaluuksitta. Rakennuksen käyttötarkoituksen mukaan asiakasryhmät voivat muodostaa myös riskin, joka on lukitussuunnittelussa otettava huomioon. Tiettyjen julkisten tilojen, kuten verohallinnon, sosiaalitoimen tai koulujen, asiakasryhmissä on todettu kohonnut riski väkivallalla uhkaamiseen tai jopa väkivallan käyttämiseen. Tämä työntekijöiden ja asiakkaiden välisen potentiaalisen konfliktiriskin huomioon ottaminen nopeasti ja luotettavasti toimivien poistumisteiden muodossa on yksi viime vuosina voimakkaasti esiin nousseista uusista turvallisuuden parantamiseen tähtäävistä trendeistä.

Vierailijat muodostavat myös merkittävän käyttäjäryhmän, erityisesti julkisten tilojen, kuten hoitolaitosten ja sairaaloiden suunnittelussa. Myös asuinkäytössä olevissa suuremmissa kerrostaloissa vierailijat on otettava suunnittelussa huomioon omana käyttäjäryhmänään. Vierailijoiden tarpeisiin heille mahdollisesti ennalta tuntemattomassa rakennuksessa kuuluvat muun muassa selkeä opastus ja informaatio, esteettömyys, mukavuus ja turvallisuus. Rakennuksen suunnittelussa on huomioitava lainsäädännön osalta esteettömyysnormit ja -ratkaisut, sekä toiminnallisuuden osalta kielestä riippumaton toimintojen opastus ja kulttuurisensitiivisyys vierailijoiden monimuotoisuuden suhteen.

Kaikissa rakennuksissa on tärkeää ottaa myös lukitussuunnittelussa huomioon erityistarpeita omaavat käyttäjät, kuten erilaisia rajoitteita omaavat henkilöt, ikääntyneet ja lapset. Rajoitteita voivat asettaa heikentynyt liikuntakyky, kuulo- tai näkörajoitteet tai kognitiiviset haasteet. Näiden erityisryhmien tarpeisiin kuuluvat muun muassa esteettömyys, saavutettavuus, ja korostunut tilojen käytön turvallisuus. Näistä tarpeista huolehtiminen on erityisesti tärkeää rakennuksissa, joissa käyttäjät kuuluvat pääasiallisesti erityistarpeita omaaviin ryhmiin. Kouluissa lukitussuunnittelulle piilohaasteita asettavat samanaikaisesti toteutettava oppilaiden

liikkumisen helppouden takaaminen, yhdistettynä asiattoman kulkemisen rajoittamiseen ja tilojen tehokkaan käytön mahdollistamiseen, ottaen samalla huomioon hätätilanteissa tarpeelliset sulkumahdollisuudet, sekä toimivien poistumisteiden varmistamisen.

Sairaala- ja hoitolaitosten suunnittelussa on huomioitava potilaita ajatellen esimerkiksi esteettömät kulkureitit, liikkumisen apuvälineiden saatavuus ja tilojen soveltuvuus hoidettava olevien henkilöiden omatoimiseen liikkumiseen ja kuntoutumiseen. On todettu, että mahdollisuus itsenäiseen liikkumiseen parantaa hoitolaitoksissa asuvien elämänlaatua ja edistää sairauksista ja tapaturmavammoista toipuvien paranemisprosessia. Lukitussuunnittelulle erityisiä haasteita aiheuttavat hoitolaitokset, joissa asukkaat ovat dementoituneita tai kognitiivisilta kyvyiltään siten rajoittuneita, ettei heille voida sallia vapaata poistumista rakennuksesta ulos. Hätätapauksessa heidän evakuoimisensa on silti kyettävä toteuttamaan nopeasti ja vaivattomasti ilman, että avustavan henkilökunnan tulisi käyttää poistumisen mahdollistamiseksi avaimia, kulcutunnisteita tai näppäinkoodeja. Samantyyppisiä haasteita kohdataan myös suljettujen vankilatyypisten pakkolaitosten lukitussuunnittelussa. Näiden laitosten osalta on käyttökelpoisten ratkaisujen löytäminen joiltakin osin helpompaa, sillä vankien toimintakyky ei normaalisti ole rajoittunut. Toisaalta myös hätätilanteissa on pyrittävä teknisin ratkaisuin varmistamaan myös henkilökunnan turvallisuus. Pakkolaitoksissa merkittävän riskin muodostavat niihin suljettujen henkilöiden itse aiheuttamat vaaratilanteet, kuten tulipalot. Lukitussuunnittelun tulee tukea muuta turvalaiteinfraa näiden riskien minimoinnissa.

3.7 Lukitussuunnittelun tavoiteprosessin määrittely

Tässä kappaleessa kehitetään ja esitellään mallikuvaus lukitussuunnittelun tavoiteprosessiksi (Kuvio 14) pohjautuen tutkimuksen empiirisiin löydöksiin. Tavoiteprosessi on keskeinen käsite organisaatioiden toiminnassa. Se kuvaa systemaattista lähestymistapaa, jolla asetetaan, toteutetaan ja arvioidaan tavoitteita. Tavoiteprosessin merkitys ulottuu laajalle, sillä se ohjaa toimintaa ja auttaa saavuttamaan haluttuja tuloksia. Prosessista täytyy muodostaa Martinsuon ja Blomqvistin (Martinsuo & Blomqvist, 2010) mukaan mahdollisimman yksinkertainen ja toteuttamiskelpoinen ja siitä tulee rajata kaikki turhat tehtävät pois.

Tavoiteprosessin määrittelyssä korostuu ensisijaisesti tavoitteen asettaminen. Locke ja Latham (2002) kuvaavat tavoitteen asettamisen prosessia SMART-kriteerien avulla, jossa tavoitteiden tulee olla spesifisiä, mitattavissa olevia, saavutettavissa olevia, relevantteja ja aikarajoitettuja. Spesifisyyden kautta tavoitteet selkeytyvät ja niiden saavuttaminen on helpommin hahmotettavissa. Mitattavuus antaa mahdollisuuden seurata edistymistä ja arvioida tavoitteiden saavuttamista. Saavutettavuus puolestaan takaa sen, että tavoitteet ovat realistisia ja mahdollisia toteuttaa. Relevanttiuden kautta varmistetaan, että tavoitteet ovat merkityksellisiä organisaation tai yksilön kokonaistavoitteiden kannalta. Aikarajoitus antaa puitteet tavoitteiden saavuttamiselle ja auttaa pitämään kiinni aikatauluista.

Tavoiteprosessin vaiheisiin kuuluu myös kulloisenkin projektin tavoitteiden määrittely, sekä toteutusvaiheiden jälkeinen arviointi. Suunnitteluvaiheessa määritellään tarkemmin se, miten tavoitteet pyritään saavuttamaan ja mitä resursseja niihin tarvitaan. Toteutusvaiheessa tavoitteiden asettamat toimenpiteet pannaan käytäntöön. Arviointivaiheessa puolestaan seurataan tavoitteiden saavuttamista ja arvioidaan, onko prosessi palvelut tarkoitustaan oikealla tavalla.

Tavoiteprosessi ei kuitenkaan ole pelkästään lineaarinen sarja vaiheita, vaan se on sisältää jatkuvaa prosessin arviointia ja korjaamista. Tavoitteiden asettamisen jälkeen organisaation sisäisesti toteuttama suunnittelutyö, arvoverkoston kanssa tapahtuva yhteistyö ja prosessin edistymisen arviointi tapahtuvat nopealla syklillä ja vuorovaikutuksessa toistensa kanssa. Lisäksi väliarviointien jälkeen prosessi voi tarvittaessa palata uudelleen edelliseen vaiheeseen ja varmistaa, ettei prosessi etene ennen kuin edellinen vaihe on saatu menestyksellisesti suoritettua.

Tavoiteprosessi on tällöin dynaaminen ja joustava tapa ohjata toimintaa kohti haluttuja päämääriä. Sen avulla varmistetaan, että resurssit kohdistuvat oikeisiin asioihin ja että toiminta on systemaattista ja suunnitelmallista. Tavoiteprosessi tarjoaa myös puitteet tavoitteiden arvioinnille ja mahdollisuuden kehittää toimintaa jatkuvasti eteenpäin.

Lukitussuunnittelun tavoiteprosessin määrittelyssä hyödynnettiin toteutuneiden prosessien dokumenttianalysissä löytynyttä tietoa, jonka perusteella voitiin määritellä vaiheet, jotka on sisällytettävä kaikkiin lukitussuunnitteluprosesseihin. Näille voitiin tässä tutkimuksessa tehtyjen löydösten perusteella asettaa järjestys, joka tukee prosessin loogista etenemistä. Tavoiteprosessin määrittelyssä otettiin huomioon sidosryhmille suunnatussa kyselytutkimuksessa esille nousseet tärkeimmät tekijät. Näiden perusteella prosessissa painotettiin kommunikointia sidosryhmien kesken, käyttäjäryhmien aktiivista osallistamista prosessiin sekä panostamisesta vaativien oviympäristöjen ovien vaatimustenmukaisuuden varmistamiseen.

3.8 Tavoiteprosessin vaiheet ja arvoverkoston toiminta

Asiantuntijaorganisaation aloittaessa lukitussuunnitteluprosessia lähtötilanne voi vaihdella voimakkaasti. Hankkeelle asetetaan organisaation toimesta tavoitteet sekä määritellään käytävissä olevat resurssit. Resurssimäärittelyyn osallistuvat yksikönpäällikkö, talousjohtaja sekä projektipäällikkö. Suunnitteluprosessille myönnettävien resurssien määrä ja laatu perustuu arvioon toimeksiannon lähtökohdista, laajuudesta ja rakennushankkeen muodosta. Tavoiteasetteluun voi sisältyä sekä taloudellisia että liiketoimintaa muuten tukevia tavoitteita, kuten mainehyödyn hankkiminen sekä organisaation yhteistyöverkoston kasvattaminen.

