



Kimmo Heinonen

Asiakastyytyväisyyden parantaminen hankintatoimen avulla

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Insinööri (ylempi AMK)

Julkisten hankintojen tutkinto-ohjelma

Opinnäytetyö

Toukokuu 2022

Tiivistelmä

Tekijä(t):	Kimmo Heinonen
Otsikko:	Asiakastyytyväisyyden parantaminen hankintatoimen avulla.
Sivumäärä:	115 sivua + 6 liitettä
Aika:	Toukokuu 2022
Tutkinto:	Insinööri, ylempi AMK
Tutkinto-ohjelma:	Julkisten hankintojen tutkinto-ohjelma
Ohjaaja(t):	Yliopettaja Hanna Harilainen

Tämän toimintatutkimuksen tavoitteena oli kehittää asiakastyytyväisyyttä hankintamallia muuttamalla. Pilotoin uutta mallia kolmessa Lean- ja tahtituontamalliin perustavassa keittiökorjauspilottihankkeessa. Kehittämishankkeessa selvitettiin hankintamallin vaikutus keittiökorjausajan lyhentämiseen, asiakastyytyväisyyteen ja kustannustehokkuuteen. Kohdeorganisaatiolle luotiin Lean- sekä tahtituotantoajatteluun perustava hankintamalli, laajempi yhdenmukainen tapa urakoitsijan osaamisen, laadullisten vertailu- ja arviointiperusteiden sekä ammattitaidon arviointiin.

Lean- / tahtituotantomalliin perustuvaksi korjaushankkeeksi valittiin vuokratolokiinteistön kaikkien huoneistojen huoneistokohtainen keittiökorjaus. Tutkimushankkeessa perehdyttiin kolmen kiinteistön Lean-/ tahtituotantohankintamallin keittiökorjauksiin ja hankintamallin asiakirjakokonaisuuksiin sekä esitetään yksi tapa urakoitsijan laadullisten vertailu- ja arviointiperusteiden sekä ammattitaidon arviointiin. Lean filosofiaa, tahtituotantotermistöä, ja asiakastyytyväisyyden muodostumista käytettiin kehittämistävän tietoperustana.

Kehittämistehtävä toteutettiin toimintatutkimuksena. Tuloksia mitattiin vertaamalla kokonaishintamallin keittiökorjaushankkeiden korjausaikoja, asiakastyytyväisyyttä ja kustannuksia Lean-/sekä tahtituotantoajatteluun perustavaan hankintamalliin. Näin saatiin kokonaiskuva hankintamallin vaikutuksesta.

Toimintatutkimus osoitti Lean-/ tahtituotantohankintamallin parantavan keittiökorjauksen asiakastyytyväisyyttä. Kokonaiskustannusten edullisuuden vaikutuksien osalta ei vielä päästy asetettuihin tavoitteisiin. Lean- /tahtituotantohankintamallia voidaan soveltaa hankekohtaisilla korjauksilla sekä lisäyksillä yrityksemme keittiö-, kylpyhuone- ja huoneistokorjaushankkeissa.

Avainsanat: Julkiset hankinnat, Asiakastyytyväisyys, Lean, Tahtituotanto

Abstract

Author(s): Kimmo Heinonen
Title: Improving customer satisfaction through a procurement operation
Number of Pages: 115 pages + 6 appendices
Date: May 2022

Degree: Master of Engineering
Degree Programme: Master's Degree Programme in Public Procurement
Instructor(s): Hanna Harilainen, Principal Lecturer, Dr.Sc. (Econ.)

The aim of this action study was to develop customer satisfaction by changing the procurement model. I piloted a new model in three basic kitchen renovation pilot projects for the Lean and takt time production model. In the development project, the impact of the project model on shortening the kitchen repair time, customer satisfaction and cost efficiency was investigated. A procurement model based on Lean and the takt time production thinking was created for the target organization, a broader harmonized way to assess the contractor's competence, qualitative benchmarks and professional skills.

An apartment-specific kitchen renovation of all the apartments in the rental building property was selected as a renovation project based on the lean- takt time production model. The research project looked at the Lean / Pace Production project model for the three properties, the kitchen repairs and the documentation of the procurement model and presents one way to assess the contractor's qualitative benchmarks and evaluations, as well as their professional skills. Lean philosophy, pace production terminology, and the formation of customer satisfaction were used as the knowledge base for the development task.

The development task was carried out as an action research. The results were measured by comparing the repair times, customer satisfaction and costs of kitchen renovation projects in the total price model with the procurement model based on Lean- and the takt time production thinking. This gave the effect of the overall picture project model.

The action study showed that the Lean -takt time production model improves customer satisfaction in kitchen renovation. In terms of the impact of affordability on total costs, the targets set have not yet been reached. The lean- takt time production model can be applied with project-specific repairs and additions to our company's kitchen, bathroom and apartment renovation projects.

Keywords: Public procurement, customer satisfaction, Lean, Takt Time Production

Sisällysluettelo

1	Johdanto	1
1.1	Kohdeorganisaatio	3
1.2	Toimintaympäristö	4
1.3	Julkinen hankintayksikkö	7
1.4	Nykytilan kuvaus	10
2	Tutkimuksen taustaa ja tavoitteet	12
2.1	Ongelman kuvaus	12
2.2	Tutkimuskysymykset	12
2.3	Tutkimushankkeen esittely ja tavoitteet	13
2.4	Mittarit	15
2.5	Lean filosofia	16
2.6	Tutkimusstrategia ja tutkimusmenetelmät	18
3	Asiakastyytyväisyys keittiökorjaushankkeissa	26
3.1	Asiakastyytyväisyys	26
3.2	Asiakaskokemus	28
4	Tahtituotanto Espoon Asunnot Oy:n keittiökorjauksessa	30
4.1	Keittiökorjaushankkeen sisältö	30
4.2	Tahtituotanto hankintamallin kuvaus Espoon Asunnot Oy:n keittiökorjauksessa	33
4.3	Tahtituotanto hankintamallin hankkeiden aikataulu	37
4.4	Logistiikka	39
4.5	Korjaushankkeiden vastaanotto, valvonta ja johtaminen	40
5	Toimintatutkimuksen toteutus	41
5.1	Hankintamallin valinta	45
5.2	Hankintamallin asiakirjan muokkaus ja hankintamenettely	46
5.3	Korjaushankeviestinnän suunnittelu sekä toteutus	49
5.4	Asukaspalautekysely ja tiedonkeruu	51
5.5	Lean- tahtituotantomallin kilpailutus ja tarjousten vertailu	55
5.6	Pääurakoitsijan haastattelut	60
5.7	Kustannusseuranta	62
5.8	Oman toiminnan arviointi	63
5.9	Kerättyjen tietojen koonti ja analysointi	64

6	Tutkimuksen tulokset	65
6.1	Hankintamallin kiinnostavuus	65
6.2	Asukastyytyväisyyskyselyn vastausaktiivisuus	67
6.3	Hanketiedotus ja asiakastyytyväisyys tiedotuksesta	69
6.4	Hankkeiden korjauksen aikainen haitta-aika	71
6.5	Korjausaikojen vaikutus asukastyytyväisyyteen tahtituotantokohteessa	73
6.6	Asukastyytyväisyys korjauksien laatutasosta	77
6.7	Asukastyytyväisyys keittiöiden toimivuudesta ja suunnittelusta	78
6.8	Asukkaiden yleinen mielipide keittiökorjaushankkeista	81
6.9	Arvio hankintamallin vaikutuksesta tilaajan työmäärään	82
6.10	Kustannusvertailu hankintamalleittain	84
6.11	Hankintamallin toimivuus	87
7	Johtopäätökset ja pohdintaa tuloksista	87
7.1	Tutkimuksen asiakastyytyväisyystuloksiin vaikuttavat asiat	87
7.2	Tutkimuksen tulosten pätevyuden ja luotettavuuden arviointi	89
7.3	Pääurakoitsijan näkemys tilaaja pilottihankintamallista	91
7.4	Asetettujen tavoitteiden saavuttaminen, onnistumisen ja tuloksien arviointi	93
7.5	Lean-tahtituotantohankintamallin käytön pohdinta	103
7.6	Lean-hankintamallin toimivuus muissa korjaushanketyypeissä	107
8	Jatkotoimenpiteet ja tuloksien hyödyntäminen	108
	Lähteet	113
	Liitteet	
	Liite 1. Asukaspalautekysely	
	Liite 2. Arviointikriteerit	
	Liite 3. Espoon Asunnot Oy:n keittiökorjaushankkeen viestintäohje urakoitsijoille	
	Liite 4. Tarjouspyyntöpohja	
	Liite 5. Urakoitsijan haastattelu	
	Liite 6. Tahtituotanto termejä ja sanastoa	

1 Johdanto

Oikean asiakaslähtöisen hankintamallin ja toimivan laadullisen kilpailutustavan, minimi- sekä vertailuperusteiden löytäminen on usein haaste julkisille hankintayksiköille. Hankintayksikön onkin tärkeää suunnitella sekä valita hankintamalli sekä esittää hankinnan vertailuperusteiden painotusarvot tarkasti ja valita pisteytys parhaalla tavalla varmistamaan hankintayksikön hankkeelta tavoittelema laatu. (Virtanen & Yliherva 2014, 16–17.)

Uusien hankintamallien käyttöönotto sekä kehittäminen vaativat koko hankintayksikön ja organisaation asennemuutosta aikaisemmasta tutusta toimintatavasta, oppimista, avointa innovatiivista asennetta sekä sitoutumista (Lean rakentamisessa, 239–241).

Opinnäytetyön kohdeyrityksessä Espoon Asunnot Oy:ssä on asetettu tavoitteet ylläpidon hankinta- ja korjaustoimen kehittämiseksi, kustannustehokkuuden ja asiakastyytyvyyden parantamiselle eli tarpeet ovat aitoja ylläpidon hankintatoiminnan kehittämiseen liittyviä. Yrityksen tavoitteessa on asetettu korjaushankintatoiminnan prosessien ja kustannustehokkuuden kehittäminen ja yhtenä tavoitteiden saavuttamisen keinoina on myös kirjattu tahtituotantomahdollisuuksien arvioiminen korjaustoiminnassa ja siihen liittyen myös henkilöstön tahtituotanto-osaamisen arvioiminen.

Edellisestä muotoutuu tarve hankintakilpailun vertailukriteerin asettamiselle siten, että voittaneiden urakoitsijoiden laatuosaaminen ja teknisen osaamisen sekä suorituskyyky varmistetaan vastaamaan asiakirjoissa esitettyjä tavoitteita. Työ on haastavaa, mutta hyvällä suunnittelulla, markkinavuoropuheluilla sekä aikaisemmista hankinnoista oppimisella asiakirjat saadaan muokattua mahdollisimman hyväksi. Haasteena hankintayksiköllä on muokata hankinta sekä hankinta-asiakirjat täyttämään oikeat vaatimukset, kriteerit sekä painotukset, jotka

aidosti vaikuttavat myös oikean palveluntuottajan löytämiseen. Tarjouspyynnön kriteeristön, tarjoajilta vaadittavien laatua kuvaavien dokumenttien sekä suunnitelmien, henkilöstöltä vaadittavien koulutusvaatimusten, resurssien sekä oikean painotetun hintalaatu-suhteen saaminen siten, että se ei rajoita tarjoajien määrää, täyttää myös hankintalain vaatimukset ja varmistaa tilaajalla laadukaimman palvelukokonaisuuden sekä -tuottajan ja oikean hintalaatusuhteen, on suunniteltava ja määriteltävä tarkkaan.

Aikaisemmista hankintayksikön hankinnoista olemme havainneet, että tarjoajien soveltuvuusvaatimusten, kehittämis- ja innovaatiokyvykkyyksien, avainhenkilöiden referenssien, resurssien sekä hankinta-asiakirjakokonaisuuserojen arviointi on tehtävä läpinäkyväksi ja selkeäksi arviointiperusteen mukaisesti. Edellisten vaatimusten löytäminen hankinnan kannalta tärkeäksi koettujen laatu-kriteerien osalta sekä oikea painotus vaatii hankintayksiköltä kokemusta sekä suunnitelmallisuutta ja aiheuttavat siten myös haasteita hankintayksiköille. Pelkkä kokonaistaloudellisesti edullisimman, ilman selkeitä tarjouksen vertailussa huomioitavia laatu-kriteerejä ratkaistu hankinta ei mielestäni ole hyvä, sillä kokonaisuutena näen oikean hintalaatu-suhteen erittäin hyvänä tapana varmistaa tilaajalla laadukas ja kustannustehokas palvelu- tai korjaushankinta, joka varmistaa myös parhaan asiakastyytyväisyyden. Laadukkaan hankinnan edellytyksenä on markkinavuoropuhelu, hyvä suunnittelu, sekä huolellisesti laadittu hankintasopimus, sopimuksen aikainen suunnitelmallinen hankintojen laatujohtaminen sekä yhteistyö sopimuskumppanien kanssa. (Nieminen 2016, 35–36.)

Modernissa hankintaprosessissa pyritään aina etsimään parhaita ratkaisuja asiakkaiden tarpeisiin. Keskeistä on pyrkiä rakentamaan parhaita toiminta yhdistelmiä, jossa on oman organisaation ydinosoaminen ja markkinoiden tarjoamat mahdollisuudet kohtaisivat parhaalla mahdollisella tavalla. Asiakkaan tarve, oman organisaation tuottama tuote tai palvelu sekä erilaisten toimittajamarkkinoiden mahdollisuudet muodostavat kokonaishankintaprosessin sekä tapahtumaketjun. (Nieminen 2016, 30.)

Tässä toimintatutkimuksessa tutkitaan hankintamallin valinnan vaikutusta keittiökorjaushankkeen asiakastyytyvyyteen, huoneistokohtaiseen – sekä hankinnan kokonaiskustannukseen sekä korjaustoiminnan aiheuttamaan asumishaitta-aikaan.

1.1 Kohdeorganisaatio

Espoon Asunnot Oy (ent. Espoonkruunu Oy), perustettiin 1. joulukuuta 1999, yhdistämällä 12 alueellista vuokrataloyhtiötä yhdeksi kokonaisuudeksi. Yrityksessä työskentelee noin 110 kiinteistöalan ammatti henkilöä. Espoon Asunnoilla on tällä hetkellä noin 16 000 vuokra-asuntoa eri puolilla Espoota ja uusia asuntoja rakennetaan jatkuvasti. Tavoitteemme on rakentaa tuleville sukupolville taloudellisesti, ekologisesti ja sosiaalisesti kestävää kaupunki. Espoon kaupungin yrityksellemme asettama tuotantotavoite on aloittaa 400 uuden asunnon rakentaminen vuosittain ja keskimäärin 1600 uuden asunnon aloittamisen nelivuotisella asunto-ohjelmakaudella. Espoon Asuntojen asunnoissa asuu arviolta 30 000 ihmistä. Se on noin 11 prosenttia espoolaisista. (Espoon Asunnot Oy 2021d, 1–14.)

Espoon Asunnot Oy:n tehtävänä on vuokrata, rakennuttaa, omistaa ja ylläpitää vuokra-asuntoja. Olemme voittoa tavoittelematon emmekä jaa osinkoa tai varoja vapaan oman pääoman rahastosta. Olemme Espoon kaupungin 100 % omistama yhtiö. Asemamme vuokrataloyhtiönä on vahva ja vakavarainen. Keskeisiä tunnuslukuina 2020 vuodelta seuraavassa. Asuntoja vuoden lopussa 15 724 kpl:ta. Liikevaihto 2020 vuonna 139,2 miljoonaa euroa, vuoteen 2019 laskua 0,3 prosenttia. Liikevoitto 16,9 prosenttia liikevaihdosta. Huoneistojen käyttöaste 98,4 prosenttia, vaihtuvuus 13,2 prosenttia. (Espoon Asunnot Oy 2021d, 1–14.)

Espoon Asunnoilla työskentelee yli sata asumisen, rakennuttamisen ja kiinteistöalan ammattilaista. Organisaatorakenteemme ytimen muodostaa kolme päätoimintoa, asiakkuus, ylläpito sekä kiinteistökehitys ja rakennuttaminen. Tukipro-

sesseihin perustuvat toiminnot, kuten Talous ja ICT, HR sekä viestintää palvelevat päätoimintoja ja niistä vastuussa olevia liiketoimintayksiköitä omalla asiantuntemuksellaan. Itse työskentelen Espoon Asunnot Oy:n ylläpitoyksikössä teknisenä päällikkönä. (Espoon Asunnot Oy 2021c.)

Espoon Asunnot Oy:n ylläpitoyksikkö vastaa kiinteistöjen elinkaaren hallinnasta, korjausohjelmoinnista, kunnossapidon hallinnasta, kiinteistöautomaation sekä energian hallinnasta, kiinteistöpalvelujen ohjauksesta sekä palvelu- ja korjaushankinnoista.

Yksikköön kuuluvat kiinteistöpäällikkö yksikönjohtajana, tekninen päällikkö, kiinteistöasiantuntijat (7 hlöä), ylläpitopäälliköt (4 hlöä) ja tekniset isännöitsijät (5 hlöä). Kiinteistöpäällikkö toimii kiinteistöasiantuntijoiden esihenkilönä ja tekninen päällikkö ylläpitopäälliköiden sekä teknisten isännöitsijöiden esihenkilönä. Tekninen päällikkö, ylläpitopäälliköt ja tekniset isännöitsijät vastaavat PTS-suunnitelman (pitkän tähtäimen suunnitelman) mukaisesti ohjelmitujen korjaushankkeiden sekä ennakoimattomien korjauksien läpiviennistä.

Oma roolini on toimia ylläpitopäälliköiden sekä teknisten isännöitsijöiden esihenkilönä ja vastata suunnitelmallisten korjauksien läpiviennistä toteutumasta, korjaus- ja hankintatoiminnan sekä palveluntuottajayhteistyön kehittämisestä ja korjausrakentamisen tuottavuuden kehittämisestä. Prosessien ja kustannustehokkuuden kehittäminen, Lean- ja tahtituotantomahdollisuuksien tutkiminen sekä henkilöstön kouluttaminen kuuluvat myös teknisen päällikön vastuualueelle.

1.2 Toimintaympäristö

Opinnäytetyön kohdeyritys Espoon Asunnot Oy on Espoon kaupungin sataprosenttisesti omistama tytäryhtiö ja siten julkinen toimija. Noudatamme hankinnoissamme julkisia hankintoja koskevaa lainsäädäntöä sekä Espoon Asuntojen hallituksen hyväksymää hankintaohjetta. (Espoon Asunnot Oy 2021b.)

Julkaisemme kansallisen – ja EU-kynnysarvon ylittävät hankintailmoitukset Hilmassa (Hilma 2022.), joko kansallisen tai EU-laajuisesti, hankinnan arvosta riippuen. Käytämme kilpailutuksessa sähköistä kilpailutusjärjestelmää (Julkisten hankintojen neuvontayksikkö 2022c).

Omana työnä kilpailutettuja hankintoja ovat ohjelmoidut ylläpidon korjaushankkeet sekä huoneistokorjaus, lvi-tekniset työt, sähkötekniset työt, kosteuskartoitus- ja kuivaustyöt, huoneistojen ja liiketilojen muuttosiivous, porrashuone- ja kiinteistösiivous, kiinteistöhuolto, viher-hoito, lasitustyöt, sadevesi- ja viemärikaivojen, -järjestelmien tyhjennys, puhdistus ja kuvaus, kodinkonekorjaus ja uusinta, pesulalaitteiden korjaus ja uusinta, lukitustyöt, tuholaiistorjunta, vaihtomat-topalvelut, rautakaupparvikehankinnat, kartonkikeräys, SER-keräys jne.

Sopimuskumppaneita sekä palveluntuottajia on hankintojen suuresta määrästä ja palvelujen sisällöistä johtuen noin 120 kpl:ta. Palvelusopimukset tehdään palvelusta riippuen toistaiseksi voimassa oleviksi, mutta hankinnat kilpailutetaan yleisesti noin 4 vuoden välein.

Kiinteistöstrategian mukaisesti tavoitteenamme on kiinteistökannan pitkäjänteinen ylläpitäminen ja kehittäminen. Kustannusten hallinta pitkällä aikavälillä. Korjauskustannusten tasainen kehitys, jolla tavoitteena tasainen vuokrakehitys. Ylläpidon toiminta pohjautuu kunnossapidon pitkän tähtäimen suunnitteluun (PTS suunnitteluun), joka on jatkuvaa ja perustuu ajankohtaiseen teoretietoon sekä hyvään tilannekuvaan kohdekohtaisesta kuntotasosta.

Pitkän tähtäimen suunnitelma (PTS) jalostuu vuosittain vuosikorjausohjelmaksi, johon kirjataan korjaushankkeet. Ohjelmoituja korjaushankkeita on 2021 vuonna 603 kpl:ta, budjettiarvoltaan 20 896 000 € (sis. alv 24 %). Ylläpidon vastuulla ohjelmasta hankkeita 376 kpl:ta, budjettiarvoltaan 18 344 600 € (sis. alv 24 %).

Ohjelmoitujen korjaushankkeiden suunnittelut, suunnitteluttamiset, kilpailutukset ja valvonnat suoritetaan hankintayksikössä nimettyjen hankevastuullisten vetäminä.

Nykytilassa keittiökorjaushankkeiden urakkakilpailu ratkeaa kiinteistökohtaisesti halvimman hinnan perusteella, ilman laaturisteytystä, tarjoajien avainhenkilöiden osaamisen arviointia. Kyseessä on hankintamalli, jossa kokonaistaloudellisen edullisuuden perusteena on ainoastaan halvinta hinta (Julkisten hankintojen neuvontayksikkö 2022e).

Soveltuvuusvaatimuksina hankinnoissa tarjoajille olemme hankintayksikkönä asettaneet seuraavat vähimmäisvaatimukset:

1. Urakoitsijan kahden edellisen tilikauden liikevaihdon tulee olla vähintään 800 000 € / vuosi (vaatimus 2 X hankinnan arvo)
2. Urakoitsijalta vaaditaan referenssiä vastaavan tyypisistä ja laajuisista koko kiinteistöä kattavista keittiökorjauksista. Urakoitsijalla tulee olla itse toteutettuja keittiökorjauksia vähintään kolme (3) kiinteistöä, viimeisen viiden (5) vuoden aikana (2016, 2017, 2018, 2019 ja 2020). Referenssikohteissa on oltava vähintään 20 keittiötä / kohde.
3. Selvitys lakisääteisistä velvoitteista. Urakoitsijan on liitettävä tarjoukseen kaupparekisteriote sekä seuraavat tilaajan selvitysvelvollisuutta koskevan lain (1233/2006) mukaiset selvitykset ja todistukset.
4. Suomen asiakastiedon Rating Alfa raportti tulee olla vähintään A-luokka. Luottoluokkavaatimus tulee täytyä koko urakkaketjun.

Hankintayksikkö tarkastaa tarjoajien liikevaihdolliset, teknisen suorituskyvyn, lakisääteisten velvoitteiden suorittamisen sekä luottoluokituksen soveltuvuusvaatimukset, vähimmäisvaatimuksina osana tarjouskilpailuun pääsemisen ehtoina. Ehdot täyttävät tarjoajat pääsevät mukaan urakkakilpailuun, joka ratkeaa kiinteistökohtaisesti halvimman hinnan perusteella. Muita vähimmäis- ja osallistumisvaatimuksia ei hankinnoille ole asetettu.

Keittiökorjauksen huoneistokohtainen työaika on kirjattu nykyisissä kokonaishintakilpailutetuissa hankkeissa maksimissaan seitsemän (7) työpäivää ja keittiö

saa olla pois käytöstä ainoastaan yhden viikonlopun ajan. Seitsemän päivän korjausaika, sisältäen viikonlopun, aiheuttaa asukkaille vähintään yhdeksäksi päiväksi keittiön poissaolon kestävän asumishaitta-ajan.

2019–2020 vuosina suoritettujen keittiökorjauksien asukastyytyväisyydet ovat olleet hyvää tasoa (asteikolla 1–5), asukastyytyväisyydet ovat olleet luokkaa 3,9–4,3 välillä, riippuen kohteesta ja pääurakoitsijasta. Kaikista aikaisemmin suoritetuista kohteista ei asiakastyytyväisyyskyselyjä ole suoritettu nykyisen käytännön mukaisesti neljältä eri osa-alueelta eli tyytyväisyyslukemat eivät täysin ole vertailukelpoisia. Kahden viimeisen vuoden aikana suoritettujen keittiökorjaushankkeiden asukastyytyväisyyspalautteiden palautusprosentti on ollut noin 37 %, mitä on pidetty yrityksessämme alhaisena. Hankintamallin viestinnän ja tiedotuksen toteutuksessa on myös havaittu puutteita.

Kun olemme arvioineet ylläpitoyksikössä yleisesti hankintayksikön 2020 vuoden keittiökohtaisia kustannustasoja, korjauksen laajuus ja sisältö huomioiden, on ne todettu hieman hankintayksikön budjetoituja sekä odotusarvoja korkeammiksi. Keittiökorjauksien keskiarvohintatasot toteutuneiden hankkeiden jälkilaskelmien perustella laskettuna vuodelta 2020 ja näiden perusteella keittiökorjauksien yksikköhinnat talotyypeittäin ovat olleet seuraavat:

- kaikki talotyypit: 8813 €/kpl
- kerrostalot 8583 €/kpl
- luhtitalot 9779 €/kpl
- paritalot 9231 €/kpl

1.3 Julkinen hankintayksikkö

Hankintalaki määrittää, mikä on julkinen hankinta ja mitkä ovat julkisia hankintayksikköjä. Hankintalain mukaan julkisia hankintayksikköjä ovat valtion, kuntien, kuntayhtymien hankintayksiköt. Edellisten lisäksi julkisia hankintayksikköjä ovat evankelisluterilaisen ja ortodoksisen kirkon sekä niiden seurakunnat ja muut viranomaiset sekä valtion liike- ja julkisoikeudelliset laitokset. Julkisenä

hankintayksikkönä pidetään myös sellaista hankinnan tekijää, joka saa hankinnan tekemistä varten enemmän kuin puolet hankinnan arvosta julkiseksi hankintayksiköltä (Julkisten hankintojen neuvontayksikkö 2022c). Espoon Asunnot Oy on Espoon kaupungin sataprosenttisesti omistama tytäryhtiö ja siten julkinen toimija ja -hankintayksikkö.

Hankintalaki säätelee julkisia hankintoja suomessa ja julkisten hankintoihin liittyviä periaatteita ovat kaikkien hankintaan osallistujien syrjimättömyys, tasapuolinen kohtelu, avoimuus ja suhteellisuus (Nieminen 2016, 106).

Syrjimättömyys: Syrjimättömyys tarkoittaa sitä, että kaikki hankinnalle asetetut vaatimukset ovat syrjimättömiä, eikä vaatimukset saa olla ketään osapuolta suosivia (Nieminen 2016, 106).

Tasapuolisuus: Kaikkia osallistujia tulee kohdella tasapuolisesti, siten, että hankinnassa olevat määrittelyt, vaatimukset tai muut hankinnalta vaaditut koskevat kaikkia tarjoajia samalla tavalla eli ketään ei saa asettaa eriarvoiseen asemaan, vaan kaikkia on kohdeltava yhdenvertaisesti. (Nieminen 2016, 106).

Avoimuus: Tarkoitetaan, että kaikki kilpailutettavaan hankintaan liittyvä tieto on annetta kaikille avoimesti, asiakirjat ja hankinta ilmoitetaan kaikille julkisesti. Edellisistä poikkeavia hankintoja saattavat olla puolustusvoimien turvallisuus-hankinnat, jotka kuuluvat salassapitolain piiriin. (Nieminen 2016, 106.)

Suhteellisuus: Tarkoittaa sitä, että hankintamenettelyssä esitetyt vaatimukset, tulee olla suhteutettu kilpailutettavan hankinnan tai palvelun arvoon, laajuuteen, vaatimukseen sekä luonteeseen oikeassa suhteessa (Nieminen 2016, 106).

Julkisen hankinnan kilpailutus tulee aina valmistella ja suunnitella hyvin, muistaen noudattaa yrityksen sekä kaupungin hankintastrategiaa, hankintaohjeita sekä noudattaa hankintalakia. Julkisten hankintojen kilpailuttaminen vaatii toki muutakin kuin hankintalain noudattamista eli hyvä ja onnistunut hankinta vaatii onnistumiseksi laajemman kokonaisuuden läpikäymisen, kuin pelkän kilpailutta-

misen. Oikein suoritettu hankinta vaatii yrityksen tavoitteita vastaavan hankinnan suunnittelun sekä perusteellisen valmistelun, jossa muodostetaan hankintakilpailutuksen asiakirjat. Kun kaikki edelliset on saatu suoritettua huolellisesti ja laadukkaasti kilpailutetaan hankinta, noudattaen hankintalakia. Kilpailutuksen jälkeen alkaa sopimuksen aika eli riippuen hankinnasta sopimuskausi voi olla eri pituinen. Sopimuskauden aikana suoritetaan sopimuksen aikainen valvonta, seuranta sekä sopimuksen kehittäminen yhdessä sopimusosapuun kanssa. (Nieminen 2016, 106–107.)

Hankintojen suunnittelun kannalta onkin tärkeää tiedottaminen, markkinavuoropuhelu, mahdolliset hankintaan liittyvät markkinavuoropuhelutilaisuudet, jotka toimivat hankintaan liittyvinä neuvottelu sekä keskustelutilaisuuksina ja antavat hyvää tietoa markkinatarjonnasta sekä tarjoajien kyvystä vastata hankinnassa esitettyihin määrittelyihin sekä vaatimuksiin. Jos hankinnassa on väriä määrittelyä tai vaatimuksia, joita markkinat eivät pysty tai kykene tarjoamaan, ei hankinta onnistu tai siihen ei saada oikeita, hyviä ja tarjouspyyntöä vastaavia tarjouksia. (Nieminen 2016, 107.)

Hankinnan kilpailutusta säätelee hankintalaki ja kilpailutus tulee suorittaa hankinnan arvon mukaan pienhankintana, kansallisena hankintana tai EU-hankintana. Kansallisen – ja EU-kynnysarvon ylittävät hankinnat tulee ilmoittaa Hilmassa (Hilma 2022.), josta kaikki näkevät ilmoituksen. EU-kynnysarvon ylittävät hankinnat julkaistaan vielä Euroopan unionin virallisen lehden täydennyssosassa. Hankintayksikön tulee aina itse valita hankinnan luonteen, laadun ja tarkoituksen mukaisesti hankintamenettely. Mahdollisia menettelytapoja on useita mm. avoin-, rajoitettu-, neuvottelumenettely ja suorahankinta sekä muitakin. Kaikki hankintamenettelyt on suoritettava hankintalain mukaisesti. (Nieminen 2016, 108.)

Avoin hankintamenettelyssä kaikki halukkaat voivat osallistua kilpailuun ja tehdä tarjouksen. Tarjouksen tarkastusvaiheessa tarkastetaan kaikkien osallistujien kelpoisuus eli se, että tarjoaja täyttää hankinnalle asetetut vaatimukset. (Nieminen 2016, 108.)

Rajoitetussa menettelyssä on kaksi vaihetta. Ensimmäisessä vaiheessa tarjoaja / toimittaja osoittaa, että täyttää tarjoukselle asetetut vaatimukset ja määritykset eli pääsee mukaan hankintaan. Tarjoajia on pyrittävä ottamaan hankintaan vähintään viisi eli tilaaja valitsee osallistujat. Toisessa vaiheessa lähetetään tarjouspyynnöt valituille. (Nieminen 2016, 108.)

Suorahankintaan tulee aina olla erityinen ja painava syy, joka tulee aina pystyä perustelemaan hankintalain mukaisesti. Syy voi olla esim. hankinta on välttämätöntä, kiireellinen ja sitä ei voida kilpailuttaa. Hankintayksikkö valitsee toimittajan, jonka kanssa neuvottelee hankinnasta ja sopimuksen ehdoista. (Nieminen 2016, 108.)

Neuvottelumenettelyssä, hankintaan voi osallistua kaikki halukkaat, tehden osallistumisilmoituksen, joista hankintayksikkö valitsee vähintään kolme vaatimukset täyttävää toimittajaa, joiden kanssa aloittaa hankintaneuvottelun (Nieminen 2016, 108).

1.4 Nykytilan kuvaus

Selvitin 2018–2020 vuosina suoritettujen keittiökorjaushankkeiden tarjouskilpailutusprosessin läpivientiä ja onnistumista nykyisellä kokonaishintakilpailutusprosessilla ja tulokset ovat olleet vaihtelevia. Tarjouksia olemme saaneet keskimäärin 2–4 urakoitsijoilta hankintakilpailutusta kohden. Hankintakilpailun voittaneiden urakoitsijoiden laatuosaaminen ja teknisen suorituskyky eivät ole aina vastanneet asiakirjoissa esitettyjä tavoitteita ja korjaushankkeet eivät ole toteutuneet asiakirjojen mukaisessa aikataulussa. Osalla valituista urakoitsijoista on ollut haasteita vastata vaatimuksiin huoneistokohtaisten sekä kokonaisurakka-aikataulujen toteutumisiin, kokonaislaadun saavuttamiseen, omantyönvastaanoton suorittamiseen sekä dokumentointiin asiakirjoissa vaaditulla tasolla, suorittaa urakoitsijan vastuulla olevaa viestintää sekä sitä kautta saavuttaa tilaajan asettamia asiakastytyväisyyden vaatimuksia. Aikaisemmin suoritettujen keittiökorjaushankkeiden asiakastytyväisyydet ovat vaihdelleet vuosien aikana suurestikin, riippuen pää-

urakoitsijan toiminnan laadusta sekä aliurakoitsijoiden toiminnasta. Vaihtelut toiminnan laadussa sekä aikataulujen pitävyydessä näkyvät myös suoraan asiakaskokemuksessa sekä -tyytyväisyydessä.

Edellisen selvityksen pohjalta syntyi selkeä kuva siitä, että keskenään samanlaisista keittiökorjaushankkeista puuttuu yhtenevä hankintamalli, laajempi yhdenmukainen tapa urakoitsijan osaamisen, laadullisten vertailu- ja arviointiperusteiden sekä ammattitaidon arviointiin.

Keittiökorjaushankkeiden asiakastyytyväisyyden nykytila 2020 vuoden aikana pelkän edullisimman tarjoushinnan perusteella kilpailutettujen keittiökorjaushankkeiden osalta on saatu asiakastyytyväisyyskyselyillä, jotka toteutettiin suljettujen kysymyksien avulla, 5-portaisella 1–5 asteikolla. Asukaskysely-palautelomakkeessa pyydettiin palautetta remontin tiedottamisesta, työn jäljestä, keittiön toimivuudesta ja yleisestä mielipiteestä korjaushankkeesta.

Valittavat numeeriset vaihtoehdot olivat, erittäin huono (1), huono (2), ei hyvä eikä huono (3), hyvä (4), erittäin hyvä (5) ja En osaa sanoa (EOS).

Korjauksien asiakastyytyväisyyden keskiarvot olivat:

- remontin tiedottaminen	4,0
- työn jälki	4,2
- keittiön toimivuus	3,9
- yleinen mielipide korjaushankkeesta	4,2

Edellisten keskiarvona saadaan ns. kokonaisasukastyytyväisyydelle 4,1 ja keskimääräinen asukaspalautekyselyjen vastausprosentti oli 44,27 %.

2 Tutkimuksen taustaa ja tavoitteet

2.1 Ongelman kuvaus

Nykytila-analyysin perusteella hankintayksikössä on tunnistettu, että hankintakilpailun voittaneiden urakoitsijoiden laatuosaaminen ja tekninen suorituskyky eivät ole aina vastanneet asiakirjoissa esitettyjä tavoitteita. On ollut ongelmia kokonaislaadun saavuttamisessa, omantyyntövastuun suorittamisessa asiakirjoissa vaaditulla tasolla ja korjauksen aikaisen tiedotuksen suorittaminen ei ole toiminut tilaajan vaatimuksien mukaisesti. Edelliset ovat näkyneet niin, ettei ole aina saavutettu asetettua asiakastyytyväisyyden vaatimusta. Hankinta-asiakirjojen puutteet tarjoajien laajempien osaamis- ja soveltuvuusvaatimuksien, avainhenkilöiden referenssien arvioinnista ovat näkyneet ajoittain urakoitsijoiden haasteina hankkeiden toteutuksen yhteydessä.

Hankintayksiköltä puuttuu tällä hetkellä korjausajan lyhentämiseen, prosessien kustannustehokkuuteen, Lean- sekä tahtituotantoajatteluun sekä laajempi yhdenmukainen tapa urakoitsijan osaamisen, laadullisten vertailu- ja arviointiperusteiden sekä ammattitaidon arviointiin perustava hankintamalli, jolla parannetaan myös korjaustoiminnan asiakastyytyväisyyttä.

2.2 Tutkimuskysymykset

Tutkimuskysymykset, joilla ongelmaa tutkitaan ja ratkaistaan:

- 1) Mitkä ovat keskeiset vaikutukset asiakastyytyväisyyteen Lean-tahtituotantomallin mukaisella ja laadullisella kilpailutustavalla kilpailutetulla hankinnalla, verrattuna nykyiseen malliin?
- 2) Miten tahtituotanto- sekä Lean-periaatteella toteutettu hankinta vaikuttaa huoneistokohtaiseen kustannukseen – sekä hankinnan kokonaiskustannuksiin sekä korjausaikaan?

- 3) Mitkä ovat tahtituotanto- sekä Lean-periaatteella toteutetun hankintamallin tuomat edut tilaajaorganisaation hankintatoimeen kokonaisuutena sekä vaikutukset hankkeen työmäärään
- 4) Mitkä ovat oikeat kriteeristöt sekä mittarit urakoitsijan osaamisen, laadullisten vertailu- ja arviointiperusteiden sekä ammattitaidon arviointiin tarjouspyynnössä, jotta varmistetaan, että urakoitsija ymmärtää ja on sisäistänyt Lean- sekä tahtituotantoperiaatteen?

2.3 Tutkimushankkeen esittely ja tavoitteet

Tutkimustyön tavoitteena on luoda hankintamalli ja -kokonaisuus, joka tukee sekä vastaa yrityksen ylläpidolle asettamia tavoitteita ja saadaan varmistettua parhaan mahdollisen urakoitsijan valinta, saavutetaan korjaustoiminnalla tilaajan hankkeille asettama asiakastyytyväisyyden minimivaatimus (4,1) eli parannetaan sekä varmistetaan tasainen sekä asetetut tavoitteet täyttävä asiakaslähtöinen toimintamalli, oikealla hankintamallin valinnalla. Kehittämistyön avulla luodaan laatu painotteinen hankintamalli/-kokonaisuus, jolla edelleen varmistetaan asiakaslähtöinen kokonaisuus, parhaan mahdollisen sekä vaatimukset täyttävän urakoitsijan valinta. Kehitystyön tuloksena saavutetaan kilpailutusasiakirjoihin oikeat kelpoisuusehdot ja vertailukriteerit. Osana tutkimusta myös arviointi, kuinka valmiiksi suunnitelmat kannattaa teettää, niin että urakoitsija voi hyödyntää omaa tuotanto-osaamistaan parhaalla mahdollisella tavalla. Kehittämistehtävän tavoitteena on parantaa asiakastyytyväisyyttä.

Uutta hankintamallia pilotoidaan kolmessa hankintakilpailutuskohteessa, jossa toteutetaan kolmen kiinteistön keittiösaneeraukset Lean - tahtituotanto periaatteilla. Keskeisinä lähtökohtina ovat asukkaille aiheutuvan asumishaitan oleellinen väheneminen, korjausajan lyheneminen viiteen työpäivään, toteutuksena työaika maanantai – perjantai sekä kokonaiskustannusten edullisuus elinkaari huomioiden, jatkuva organisaation oppiminen, ns.- nollavirhe luovutus sekä hankinnan kokonaishallinnan sekä valvonnan parantaminen. Työt suoritetaan

kiinteistökohtaisena kokonaisurakkana, johon sisältyvät kaikki töiden tekemisessä tarvittavat materiaalit, työt, työnjohto, kalustot ja velvoitteet sekä toimenpiteet, Kodinkoneet uusitaan tilaajan erillishankintana ja pääurakoitsija koordinoi sekä aikatauluttaa kodinkoneuusinnat korjausurakan aikatauluun sopien. Keittiökorjausurakat suoritetaan asukkaiden asuessa eli vaaditaan asukaslähtöistä, asumishaittaa ja asumishaitta-aikaa minimoima korjaustoiminta.

Julkisena hankintayksikkönä yrityksessä noudatetaan hankintalakia ja kansallisen sekä EU-kynnysarvon ylittävät hankinnat tehdään hankintalain mukaisesti (Hankintalaki 2016). Tutkimuksen kohteena olevassa hankinnassa kyse on ns. hybridihankintamallista, jossa on tiettyjä elementtejä allianssihankkeesta sekä ns. perinteisestä kokonaishintatarjouskilpailusta, painottuen hintalaatukilpailuun. Tutkimusvertailussa mukana 2021 vuonna ns. perinteisellä kokonaishinta tarjouskilpailutetut ja suoritettut seitsemän kiinteistön keittiökorjaushankkeet.

Tavoitteena saavuttaa yrityksemme asettamat odotusarvot uudelle hankintamallille, hankintakilpailutukselle, korjausrakentamisen tuottavuuden kehittämiseksi, sekä asukastyytyväisyyden parantumisen ja joiden perusteella tutkimuksessa arvioidaan hankkeiden kilpailutuksen sekä hankintamallikokonaisuuden eri osaluokkien riskit, onnistumiset, kehittämis- ja muutostarpeet. Osana myös prosessien ja kustannustehokkuuden kehittäminen tahtituotantomahdollisuudella sekä ylläpitohenkilöstön kouluttamisen arviointi ja koulutussuunnitelman tekeminen.

Tutkimushankkeen pohjalta muokataan hankinta-asiakirjat siten, että varmistetaan urakoitsijan kyky sekä osaaminen hankintakokonaisuudesta, tuotannon logistiikasta, työvaiheiden limittämisestä ja päivittäisen työnjohdon osaamisesta, niin, että hukka-aika työmaalla on minimoitu sekä varmistetaan kokonaisvaltaisesti tahtituotantomallinen korjausrakentamisen toiminta.

Tutkimushankkeen pohjalta tavoitteena arvioida myös minkä tyyppiset hankkeet sopivat parhaiten toteutettavaksi Lean-tahtituotantoperiaatteella, minkä kokoon hankkeisiin edellinen malli sopii parhaiten ja kuinka pitkiä sarjoja tai sopimuksia voidaan tehdä. Toimiiko organisaation oppiminen ja tuleeko suuri osa

hyödystä toiston ja kehittämisen kautta, joten arvioidaan, saadaanko pitemmillä sarjoilla laajempaa hyötyä myös tilaajalle. Tutkitaan, toteutuuko aidosti hyöty urakkaketjussa, siten, että on vähemmän kilpailuttamista, sopimuksia ja saadaanko tuloksena osaava sekä pysyvä työporukka, joka suorittaa kaikki kohteet laadukkaasti.

Tutkimuksen tavoitteena myös saada oman työn resurssoinnin arviointi hankinta-asiakirjojen teossa eli kuinka valmiiksi suunnitelmat kannattaa teettää, niin että urakoitsija voisi hyödyntää omaa tahtituotanto-osaamistaan. Pohdintana myös, onko tarpeen ja kannattaako kerätä myös työ- sekä materiaalimenekkiä, hinta- ja kustannustietoja, jolloin voitaisiin avata kokonaishinnan ”musta laatikko” ja päästä tutkimaan, mistä mahdolliset kustannuserot aiheutuvat ja mihin tuleva hankintamallin kehittäminen kannattaa keskittää.

Osana tutkimustyötä myös hankintamallikohtaisen tiedotus- ja viestintäsuunnitelman luominen, tukemaan mallin läpivientiä ja varmistamaan asukkaiden oikea-aikainen sekä riittävä tiedon saanti keittiökorjaustoiminnasta sekä työn sisällöstä. Edellisen onnistumista mitataan myös asukastyytyväisyyskyselyssä.

Tutkimuksessa luodaan Lean-tuotantomallisen korjaushankinnalle hankintamalli eli pohja laajemman yhdenmukaisen urakoitsijan laadullisten, teknisen osaamisen sekä referenssien vertailu- ja arviointiperusteiden luomiselle, tavoitteena parhaan mahdollisen urakoitsijan valinta sekä sitä kautta myös asiakastyytyvyyden laadun parantaminen. Kehittämishankkeessa arvioidaan myös hankintakokonaisuuden toimivuus muihin hankintakokonaisuuksiin, luodaan aktiivinen tapa päivittää asiakirjamalleja vastaamaan ko. ajankohdan vaatimuksia sekä markkinatilanteen mahdollisia muutoksia.

2.4 Mittarit

Tutkimuksen ongelmien selvittämiseksi muodostui tutkimushankkeen asiakastyytyvyyden mittareiksi remontin tiedottamisen, työn jäljen, keittiön toimivuuden sekä korjaushankkeen yleisen mielipiteen asiakastyytyväisyysarvosanat, keittiökorjauksen toteutunut keittiökohtainen kustannus ja huoneistokohtainen

työaika, asiakirjojen toimivuus sekä tilaajan työmäärän arviointi. Keittiökorjauksien asiakastytyväisyyden, huoneistokohtaisen kokonaiskustannuksen sekä – korjauskustannuksen mittareiden nyky- ja lähtötilannearvot on esitetty taulukko 1:ssä.

Taulukko 1. Keittiökorjauksen mittarit, nyky- / lähtötilanne.

Mittari	Asiakastytyväisyys
Remontin tiedottaminen	4
Työn jälki	4,2
Keittiön toimivuus	3,9
Yleinen mielipide korjaushankkeesta	4,2
Mittari	Toteutunut kustannus € (sis. Alv) / keittiö
Keittiökorjausten kustannus	8 813 €
Mittari	Toteutunut työaika /päivää
Huoneistokohtainen työaika /päivää	9

Tämän tutkimuksellisen kehittämistyön onnistumista mitataan, sen yrityksellemme tuoman uuden hankintamallin toimivuuden, kilpailun laadun, kokonaiskustannuksen sekä -hyödyn ja asiakastytyväisyyden muodossa. Osana tutkimusta arvioidaan myös hankintayksikön hankintaosaamisen kehittäminen ja koulutustarpeen arviointi sekä koulutus suunnitelma muodostaminen.

2.5 Lean filosofia

Taustalla Lean-tuotantosysteemin kehittämisessä on ollut japanilaisen Toyotan käyttämä tuotantomalli. Mallissa ruvettiin yhdistämään Toyotan sarjatuotantoon joustavuutta sekä laatuajattelua. Toyotalla haluttiin kehittää massatuotantoa siten, että ratkaistaan myös laadussa sekä resurssien tuhlaamisessa havaittuja mahdollisia ongelmia. Lean- ajatusmallin alku katsotaankin olevan Toyota Production System (TPS). (Lean Rakentamisessa 2021, 15.)

Lean-tuotantomalli tulee suoraan japanilaisesta tuotantofilosofiasta, jossa asiakkaan ymmärtäminen on nostettu esille ja on tärkeää, kuten myös ihmisten kunnioittaminen. Kun verrataan edellistä massatuotantoon, jossa tuotanto perustuu valittuun tuotteeseen ja ihminen kuvattiin olevan yksi osa koneistoa, on ero suuri. (Lean Rakentamisessa 2021, 16.)

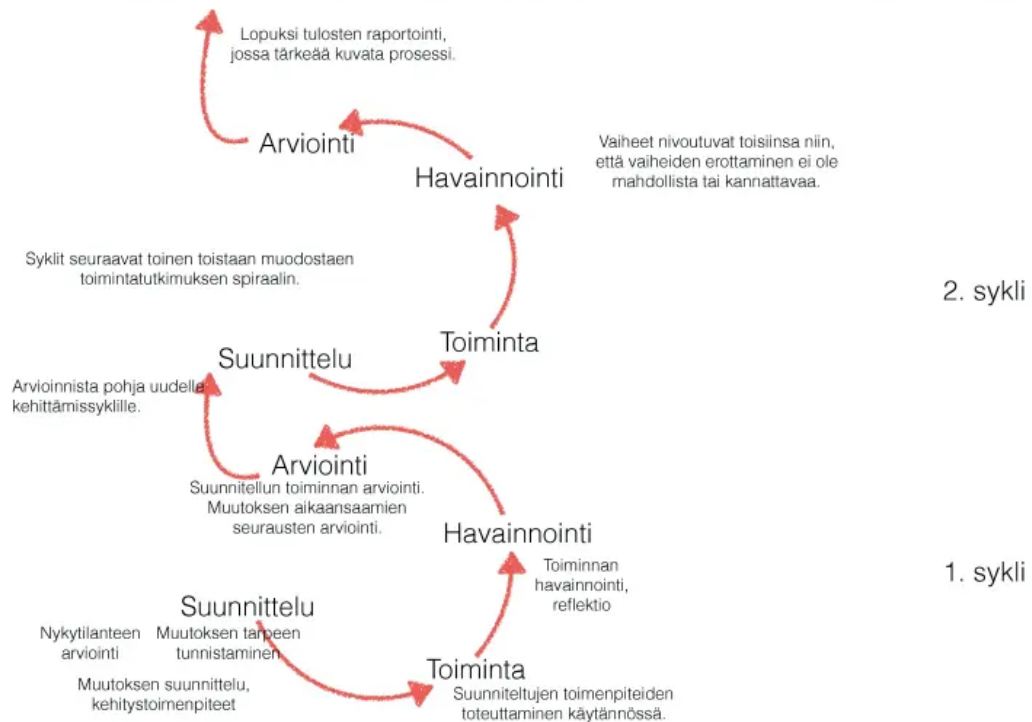
Perustana Lean-mallissa on asiakkaan arvo ja ajattelumallin mukaan yrityksen tehtävä on tuottaa asiakkaalle lisäarvoa. Mallissa määritellään, mitä arvoa tuotetaan ja halutaan tuottaa asiakkaalle, tarkastellen tuotantoa myös arvotuoton näkökannalta. Kun toiminta on kehitetty Lean-ajattelun mukaisesti, on määritelty asiakkaan arvo sekä tunnistettu kaikki arvoa tuottavat ja tuottamattomat toimet, pyritään eliminoimaan tuotannosta hukka ja järjestämään arvoa tuottavat toiminnot / tuotanto mahdollisimman sujuvasti virtaavaksi. Virtauksessa tärkeää ymmärtää vaihtelu ja poistaa ei-toivottuja hajonnan aiheuttajia. Hyvän virtauksen mukaisen tuotannon edellytys on toimintojen yhdenmukaistaminen, yhteisten toimintatapojen luonti, ylläpitäminen ja kehittäminen. Tuotanto- tai korjaustoiminnan perusta on jatkuva parantaminen eli hukkaa pyritään eliminoimaan kaikissa tuotannon vaiheissa ja näin parannetaan tuotannon virtausta. (Logistiikan maailma 2022.)



Kuva 1. Lean-ajattelun työkaluja ja periaatteita Toyota-talon mukaisesti (Logistiikan maailma 2022).

2.6 Tutkimusstrategia ja tutkimusmenetelmät

Tutkimusstrategiana on toimintatutkimus, jossa tutkitaan uuden hankintamallin ja -tavan toimivuutta ja vaikutusta asiakastytyvyyteen pilottihankkeiden avulla. Kehitystehtävän kautta selvitän hankintamallin valinnan vaikutusta keittäökorjaushankkeen asiakastytyvyyden parantamiseen.



Kaavio 1: Toimintatutkimuksen prosessi (Toimintatutkimuksen menetelmäopas 2022).

Toimintatutkimuksen prosessi kuvataan yleisesti etenevän syklisesti. Ensimmäinen vaihe on suunnitteluvaihe, joka sisältää nykytilan arvioinnin, muutoksen tarpeen tunnistamisen sekä määrittelyn ja muutosten suunnittelun sekä kehitystoimenpiteet. Toinen vaihe toiminta, joka sisältää suunniteltujen toimenpiteiden käytännön toteuttamisen. Kolmosvaihe eli havainnointi, jossa havainnoidaan sekä suoritetaan tiedon keräämistä, käytännön valvontaa sekä suoritetaan edistymisen seuranta. Neljännessä vaiheessa suoritetaan tutkimuksen muutosten

arviointi, jossa suoritetaan suunnitellun mukaisen toiminnan sekä toimintatutkimuksella aikaansaatuun muutoksen seurausten arviointi. Edelliset neljä vaihetta muodostavat toimintatutkimuksen ensimmäisen syklin. Toisessa kokonaissyklissä suoritetaan edellisten vaiheiden seurauksesta kehitysvaiheet, siten, että syklit seuraavat toisiaan muodostan toimintatutkimuksen spiraalin. Eri vaiheet nivoutuvat toisiinsa siten, että vaiheiden erottaminen ei ole välttämättä mahdollista tai kannattavaa. Toimintatutkimuksen lopuksi suoritetaan tulosten raportointi, jonka tärkeänä osana on prosessin kuvaaminen. (Toimintatutkimuksen menetelmäopas 2022.)

Tämän toimintatutkimusprosessin kuvaus:

- Aiheen valinta, nykytilan ja muutoksentarpeen arviointi (ongelman määrittäminen)
- Tutkittavan hankintamallin valinta / suunnittelu, kriteeristön luominen, asiakirjojen muokkaaminen => pilottihankkeet
- Mittareiden luominen => tietojenkeruun koordinointi ja ohjeistus
- Pilottihankkeiden kilpailutus ja läpiviennit => korjaushankkeiden aikainen valvonta, seuranta, datan- ja tiedonkeruu.
 - Toiminnan seuranta
 - Asiakastyytyväisyyskyselyt
 - Pääurakoitsijan haastattelu
- Mittaroidun tiedon keruu, yhteenveto ja analysointi
- Tulosten, toiminnan ja seurausten arviointi => raportointi
- Kehittämishankkeen pohjalta jatkotoimenpiteiden kuvaaminen => tulevaisuudessa uusien toimintamallien vaiheittainen käyttöönotto sekä jatkokehittäminen.

Toimin itse tutkimuksen käynnistäjänä ja ns. tutkimusongelmien asettajana, yhden pilottikohteen hankevastuullisena, osana hankintamallin sekä kohteiden valinnan suunnittelua, valvojana tutkimuskohteiden /-hankkeiden läpiviennissä, koordinoitin tietojen keräämistä sekä muuta toiminnan seurantaan sekä ohjaamista. Tutkimuksessa tarvittavan asiakirjamuokkaus, tiedonkeruun määrittely,

koordinointi sekä tutkimuksessa tarvittavien tietojen keruuseen liittyvien henkilöiden haastattelut ja palaverien koollekutsuminen olivat myös vastuullani. Hankintamaliin asiakirjojen muokkaus suoritettiin pilottikohteiden hankevastuullisten muodostamassani ryhmässä. Korjaushankeen aikainen tiedonkeruu suoritettiin suunnitellusti osana korjaushankkeiden läpiviennin valvontaa ja havainnointia sekä kirjallista dokumentointia. Kaikki hankevastuulliset osallistuivat edellä esitettyjen tutkimuksessa tarvittavien tietojen keräämiseen. Tiedonkeruutoimenpiteinä olivat kirjaukset hankinta-asiakirjojen muokkaukseen sekä valintaan liittyen, asiakastytyväisyyskyselyt, haastattelut, tarkat korjausaikojen seurannat sekä kirjaukset, suunnitelmallinen hankevalvonta sekä dokumentointi, hankkeiden tarkka taloudellinen seuranta ja -loppuselvytys, jonka pohjalta saadaan tarkat kustannustiedot sekä asiakastytyväisyyskysely.

Tutkimuksessa saadut tiedot analysoidaan ja raportointi hyödynnetään hankintamallin, korjaushanketoiminnan prosessien ja kustannustehokkuuden kehittämistä sekä Lean- ja tahtituotanto-mahdollisuuksien tutkimisessa. Tuotetut materiaalit hyödynnetään organisaation hankintatoiminnan prosessien kehittämisessä sekä korjaustoiminnan asiakastytyväisyyden parantamisessa.

Eri hankintamallien ja korjauskohteiden asiakastytyväisyydet selvitetään hankevastuullisten tekemillä konkreettisilla havainnoilla hankkeiden toteuttamisesta. Asiakastytyväisyystiedot saadaan korjauksen valmistuttua, jakamalla jokaiseen korjauksen piirissä olevaan huoneistoon asiakastytyväisyyskyselyt ja analysoimalla sekä mittaamalla saatuja tietoja. Hyvin suunniteltu sekä toteutettu asiakastytyväisyyskysely varmistaa tutkimukseen tarvittavan tiedon eri osa-alueiden asiakastytyväisyydestä. Toimintatutkimuksen tuloksien analysointi suhteessa tutkimukselle asetettuihin tavoitteisiin, suoritetaan kaikkien korjaushankekokonaisuuksien valmistuttua. (Heikkilä 2014, 45–52.)

Aineistojen tutkimusmenetelmänä on menetelmä-aineistotriangulaatio, jossa tutkimusaineiston hankinnassa käytetään useita tiedonhankintamenetelmiä, esimerkiksi asiakastytyväisyyskyselyjen, havaintojen, päiväkirjamerkintöjen sekä

haastatteluja. Tutkimuksessa pyritään tekemään mahdollisimman paljon havain- toja eri vaiheista ja ongelmista, tutkitaan asiaa haastattelujen, ominen selvityk- sien ja toiminnan dokumentointien sekä asiakastytyväisyyskyselyjen avulla eli paneudutaan edellisten avulla tutkittavan toiminnan syihin sekä seurauksiin. Tutkimuksessa vertaillaan eri tavalla kerättyjä tutkimusmateriaaleja, jolloin saa- daan mahdollisimman laaja tietopohja. (Eskola & Suoranta 2018, 53.)

Triangulaatio saattaa tutkimustapana viedä aikaa enemmän ja olla työläs, koska aineistot saattavat olla laajoja ja niihin liittyvät tapausmäärät eivät aina ole suu- ria. Edellisestä johtuen laadullisen tutkimuksen parhaita tapoja ovatkin aineistot- riangulaatio, jossa yhdistetään useampia aineistoja keskenään. (Eskola & Suo- ranta 2018, 53.)

Laadullisessa ja määrällisessä tutkimuksessa saatetaan joutumaan tekemään päätöksiä, joista tulee kritiikkiä tai niihin suhtaudutaan epäilevästi. Nousee esille pohdinta, kuinka painotetaan asioita ja mitkä ovat tutkimuksen menetit ja miten analysoin kerättyä aineistoa. Tutkimuksessa tutkijalle tärkeintä on tietää, mitä on tekemässä ja mitä on tutkimassa. On myös pystyttävä perustelevaan se, mitä tekee ja pyrkii aina tekemään asiat ja ratkaisut mahdollisimman oikein tut- kimuksen kannalta. Tutkimuksessa joutuu tekemään lukuisia eri kokoisia pää- töksiä, joihin ei aina löydy selkeää ratkaisua tai sääntöä eli päätös on tehtävä tutkijana itse. Suoritettaessa tutkimusta saatetaan käyttää ns. runkomateriaalin keräämisessä useita tutkimusmenetelmiä yhdessä, määrällistä menetelmää ky- selyillä ja laadullisia menetelmiä haastatteluilla jne., jolloin saadaan tarkempaa ja sitä kautta myös perusteellisempaa tietoa tutkittavasta asiasta. (Eskola & Suoranta 2018, 55.)

Määrällisessä tutkimuksessa perustellaan sekä tutkitaan asioita lukujen välisten erilaisten yhteyksien avulla, kuten systemaattisten ja tilastollisten analyysien avulla. Kerätty aineisto tulee saada taulukkomuotoon, jotta oikea analysointi voi- daan tehdä. Taulukoissa jokaisella tutkittavan muuttujan yksikölle annetaan suunnitelman mukaisesti arvoja, jotka eivät välttämättä aina ole numeroita vaan

arvo voi olla esim. kirjain eli puhutaan nominaalimuuttujista. (Alasuutari 2018, 26.)

Kun käytetään kyselylomaketutkimusta saattaa tutkimuksessa tulla esille tuloksen ns. yleistämisiongelmaa, joka voidaan ratkaista aineiston satunnaisotannalla. Tutkimuksessa tutkija määrittää itse perusjoukon, esim. tietyt asiakkaat, josta otetaan tutkimuksen otos. Valitun otoksen tulkitaan edustavan tutkittavaa perusjoukkoa parhaiten. Määrällisessä tutkimuksessa pyritään perustelamaan tutkittavia asioita keskimääräisillä asioiden yhteyksillä sekä mahdollisten yksiköiden välillä olevien erojen etsimisellä muuttujien avulla. Tässä tutkimuksessa tutkimuksen perusjoukko on keittiökorjaus-hankkeen piirissä olevien huoneistojen asukkaat, joilta haluamme saada asiakastyytyväisyystietoa suoritetusta keittiökorjauksesta. (Alasuutari 2018, 26.)

Laadullisessa analyysissä tutkimusaineistoa tarkastellaan kokonaisuutena, siten, että se on ainutlaatuinen. Tutkimus vaatii analyysinä ehdottomuutta eli kaikki asiat pitää pystyä esittämään ristiriidattomasti tutkittavan asian tulkinnan kanssa eli menetelmä poikkeaa tilastollisesta tutkimuksesta. Jos esimerkiksi tutkimuksessa saadaan tulos, että korjauksen ennalta ilmoitettua pitempi kesto vaikuttaa asiakastyytyväisyyteen, niin aina näin ei ole eli osalle korjauksen kesto ei ole oleellisin asia. (Alasuutari, 30.)

Laadullisessa tutkimuksessa katsotaan oleva kaksi vaihetta: ensimmäinen vaihe, jossa tehdyt havainnot kuvataan eli esitetään olennainen ja suoritetaan arvoituksen ratkaiseminen, jossa tulkitaan yhteys tilastollisille muuttujille. Määritellään yleisesti muuttuja ja koodit sekä tilastoidaan ja syötetään kerätty aineisto valitulla koodauksella taulukkoihin. Sen jälkeen tehdään tilastolliset analyysit. Toinen vaihe on aineiston kautta tuloksien tulkinta, jossa käytetään kaikkia muita mahdollisia tutkimuksessa kerättyjä tietoja sekä myös mahdollisia aikaisempia tutkittuja tietoja. Edellisiä vaiheita kutsutaan havaintojen tuottamis- ja selittämisvaiheiksi. (Alasuutari, 40.)

Tutkimusongelmien selvittämistä lähestytään käyttämällä useita menetelmiä ja tutkimuksen toimintaan osallistuivat kaikki hankevastuulliset. Hankintamallin kilpailutusasiakirjojen, tarjouspyynnön (Ks. liite 4) projektisuunnitelman sekä valintakriteeristön toimivuutta selvitetään asiakirjojen muokkauksessa, hankintojen tarjoustenavauksen sekä painotettujen pisteytyksienannon yhteydessä eli arvioidaan kriteeristön toimivuus sekä muutokset hankintaprosessiin-toimintaan.

Keittiökorjaushankkeiden asiakastyytyväisyyden selvittämiseen valittiin menetelmäksi asiakastyytyväisyyskysely. Kysely suoritetaan ja jaetaan kaikkiin keittiökorjauksen kohteena oleviin huoneistoihin, korjauksen valmistuttua ja näin varmistetaan kyselyn kattavuus. Tutkimuksen piirissä olevat keittiökorjaushankkeet kohdistuvat yhteensä 368 huoneistoon.

Tutkimusprosessi on empiirinen (Heikkilä, 12), perustuen läpivietyjen hankkeiden tutkimiseen, mittarointiin ja hankkeisiin osallistuneiden hankintayksikön henkilöiden haastatteluihin. Tutkitaan huoneistoissa valitun hankintamallin vaikutusta asukkaiden asukastyytyväisyyteen keittiökorjaustyöstä.

Tutkimus on myös laadullinen eli kvalitatiivinen (Heikkilä, 15). Työn tutkimusmenetelminä on käytetty asukastyytyväisyyskyselyjä, haastatteluja sekä kirjallisuustutkimusta. Kirjallisuustutkimuksessa perehdytään asiakastyytyväisyyden tutkimiseen ja tahtituotantoon, tavoitteena luoda kokonaiskuva hankintamallin ja tahtituotannon vaikutuksesta kokonaisasiakastyytyväisyyteen.

Haastattelututkimuksessa käytetään teema- ja avointa haastattelua (Eskola & Suoranta, 65), joissa tietoa kerätään etukäteen määritellyillä kysymyksillä sekä käymällä vapaata keskustelua hankkeeseen liittyen. Haastatteluilla kerätään aineistoa tahtituotannolla toteutetuissa hankkeissa mukana olleen yrityksen henkilöiltä.

Tutkimuksen pohjalta verrataan saatua tietoa eri hankintamallien vaikutuksesta tilaajaorganisaation keittiökorjaushankintoihin kokonaisuutena, eroja asiakastyytyväisyydessä eri kokonaisuuksien osalta, verrataan hankintamallien kustannus-

eroja ja -vaikutuksia korjaushankkeen kokonaishintaan ja sitä kautta keittiökoh-taisiin kustannuksiin keskiarvohintoja käyttäen. Asiakastyytyväisyyden tutkimus-tulokset saadaan tekemällä konkreettisia havaintoja hankkeista, asiakastyyty-väisyyskyselyllä ja analysoimalla sekä mittaamalla saatuja tietoja. Kyselyssä käytetään avoimia eli kvalitatiiviselle tutkimukselle ominaisia kysymyksiä sekä suljettuja eli strukturoituja mielipidekysymyksiä asiakastyytyväisyyden selvittä-misessä. (Heikkilä 2014, 47–51.)

Asiakastyytyväisyyskysely ja siihen liittyvä kyselylomake on olennainen osa tut-kimuksen asiakastyytyväisyyden arviointia. Suljetut sekä avoimet kysymykset on suunniteltu sekä valittu tutkimusongelman mukaan sekä tutkimuksen tavoit-teita vastaamaan. Lomakkeen laatimisessa tärkeitä asioita ovat tutkittavien asi-oiden nimeäminen, lomakkeen rakenteen suunnittelu (selkeä, siisti, kysymykset hyvin ja ymmärrettävästi aseteltu), kysymysten laatiminen ja muotoilu (kysytään vain yhtä asiaa, vastausohjeet selkeät ja yksiselitteiset), lomake on testattu ja läpikäyty sekä on suoritettu lomakkeen ja kysymysten mahdolliset korjaukset ja muodostettu lopullinen tutkimuksessa käytetty lomake.

Kerätty aineisto analysoidaan tutkimuskysymyksiin sekä työn tavoitteisiin vas-tauksia hakien. Hankintamallin vaikutukset tilaajaorganisaation hankintatoimeen arvioidaan kokonaisuutena, arvioidaan toimivatko tarjouspyynnön valintakritee-ristöt sekä mittarit urakoitsijan osaamisen, laadullisten vertailu- ja arviointiperus-teiden sekä ammattitaidon arvioinnissa. Korjaushankekohtaiset kustannukset vertaillaan aikaisempiin keittiökorjaushankkeisiin. Korjaushankkeen kokonais-tavoiteaikataulussa sekä tahtituotannon toteutumisen vertaaminen ns. normaali-keittiökorjauksen aikatauluihin. Mukana myös karkea arvio hankintamallien kil-pailutuksen sekä läpiviennin aikaresurssi- / henkilöresurssivaateesta.

Asiakastyytyväisyyskyselylomakkeella (ks. liite 1), pyydetään jokaista asukasta antamaan palautetta tehdystä remontista täyttämällä kyselylomake ja jättämällä sen se keittiöön näkyvälle paikalle ennen tarkastusajankohtaa. Kyselyssä on suljettuja kysymyksiä eli strukturoituja kysymyksiä (Heikkilä 2014, 49), välimatka – eli intervalliasteikolla arvioitavia kysymyksiä sekä avoimia kysymyksiä.

Asiakastyytyväisyyskyselyt toteutetaan perinteisellä korjauksen piirissä oleviin huoneistoihin jaettavilla paperisilla asiakastyytyväisyyskyselylomakkeilla, jotka toimivat samalla kokonaisvastaanoton tiedotteina sekä asukkaan vika-/ puuteilmoituksena. Palautteet kerätään aina kokonaisvastaanoton yhteydessä. Saadut asukaspalautteet käydään läpi, kirjataan / tarkastetaan ilmoitetut puutteet ja viat, asiakastyytyväisyysarvosanat Excel-taulukkoihin ja käydään läpi avoimet palautteet. Asiakastyytyväisyyskyselyn toteutustavan valintaan ovat vaikuttaneet asukkaiden saavutettavuuden varmistaminen, ja tavoitteena on sähköisen kanavan käyttöönotto. Vertaamalla asiakastyytyväisyyden sekä asiakaslähtöisyyden arvosanoja korjaushankekohtaisesti, tehdään asiakastyytyväisyyden sekä onnistumisen arviointi eli luodaan toiminnon laadunarvioinnille mittarit, joita seurataan sekä huomioidaan, osana jatkuvaa hankintamallin kehitystyötä. Tutkimuksessa saadaan myös tietoa käytetyn asiakastyytyväisyyskyselyn toimivuudesta yleisesti.

Korjaushankkeen huoneistokohtainen korjausaika lasketaan purkutyön alkamisesta, valmistumiseen eli keittiö on valmis ja luovutettu asukkaan käyttöön. Edellisessä tavoitteena oleellisen asumishaitta-ajan seuranta sekä mittaus. Hankkeen kokonaiskorjausaika mitataan urakan alkamispäivästä, urakan valmistumiseen eli vaiheeseen, jossa kaikki vastaanotossa havaitut puutteet ja viat on korjattu ja urakan takuu-aika on alkanut.

Kustannusarviointi tehdään korjaushankekohtaisesti huoneistokohtaisia hintoja vertaillen. Huoneistokohtainen tarjoushinta sekä todellisesta sekä toteutuneesta urakan kokonaishinnasta lasketaan huoneistokohtainen hinta sisältäen, suunnittelun, mahdolliset kodinkoneet sekä lisätyöt, kiinteistössä korjattujen huoneistojen lukumäärä huomioiden. Vertailun läpikäynnissä sekä luotettavuudessa huomioidaan keittiöiden keskimääräinen pinta-ala ja varusteet, kuitenkin siten, että 368:n huoneiston otannassa saadaan selville riittävällä tarkkuudella keskimääräinen huoneistokohtainen kustannus, arvioituna yrityksemme suunnitteluohjeen sisällön mukaisesti toteutetussa keittiökorjaushankkeessa.

Eri hankintamallien hankinta-asiakirjojen, kilpailutuksen sekä läpiviennin aikaresurssi- / henkilöresurssiarviot olen saanut hankevastaavien henkilöiden kanssa tutkimuksen aikana käymieni keskustelujen, haastattelujen sekä omien havaintojen pohjalta. Keskusteluja olen käynyt henkilöiden kanssa korjaushankkeiden valmistumisen aika ja jälkeen.

Osana tutkimusta saan tietoa myös hankintakilpailuun osallistuvien ja tarjouksen jättäneiden urakoitsijoiden lukumäärästä ja teen vertailun hankintamallien välillä, jolla mittaroin sekä arvioin valittujen hankintamallien eroja sekä vaikutusta tarjoajien määrään, hankkeen kiinnostavuuteen yleisesti sekä selvitän keinoja kiinnostavuuden lisäämiseksi.

3 Asiakastyytyväisyys keittiökorjaushankkeissa

Toimintatutkimuksessa kehitetään uutta hankintamallia, jota testataan ja kehitetään pilottihankkeiden avulla. Asiakastyytyvää tutkitaan Kolmen Lean-tahtituotantoon perustuvan pilottikeittiökorjaushankkeen osalta eli saadaan tietoa asukkaiden kokemasta hankintamallista, asiakaslähtöisestä toiminnasta, hanketiedotuksesta, urakoitsijoiden laatuosaamisesta / työnjäljestä, suunnittelun laadusta sekä yleisestä mielipiteestä korjauksesta.

Saatujen asiakastyytyväisyysarvosanojen perusteella arvioidaan kokonaisuutena pilottihankkeiden vaikutusta asukkaiden kokemaan asiakastyytyvyyteen eri osa-alueilla. Tuloksien pohjalta kehitetään keittiökorjaushankintamallia asiakaslähtöisemmäksi.