Projektiin tutustuminen ja alkutilanteen kartoitus

Ensimmäisenä varsinaisen prosessin vaiheena on projektiin tutustuminen, aloitustietoihin perehtyminen sekä yhteystietojen hankinta. Tämä valmistee lukitussuunnitteluprosessin ympärille rakennettavan arvoverkoston rakentamista. Tähän arvoverkostoon on kerättävä kaikki ne sidosryhmien jäsenet, joilla on annettavaa prosessin onnistumiselle.

Mikäli hankkeen yhteydessä on alun perinkin tiedetty käytettävän erillistä lukitussuunnittelijaa, ei pää- ja ovisuunnittelussa yleensä ole tehty minkäänlaisia määrittelyitä oviympäristöön valittavista varusteista. Yleisellä tasolla joitain vaatimuksia on voitu esittää rakennusselosteessa, joka toimii ohjeena rakennushankkeen kaikkien osa-alueiden toteuttamiselle. Ovisuunnitelmiin on merkitty mahdolliset palo- ja äänieristysvaatimusluokat, ja pohjakuviin on merkitty ne ovet, joiden tulee toimia poistumisteinä. Varsinaisten varustemäärittelyiden osalta ovikuivissa voidaan todeta niiden määrittävän erillisen lukitussuunnitelman mukaisesti.

Hankkeen pääsuunnittelun ja ovisuunnittelun yhteydessä on saatettu tehdä alustavia suunnitelmia myös lukituksesta, kulunvalvonnasta sekä muista oviympäristön varusteluun liittyvistä järjestelmäkokonaisuuksista, mikäli erillisen lukitussuunnittelijan käyttö hankkeen yhteydessä ei ole ollut varmaa. Hankkeen edistyessä on tilaajaorganisaation tai suunnittelijoiden toimesta saatettu huomata, että erilliselle lukitussuunnittelulle on tarvetta joko pääsuunnittelijan resurssipulan tai hankkeen vaativuuden takia. Tällaisissa tapauksissa projektiin tutustumisen yhteydessä on alustavat suunnitelmat käytävä läpi ne laatineen suunnittelijan kanssa ja hankittava riittävä käsitys siitä, miten rakennuksen järjestelmien on suunnittelijan näkemyksen mukaan haluttu toimivan. Tämän jälkeen prosessi etenee aloituspalaveriin samalla tavalla kuten rakennushankkeissa, joissa ennen lukitussuunnitteluprosessin aloittamista ei ole edes alustavia suunnitelmia järjestelmistä tehty.

Aloituspalaveri

Aloituspalaveriin, joka on samalla ensimmäinen suunnittelijapalaveri, tulee saada osallistujat tilaajalta, pääsuunnittelijaorganisaatiolta sekä sähkösuunnitteluorganisaatiolta. Mikäli kyseessä on kohde, jossa esimerkiksi poistumistiet ja paloturvallisuus ovat ensisijaisia, kuten vanhusten palvelutalo, voi olla perusteltua pyytää palaveriin erillinen palokonsultti. Aloituspalaverin tarkoituksena on hankkia lukitussuunnittelijalle kaikki se tieto, jota hän suunnitelmia tehdessään tarvitsee. Samalla palaveri toimii hyvänä foorumina tilaajalle ja suunnittelijoille tarkistaa, että suunnittelussa ei ole vakavia toiminnallisuuteen vaikuttavia puutteita tai suunnitelmissa asioita olisi viety väärään suuntaan. Kommunikaation on tässä palaverissa oltava vapaata, jolloin varmistutaan siitä, että kaikki ymmärtävät oleelliset läpi käytävät asiat.

Palaverimuistio sekä pikakysely palautteen hankkimiseksi

Palaverin jälkeen tulee palaverimuistio toimittaa kaikille osallistujille mahdollisimman nopeasti, mieluiten suoraan sähköpostina, jotta kommunikaatio tavoittaa osallistujat varmasti. Palaverimuistio on syytä myös tallettaa projektipankkiin jälkikäteen tarkasteltavaksi. Muistion toimittamisen yhteydessä tehdään samalla prosessin ensimmäinen pikakysely palaveriin osallistuneille. Kyselyalustana voi käyttää esimerkiksi Google Formsia tai vastaavaa, johon sähköpostissa on linkki. Kysymyksiä tulee olla vain muutama, jotta vastausaktiivisuus saadaan korkeaksi. Vastauksien avulla tulee selvittää, kuinka hyödyllisenä ja tehokkaana palaveria pidettiin, ymmärsivätkö kaikki asiat, joista puhuttiin, ja jäikö jokin mietityttämään tai onko jälkikäteen tullut mieleen vielä asioita, jotka haluttaisiin tuoda esiin.

Usein välittömästi palaverin jälkeen esiin nousee vielä asioita, joilla voi olla suurtakin merkitystä, mutta kynnys asian esille ottamiseen nopeasti on suuri. Ajan kuluessa asia voi unohtua. Tämän vuoksi kynnystä palata asiaan jälkikäteen tulee madaltaa. Joissain tapauksissa saattaa olla jopa perusteltua pitää uusi palaveri, mikäli ensimmäinen palaveri ei ole saavuttanut tarkoitustaan. Epäonnistumisen syyt pitää selvittää ja tehdä niiden perusteella tarvittavat korjaukset, jotka saattavat olla joko kokousteknisiä, tai prosessin etenemiseen liittyviä.

Jokaisen ulkoisten sidosryhmien kanssa pidetyn palaverin jälkeen suoritettavat pikakyselyt ovat keskeinen osa prosessia. Tämän perusteella voidaan prosessia korjata ja muotoilla dynaamisesti prosessin aikana. Tyypillisesti prosessin ajallinen kesto vaihtelee voimakkaasti ollessaan lyhimmillään muutamia viikkoja ja pisimmillään useita kuukausia, jopa vuoden. Mikäli ajallisesti pitkäkestoisen prosessin kaikki mittaaminen ja korjaukset tehdään vasta prosessin loppuun, on viive liian pitkä.

Yksinkertaisten ovien varustemäärittelyt

Suuri osa rakennuksen ovista on joko lukitsemattomia väliovia pelkällä painiketoiminnolla, pesu- tai käymälätilojen ovia vääntönuppeineen tai yksinkertaisia avainpesällä lukittuja kevyitä väliovia ilman erityisiä toiminnallisuustarpeita. Lukitussuunnitteluprosessissa nämä ovet voidaan melko aikaisessa vaiheessa käydä läpi tehokkaasti ja soveltaen samoja määrityksiä suureen määrään ovia. Tämä vaihe tulee tavoiteprosessissa kolmantena varsinaisena vaiheena. Myöhemmässä vaiheessa ei käytettävissä olevia suunnittelu- ja aikaresursseja tarvitse siten hukata rutiininomaiseen työhön, vaan voidaan keskittyä vaativampien ja haastavampien oviympäristöjen määrittelyyn.

Määräystenmukaisuuden varmistaminen

Tämä on lukitussuunnittelun osalta kriittisin vaihe, ja siinä tulee käydä läpi erilaiset regulatioon liittyvät asiat. Tutkitaan mitä oviympäristöjä koskevat poistumistiemäärittelyt, mille

oville on asetettu paloturvallisuuteen ja palo-osastointiin liittyviä vaatimuksia, ja onko rakennuksessa kulkureittejä, joille halutaan esteettömän kulun mahdollistavia laitteistoja. Tässä prosessin vaiheessa on syytä tehdä jokaiselle ovelle vaatimuslistat, joita täydennetään regulaation lisäksi myös standardinomaisten suositusten, kuten rakenteellisen murtosuojausohjeiden määrittelemillä varusteilla.

Haluttujen toimintojen määrittely oviympäristöihin

Ovien vaatimuslistojen valmistuttua voidaan ryhtyä sovittamaan tilaajan ja suunnittelijan toiveita ja vaatimuksia viranomaisvaatimusten asettamiin raameihin. Tässä prosessin viidennessä vaiheessa lukitussuunnittelijan tulee tarvittaessa käyttää erikoisasantuntija-apua, mikäli oma asiantuntemus osoittautuu joidenkin asiakokonaisuuksien osalta vajavaiseksi. Arvokkaita kontakteja ovat kokeneet suunnittelijakollegat, laite- ja järjestelmävalmistajien edustajat sekä viranomaiset, joiden yksi tehtävä onkin ohjata suunnittelijoita valitsemaan turvallisia ja tarkoituksenmukaisia ratkaisuja. Prosessin tässä vaiheessa aiemmin hankittu tieto siitä, mitä oviympäristöjen halutaan tekevän, jalostetaan tuote- ja järjestelmäratkaisujen kautta siihen, että miten toivottuun tulokseen päästään, samalla regulaation vaatimukset täyttäen.

Joissakin tapauksissa joudutaan oviympäristöön suunnittelemaan poikkeuksellisia ratkaisuja, joiden osalta ei voida etukäteen olla varmoja, että ovatko ne kyseiseen käyttöön varmasti hyväksyttävissä. Tällöin ratkaisut tulee hyväksyttävä valvovalla viranomaisella. Useimmiten kyseessä on palo- tai pelastusturvallisuuden liittyvät asiat, jolloin harkintavalta asiassa on rakennuksen tulevan käyttöalueen pelastusviranomaisilla. Päätökset on suositeltavaa hankkia ennen ratkaisuehdotusten esittämistä tilaajalle, sillä viranomaisten hylkäämät ratkaisuehdotukset saattavat johtaa suurempiin muutoksiin, jolloin prosessissa joudutaan pahimmassa tapauksessa palaamaan aloituspalaverin aihepiireihin.