3.1 Asiakastyytyväisyys

Hankintamallin tarjouspyyntöön (ks. liite 4) on kirjattu projektisuunnitelman sisältövaatimukseen vaatimus urakoitsijalle osoittaa suunnitelmassa kirjallisesti asiakaslähtöisyyden huomioiminen toteutettavassa tahtituotannossa ja vaatimus on myös osa projektisuunnitelman kriteeristöä ja pisteytystä. Myös hankintamallin

tavoitteiden mittaaminen ja arvioinnin suunnittelu pitää kuvata projektisuunnitelmassa eli urakoitsijalla olla edelliset toiminnot kuvattuna.

Kehittämistehtävässä kehitetään hankintamallilla asuinkiinteistöjen keittiöiden peruskorjaus- ja työmenetelmiä nykyistä sujuvammaksi, virheettömämmäksi, kustannustehokkaammaksi ja asiakaslähtöisemmäksi. Tahtituotannolla uskotaan saavutettavan työn sujuvuuden ja ennustettavuuden parantaminen, työn standardointi, hajonnan ja virheiden vähentäminen sekä läpimenoajan lyhentäminen ja sitä kautta asiakastytyväisyyden sekä kokonaislaadun parantuminen. Tarjouspyyntöasiakirjoihin on kirjattu tilaajan tavoitteeksi kehittää hankintamallilla asuinkiinteistöjen keittiöiden peruskorjausta ja työmenetelmiä nykyistä sujuvammaksi, virheettömämmäksi ja asiakaslähtöisemmäksi. Hankintamallin asiakirjoihin liitetään sen suunnittelu ja toteutus kohteittain laadittavassa tahtiaika- taulussa, jota kehitetään ja parannetaan kohteiden edetessä. Työn standardointi, hajonnan ja virheiden vähentäminen luovat pohjan myös 0-virhevastaanottoon perustuvalla laadukkaalle lopputuotteelle, jonka uskotaan näkyvän myös parantuneena asukastytyväisyytenä.

Osana asiakastytyväisyyden ja kokonaislaadun parantamista on tiedottamisen tehostaminen, hankekohtaisella viestintä- ja tiedotussuunnitelmalla. Asiakkaat ja asukkaat saavat laadukasta, selkeäkielistä, ymmärrettävää ja oikea-aikaista tietoa kohteiden korjauksista. Viestinnässä pyritään hyödyntämään uusia välineitä, sähköisiä palveluja, mobiilia ja verkkopalvelua. Suunnitelmassa osana asukasinfotilaisuudet, jotka ovat tärkeä osa viestintää. Mukana hankeviestinnässä organisaation sisäinen viestintä, joka tukee asiakaspalvelua, siten, että tieto / informaatio yrityksen sisällä on kaikkien saatavilla oikea aikaisesti.

Asiakastytyväisyys kuvaa sitä, kuinka hyvin pystymme vastaamaan keittiökorjaustoiminnalla asiakkaan korjaustoiminnalle asettamiin odotusarvoihin. Minkälainen on asiakkaan kokemus ja korjaustoiminnasta saatu arvo eli asiakasarvo sekä -kokemus näkyvät asiakastytyväisyydessä. Kuinka paljon asiakkaat kokevat saavansa toiminnasta arvoa, vaikuttaa siihen kuinka tyytyväisiä he ovat korjaustoimintaan. (Saarijärvi & Puustinen 2020, 149.)

3.2 Asiakaskokemus

Asiakaskokemus on tärkeä vaikutin, kun keskustellaan asiakaslähtöisyydestä. Edellisessä täytyy huomioida, että kokemus muodostuu ja kuvastuu aina asiakkaan näkökulmasta, omaan kokemukseen eli subjektiivisuuteen liittyen. Asiakaskokemus saadaan aikaan ja rakentuu aina asiakkaan ja yrityksen palvelutilanteen vuorovaikutuksessa- sekä -hetkessä, jota kutsutaan asiakaskokemuksen kosketuspinnaksi. Tutkimuskirjallisuudessa asiakaslähtöisyyttä kuvataan ja määritelläänkin usein organisaation kyvyksi vastata asiakkaan odotuksia, ennakoita asiakkaan tarpeita ja yrityksen kykyä oppia edellisistä sekä reagoida asioihin, lopputuloksena luomalla asiakkaalle arvoa tuottavia palveluja tai tuotteita. (Saarijärvi & Puustinen 2020, 13.)

Keittiökorjaukset suoritetaan asutuissa huoneistoissa, joten asumisen huomiointi ja asumishaitan minimoiminen korjauksen kaikissa vaiheissa on hankkeessa tärkeitä. Korjauksen aloituksen ennakkotiedotus, korjauksen aikaiset asumiseen vaikuttavat asiat, urakoitsijan henkilökunnan toiminta kohteessa, viestintä, huomaavaisuus, luotettavuus, korjauksen sujuvuus, aikataulupitävyys sekä korjauksen laatu, korostuvat. Keittiön käytöstä poissaolo ja keittiön toimintojen mahdollisen hyvän mahdollistaminen myös korjauksen aikana muodostavat tärkeän osan asiakaskokemuksesta. Kylmälaitteen käyttömahdollisuus sekä kaskilevyisen keittotason toimittaminen jokaiseen huoneistoon ovat yksi osa toimintojen mahdollistamista.

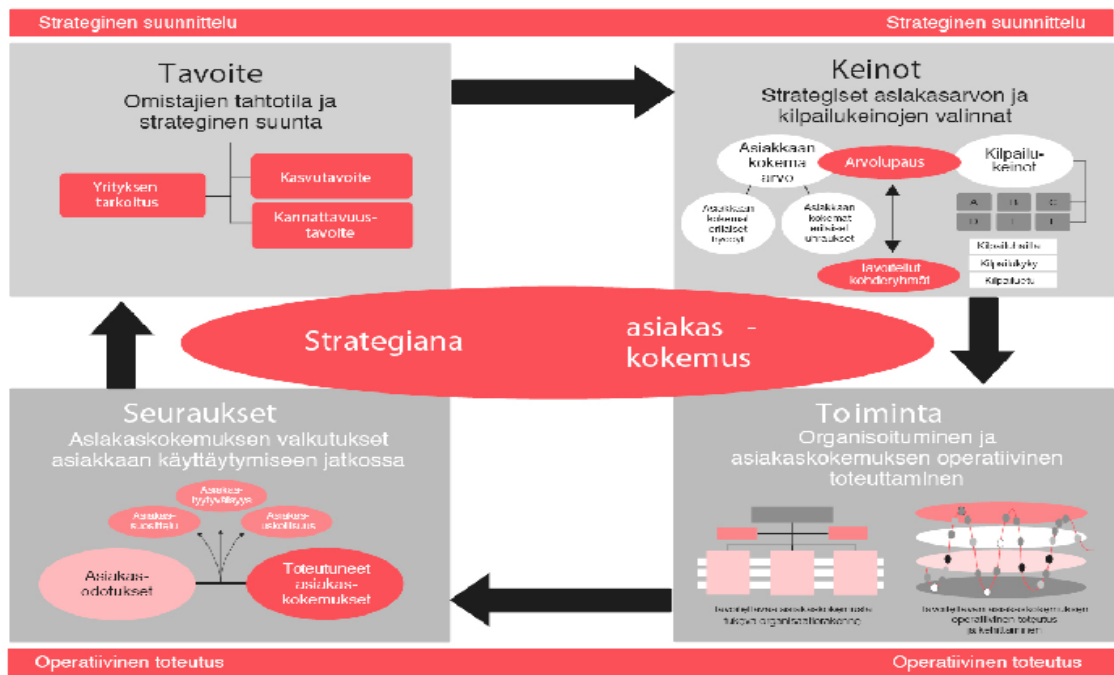
Korjauksen haitta-ajan minimoiminen eli Lean- / tahtituotantoon perustuva lyhyt korjausaika ja suunnitelmissa pysyminen luovat merkitystä asiakaskokemukseen sekä näkyvät asiakastyytyväisyydessä.

Asiakaskokemuksella on ajallinen luonne, joka toteutuu ja muodostuu yrityksen ja asiakkaan asiakassuhteen sekä asioinnin kaaren mukaan. Kokonaiskokemus ja luonne saadaan aikaan ajallisten yksittäisten kokemuksien sekä mahdollisten kokemusketjujen kautta. Asiakaskokemus muodostuu laajasta kokonaisu-

desta, jossa on mukana tuote, palvelu, edellisten ostaminen sekä ostamisen jälkeinen toiminta sekä vaihe. Asiakaskokemukseen vaikuttavat monet erilaiset asiat asiakaspalvelu- ja kohtaamistilanteeseen liittyvät asiat, jotka asiakas kokee subjektiivisesti. (Saarijärvi & Puustinen 2020, 36.)

Asiakasnäkökulman kautta yritys saa tietoa oman organisaationsa toiminnasta, suhteessa asiakkaan toiminnalle asettamiin odotusarvoihin eli vastaako toiminta asetettuja tavoitteita. Asiakaskokemuksen määrittää aina itse asiakkaat ja yrityksen asiakaskokemusta arvioidaan mahdollisten yrityksen suorituksien tai muiden asiakkaan yrityksen liittyvän tyytyväisyyden kautta. Mahdolliset asiakkaiden antamat suositukset yrityksen palvelusta tai tuotteesta toimivat samalla toiminnan mittareina ja selittävät myös yrityksen liikevaihtoon, tuottavuuteen ja mahdollisia muita yrityksen toimintaan vaikuttavia asioita. (Saarijärvi & Puustinen 2020, 33.)

Kehittämishankkeen hankintamallin vaikutus keittiökorjauksen asiakastyytyvyyteen ja -kokemukseen ovat tutkimuksen mittareina ja näkyvät hankintamallin strategisessa suunnittelussa, tavoitteiden asettelussa ja sitä kautta asiakirjojen määrittelyssä. Tärkeänä osana tavoite parantaa asiakastyytyvää ja -kokemusta sekä toteuttaa korjaushankinta asiakaslähtöisesti. On osattava määrittellä asiakirjoihin asiakaslähtöisen toiminnan tavoite sekä keinot oikein ja selkeästi eli löytää asiakaslähtöinen toimintatapa, seurata sekä mittaroida toimintaa ja tehdä oikeat kehittämistoimet asiakaskokemuksen parantamiseksi. Kaaviossa 2 kuvattu asiakaskokemuksen viitekehys. (Saarijärvi & Puustinen 2020, 26.)



Kaavio 2: Strategiana asiakaskokemus (Saarijärvi & Puustinen 2020, 26).

4 Tahtituotanto Espoon Asunnot Oy:n keittiökorjauksessa

4.1 Keittiökorjaushankkeen sisältö

Kyseessä on keittiökorjaushankkeet, jotka ovat kansallisen julkisen hankinnan-kynnysarvon ylittäviä korjaushankkeita eli ylittävät hankintalain 25 §:n kynnysarvon (Hankintalaki 2016, Luku 4 25§).

Hankinnan tarjouskilpailut julkaistaan sähköisessä Cludia-kilpailutusjärjestelmässä ja sieltä kansallisen kynnysarvon ylittävänä hankintailmoituksena HILMA:ssa, hankintamenettelynä ollen avoin menettely (Julkisten hankintojen neuvontayksikkö 2022a).

Keittiökorjaushankkeen sisällön laajuus vaikuttaa oleellisesti hankintamallin asiakirjamäärityksiin, tahtiaikaan, huoneistokohtaiseen korjausaikamääritykseen

sekä asiakaslähtöiseen toimintaan liittyen. Tilaajan on pystyttävä määrittelemään asiakirjoihin oikea sekä toimiva huoneistokohtainen työaikavaade sekä aikataulu. Pilottikohteissa oli määritelty keittiökorjaukselle 5 työpäivän aikavaade eli huoneistokohtaista korjausaikaa ohjaa yksi arkiviikko maanantaiperjantai aika suorittaa korjaus. Keittiökorjauksen työnsisältö vaikuttaa siihen, kannattaako yrittää määrittää työaikavaadetta tiukemmaksi. Ns. kriittisen pisteen löytäminen eli missä optimiajassa työn sisältä on tehtävissä laadukkaasti, kustannustehokkaasti sekä asukaslähtöisesti, on tärkeää pystyä löytämään. Tässä olemme tilaajana mielestäni onnistuneet hyvin ja 5 työpäivää tukee tavoitteita.

Keittiökorjaushankkeet sisältävät vuokratalokiinteistöjen kaikkien huoneistojen keittiöiden kiinteistökohtaiset peruskorjaushankkeet suunnitelmien mukaisesti. Huoneistojen alkuperäiset keittiöt puretaan korjauksessa ns. betonipinnoille ja rakennetaan uudestaan.

Suoritettavan keittiökorjauksen yleisluontoinen sisältökuvaus: (korjauksessa urakkarajana keittiö)

- seinät maalataan (maalauksen rajaus urakkarajan lähellä nurkkaan, patteriputkiin tms., johon uuden ja vanhan maalauksen rajapinnan voi häivyttää). Purettavien ovien kohdalla maalataan myös oviaukon sivupinnat.
- katto maalataan (maalauksen rajaus urakkarajan sisällä sileään pintaan)
- lämpöpatterit putkineen maalataan ja verhokotelot uusitaan
- ovi- ja ikkunalistat uusitaan
- ikkunapuitteiden sisäpinta maalataan, ikkunat, joissa ei ole listoja saumataan akryylimassalla
- kalusteiden väliset seinäosat levytetään välitilalevyllä, myös sivuseinät 600 mm syvyydeltä
- lieden tausta levytetään välitilalevyllä lattiaan saakka
- keittiöiden ja ruokailutilojen lattiapinnoite ja lattialistat uusitaan
 - lattiapinnoitteet uusitaan, keittiöiden lattiaan asennetaan vinyylilankkulattia, jalkalistat uusitaan
- kaikki keittiökalusteet uusitaan

- välitilaan asennetaan välitilalevy
- keittiövarusteet, kuten pyyhekoukut ym. uusitaan.
- työtaso ja tiskipöytä uusitaan
- vesikalusteet uusitaan
- keittiön valaisimet ja valaisinpisteet, valokytkimet, kattovalopistokkeet, liesikupu ja huoneiston ryhmäkeskus uusitaan sekä varustetaan vikavirtasuojin
- Rakennuttajan / tilaajan määrittelemät, alle 5 vuotta vanhat liedet ja kylmäkalusteet säilytetään ja asennetaan uusiin kalusteisiin. Yli 5 vuotta vanhan kodinkoneet uusitaan.

Asiakirjoissa kaikki rakennustekniset työt on esitetty sekä eritelty materiaaleineen, laite- sekä kaluste-erittelyineen Ark-suunnitelmassa, LVIS-työt omissa suunnitelmissaan ja työselityksissä.

Korjauksen jälkeen suoritettiin vielä koko kiinteistön ilmanvaihtojärjestelmän puhdistus ja ilmamäärien säätötyö, osana keittiökorjausurakkaa, jotta varmistetaan huoneistojen ilmanvaihdon suunnitelmien mukaisesta toimivuudesta.

Suunnittelut sekä rakennustekniset työt kilpailutettiin omina erillisinä hankkeina.

Työt suoritettiin kiinteistökohtaisena kokonaisuurakkana, johon sisältyivät kaikki töiden tekemisessä tarvittavat materiaalit, työt, työnjohto, laitteet, kalustot ja velvoitteet sekä toimenpiteet. Maksuperusteena on tarjouslomakkeen mukainen kiinteä kiinteistökohtainen kokonaishinta. Urakka suoritetaan asukkaiden asuessa eli vaaditaan asukaslähtöistä, asumishaittaa ja asumishaitta-aikaa minimoima korjaustoiminta.

4.2 Tahtituotanto hankintamallin kuvaus Espoon Asunnot Oy:n keittiökorjauksessa

Espoon Asunnot Oy:n kolmen kiinteistön pilottikeittiökorjauksien tahtituotannon hankintamallin tavoitteena ovat työn sujuvuuden ja ennustettavuuden parantaminen, työn standardointi, virheiden ja työn hajonnan vähentäminen, korjauksen läpimenoajan lyhentämiseen ja asiakastyytyvyyden parantamiseen. Lisäksi tahtituotantoon liittyy työmaalogistiikan suunnittelu. Tahtituotanto termejä ja sanastoa kuvattuna liitteessä 6.

Tahtituotannon johtaminen edellyttää aktiivista tahtisuunnittelua sekä tahtituotannon päivittäisjohtamista sisältäen oman henkilöstön ja kaikkien alihankkijoiden sekä materiaalityöntekijöiden työn ohjaamisen.

Tahtituotantoaikataulua on tarvittaessa mahdollista muuttaa tai täsmentää ensimmäisten kohteiden kokemusten ja oppien pohjalta, tavoitteena oppiva organisaatio. Tarkoituksena, että toteutusta seurataan läpi projektin ja toteutusmallia pyritään parantamaan hankkeesta saadun tiedon ja jatkuvan oppimisen periaatteella.

Keittiöremontit suoritetaan ilman asukasväistöä, asukkaiden asuessa ja huoneistoissa tehtävän työn tulee tapahtua klo 8–17 välisenä aikana. Asukkaiden asunnoissa oleskelua ei ole mahdollista kieltää tietyille ajoille remontin aikana ja edellinen tulee huomioida suunnittelussa sekä toteutuksessa, jotta asukkaiden huoneistojen tilakohtaisen käyttömahdollisuuden rajaaminen voidaan tiedottaa ja kuvata etukäteen mahdollisimman tarkasti.

Urakoitsijan tulee laatia jokaiselle korjauksen kohteena olevalle asunnolle huoneistokohtainen aikataulu ja suunnitelma, joka ilmoitetaan asukkaille hyvissä ajoin ennen urakan alkua, ns. ennakkotietona huoneistokohtaisen korjauksen ajankohdasta.

Urakoitsijan vastuulla on tilaajan ohjeistuksen mukainen asukasviestintä hankkeen aikana, sisältäen viestinnän ennen korjauksen alkua, korjauksen aikana ja päättyessä.

Keskeisinä lähtökohtina ovat asukkaille aiheutuvan asumishaitan oleellinen väheneminen ja lyheneminen, asukastyytyväisyyden parantaminen sekä korjaushankkeen kokonaiskustannusten edullisuus, korjauksen elinkaari myös huomioiden. Työnsuorituksessa huomioitu myös asukkaiden korjauksen aikainen keittiötoimintojen mahdollistaminen, siten, että jokaiseen huoneistoon toimitetaan urakoitsijan toimesta verkkovirralla toimiva kaksilevyinen keittotasoa ja kylmälaitteet siirretään muualle huoneistoon käytettäväksi korjauksen ajan.

Hankintamallin asiakirjoissa olemme kuvanneet Espoon Asunnot Oy:n Lean- ja Tahtituotantoa seuraavasti:

Työjono

Espoon Asunnot Oy:n kolmen kiinteistön tahtituotannon periaatteilla suoritettavat keittiöremonttityöt toteutetaan järjestyksessä Lehtikaskentie 9, Viittakorpi 1, Merisaapas 3 tai muu urakkaneuvottelussa sovittu järjestys. Työjono tulee suunnitella niin, että kaikki 3 kohdetta on toteutettu urakkaohjelmassa esitetyssä aikataulussa.

Jatkuva oppiminen

Jokaisen työmaan alettua pidetään viikoittain urakoitsijan ja tilaajan kesken yhteistyöpalaveri, jossa käydään läpi, mikä on mennyt hyvin, missä voitaisiin parantaa ja mitä työvaiheita voitaisiin vakioida. Urakoitsija kerää avointa poikkeama listaa, jossa on listattu kaikki viivästyksiä tai muuttujia aiheuttaneet tekijät. Toimintaa parannetaan näiden listausten, ja tilaajan huomioiden perusteella. Projektin päätteeksi urakoitsija tuottaa koonnin kaikista havaituista poikkeamista ja niihin reagoinnista.

Tavoitteena nollavirhe luovutus

Hankkeissa tavoitteena on jokaisen työvaiheen hyvä laatu eli pyrkiä jokaisessa osavastaanotossa 0 virhe luovutukseen. Tämä saadaan toteutettua niin, että varmistetaan asennustyötä tekevien henkilöiden tieto vaaditusta laadusta. Ennen vastaanottoa urakoitsijan työnjohtaja pitää kohteessa omavastaanoton, jossa varmistetaan, että työvaiheet ovat virheettömässä kunnossa. Urakoitsija toimittaa omavastaanotosta pöytäkirjan sekä listauksen tilaajalle, ennen varsinaista työvaihetarkastusta.

Virtaustehokkuus

Urakoitsija on tehnyt osana tarjousmateriaalia projektisuunnitelman kohteiden tahtituotannon toteuttamisesta, jolla osoitettiin tuotannon vastaavan tilaajan asettamia tahtituotantovaatimuksia. Tässä tuotantomallissa tavoitteena on luoda tasaisesti etenevä tuotantovirta, jossa virtausten yhteensovittamisessa on mitoitettava oikein työpaketit, jotka sisältävät työryhmän, työpaketin tehtävien tuloksena valmistuvan tuotteen, työskentelytavat, suunnitelmat sekä työvälineet.

Tuotannon siirtäminen tahtituotantoon alkaa muuttamalla resurssitehokkuus virtaustehokkuudeksi. Tämä sisältää hukkien minimoinnin, eri virtausten yhteensovittamisen sekä tahtialueiden määrittelyn. Oikealla vaiheistamisella on työryhmien tehokkuuden kannalta optimaaliset tahtialuejaot, jolloin virtausten kokonaisoptimointi ei tapahdu työn tehokkuuden optimoinnin kustannuksella. (Lean rakentamisessa, 145.)

Yksi tärkeimmistä tahtituotannon tehostamisen ja työn työvaiheesta toiseen etenemisen varmistamiskeinoista on ns. hukkien tunnistaminen ja niiden jatkuva seuranta, minimointi sekä poistaminen (Lean rakentamisessa, 138).

- hukka logistiikassa eli ihmisten, tuotteiden ja tiedon siirtäminen tehokkaasti.
- hukka liikkeissä eli esim. kurottamisen, nostamisen, kääntämisen yms. minimointi asennustyössä.

- hukka varastoinnissa eli varastojen kierron varmistaminen ja rakennusmateriaalin ja valmisosien ennenaikaisen varastoinnin minimointi.
- hukka odotuksessa eli paikan, rakennusmateriaalin, osien, koneiden laitteiden, suunnitelmien, ohjeiden toimittaminen oikea-aikaisesti.
- hukka ylituotannossa eli vältetään tekemästä enemmän tai nopeammin kuin seuraava työvaihe tarvitsee.
- hukka ylilaadussa eli noudatetaan tarpeenmukaista tiukempia toleransseja tai käytetään vaadittuja materiaaleja laadukkaampia tuotteita.
- hukka virheissä eli uudelleen tekeminen, materiaalihukka, virheiden dokumentointi.
- hukka osaamisessa eli osaamisen alihyödyntäminen, tehtävien delegointi ilman tarpeenmukaista perehdytystä.

Tuotannon suunnittelu

Keittiökorjauksen tuotanto (työjuna) tulee suunnitella ja mitoittaa siten, että työryhmän panoksella saneerataan aina tietty määrä esim. 4–5 keittiötä viikossa. Työjuna /-vaunut sisältävät tietyn määrän / työryhmän ammattimiehiä. Työjunaa voidaan skaalata kohde-/ tarvekohtaisesti vastaamaan tarpeita. Espoon Asunnot Oy:n keittiökorjaushankkeessa em. tuotantोजना kestää 5 työpäivää. Viidentenä päivänä keittiö valmistuu ja luovutetaan asukkaalle. Viimeinen työpäivä mitoitetaan usein siten, että siinä on vajaata työkuormaa ja se toimii näin ollen puskurina mahdollisille ennakoimattomille työtarpeille.

Jotta pyrittiin tavoitteisiin päästään, velvoittaa Espoon Asunnot urakoitsijaa käyttämään samaa työntekijäryhmää läpi koko hankkeen. Tämä tarkoittaa sitä, että työmaan vastaava rakennusmestari ja kaikki rakennustyömiehet pysyvät samoina koko urakan (kaikki 3 kiinteistöä) ajan. Toivottavaa olisi, että myös erikoisammattimiehet (LVI-asentajat ja sähkömiehet) pysyisivät samoina, mutta tätä ei erikseen vaadita. Mikäli urakoitsija on pakotettu vaihtamaan työntekijöitä sairauden työsuhteen päättymisen tms. vuoksi, tulee uudet työntekijät hyväksyt-

tää tilaajalla. Korvaavien tekijöiden osaamisen vastaavuus tulee pystyä osoittamaan tilaajalle. Myös mikäli kohteeseen otetaan lisää työntekijöitä, tulee nämä hyväksyttäväksi tilaajalla.

Toteutuksen suunnittelu

Tuotannon logistiikka, työvaiheiden limittäminen ja päivittäinen työnjohto tulee suunnitella niin, että hukka-aika työmaalla on minimoitu. Urakoitsijan toteutussuunnitelman tulee sisältää konkreettiset ratkaisut, joilla tarjouspyynnössä esitetyt tavoitteet saavutetaan remontissa. Keskiössä ratkaisujen toimivuuden arvioinnissa toimii tavoitteiden ohella urakoitsijan vahva kokemus korjausrakentamisesta ja siihen liittyvien prosessien kehittämisosaamista. Tällaisia prosesseja ovat esimerkiksi suunnittelu-, projektinjohto-, hankinta- ja digitaalisuuteen perustuvat johtamisprosessit. Tämän lisäksi urakoitsijalta odotetaan käytännön näyttöjä yksittäisvirtaavien tuotanto-, ohjaus- ja logistiikkamenetelmien kehittämisestä ja käyttöönotoista korjausrakentamisessa ja/tai muissa vastaavissa ympäristöissä. Urakoitsijalta odotetaan myös näyttöjä virtaavien prosessien mittaamisesta, analytiikasta ja kehittämisen johtamisesta.

4.3 Tahtituotanto hankintamallin hankkeiden aikataulu

Tutkimuksen kohteena olevan kolmen kiinteistön tahtituotannon periaatteilla suoritettavien keittiökorjaushankkeiden prosessin toteutusaikataulu eroaa normaalista tilaajan vastaavien ns. vuosiohjelmoitujen hankkeiden aikataulutuksesta, johtuen henkilövaihdoista sekä pilottihankkeen sisällön muokkaamisesta. Alun perin hankinta oli tarkoitus toteuttaa 2020 vuoden aikana, mutta se saatiin toteutukseen 2021 vuoden aikana.

Espoon Asunnot Oy:n kolmen kiinteistön tahtituotannon periaatteilla suoritettavan keittiöremonttityön rakennus- ja LVIS-tekniinen suunnittelu toteutettiin 2019 joulukuussa, alkuperäisen kilpailutusaikataulu oli 2020 tammikuu, mutta kilpailutus siirtyi 2021 vuoden puolelle.

Tutkimuksen kohteena olevan tahtituotannon periaatteilla suoritettavan keittiökorjaushankkeen hankintaprosessin karkea alkuperäinen kokonaisaikajana:

Hankevastuullisten suorittama hankinnan ennakkotiedotus heinäkuussa 2019 ja uusi tiedotus kesä 2020.

Hankintayksikön järjestämä suunnittelunkilpailutus heinä-syyskuu 2019

Hankintayksiön suorittama keittiökorjaushankkeiden rakennustekninen, ark- ja LVIS- suunnittelu 2019 loka- joulukuu.

Hankintayksikkö järjesti hankinnan tarjouskilpailu joulukuu 2019-helmikuu 2020

Pilottihankkeiden toteutunut aikataulu:

Pilottikohteiden hankevastuullisten koordinaatioryhmä laati ja suunnitteli hankintamallin kriteeristöt, tarjouspyynnön ja asiakirjat. Hankintamallin asiakirjojen sisältöön kirjattiin laajempi yhdenmukainen tapa urakoitsijan osaamisen, laadullisten vertailu- ja arviointiperusteiden sekä ammattitaidon arviointiin valittujen kriteeristöjen sekä projektisuunnitelman sisältövaatimuksien kautta sekä vaatimus keittiökorjaustuotannon asiakaslähtöisyydestä (ks. liitteet 2 ja 4).

Hankintayksikkö järjesti hankintakilpailun helmi-maaliskuu 2021

Pilottikohteiden hankevastuullisten koordinaatioryhmä suoritti tarjousten avauksen, projektisuunnitelmien sekä referenssien arvioinnin, kriteeristön mukaisen painotetun pisteytyksen sekä hankintakilpailun voittajan valinnan maaliskuussa 2021.

Hankevastuulliset pitivät pilottikohteiden yhteisen urakkaneuvottelun, jossa läpikäytiin hankintamallin asiakirjat, projektisuunnitelmat, tahtituotantoaikataulut, viestintä- tiedotussuunnitelman (ks. liite 3) mukaiset tiedotusvastuut sekä selvitettiin urakoitsijalta hankintamallissa odotettavat sekä vaadittavat velvollisuudet

eli läpikäytiin, että kaikki osapuolet tuntevat sekä tietävät hankintamallin sisältövaatimukset, huhtikuussa 2021

Hankevastuulliset tekivät kohdekohtaiset urakkasopimukset huhti-marraskuu 2021

Pilottihankkeiden korjausurakat ja hankintamallin toimivuuden käytännön seuranta, tiedonkeruu, kehitys sekä asiakastyytyväisyyskyselyt hankevastuullisten toimesta 17.5.2021 – 31.1.2022.

4.4 Logistiikka

Tahtituotannon onnistumisessa logistiikan suunnitteluun kiinnitettiin erityistä huomiota. Urakoitsijan työryhmän jäsenet osallistuvat tuotannosuunnitteluprosessissa myös menetelmien, rajapintojen ja tukevien toimintojen kuten logistiikan suunnitteluun. Toimivan logistiikan avulla saadaan puskuroitua ennakoimattomat tapahtumat ja työvaiheet siten, että mahdollinen hukka voidaan minimoida. Kohteiden logistiikka on suunniteltu siten, että työmaalle toimitukset tilataan tuotantojunan tarpeisiin, siten, että puskurina on koko ajan yhden tuotantojunan tarvitsemat materiaalit. Kalusteiden logistiikka suunnitellaan yhdessä kalustetahtaan kanssa huomioiden asuntokohtaisten kalusteiden määrä, konttikokojen maksimaalinen hyödyntäminen, rahtien minimointi yms. (Lean rakentamisessa, 151–154.)

Hankintamallin asiakirjoihin on kirjattu projektisuunnitelmaan, materiaalivirtojen haalaukset on kehitetty yhdessä työryhmien kanssa tehokkaiksi ja osin joustaviksi, jotta kohteiden erityispiirteet eivät aseta haalaukselle haasteita. Myös tavarantoimittajat on otettu mukaan logistiikan sekä tahtialueiden haalauksiin. Periaatteena on, että haalaukset sisältyvät tuotantovaunuissa työskentelevien työryhmien panokseen siten, että työvaiheen päättyessä seuraavan työvaiheen haalaus suoritetaan, kun yksi työvaunun jäsenistä tekee itselle luovutusta tai työvaihekohtaista dokumentaatiota.

4.5 Korjaushankkeiden vastaanotto, valvonta ja johtaminen

Hankevastuulliselle kuuluu hankinnassa projektipäällikön ja valvojan vastuut eli hän kilpailuttaa suunnittelun, järjestää ja dokumentoi suunnittelukokoukset, valvoo ja ohjaa suunnittelua ja huomio suunnittelussa / työsisällössä myös korjaustyönaikaisen asumisen.

Hankevastuullinen kilpailuttaa hankinnan ja varmistaa hankintayksikön kanssa kilpailutuksen toteutumisen hankintalain sekä yrityksen ohjeistuksen mukaisesti oikein suoritetuksi. Hankintakilpailun ratkettua hankevastuullinen järjestää urakaneuvottelun, jossa läpikäydään urakoitsijan kanssa tarjouksen sekä työn sisältö, toiminta-/menettelytavat ja se, että molemmat osapuolet ovat ymmärtäneet sekä tulkinneet tarjousasiakirjat sekä urakan sisällön yhtenevästi ja tarjous sisältää urakka-asiakirjoissa esitetyt työt.

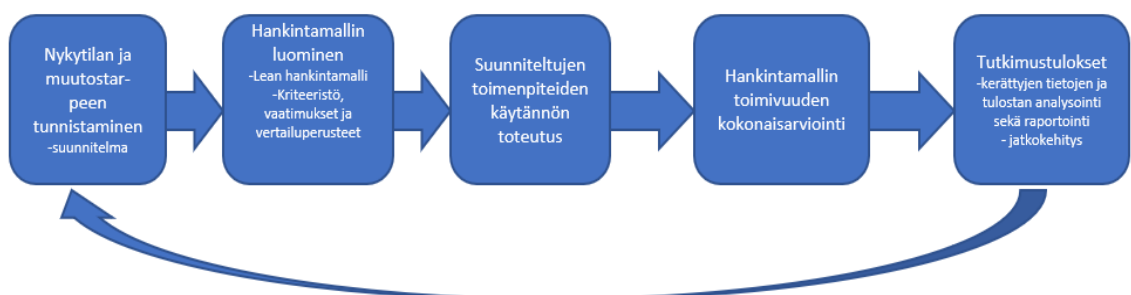
Hankevastuullisen rooli urakassa:

- sopii aloituskatselmuksen
- suorittaa urakan aikaiset tarkastukset ja katselmuksot sovitun mukaisesti
- tarkastaa ja hyväksyy mahdolliset urakoitsijan esittämät urakka-asiakirjoista eriävät ratkaisut
- tarkastaa työsuoritusten suunnitelmanmukaisuuden
- tarkastaa maksuerälaskujen maksukelpoisuuden
- huolehtii lisä- ja muutostöiden teettämisestä ja hyväksyttämistä taloyhtiöllä.
- varmistaa yleisesti urakkasuorituksen sopimuksen mukaisuuden
- suorittaa kokonaisvastaanottotarkastukset YSE 1998 mukaisesti (YSE 1998, 71§ Rakennuskohteen vastaanottotarkastus) (RT 16-10660.)
- järjestää ja pitää hankkeen taloudellisen loppuselvityksen YSE 1998 mukaisesti, varmistaa takuuajanvakuuden toimittamisen (YSE 1998, 73§ Taloudellinen loppuselvitys). (RT 16-10660.)

Urakan valvontamenetelmät /-käytännöt sekä mallityötarkastukset sekä -vaatimukset on sovittu ja kirjattu asiakirjoihin, joten molemmat osapuolet tietävät omat velvoitteensa sekä vastuunsa asiassa. Urakoitsijalle kuuluvat suunnitelman mukaisesti omantyyntövastuut, työvaihe- sekä osatarkastukset ja niiden dokumentointi Kotopro-järjestelmään. (Kotopro 2022.) Hankevastuullisen projektipäällikön / valvoja suorittamat kirjalliset valvonta-, työvaihetarkastus ja muut urakkaan liittyvät asiakirjat, työ-maapäiväkirjat ja dokumentit tallennetaan sähköiseen dokumentointiohjelmaan Kotoprohon, josta molemmat osapuolet pystyvät seuraamaan reaaliajassa kirjauksia. Reaaliaikainen asiakirjojen seuraaminen mahdollistaa nopean reagoimisen mahdollisiin poikkeamiin ja näin tukee tahtituotantoa sekä Lean-ajatteluun perustuvaa korjaustoimintaa.

5 Toimintatutkimuksen toteutus

Toimintatutkimuksen sisällön tarve ja suunnittelu on lähtöisin hankintayksikön tarpeesta eli löytää hankintamalli, joka vastaa yrityksemme ylläpidolle asetettuihin vaatimuksiin. Yritys on asettanut ylläpidolle tavoitteen korjaustoiminnan kehittämiseksi, tutkia tahtituotantomallin soveltuvuutta yrityksemme korjaus- ja ylläpitotoimintaan, parantaa korjaustoiminnan kustannustehokkuutta, asiakastyytyväisyyttä, luoda Lean- sekä tahtituotantoajatteluun perustava hankintamalli, laajempi yhdenmukainen tapa urakoitsijan osaamisen, laadullisten vertailu- ja arviointiperusteiden sekä ammattitaidon arviointiin eli tarpeet ovat aitoja ylläpidon hankintatoiminnan kehittämiseen liittyviä.



Kaavio 3. toimintatutkimuksen eteneminen

Toimintatutkimuksen prosessi eteni syklisesti. Ensimmäisessä vaihe eli ns. suunnitteluvaihe, joka sisälsi nykytilan arvioinnin, muutoksen tarpeen tunnistamisen sekä ongelman määrittely, tutustuminen sekä perehtyminen Lean-tahtituotantomalliin.

Nykytilan arvioinnin suoritin selvittämällä 2018–2020 vuosina suoritettujen keittiökorjaushankkeiden tarjouskilpailutusprosessien läpivientiä ja onnistumista nykyisellä kokonaishintakilpailutushankintamallilla ja tulokset olivat vaihtelevia. Tarjouksia olimme saaneet keskimäärin 2–4 urakoitsijoilta hankintakilpailutusta kohden. Hankintakilpailun voittaneiden urakoitsijoiden laatuosaaminen ja teknisen suorituskyky eivät ole aina vastanneet asiakirjoissa esitettyjä tavoitteita ja korjaushankkeet eivät ole toteutuneet asiakirjojen mukaisessa aikataulussa. Selvitin aikaisempine asiakastytyväisyyskyselyjen tuloksista, että aikaisemmin suoritettujen keittiökorjaushankkeiden asiakastytyväisyydet olivat vaihdelleet vuosien aikana suurestikin, riippuen pääurakoitsijan toiminnan laadusta sekä aliurakoitsijoiden toiminnasta. Vaihtelut toiminnan laadussa sekä aikataulujen pitävyydessä näkyivät myös suoraan asiakaskokemuksessa sekä -tyytyväisyydessä eli edellisestä syntyi tarve luoda uusi hankintamalli.

Yrityksen johto asetti ylläpidolle myös tavoitteen korjaustoiminnan kehittämiseksi ja asiakastytyväisyyden parantamiseksi Lean-tahtituotanto hankintamallin avulla. Valitsin hankintamalliksi keittiökorjauksen, joka sopii sisältö- sekä laajuusominaisuuksiltaan pilottihankintamalliksi parhaiten. Edellisten pohjalta lähdimme hankevastuullisten koordinaatioryhmän kanssa luomaan hankintamallia eli pohjaa laajemman yhdenmukaisen urakoitsijan laadullisten, teknisen osaamisen sekä referenssien vertailu- ja arviointiperusteiden luomiselle, jossa tavoitteena parhaan mahdollisen urakoitsijan valinta sekä sitä kautta myös asiakastytyväisyyden parantaminen.

Suoritimme hankevastuullisten koordinaatioryhmän kanssa tarvittavien toiminnanmuutosten sekä kehitystoimenpiteiden suunnittelun eli muokkasimme ja arvioimme hankintamallille kriteeristöt sekä mittarit urakoitsijan osaamisen, laadul-

listen vertailu- ja arviointiperusteiden sekä ammattitaidon arviointiin tarjouspyyntöön. Tarjouspyyntöpohjaan kirjasimme ja kuvasimme hankkeen sekä tavoitteen, kirjasimme pilottikohteet sekä kuvasimme tahtituotanto, kirjasimme alustavan kokonaisuikataulun. Kirjasimme tarjouspyyntöön myös kuvauksen hankintamenettelystä, pisteytyksestä, urakoitsijalta vaadittavista vähimmäisvaatimuksista sekä tarjoukseen liitettävät tiedot. Lisäsimme tarjouspyyntöön myös tarkemman sisältövaatimuksen urakoitsijan projektisuunnitelmalle, tilaajana meille tärkeäksi kokemien sisältövaatimuksien osalta eli ns. vähimmäisvaatimukset projektisuunnitelman sisällölle. Kuvasimme tarjouspyynnössä myös selkeästi tarjousten avauksen sekä vertailun toiminnan eli muokkasimme hankinta-asiakirjat, siten, että varmistetaan urakoitsijan ymmärtävän ja on sisäistävän hankintamalli Lean- sekä tahtituotantoperiaatteen.

Toisessa vaiheessa toiminta, joka sisälsi suunniteltujen toimenpiteiden käytännön toteuttamisen eli kilpailutus, tarjousten avaus, urakkaneuvottelut, sopimuksen tekeminen, hankintamallin mukaisten hankkeiden läpiviennin, tutkimuksessa tarvittavien tietojen keruun ja asiakastytyväisyyskyselyjen muokkaamiset, jotka kuvataan tutkimusraportissa myöhemmin tarkemmin. Kolmosvaiheessa suoritettiin hankintamallin toimivuuden sekä kokonaistoiminnan arviointi, jossa havainnoitiin korjaushankekokonaisuutta, toimintaa sekä suoritettiin tiedon kerääminen eli käytännön valvontaa, suoritetaan toiminnan edistymisen seuranta ja asiakastytyväisyyskyselyt. Neljännessä vaiheessa suoritettiin tutkimuksen tulosten arviointi, jossa suoritettiin hankintamallin tuoman edun mittarointi, suunnitellun mukaisen toiminnan sekä toimintatutkimuksella aikaansaatuisten muutosten sekä seurausten arviointi. Toimintatutkimuksen lopuksi suoritetaan tulosten raportointi, jonka tärkeänä osana on prosessin kuvaaminen sekä jatkokehitysehdotukset. Edelliset neljä vaihetta muodostivat tämän toimintatutkimuksen ensimmäisen syklin, jonka jälkeen seuraa tämän tutkimuksen tulosten jatkojalostaminen sekä kehitystyö ja käytäntöön ottaminen. Seuraavassa kokonaisyksikössä suoritetaan uusille toimintatavoille samat vaiheet uudestaan, varmistetaan toiminta sekä toiminnan jatkuva kehittäminen. (Toiminta-tutkimuksen menetelmäopas 2022.)

Tutkimuksessa selvitettiin hankintamallin vaikutusta tilaajaorganisaation hankintatoimeen kokonaisuutena, ovatko valitut kriteeristöt sekä mittarit urakoitsijan osaamisen, laadullisten vertailu- ja arviointiperusteiden sekä ammattitaidon arviointiin tarjouspyynnössä oikeat / riittävät, jotta varmistetaan, että urakoitsija ymmärtää ja on sisäistänyt Lean- sekä tahtituotantoperiaatteen.

Tutkimuksessa kehitettiin hankintamallia kolmen Lean-tahtituotantomallin pilotti-keittiökorjauskohteen avulla ja tutkittiin korjausmallin vaikutusta asiakastyytyväisyyteen, korjauksen huoneistokohtaiseen korjausaikaan, korjaushankkeiden huoneistokohtaiseen- ja kokonaiskustannukseen sekä kehitettiin keittiökorjaushankintamallia yleisesti.

Hankevastuulliset suorittivat tiedonkeruun korjaustoiminnan seurannalla, osana korjaushankkeiden läpiviennin valvontaa ja havainnointia, kirjallista dokumentointia käyttäen, asiakastyytyväisyyskyselyillä sekä haastatteluilla. Hankkeiden aikaisista tiedoista muodostui myös pohja hankintamallin jatkuvalla kehittämiseksi eli oppimiselle eli kaikki mahdolliset poikkeamat käytiin läpi työmaalla ja pyrittiin löytämään korjaavat ratkaisut yhdessä ja näin parannettiin, opittiin sekä kehitettiin pilottihankkeiden toimintaa urakkaketjun edetessä. Kaikki hankkeiden hankevastuulliset osallistuivat edellä esitettyjen tutkimuksessa tarvittavien tietojen keräämiseen.

Tiedonkeruun toimenpiteinä käytimme omia havaintoja hankkeista sekä kirjauksia asiakaslähtöisyydestä sekä toiminnasta, kirjaukset sekä arvioinnit hankinta-asiakirjojen toimivuudesta, tarkat korjausaikojen sekä toiminnan seurannat sekä valvontapöytäkirjojen dokumentaatiot eli suunnitelmallinen oma korjaushankevalvonta sekä dokumentointi sekä johtaminen, hankkeiden tarkka taloudellinen seuranta, hankkeiden aikaiset sisäiset tilannepalaverit sekä keskustelut, ylläpidon yhteiset säännölliset viikkopalaverit sekä hankinta-asioiden läpikäynnit ja -loppuselvitys yrityksemme talousohjelmalla, jonka pohjalta saadaan tarkat hankkeiden kustannustiedot.

Eri hankintamallien asiakastyytyväisyydet selvitimme hankevastuullisten tekemillä konkreettisilla havainnoilla hankkeiden toteuttamisesta sekä korjauksen valmistuttua, jakamalla jokaiseen korjauksen piirissä olevaan huoneistoon asiakastyytyväisyyskyselyt, jotka keräsimme vastaanottotarkastuksen yhteydessä.

Jokainen hankevastuullinen tallensi korjaushankevalvonnan asiakirjat sähköiseen dokumentointijärjestelmään, toimitti hankekohtaisesti yhteenvedon kerätyistä asiakastyytyväisyyskyselyjen tuloksista ennalta sovitun mukaisesti minulle ja kirjasin kaikki kerätyt asukastyytyväisyyspalautteiden osa-alueiden tyytyväisyysarvosanat excel-taulukoihin, analysoin ja vertasin eri hankintamallien kesken koettua asiakastyytyväisyyttä sekä vertasin tuloksia aikaisempiin vastavista keittiökorjauksista saatuihin asiakastyytyväisyysarvosanoihin. Hankevastuullisten omavalvonnan dokumentointia käytiin läpi osana oman toiminnan arviointia.

Tutkimuksessa saatujen tietojen pohjalta arvioitiin hankintamallin tuottamaan hyötyä ja vastasiko malli tutkimukselle asetettuja vaatimuksia. Tietoja hyödynetään hankintatoiminnan prosessien kehittämisessä sekä Lean- ja tahtituotanto-mahdollisuuksien tutkimisessa ja tuotetut materiaalien pohjalta kehitetään hankintamallia yleisesti ja parannetaan asiakaslähtöistä toimintaa.

Jokaisessa tutkimuksen vaiheessa ja tutkimuksen aikana tehtiin yhdessä osallistuvaa havainnointia, jossa tutkijana osallistuin eri vaiheisiin yhdessä hankevastuullisen kanssa ns. jokapäiväisessä työn suorituksessa läpikäyden vastaan tulleita asioita, keskusteltiin tehdyistä havainnoista, tehtiin toimintaan liittyviä päätöksiä sekä tarvittavia tietojen tallennuksia myöhempää analysointia varten. (Eskola & Suoranta, 74.)

5.1 Hankintamallin valinta

Yrityksen tavoitteissa oli asetettu korjaustoiminnan prosessien ja kustannustehokkuuden kehittämisen jatkaminen. Yhtenä tavoitteiden saavuttamisen keinoina oli myös kirjattu tahtituotantohankintamallin mahdollisuuksien arvioiminen

korjaustoiminnassa ja siihen liittyen myös henkilöstön tahtituotanto-osaamisen kouluttaminen.

Toimintatutkimuksen hankintamallin valintaan vaikutti oleellisesti edellä esitetty yrityksen johdolta tullut tavoite tutkia tahtituotantomallin soveltuvuutta yrityksemme korjaus- ja ylläpitotoimintaan. Kävin tutkimuksen aihetta läpi toimitusjohtajan kanssa ja esitin toimintatutkimuksen aiheeksi tahtituotantotoiminnan tutkimista kolmessa pilottihankintakilpailutuskohteessa, jossa toteutetaan kolmen kiinteistön keittiösaneeraukset Lean - / tahtituotanto periaatteilla. Toimitusjohtajan mielestä aihe oli erinomainen ja tukee yrityksemme korjaustoiminnan kehittämistä.

Toimitusjohtajan keskusteluissa nousi esille se, että ylläpitokorjauksiin kuluu ja tulee kulumaan yrityksessämme tulevaisuudessakin niin paljon rahaa, että asia sekä tutkimus on yhtiön kannalta kiinnostava sekä tärkeä. Yleisesti yrityksen kannattaa panostaa tulevina vuosina korjausten kehittämiseen nykyistä enemmän. Olemme kehittäneet kiinteistöjen energiatehokkuutta runsaasti jo vuosia ja saaneet kehitystyöllä hyviä tuloksia ja merkittäviä säästöjä sekä päästöissä että rahallisesti, joten korjaustoiminnan kehittäminen koetaan tärkeäksi.

Valitsin Lean-tahtituotantomallin hankintamuodoksi keittiökorjauksen, joka sopii sisältö- sekä laajuusominaisuuksiltaan pilottihankintamalliksi parhaiten. Edellisten pohjalta lähdimme hankevastuullisten koordinaatioryhmän kanssa luomaan hankintamallia eli pohjaa laajemman yhdenmukaisen urakoitsijan laadullisten, teknisen osaamisen sekä referenssien vertailu- ja arviointiperusteiden luomiseksi, jossa tavoitteena parhaan mahdollisen urakoitsijan valinta sekä sitä kautta myös asiakastyytyvyyden parantaminen.

5.2 Hankintamallin asiakirjan muokkaus ja hankintamenettely

Kokosin pilottikohteiden hankevastuullisista viiden hengen koordinaatioryhmän projektitiimiksi, jossa muokkasimme hankintamallin asiakirjat. Valitsimme sekä määrittelimme ylläpidon vastuullisten kanssa yhdessä tarjouspyynnössä urakoit-

sijalta vaadittavat vähimmäisvaatimuksen sekä osaamisvaatimukset sekä kriteeristöt ja mittarit urakoitsijan osaamisen, laadullisten vertailu- ja arviointiperusteiden sekä ammattitaidon arviointiin, jotta pystyttäisiin varmistamaan, että urakoitsija ymmärtää ja on sisäistänyt Lean- sekä tahtituotantoperiaatteen mahdollisimman hyvin.

Projektitiimi tutustui hintalaatu vertailujen painoarvoihin sekä pisteytyksiin ja pisteytimme ja vahvistimme projektisuunnitelman sekä referenssien pisteet sekä painoarvot siten, että täyttyy myös hankintalain vaatimukset kaikilta osin, toiminta on avointa, syrjimätöntä sekä läpinäkyvää ja saavutetaan hankinnan kannalta oikea ja laadukas lopputulos, joka täyttää myös yrityksemme hankintamallille asettamat tavoitteet. (Julkisten hankintojen neuvontayksikkö 2022b).

Koostimme kilpailutusasiakirjan, jossa tahtituotantohankintamallissa tarjouksien arviointi suoritettiin paras hinta-laatusuhde vertailuperustein, referenssien, avainhenkilöiden ammattitaidon / kokemuksen/ osaamisen, projektisuunnitelman sekä tarjoushinnan painotettujen pisteiden mukaisesti. (ks. liite 2.) Tarjousten tuli sisältää myös erikseen toimitettavat tarjouspyynnön liitteillä ilmoitettavat tiedot, kuten soveltuvuusvaatimukset, avainhenkilöt ja avainhenkilöreferenssit, projektisuunnitelman, sisältäen alustavat kohdekohtaiset tahtituotantoaikataulut ja hintatarjouksen kohteittain.

Muokkasin ja lisäsimme sähköiseen tarjouspyyntöön myös oman tarjouspyyntöliitteen, jossa esitimme omat erityishuomiot, jotka tarjoajan tulee huomioida tarjousta tehdessään. Kirjasimme ja kuvasimme hankkeen sekä tavoitteen, kirjasimme pilottikohteet sekä kuvasimme tahtituotanto, kirjasimme alustavan kokonaisaikataulun. Kirjasimme tarjouspyyntöön myös kuvauksen hankintamenettelystä, pisteytyksestä, urakoitsijalta vaadittavista vähimmäisvaatimuksista sekä tarjoukseen liitettävät tiedot. Lisäsimme tarjouspyyntöön myös tarkemman sisältövaatimuksen urakoitsijan projektisuunnitelmalle, tilaajana meille tärkeäksi kokemien sisältövaatimuksien osalta eli ns. vähimmäisvaatimukset projektisuunnitelman sisällölle. Kuvasimme tarjouspyynnössä myös selkeästi tarjousten avauksen sekä vertailun toiminnan eli muokkasimme hankinta-asiakirjat, siten,

että varmistetaan urakoitsijan ymmärtävän ja on sisäistävän hankintamalli Lean-sekä tahtituotantoperiaatteen.

Kirjasimme, että toimittajan tehtävänä on toteuttaa keittiöiden peruskorjaus laadittavan projektisuunnitelman ja kohdekohtaisten tahtituotantoaikataulujen mukaisesti. Tahtituotannon tavoitteena on työn sujuvuuden ja ennustettavuuden parantaminen, työn standardointi, virheiden, hajonnan ja virheiden vähentäminen sekä läpimenoajan lyhentämiseen. Lisäksi tahtituotantoon liittyy työmaalogistiikan suunnittelu. Tahtituotannon johtaminen edellyttää urakoitsijalta aktiivista tahtisuunnittelua sekä tahtituotannon päivittäisjohtamista, sisältäen oman henkilöstön ja kaikkien alihankkijoiden työn ohjaamisen. Tahtituotantoaikataulua on tarvittaessa mahdollista muuttaa tai täsmentää ensimmäisten kohteiden kokemusten ja oppien pohjalta eli toteutetaan jatkuvaa oppimista. Toiminnan tarkoitus on, että hankkeiden toteutusta seurataan läpi projektin ja toteutusmallia pyritään parantamaan hankkeesta saadun tiedon perusteella.

Hankintamenettelyn valinta suoritettiin ja valittiin osana kilpailutusasiakirjojen luontia, hankinnan luonteeseen, laatuun ja tarkoitukseen yhteisen näkemyksemme mukaan. Hankintamenettelyksi valittiin avoin menettely (Nieminen 2016, 108).

Valinta koettiin hyväksi, koska avoimessa hankintamenettelyssä kaikki halukkaat voivat osallistua kilpailuun ja tehdä tarjouksen. Tarjouksen tarkastusvaiheessa tarkastetaan kaikkien osallistujien kelpoisuus eli se, että tarjoaja täyttää hankinnalle asetetut vähimmäis- ja osaamisvaatimukset (Nieminen 2016, 108).

Tutkimuksessa hankintamallin asiakirjojen toimivuutta tutkittiin mallin toimivuuden arvioinnilla, saatiinko kilpailutuksen kautta valittua urakoitsija, jolla on osaamista Lean-tahtituotantomallin keittiökorjaustoiminnasta ja onnistumisen arviot on esitetty toimintatutkimuksen tuloksissa.

5.3 Korjaushankeviestinnän suunnittelu sekä toteutus

Hankintamallin kilpailutusasiakirjoissa on kuvattu viestintäsuunnitelmassa sekä tilaajan että urakoitsijan rooli sekä vaatimukset tiedotuksessa sekä viestinnässä. Viestintäsuunnitelmaan on kirjattu selkeästi, mitkä tiedotukset sekä viestinnät kuuluvat urakoitsijalle sekä tilaajalle, joten kaikki osapuolet tietävät vastuunsa. (ks. liite 3.) Viestinnän ja tiedotuksen kokonaiskoordinoivastuu on tilaajalla eli hankevastuullinen seurasi sekä varmisti tiedotuksen toteutusta osana korjaushankevalvontaa. Viestintä suunnitelman tukena oli tilaajan tiedotuspohjat, joita urakoitsija käytti omassa tiedottamisessaan.

Korjaushankkeen aikainen tilaajan sekä urakoitsijan suorittama tiedotus sekä viestintä todettiin erittäin tärkeäksi osaksi kokonaishankkeen onnistumista. Suunnittelimme kokonaisviestinnän ylläpidon sekä viestintäyksikön yhteisenä toimintana, siten, että viestintä tuki hankintamallin-kokonaisuuden läpivientiä parhaalla mahdollisella tavalla. Teimme viestintäsuunnitelman tueksi mallitiedotteet, joita käytettiin tiedotuksessa. Edellisellä varmistimme tiedotuksen olevan oikea-aikaista, selkeäkielistä, ymmärrettävää, saman sisältöistä ja hankintamallia sekä asiakaslähtöisyyttä parhaalla mahdollisella tavalla tukevaa. Tiedotus- ja viestintäsuunnitelma tehtiin pilottihankkeisiin sopivaksi, mutta myös ns. yleispäteväksi ja muokkautuvaksi eri hankintamalleihin, yrityksessä laajemmin käytettäväksi.

Tunnistimme kehitystyön yhteydessä hankevastuullisten kanssa, että erilaiset korjaushankekokonaisuudet vaativat aina omat viestintäsuunnitelmat. (ks. liite 3.) Viestintä, aikataulut sekä viestintäsuunnitelma laadittiin hankintamallin / tyyppin mukaan ja suunnitelmaan kirjattiin tilaajan sekä urakoitsijan vastuut tiedotuksesta sekä viestinnästä.

Hankintamallin viestintä-tiedotuskanavaksi valittiin ensisijaisesti paperitiedotteet, jotka jaettiin kaikkiin korjauksen piirissä oleviin huoneistoihin, korjaus- ja urakkatilanteen etenemisen, vaiheen sekä ohjeistuksen mukaan. Infotilaisuuksien pito Covid-19 aikana aiheutti haasteita, mutta järjestimme infotilaisuudet

etätilaisuuksina, Teams viestintä- ja yhteistyöalustaa käyttäen. Tulevaisuudessa pyrimme käyttämään ja hyödyntämään tiedotteiden jaossa mahdollisuuksien mukaan myös uusia välineitä, sähköisiä palveluja /-ilmoitustauluja, mobiilia ja verkkopalvelua.

Suoritimme viestintäsuunnitelman toiminnan seurannan osana hankevastuullisten hankintamallin ja kokonaisuuden aikataulutuksen seurantaa. Viestintäsuunnitelman toteutus alkoi jo hankkeiden hankevastuullisten suorittamalla hankkeen AHVL 21 §:n (Laki asuinhuoneiston vuokrauksesta 1995, 2 luku 21 §) mukaisella ennakkotiedotteella, joka lähetettiin vähintään 6 kuukautta ennen korjauksen alkua, jokaiseen korjauksen piirissä olevaan huoneistoon. Siitä seuraava tiedotus suoritettiin hankevastuullisten toimesta noin 1–2 kk, ennen korjauksen aloitusta ja erittäin tärkeä osa viestintää oli jokaisen hankkeen infotilaisuuden pito noin 1 kk:ta, ennen urakan alkua. Covid-19 pandemian aikana järjestimme infotilaisuuden etätilaisuuksina, Teams viestintä- ja yhteistyöalustaa käyttäen, jolloin pystyimme järjestämään tilaisuudet turvallisesti ja kuitenkin varmistuen korjaushankkeesta tarvittavan tiedonkulun asukkaille. Muokkasimme infotilaisuuksien esitysmateriaalit hankintamalliin sopivaksi, keittiökorjaushankkeen sisältöä sekä asukkaiden asumisen aikaiseen korjaustoiminnan huomiointiin painottuen. Hankintamallin asiakirjoissa oli vaadittu myös urakoitsijaa osallistumaan infotilaisuuteen, joten urakoitsija esittäytyi ja esitti myös itse toimintaa. Infotilaisuuksien esitysmateriaalista lähetettiin myös tiivistelmä kaikille asukkaille paperiversiona. (ks. liite 3.)

Tiedotteiden sisältösuunnitteluun osallistuivat ylläpidon hankevastuuryhmä, johon kuuluivat itseni lisäksi ylläpidon vastuulliset ylläpitopäälliköt, tekniset isännöitsijät sekä yrityksemme viestinnän asiantuntija, joka varmisti tiedotteiden oikea- ja selkokielisyyden. Esittelimme tiedotus- ja viestintäsuunnitelmat myös isännöinnille ja jokainen hankkeen aikana kiinteistöön ja huoneistoihin jaettu tiedote toimitettiin tiedoksi isännöitsijälle sekä tallennettiin sovitun mukaisesti hankkeen dokumenttipankkiin, josta tiedote on kaikkien löydettävissä. Muokkasimme hanketiedotuksen sekä asukaspalautekyselyt keittiökorjaushankkeeseen

sopivaksi ja asukaspalautekysely liitettiin osaksi vastaanottotarkastusprosessin tiedotusta sekä asiakastytyväisyyden mittaamista.

Hankevastuulliset kävivät läpi urakoitsijan kanssa urakkaneuvottelussa korjauksen aikaisen viestintä / -tiedotussuunnitelman (ks. liite 3.) ja varmistivat siten, että myös urakoitsija tietää sekä tuntee oman roolinsa viestinnässä. Toiminta tuki selkeästi viestinnän onnistumista ja näkyi myös tiedotuksen asiakastytyväisyystuloksissa. Viestintäsuunnitelma oli myös osana kilpailutusasiakirjoja ja sitä kautta urakoitsijan vastuulla olevat tiedotukset sisältyivät urakkaan.

Hankintamallin viestinnän toteutuksen onnistumista tutkittiin osana asiakastytyväisyyskyselyä, asukkaiden antamien tiedotuksen asiakastytyväisyysarvosanojen kautta. Viestinnän suunnittelun sekä toteutuksen osalta toimintaa arvioitiin tilaajan sekä urakoitsijan vastuulla olevien kokonaisuuksien onnistumisien arviointina.

5.4 Asukaspalautekysely ja tiedonkeruu

Suunnittelimme asukaspalautekyselyn sisällön (ks. liite 1.) ylläpidon sekä yrityksen viestinnän yhteisenä kehitystoimena vastaamaan sekä tukemaan hankintamallin tavoitteita, osana asiakirjakokonaisuuden suunnittelua. Kyselylomakkeen kysymykset, muoto ja sisältö muokattiin yhdessä siten, että saatiin kaikki yritykselle tärkeäksi koettu asukastytyväisyyspalautte, vastauksen tutkimuskysymyksiin sekä selvitys pilottihakemallin vaikutuksesta asiakastytyväisyyteen. Suljetut kysymykset muokattiin siten, ettei syntyisi väärinkäsityksiä tai -ymmärryksiä eli laadittiin ymmärrettävät kysymykset. Tuloksena saatiin myös yleinen asukaspalautelomakemalli laajempaan käyttöön yritykselle sekä toimiva palautteiden laskentamenetelmä.

Kyselyn kohderyhmänä olivat kaikki keittiökorjaushankkeen kohteena olevat huoneistot. Asukastytyväisyyskyselylomakkeet jaettiin paperiversioina jokaiseen keittiökorjaushankkeen piirissä olleeseen huoneistoon. Pääosassa keittiökorjaushankkeita asukastytyväisyyslomakkeiden jako suoritettiin, siten, että

hankevastuullinen lähetti sähköpostitse kyselylomakkeen urakoitsijalle ja urakoitsija jakoi kyselylomakkeen huoneistoihin tai hankevastuullinen jakoi itse kyselyt. Osassa kohteista jakelu hoidettiin kiinteistöhuollon toimesta ja kohteen hankevastuullinen tilasi työn yrityksemme toiminnanohjausjärjestelmän kautta, jossa tiedote liitettiin osaksi työtilausta. Vastuu asukastyytyväisyyskyselyjen toimittamisesta oli hankevastuullisilla. Asukaspalautekyselyssä asukkaita pyydettiin antamaan palautetta tehdystä remontista täyttämällä lomake ja jättämään se keittiöön näkyvälle paikalle ennen tarkastusajankohtaa. Hankevastuullinen eli kohteen valvoja keräsi lomakkeet vastaanottotarkastuksien yhteydessä.

Sovimme jokaisen hankevastuullisen kanssa, että jokaiseen korjauksen piirissä olevaan huoneistoon jaetaan asukaspalautekyselylomake. Hankevastuullinen kerää lomakkeen korjauksen vastaanottotarkastuksen yhteydessä. Palautettujen asukaspalautekyselyjen osa-alueiden asukastyytyväisyysarvosanat hankevastuullinen kirjaa Excel-taulukkoon, jokaisen huoneiston osalta ja laskee osa-alueittain keskiarvot. Myös palautusprosentti eli kuinka suuri osa asukkaista palautti kyselyn, laskettiin. Hankevastuullinen lähettää Excel-taulukon minulle.

Ohjeistin, että jokaisesta hankkeesta tehdään palautettujen asiakastyytyväisyyskyselyjen avulla asiakastyytyväisyyskyselyjen yhteenvedot. Asiakaspalautteiden suljettujen kysymyksien arvosanat kirjataan Excel-taulukkoihin osa-alueittain ja lasketaan tuloksien keskiarvot sekä vastausprosentit. Jokainen hankevastuullinen teki omasta keittiökorjaushankkeestaan yhteenvedon asukaspalautteiden pohjalta, josta selvisi jokaisen huoneiston asukastyytyväisyysarvosanat remontista tiedottamisesta, työn jäljestä, keittiön/ korjatun tilan toimivuudesta sekä yleisestä mielipiteestä. Osa-alueittain laskettiin myös arvosanojen keskiarvot. Asukaspalautteen palautusprosentti laskettiin myös, jolloin saimme palautusaktiivisuudesta tärkeän tiedon, tuloksien luotettavuuden arviointia varten.

Ohjeistuksessa oli myös opastettu jokaista hankevastuullista lähettämään sähköisesti kerätyt tiedot minulle sekä tiedot myös huoneistokohtaisista korjaus-

ajoista, ja tieto valmistuneen kohteen kokonaisaikataulutoteutuksesta eli pysykö korjaushanke kokonaisaikataulussa. Hankevastuulliset skannasivat kaikki palautetut asukaspalautteet, jotta pystyin käymään läpi myös kaikki vapaat palautteet. Tiedonkeruuseen kuuluivat myös 2021 vuoden ja kehittämishankkeen piirissä olevien keittiökorjauksien taloudellisten jälkilaskelmien toimittaminen, tiedot korjauksen piirissä olevista huoneistoista, hankinta- ja huoneistokohtaisten korjausaika tietojen toimittaminen.

Asiakastyytyväisyyslomake muokattiin siten, että se jaettiin ns. kolmeen osioon. Tiedoteosio vastaanottotarkastuksen ajankohdasta yhteistietoineen ja ohjeineen, suljetut ja avoimet kysymykset sekä lopussa oli tilaa vapaalle palautteelle. Tarvittaessa palautetta pystyi kirjoittamaan myös paperin kääntöpuolelle.

Suljetut kysymykset oli toteutettu Likertin 5-portaisella 1–5 asteikolla. Asukaspalautelomakkeessa pyydettiin palautetta remontin tiedottamisesta, työn jäljestä / laadusta, keittiön toimivuudesta ja yleisestä mielipiteestä korjaushankkeesta.

Valitsimme numeerisiksi vaihtoehdoiksi, erittäin huono (1), huono (2), ei hyvä eikä huono (3), hyvä (4), erittäin hyvä (5) ja En osaa sanoa (EOS).

Tavoitteena oli muokata kyselylomakkeen Likertin-asteikolla vastattavat kysymykset selkeiksi, ymmärrettäviksi, asiakastyytyväisyystietoa sekä hankintayksikölle tärkeäksi kokemuksiin asioihin vastauksia antamaan. Kysymysten muotoilu tehtiin lyhyiksi ja ytimekkäiksi, helposti hankkeeseen kohdistettavaksi ja siten, ettei synny väärinkäsityksen vaaraa. Taulukossa 2 kyselylomakkeen suljetut kysymykset.

Taulukko2. Kyselylomakkeen suljetut kysymykset.

	Erittäin huono	Huono	Ei hyvä eikä huono	Hyvä	Erittäin hyvä	En osaa sanoa
Remontista tiedottaminen	1	2	3	4	5	EOS
Työn jälki	1	2	3	4	5	EOS
Keittiön toimivuus	1	2	3	4	5	EOS
Yleinen mielipide	1	2	3	4	5	EOS

Avoimia kysymyksiä valittiin kahteen kysymykseen kyselylomakkeessa, kysymys asiakkaan työssä havaitsemista mahdollisista virheistä ja lopussa myös vapaa palautekohta mikä onnistui / ei onnistunut hankkeessa. Pyysimme asukkaita antamaan palautetta tehdystä remontista täyttämällä kyselyn ja jättämällä sen se keittiöön näkyvälle paikalle ennen tarkastusajankohtaa. Tarvittaessa asiakas voi jatkaa avoimen palautteen kirjoittamista paperin kääntöpuolelle.

Tietoa hankkeista kerättiin myös osana korjaushankevalvontaa ja tarkastusta. Jokaisesta valvontatarkastuksesta tehtiin kirjallinen, saman asialistan mukainen tarkastuspöytäkirja, josta nostettiin esille tutkimuksen kannalta tärkeäksi koetut asiat. Hankkeiden valmistuttua suoritettiin asukaspalautekyselyjen sekä kehittämishankkeessa tarvittavien tietojen yhteen keräämisen, koonnin, tarvittavien keskiarvojen laskemisen ja tulosten analysoinnin.

Tiedonkeruu ei onnistunut kaikilta osin suunnitelmien sekä ohjeistuksen mukaisesti, koska tiedonkeruutaulukkopohjat eivät olleet valmiita ja hyviä, jokaista eri tietokenttää tai osa-aluetta kohden. Tiedonkeruun suunnitelmallisuuteen ja valmiiden tiedonkeruulomakepohjien kehitystyöhön sekä kerättyjen tietojen sähköiseen pohjaan sekä analysointiin pitää vielä panostaa yrityksessä.

Asiakaspalautekyselyn asiakastytyväisyysarvosanat sekä tiedotuksen onnistumiset tulokset on esitetty toimintatutkimuksen tuloksissa.

5.5 Lean- tahtituotantomallin kilpailutus ja tarjousten vertailu

Tutkimme pilottikohteiden hankevastuullisista kootun viiden hengen koordinaatioryhmän kanssa hankintamenettelyn, kilpailutuksien ja tarjouspyyntöasiakirjojen toimivuutta tarjousten avauksen yhteydessä. Kilpailutimme Kolmen kiinteistön Lean-tahtituotantohankintamalliin perustuvat keittiökorjauspilottikohteet omana kokonaishankintana. Hankintamenettelynä oli avoin menettely (Julkisten hankintojen neuvontayksikkö 2022a). Hankinnan tarjouskilpailu julkaistiin sähköisessä Cludia-kilpailutusjärjestelmässä ja sieltä kansallisen kynnsarvon ylittävänä hankintailmoituksena julkisten hankintojen ilmoituspalvelu Hilmassa (Julkisten hankintojen neuvontayksikkö 2022d).

Lean -/ tahtituotantokohteiden suunnittelut kilpailutimme omanaan ja ns. kokonaishintakohteiden kiinteistöjen keittiökorjaussuunnittelut omana kokonaisuutenaan ja Ark-, LVI- ja sähkösuunnittelut kilpailutettiin ominaan. Kaikkien kohteiden ARK- ja LVIS-suunnitteluohjeistuksen runkona toimivat samat Espoon Asunnot Oy:n suunnitteluohjeet. Lean -/ tahtituotanto ja kokonaishintakohteiden kiinteistöjen keittiökorjauksien Ark.-suunnittelun suoritti eri suunnittelutoimistot, kuitenkin niin, että kaikissa kokonaishinta ja pilottikohteissa oli sama suunnittelija. Lean -/ tahtituotanto ja kokonaishintakohteiden kiinteistöjen keittiökorjauksien LVIS-suunnittelun suoritti samat suunnittelutoimistot. Kyseessä oli kansallisen kynnsarvon ylittävistä hankkeista (Julkisten hankintojen neuvontayksikkö 2022d).

Hankintayksikön laatima Cludia- kilpailutusjärjestelmän keittiökorjaushankintojen tarjouspyyntöasiakirjakokonaisuuden listaus, riippuen korjauskokonaisuudesta:

- Tarjouspyyntö
 - sisältäen tarjouslomakkeen
- Rakennustekninen työselitys
 - ARK työpiirustukset
- LVI-työselitys / suunnitelmat
 - LVI-kuvat

- asukkaiden astianpesukoneiden irrotus ja takaisinasennusohjeistus
- Sähkötyöselitys / -suunnitelmat
 - Sähkökuvat
- Urakkaohjelma
- Työturvallisuusliite
- Tahtituotantokohteissa edellisten lisäksi
 - viestintäohje
 - malli omavastaanotosta
 - Kuvaus Lean-ajatteluun perustuvasta hankinnan kulusta (liitteenä)
 - Erillinen tarjouspyyntöliite, Kolmen kiinteistön keittiöiden saneeraus tahtiaikataulussa, jossa kuvaus hankkeesta, tavoitteesta, hankintamallin kuvaus, tahtituotantokuvaus, aikataulu, esitetään tarjoajalta vaaditut vähimmäisvaatimukset, kuvaus urakoitsijalta vaaditusta projektisuunnitelmasta, esitetty tarjousten vertailuperusteet, sopimusehdot, maksuperusteet, lisätietojen esittämishjeet, tarjouspyynnön jättämisen ohjeistus.