Erittäin tärkeää on jokaisen oven tai oviympäristön yhteyteen kirjoittaa sanallinen toiminnan kuvaus. Lukitusten ja järjestelmien tyyppinumerot eivät kerro valittujen laitteiden toiminnasta mitään edes kokeneille suunnittelijoille, jotka eivät ole lukitusalan ammattilaisia, saati sitten täysin alaa tuntemattomille tilaajan edustajille. Tällöin on tärkeää, että oviympäristöjen toiminta selostetaan selkeästi yleiskieltä käyttäen.

Toinen suunnittelijapalaveri

Kuudennessä vaiheessa kerätään toiseen suunnittelijapalaveriin samojen toimijoiden edustajat kuin ensimmäiseenkin suunnittelijapalaveriin. On suositeltavaa, että kutakin toimijaa edustaisivat samat henkilöt kuin edelliselläkin kerralla, sillä palaverista pidettävä dokumentaatio ei kykene välittämään kaikkea tietoa, jolloin edustajan vaihtuessa osa aikaisemman palaverin sisällöstä ei ole uudella edustajalla tiedossa. Mikäli henkilövaihdoksia tapahtuu, asettaa se suuremmat vaatimukset hankkeen kommunikaatiolle.

Tässä palaverissa käydään läpi valitut tekniset ratkaisut, selvitetään missä asioissa regulaation takia on jouduttu valitsemaan alkuperäisestä ajatuksesta poikkeavia toteutusmalleja, sekä annetaan tiedoksi toimintakuvaukset oviympäristöistä. Oviluettelo, jossa toimintakuvaukset ovat, täytyy joko luovuttaa palaverin yhteydessä osanottajille, tai se on oltava muulla tavoin tästä eteenpäin aina tilaajan ja suunnittelijoiden käytettävissä. Toimintakuvausten perusteella voidaan tilaajalta tai suunnittelijoilta saada korjausehdotuksia. Mikäli suunnittelu-urakkaan on sovittu kuuluvaksi lukituskaavion laatiminen, tulee sen ennakkotiedot kerätä tässä vaiheessa.

Palaverin jälkeen palaverimuistio lähetetään ja pikakysely tehdään kuten muidenkin palaverien jälkeen. Seitsemännessä vaiheessa mahdolliset palaverissa esille tulleet muutosehdotukset tarkastetaan regulaation kannalta sekä etsitään niille toteutustavat. Mikäli lukituskaavion laatiminen on kuulunut suunnittelu-urakkaan, tehdään se seuraavaksi käyttäen niitä tietoja, joita palaverissa on kerätty. Lukituskaavion tarkastuksia ja korjausten tekoa saatetaan toteuttaa useita perättäisiä, kunnes kaavio on valmis ja integroitavissa muuhun lukitus- ja heloitussuunnitteluun.

Alkusuunnittelun päättäminen

Kahdeksas vaihe, jossa tilaajalta ja suunnittelijoilta hankitaan hyväksynyt valmiille suunnitelmille ja mahdolliselle lukituskaaviole, on viimeinen alkusuunnittelun porras, jonka jälkeen siirrytään työskentelemään rakennuksen tulevien käyttäjäryhmien kanssa. Alkusuunnitteluprosessi on esitetty kuvion 14 vasemmalla sivulla ja käyttäjäsuunnitteluprosessi kuvion oikealla sivulla.

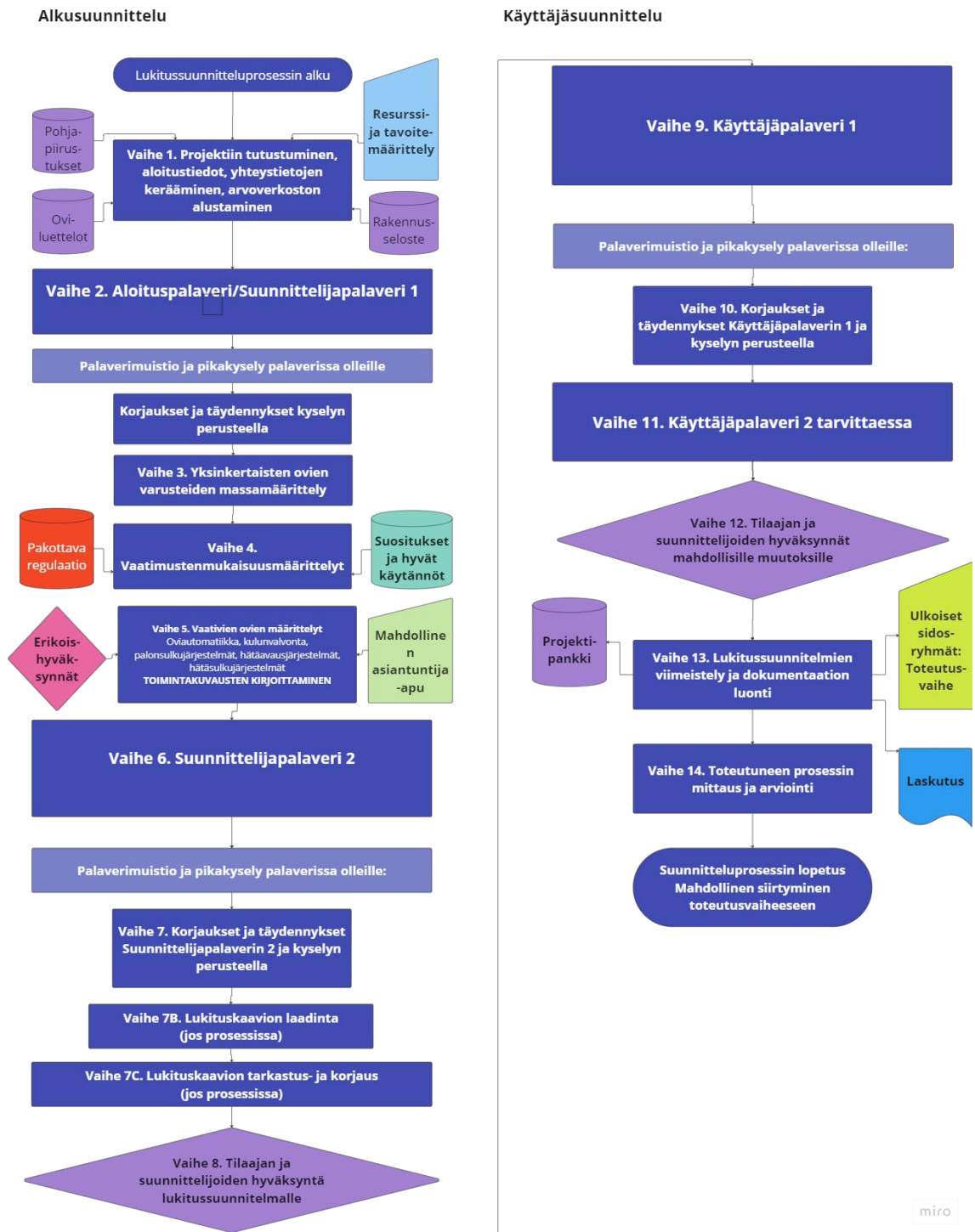
Ensimmäinen käyttäjäpalaveri

Käyttäjäsuunnitteluprosessi käynnistyy ensimmäisellä käyttäjäpalaverilla. Palaveriin on erityisen tärkeää saada edustajat kaikista rakennuksen tulevista käyttäjäryhmistä. Mikäli jokin käyttäjäryhmä jää edustamatta, kuten esimerkiksi potilaat sairaalarakennushankkeiden yhteydessä, tulee palaverissa jonkun asettua tämän käyttäjäryhmän rooliin ja simuloida parhaansa mukaan käyttäjäryhmän jäsentä. Tämä edellyttää etukäteispaneutumista käyttäjäryhmän tarpeisiin.

Käyttäjäpalaverissa alustuksen ja yleisen selostuksen hankkeen lukitussuunnittelusta pitää luokitussuunnittelija. Tämän jälkeen oleelliset oviympäristöt ja toiminnallisuudet käydään läpi, tarvittaessa ovi ovelta. Tässä työssä tukena käytetään sanallisia toiminnan kuvauksia. Kokousteknisesti palaverista ei saa tehdä liian jäykkää, vaan kommentteja ja ehdotuksia tulee saada esittää vapaasti ilman puheenvuoroja. Jollekin palaverin osanottajista tulee antaa vastuu kirjata esitetyt näkökohdat jatkokäsittelyä varten. Suurempien hankkeitten yhteydessä saattaa olla perusteltua jakaa käyttäjäpalaveri useampaan työpajaan, jossa pienemmällä joukolla voi

olla helpompi keskittyä tulokselliseen työhön. Työpajoihin voidaan jakaantua rakennuksen toiminnallisten kokonaisuuksien mukaan tai käyttäjäryhmittäin. Huomattava on, että jokaisessa työpajassa tulisi kuitenkin olla läsnä yksi lukitussuunnittelun asiantuntija.

Tavoiteprosessi



Kuvio 14: Lukitussuunnittelun tavoiteprosessi

Käyttäjäpalaverien uusiminen

Palaverin jälkeen palaverimuistion koostaminen selkeäksi voi olla haastava tehtävä ja kommunikation selkiyttämiseksi on tehtävä käsiteltyjen asioiden kiteyttämistä. Erityisen tärkeä on saada pikakyselyn perusteella käsitys siitä, onko palaverissa käsitelty käyttäjille tärkeät asiat riittävän selkeästi ja perusteellisesti, ja onko käyttäjillä sellainen tuntuma, että avoimia kysymyksiä ei jäänyt. Vastausten perusteella tulee hyvin matalla kynnyksellä harkita uutta palaveria, mikäli käyttäjien keskuudessa on epävarmuutta.

Käyttäjäpalaverin tulosten perusteella suunnitelmiin tehdään tarvittavia täydennyksiä ja korjauksia. Mikäli muutokset tässä vaiheessa ovat olleet merkittäviä, on syytä pitää uusi käyttäjäpalaveri. Toiseen käyttäjäpalaveriin voi olla perusteltua kutsua mukaan myös tilaajan tai pääsuunnittelijan edustaja, mikäli käyttäjillä on ollut vahvasti poikkeavia näkemyksiä rakennukseen valittavien ratkaisujen toiminnasta tai toivotuilla muutoksilla olisi voimakkaita kustannusvaikutuksia. Mikäli toinen käyttäjäpalaveri toteutuu, tulee myös sen jälkeen suorittaa uusi palaverimuistion jako sekä pikakysely prosessin mukaisesti.

Suunnitelmien lopullinen hyväksyntä

Kaikkien käyttäjäpalavereissa esille tulleiden muutosten, lisäysten ja korjausten tultua siirretyksi suunnitelmiin, hyväksytetään lopulliset suunnitelmat tilaajalla ja pääsuunnittelijalla. Pääsuunnittelijan hyväksyntä on yhtä tärkeä kuin tilaajankin, sillä pääsuunnittelija kantaa vastuun kaikkien hankkeen suunnitelmien yhteensopivuudesta ja tarkoituksenmukaisuudesta. Prosessin viimeisessä varsinaisessa projektikohtaisessa vaiheessa lukitussuunnittelijan laatii lukitussuunnittelun tulosten perusteella dokumentaation projektipankkiin. Tähän dokumentaatioon tulee sisältyä muun muassa täydennetyt oviympäristösuunnitelmat toimintaselosteineen, valittujen ratkaisujen tekniset hyväksyntädokumentit sekä mahdolliset erikoishyväksyntöjä koskevat dokumentit. Dokumentaation tulee olla sen tasoinen, että myöhemmin rakennushankkeessa toteutusvaiheeseen siirryttäessä sähkö-, turvalaite- ja lukitusurakoitsijat kykenevät sen perusteella toteuttamaan järjestelmät suunnitellulla tavalla.

Samalla tehdään myös suunnittelutyön laskutus. Sovitun urakkamallin mukaan laskutus tehdään joko tuntiperusteisena tai suoritusperusteisena. Mikäli suunnittelussa on tehty urakan ulkopuolisia töitä, tehdään näistä oma laskunsa, jossa eritellään työt sekä laskutusperusteet.

Prosessin arviointi

Lukitussuunnitteluprosessin viimeinen vaihe on arviointivaihe. Prosessin onnistumisesta tehdään itsearviointi ja mitattavia arvoja verrataan prosessille asetettuihin tavoitteisiin. Prosessin aikana saadut palautteet käydään läpi ja tarkastetaan, että prosessiin on tehty tarvittavat korjaukset, jos niitä on ilmennyt. Ulkoisten sidosryhmien suhteen onnistumisen mittaamiseksi

suoritetaan NPS-mittaus, joka kuvataan seuraavassa kappaleessa. Mittauksen yhteydessä mahdollisesti saatava sanallinen palaute on erityisen arvokasta, sillä se antaa kuvan prosessista kokonaisuutena. Hyvä palaute vahvistaa, että prosessi on oikeankaltainen, ja kriittinen palaute antaa mahdollisuuden parantaa prosessia. Kriittisen palautteen antajiin tulee aina ottaa yhteyttä ja selvittää mahdolliset ongelmat. Koko prosessin ulkoinen arvoverkosto vaikuttaa yrityksen mahdollisuuksiin saada lukitus suunnittelutoimeksiantoja vastaisuudessa.

3.9 Prosessin mittaaminen ja jatkuva parantaminen

Prosessin onnistumista mitataan prosessin aikana jokaisen palaverin jälkeen toteutettavilla pikakyselyillä. Pikakyselyiden perusteella prosessiin tehtävät korjaukset ja parannukset voidaan toteuttaa lyhyellä vasteajalla ja niiden vaikutukset ovat nähtävissä jopa saman prosessin aikana, mikäli ne liittyvät prosessin aikana toistuviin vaiheisiin.

Martinsuon ja Blomqvistin (Martinsuo & Blomqvist, 2010) mukaan prosessin jatkuva parantaminen edellyttää useiden mittarien käyttöönottoa. Asiantuntijaorganisaation prosessin tehokkuutta tulee mitata suunnittelutyöhön käytetyn aikaresurssin mukaan. Prosesseista tulee kerätä tilasto, jonka perusteella määritetään tavoitteet, joihin prosessin tulee päästä. Tavoitteen sisältöön vaikuttaa rakennuskohteen koko, rakennuksen tuleva käyttötarkoitus, hankeaikataulu sekä urakkamalli. Ajankäytön tehokkuuden mittausta ei tule käyttää ilman työn tarkkuudesta kertovan mittarin käyttöä sen rinnalla.

Suoritetun työn tarkkuutta voidaan seurata ovisuunnitelmien muutoksien perusteella. Työn tarkkuus mitataan korjattujen ovikorttien osuusprosenttina kaikista ovikorteista. Tässä mittauksessa ei tule ottaa huomioon muutoksia, jotka johtuvat tilaajan tai käyttäjien toivomista muutoksista, vaan ainoastaan korjauksista, jotka johtuvat suunnittelun virheistä tai puutteista. Tällaisina voidaan pitää esimerkiksi vaatimustenmukaisuuden puutteita, väärin ratkaisuvaihtoehtojen tuottamia toiminnallisuusvirheitä sekä poikkeamista selkeästi annetuista suunnittelupuitteista.

Asiakastyytyväisyyden mittaaminen on yritykselle tärkeää, sillä se vaikuttaa olennaisesti yrityksen tuleviin mahdollisuuksiin saada suunnittelutoimeksiantoja. Asiakastyytyväisyyden mittaamiseen käytetään Net Promoter Scorea (NPS). NPS on yksinkertainen, mutta voimakas työkalu, joka auttaa organisaatioita arvioimaan asiakkaidensa kokemuksia ja tunnistamaan potentiaalisia kehityskohteita.

NPS-mittaus perustuu yhteen kysymykseen: "Kuinka todennäköisesti suosittelisit yritystämme/palveluamme toisille toimijoille asteikolla 0-10?" Vastajat jaetaan kolmeen ryhmään sen perusteella, mitä pistemäärää he antavat:

Promotoijat (9-10): Ne, jotka antavat pistemääräksi 9 tai 10. He ovat erittäin tyytyväisiä ja todennäköisesti suosittelevat yritystä eteenpäin.

Passiiviset (7-8): Ne, jotka antavat pistemääräksi 7 tai 8. He ovat tyytyväisiä, mutta eivät välttämättä innokkaita suosittelemaan yritystä.

Kriitikot (0-6): Ne, jotka antavat pistemääräksi 0-6. He eivät ole tyytyväisiä ja saattavat jopa levittää negatiivista palautetta.

NPS:n tehokkuus piilee sen yksinkertaisuudessa ja kyvyssä tarjota nopea yleiskuva prosessin onnistumisesta. Se tarjoaa yritykselle myös mahdollisuuden verrata tuloksia sekä hankkeiden sisäisesti että hankkeiden kesken pidemmällä aikavälillä. Vaikka NPS onkin arvokas mittari, ei sitä tule käyttää sellaisenaan. Yksinään numeerisena se antaa vain yleistä tietoa, jota on vaikea hyödyntää prosessin kehittämisessä. Siksi on tärkeää täydentää NPS:ää lisäämällä kyselyyn mahdollisuus antaa sanallista palautetta. Näistä palautteista erityisesti kriittisen arvosanan antajien palaute on tärkeää. Yrityksen on otettava yhteys kaikkiin kriittisen arvosanan antajiin, jotta huonon asiakaskokemuksen syyt voidaan selvittää.

4 Johtopäätökset

Martinsuon ja Blomqvistin (Martinsuo & Blomqvist, 2010) mukaan tuloksellisuuden kehittäminen edellyttää tietoa tuloksellisuuden todellisesta tilasta, ja prosesseista sellaisena kuin ne nykytilassa ovat. Tämän tutkimuksen avulla on voitu todeta, että lukitussuunnitteluprosessit ovat nykytilassaan hallitsemattomia ja strukturoimattomia. Lisäksi kyselytutkimuksen perusteella prosessien tuloksena syntyvissä lukitussuunnitelmissa on virheitä ja puutteellisuuksia. Lukitussuunnitteluprosessien suuri vaihtelevuus selittyy osittain rakennushankkeiden urakamallien monimuotoisuudella, mutta rakennushankkeissa toimivien sidosryhmien edustajat ovat siitä yksimielisiä, että lukitussuunnitteluprosesseja pitää kehittää ja ne tulee saattaa asi-antuntijavetoisiksi.

Tutkitut toteutuneet prosessit edustivat hyvin eri urakamallien kirjoa, ja niistä tallennettu dokumentaatio oli hyvin kattavaa. Käsitelty tieto ja analysoidut tulokset voitiin anonymisoida täysin, jolloin niiden käyttö tutkimuksessa on eettisesti kestäväällä pohjalla. Kyselytutkimukseen osallistuminen oli sidosryhmien edustajille vapaaehtoista, vastaukset jätettiin nimettöminä ja sanallisista kommentteista poistettiin yksilölliset tiedot vastausten tallennusten yhteydessä.