Soveltuvuusvaatimuksina kaikissa keittiökorjaushankkeissa hankintayksikkö on asettanut tarjoajille hankintaan osallistumiselle vähimmäisvaatimukset liikevaihdolle, referensseille, selvitys lakisääteisten velvoitteiden hoitamisesta sekä Rating Alfa luottoluokkavaatimus alla olevan mukaisesti:

1. Urakoitsijan kahden edellisen tilikauden liikevaihdon tulee olla vähintään 800 000 € / vuosi (liikevaihtovaatimus 2 X hankinnan arvo)
2. Urakoitsijalta vaaditaan referenssiä vastaavan tyyppisistä ja laajuisista koko kiinteistöä kattavista keittiökorjauksista. Urakoitsijalla tulee olla itse toteutettuja keittiökorjauksia vähintään kolme (3) kiinteistöä, viimeisen viiden (5) vuoden aikana (2016, 2017, 2018, 2019 ja 2020). Referenssi-kohteissa on oltava vähintään 20 keittiötä / kohde.

3. Selvitys lakisääteisistä velvoitteista. Urakoitsijan on liitettävä tarjoukseen kaupparekisteriote sekä seuraavat tilaajan selvitysvelvollisuutta koskevan lain (1233/2006) mukaiset selvitykset ja todistukset.

4. Suomen asiakastiedon Rating Alfa raportti tulee olla vähintään A- luokka. Luottoluokkavaatimus tulee täytyä koko urakkaketjun. (Julkisten hankintojen neuvontayksikkö 2022b).

Hankintayksikkö tarkasti aina tarjoajien liikevaihdolliset, teknisen suorituskyvyn, lakisääteisten velvoitteiden suorittamisen sekä luottoluokituksen soveltuvuusvaatimukset, vähimmäisvaatimuksina osana tarjouskilpailuun pääsemisen ehtoina.

Perinteisessä kokonaishintatarjouskilpailussa, joita tutkimuksen vertailukohteissa 2021 keittiökorjaushankkeissa oli 7 kpl:ta, keittiökorjaushankkeen urakkakilpailu ratkesi kiinteistökohtaisesti halvimman hinnan perusteella. Urakoitsijan tuli täyttää tilaajan asettamat soveltuvuusvaatimukset liikevaihdon osalta, tuli olla itse toteutettuja vastaavan kokoisia keittiökorjauksia vähintään kolme (3) kiinteistöä viimeisen (5) viiden vuoden ajalta, tuli liittää todistukset sekä selvitykset lakisääteisten velvoitteiden ja tilaajavastuun kunnossa olemisen todistamiseksi ja Suomen asiakastiedon Rating Alfa raportti tuli olla vähintään A-luokka. (Julkisten hankintojen neuvontayksikkö 2022b.)

Kolmen Lean- ja tahtituotantoon perustuvan keittiökorjaushankinnan tarjouskilpailun arviointi suoritettiin paras hinta-laatusuhde vertailuperustein, referenssien, avainhenkilöiden ammattitaidon / kokemuksen/ osaamisen, projektisuunnitelman sekä tarjoushinnan painotettujen pisteiden mukaisesti. Näissä kohteissa oli edellisten lisäksi myös vähimmäisvaatimuksena vastaavat vaatimukset, kuin kokonaishintatarjouskilpailukohteissa, joten ko. vaatimukset tuli myös täytyä pilottihankkeeseen osallistuvilta tarjoajilta.

Valitsimme ja suunnittelimme pilottikohteiden hankevastuullista kootun viiden hengen koordinaatioryhmän kanssa yhdessä Lean- ja tahtituotantoon perustu-

van hankintamallin niin, että sen tuli vastata yrityksen hankinnalle asetettuja tavoitteita ja varmistaa hankintaan osallistuvan tarjoajan osaaminen tahtituotanto-periaatteella toimivasta saneerausmallista. Asiakirjoilla varmistimme myös, että tarjoaja oivaltaa asukkaille aiheutuvan asumishaitan oleellisen vähentämisen toimintamallin ja on tietoa korjaushankkeen kokonaistoteutuksen tavoitteellisuudesta, korjauksen kokonaishaitta-ajan lyhentämiseksi sekä tietoa tahtituotantotavan vaikutuksesta kokonaiskustannusten edullisuuteen, hukka-ajan minimointiin, asiakaslähtöiseen toimintaan, jatkuvaan oppimiseen, ns.- nollavirhe luovutuksen toteutumiseen sekä lopputuotteen laadullisten eroavaisuuksien vähentämiseen.

Tavoitteenamme oli ajoittaa vuoden 2021 keittiökorjaushankkeiden kilpailutus edellisen vuoden 2020 loppuun, jotta saisimme parhaan määrän kustannustehokkaita tarjouksia.

Tahtituotantohankintamallissa edellytimme tarjoajalta kokemusta tahtituotannosta sekä osaamista Lean-ajattelusta ja vaadimme tarjoajaa liittämään tarjoukseen kirjallisen projektisuunnitelman, jolla tarjoaja osoittaa ymmärtävänsä tahtituotanto- ja Lean-ajatteluun perustuvan tuotantotavan sekä tarjoajan kyvyn toteuttaa pilottihankkeet tilaajan asiakirjoissa esittämään ja vaatimaan tahtituotantoaikaan.

Tarjousasiakirjoissa oli esitetty avoimesti vaadittavat soveltuvuusvaatimukset, avainhenkilöreferenssit, projektisuunnitelma, hintatarjous hankkeen kohteena olevista kiinteistöistä sekä kuvaus sopimusluonnoksesta. Hankintakilpailussa edellisten lisäksi myös ns. minivaatimukset yritysreferensseistä, liikevaihdosta sekä Asiakastiedon Alfa rating luokasta (minimi A) sekä selvitys tilaajavastuuasioiden kunnossa olemisesta (esim. Vastuugroup.fi raportti), jotka tuli täyttää päästäkseen osallistumaan hankintaan.

Tarkennettuna Lean-tahtituotantomallin vaatimukset: yritystiedot ja todistu tilaajavastuulain vaatimuksien täyttymisestä (Vastuugroup.fi-raportti, tai muilla todistuksilla osoitettu), luottokelpoisuus eli Rating Alfa luokitus vähintään luokkaa A,

tarjoaja kahden edellisen vuoden liikevaihto vähintään 1,5 M€ / vuosi, yritysreferenssinä urakoitsijalla tulee olla itse toteutettuja vastaavan kokoisia keittiökorjauksia (24 keittiötä / kohde) vähintään 3 kpl:ta viimeisen viiden vuoden aikana suoritettuna, vaadittiin esittämään hankkeesta vastaavat avainhenkilöt (projektipäällikkö ja asennustöistä vastaava työnjohtaja), avainhenkilöreferenssi (max 2 kpl keittiöremonttireferenssejä / hlö).

Kolmen tahtituotantoon ja Lean-ajatteluun perustuvan keittiökorjaushankinnan valintaperusteena käytettiin yritys- ja avainhenkilöreferenssien pisteytystä. Referenssejä pystyi ilmoittamaan korkeintaan 3 yritysreferenssiä ja korkeintaan 2 avainhenkilöreferenssiä kahdelle eri vastuuhenkilölle. Referensseistä pystyi useampi kuin yksi urakoitsija saada täydet pisteet. Tilaaja pisteytti referenssit vain ja ainoastaan ennalta päätettyjen ja esitettyjen arviointiperusteiden sekä painotusarvojen mukaan. (ks. liite 2).

Suoritimme tahtituotantohankintamallissa tarjouksien arvioinnin paras hinta-laatusuhde vertailuperusteiden, referenssien, avainhenkilöiden ammattitaidon / kokemuksen/ osaamisen, projektisuunnitelman sekä tarjoushinnan painotettujen pisteiden mukaisesti. (ks. liite 2.) Tarjousten tuli sisältää erikseen toimitettavat tarjouspyynnön liitteillä ilmoitettavat tiedot, kuten soveltuvuusvaatimukset, avainhenkilöt ja avainhenkilöreferenssit, projektisuunnitelman, sisältäen alustavat kohdekohtaiset tahtituotantoaikataulut ja hintatarjouksen kohteittain.

Saimme tarjouksia ainoastaan kahdelta urakoitsijalta ja tarjousten avaus ja arviointi suoritettiin tarjousten avaus / vertailutilaisuudessa, jossa oli läsnä ylläpitoyksiköstä neljän henkilön ryhmä. Kokosin hankevastuullisten koordinaatioryhmän ja suoritimme tarjouksien avauksen, jossa tarkastimme ensin tarjoajien hankintailmoituksessa esitettyjen vähimmäisvaatimusten täyttymisen. Edellisen jälkeen pisteytimme ja vahvistimme ensin projektisuunnitelmien sekä avainhenkilö- ja avainhenkilöreferenssien pisteet ja arvioimme sekä tarkastimme vasta tämän jälkeen hintatarjoukset. Saadut laatu- ja hintapisteet laskettiin yhteen ja suurimman pistemäärän saanut tarjous oli hinta-laatusuhteeltaan paras ja voitti kilpailun. Jos lopulliset pisteet olisivat menneet tasan, olisi valittu suuremmat

laatupisteet saanut tarjous. Mikäli pisteet olisivat menneet yhä tasan, voittaja olisi arvottu. (ks. liite 2.)

Lopullisten tarjousten vertailuperusteena oli paras hinta-laatusuhde (50 % / 50 %). Vertailuperusteena kolmen kohteen yhteenlaskettu kokonaishinnan vertailuarvo 50 %, projektisuunnitelman vertailuarvo 40 % ja referenssien vertailuarvo 10 %. Edullisimman kokonaishinnan tarjonnut tarjoaja sai täydet 50 pistettä, muiden tarjoajien pistemäärät suhteutetaan tähän kahden desimaalin tarkkuudella kaavalla: 50 pistettä x (pienin vertailuhinta / tarjoajan vertailuhinta).

Ensimmäiseksi käytiin läpi vähimmäisvaatimuksien täyttymisen tarkastus ja vähimmäisvaatimukset täyttävien tarjoajien osalta tarkastettiin referenssit / avainhenkilöt (painoarvo 10 %), projektisuunnitelma (painoarvo 40 %) ja tarjoushinta (painoarvo 50 %). Ryhmässä kävimme läpi projektisuunnitelmat sekä referenssit ja pisteytys suoritettiin yhteisellä näkemyksellä arviointikriteerien mukaan. Tuloksista tehtiin kirjallinen pöytäkirja, josta näki kaikki osa-alueet erikseen pisteytettynä, perusteluineen ja lopullinen painotettu hintalaatupisteytys eli voittaja. Tarjousten vertailujen painotetut pisteet jakoutuivat siten, että voittaja sai 98 pistettä ja toiseksi tullut urakoitsija sai 65,1 pistettä, maksimipistemäärän ollessa 100. Tulokset perusteluineen sekä painotuksineen ilmoitettiin kirjallisesti myös kilpailuun osallistuville.

Lean-/tahtituotantomallin kilpailutuksen ja tarjousten vertailutoiminnan onnistumisen arviointi toteutettiin arvioimalla asiakirjamallin sekä asetettujen kriteerien ja painotusarvojen mukaan saadun lopputuloksen eli voittaneen urakoitsijan hinta-laatusuhteen painotettujen pisteiden toimivuutta. Hankintamenettelyn sekä kilpailutuksen onnistumisen arviointi on esitetty toimintatutkimuksen tuloksissa.

5.6 Pääurakoitsijan haastattelut

Hankevastuulliset pitivät pääurakoitsijan edustajien kanssa hankkeiden aikana säännöllisesti valvontasuunnitelman mukaisesti tarkastuspalavereja, joissa käytiin läpi korjaushanketilanteen ja tarkastettiin työvaiheet sekä annettiin urakoitsi-

jalle mahdollinen palaute, jonka kautta voitiin heti vaikuttaa seuraavaan tuotantoon ja vältyttiin virheiltiltä, jotka voivat vaikuttaa kokonaislaatuun sekä tahtitauluun. Kohteen viimeisen työvaihetarkastuksen yhteydessä pidettiin tarkastuspalaveri, jossa koottiin yhteen kaikkien työvaihetarkastuksien materiaali, analysoitiin läpimenoaikoja, mahdollista hukkaa, asiakaspalautteita, virheiden määrää sekä työn laatua ja sovitaan kohteen kokonaisvastaanotto. Samalla sovitaan suoritettujen kohteen palautteet huomioon otavaksi seuraavassa kohteessa eli opitaan edellisen kohteen kautta.

Kaikkien Lean- ja tahtituotantopilotti kohteiden valmistumisen jälkeen pidin hankkeiden pääurakoitsijan edustajan kanssa hankintamallin kehittämisen liittyvän markkinavuoropuhelutilaisuuden ja palaverin, jossa kävimme läpi pilottihankkeet kokonaisuudessaan. Selvitin palaverissa urakoitsijan sekä tilaajan näkemykset hankintamallin asiakirjojen ja Lean-tahtituotantomallin toimivuutta, pyrin saaman urakoitsijaosapuolelta mahdollisia kehitysideoita, palautteita pääurakoitsijan roolista hankkeissa, tietoa urakoitsijan ja tilaajan välisen viestinnän toimivuudesta sekä mahdollista muuta pilottihankkeisiin liittyvistä positiivisista tai negatiivisista palautteista. Kysymyksessä oli vapaan haastattelun ja lomakehaastattelun yhdistelmä (Eskola & Suoranta, 65), jossa kävin läpi ennalta sovitut ja urakoitsijalle ennakoon lähetetyt kysymykset osa-alueittain ja keskustelimme muuten pilottihankkeiden läpiviennistä ja toteutuksesta.

Liitteessä 5 on esitetty Lean- ja tahtituotantohankkeiden valmistumisen jälkeen käydyn haastattelun ja palaverin kysymykset sekä vastaukset, joilla kartoitimme tilaajalla tärkeitä hankintamallin kehittämiseen sekä läpikäyntiin liittyviä asioita.

Haastattelujen analysointi ja tulkinta esitetään tarkemmin tutkimuksen johtopäätöksissä. Urakoitsijahaastattelu ja markkinavuoropuhelu oli erittäin tärkeää ja sain tärkeää tietoa toimintatutkimuksen jatkokehitystä varten.

5.7 Kustannusseuranta

Toteutimme hankevastuullisten kanssa hankkeiden kustannusseurannan osana yrityksen hakekohtaista kustannusseurantaa ja raportointia. Hankkeiden kilpailutuksen kautta sain laskettua korjaushankekohtaiset tarjoushinnat, joita vertasin hankekohtaisesti budjetoituihin kustannuksiin ja kilpailutetut hankkeet hyväksyttiin aina yrityksen johdolla.

Hankintamallin asiakirjoihin oli kirjattu, että hankkeen voittanut urakoitsija hyväksyttää tilaajan hankevastuullisella jokaiselle hankkeelle hankekohtaisen maksuerätaulukon, jonka mukaan korjausurakka maksetaan. Jokaisen maksuerän työvaiheen tarkasti tilaajan hankevastuullinen, ennen maksuerän hyväksymistä. Hankkeen viimeinen maksuerä maksettiin, kun kaikki urakkaan kuuluvat työt oli todettu vastaanottotarkastuksessa valmiiksi suoritetuksi, mahdolliset vastaanotossa havaitut puutteet ja viat oli korjattu ja urakan takuuajanvakuus oli toimitettu tilaajalle.

Hankkeen valmistuttua, ennen viimeisen maksuerän maksamista, hankevastuullinen ja pääurakoitsijan edustaja pitivät hankkeen taloudellisen loppuselvityksen, missä kävimme läpi kaikki hankkeeseen kohdistuvat kustannukset, mahdolliset lisä- ja hyvitystyöt sekä sanktiot eli saimme laskettua yhteenvedon laskutuksesta. Taloudellisen loppuselvityksen avulla saimme korjaushankekohtaisesti sovittua urakoitsijan ja tilaajan kesken urakan laskutuksen, viimeisen maksuerän suuruuden sekä takuuajan vakuuden arvon. Jokaisen korjausurakan laskut tiliöitiin hankekohtaiselle työnnumerolle, jonka kautta hankevastuullinen laski hankekohtaisen kokonaiskustannuksen kokonaisurakan valmistuttua, osana hankinnan taloudellista loppuselvitystä.

Jokainen hankevastuullinen suoritti vastuullaan olevan hankkeen jälkilaskelman, varmisti jälkilaskelmasta, että kaikki hankkeelle kohdistuneet laskut näkyvät hankkeella ja ovat siten oikein kirjattuja. Hankevastuullinen ilmoitti minulle keittiöurakkakohtaisen kokonaiskustannuksen sekä korjauksen piirissä olevien

huoneistojen määrän, jolloin sain laskettua todellisen huoneistokohtaisen korjauskustannuksen jokaiselle keittiökorjaushankkeelle. Toiminta oli suurelta osin yrityksemme aikaisemman toimintamallin mukaista, mutta korjauksen piirissä olevien huoneistojen ilmoittamisella sekä tarkalla kustannusseurannalla saimme hankekohtaisesti toimintatutkimuksessa tarvittavaa kustannustietoa sekä tarkkuutta hankkeiden taloudelliseen loppuselvitykseen.

Lean-tahtituotantomallin kustannustehokkuus sekä vertailu kokonaishankintamalliin on esitetty toimintatutkimuksen tuloksissa tarkemmin.

5.8 Oman toiminnan arviointi

Uuden hankintamallin vaikutusta hankintayksikön omaan toimintaan arvioimme alusta alkaen eli suunnitteluvaiheesta, jossa arvioimme sekä suunnittelimme pilottihankintamallin kilpailutusasiakirjat. Järjestimme ns. hankintapalaverit, joissa neljän- viiden hengen ryhmässä kävimme läpi ja muokkasimme asiakirjamallirungot, perehtyen myös hankintalain vaatimuksien (Hankintalaki 2016, 12 luku 115 §) täyttymiseen hankinnassa.

Hankintapalaverit toimivat ja tukivat tutkimustoimintaa, saimme palavereissa muodostettua yhteisen näkemyksen hankintamallin asiakirjoista, kilpailutusasiakirjamallista, urakoitsijalle asetetuista minivaatimuksista, muista vertailuperusteista sekä tarjouspyyntöasiakirjasta eli luotua hankintamallille sekä pilottihankkeelle toimivat vähimmäisvaatimukset, valintakriteerit eli toimivan hankintamallin asiakirjakokonaisuuden sekä kilpailutus pohjan.

Pilottikorjaushankkeiden aikainen oman toiminnan seuranta ei toiminut kaikilta osin eli suunnitelmiin jäi siltä osin vielä täydennettävää. Hankevastuullisten oman valvontatyön sekä hankejohtamisen tiedonkeruu toteutui valvontapöytäkirjojen seurantana eli seurasin valvontojen määrää sekä vastasiko seurannasta saadut tiedot suunnitelmissa asetettuja vaatimuksia kaikilta osin. Edellisten pohjalta arvioitiin ja kehitettiin hankevastuullisten kanssa myös pilottikohteiden toimintaa urakkaketjun edetessä ja kehitettiin myös yrityksen omaa hankejohtamista.

Tutkimushankkeen lopussa kävin läpi tutkimuksessa saatuja ja kerättyjä tietoja eri hankintamalleista, haastattelin hankevastuullisia ja arvioin haastattelujen pohjalta pilottikohteiden työmäärien mahdollisia eroja ns. perinteisiin kokonais-hintamallin kohteiden työmääriin.

Hankinta-asiakirjojen muokkaaminen koordinaatioryhmässä koettiin hyväksi tavaksi toimia ja saada aikaan aitoa kehitystoimintaa. Oman toiminnan seuranta koettiin myös tärkeäksi osaksi uuden hankintamallin johtamisen oppimista sekä kehittämistä. Lean-tahtituotantohankintamallin hankkeissa toteutettu hankkeiden projektiseuranta ja sen kautta hankkeesta saadun tiedon perusteella suoritettujen projektin kehittämiset koettiin hyväksi ja otetaan käyttöön laajemminkin hankkeissa. Oppimistarvetta ja -vajetta jäi kuitenkin vielä, joten tutkimushankkeen aikana, aloitettiin ylläpidon vastuullisten Lean- ja tahtituotanto-osaamiseen liittyvä osaamiskartoitus sekä koulutustarvesuunnittelu. Osaamiskartoituksen ensimmäisessä osassa tein tehtäväkuvaukset, jotka toimivat runkona itse osaamiskartoitukselle. Edellisten pohjalta tehdään ylläpidon vastuullisille Lean-koulutussuunnitelma.

5.9 Kerättyjen tietojen koonti ja analysointi

Saatuani kaikkien hankkeiden kerätyt tiedot, koostin tiedoista korjaushankekohtaisesti sekä -tyypeittäin Excel-taulukkoon yhteenvedot, joissa vertailin pilottina suoritettujen Lean- ja tahtituotanto keittiökorjaushankintamallin kokonaisuuksien tuloksia vastaaviin kokonaishintamallilla toteutettuihin.

Kävin läpi kaikki kohdekohtaiset tulokset ja tarkastin tuloksien oikeellisuuden. Varmistin osana luotettavuutta kohdekohtaiset todelliset korjatut huoneistot, jotta lasketut tulokset ovat oikeita ja kohdistuvat oikeaan määrään huoneistoja.

Keräsin tietoa korjaushankekohtaisesti tarjousvaiheen kustannuksista sekä todellisista toteutuneista kustannuksista, huoneistokohtaisista korjausajoista, asiakastyytyväisyyskyselyjen tuloksista, asiakaspalautteiden palautusaktiivisuudesta ja palautusprosentteista sekä selvitin hankintamallityypeittäin hankintakil-

pailuihin osallistuneiden tarjoajien määrän. Laskin kerätyistä tiedoista Excel-taulukoilla keskiarvot, joita käytin tuloksien arvioinnissa sekä analysoinnissa. Tutkimustyön tuloksien analysoinnin jälkeen tein yhteenvedon ja esityksen toimintatutkimuksen tuloksista ja tavoitteiden saavuttamisesta. Koordinaatioryhmässä muodostetut hankintamallin asiakirjakokonaisuudet kokosin omaksi uudeksi Lean-tahtituotantohankintamallin asiakirjamallipohjaksi.

Toimintatutkimuksen yhteenvedo ja tulokset esitetään ja läpikäydään ensin organisaatiomme johdon kanssa. Toimintatutkimukset tulokset esitetään myöhemmin myös hankintayksikölle sekä muulle organisaatiolle.

Yhteenvedon ja kehitysideat esitän johdolle sekä organisaatiolle myöhemmin kesäsyksy 2022 aikana ja tutkimuksen pohjalta kehitetään ja luodaan yritykselle Lean-tahtituotantohankintatyyppin kilpailutukselle ohjeistus sekä arvioidaan vastaavan Lean-tahtituotantokilpailutustavan toimivuutta myös muihin hankintakokonaisuuksiin. Toimintatutkimuksen tuloksena luodaan myös asiakirjakokonaisuuden sähköiseen kilpailutusjärjestelmään Cloudiaan kansallisen hankinnan tarjouspyyntölomakkeen malliksi sisältötietojen, soveltuvuusvaatimusten, tarjouspyynnössä vaadittujen liitettävien tietojen sekä dokumenttien osalta.

6 Tutkimuksen tulokset

Kahden ns. kokonaishintakohteen Eestinlaakso 14 ja Matinkatu 7 keittiökorjaushankkeiden aikataulujen ja sitä kautta urakoiden valmistumisaikojen siirtymiset vaikuttivat, siten, että kohteet eivät ole kaikilta osin mukana tutkimuksen kaikkien osa-alueiden tuloksissa.

6.1 Hankintamallin kiinnostavuus

Eri hankintamallin hankintakilpailun vertailukriteeristöt erosivat toisistaan ja eroavaisuuden oletettiin vaikuttavan myös urakoitsijan tarjoamishalukkuuteen sekä hankkeiden kiinnostavuuteen. Kaikkien hankintojen tarjouskilpailut julkaistiin

sähköisessä Clouidia-kilpailutusjärjestelmässä (Clouidia 2022) ja sieltä kansallisen kynnyksarvon ylittävänä hankintailmoituksina Hilmassa (Hilma 2022).

Tarjouksia kuuden kiinteistön kokonaishintatarjouskilpailuun, joka järjestettiin helmi-maaliskuussa 2021, tuli kolmelta urakoitsijalta, joista yhden tarjous hylättiin. Yksi kokonaishintatarjouskilpailukohde kilpailutettiin omana hankkeenaan myöhemmin 2021 heinä-elokuussa ja siihen tarjouksia saatiin kahdelta soveltuvalta urakoitsijalta.

Tarjouksia kolmen Lean- ja tahtituotantoon perustuvaan pilottikeittiökorjaushankintamallin tarjouskilpailuun, joka järjestettiin helmi-maaliskuussa 2021, tuli kahdelta urakoitsijalta.

Tarjouksia tarjouskilpailuihin saatiin hankintamallista sekä kohteesta riippuen kahdesta- kolmeen urakoitsijalta, joten suurta eroa ei hankintamallien välillä havaittu.

2021 keittiökorjaushankkeiden kilpailutuksien aikataulut siirtyi alkuvuoteen helmi-maaliskuulle, joka saattoi omalta osaltaan vaikuttaa tarjouksien määrään. Covid-19 pandemia saattoi myös vaikuttaa tarjouksien määrään.

Yhden kohteen kilpailutuksen siirtyminen elokuulle 2021 ja hankkeen tarjoajien määrän ollessa kaksi (2), vaikutti myöhäinen kilpailutusajankohta, jolloin urakoitsijoiden varauskalenterit olivat täynnä, käynnissä olevan vuoden osalta, ja heillä ei olisi ollut resursseja tai uskallusta sitoutua yhteen lisähankkeeseen, joka olisi pitänyt suorittaa 2021 vuoden aikana valmiiksi.

Kolmen Lean- ja tahtituotantoon perustuvan pilottikeittiökorjaushankintamallin tarjouskilpailuun osallistuvat kaksi tarjoajaa, oli hankintayksikön odotuksia alhaisempi määrä.

Lean-tahtituotantohankintamallissa, jossa edellytetään tarjoajalta kokemusta ja osaamista tahtituotannosta sekä vaaditaan liittämään tarjoukseen projektisuun-

nitelma, jolla tarjoaja osoittaa ymmärtävänsä Lean- tahtituotanto ajatteluun perustuvan tuotantotavan ja esittää toteutussuunnitelman tahtituotannon toteuttamisesta, koettiin tarjoajien suunnalta uudeksi, haastavaksi ja vaikeaksi liittää tarjousasiakirjoihin. Edellinen haastavuus tuli esille kahden hankintaan osallistuneen tarjoajan tarjouksissakin, suurena projektisuunnitelmien eroavaisuuksien muodossa. Kokonaisuutena eroja tarjouskilpailuun osallistuvien urakoitsijoiden määrässä hankintamallista riippuen ei tutkimuksen perusteella havaittu.

Julkisten hankintojen yleinen kiinnostavuuden lisäämisentarve tuli esille kaikissa hankintamalleissa ja kiinnostavuuden eteen tuleekin tehdä aktiivisesti töitä markkinavuoropuheluin ja lisätä urakoitsijan tietoisuutta julkisten hankintayksiköiden korjaushankkeista.

6.2 Asukastyytyväisyyskyselyn vastausaktiivisuus

Jokaisesta keittiökorjaushankkeesta järjestettiin asukastyytyväisyyskysely eli lomakkeet jaettiin jokaiseen keittiökorjaushankkeen piirissä olleeseen huoneistoon ja asukkaita pyydettiin antamaan palautetta tehdystä remontista täyttämällä lomake ja jättämään se keittiön näkyvälle paikalle ennen vastaanottotarkastusajankohtaa. Hankevastuullinen keräsi lomakkeet vastaanottotarkastusten yhteydessä.

Asukas-palautelomakkeessa pyydettiin palautetta remontin tiedottamisesta, työn jäljestä / laadusta, keittiön toimivuudesta ja yleisestä mielipiteestä korjaushankkeesta Likertin asteikolla 1–5. Valittavat numeeriset vaihtoehdot olivat, erittäin huono (1), huono (2), ei hyvä eikä huono (3), hyvä (4), erittäin hyvä (5) ja En osaa sanoa (EOS).

Perinteisen kokonaishintakilpailun kautta ratkaistavien kohteiden asukaspauteprosentti kohteittain:

Osoite	Huoneistoja	Vastausprosentti
Eestinlaakso 14	32	Hanke kesken
Kiulupolku 2	49	36 %
Kyyhkysmäki 10	25	28 %
Kyyhkysmäki 11	47	49 %
Kyyhkysmäki 5	28	50 %
Matinkatu 7	40	Hanke kesken
Ukkohauentie 4	33	57 %

Perinteisten kokonaishintakilpailukohteiden keskimääräinen asukaspalautteiden vastausprosentti oli 44 %.

Lean - / tahtituotantoon perustuvaa hankintamallin kolmen kohteen asukaspalauteprosentit kohteittain:

Osoite	Huoneistoja	Vastausprosentti
Lehtikaskentie 9	32	34 %
Merisaapas 3	58	57 %
Viittakorpi 1	24	71 %

Lean - / tahtituotantoon perustuvien kohteiden keskimääräinen asukaspalautteiden vastausprosentti oli 54 %.

Yhteenvedona asukkaiden aktiivisuuteen antaa palautetta korjauksissa havaittiin pientä eroa eri hankintamallien kohdalla. Erot vastausprosentteissa vaihtelivat siten, että parhaan tahtituotantokohteen Viittakorpi 1 vastausprosentti oli 71 % ja parhaan perinteisen kokonaishintakilpailukohteen Ukkohauentie 4 vastausprosentti oli 57 % eli eroa 14 %. Keskimääräinen vastausprosentti tahtituotantokohteissa oli 54 % ja kokonaishintakohteissa 44 %. Kaikkien hankkeiden keskimääräinen asukastyytyväisyyskyselyiden vastausprosentti (ka) oli 49 %. Kokonaisuutena vastausprosentteja voidaan mielestäni pitää riittävän suurina antamaan riittävän luotettavuuden korjauksien asukaspalautteille.

Lean- / tahtituotantohankintamallin kolmen kohteen keskimääräinen asukaspalauteprosentti oli 54 % ja 10 % suurempi, kuin perinteisten kokonaishintakilpailukohteiden eli palautteiden antoaktiivisuus oli hyvä ja täytti hankintamallille asetun tavoitteen. Lehtikaskentie 9 kohteen normaalia alhaisempi asukaspalautusprosentti laskee keskiarvoa, mutta yleisesti 54 %:n tulosta voidaan pitää hyvänä.

6.3 Hanketiedotus ja asiakastyytyväisyys tiedotuksesta

Hankkeen tiedotuksen onnistuminen on erittäin tärkeä osa hankintakokonaisuutta ja vaikuttaa hankkeen läpiviennin onnistumiseen. Lean- / tahtituotantohankintamallin (ns. Hybridihankinta-malliin) hankkeille tehtiin hankekohtainen viestintä-tiedotussuunnitelma (Ks. liite 3), joka käytiin läpi myös urakoitsijan kanssa, jotta varmistutaan riittävästä, oikea aikaisesta, ymmärrettävästä sekä sisällöltään oikeasta ja kaikki asukkaan tavoittavasta tiedotuksesta. Tiedotuksen ohjaus ja koordinointi tuli hankintayksiköltä / tilaajalta ja molemmilla osapuolilla oli tärkeä osuus sekä rooli tiedotuksen onnistumisessa.

Hankintamallin tiedotuksen toteutus karkeasti esitettynä aikajanassa:

1. Espoon Asuntojen ennakkotiedote 6kk ennen urakan aloitusta. Urakan perustiedot, sisältö ja aikataulu Espoon Asuntojen projektin vetäjän yhteystiedot
2. Espoon Asuntojen ennakkotiedote 1–2 kk ennen urakan aloitusta. Urakan perustiedot, sisältö ja suunniteltu alustava aikataulu Projektin vetäjän yhteystiedot / Urakoitsijan yhteystiedot Infotilaisuuden paikka ja ajankohta
3. INFOTILAISUUS n. 1kk ennen aloitusta Tilaaaja ja urakoitsija käyvät suullisesti läpi asukkaille urakan ja sen erityispiirteet Vastaavat asukkaiden kyselyihin Tilaaaja toimittaa materiaalin
4. Urakoitsijan ennakkotiedote 2–3 viikkoa ennen korjauksen aloitusta. Suunniteltu urakka-aikataulu, urakoitsijan yhteystiedot (sähköposti ja puhelin). Työnsisältö / asukkaan ohjeistus / pohjapiirros työalueesta

5. Urakoitsijan aloitusilmoitus /-tiedotus 3–5 pv ennen huoneistokohtaisen korjauksen aloitusta. Tarkka sitova aloitusajankohta sekä toimintaohjeistu asukkaalle
6. Urakoitsija toimittaa infotaulu kiinteistölle. Jatkuvasti ajantasainen info- taulu kiinteistöllä, vähintään viikoittain päivitettävä tiedote sekä urakan ete- nemisen mukaan päivittyvä aikataulu, yleisohjeet ja viikkotiedotteet.
7. Ilmoitus / tiedotus muutoksesta urakkaan (mikäli muutoksia aiemmin tie- dotettuun / ilmoitettuun)
8. Huoneistokohtaisen korjauksen valmistumisilmoitus. Keittiöön jaettava il- moitus, jossa kerrotaan, että keittiö on valmis ja asukas voi ottaa sen käyt- töön. Valmistumisilmoituksen yhteydessä asukaspalautekysely sekä mai- ninta korjauksen tarkastuksesta sekä mahdollisista puutekorjauksista
9. Urakoitsijan puutekorjauksesta tiedotus / ilmoitus vähintään 3pv ennen to- teutusta (mikäli korjattavia puutteita), sitova aikataulu puutekorjausten suorittamiselle
10. Palautekysely kokonaisurakan päätyttyä. Tiedotus urakan kokonaisvas- taanottotarkastuksesta. Palautettava asukaspalautekysely asukkaille ura- kan onnistumisesta. Asukkaita pyydetään antamaan palautetta tehdystä remontista täyttämällä kysely ja jättämällä se keittiöön näkyvälle paikalle ennen tarkastusajankohtaa. Asteikolla 1–5 palaute remontista tiedottami- sesta, työn jäljestä, keittiön toimivuudesta, yleisestä mielipiteestä sekä va- paa palaute asiakkaan työssä havaitsemista mahdollisista virheistä ja mikä onnistui tai ei onnistunut.

Eri hankintamallien asiakastyytyväisyys tiedotuksessa:

Perinteisen kokonaishintakilpailuun perustuvien keittiökorjaushankkeiden tiedo- tuksen asiakastyytyväisyyden keskiarvo oli 3,5, mikä on hyvää tasoa, mutta ei täytä tilaajan tiedotuksella asettamaa asiakastyytyväisyysvaatimusta 4,1.

Lean- / tahtituotantohankintamalliin perustuvan keittiökorjaushankkeiden kolmen kohteen tiedotuksen asiakastytyväisyyden keskiarvo oli 4.3, mikä on erittäin hyvää tasoa ja täyttää tilaajan tiedotuksella asettaman asiakastytyväisyysvaatimuksen 4,1.

Tutkimuksen perusteella Lean-tahtituotantohankintamalliin perustuvan keittiökorjaushankkeiden viestintä- ja tiedotussuunnitelma sekä tiedotusvastuiden läpikäynti urakoitsijan kanssa parantavat tiedotuksen onnistumista, tuo lisäarvoa kokonaishankkeelle ja näkyy myös muissa asiakastytyväisyysarvosanoissa korottavana.

6.4 Hankkeiden korjauksen aikainen haitta-aika

Korjausajat Lean- / tahtituotantoon perustuvien keittiökorjaushankintamallin kohteissa:

Huoneistokohtaiseksi työajaksi oli kirjattu asiakirjoihin maksimissaan viisi (5) työpäivää, työpäivien ollessa aina viikon maanantai - perjantai eli huoneiston keittiö ei ole poissa käytöstä viikonloppua.