Suurimmiksi puutteiksi nykyisissä prosesseissa osoittautuivat vanhentuneen tiedon käyttö suunnitelmissa, kommunikaation vajavaisuudet, sekä rakennuksen tulevien käyttäjryhmien riittävän hyvä huomioon ottaminen. Mikäli lukitussuunnittelua hoitaa lukkoliike, on

suunnittelussa käytettävä tieto ajantasaista, sillä liiketoiminnan luonne vaatii osaamisen ja tiedon jatkuvaa päivittämistä. Muita suunnittelutyötä tekeviä asiantuntijaorganisaatioita ajatellen tuoreen tiedon käyttö suunnittelussa varmistetaan sillä, että organisaatiolle rakennetaan prosessiin mahdollisuus käyttää apuna ulkopuolisia asiantuntijoita. Tämä kuitenkin edellyttää sitä, että oman osaamisen rajat ymmärretään. Tämä on tutkimuksen perusteella osoittautunut useissa tapauksissa haastavaksi.

Prosessin tärkeimmiksi tekijöiksi nousivat toteutuneiden prosessien dokumenttianalyysin sekä kyselytutkimuksen perusteella regulaatio, kommunikaatio sekä käyttäjäryhmien huomiointi. Näiden empiiristen löydösten ymmärrystä syvennettiin ja liitettiin tarkemmin viitekehykseen tutustumalla kirjallisuuteen ja tutkimustietoon Seuringin ja Gouldin (Seuring & Gold, 2012) esittämällä tavalla kirjallisuuskatsauksen keinoin. Regulaation osalta osoittautui, että haastavissa kohteissa lainsäädäntö jättää tulkinnanvaraa vaatimusten täyttämässä, jolloin epäselvissä tapauksissa joudutaan pyytämään erillispäätöksiä valvovilta viranomaisilta. Kommunikaation osalta on kyettävä varmistamaan, että sidosryhmät pysyvät positiivisina hankkeen edistymistä kohtaan, ja että tarvittava tieto saavuttaa ne tahot, joille tieto on tarkoitettu.

4.1 Opinnäytetyön hyöty

Kehitettyssä tavoiteprosessissa kommunikaation toimivuutta on pyritty parantamaan siten, että kommunikaatio on kiinteä osa prosessia. Kuten Crotty ja Routledge (Crotty & Routledge, 2018) olivat todistaneet, kommunikaatio-ongelmien poisto on ensiarvoisen tärkeää prosessin onnistumiselle. Tavoiteprosessiin on rakennettu palaverien jälkeisten kyselyiden muodossa työkalu varmistamaan, että tieto on välittynyt riittävällä ja selkeällä tavalla sidosryhmille. Jotta kommunikaatio ei lisäisi sidosryhmien edustajiin kohdistunutta tietotulvaa, tulee palaverimuistiodien ja muiden tärkeiden dokumenttien suorajakelu kohdistaa vain niille, joita käsiteltävät asiat koskettavat. Muiden osalta tiedon saatavuuden varmistaminen satunnaisissa tarpeissa esimerkiksi projektipankin kautta on riittävä keino.

Tavoiteprosessin looginen etenemisjärjestys tuo suunnitteluun vakautta ja ennustettavuutta. Suunnittelun tekninen vaihe voidaan tehdä valmiiksi ennen kuin prosessiin otetaan mukaan tulevien käyttäjäryhmien edustajat. Lukitussuunnittelu, joka toteutetaan pelkästään tilaajan ja pääsuunnittelijan toimesta kuulematta käyttäjiä, perustuu usein pelkästään tilaajan toiveisiin, eikä käyttäjien todellisiin tarpeisiin. Rakennuksen käyttöönottovaiheessa paljastuvien suunnitteluvirheiden korjaaminen on kallista ja aikaa vievää. Tavoiteprosessi on kuvattu oikealla tarkkuudella, jotta se on yksinkertainen ja toteuttamiskelpoinen, kuten Martinsuo ja Blomqvist (Martinsuo & Blomqvist, 2010) painottavat.

Nyt kehitettyä tavoiteprosessia voidaan hyödyntää myös muihin rakennushankkeen alaisiin erikoisosaamista edellyttäviin suunnitteluprosesseihin, kuten valaistus- ja sähkösuunnitteluun. Tavoiteprosessin jako alkusuunnitteluun ja käyttäjäsuunnitteluun on toimiva konsepti kaikkia sellaisia järjestelmiä suunniteltaessa, joita käyttävät tavalliset henkilöt, mutta joiden määrittelyä rakennushankkeissa ohjaavat yhtäältä voimakas regulaatio ja toisaalta kustannustehokkuuden hakeminen. Eriyisosaamista vaativien kokonaisuuksien suunnittelussa käytössä oleva prosessimalli voisi todistaa palveluntarjoajan olevan sellainen luotettava yhteistyökumppani, joita Heiniön (Heiniö, 2006) mukaan pääurakoitsijat ja rakennuttajat etsivät.

Tavoiteprosessille, jossa palveluntarjoajan ja asiakkaan kommunikaation toimivuus on varmistettu nopeilla ja toistuvilla pikakyselyillä, voisi olla käyttöä myös rakennusalan ulkopuolella. Useilla aloilla on ongelmia kommunikaation saralla, erityisesti mikäli alan ammattisanasto on sellaista, joka on asiakkaille vierasta. Fiset, Devasheesh ja Nilotpal (Fiset, et al., 2024) ovat tunnistaneeet, että väärinymmärryksiä voi tulla työympäristössä useista kielellisistä syistä, joita ovat muun muassa vieraan kielen käyttö, murreilmaisun käyttö työkommunikaatiossa tai erikoisen ammattisanaston käyttö.

Rakennushankkeissa käytettyjen urakkamallien monimuotoisuuden takia on valitettavan yleistä, että lukitussuunnittelua ei tehdä lainkaan ennen kuin hanke etenee jo tarjousvaiheeseen, jossa päätoteuttajat kilpailevat urakasta. Pahimmillaan tämä ilmenee siten, että oviympäristöjä kuvaavissa dokumenteissa viitataan lukitussuunnitelmaan, jota ei ole olemassa. Tällöin urakasta kiinnostuneilla rakennusyhtiöillä ei ole muita mahdollisuuksia, kuin tehdä oma-toiminen arvio urakkaan sisältyvistä lukitussuunnittelun alaisista järjestelmistä. Tutkimuksen perusteella on perusteltua, että lukitussuunnitteluprosessi erotetaan pääsuunnittelusta omaksi prosessikseen, jota johtaa alan ammattilainen, ja joka toteutetaan hyvissä ajoin ennen pääurakan viemistä tarjousvaiheeseen. Tällöin hankkeessa vältetään riski odottamattomista kustannuseristä, joita suunnitelmien puutteellisuus tai täydellinen puuttuminen aiheuttaa.

4.2 Työn rajoitteet

Tämä opinnäytetyön toteutettiin monitapaustutkimuksena, jossa empiirisen tutkimuksen kohteeksi otettiin kolme rakennushanketta. Otantaa on pidettävä suhteellisen suppeana ottaen huomioon rakennusalan monet urakkamallit, sekä vaihtelevat toimintaympäristöt. Kaikissa tutkituissa tapauksissa lukitussuunnittelun oli hoitanut opinnäytetyön tilannut asiantuntijaorganisaatio. Tutkimuksen tuloksia tarkasteltaessa on otettava huomioon mahdollisuus, että mikäli tutkimusta voitaisiin laajentaa useamman eri organisaation toteuttamiin lukitussuunnitteluprosesseihin, voisivat löydökset joiltakin osin poiketa nyt todetuista.

Kyselytutkimuksen määrällisiä tuloksia on tulkittu laadullisten tulosten avulla. Tämä tarkoittaa sitä, että tuloksiin on voinut jossakin määrin vaikuttaa tutkijan tausta

lukitussuunnittelijana, jolloin laadullisia tuloksia on tulkittu lukitussuunnittelijan näkökulmasta sitä kenties tiedostamatta.

4.3 Jatkotutkimusmahdollisuudet

Lukitussuunnitteluprosessia tutkittaessa merkille pantavaa oli, että rakennushankkeita tutkittaessa ei kertaakaan esiintynyt havaintoa, että riskienhallinnan toimintakehystä olisi tuotu osaksi suunnittelua. Kuten tutkimuksessa on todettu, lukitussuunnittelu on erittäin tärkeä osa rakennushankkeen pääsuunnittelua. Lukitussuunnittelulla vaikutetaan vahvasti rakennuksen käyttöturvallisuuteen sekä safety- että security- näkökulmista. Hopkinin (Hopkin 2018, 55) mukaan organisaation täytyy toimintansa turvataksaan tunnistaa riskinsä ja niiden vakavuu-den, sekä määritellä niiden hallintaan riittävät toimenpiteet.

Rakennusteollisuudessa riskienhallinnan toimintakehys on omaksuttu varsinaiseen rakennustoimintaan varsin hyvin, mutta tässä tutkimuksessa osoittautui, että rakennushankkeiden suunnittelussa sitä ei hyödynnetä. Systemaattista riskien kartoitusta ja arviointia ei tällä hetkellä suunnittelun yhteydessä esiinny. Riskienhallinnan tuominen rakennussuunnitteluun, erityisesti turvajärjestelmien ja lukitussuunnittelun avuksi vähentäisi vakavien suunnitteluvirheiden vaaraa.

Pohjoismaisissa rakennushankkeissa toimivista arvoverkostoista ja niiden sopeutumisesta globalisoituvaan ja digitalisoituvaan toimintaympäristöön ei ole löydettävissä juurikaan tutkimustietoa. Rakennusalan ollessa matalasuhdanteessa tulisi alalle löytää tutkimuksen kautta työkaluja toiminnan tehostamiseen, sekä organisaatorakenteiden ja toimintatapojen valmistamiseen odotettavissa olevaan kysynnän patoutumien purkautumiseen.

5 Lähteet

- Ahadzie, D. K.; Proverbs, D. G.; & Olomolaive, P. O. (2008). Communication in construction. *Engineering, Construction and Architectural Management*, 15(4), 364-376.
- Aibinu, A. A.; & Venkatesh, S. (2017). Building information modeling (BIM) implementation and communication issues on construction projects. *Smart and Sustainable Built Environment*, 6(4), 362-378.
- Andersson, J. (2023). *Talonrakennushankkeen lukitus- ja rakennusautomaatiourakan toteutusohje*. LAB ammattikorkeakoulu. Lahti: LAB ammattikorkeakoulu.
- Arenius, K.; Ihamäki, R.; Liukkonen, J.; & Savolainen, E. (2021). ST-ohjeisto 4: Kiinteistö- ja tilaturvallisuuden tasot. Helsinki: Sähkötieto ry.
- Baldry, D.; Xian, Y.; & Skitmore, M. (2019). Factors affecting communication in construction teams in China. *Engineering, Construction and Architectural Management*, 26(5), 948-967.
- Berends, H.; & Deken, F. (2021). Composing qualitative process research. *Strategic Organization*, 10(1), 134-146.
- Bhambri, C. G. (2021). Information Overload in Business Organizations and Entrepreneurship: An Analytical Review of the Literature. *Business Information Review*, 38(4), 193-200.
- Bizzi, L.; & Langley, A. (2012). Studying process in and Around Networks. *Industrial Marketing Management*, 2(41), 224-234.
- Boote, D.; & Belle, P. (2005). Scholars before researchers: On the centrality of the dissertation literature review in research preparation. *Educational Researcher*, 34(6), 3-15.
- Bowen, G. A. (2009). Document Analysis as a Qualitative Research Method. *Qualitative Research Journal*, IX(2), 27-40.
- Bryman, A. (2016). *Social Research Methods* (Viides painos p.). Oxford: Oxford University Press.
- Ceric, A. (2012). Communication Risk in construction projects: Application of principal agent theory. *Organization, Technology and Management in Construction*, 4(2), 522-533.

- Creswell, J. (2014). *Research Design: Qualitative, Quantitative and Mixed Methods Approaches* (Neljäs painos p.). Los Angeles: Sage.
- Crotty, R.; & Routledge, J. (2018). Exploring the impact of communication styles on project management decision-making processes: A case study of the London 2012 Olympics construction projects. *Construction Management and Economics*, 36(1), 3-17.
- Eisenhardt, K. (1989). Building Theories from Case Study Research. *The Academy of Management Review*, 14(4), 532-550.
- Fiset, J.; Devasheesh, P.; & Nilotpal, J. (2024). The Effects of Language-Related Misunderstandings at Work. *Journal of Management*, 50(1), 347-379.
- Fu, M.; Liu, R.; & Hon, C. K. (2021). Walkability evaluation of building circulation based on user preference. *Engineering, Construction, and Architectural Management*, 28(10), 2904-2924. doi:10.1108/ECAM-06-2020-0398
- Heiniö, H. (2006). *Oviympäristö rakennusurakassa*. Laurea ammattikorkeakoulu. Espoo: Laurea ammattikorkeakoulu.
- Hokuni, O. (2020). *Yhteistoiminnallinen KVR-toteutusmuoto*. Tampere: Tampereen yliopisto.
- Hopkin, P. (2018). *Fundamentals of Risk Management* (Viides painos p.). London: The Institute of Risk Management.
- Jergeas, G.; Williamson, E.; Skulmoski, G.; & Thomas, J. (2000). Stakeholder management on construction projects. *AMA- American Medical Association*, 10(12), 12.1-12.6.
- Juvonen, M. (2013). *Projektiallianssi asuinrakennuksen peruskorjaushankkeen toteutusmuotona*. Helsinki: Aalto University.
- Kääriäinen, O. (2022). *iLOQ-lukitusjärjestelmien suunnittelun ja toteutuksen kehittäminen*. Hämeen ammattikorkeakoulu. Hämeenlinna: Hämeen ammattikorkeakoulu.
- LaGro, J. A. (2013). *Site Analysis: Informing Context-Sensitive and Sustainable Site Planning And Design* (Kolmas painos p.). Hoboken: John Wiley & Sons. Inc.
- Le-Hoai, L.; & Lee, Y. D. (2013). The importance of improving communication skills in construction industry. *International Journal of Project Management*, 31(4), 489-497.
- Li, Z.; Zhang, J.; Li, M.; & Huang, J. . (2020). A Review of Smart Design Based on Interactive Experience in Building systems. *Sustainability*, 12(17), 6760. doi:10.3390/su12176760

- Liu, J.; & Ling, F. Y. (2019). Causes and effects of communication problems in construction projects: A Chinese case study. *International Journal of Project Management*, 37(1), 171-186.
- Martinsuo, M.; & Blomqvist, M. (2010). Prosesien mallintaminen osana toiminnan kehittämistä. Tampere: Tampereen teknillinen yliopisto.
- Maslow, A. H. (2022). *A Theory of Human Motivation* (Ensimmäinen painos p.). New Delhi: General Press.
- Mäkelä, M. (2023). *Viestintä ja informaationhallintastrategia rakennusliikkeen projektipäällikön työkuvassa*. Oulu: Oulun ammattikorkeakoulu.
- Olander, S.; & Landin, A. (2008). A comparative study of factors affecting the external stakeholder management process. *Construction Management and Economics*(26), 553-561.
- Patton, M. Q. (2015). *Qualitative research & evaluation methods: Integrating theory and practise* (Neljäs painos p.). Thousand Oaks: Sage Publications.
- Peckinpugh, D. (2008). Physical security asset control. *Security*, 45(7), 37-38.
- Pinto, J. K. (1998). *The Project Management Institute Project Management Handbook* (Ensimmäinen painos p.). San Fransisco: John Wiley & Sons.
- Poliisi. (18. Tammikuu 2024). *Poliisi / Turvallisuusalan elinkeinolupa*. Haettu 21. Tammikuu 2024 osoitteesta <https://poliisi.fi/documents/25235045/0/Voimassa-olevat-turvallisuusalan+elinkeinoluvat-18.1.2024.pdf/8536a5fa-ec91-3df1-543b-4851ed8eb0e2/Voimassa-olevat-turvallisuusalan+elinkeinoluvat-18.1.2024.pdf?t=1705665415196>
- Riessman, C. K. (2008). *Narrative Methods for the Human Sciences*. Los Angeles: SAGE Publications.
- Seppänen-Järvelä, R. Å. (2019). Monimenetelmällisen tutkimuksen integroivat strategiat. *Yhteiskuntapolitiikka*, 84(3), 332-339.
- Serrant-Green, L. (2008). Data Gathering. *Nurse Reseacher*, 15(4), 4-6.
- Seuring, S.; & Gold, S. (2012). Conducting content-analysis based literature reviews in supply chain management. *Supply Chain Management: An International Journal*, 17(5), 544-555.

Sidnev, A.;Tuominen, J.;& Krassi, B. (2005). *Business Process Modeling and Simulation*. Helsinki: Helsinki University of Technology.

Sivonen, M. (2017). *Dokumenttianalyysi tutkimusmenetelmänä terveystieteissä*. Itä-Suomen yliopisto. Joensuu: Itä-Suomen yliopisto.

Suomen Ympäristöministeriö, R. y. (2005). Suomen rakentamismääräyskokoelma F1, Esteetön rakennus. Helsinki: Ympäristöministeriö.

Suomen Ympäristöministeriö, R. y. (2011). Suomen rakentamismääräyskokoelma E1, Rakennusten paloturvallisuus. Helsinki: Ympäristöministeriö.

Taloustutkimus.fi. (2023). *Taloustutkimus*. Haettu 24. Tammikuu 2024 osoitteesta <https://www.taloustutkimus.fi/ajankohtaista/uutisia/arvostetuimmat-brandit-2023.html>

Tilastokeskus. (15. 2 2022). *Suomen virallinen tilasto (SVT)*. Haettu 19. 1 2023 osoitteesta <https://www.stat.fi/til/rki/index.html>

Tilastokeskus. (7. Joulukuu 2023). Suomen virallinen tilasto (SVT): Korjausrakentaminen [verkkójulkaisu]. Helsinki: Tilastokeskus. Haettu 17. Tammikuu 2024 osoitteesta <https://stat.fi/tilasto/kora>

Tilastokeskus. (15. Tammikuu 2024). Suomen virallinen tilasto (SVT): Rakennuskustannusindeksi [verkkójulkaisu]. Helsinki: Tilastokeskus. Haettu 17. Tammikuu 2024 osoitteesta <https://stat.fi/tilasto/rki>

Turvaurakoitsijat ry. (10. Lokakuu 2023). *Turvaurakoitsijat*. Haettu 21. Tammikuu 2024 osoitteesta <https://www.turvaurakoitsijat.fi/yhdistys/>

Vainionpää, A.-M. (2020). *Lukitus- ja kulunhallintaprosessin eteneminen optimaalisesti*. Seinäjoen ammattikorkeakoulu. Seinäjoki: Seinäjoen ammattikorkeakoulu.

Webster, J.;& Watson, R. (2002). Analyzing the past to prepare for the future: Writing a literature review. *MIS Quarterly*, 26(2), 13-23.

Yin, R. K. (2018). *Case Study Research an Applications: Design and Methods* (Kuudes painos p.). Los Angeles: SAGE.

Zwikael, O.;Salmona, M.;Meredith, J.;& Zagrhami, S. (2023). Enhancing project stakeholder communication under insufficient knowledge of project management consepts. *Engineering, construction, and architectural management*, 30(10), 5007-5029.