Taulukko 3. kohdekohtaiset keskimääräiset huoneistokohtaiset korjausajat.

Osoite	Ka huoneistokohtainen korjausaika vrk:ta	Ka huoneistokohtainen korjausaika työpäiviä	Viiden työpäivän tavoiteajassa korjattuja huoneistoja, kpl:ta
Lehtikaskentie 9	8,5	7,2	14
Merisaapas 3	11,6	9,8	14
Viittakorpi 1	11,5	7,7	13

Kohteiden yhteenlasketut toteutuneet huoneistokohtaiset korjaustyöajat olivat keskimäärin 10,5 vuorokautta / päivää ja 8,2 työpäivää (ma-pe). Hankkeelle asetettu viiden työpäivän tavoiteaika ylitettiin keskimäärin 3,2 työpäivällä.

Lean-tahtituotantohankintamallin suunnitellussa huoneistokohtaisessa viiden työpäivän korjausaikataulussa toteutui kohteissa 42,8 % huoneistoista eli vain alle puolet huoneistoista toteutettiin viiden työpäivän tahtituotantoaikatavoitteessa.

Viiden työpäivän toteutunut korjausaika tukee kuitenkin tilaajan hankintamallille asettamaa asukaslähtöistä ja asumishaittaa minimoimaa tavoitetta ja näkyy asukastyytyväisyyspalautteissa.

Korjausajat perinteisen kokonaishintakilpailumallin kohteissa:

Kokonaishintakilpailunhankintamallin huoneistokohtaiseksi työajaksi oli kirjattu asiakirjoihin maksimissaan seitsemän (7) työpäivää ja keittiö sai olla pois käytöstä ainoastaan yhden viikonlopun ajan.

Kohteiden yhteenlasketut toteutuneet huoneistokohtaiset korjaustyöajat olivat keskimäärin 10,1 vuorokautta (päivää) ja 7,9 työpäivää (ma-pe). Hankkeelle asetettu seitsemän työpäivän tavoiteaika ylitettiin keskimäärin 0,9 työpäivällä. Suunnitellussa huoneistokohtaisessa korjausaikataulussa toteutui kohteissa 50,8 % huoneistoista eli hieman yli puolet huoneistoista toteutettiin seitsemän työpäivän tavoiteajassa.

Verrattaessa Lean- / tahtituotantohankintamalliin perustuvien kohteiden keskimääräistä korjausaikaa 10,5 vuorokautta ja perinteisen kokonaishintakilpailuhankintamallin kohteiden 10,1 vuorokautta, saamme eroa 0,4 vuorokauden verran. Työpäivinä Lean- / tahtituotantohankintamalliin perustuvien kohteiden keskimääräistä korjausaikaa 8,2 työpäivää ja perinteisen kokonaishintakilpailumallin kohteiden 7,9 työpäivää, saamme eroa 0,3 vuorokautta.

Yhteenvedona Lean- tahtituotantohankintamallin kohteiden osalta ei kokonaisuutta käsiteltäessä saavutettu keittiökorjauksille asetettua viiden työpäivän korjausaikatavoitetta suuressa osassa huoneistoja, mikä ei vastannut hankintamallille asetettuja tavoitteita. Viiden työpäivän toteutunut korjausaika 42,8 %:ssa

huoneistoissa antoi asiakastyytyväisyystuloksen, joka tukee tilaajan hankintamallille asettamaa asukaslähtöistä ja asumishaittaa minimoimaa tavoitetta ja näkyy hyvänä tuloksena asukastyytyväisyyspalautteissa.

6.5 Korjausaikojen vaikutus asukastyytyväisyyteen tahtituotantokohteessa

Merisaapas 3 korjaushankkeen korjausaikojen vaikutus asukastyytyväisyyteen

Merisaapas 3 kohteessa suoritetuista keittiökorjauksista valmistui suunnitellussa 5 työpäivän korjausajassa 14 huoneistoa eli 24 % huoneistoista. Huoneistokohtainen keittiökorjausaika oli 2 viikkoa tai alle 41:ssä huoneistossa eli noin 71 % huoneistoista. Kiinteistön 17 huoneiston (29 %) keittiöiden huoneistokohtainen korjausaika oli 16–25 päivää eli ylitti suunnitellun viiden päivän korjausajan usealla päivällä.

Sovitussa viiden työpäivän huoneistokohtaisessa korjausajassa korjattujen (14 kpl:ta) huoneistojen asukastyytyväisyydet olivat:

Remontista tiedottaminen	4,6
Työn jälki	4,8
Keittiön toimivuus	4,6
Yleinen mielipide	4,3
Yhteenlaskettu keskiarvo	4,6

Huoneistokohtaisen korjausajan ollessa yli viisi työpäivää, mutta enintään 2 viikkoa korjatuissa huoneistoissa (27 kpl:ta) asukastyytyväisyydet olivat:

Remontista tiedottaminen	3,9
Työn jälki	4,1
Keittiön toimivuus	4
Yleinen mielipide	3,8
Yhteenlaskettu keskiarvo	4,0

Huoneistokohtaisen korjausajan ollessa yli kaksi viikkoa korjatuissa huoneistoissa (13 kpl:ta) asukastyytyväisyydet olivat:

Remontista tiedottaminen	3
Työn jälki	3,8
Keittiön toimivuus	2,2
Yleinen mielipide	3,4
Yhteenlaskettu keskiarvo	3,1

Merisaapas 3 kiinteistössä asukkaiden kokema tyytyväisyys remontista tiedottamiseen laski 4,6 arvosanasta arvosanaan 3, korjausajan kasvaessa luvatussa viidestä työpäivästä yli kahteen viikkoon. Vastaavasti tyytyväisyys työn jäljestä eli asiakkaan kokema työn laatu laski 4,8 arvosanasta arvosanaan 3,8; tyytyväisyys keittiöiden toimivuuteen eli koettu suunnittelun laatutaso laski 4,6 arvosanasta arvosanaan 2,2; tyytyväisyys / yleinen mielipide korjaushankkeesta laski 4,3 arvosanasta arvosanaan 3,4.

Keskimäärin arvosanat laskivat 21–52 % viiden päivän työajassa suoritettuihin huoneistoihin verraten. 1–5 arvoasteikolla lukuina arvosanta laskivat 0,9–2,6 asteikkoa eli asukkaiden kokemat korjausajan pidentymisen vaikutukset asukastyytyväisyyteen ovat oleelliset / erittäin suuret.

Viittakorpi 1 korjaushankkeen korjausaikojen vaikutus asukastyytyväisyyteen

Pilottihankkeiden viimeisessä kohteessa Viittakorpi 1 suoritetuista keittiökorjauksista valmistui suunnitellussa 5 työpäivän korjausajassa 13 huoneistoa eli 65 % huoneistoista. Huoneistokohtainen keittiökorjausaika oli 2 viikkoa tai alle 17:ta huoneistossa eli noin 77,3 % huoneistoista. Kiinteistön viiden huoneiston (22,7 %) keittiöiden huoneistokohtainen korjausaika oli 16–30 päivää eli ylitti suunnittelun viiden päivän korjausajan usealla päivällä.

Sovitussa viiden työpäivän huoneistokohtaisessa korjausajassa korjattujen (13 kpl:ta) huoneistojen asukastyytyväisyydet olivat:

Remontista tiedottaminen	4,2
Työn jälki	4,4
Keittiön toimivuus	4,2
Yleinen mielipide	4,4
Yhteenlaskettu keskiarvo	4,3

Huoneistokohtaisen korjausajan ollessa yli viisi työpäivää, mutta enintään 2 viikkoa korjatuissa huoneistoissa (17 kpl:ta) asukastyytyväisyydet olivat:

Remontista tiedottaminen	4,4
Työn jälki	4,4
Keittiön toimivuus	4,4
Yleinen mielipide	4,5
Yhteenlaskettu keskiarvo	4,4

Huoneistokohtaisen korjausajan ollessa yli kaksi viikkoa korjatuissa huoneistoissa (5 kpl:ta) asukastyytyväisyydet olivat:

Remontista tiedottaminen	4,3
Työn jälki	4,3
Keittiön toimivuus	4,3
Yleinen mielipide	4,3
Yhteenlaskettu keskiarvo	4,3

Viittakorpi 1 kiinteistön yli kahden viikon korjausajan huoneistojen vapaissa palautteissa oli huomautuksia korjauksen odotettua ja ennalta ilmoitettua pitemmästä korjausajasta, mutta itse asukastyytyväisyysarvioihin edellinen ei tutkimuksen mukaan juurikaan vaikuttanut.

Viittakorpi 1 kiinteistössä asukkaiden kokema tyytyväisyys remontista tiedottamiseen oli 4,2 eli alhaisin viidessä päivässä toteutuneissa huoneistoissa, 4,4 korjausajan kasvaessa luvatussa viidestä työpäivästä enintään kahteen viikkoon ja

korjausajan kasvaessa yli kahteen viikkoon 4,3 eli tässä kohteessa korjausajan pituudelle ei tutkimuksen perusteella ollut vaikutusta asukkaiden kokemaan tyytyväisyyteen remontista tiedottamiseen.

Vastaavasti tyytyväisyys työn jäljestä eli asiakkaan kokema työn laatu oli 4,4 viidessä päivässä toteutuneissa huoneistoissa, vastaava 4,4 korjausajan kasvaessa luvatussa viidestä työpäivästä enintään kahteen viikkoon ja korjausajan kasvaessa yli kahteen viikkoon 4,3 eli tässä kohteessa korjausajan pituudelle ei tutkimuksen perusteella ollut juurikaan vaikutusta asukkaiden kokemaan tyytyväisyyteen remontin työn jälkeen.

Viittakorpi 1 kohteessa huoneiston keittiökorjauksen kestoajalla ei tutkimuksen mukaan havaittu olevan suoraa vaikutusta asukkaiden kokemaan asukastyytyväisyyteen. 1–5 arvoasteikolla lukuina arvosanat vaihtelivat ainoastaan 0,1–0,2 asteikkoa eli asukkaiden kokemat korjausajan pidentymisen vaikutukset asukastyytyväisyyteen olivat erittäin pienet. Viittakorpi 1 kohteen asukkaiden kokemat asukastyytyväisyydet olivat yleisesti erittäin hyvää tasoa, keskiarvon ollessa 4,4.

Asiakaskokemus jäsentyy aina asiakkaan näkökulmasta, subjektiivisena (yksilöllisenä) ja kokonaisvaltaisena kokemuksena ja tässä kokemukseen vaikuttavana huoneistokohtaisen korjausajan muutokset. Tulokset näkyvät edellä esitetyistä eroissa asukastyytyväisyydessä, vaikka korjaukset ovat suoritettu samoilla työnsisällöillä, toteutuksilla ja tiedotuksella sekä rakennusteknisellä laadulla. Huoneistokohtaisten korjausaikojen pidentymisen vaikutus asukastyytyväisyyteen näkyi kuitenkin Merisaapas 3 kohteessa korjausajan ylittäessä sovittu viiden työpäivän ja erityisen selkeästi korjausajan ylittäessä kahden viikon rajan. Suunnitelmien mukaisessa viiden työpäivän huoneistokohtaisessa korjausajassa korjattujen huoneistojen keskimääräiset asukastyytyväisyydet olivat 4,45 eli erittäin hyvät ja tukee tilaajan hankintamallille asettamaa asukastyytyväisyystavoitetta.

6.6 Asukastyytyväisyys korjauksien laatutasosta

Asukastyytyväisyys korjauksen laatutasosta Lean- / tahtituotantoon perustuvien keittiökorjaushankinta-mallin kohteissa:

Taulukko 4. Kohdekohtaiset keskimääräiset asiakastyytyväisyydet työn jäljestä.

Osoite	Asiakastyytyväisyys / työnjälki ka
Lehtikaskentie 9	4
Merisaapas 3	4,2
Viittakorpi 1	4,3

Lean- / tahtituotantoon perustuvien keittiökorjaushankintamallin kohteiden asukkaiden kokemalle korjauksen työnjäljen laadulle 4,2, mikä on erittäin hyvä tulos ja täyttää hankintayksikön tavoitteen 4,1.

Asukastyytyväisyys kokonaishintakilpailumallin kohteissa:

Taulukko 5. Kohdekohtaiset keskimääräiset asiakastyytyväisyydet työn jäljestä.

Osoite	Asiakastyytyväisyys / työnjälki ka
Eestinlaakso 14	Hanke kesken
Kiulupolku 2	3,29
Kyyhkysmäki 10	3,80
Kyyhkysmäki 11	3,9
Kyyhkysmäki 5	3,6
Matinkatu 7	Hanke kesken
Ukkohauentie 4	3,4

Yhteenvedona saamme kokonaishinta keittiökorjaushankintamallin kohteiden asukkaiden kokemalle korjauksen työnjäljen laadulle keskiarvon 3,7, mikä on kohtuullisen hyvä tulos, mutta alittaa hankintayksikön laadulle asetetun tavoitteen 4,1. Eroa Lean- / tahtituotantohankintamalliin perustuvien keittiökorjaushankinta kohteiden asukkaiden kokemalle korjauksen työnjäljen laadulle 4,2 ja kokonaishinta keittiökorjaushankintamallin perustuvien kohteiden 3,7 arvosanalla, tulee 0,5 eli ero on kuitenkin kohtuullisen suuri, ollen puoli numeroa.

Yhteenvetona Lean- / tahtituotantoon perustuvien keittiökorjaushankintamallin kohteiden asukkaiden korjauksen työnjäljen laadulle antama 4,2 asiakastytyväisyysarvosana on erittäin hyvä tulos ja täyttää hankintayksikön hankintamallille asettaman tavoitteen 4,1.

6.7 Asukastytyväisyys keittiöiden toimivuudesta ja suunnittelusta

Asukastytyväisyys keittiöiden toimivuudesta Lean- / tahtituotantoon perustuvien keittiökorjaushankinta-mallin kohteissa:

Taulukko 6. Kohdekohtaiset keskimääräiset asiakastytyväisyydet keittiön toimivuudesta.

Osoite	Keittiön toimivuus / Ka
Lehtikaskentie 9	3,6
Merisaapas 3	3,9
Viittakorpi 1	4,4

Edellisestä saamme Lean- / tahtituotantoon perustuvien keittiökorjaushankintamallin kohteiden asukkaiden keittiöiden toimivuudelle eli suunnittelun onnistumisen asiakastytyväisyydelle keskiarvon 4,0, mikä on hyvä tulos, mutta alittaa hieman hankintayksikön hankintamallille asettaman tavoitteen 4,1.

Asukastytyväisyys / asukkaiden kokemus keittiöiden toimivuudesta kokonais-hintakilpailumallin kohteissa:

Taulukko 7. Kohdekohtaiset keskimääräiset asiakastytyväisyydet keittiön toimivuudesta.

Osoite	Keittiön toimivuus / Ka
Eestinlaakso 14	Hanke kesken
Kiulupolku 2	3,88
Kyyhkysmäki 10	3,3
Kyyhkysmäki 11	3,9
Kyyhkysmäki 5	4,3
Matinkatu 7	Hanke kesken
Ukkohauentie 4	3,6

Edellisestä saamme kokonaishinta keittiökorjaushankintamallin kohteiden asukkaiden keittiöiden toimivuudelle eli suunnittelun onnistumisen asiakastyytyvyydelle keskiarvon 3,8, mikä on hyvä tulos, mutta alittaa hankintayksikön tavoitteen 4,1.

Yleistä keittiökorjauksien suunnittelusta, joka koski kaikkia keittiökorjauskohteita, hankintamallista riippumatta.

Keittiökorjauskohteiden suunnittelut kilpailutettiin erikseen osana kiinteistöjen keittiökorjaussuunnittelukokonaisuutta ja Ark- ja LVIS-suunnittelut kilpailutettiin ominaan. Suunnittelun lähtökohtana sekä ohjeistuksena kaikissa hankkeissa olivat tilaajan kirjalliset ark- ja LVIS-suunnitteluohjeet, korjattavien tilojen olemassa olevat suunnitelmat, tilojen käytettävyyden sekä toimintojen parantaminen, elinkaarikestävät ratkaisut, energiatehokkaiden ratkaisujen huomioiminen sekä energiatehokkaan LVIS-kalusteiden käyttö.

Hankkeen toteutuksessa noudatettiin Suomen rakennusmääräyskokoelman määräyksien ja ohjeiden lisäksi yleisesti tunnustettuja normeja, standardeja ja suosituksia.

Suunnittelun kilpailutukset suoritettiin kuvaamalla tilaajan Ark- ja LVIS-suunnitteluohjeita perustietoina, suunnitteluohjeistuksena ja -lähtötietoina käyttäen.

Ark-suunnittelu suoritettiin olemassa olevien ark-kuvien pohjalta sekä suunnittelussa pyrittiin tilankäytön tehostamiseen ja modernisointiin. Ark-suunnittelija toimi kohteen pääsuunnittelijana, joka koordinoi ARK- ja LVIS-suunnittelua.

LVIS-suunnittelu suoritettiin olemassa olevia LVIS-kuvia apuna käyttäen. Suunnittelussa pyrittiin LVIS-kokonaisratkaisujen modernisointiin sekä energiatehokkaisiin ratkaisuihin.

Valintaperusteina suunnittelun kilpailutuksessa oli, se, että kokonaishinnaltaan halvimman kiinteistökohtaisen tarjouksen jättänyt suunnittelutoimisto valitaan toteuttajaksi.

Osana suunnitteluprosessia kuului suunnitteluryhmän tutustuminen kiinteistön asuinhuoneistojen keittiöiden nykytilanteeseen silmämääräisellä katselmoinnilla eli ns. suunnittelukierros, johon osallistui myös hankintayksikön hankevastaava.

Kaikkien kohteiden urakan suorituksessa huomioitiin asukkaiden asuminen huoneistoissa korjauksen aikana eli edellinen kirjattiin suunnitelmiin urakan yhteydessä erikoisesti huomioitavaksi. Painotuksena korjauksen alla olevien ja ympäröivien tilojen suojaus korjauksen aikana, siten, että estetään mahdollisen pölyn leviäminen huoneistoon ja suojataan urakkarajan ulkopuoliset materiaalit / rakenteet, kuitenkin asukkaiden asuminen huomioiden. Suojauksesta tehtiin oma liite asiakirjoihin.

Keittiöiden korjauksen aikaisten toimintojen mahdollisen hyvä huomioiminen, osana suunnitelman ohjeistusta. Huoneistoihin toimitettiin urakkaan kuuluvana kaksilevyinen seinäsähköllä toimiva keittotasoa, joka mahdollistaa ruoan valmistamisen / keittämisen. Huoneiston kylmälaite siirrettiin muualla huoneistoon, asukkaan osoittamaan paikkaan käyttöön urakan ajaksi. Kylmälaitteen uusiminen suoritettiin huoneiston keittiön valmistuttua eli asukkaan ruokatarvikkeet siirrettiin vanhasta kylmälaitteesta uuteen, osana urakkaa.

Suunnitteluohjauksen osana suoritettiin kaikkien suunnitelmien valmistuttua luonnossuunnitelmien läpikäynti tilaajan kanssa, tilaajan toimistolla, jotta varmistuttiin suunnittelun vastaavan hankintayksikön asettamia vaatimuksia sekä korjauskokonaisuutta. Suunnittelutoimisto esitteli suunnitelmat sekä ratkaisut huoneisto-, rakenne-, kaluste- ja tarviketyypeittäin.

Kaikkien kohteiden suunnitelmat sekä ratkaisut huoneisto-, rakenne-, keittiö- ja LVI-kaluste, sähkö- sekä tarviketyypeittäin pohjautuivat samaan suunnitteluohjeistukseen, joten erot toteutuksessa johtuivat lähinnä huoneistojen keittiöiden koosta ja huonetyypistä johtuen.

Yhteenvetona saamme eroa Lean- / tahtituotantoon perustuvan keittiökorjaushankinta-mallin kohteiden asukkaiden keittiöiden toimivuudelle eli suunnittelun onnistumisen antamalle asiakastyytyvyyden keskiarvolle 4,0 ja kokonaishinta

keittiökorjaushankintamallin perustuvien kohteiden 3,8 arvosanalle 0,2 eli ero on kohtuullisen pieni, jota selittää osaltaan kohteiden sama suunnittelu sekä työnsäily. Lean- / tahtituotantoon perustuvan keittiökorjaushankintamallin kohteiden asukkaiden keittiöiden toimivuudelle eli suunnittelun onnistumisen antamaa asiakastyytyväisyyden keskiarvoa 4,0, voidaan kuitenkin pitää hyvänä tuloksena.

6.8 Asukkaiden yleinen mielipide keittiökorjaushankkeista

Yleinen mielipide ja asukkaiden kokemus Lean-tahtituotantohankintamalliin perustuvien keittiökorjauskohteissa:

Taulukko 8. Kohdekohtaiset yleiset mielipiteet korjaushankkeista.

Osoite	Yleinen mielipide / Ka
Lehtikaskentie 9	3,6
Merisaapas 3	3,9
Viittakorpi 1	4,5

Edellisistä saamme Lean- / tahtituotantoon perustuvien keittiökorjaushankintamallin kohteiden asukkaiden kokemalle yleiselle mielipiteelle korjaushankkeista keskiarvon 4,0, mikä on hyvä tulos, mutta alittaa hieman hankintayksikön hankintamallille asettaman tavoitteen 4,1.

Yleinen mielipide ja asukkaiden kokemus kokonaishintakilpailun hankintamalliin perustuvien kohteiden korjaushankkeista:

Taulukko 9. Kohdekohtaiset yleiset mielipiteet korjaushankkeista.

Osoite	Yleinen mielipide / Ka
Eestinlaakso 14	Hanke kesken
Kiulupolku 2	3,4
Kyyhkysmäki 10	3,5
Kyyhkysmäki 11	3,8
Kyyhkysmäki 5	3,4
Matinkatu 7	Hanke kesken
Ukkohautentie 4	3,3

Edellisistä saamme kokonaishinta keittiökorjaushankintamallin kohteiden asukkaiden kokemalle yleiselle mielipiteelle korjaushankkeista keskiarvon 3,5, mikä alittaa hankintayksikön tavoitteen 4,1.

Eroa Lean- / tahtituotantoon perustuvan keittiökorjaushankintamallin kohteiden asukkaiden kokeman yleisen mielipiteen keskiarvolle korjaushankkeista 4,0 ja kokonaishinta keittiökorjaushankinta-malliin perustuvien kohteiden keskiarvolle 3,5 arvosanalla, tulee 0,5 eli eroa on puoli arvosanaa / numeroa. Lean- / tahtituotantoon perustuvan keittiökorjaushankintamallin kohteiden asukkaiden keittiökorjauksen yleisen mielipiteen keskiarvoa 4,0, voidaan kuitenkin pitää hyvänä tuloksena.

6.9 Arvio hankintamallin vaikutuksesta tilaajan työmäärään

Lean-tahtituotantohankintamallin pilottikohteiden asiakirjokokonaisuuksien suunnitteluun, muokkaukseen ja toteutukseen vaadittiin hankintayksiköltä enemmän työmäärää, kuin ns. perinteisen kokonaishinta hankintamallin kohteissa vaaditaan. On hyvä huomioida, että kokonaistyömäärä hankintamallin asiakirjojen, viestintäsuunnitelmien sekä tiedotepohjien suorittamiseen ei palvele ainoastaan pilottikohteita, vaan soveltuu suurelta osin yrityksemme korjaushankintoihin yleisesti eli käytetty työmäärä palvelee siis laajempaa kokonaisuutta. Nyt muodostettu Lean- sekä tahtituotantoajatteluun perustava hankintamalli, laajempi yhdenmukainen tapa urakoitsijan osaamisen, laadullisten vertailu- ja arviointiperusteiden sekä ammattitaidon arviointiin palvelee tulevilla hankinnoissa hankintayksikköä laajemminkin.

Lean -/ tahtituotantoon perustuvien keittiökorjaushankintamallien tarjouspyyntöasiakirjat poikkesivat kokonaishintakohteiden asiakirjoista, siten, että tahtituotantohankintamallissa edellytetään tarjoajalta kokemusta tahtituotanto osaa- mista ja kokemusta sekä vaaditaan liittämään tarjoukseen projektisuunnitelma, jolla tarjoaja osoittaa ymmärtävänsä tahtituotanto ja Lean-ajatteluun perustuvan

tuotantotavan ja tarjoajan tulee esittää toteutussuunnitelma tahtituotannon toteuttamisesta. Edellisen lisäksi asiakirjoissa on esitetty ja kuvattu erikseen vaade referenssien, avainhenkilöiden ammattitaidon sekä työkokemuksen osalta.

Tarjouskilpailun arviointia varten on asiakirjoissa esitetty hinta-laatusuhde vertailuperusteet, referenssien, avainhenkilöiden ammattitaidon / kokemuksen/ osaamisen, projektisuunnitelman sekä tarjoushinnan painotettujen pisteiden mukaisesti, joten Lean- / tahtituotantokuvaus-, vertailuperuste-, tarjouspyyntö-asiakirjakokonaisuuksien / -asiakirjojen teko ensimmäistä kilpailutusta varten vaati hankintayksiköltä lisätyötä ns. kokonaishintakohteiden kilpailutukseen verrattuna.

Tarjouksien vertailussa hankintayksikkö tekee töitä Lean-tahtituotantohankintamallissa kokonaishinta hankintamalliin verrattuna enemmän eli pisteyttää ja vahvistaa projektisuunnitelmien sekä referenssien pisteet ja arvioi tämän jälkeen hintatarjoukset. Tilaaja kokoaa henkilökunnastaan koostuvan hankintaryhmän /-raadin, joka suorittaa edelliset toimet.

Saadut laatu- ja hintapisteet lasketaan yhteen ja suurimman pistemäärän saanut tarjous on hinta-laatusuhteeltaan paras tarjous ja voittaa kilpailun. Edellinen vertailu vaatii henkilöresursseja normaalia kokonaishintakilpailua enemmän.

Lean-/ tahtituotantomallien kolmen kohteen urakkaketjussa urakoitsijat olivat samat, joka näkyi urakoitsijoiden toiminnassa kohteissa, sekä vähensi myös tilaajan työmäärää. Vastaavaa hyötyä ei ollut kokonaishintamallin kohteissa, joissa aliuurakoitsijat vaihtelivat kohteittain ja edellinen näkyi selkeästi tilaajan suorittamassa valvonnassa sekä muussa hankejohtamisen työmäärässä.

Lean- / tahtituotantoon perustuvien kohteiden urakoitsijalta vaaditun projektisuunnitelman kautta urakoitsijalla oli tieto sekä valmius toteuttaa keittiökorjaushankkeet yrityksen hankinnalle asetettuja tavoitteita sekä vaatimuksia vastavasti. Valitulla urakoitsijalla oli kiinteistöjen tahtituotantoperiaatteella toimivan

saneerausmallin osaamista, tietoa asukkaille aiheutuvan asumishaitan oleellisen vähentämisestä ja osaaminen myös korjaushankkeen kokonaistoteutuksen tavoitteellisuudesta kokonaishaitta-ajan lyhentämiseksi sekä tahtituotannon vaikutuksesta tuotannon kustannustehokkuuteen. Myös osaamisen jatkuvan oppimisen käytäntöön sekä ns. nollavirheluovutuksen toteutumiseen oli valitulla urakoitsijalla tieto. Edelliset eivät toteutuneet hankkeissa kaikilta osin, mutta vaikutus näkyi tilaajan urakoiden aikaisessa ns. ylimääräisten valvontojen sekä hankkejohtamisen vähentymisenä urakkaketjun edetessä.

Lean- / tahtituotantoon perustuvien kohteiden tilaajan suorittama urakan aikainen työmäärä oli karkeasti arvioiden noin 80 %, ns. perinteisen kokonaishintakohteiden työmäärään verrattuna.

6.10 Kustannusvertailu hankintamalleittain

Kaikkien kohteiden työnsisältö / toteutukset sekä ratkaisut huoneisto-, rakenne-, keittiö- ja LVI-kaluste, sähkö- sekä tarviketyypeittäin pohjautuivat samaan suunnitteluohjeistukseen. Tarjousvaiheen kustannuserot toteutuksessa johtuivat hankintamallieroista, urakoitsijoiden arvioista työmäärään, tarjouksessa urakoitsijan asettamista riskiarvioista huoneistokohtaiseen sekä kokonaisurakka-aikaan liittyen, suunnittelijoiden ohjeistuksen tulkinnoista sekä suunnitelluista tilaratkaisuksista, huoneistojen keittiöiden koosta, huonetyypistä ja hankintamallista johtuen.

Lean- / tahtituotantoon perustuvan keittiökorjaus-hankkeiden huoneistokohtaiset hinnat:

Lean- / tahtituotantoon perustuvan keittiökorjaus-hankkeiden huoneistokohtaisen keittiökorjauksen tarjousvaiheen hinta, laskettuna ns. keittiökorjauksen perushinnan mukaan, ilman suunnittelu ja tarvittavia kodinkoneuusintoja, oli keskimäärin 8 441 € / keittiö (sis. alv 24 %). Hintalaskelmassa mukana 114 keittiön keittiökohtaisen korjauksen tarjousvaiheen keskiarvohinta.

Lean- / tahtituotantoon perustuvan keittiökorjaus-hankkeiden huoneistokohtaisen keittiökorjauksen toteutuneet hinnat, jälkilaskelmien mukaan laskettuna oli keskimäärin 9034 € / keittiö (sis. alv 24 %). Hintalaskelmassa mukana 114 keittiön keittiökohtaisen korjauksen tarjousvaiheen keskiarvohinta. Jälkilaskelmassa mukana keittiökorjaushankkeen kokonaiskustannukset eli suunnittelu, keittiökorjaushankkeen kustannus, lisätyöt, mahdolliset sanktiot ja kodinkoneiden uusinnat.

Perinteisen kokonaishintahankintamallin kohteiden keittiöiden huoneistokohtaiset hinnat:

Keittiöiden huoneistokohtaisen korjauksen tarjousvaiheen hinta, laskettuna ns. keittiökorjauksen perushinnan mukaan, ilman suunnittelu- ja kodinkoneuusintojen kustannusta oli keskimäärin 7 599 € / keittiö (sis. alv 24 %). Hintalaskelmassa mukana 254 keittiön keittiökohtaisen korjauksen tarjousvaiheen keskiarvohinta.

Perinteisen kokonaishintahankintamallin kohteiden huoneistokohtaisen keittiökorjauksen toteutuneet hinnat, jälkilaskelmien mukaan laskettuna oli keskimäärin 8250 € / keittiö (sis. alv 24 %). Hintalaskelmassa mukana 173 keittiön keittiökohtaisen korjauksen tarjousvaiheen keskiarvohinta. Jälkilaskelmassa mukana keittiökorjaushankkeen kokonaiskustannukset eli suunnittelu, keittiökorjaushankkeen kustannus, lisätyöt ja kodinkoneiden uusinnat.

Lean- / tahtituotantoon perustuvien keittiökorjauksien huoneistokohtaiset tarjousvaiheen hinnat olivat keskimäärin 11,1 % suuremmat, kuin perinteisen kokonaishintakohteiden keittiöiden. Keskimääräinen keittiökohtainen tarjousvaiheen kustannusero oli 842 € / keittiö (sis. alv 24 %), perinteisen kokonaishintakohteen eduksi.

Lean- / tahtituotantoon perustuvan hankintamallin huoneistokohtaiset keittiökorjauksien jälkilaskelmien mukaan lasketut ns. toteutuneet huoneistokohtaiset hin-

nat olivat keskimäärin 9,5 % suuremmat, kuin perinteisen kokonaishintahankintamallin keittiöiden. Keskimääräinen toteutunut keittiökohtainen kustannusero oli 784 € / keittiö (sis. alv 24 %), perinteisen kokonaishintakohteen eduksi.

Tutkimushankkeen lähtöoletuksena keskimääräiselle huoneisto- ja keittiökohtaiselle sekä urakan kokonaishinnalle odotettiin muodostuvan niin, että Lean-tahtituotantohankintamallin kohteiden kohdekohtaiset urakkahinnat olisivat lyhyemmästä työajasta, projektisuunnitelmasta sekä korjaushankkeen paremmasta kokonaishallinnasta johtuen edullisempia, kuin perinteisen kokonaishintaperiaatteella kilpailutettavien kohteiden urakkatarjoushinnat. Ero oli kuitenkin ennakkoletuksen vastaisesti siten, että Lean- tahtituotantohankintamallin keittiökorjaushankkeiden huoneistokohtaiset keittiökorjaushinnat olivat keskimäärin 9,5 % eli 784 € / keittiö suuremmat kuin ns. kokonaishintakohteiden vastaavat. Tutkimuksen perusteella Lean- tahtituotantohankintamalliin perustuvissa kohteissa ei päästy asetettuihin kustannustehokkuustavoitteisiin, verrattaessa kustannuksia perinteisellä kokonaishintamallilla toteutettuihin keittiökorjaushankkeisiin.

Lean-tahtituotantohankintamalli, jossa edellytetään tarjoajalta kokemusta tahtituotanto-osaamista ja kokemusta sekä vaaditaan liittämään tarjoukseen projektisuunnitelma, jolla tarjoaja osoittaa ymmärtävänsä tahtituotanto ja Lean-ajattelun perustuvan tuotantotavan ja esittää toteutussuunnitelman tahtituotannon toteuttamisesta, koettiin tutkimuksen perusteella odotettua suurempien tarjoushintojen perusteella uudeksi, haastavaksi hankintamalliksi toteuttaa ja siitä johtuen saman keittiökorjauspääurakoitsijan tarjoushinnat olivat Lean-tahtituotantohankintamallin kohteissa 11,1 % korkeammat, kuin vertailukohteena olevissa kokonaishintakohteissa, joissa keittiökohtainen korjausaika oli seitsemän (7) työpäivää, Lean-tahtituotantohankintamallin kohteiden viiden (5) työpäivän sijasta. Tutkimuksen perusteella ei saavutettu Lean-tahtituotantohankintamallin kustannustehokkuudelle asetettua tavoitetta.

6.11 Hankintamallin toimivuus

Toteutetun hankintamallin tuomat positiiviset edut tilaajaorganisaation hankinta-toimeen kokonaisuutena, vaikutukset hankintamallin työmäärään sekä saavutettuun asiakastyytyvyyteen näkyvät tutkimuksen tuloksissa selkeästi. Kehittämishankkeen tuloksista selviää hankintamallin vaikutus toteutuessaan keittiökorjausajan lyhentämiseen, asiakastyytyvyyteen ja kustannuksiin. Tuloksena saadaan luotua Lean- sekä tahtituotantoajatteluun perustava hankintamalli, laajempi yhdenmukainen tapa urakoitsijan osaamisen, laadullisten vertailu- ja arviointiperusteiden sekä ammattitaidon arviointiin. Tutkimushavaintojen ja urakoitsijalta saamiemme palautteiden pohjalta voimme tehdä tutkimuksen perusteella johtopäätöksen, että hankintamallissa käytetyt urakka-asiakirjat toimivat ja tukevat Lean- tahtituotantomallista hankintamallia.

Kehittämistyössä havaittiin, että hankkeen voittaneella urakoitsijalla oli osaamista Lean-tahtituotantoon perustuvasta keittiökorjaustoiminnasta. Hankintamallissa olleet asiakirjat sekä suunnitelmat toimivat, sopivat hyvin myös urakoitsijan toimintamalliin ja tukivat Lean-tahtituotantokeittiökorjaustoimintaa. Tutkimuksessa ja kehitystyössä saavutettiin hankintamallin tavoitteena ollut laadun hakeminen hankintaan ja parannettiin asiakastyytyvyyttä. Kustannustehokkuuden osalta ei saavutettu tavoitetta ja ennakoimattomista syistä johtuen ei saavutettu kuin osin asetettua viiden työpäivän korjausaikaa.

7 Johtopäätökset ja pohdintaa tuloksista

7.1 Tutkimuksen asiakastyytyvyydestuloksiin vaikuttavat asiat

Tutkimuksessa saatuihin asiakastyytyvyydestuloksiin vaikuttivat osittain se, että tutkittavat hankkeet suoritettiin Covid-19 pandemian aikana ja pandemia vaikutti omalta osaltaan asukkaiden kokemuksiin huoneistossa tehdystä korjauksesta ja saattoi näkyä myös asiakastyytyvyyden tutkimustuloksissa.

Covid-19 pandemian vaikutus huomioitiin erikoismenettelyin eli olimme kirjanneet urakoitsijalle ohjeistuksen työmaalla työskenteleville henkilöille maskien, kertakäyttökäsineiden, käsidesien, muiden henkilökohtaisten suojaamien käytöstä sekä erityisohjeet myös siitä, että flunssassa tai muuten sairaana ei saa työskennellä kohteessa. Hankkeen työmaan sekä huoneistokohtaisen korjausalueen suojaukseen kiinnitettiin erityistä huomiota.

Edellisellä toiminnalla painotimme urakoitsijan työntekijöille Terveystieteiden ja hyvinvoinnin laitoksen ohjeistuksia ja kannoimme omalta osaltamme vastuuta näistä linjauksista ja samalla varmistimme asukkaiden sekä työntekijöiden hyvinvoinnin. Samaa henkilösuojausohjeistusta noudattivat tilaajan valvojat.

Tiedotuksessa painotimme myös asukkaiden vastuuseen ilmoittaa mahdollisista Covid-19 pandemiaan liittyvistä asioista eli jos asukas kuului riskiryhmään, oli karanteenissa tai flunssainen, on ehdottoman tärkeää, että asukas on yhteydessä korjaustyön suorittajaan (urakoitsijaan) sekä tilaajan edustajaan hyvissä ajoin, mielellään sähköpostitse tai puhelimitse. Edellisellä varmistamme kaikkien turvallisuuden korjaustöiden yhteydessä. Poikkeusaikana toimimme hankkeen korjaustöiden osalta THL:n voimassa olevan ohjeistuksen mukaisesti.

2021 vuoden keittiöurakoiden pääurakoitsija oli kaikissa Lean-/ tahtituotantohankintamallin sekä kokonaishintamallien kohteissa sama. Lean-/ tahtituotantomallin rakennusteknisten töiden aliurakoitsija oli hankkeen vaatimuksen mukaisesti sama kaikissa kolmessa kohteessa, mutta kokonaishintamallien kohteissa toimi eri aliurakoitsijat. Pääurakoitsijavastuut olivat kuitenkin kaikissa kohteissa samalla urakoitsijalla, mikä näkyy varmasti myös osaltaan tuloksissa.

Pääurakoitsijalla oli kaikkien kohteiden osalta suuria ongelmia kalustetehtaan tuotannossa. Tuotantohäiriöiden johdosta suunniteltu logistiikka ei toiminut. Edellisestä aiheutui jokaiseen keittiökorjauskohteeseen vaikutusta korjausaikojen pitenemiseen, puutekorjauksien suorittamiseen sekä yleisesti urakoiden läpivientiin liittyen. Aikatauluja jouduttiin siirtämään ja muuttamaan ennalta sovitut korjaukset. Tuotantohäiriöistä johtuen käynnissä olevien kohteiden suuri

osa huoneisto- ja kokonaisurakka-ajoista ylittyivät urakka-asiakirjoissa vaadituista, koska osaa kalustetoimituksista viivästy odotettua kauemmin ja edellinen aiheutti esim. tapauksia, joissa kalusterungot oli asennettu keittiöihin, mutta ovia sekä laatikostoja jouduttiin odottamaan muutamasta päivästä muutama viikkoon. Materiaaliongelmista johtuen ei voitu myöskään suorittaa osittain tarvittavia puutekorjauksia.

Ennakoimattomat tilanteet aiheuttivat myös haasteita hankeviestinnälle kaikissa kohteissa. Lean- / tahtituotantoon perustuvien kohteiden osalta viestintäsuunnitelman mukaisessa viestinnässä onnistuttiin paremmin, kuin ns. kokonaishinta-kohteissa ja edellinen näkyi myös asiakastyytyväisyysarvosanoissa.

Tutkimuksen näkökannalta pääurakoitsijan kalustetehtaan tuotantolinjan pitkään jatkuneet ongelmat aiheuttivat normaalista poikkeavat olosuhteet sekä vaikutukset tutkimuksen kohteena oleviin keittiökorjaushankkeisiin laajasti, joten aiheutunut haitta näkyy keittiökorjausten huoneistokohtaisissa- ja kokonaisurakka-ajoissa sekä asiakastyytyvyyden arvosanoissa.

7.2 Tutkimuksen tulosten pätevyyden ja luotettavuuden arviointi

Asiakastyytyväisyysarvosanojen tuloksen validiteetti kuvaa tutkimuksen pätevyyttä. Tutkimuksessa mitattavat käsitteet ja muuttuja tulee määrittää tarkasti, jotta mittaustulokset voivat olla valideja eli päteviä. Tiedonkeruu tulee olla harmittua ja huolella suunniteltua. Jos tietoa haetaan tutkimus- ja kyselylomakkeella, tulee kysymysten mitata oikeita asioita, mahdollisimman yksiselitteisesti ja niiden tulisi myös kattaa kokonaan kyseinen tutkimusongelma. Myös oikean perusjoukon määrittäminen ja mahdollisen korkea vastausprosentti ovat asioita, jotka edesauttavat validin tutkimustuloksen toteutumista. (Heikkilä 2014, 27.)

Tutkimuksen asiakastyytyvyyden reliabiliteetilla kuvataan taas tulosten tarkkuutta ja luotettavuutta. Tuloksien tulisi olla mahdollisimman tarkkoja eli ne eivät saa olla sattumanvaraisia ja tutkimuksen tuloksia ei saisi yleistää, vaan niitä pitää tulkita niiden pätevyyden mukaan. Tutkijan tulee olla tutkimusta suoritta-

essa työssä tarkka ja myös kriittinen. Mahdollisia virheitä voi tulla tiedonkeuruudessa, tietojen syöttövaiheessa ja tietojen käsittelyssä sekä tulkinnessa. Tärkeää tutkimuksessa olisikin, että tutkija tulkitsee tietoja oikein ja käyttää myös tuloksien analysoinnissa analysointimenetelmiä, jotka hän hallitsee sekä tuntee, jolloin tuloksetkin ovat mahdollisimman tarkkoja sekä luotettavia. Jos tutkimuksessa oleva otoskoko on pieni, saattaa siitä saatavat tuloksetkin olla sattumanvaraisia eli eivät olisi näin ollen luotettavia. Varsinkin asiakaskyselytutkimuksissa kannattaa edellinen huomioida, jos kyselyn palauttamatta jättäneiden määrä on suuri eli palautusprosentti jää alhaiseksi. Tutkimuksen tulee aina olla myös mahdollisimman kattava eli valitun perusjoukon tulee edustaa aidosti kohderyhmää. (Heikkilä 2014, 28.)

Yleisesti hyvään tutkimukseen kuuluu kerättyjen tietojen sekä datan aito ja rehellinen objektiivinen arviointi, jossa tutkimuksen tutkija arvio tutkimuksen luotettavuutta, tutkimuksessa kerättyjen tietojen perusteella. Prosessissa on tärkeää tietää, että otos on riittävä, vastausprosentti korkea ja tutkimuskysymykset on asetettu oikein, mittaamaan oikeita asioita ja antamaan vastaukset tutkimuskysymyksiin. (Heikkilä 2014, 178.)

Tässä tutkimuksessa kerättyjä tutkimustietoja on analysoitu laadullisesti ja määrällisesti. Tutkittavana perusjoukkona asiakastyytyväisyyden selvittämisessä kaikki olivat kaikkien keittiökorjauksien piirissä olevien huoneistojen asukkaat. Tutkimuksen piirissä olevat keittiökorjaushankkeet kohdistuvat yhteensä 284 huoneistoon, joten asiakastyytyväisyyskyselyn otanta on mielestäni riittävän suuri, kattava ja perusjoukko oikea antamaan kuvan asukkaiden kokemasta keittiökorjauksen asiakastyytyväisyydestä. Lean-/ tahtituotantohankintamallin kohteissa perusjoukon suuruus oli 114 ja asiakastyytyväisyyskyselyjen kokonaispalautusprosentti kohteissa oli 54 % eli riittävä esittämään perusjoukon asiakastyytyväisyyttä kattavasti. Kaikkien hankkeiden asukastyytyväisyyskyselyiden kokonaispalautusprosentti oli 49 % eli kokonaisuutena vastausprosentteja voidaan mielestäni pitää riittävän suurina antamaan riittävän luotettavuuden korjauksien asukastyytyväisyyksille. Asiakastyytyväisyyskyselyjen kysymykset oli myös muokattu siten, että riksi väärin ymmärtämiselle oli pieni.

Keittiökorjaushankkeiden huoneistokohtaiset toteutuneet kustannukset kerättiin ja laskettiin kaikista korjauksen piirissä olevien kohteiden korjatuista huoneista jälkilaskelmien mukaan laskettuna. Kustannuslaskelmat suoritettiin aidosti korjauskohteisiin toteutuneiden kokonaiskustannuksien pohjalta, kokonaismäärä huomioiden ja tarkkaan yrityksen taloushallintaohjelmasta tiedot ottaen. Tulosten luotettavuuteen, pätevyYTEEN sekä tarkkuuteen voi vaikuttaa mahdolliset kustannusten tiliöinti tai työnumerovirhekirjaukset, mutta pidän edellisiä ns. käsittelyvirheiden riskiä pienenä, joten kerättyä tietoa voidaan mielestäni pitää validina.

Huoneistokohtaisten korjausaikojen tiedonkeruu suoritettiin korjausaikojen seurannan sekä dokumentoitujen korjausaikojen kirjauksista, jotka kerättiin osana hankevalvontaa. Tulosten luotettavuuteen, pätevyYTEEN sekä tarkkuuteen voi vaikuttaa mahdolliset huoneistojen valmiusasteen mukaan tehdyt virhekirjaukset sekä mahdolliset eroavat tulkinnat huoneiston korjauksen valmistumisesta tilaajan vastaavaan näkemykseen. Edellisistä virheistä johtuen tuloksiin tulee suhtautua tietyllä varauksella. Tulokset antavat kyllä riittävän tarkan kokonaiskuvan tämän tutkimuksen kohteena olevien keittiökorjauksien toteutuneista huoneistokorjausajoista.

7.3 Pääurakoitsijan näkemys tilaaja pilottihankintamallista

Pääurakoitsijan kanssa käytyjen keskustelujen ja haastattelujen mukaan suunnitelmat sopivat hyvin urakoitsijan toimintamalliin ja tukivat sekä vahvistivat korjaustoimintaa. Urakoitsijan tuotanto sekä urakointitapa on tahtituotantoon perustuva eli perustuu hukka-ajan minimointiin ja näin sopii Lean-tahtituotantoon. Työvaiheiden tahdistamisella sekä toistojen määrän kautta saadaan työhön tehokkuutta. Pääurakoitsijan edustajan mukaan pilottihankintamallin tahtituotantomalli toimii hyvin, kun alihankinta- ja toimittajaketjut toimivat suunnitelmien mukaisesti eli pysyvät tahtiaikataulussa tuotannon tarpeita vastaten.

Urakoitsijan oman työn vastaanotto (0-virhe) kirjaukset sähköiselle alustalle selkeästi ja yksinkertaisesti kirjattuna, mutta riittävällä laajuudella läpikäyden tukevat toimintaa. Dokumentaatiossa kuvat ja teksti selostamaan sekä dokumentoimaan vastaanottoa. Urakkatoiminta on virheistä oppivaa eli jatkuvaa oppimista tapahtuu.

Pääurakoitsijan rooli korostui aliurakoitsijoiden oman työ laadussa ja laadun seurannassa havaittujen pienten poikkeamien johdosta eli kokonaisvastuu on kuitenkin pääurakoitsijalla. Tärkeä rooli korostuu myös urakan työselityksen sisällön sekä muun tiedon viestittämisessä aliurakoitsijalle sekä muun selonoton osalta. Pääurakoitsija vastaa myös urakan aikaisten mahdollisten muutoksien, viestinnästä omalle organisaatiolle sekä työvaiheiden etenemisen seurannasta tahtituotantoaikataulua vastaten. Luotettavan, pysyvän ja ammattitaitoisen aliurakoitsijaporukan löytäminen korostuu ja on tärkeää Lean-tahtituotantomallin hankkeissa.

Tahtituotannossa välivarastointia ei juurikaan tarvita eli materiaalit tuodaan juuri oikeaan aikaan paikalle eli noin 1–2 viikon materiaalit. Pääurakoitsijan vastuulla on logistiikan ja toimitusketjun varmuus ja varmistaminen. Toiminta on usein ns. kolmannen osapuolen varassa. Pääurakoitsijan omilla yhteistyösopimuksilla pyritään varmistamaan logistiikan toiminta, jos suinkin pystyy varmistamaan. Pääurakoitsija koki haasteena edellisessä sen, että kaikki toimittajat eivät tee tai suostu tekemään kyseisen laatuista sopimuksia. Jos yksi logistiikan vaihe ei pidä, pitää urakoitsijan ilmoittaa jokaiselle toimittajalle uusi aikataulu ja edellinen ei toisinaan onnistu tai on erittäin haastavaa toteuttaa.

Lean- / tahtituotantohankintamallin keittiökorjaushankkeen asiakirjat, työselitys sekä laajuus olivat pääurakoitsijan mukaan hyvät ja selkeät. Tilaajan suorittama urakan valvonta oli riittävää ja viestintä hyvää. Tiukka, reilu ja oikeuden- sekä sopimuksen mukainen valvontatoiminta tuki tilaajan ja urakoitsijan välistä yhteistoimintaa. Hyvä yhteistyöhenki työmaalla lisäsi onnistumisen mahdollisuutta ja tuki yleisesti urakkaa.

Pääurakoitsijan Lean-tahtituotantohankintamallin korjausrakentamisessa painotetaan asukkaiden kohtelua eli asiakaslähtöisyyttä, viestintä ja tiedotus (suullinen sekä kirjallinen) pitää toimia suunnitelmien mukaisesti. Kaikkien korjaushankkeen työntekijöiden pitää osata tehdä korjaustöitä ja toimia asutuissa huoneistoissa, asukkaat huomioiden. Edelliset vaatimukset täyttäviä työporukoita ei pääurakoitsijan mukaan ole kovin paljoa eli vaatimukset ovat haastavat.

Pääurakoitsijalle oikean työn laajuuden huomioiminen Lean-tahtityöaikaa suunniteltaessa on tärkeää. Huoneistokohtaisen työaikavaateen ja aikataulun kanssa pitää olla tarkka. Nyt tilaajan tahtiaikatauluna pitämää viiden työpäivän aikavaateesta ei pääurakoitsijan mielestä kannata lyhentää tai kiristää. Suoritettavien keittiökorjauksien kokonaistyön sisältö on sen verran laaja, ettei kannata yrittää lyhentää työaikavaadetta liikaa. Työaikavaateen ns. kriittisen pisteen löytyminen eli missä optimiajassa työn sisältö on tehtävissä laadukkaasti, kustannustehokkaasti sekä asukaslähtöisesti, on tärkeää. Huoneistokohtainen viiden työpäivän aikavaste tuntuu olevan pääurakoitsijan kannalta oikea. Myös tahtiaikataulussa oleva sekä huoneistokohtaista korjausaikaa ohjaava maanantai – perjantaijakso eli työaikana yksi työviikko syklinä on erittäin tärkeä ja toimii sekä tukee hankintamallia. Oikean tahtituotanto vaunun koko, 4 keittiötä / työviikko löytäminen on myös tärkeää tukemaan asetettua vaadetta. Työvaiheiden tarkka läpikäyminen, oikean tahtituotantojunan aikaansaamiseksi myös tärkeää, onnistumisen sekä aikataulussapysymisen kannalta.

Pääurakoitsijalta saatujen Lean- ja tahtituotantohankintamallin palautteiden mukaan voidaan tulkita hankintamallin olevan toimiva ja tukevan tilaajan tutkimukselle asettamia tavoitteita.

7.4 Asetettujen tavoitteiden saavuttaminen, onnistumisen ja tuloksien arviointi

Kehittämistyön tavoitteena oli kehittää asiakastyytyväisyyttä hankintamallia muuttamalla ja luoda Lean- sekä tahtituotantoajatteluun perustava hankinta-

malli, laajempi yhdenmukainen tapa urakoitsijan osaamisen, laadullisten vertailu- ja arviointiperusteiden sekä ammattitaidon arviointiin. Asetimme Lean-/tahtituotantomallin hankintakilpailuun hinta-laatusuhteen painotusarvot ja vertailuperusteet parhaiten hankintayksikön hankinnalta odotettuja sekä vaadittuja vaatimuksia täyttämään. Muokkasimme tarjouspyyntöasiakirjat selventämään tarjoajille Lean- ja tahtituotantoajatteluun perustuvan tuotantotavan tarkoitus. Tarjoukset sisälsivät erikseen toimitettavat tarjouspyynnön liitteillä ilmoitettavat tiedot, kuten soveltuvuusvaatimukset, avainhenkilöt ja avainhenkilöreferenssit, projektisuunnitelma sisältäen alustavat kohdekohtaiset tahtituotantoaikataulut ja hintatarjous kohteittain yhteensä. Tutkimuksen sekä urakoitsijahaastattelun perusteella hankintamallin asiakirjat toimivat ja vastasivat asetettuja tavoitteita.

Lean-tahtituotanto hankintamallin ohjaus ja seuranta

Tutkimuksen aikana havaittiin kehittämis- sekä oppimistarvetta tahtituotantohankkeen valvonnassa sekä johtamisessa, niin tilaajan, kuin pääurakoitsijan rooleissa. Kehittämiskohteita olivat tahtituotantokohteiden tahtituotannon ohjaus, jossa osana kohdekohtaisten tavoitteiden kirjaamiset, aikatauluseuranta, työn laadun ja valmistumisen dokumentointi, urakoitsijalle kuuluvissa työpalaverissa, kuten mahdolliset poikkeamat ja niiden tarvitsemien toimenpiteiden suunnittelu sekä toteutus. Urakoitsijan työvaiheiden dokumentointi sekä itselle luovutuksessa havaitsimme myös puutteita sekä kehittämistarvetta. Hankevas- tuullisten omantyyön puolelta kehitystarvetta havaitsimme osaluovutuksiin liitty- vässä suunnitelmallisessa toiminnassa, jotta palautteet voitaisiin ottaa huomi- oon heti seuraavan tuotantojunan panoksissa ja näin välttyttäisiin mahdollisilta toistuvilta virheiltä ja voitaisiin korjata laatua mahdollisimman nopeasti kesken projektia. Myös keittiökorjauksen tuotantosarjan sekä valmistuneen kohteen luo- vutuksen yhteydessä pidettävässä tilaajan ns. väli- ja lopetuspalaverin sisäl- lössä sekä suoritettussa kohteen kirjallisen ja suullisen palautteen hyödyntämi- sessä seuraavassa kohteessa, jäi vielä hieman kehitettävää.

Pääurakoitsijan kalustetehtaan tuotantolinjan pitkään jatkuneet ja ennakoimatto- mat ongelmat näkyivät myös haasteina hankintamallin tuotannon ohjauksessa.

Tulokset asiakastyytyväisyydelle:

Asiakastyytyväisyyskyselyjen palautusaktiivisuus:

Tutkimuksessa suoritetun asiakastyytyväisyyskyselyn palautusprosentti vaihteli hankintamallista ja kohteesta riippuen. Lean - tahtituotantohankintamalliin perustuvien kohteiden keskimääräinen asukaspalautteiden vastausprosentti oli 54 % eli 10 % parempi, kuin perinteisten kokonaishintakilpailukohteiden keskimääräinen vastausprosentti 44 %.

Lean - / tahtituotantoon perustuvien kohteiden 54 %:n kyselyjen palautusaktiivisuutta voidaan pitää kokonaisuutena erittäin hyvänä ja täyttää tutkimuksen tavoitteet.

Korjaushanketiedotuksessa onnistuminen:

Lean- tahtituotantohankintamallin hankkeille tehtiin hankekohtainen tiedotussuunnitelma, joka käytiin läpi urakoitsijan kanssa.

Lean- tahtituotantohankintamalliin perustuvan keittiökorjaushankintamallin kohteiden tiedotuksen asiakastyytyväisyyden keskiarvo oli 4.3, mikä oli 0.6 numeroa parempi, kuin kokonaishintakilpailuun perustuvien keittiökorjaushankkeiden tiedotuksen keskiarvo 3.5.

Asiakastyytyväisyys 4,3 on erittäin hyvä ja täyttää tilaajan tiedotuksella asettaman asiakastyytyväisyysvaatimuksen tavoitteen 4,1.

Tutkimus osoittaa, että Lean- / tahtituotantohankintamallin hankekohtainen tiedotussuunnitelma tukee viestinnän onnistumista ja parantaa myös asukastyytyväisyyttä.

Asukastyytyväisyystulokset korjauksen laatutasosta:

Lean- tahtituotantoon perustuvien keittiökorjaushankinta-mallin kohteiden asukastyytyväisyys korjauksen työnjäljen laadulle oli 4,2, mikä on 0,5 numeroa parempi, kuin kokonaishinta keittiökorjaushankinta-mallin perustuvien kohteiden 3,7 arvosana.

Asukastyytyväisyys korjauksen laatutasosta 4,2 on erittäin hyvä tulos ja täyttää hankintayksikön tutkimukselle asettaman tavoitteen 4,1.

Asukastyytyväisyystulokset keittiöiden toimivuudesta ja suunnittelusta

Asukastyytyväisyys ja asukkaiden kokemus keittiöiden toimivuudesta Lean- tahtituotantohankintamalliin perustuvien keittiökorjauskohteissa oli 4,0, mikä on 0,2 numeroa suurempi, kuin kokonaishinta keittiökorjaushankintamallin perustuvien kohteiden 3,8 arvosana.

Asukastyytyväisyys keittiöiden toimivuudesta ja suunnittelusta 4,0 on hyvä tulos, mutta jää hieman alle hankintayksikön tavoitteen 4,1 eli ei saavutettu täysin tavoitteita.

Asukkaiden yleinen mielipide keittiökorjaushankkeista

Asukkaiden kokemus ja yleinen mielipide keittiökorjaushankkeista Lean- tahtituotantohankintamalliin perustuvien keittiökorjauskohteissa oli 4,0, mikä on 0,5 numeroa parempi, kuin kokonaishinta keittiökorjaushankinta-mallin perustuvien kohteiden 3,5 arvosana.

Asukastyytyväisyysarvosana ja yleinen mielipide Lean- tahtituotantomallin keittiökorjaushankkeista 4,0 on hyvä tulos, mutta jää hieman alle hankintayksikön tavoitteen 4,1.

Yhteenvedona tutkimuksesta saamme kaikille edellä esitetyille eli remontin tiedottamiselle, työn jäljelle ja laadulle, keittiön toimivuudelle ja yleiselle mielipiteelle korjaushankkeista Lean- tahtituotantohankintamallin kohteissa kokonais-

asiakastyytyväisyydelle keskiarvon 4,1, mikä 0.5 numeroa suurempi, kuin kokonaihintojen vastaava keskiarvo 3,6 eli hankintamalli parantaa asiakastyytyväisyyttä.

Tutkimuksen perusteella voidaan esittää, että Lean- tahtituotantohankintamalli parantaa asiakastyytyväisyyttä kaikilla osa-alueilla ja kohteiden kokonaisasiakastyytyväisyyden keskiarvo 4,1 täyttää myös tilaajaorganisaation tutkimukselle sekä ylläpitotoiminnalle asettaman asiakastyytyväisyyden minimivaatimuksen 4,1.

Tulokset huoneistokohtaisesta korjaus- ja häirtä-ajasta:

Lean- tahtituotantohankintamallin kohteissa oli asetettu huoneistokohtaiseksi työaikavaateeksi viisi työpäivää eli tavoitteena oli lyhentää huoneistokohtaista korjausaikaa ja sitä kautta lisätä asiakastyytyväisyyttä.

Lean- / tahtituotantokohteiden huoneistokohtaiset korjaustyöajat olivat keskimäärin 10,5 vuorokautta eli yli kaksi kertaa yli vaaditun viisi työpäivää. Suunnitellussa huoneistokohtaisessa viiden työpäivän korjausaikavasteessa toteutui kohteissa 42,8 % huoneistoista eli alle puolet huoneistoista toteutettiin viiden työpäivän tahtituotantoaikataivoitteessa. Perinteisen kokonaihintojen kohteiden huoneistokohtaiset korjaustyöajat olivat keskimäärin 10,1 vuorokautta eli 0,4 vuorokautta nopeammat, kuin Lean- tahtituotantokohteiden.

Edellä esitettyihin huoneistokohtaisiin korjausaikoihin vaikuttivat oleellisesti ennakkoimattomana esille tulleet pääurakoitsijan keittiökälistetehtaan tuotantohäiriöt kälistetoimituksissa sekä niiden johdosta aiheutuneet vaikutukset suunnitelmiin logistiikan toimituksiin, joten tilanne oli normaalista poikkeava.

Lean- tahtituotantohankintamallin kohteiden osalta ei kokonaisuutta käsitellessä saavutettu keittiökälisteille asetettua viiden työpäivän korjausaikataivoitetta suuressa osassa huoneistoja, mikä ei vastannut tutkimukselle asetettuja tavoitteita.

Tutkimushankkeessa viiden työpäivän tavoitteen saavuttaminen 42,8 %:n huoneistojen osalta, kun kalustetehtaan tuotanto sekä logistiikka toimivat suunnitellusti, osoittaa kuitenkin sen, että Lean-tahtituotantohankintamallin suunnitelman mukainen toiminta sekä tuotanto toimii keittiökorjaushankkeissa ja tukee tilaajan asettamaa tavoitetta lyhentää huoneistokohtaista korjausaikaa ja parantaa myös asiakastytyväisyyttä. Huoneistokohtainen viiden työpäivän aikataulut on toteutettavissa hankintamallin asiakirjoissa esitetystä työn laajuudessa, asetetulla laatutasolla, asiakaslähtöisesti sekä tavoitteeksi asetetut hyvät asiakastytyväisyys arvosanat saavuttaen.

Sovitussa viiden työpäivän huoneistokohtaisessa korjausajassa korjattujen huoneistojen tutkimuksen tuloksena saadut eri osa-alueiden asukastytyväisyyksien keskiarvot olivat:

Remontista tiedottaminen	4,4
Työn jälki	4,6
Keittiön toimivuus	4,4
Yleinen mielipide	4,5
Yhteenlaskettu keskiarvo	4,5

Kaikkien asukastytyväisyysosa-alueiden yhteenlaskettu keskiarvo sovitussa viiden työpäivän huoneistokohtaisessa korjausajassa korjatuissa huoneistoissa oli tutkimuksen mukaan 4,5. Saavutettua asukastytyväisyyttä voidaan pitää kaikilta osin erittäin hyvänä. Tutkimuksen perusteella voidaan esittää, että sovitussa viiden työpäivän huoneistokohtaisessa korjausajassa korjatuista huoneistoista saadut tulokset osoittavat Lean-tahtituotantohankintamallin suunnitelman mukaisen toiminnan tukevan tilaajan asettamaa tavoitetta asiakastytyväisyyden parantamisessa.

Tutkimustulokset keittiökorjaushankkeiden kustannustehokkuuden saavuttamisesta

Toimeksiantajan lähtöoletuksena keskimääräiselle keittiökohtaiselle sekä urakan kokonaishinnalle odotettiin muodostuvan niin, että Lean- tahtituotantomallin perustuvien kohteiden kohdekohtaiset urakkahinnat olisivat lyhyemmästä työajasta, projektisuunnitelmasta sekä korjaushankkeen paremmasta kokonaishalinnasta johtuen edullisempia, kuin perinteisen kokonaishintaperiaatteella kilpailutettavien kohteiden urakkatarjoushinnat, mutta tutkimuksen tuloksien mukaan ero oli ennako-oletuksen vastaisesti siten, että Lean- tahtituotantohankintamalliin perustuvien keittiökorjaushankkeiden huoneistokohtaiset keittiökorjaushinnat olivat keskimäärin 9,5 % eli 784 € (sis. alv 24 %) / keittiö suuremmat kuin ns. kokonaishintakohteiden vastaavat.

Lean tahtituotantohankintamalliin perustuvien keittiökorjaushankkeiden huoneistokohtaisen keittiökorjauksen toteutunut kustannus, jälkilaskelmien mukaan laskettuna oli keskimäärin 9034 € / keittiö (sis. alv 24 %) ja perinteisen kokonaishintahankintamallin kohteiden hinta oli keskimäärin 8250 € / keittiö (sis. alv 24 %).

Lena-tahtituotantohankintamalli, jossa edellytetään tarjoajalta kokemusta tahtituotanto-osaamista ja kokemusta sekä vaaditaan liittämään tarjoukseen projekti-suunnitelma, jolla tarjoaja osoittaa ymmärtävänsä tahtituotanto ja Lean-ajatteluun perustuvan tuotantotavan ja esittää toteutussuunnitelman tahtituotannon toteuttamisesta, koettiin tutkimuksen perusteella odotettua suurempien tarjoushintojen perusteella uudeksi, haastavaksi korjaushankkeeksi toteuttaa ja siitä johtuen saman pääurakoitsijan tarjoushinnat olivat jo 11,1 % korkeammat, kuin vertailukohteena olevien ns. perinteisellä kokonaishintakohteissa.

Tutkimuksen perusteella Lean- tahtituotantohankintamalliin perustuvissa kohteissa ei päästy asetettuihin kustannustehokkuustavoitteisiin, suhteessa perinteisellä kokonaishintamallilla toteutettuihin keittiökorjaushankkeisiin. Tutkimus

osoittaa, että Lean- tahtituotantohankintamallin osaaminen on keittiökorjausurakoitsijoiden osalta vielä vähäistä ja näkyy siten tarjoushinnoissa sekä halukkuudessa tarjota kohteita. Tarjouksia tuli vain kahdelta palveluntarjoajalta, mikä on keskimääräistä vähäisempi määrä. Uskon kuitenkin, että Lean-tahtituotantohankintamallin osaamisen kasvu urakoitsijoiden kohdalla tulevaisuudessa tulee muuttamaan sekä parantamaan tilannetta, siten, että kustannustehokkuuskin näkyy hankkeissa, halukkuus tarjota Lean-mallin hankkeita kasvaa ja lisääntynyt tietotaso tukee Lean-tahtituotantohankintamallin laajempaa käyttöä korjaushankkeissa.

Verrattaessa tutkimuksessa mukana olleiden kohteiden toteutuneita huoneisto-kohtaisia keittiökorjaushintoja, saamme Lean- tahtituotantohankintamalliin perustuvan keittiökorjaushankkeen toteutuneeksi kokonaishinnaksi 9034 € / keittiö (sis. alv 24 %) ja perinteisen kokonaishintahankintamallin kohteiden hinnaksi 8250 € / keittiö (sis. alv 24 %). Edellisen vuoden 2020 kaikkien talotyyppien toteutuneet keskimääräiset keittiökorjaushinnat olivat 8813 € (sis. alv) / keittiö eli voidaan nyt saavutettuja hintoja pitää kustannustehokkaina.

Tutkimuksen tulos hankintamallin asiakirjojen toimivuudesta

Lean- tahtituotantoon perustuvan keittiökorjaus-hankkeiden kilpailutusasiakirjat eroavat perinteisistä kokonaishintakohteiden asiakirjoista. tarjouksien arviointi suoritettiin paras hinta-laatusuhde (50 % / 50 %) vertailuperustein, referenssien, avainhenkilöiden ammattitaidon, kokemuksen, osaamisen, projektisuunnitelman sekä tarjoushinnan kriteerien painotettujen pisteiden mukaisesti. Hinta ja laatu pisteytettiin referenssien ollessa 10 %, projektisuunnitelma 40 % ja tarjoushinta 50 %. Arviointikriteerit todettiin tutkimuksessa toimiviksi sekä onnistuneiksi.

Edelliset vaatimukset oli osoitettu hankintamallin asiakirjoissa kuvaamalla kirjallisesti avainhenkilöiltä sekä projektisuunnitelmalta vaaditut sisältövaatimukset ja esitettiin avoimesti myös vertailupisteytys. Mukana asiakirjoissa oli kuvaus omantöyrvastaanotolta odotetut vaatimukset, kuvaus Lean-ajatteluun perustu-

vasta toiminnasta sekä erillinen tarjouspyyntö, jossa kuvattu tarkemmin hankkeen tavoitteet, peruskuvaukset tahtituotannosta, hankintamenettely, tarjousten vertailuperusteet sekä pisteytys, tarkennukset vaaditulle projektisuunnitelmalle, kuvaus sopimusehdoista, maksuperusteet, ohjeet tarjoukset jättämisestä, kuvaus tarjouspyynnön liitteistä sekä ohjeistus mahdollisista lisätietojen pyytämisestä hankintakilpailun aikana.

Tutkimuksessa selvitettiin hankkeen voittaneen urakoitsijan projektisuunnitelman toteutumista hankkeiden toteuttamisessa ja todettiin suunnitelmien olleen toimivat ja tukevan tilaajan tavoitteita. Tutkimuksessa selvitettiin myös korjaushankkeen pääurakoitsijalta tilaajan hankintamallin suunnitelmien ja asiakirjojen toimivuutta ja heidän palautteensa oli, että suunnitelmat toimivat, sopivat hyvin urakoitsijan toimintamalliin ja tuki sekä vahvisti toimintaa. Urakoitsijan oma tuotanto- sekä urakointitapa on tahtituotantoon perustuva tietyllä tapaa eli perustuu hukka-ajan minimointiin. Työvaiheiden tahdistamisella sekä toistojen määrän kautta saadaan työhön tehokkuutta.

Urakoitsijan palaute asiakirjoista, toiminnan aikaiset havainnot sekä tutkimuksen tulokset osoittavat asiakirjojen toimivuuden vastaavan tavoitteita. Hankintayksikön laatimat vähimmäisvaatimukset, kriteeristöt ja pisteytykset todettiin tutkimuksessa toimiviksi. Kokoomani hankevastuullisten hankintaryhmä, joka arvioi sekä pisteytti referenssit, projektisuunnitelman sekä tarjoushinnan, asiakirjoissa esitettyjen painoarvojen sekä pisteytyksien mukaisesti oli onnistunut ja tuki asetettua toimintaa erittäin hyvin.

Yhteenveto

Tutkimuksessa osoitettiin, että Lean- tahtituotantohankintamalli parantaa asukastyytyväisyyttä kaikilla osa-alueilla ja hankintamallin kohteiden kokonaisasiakastyytyväisyyden keskiarvo 4,1 täyttää myös tilaajaorganisaation asettaman asiakastyytyväisyyden minimivaatimuksen 4,1. Lean - tahtituotantoon perustuvien kohteiden 54 %:n asukastyytyväisyys kyselyjen palautusaktiivisuutta voidaan myös pitää kokonaisuutena hyvänä.

Tutkimuksen perusteella Lean- tahtituotantoon perustuvissa kohteissa ei päästy asetettuihin kustannustehokkuustavoitteisiin, suhteessa perinteisellä kokonahintamallilla toteutettuihin keittiökorjaushankkeisiin. Tutkimus osoittaa, että Lean-tahtituotantomallin osaaminen on keittiökorjaus-urakoitsijoiden osalta vielä vähäistä ja näkyy siten tarjoushinnoissa sekä halukkuudessa tarjota kohteita.

Tutkimuksen Lean-tahtituotantokohteissa ei saavutettu huoneistokohtaiseksi työaikavaateeksi asetettua viittä työpäivää, kuin 42,8 % huoneistoista, joten siltä osin ei saavutettu asetettua tavoitetta. Huoneistokohtaisiin korjausaikoihin vaikuttivat oleellisesti ennakoimattomana esille tulleet pääurakoitsijan keittiökäytetehaan tuotantohäiriöt kalustetoimituksissa sekä niiden johdosta aiheutuneet vaikutukset suunniteltuihin logistiikan toimituksiin. Tutkimuksen perusteella voidaan esittää, että sovitussa viiden työpäivän huoneistokohtaisessa korjausajassa korjatuista huoneistoista saadut tulokset osoittavat Lean-tahtituotantohankintamallin suunnitelman mukaisen toiminnan tukevan tilaajan asettamaa tavoitetta asiakastyytyväisyyden parantamisessa.