Julkaisemattomat lähteet

Abloy oy. (24. Lokakuu 2023). *Abloy Core*. Haettu 21. Tammikuu 2024 osoitteesta
[https://abloy.service-
now.com/core?id=abloycoreportal_kb_article&sys_kb_id=c6a8aaca47ca75102db9f271e
36d43bd](https://abloy.service-now.com/core?id=abloycoreportal_kb_article&sys_kb_id=c6a8aaca47ca75102db9f271e36d43bd)

Katajisto, V. (2024). Kyselytutkimus lukitussuunnitteluprosessien sidosryhmien jäsenille.
Vaasa: Ei julkaistu.

Kuviot

Kuvio 1: Prosessin kehittämistutkimuksen eteneminen	13
Kuvio 2: Lukitussuunnitteluprosessin ulkoiset sidosryhmät	24
Kuvio 3: Lukitussuunnittelun ydinprosessin sidosryhmät	25
Kuvio 4: Lukitussuunnitteluprosessin osatekijät	26
Kuvio 5: Rakennushanke A lukitussuunnitteluprosessi ulkoisessa arvoverkostossa	29
Kuvio 6: Rakennushanke A lukitussuunnittelun ydinprosessi	30
Kuvio 7: Rakennushanke B lukitussuunnitteluprosessi ulkoisessa arvoverkostossa	32
Kuvio 8: Rakennushanke B lukitussuunnittelun ydinprosessi	33
Kuvio 9: Rakennushanke C lukitussuunnitteluprosessi arvoverkostossa	35
Kuvio 10: Rakennushanke C lukitussuunnittelun ydinprosessi	36
Kuvio 11: Kyselyyn vastanneiden taustat.....	42
Kuvio 12: Lukitussuunnittelussa havaitut yleisimmät virheet	44
Kuvio 13: Lukitussuunnitteluprosessin tärkeimmät osatekijät	45
Kuvio 14: Lukitussuunnittelun tavoiteprosessi.....	59

Taulukot

Taulukko 1: Tutkituissa hankkeissa jälkikäteen korjatut ovimääritykset.....	39
Taulukko 2: Lukitussuunnitteluun käytetty aika per ovi	40

Liitteet

Liite 1: Kyselytutkimuksen kysymykset.....	73
--	----

Liite 1: Kyselytutkimuksen kysymykset

KYSELYTUTKIMUS LUKITUSSUUNNITTELUSTA UUDISRAKENNUS- JA SANEERAUSHANKKEISSA

* Kyselytutkimuksen tarkoituksena on kerätä tietoa uudisrakennus- ja saneeraushankkeisiin osallisilta sidosryhmiltä kiinteistöjen lukitussuunnitteluun liittyvistä tekijöistä, niiden tärkeydestä ja vaikutuksesta vastaajan työskentelyyn omassa roolissaan.

* Tässä tutkimuksessa lukitussuunnittelulla tarkoitetaan kaikkia mekaaniseen ja sähköiseen lukitukseen sekä oviautomaatiikkaan, palonsulkuautomaatioon, ovensulkimisiin, aukipitolaitteisiin, kulunvalvontaan sekä heloitukseen viittyviä määrittelyä sekä dokumentaation luomista. Lisäksi lukitussuunnitteluun lasketaan kuuluvaksi mekaanisten lukitusjärjestelmien lukituskaavioiden laatiminen, elektronisten ja elektromeaanisten järjestelmien kulkualue- ja vyöhykesuunnittelu sekä näiden vaatimien sähköisten tukijärjestelmien määrittely.

* Tutkimuksen tuloksia hyödynnetään kehitettäessä lukitussuunnitteluprosessille tavoitemallia.

* **Pakollinen kysymys**

VASTAAJAN OMA TOIMINTA

Kysely on suunnattu työtehtävissään rakennus- ja saneeraushankkeissa lukitussuunnittelun kanssa tekemisiin joutuville. Näitä tehtäviä on tunnistettu löytyvän tilaaja- ja rakennuttajaorganisaatioista, suunnitteluun liittyvistä tehtävistä, viranomaisvalvontaelimistä, rakennusalan pää- ja aliurakointia suorittavista yrityksistä ja liikkeenharjoittajista sekä julkisen sektorin toimijoilta.

1. Työnantajani on *

Merkitse vain yksi soikio.

- Rakennusliike
- Lukkoliike
- Arkkitehtitoimisto
- Insinööritoimisto
- Lukitusalan valmistaja
- Kiinteistöhallintayritys yksityisellä sektorilla
- Kiinteistönhallintayritys julkisella sektorilla
- Isännöintitoimisto
- Kiinteistö- tai taloyhtiö
- Ovivalmistaja
- Kaupunki tai kunta
- Hyvinvointialue pelastuslaitos
- Hyvinvointialue muut
- Yksityinen liikkeenharjoittaja
- Muu: _____

2. Olen saanut lukitusalaan liittyvää koulutusta *

Merkitse vain yksi soikio.

- Kyllä
- Ei

3. Jos vastasit edelliseen kyllä, mitä koulutusta?

4. Mitä lukitukseen ja kulunvalvontaan liittyviä työtehtäviä hoidan rakennusprojekteissa *

Valitse kaikki sopivat vaihtoehdot.

- Pääsuunnittelua
- Ovisuunnittelua
- Lukitussuunnittelua
- Kulunvalvontasuunnittelua
- Automatiikkasuunnittelua
- Sähkösuunnittelua
- Myyntitehtäviä
- Rakennuttajaorganisaatiotehtäviä
- Rakennuttajakonsultointia
- Pääurakoinnin vastuutehtäviä
- Valvontatehtäviä
- Rakennustarkastajan tehtäviä
- Ovivalmistajan edustajatehtäviä
- Lukitusalan laitevalmistuksen edustustehtäviä
- Lukitusurakointia
- Turvalaiteurakointia
- Palotarkastuksia
- Turvallisuuspäällikön tehtäviä
- Muu: _____

5. Työkokemukseni edellä mainituissa tehtävissä vuosina *

Merkitse vain yksi soikio.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

vuos: tai yli

6. Roolissani käytän päätäntävaltaa hankkeisiin valittavien tuotteiden tai ratkaisujen suhteen *

Merkitse vain yksi soikio.

- Kyllä
- Ei

7. Pysin vaikuttamaan suunnittelupäätöksiin, mm. tuote- ja ratkaisuvaihtoihin edistääkseni edustamani organisaation tavoitteita *

Merkitse vain yksi soikio.

Kyllä

Ei

8. Tunnen tietäväni riittävästi lukituksesta, heloituksesta, oviautomaatiikasta, palonsulkujärjestelmistä ja kulunvalvonnasta suhteessa rooliini *

Merkitse vain yksi soikio.

1 2 3 4 5 6

Ei Kyllä

9. Minulla on tarvittaessa saatavilla lisätietoa/koulutusta lukitusalaista, mikäli tuntisin sitä tarvitsevani *

Merkitse vain yksi soikio.

Kyllä

Ei

10. Minulla on käytettävissä kontaktiverkosto avustamaan minua tarvittaessa lukitusalan haasteissa *

Merkitse vain yksi soikio.

Kyllä

Ei

16. Kuinka tärkeänä pidät lukitussuunnittelun onnistumista omaisuuden suojauksen (security) kannalta? *

Merkitse vain yksi soikio.

1 2 3 4 5

Hyvi Erittäin tärkeänä

17. Kuinka tärkeänä pidät lukitussuunnittelun onnistumista kiinteistön käytettävyyden kannalta? *

Merkitse vain yksi soikio.

1 2 3 4 5 6

Hyvi Erittäin tärkeänä

18. Kuinka merkittävänä taloudellisena tekijänä pidät lukitussuunnittelun onnistumista tai puutteellisuutta uudisrakennus- tai saneeraushankkeessa? *

Merkitse vain yksi soikio.

1 2 3 4 5 6

Hyvi Erittäin tärkeänä

19. Arvostetaanko lukitussuunnittelun roolia mielestäsi riittävästi? *

Merkitse vain yksi soikio.

1 2 3 4 5 6

Ei la Liikaa

20. Onko lukitusjärjestelmien digitalisaatio helpottanut lukitussuunnittelua rakennushankkeissa? *

Merkitse vain yksi soikio.

1 2 3 4 5 6

Ei la Merkittävästi

21. Kenen pitäisi mielestäsi olla päävastuussa uudisrakennushankkeen lukitussuunnittelusta? *

Valitse kaikki sopivat vaihtoehdot.

- Tilaajan/rakennuttajan
 Pääsuunnittelijan
 Ovisuunnittelijan, mikäli erikseen osoitettu
 Lukitussuunnittelijan, mikäli erikseen osoitettu
 Lukitusurakoitsijan
 Lukitusalan laitevalmistusta tai maahantuontia harjoittavan yrityksen
 Muu: _____

22. Kenen pitäisi mielestäsi olla päävastuussa saneeraushankkeen lukitussuunnittelusta? *

Valitse kaikki sopivat vaihtoehdot.

- Tilaajan/rakennuttajan
 Pääsuunnittelijan
 Ovisuunnittelijan, mikäli erikseen osoitettu
 Lukitussuunnittelijan, mikäli erikseen osoitettu
 Lukitusurakoitsijan
 Lukitusalan laitevalmistusta tai maahantuontia harjoittavan yrityksen
 Muu: _____

23. Tulisiko lukitussuunnitteluprosessi erottaa erilliseksi prosessiksi jolle määritellään prosessin omistaja, vai voidaanko se hoitaa ovisuunnittelun tai pääsuunnittelun sivuprosessina? *

Merkitse vain yksi soikio.

- Kyllä, lukitussuunnittelun tulisi olla oma prosessinsa
- Ei, se voidaan hoitaa ovi- tai pääsuunnittelun sivuprosessina

24. Tulisiko lukitussuunnittelusta vastaavan henkilön mielestäsi olla turvallisuusalan asiantuntijaorganisaation jäsen ja/tai hänellä olla alan koulutus? *

Merkitse vain yksi soikio.

- Kyllä
- Ei tarvitse

25. Jos vastasit edelliseen kysymykseen "Ei tarvitse", miten mielestäsi varmistetaan, että lukitussuunnittelusta vastaavalla henkilöllä on riittävät ja ajantasaiset tiedot suunnitteluun vaikuttavista tekijöistä?

29. Omat kommentit

30. ESTEETTÖMYYSVAATIMUKSET, vaikutus hankekokonaisuuteen *

Merkitse vain yksi soikio.

1 2 3 4 5 6

Ei m Tärkeä

31. Vaikutus omaan työhöni *

Merkitse vain yksi soikio.

1 2 3 4 5 6

Ei m Merkittävä

32. Omat kommentit

33. PALOTURVALLISUUS, vaikutus hankekokonaisuuteen *

Merkitse vain yksi soikio.

1 2 3 4 5 6

Ei m Tärkeä

34. Vaikutus omaan työhöni *

Merkitse vain yksi soikio.

1 2 3 4 5 6

Ei m Merkittävä

35. Omat kommentit

36. KONFLIKTIT SAFETY VS. SECURITY NÄKÖKULMISSA, vaikutus hankekokonaisuuteen *

Merkitse vain yksi soikio.

1 2 3 4 5 6

Ei m Tärkeä

37. Vaikutus omaan työhön *

Merkitse vain yksi soikio.

1 2 3 4 5 6

Ei m Merkittävä

38. Omat kommentit

39. HANKKEEN AIKATAULUPAINEEET/KIIRE, vaikutus hankekokonaisuuteen *

Merkitse vain yksi soikio.

1 2 3 4 5 6

Ei m Merkittävä

40. Vaikutus omaan työhöni *

Merkitse vain yksi soikio.

1 2 3 4 5 6

Ei v Merkittävä

41. Omat kommentit

42. SUUNNITELMIEN MUUTTUMINEN/TÄYDENTYMINEN HANKKEEN AIKANA, *
vaikutus hankekokonaisuuteen

Merkitse vain yksi soikio.

1 2 3 4 5 6

Ei m Tärkeä

43. Vaikutus omaan työhöni *

Merkitse vain yksi soikio.

1 2 3 4 5 6

Ei m Merkittävä

44. Omat kommentit

45. HANKKEESEEN VAIKUTTAVAT TALOUDELLISET PAINEET, vaikutus
hankekokonaisuuteen

*

Merkitse vain yksi soikio.

1 2 3 4 5 6

Ei m Tärkeä

46. Vaikutus omaan työhöni *

Merkitse vain yksi soikio.

1 2 3 4 5 6

Ei v Merkittävä

47. Omat kommentit

48. VALITTAVIEN LUKITUSRATKAISUJEN EKOLOGISUUS, vaikutus
hankekokonaisuuteen

*

Merkitse vain yksi soikio.

1 2 3 4 5 6

Ei m Tärkeä

49. Vaikutus omaan työhöni *

Merkitse vain yksi soikio.

1 2 3 4 5 6

Ei m Merkittävä

50. Omat kommentit

51. DIGITALISAATIO LUKITUSJÄRJESTELMISSÄ, vaikutus hankekokonaisuuteen *

Merkitse vain yksi soikio.

1 2 3 4 5 6

Ei m Tärkeä

52. Vaikutus omaan työhöni *

Merkitse vain yksi soikio.

1 2 3 4 5 6

Ei m Merkittävä

53. Omat kommentit

54. VALITTUJEN LUKITUSRATKAISUJEN ELINKAARIODOTE, vaikutus *
hankekokonaisuuteen

Merkitse vain yksi soikio.

1 2 3 4 5 6

Ei m Tärkeä

55. Vaikutus omaan työhöni *

Merkitse vain yksi soikio.

1 2 3 4 5 6

Ei m Merkittävä

56. Omat kommentit

57. VALITTUJEN LUKITUSRATKAISUJEN PAINOTUS: TEKNOLOGIOIDEN INNOVAATIOT VS. ENNALTA KOETELLUT RATKAISUT, vaikutus hankekokonaisuuteen *

Merkitse vain yksi soikio.

1 2 3 4 5 6

Uud Ennalta koetellut

58. Vaikutus omaan työhöni *

Merkitse vain yksi soikio.

1 2 3 4 5 6

Ei m Merkittävä

59. Omat kommentit

60. RAKENNUKSEN KÄYTTÖTARKOITUS, vaikutus hankekokonaisuuteen lukituksen ja varustuksen osalta *

Merkitse vain yksi soikio.

1 2 3 4 5 6

Ei m Tärkeä

61. Vaikutus omaan työhöni *

Merkitse vain yksi soikio.

1 2 3 4 5 6

Ei m Merkittävä

62. Omat kommentit

63. LUKITUS- JA OVIVARUSTUKSEN ULKONÄKÖ, ESTETIIKKA JA ERGONOMIA, vaikutus hankekokonaisuuteen *

Merkitse vain yksi soikio.

1 2 3 4 5 6

Ei m Tärkeä

64. Vaikutus omaan työhöni *

Merkitse vain yksi soikio.

1 2 3 4 5 6

Ei m Merkittävä

65. Omat kommentit

66. RAKENNUKSEN TULEVAT KÄYTTÄJÄRYHMÄT, vaikutus luitussuunnittelun *
hankekokonaisuuteen

Merkitse vain yksi soikio.

1 2 3 4 5 6

Ei m Tärkeä

67. Vaikutus omaan työhöni *

Merkitse vain yksi soikio.

1 2 3 4 5 6

Ei m Merkittävä

68. Omat kommentit

69. KOMMUNIKAATION TOIMIVUUS HANKKEESSA, vaikutus
hankekokonaisuuteen

*

Merkitse vain yksi soikio.

1 2 3 4 5 6

Ei m Tärkeä

70. Vaikutus omaan työhöni *

Merkitse vain yksi soikio.

1 2 3 4 5 6

Ei m Merkittävä

71. Omat kommentit

72. YHTEISTYÖN SUJUVUUS HANKKEEN TOIMIJOIDEN KESKEN, vaikutus
hankekokonaisuuteen

*

Merkitse vain yksi soikio.

1 2 3 4 5 6

Ei m Tärkeä

73. Vaikutus omaan työhöni *

Merkitse vain yksi soikio.

1 2 3 4 5 6

Ei m Merkittävä

74. Omat kommentit

75. KÄYTETTÄVIEN LUKITUS- JA TURVALLISUUSALAN KÄSITTEIDEN JA MERKINTÖJEN YMMÄRRETTÄVYYS, vaikutus hankekokonaisuuteen *

Merkitse vain yksi soikio.

1 2 3 4 5 6

Ei m Tärkeä

76. Vaikutus omaan työhöni *

Merkitse vain yksi soikio.

1 2 3 4 5 6

Ei m Merkittävä

77. Omat kommentit

78. LAAJAT LUKITUSPALAVERIT, JOISSA EDUSTUS KAIKISTA SUUNNITTELIJA/TILAAJA/RAKENNUTTAJAORGANISAATIOISTA EDUSTETTUNA, vaikutus hankekokonaisuuteen *

Merkitse vain yksi soikio.

1 2 3 4 5 6

Ei m Tärkeä

79. Vaikutus omaan työhöni *

Merkitse vain yksi soikio.

1 2 3 4 5 6

Ei m Merkittävä

80. Omat kommentit

81. LUKITUSPALAVERIT, JOISSA KÄYTTÄJÄRYHMÄT JA SUUNNITTELIJAT *
EDUSTETTUINA, vaikutus hankekokonaisuuteen

Merkitse vain yksi soikio.

1 2 3 4 5 6

Ei m Tärkeä

82. Vaikutus omaan työhöni *

Merkitse vain yksi soikio.

1 2 3 4 5 6

Ei m Merkittävä

83. Omat kommentit

84. TYÖNANTAJANI TAVOITTEET, vaikutus hankekokonaisuuteen *

Merkitse vain yksi soikio.

1 2 3 4 5 6

Ei m Tärkeä

85. Vaikutus omaan työhöni *

Merkitse vain yksi soikio.

1 2 3 4 5 6

Ei M Merkittävä

86. Omat kommentit

87. HENKILÖKOHTAINEN MOTIVAATIONI, vaikutus hankekokonaisuuteen *

Merkitse vain yksi soikio.

1 2 3 4 5 6

Ei m Tärkeä

88. Vaikutus omaan työhöni *

Merkitse vain yksi soikio.

1 2 3 4 5 6

Ei m Merkittävä

89. Omat kommentit

OMAKOHTAISET KOKEMUKSENI VAPAASTI KERROTTUNA

Tähän osioon voit vapaasti kertoa omakohtaisia kokemuksiasi lukitussuunnittelusta rakennus- ja saneeraushankkeissa. Voit myös kertoa oman mielipiteesi siitä, kuinka lukitussuunnitteluprosessin tulisi optimaalisesti edetä, jotta tulokset olisivat parhaimmat.

90. Vapaa kenttä

KIITOKSET!

Kiitos että jaksoit täyttää kyselyn! Voit halutessasi jakaa tätä eteenpäin myös muille oman organisaation jäsenille, joiden tiedät olevan lukitussuunnittelun kanssa tekemisissä, tai joillekin oman organisaation ulkopuolisen kontaktiverkostosi henkilöille, jolla arvelet olevan aihepiiriin annettavaa.

Google ei ole luonut tai hyväksynyt tätä sisältöä.

Google Forms