Omien tutkimushavaintojen ja urakoitsijalta saamamme palautteen pohjalta voimme tehdä tutkimuksen perusteella johtopäätöksen, että hankintamallissa käytetyt urakka-asiakirjat toimivat ja tukevat Lean- tahtituotantomallista hankintamallia.

Lean-tahtituotantomallissa vaaditun projektisuunnitelman kautta urakoitsijalla oli tieto sekä valmius toteuttaa keittiökorjaushankkeet sekä osaamista kiinteistöjen tahtituotantoperiaatteella toimivasta saneerausmallista. Asiakirjoissa vaadittu samojen urakka-/työntekijäryhmien käyttö läpi kokoko kolmen kohteen urakaketjun näkyi tilaajan urakoiden aikaisessa ns. ylimääräisten valvontojen sekä hankejohtamisen vähentymisenä urakkaketjun edetessä ja siten Lean- / tahtituotantoon perustuvien kohteiden tilaajan suorittama urakan aikainen työmääräkin oli karkeasti arvioiden noin 80 %, ns. perinteisen kokonahintakohteiden työmäärään verrattuna eli kriteeristöt sekä mittarit urakoitsijan osaamisen, laadullisten vertailu- ja arviointiperusteiksi sekä ammattitaidon arviointiin tarjouspyynnössä näytti tutkimuksen perusteella toimivan. Kehittämistyön tuloksena

luotiin kohdeorganisaatiolle toimiva Lean- sekä tahtituotantoajatteluun perustava hankintamalli, laajempi yhdenmukainen tapa urakoitsijan osaamisen, laadullisten vertailu- ja arviointiperusteiden sekä ammattitaidon arviointiin.

7.5 Lean-tahtituotantohankintamallin käytön pohdinta

Kehittämishanke osoittaa Lean- tahtituotantomallin toimivuuden keittiökorjaushankinnoissa. Hankintamalli vastaa toimiessaan yrityksen tavoitteita, hankintamallin vaikutusta asiakastyytyväisyyden parantamiseen, keittiökorjausajan lyhentämiseen ja tulevaisuudessa kustannustehokkuuteen.

Hankintamallin kilpailutusasiakirjojen laajempi yhdenmukainen tapa urakoitsijan osaamisen, laadullisten vertailu- ja arviointiperusteiden sekä ammattitaidon arvioinnissa todettiin tutkimuksessa toimivaksi ja tuki aidosti hankintayksikön hankintamallille asetettua tavoitteen savuttamista.

Hankintamallin tarjouspyyntöasiakirjoissa tarjoajille esitetyt ja vaadittavat vähimmäisvaatimukset, soveltuvuusvaatimukset, avainhenkilöreferenssit, projektisuunnitelma sekä hintatarjous ja lopullisten tarjousten vertailuperusteena ollut paras hintalaatusuhde (50 % / 50 %), vertailuperusteena kolmen kohteen yhteenlaskettu kokonaishinnan vertailuarvo 50 %, projektisuunnitelman vertailuarvo 40 % ja referenssien vertailuarvo 10 %, osoittautui tutkimuksen mukaan toimivaksi ja valinnan tuloksena saatiin valittua laadukas urakoitsija, joka ymmärsi Lean-tahtituotanto ajatteluun perustuvan tuotantotavan, oli kyvykäs toteuttamaan pilottihankkeet tilaajan asiakirjoissa esittämällä sekä vaatimalla asiakaslähtöisellä tuotantotavalla.

Lean- tahtituotantohankintamallin kokonaiskustannusten edullisuuden ja korjausrakentamisen tuottavuuden kehittämisen osalta ei vielä päästy asetettuihin tavoitteisiin. Lean- tahtituotantohankintamallin osaamisen koulutus urakoitsijoille, hukka-ajan minimoimisen sekä kokonaisurakka-ajan lyhenemisen kautta tuo lisäarvoa uudelle hankintamallille. Edellisellä saatavan kokonaiskustannushyödyn omaksumisen lisääminen ja tahtituotannon kokonaishyödyn vaikutuksen ymmärtäminen urakoitsijalle sekä tilaajalle, tulee varmasti parantamaan Lean-

ajatukseen perustuvien hankkeiden kiinnostavuutta sekä näkyy myös tulevaisuudessa tarjoushinnoissa sekä yleisessä Lean-tahtituotantohankintamallin kiinnostavuudessa ja urakoitsijoiden halukkuudessa tarjota kohteita.

Tutkimus osoittaa, että Lean- ja tahtituotantohankintamallin kohteissa tapahtui parantumista urakkasarjan edetessä. Hyötyä Lean-ajatukseen perustuvissa hankkeissa saadaan laajemmin, kun tehdään pitempiä sarjoja tai sopimuksia. Oppiminen ja suuri osa hyödystä tulee vasta toiston ja kehittämisen kautta, kuten tutkimuksessa osoitettiin, joten sarjojen tulee olla vähintään nyt tutkimushankkeessa olevan kolmen kohteen laajuisia ja pitempiäkin. Pitemmillä sarjoilla saadaan laajempaa hyötyä myös tilaajalle. Vähemmän kilpailuttamista ja sopimuksia, tuloksena osaava sekä pysyvä Lean-tuotannon tunteva työporukka, joka suorittaa kaikki sarjan kohteet.

Hankintamalliin kuuluva viestintä- ja tiedotussuunnitelman (Ks. liite 3) luominen ja tiedotuksen toteuttaminen hankinnan aikajanan mukaan, luovat pohjan onnistuneelle korjaushankeviestinnälle. Suunnitelmissa on huomioitu myös tilaajaorganisaation sisäinen- sekä ulkoinen viestintä, jolla varmistetaan käynnissä olevien hankkeiden oikea-aikainen sekä kattava viestintä myös tilaajaorganisaation henkilökunnalle sekä palvelutuottajille, kuten kiinteistöhuollolle sekä siivouspalveluntuottajille.

Urakoitsijan omantyön- ja ns. 0-virhevastaanotto ei toiminut pilottikohteissa täysin odotetun sekä asiakirjoissa esitettyjen mukaisesti kautta urakkaketjun ja asiasta jouduttiin reklamoimaan urakoitsijaa. Asiaan liittyvien reklamointien sekä palaverien tuloksena, urakoitsijan omantyönvastaanotto, 0-virhevastaanoton toteutuminen ja dokumentaatio paranivat Lean- tahtituotantokohteissa eli hankkeiden edetessä opittiin. Edelleen jäi kuitenkin hieman kehitettävää urakoitsijan omantyönvastaanottoon, 0-virhevastaanoton toteutumiseen ja urakoitsijan suorittamaan dokumentaatioon liittyen.

Urakoitsijan projektisuunnitelman toteutumiseen ja suunnitelman mukaiseen toiminnan onnistumiseen vaikuttivat oleellisesti ennakoimattomana esille tulleet

pääurakoitsijan keittiökalustetehtaan tuotantohäiriöt kalustetoimituksissa sekä niiden johdosta aiheutuneet vaikutukset ennakkosuunniteltuihin logistiikan toimituksiin.

Tutkimuksessa pystyttiin osoittamaan, että hyvin laadittu projektisuunnitelma sekä sen mukainen tahtituotantohankintamalli toimivat hyvin, kun alihankinta- ja toimittajaketjut toimivat suunnitelmien mukaisesti eli pysyvät tahtiaikataulussa tuotannon tarpeita vastaten. Alihankinta- ja toimittajaketjujen toimiessa suunnitelmien mukaisesti päästiin suunniteltuun 5 työpäivän huoneistokohtaisen korjausaikavasteeseen. Viiden työpäivän korjausajassa toteutettujen huoneistojen asukkaiden korjauksesta antamat asukastyytyväisyysarvosanat ylittävät selkeästi asetut tavoitteet. Arvosanojen ollessa remontista tiedottamisen osalta 4.4, työn jäljen ja laadun osalta 4.6, keittiön toimivuuden / suunnittelun osalta 4.4, ja korjaushankkeesta annetun yleiseen mielipiteen osalta 4.5 eli kyseisten huoneistojen yhteenlaskettu asukastyytyväisyyden keskiarvo oli 4.5, mitä voidaan pitää erittäin hyvänä tuloksena ja osoituksena hankintamallilla aikaan saadusta asukastyytyväisyyden parantumisesta.

Tutkimuksen sisältöön kuuluva toiminnan seuraaminen ja toimenpiteisiin kuuluva tarjouksen työn sisällön, toiminta- sekä menettelytapojen tarkka läpikäynti ennen urakan alkua varmistivat sen, että molemmat osapuolet olivat ymmärtäneet sekä tulkinneet tarjousasiakirjat sekä urakan sisällön yhtenevästi.

Pääurakoitsijan esittämän Lean- ja tahtituotanto projektisuunnitelman tarkka läpikäynti sekä tarkastaminen vastaamaan tilaajan hankinnalle asetettuja tavoitteita sekä vaatimusta keittiökorjauksien toteuttamista tahtituotantoperiaatteella, ovat tärkeitä onnistumisen varmistamiseen vaikuttavia asioita. Pääurakoitsijalla on kokonaisvastuu siitä, että myös kaikki aliurakoitsijat, tuntevat työnsisällön, tietävät hankintamallilta edellytetyt aikataulu-, laatu- ja asiakaslähtöisyysvaatimukset. Pääurakoitsijan tahtituotannon johtaminen edellytti aktiivista tahtituotannon päivittäisjohtamista sisältäen oman henkilöstön ja kaikkien alihankkijoiden sekä materiaalityöntekijän työn ohjaamisen. Kun kaikki Lean- tahtituotan-

toon perustuvien kohteiden urakoihin osallistuvat urakoitsijat, mukaan lukien ali-urakoitsijat, tietävät hankintamallilta edellytetyt aikataulu-, laatu- ja asiakasläh- töisyysvaatimukset, pienenevät myös epäonnistumisen riskit.

Tutkimuksen kohteena olevien kolmen Lean- ja tahtituotantomallin kohteen työ- maan käynnissä ollessa pidetyt ns. viikkotyömaapalaverit, joissa käytiin läpi ura- koitsijan ja tilaajan kesken, mikä on mennyt hyvin ja missä voitaisiin parantaa, toimivat, mutta osin jäi vielä kehitettävää. Keskeisinä lähtökohtina palaverissa oli kerätä tietoa ja kokemuksia käynnissä olevasta hankkeesta, painottuen asukkaille aiheutuvan asumishaitan oleelliseen vähenemiseen, korjausajan ly- henemiseen, työn laatutasoon, aikataulujen pitävyyteen, urakoitsijan omantyön vastaanottoon sekä vaadittuun valmiin työvaiheen 0-virheluovutukseen. Tavoit- teena kehittää toimintaa organisaation jatkuvan oppisen kautta.

Tutkimuksesta kerättyjen tietojen, tuloksien sekä urakoitsijalta saatujen palaut- teiden pohjalta luodaan yritykselle yhdenmukaiset hankintamallin hankinta-asia- kirjat ja -mallit keittiökorjauksen Lean- tahtituotannolle. Tuotetaan hankintayksi- kön Lean-tahtituotantohankintamallin mukaiselle toiminnalla laatupohja. Varmis- tetaan parhaalla mahdollisella tavalla hankinnan voittaneen urakoitsijan laadulli- nen- ja teknisen osaaminen sekä kyky läpi viedä korjaushanke tilaajan asetta- mien laatu-, aika- ja kustannustavoitteiden mukaisesti.

Lean-tahtituotantomallissa oppiminen ja suuri osa hyödyistä tulevat vasta toiston ja kehittämisen kautta, kuten tässä tutkimuksessa osoitettiin kolmannen koh- teen saamalla parhaimmilla asiakastyytyväisyyslukemilla. Hyöty urakoitsijalle tu- lee tuottavuuden parantumisena, ns. turhan hukkaa aiheuttavan toiminnan vä- hentymisenä ja urakan kokonaisläpimenoajan tehostumisella. Edellisen kautta saadaan aikaan se, että samalla työntekijätiimillä voidaan toteuttaa vuodessa useampia keittiöhankkeita ja saadaan urakoitsijalle lisää liikevaihtoa eli myös mahdollisuus tehdä lisää voittoa. Tilaajana saamme myös osan edellisestä hyö- dystä, pienentyvinä kokonaiskustannuksina.

Yhteenvedona tutkimustulokset osoittivat Lean-tahtituotantomallin muutoksen hyödyllisyyden suhteessa ns. perinteisellä kokonaiskustannustavalla toteutettuihin keittiökorjaushankkeisiin ja muutos näkyy selkeästi parempana asukastyytyväisyytenä, parempana kokonaihankeviestintänä, työn laatuna sekä suunnitelmallisempänä hankejohtamisena.

7.6 Lean-hankintamallin toimivuus muissa korjaushanketyypeissä

Tutkimuksen pohjalta voidaan esittää Lean- tahtituotanto periaatteella tilaajalla ylläpitokorjaushankkeissa toteutettavaksi sopiviksi hankintamalli-hanketyypeiksi keittiö-, kylpyhuone- ja huoneistokorjaushankkeita, joiden kohdalla voidaan soveltaa nyt käytössä olevia asiakirjakokonaisuuksia pienillä hakekohtaisilla korjauksilla sekä lisäyksillä. Tulevissa hankkeissa tarjoajan Lean-osaaminen on varmistettava hankintatyyppin mukaan, hankinnalle asetetuilla vähimmäisvaatimuksilla sekä avainhenkilöiden ammattitaidon / kokemuksen/ osaamisen, projektisuunnitelman osoittamisella, jotka vaatimukset tulee myös täytyä kaikilta osallistujilta sekä koko urakkaketjulta.

Tutkimuksessa osoitettiin, että samojen urakoitsijoiden pysyessä koko urakka- ja hankinta-hankeketjun päästään pyrittäisiin tavoitteisiin parhaiten ja saavutetaan jatkuvan oppimisen kautta hyötyä. Kun tilaaja velvoittaa tarjouspyyntöasiakirjoissa pääurakoitsijaa käyttämään samaa työntekijäryhmää läpi koko hankkeen, tarkoittaa se sitä, että työmaan vastaava rakennusmestari ja kaikki rakennustyömiehet pysyvät samoina kaikissa kolmessa Lean-/ tahtituotantokohteissa. Asiakirjoihin oli kirjattu myös toivomukseksi, että myös eri-koisammattimiehet (LVI-asentajat ja sähkömiehet) pysyisivät samoina, mutta tämä ei ollut erikseen vaatimuksena.

Tutkimuksen pohjalta voidaan esittää tuleviin Lean- tahtituotantomallin asiakirjoihin lisäys vaatimuksena, että myös erikoisammattimiehet (LVI-asentajat ja sähkömiehet) pysyvät samoina koko hankinta-hankeketjun. Poikkeustilanteissa, mikäli urakoitsija olisi pakotettu vaihtamaan työntekijöitä sairauden työsuhteen

päättymisen tms. vuoksi, tulee uudet työntekijät hyväksyttäväksi aina tilaajalla. Korvaavien tekijöiden osaamisen vastaavuus tulee myös pystyä osoittamaan tilaajalle. Mikäli kohteeseen otetaan lisää työntekijöitä, tulee nämä aina hyväksyttäväksi tilaajalla. Tämän tutkimuksen kohteena olevissa Lean- tahtituotantoon perustuvissa keittiökorjauskohteissa myös erikoisammattimiehet, kuten LVIS-asentajat, pysyivät kaikissa kohteissa samoina eli tämäkin esitetty tilaajan toive toteutui kaikissa kolmessa kohteessa.

Tuleviin Lean-tahtituotantohankkeisiin pohdintaa myös, kuinka valmiiksi suunnitelmat kannattaa teettää, niin että urakoitsija voisi hyödyntää tahtituotannossa omaa tuotanto-osaamistaan. Onko tarpeen ja kannattaako hankkeesta kerätä työmenekkiä, materiaalimenekkiä, sekä hinta- ja kustannustietoja, jolloin voitaisiin kokonaishinnan 'musta laatikko' mahdollisesti avata ja päästä tutkimaan, mistä kustannuserot aiheutuvat ja mihin hankintamallin kehittäminen kannattaa keskittää. Pohdintana myös voitaisiinko tulevaisuudessa hankkeissa vaihtoehtoksi hankintakilpailutuksessa kilpailuttaa hintalaatukilpailun sijasta tavoitehinnalla, jolloin saavutettu kustannussäästö voitaisiin jakaa tilaajan ja urakoitsijan kesken.

Asiakirjojen sisältömuokkaukseen arviointia, löytyykö mahdollisesti myös muita valintakriteerejä Lean-/ tahtituotantohankkeiden kilpailutuksen valintakriteeristöön tai soveltuvuuden osoittamisen listaan sekä sisältöjen arvioinnin osalta, kuten mahdollisesti ympäristökriteerit, purkujätteen kierrätys %, korjauksen hiilijalanjälkivaatimukset jne.

8 Jatkoimenpiteet ja tuloksien hyödyntäminen

Toimintatutkimukselle asetetut tavoitteet perustuivat vahvasti yrityksen näkemykseen tulevasta tarpeesta kehittää korjausrakentamista, yrityksen arvoihin ja strategiaan. Kehitystyön tavoitteena oli kehittää asiakastyytyvää hankintamallia muuttamalla, löytää ratkaisuja saavuttaa yrityksemme asettamat tavoit-

teet korjausrakentamisen keittiökorjausajan lyhentämiseen, asiakastyytyvyyteen ja kustannustehokkuuteen, kolmen Lean- ja tahtituontamalliin perustavan keittiökorjauspilottihankkeen avulla.

Tutkimuksen aikana on aloitettu jatkotoimenpiteistä henkilöstön Lean- ja tahtituotanto-osaamiseen liittyvä osaamiskartoitus. Osaamiskartoituksen ensimmäisessä osassa on tehty tarkat tehtäväkuvaukset, joita runkona itse osaamiskartoitukselle, jonka pohjalta tehdään Lean-koulutussuunnitelma. Tavoitteena saada koulutus 2022 kesäsyksyn aikana käyntiin. Työ on pitkäjänteistä ja vaatii muutosta olemassa oleviin kilpailutus- sekä hankintamalleihin. Toimintatavamallin muutos vaatii myös ylläpidon vastuullisilta uutta ajattelutapaa. Edellinen tulee vaatimaan esihenkilöltä / -henkilöiltä osaamista, valmentavaa sekä ohjaavaa työtettä, avointa keskustelevaa ja osallistavaa toimintaa. Koulutuksen tavoite on ylläpidon henkilöstön yleinen Lean-konseptin kouluttaminen ja sitä kautta saada aikaan uusi työkuultuuri, joka omaksuu ajatusmallin sekä osaa soveltaa Lean-mallia tuleviin korjaushankkeisiin.

Tutkimus on saanut aikaan aidosti toiminnan muutosta hankintayksiössä asiakastyytyvyyden tarkempaan seurantaan liittyen ja tutkimuskohteissa käytetty laajempi asiakastyytyvyysskyselylomake on otettu käyttöön laajemmin yrityksen korjaushankkeissa.

Päätökset mahdollisista jatkotoimenpiteistä Lean- ja tahtituotantoajatteluun perustavan hankintamallin eli laajemman yhdenmukaisen tavan urakoitsijan osaamisen, laadullisten vertailu- ja arviointiperusteiden sekä ammattitaidon arviointiin liittyen, tekee yrityksen johto tutkimuksen tulosten esittelyn pohjalta. Tarkempi yhteenvetoraportti toimintatutkimuksesta ja kehitysideoita esitän tarkemmin johdolle sekä organisaatiolle myöhemmin kesäsyksy 2022 aikana.

Tutkimuksen tuloksena on saatu ylläpidon hankevastuullisille kokemusta sekä tärkeää oppia ja tietoa koko yritykselle Lean- tahtituotantohankkeiden hankinta-

kilpailutuksesta, laadullisen kilpailutustavan ja asiakirjamallin luomisesta, tahtituotantohankkeiden johtamisesta sekä läpiviennistä sekä oikeiden mittareiden käyttämisestä.

Kehittämishankkeen tuloksena on luotu yritykselle yrityksellemme Lean- sekä tahtituotantoajatteluun perustava hankintamalli, laajempi yhdenmukainen tapa urakoitsijan osaamisen, laadullisten vertailu- ja arviointiperusteiden sekä ammattitaidon arviointiin. Tutkimuksen tuloksien kautta tulen esittämään yrityksessä siirtymistä keittiökorjaushankinnoissa kokonaishintakilpailumallista Lean-tahtituotantohankintamalliin. Hankkeet tulisi suorittaa useamman urakan ketjuissa, jolloin hankintayksiöltä tarvitaan vähemmän kilpailutuksia ja saadaan urakkaketjun saman urakoitsijan kautta tutkimuksessakin saavutettu ja todettu hyöty. Keittiökorjaushankintamalliksi käyttöönotetaan Lean- tahtituotantohankintamalli ja tutkimuksessa käytetyt asiakirjoista tehdään yrityksen hankinta-asiakirjamallit.

Esitän myös prosessien jatkokehittämistyön käynnistämistä vaiheittain 2022–2023 vuoden aikana. Ensin nyt tutkimuksessa käytetyn Lean- tahtituotantoon perustuvan keittiökorjaushankkeen hankintamallin käyttöönotto kaikissa yrityksen tulevissa keittiökorjaushankinnoissa ja siitä vaiheittain Lean-tahtituotantomallin käyttöönotto kph- ja huoneistokorjaushankkeisiin. Tuotettu asiakirjakokonaisuus toimii yrityksen Lean – tahtituotantohankintamallin kilpailutuksen ohjeistuksena ja ns. käsikirjana.

Tutkimuksen tuloksena voidaan kokonaisuutena esittää, että muodostettu Lean-tahtituotantohankintamallin asiakirjakokonaisuus tukee hankintayksikön tavoitetta täyttää yrityksen asettama vaatimus korjaustoiminnan sekä asiakastytyväisyyden kehittämisestä ja tutkimus osoitti, että hankintamallilla sekä asiakirjakokonaisuudella saadaan varmistettua urakoitsijan osaaminen Lean- ja tahtituotantomallista.

Osana asiakirjakokonaisuutta luotiin myös sähköisen kilpailutusjärjestelmä Cloudian kansallisen hankinnan tarjouspyyntölomakkeen malli, sisältötietojen,

vähimmäis- ja soveltuvuusvaatimuksien, valintakriteeristöjen, pisteytyksien, tarjouspyynnössä vaadittujen liitettävien tietojen sekä dokumenttien osalta, jolloin saatiin yhtenevä tarjouspyyntöasiakirjapohja yritykselle. Malli tallennetaan järjestelmään mallipohjaksi ja sitä käytetään kaikissa Lean-tahtituotantohankintamallin keittiökorjaushankkeissa, hankekohtaisesti muokattuna sekä myös muissa Lean-tahtituotantomallin hankinnoissa, soveltuvin osin.

Tärkeänä osana Lean- tahtituotantohankintamallin käyttöönottoprosessia, tulee tulevaisuudessa olemaan toimijoiden kanssa pidettävät markkinakartoitus ja -vuoropuhelut eli edellisten aikataulutukset sekä kirjallinen suunnitelma, aina, enne hankintakilpailuja. Tilaisuudet toimivat osana hankintamallin käyttöönottoprosessia. Markkinakartoituksella ja -vuoropuhelulla urakoitsijoiden kanssa, selvitetään urakoitsijoiden kyky vastata yrityksemme asiakirjoissa esitettyihin vaatimuksiin, onko vaatimukset toteutettavissa, selvitetään asiakirjojen toimivuus sekä markkinoiden osaamistaso Lean- ja tahtituotantomallin tuotannosta, saadaan ennakkokuva tarjonnasta sekä luodaan hankintamallille kiinnostavuutta. Markkinavuoropuhelun kautta saadaan myös kehitystyöhön tärkeää tietoa ja voidaan muokata asiakirjoja paremmin vastaamaan markkinoita sekä tarjontaa.

Jatkotoimenpiteinä sekä -tutkimuksena arvioidaan myös, minkä tyyppiset hankkeet sopivat parhaiten toteutetuksi tahtituotantoon ja Lean-ajatteluun perustuen. Minkä kokoisiin hankkeisiin malli sopii ja kuinka pitkiä urakkasarjoja tai sopimuksia voisi tehdä, jotta malli tukisi parhaalla mahdollisella tavalla yrityksen tavoitteita. Tutkimus osoitti, että korjausorganisaatio-oppiminen näkyy ja suuri osa hyödyistä tulee vasta toiston ja kehittämisen kautta. Jatkotutkimuksessa arvio, saadaanko pitemmillä sarjoilla myös lisähyötyä tilaajalle.

Tutkimuksen kautta tunnistettiin, että Lean- tahtituotantomallin käyttöönotto vaatii tilaajaorganisaatiossa muutosta sekä esihenkilöiltä että ylläpidon vastuullisilta. Uutta ajattelutapaa, osaamista, valmentavaa sekä ohjaavaa työtä, avointa keskustelua ja osallistavaa toimintaa, joten edelliset huomiona osana jatkokehitystyötä.

Uskon, että tutkimuksen tuloksia pystytään aidosti hyödyntämään ja jatkojalostamaan organisaation hankintatoimissa tulevaisuudessa laajemminkin laadullisten vertailuarvojen käyttöönottamisen sekä Lean- tahtituotantohankintamallin soveltuvuuksien laajemminkin arvioinnissa ja hankinta-asiakirjakokonaisuuksien sisältöjen suunnittelussa. Tutkimuksen pohjalta voin esittää yrityksen tulevaisuuden keittiö-, kph- ja huoneistokorjaushankintamalliksi kehitys- ja tutkimushankkeessa käytettyä Lean- ja tahtituotantoon perustuvaa hankintamallia.

Lähteet

Alasuutari, Pertti 2018. Laadullinen tutkimus 2.0. E-kirja. Suomi.

Cloudia 2022. Kilpailutus. https://cloudia.com/fi/cloudia_kilpailutus/. Luettu 5.5.2022.

Eskola, Jari & Suoraranta, Juha 2018. Johdatus laadulliseen tutkimukseen. E-kirja. Tampere.

Espoon Asunnot Oy 2021a. Kaupparekisteriote. Patentti- ja rekisterihallitus.

Espoon Asunnot Oy 2021b. Hankinnat. <https://www.espoonasunnot.fi/espoon-asunnot/hankinnat>. Luettu 9.10.2021.

Espoon Asunnot Oy 2021c. Organisaatio. <https://www.espoonasunnot.fi/espoon-asunnot/organisaatio>. Luettu 9.10.2021.

Espoon Asunnot Oy 2021d. Julkaisut. <https://www.espoonasunnot.fi/julkaisut/vuosikatsaus-2020>. Luettu 9.10.2021.

Hankintalaki 2016 / 1397. Finlex. <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2016/20161397#Pidm45237816366320>. Luettu 5.5.2022.

Heikkilä Tarja 2014. Tilastollinen tutkimus, E-kirja. Edita. Helsinki.

Hilma 2022. Julkiset hankinnat. <https://www.hankintailmoitukset.fi/fi/>. Luettu 5.5.2022.

Julkisten hankintojen neuvontayksikkö 2022a. Avoin menettely. <https://www.hankinnat.fi/eu-hankinta/eu-hankintamenettelyt/avoin-menettely>. Luettu 4.5.2022.

Julkisten hankintojen neuvontayksikkö 2022b. Ehdokkaiden ja tarjoajien soveltuvuutta koskevat vaatimukset. <https://www.hankinnat.fi/eu-hankinta/ehdokkaiden-ja-tarjoajien-soveltuvuus/ehdokkaiden-ja-tarjoajien-soveltuvuutta-koskevat-vaatimukset>. Luettu 4.5.2022.

Julkisten hankintojen neuvontayksikkö 2022c. Hankintayksiköt. <https://www.hankinnat.fi/mika-julkinen-hankinta/hankintayksikot>. Luettu 16.4.2022.

Julkisten hankintojen neuvontayksikkö 2022d. Kynnysarvot. <https://www.hankinnat.fi/mika-julkinen-hankinta/kynnysarvot>. Luettu 4.5.2022.

Julkisten hankintojen neuvontayksikkö 2022e. Tarjousten valinta. <https://www.hankinnat.fi/eu-hankinta/tarjousten-valinta/kokonaistaloudellisesti-edullisimman-tarjouksen-valinta>. Luettu 4.5.2022.

Kotopro 2022. Ammatilaisen moderni dokumentointi työkalu. <https://www.kotopro.com/>. Luettu 5.5.2022.

Laki asuinhuoneiston vuokrauksesta 1995/481. Finlex. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1995/19950481#L2P21>. Luettu 5.5.2022.

Laatuakatemia 2010. Muokattu 07.09.2010. <http://www.kotiposti.net/tuurala/Laatusanasto.htm>. Luettu 20.4.2022.

Lean Rakentamisessa 2021. Arvoa luovan rakentamisen periaatteet, menetelmät ja työkalut. RIL 276-2021. RIL ry, Hansaprint Oy.

Logistiikan maailma 2022. Lean-ajattelu. <https://www.logistiikanmaailma.fi/tuotanto/prosessien-kehittaminen/lean-ajattelu/>. Luettu 23.4.2022.

Nieminen Sanna 2016. Hyvä Hankinta-Parempi Bisnes. E-kirja. Talentum Pro, Helsinki.

RT 16-10660. 1998. Rakennusurakan yleiset sopimusehdot YSE 1998. Rakennustieto Oy.

Saarijärvi Pekka & Puustinen Pekka 2020. Strategiana Asiakaskokemus. E-kirja.

Toimintatutkimuksen menetelmäopas 2022. Tutkimusprosessi. <https://toimintatutkimus.wordpress.com/tutkimusprosessi/>. Luettu 16.4.2022.

Virtanen & Yliherva 2014. Suomen Kuntaliitto. Tuottavuus, vaikuttavuus ja julkiset hankinnat. https://julkaisut.vayla.fi/pdf8/lr_2014_tukefin_ebook_web.pdf. Luettu 9.10.2021.

Liitteet

Liite 1. Asukaspalautekysely



Asukastiedote
xx.xx.2021

xxxxxxxx kiinteistön keittiökorjaushankkeen kokonaisvastaanottotarkastus

Huoneistonne keittiökorjaus on valmistunut jonkin aikaa sitten. Espoon Asuntojen edustaja ja urakoitsija suorittavat korjauksen vastaanottotarkastuksen xx.xx. 2021 klo xxx-xxx, jossa käydään huoneistoissa tarkastamassa korjausten lopputulos.

Jos et ole kyseisenä aikana kotona, käytämme yleisavainta huoneistosi oven avaamiseen.

Jos asuntoosi ei voi mennä yleisavaimella (esim. asunnossa on koira), pyydämme sinua sopimaan tarkastus XX-XX välisessä ajassa urakoitsijan kanssa. Urakoitsijan yhteystiedot: Urakoitsija Oy / työnjohtaja p. XXXXXXXX.

Pyydämme sinulta palautetta remontista

Pyydämme sinua antamaan palautetta tehdystä remontista täyttämällä alla olevan kyselyn ja jättämällä sen se keittiöön näkyväälle paikalle ennen tarkastusajankohtaa. Tarvittaessa voit jatkaa kirjoittamista paperin kääntöpuolelle.

	Erittäin huono	Huono	Ei hyvä eikä huono	Hyvä	Erittäin hyvä	En osaa sanoa
Remontista tiedottaminen	1	2	3	4	5	EOS
Työn jälki	1	2	3	4	5	EOS
Keittiön toimivuus	1	2	3	4	5	EOS
Yleinen mielipide	1	2	3	4	5	EOS

ONKO KEITTIÖSSÄSI VIRHEITÄ TAI PUUTTEITA?

VAPAA SANA: MIKÄ ONNISTUI, MIKÄ EI?

Huoneiston nro _____ Allekirjoitus ja nimen selvennys _____

Yhteistyöterveisin Espoon Asunnot Oy / Valvoja

JAKELU: xxxxx huoneistot

Liite 2. Arviointikriteerit

Projektisuunnitelma

Laatu	Erinomainen	Hyvä	Välttävä	Heikko
Pisteet	40-31	30-21	20-11	10-0
Kriteerit	<ul style="list-style-type: none"> Erinomainen ymmärrys EA:n tahtotilasta Esitetyn aikatavoitteen pituus ja uskottavuus arvioidaan erinomaiseksi: <ul style="list-style-type: none"> Asuntokohtainen läpimenoaika alle 5 päivää Erinomainen ymmärrys ja kokonaisratkaisu asukashaitan minimoimiseksi Erinomainen ja uskottava ratkaisu ja suunnitelma tuotannolle (työlle), sisältäen: <ul style="list-style-type: none"> Tilakohtaisen materiaaliuuttelon ja työsuoritteisiin perustuvan tuotantosuunnitelman Noudattaa yksittäisvirtaava tahtiakatutantoa, eli tilakohtaisia työjonoja Erinomainen ja uskottava ratkaisu ja suunnitelma materiaalihankinnoille <ul style="list-style-type: none"> Materiaalipaketit suunnitellaan etukäteen ja kootaan tilakohtaisen materiaaliuuttelon perusteella Materiaalipaketeille suunnitellaan aikataulu Erinomainen ja uskottava ratkaisu ja suunnitelma esivalmistukselle ja logistiikalle <ul style="list-style-type: none"> Materiaalilogistiikka ohjaa tuotantovirtausta (työn suorittamista) Projektisuunnitelman kokonaisratkaisun toimivuus arvioidaan erinomaiseksi 	<ul style="list-style-type: none"> Hyvä ymmärrys EA:n tahtotilasta Esitetyn aikatavoitteen pituus ja uskottavuus arvioidaan hyväksi: <ul style="list-style-type: none"> Asuntokohtainen läpimenoaika maksimissaan 5 päivää Hyvä ymmärrys ja kokonaisratkaisu asukashaitan minimoimiseksi Hyvä ja uskottava ratkaisu ja suunnitelma tuotannolle (työlle), sisältäen yhden alla olevista: <ul style="list-style-type: none"> Tilakohtaisen materiaaliuuttelon ja työsuoritteisiin perustuvan tuotantosuunnitelman Noudattaa yksittäisvirtaava tahtiakatutantoa, eli tilakohtaisia työjonoja Hyvä ja uskottava ratkaisu ja suunnitelma materiaalihankinnoille, sisältäen yhden alla olevista: <ul style="list-style-type: none"> Materiaalipaketit suunnitellaan etukäteen ja kootaan tilakohtaisen materiaaliuuttelon perusteella Materiaalipaketeille suunnitellaan aikataulu Hyvä ja uskottava ratkaisu ja suunnitelma esivalmistukselle ja logistiikalle Materiaalilogistiikka ohjaa tuotantovirtausta (työn suorittamista) Projektisuunnitelman kokonaisratkaisun toimivuus arvioidaan hyväksi 	<ul style="list-style-type: none"> Puutteellinen ymmärrys EA:n tahtotilasta Esitetyn aikatavoitteen pituus ja uskottavuus arvioidaan välttäväksi: <ul style="list-style-type: none"> Asuntokohtainen läpimenoaika maksimissaan 5 päivää Välttävä ymmärrys ja kokonaisratkaisu asukashaitan minimoimiseksi Puutteellinen ratkaisu ja suunnitelma tuotannolle (työlle), ei sisällä: <ul style="list-style-type: none"> Tilakohtaista materiaaliuutteloa ja työsuoritteisiin perustuva tuotantosuunnitelmaa Noudattaa yksittäisvirtaava tahtiakatutantoa, eli tilakohtaisia työjonoja Puutteellinen ratkaisu ja suunnitelma materiaalihankinnoille, ei sisällä: <ul style="list-style-type: none"> Materiaalipakettien suunnittelu etukäteen ja kokonainen tilakohtaisen materiaaliuuttelon perusteella Materiaalipaketeille suunniteltua aikataulu Puutteellinen ratkaisu ja suunnitelma esivalmistukselle ja logistiikalle, ei sisällä: <ul style="list-style-type: none"> Materiaalilogistiikka ohjaa tuotantovirtausta (työn suorittamista) Projektisuunnitelman kokonaisratkaisun toimivuus arvioidaan välttäväksi 	<ul style="list-style-type: none"> Erittäin puutteellinen ymmärrys EA:n tahtotilasta Esitetyn aikatavoitteen pituus ja uskottavuus arvioidaan heikoksi: <ul style="list-style-type: none"> Asuntokohtainen läpimenoaika yli 5 päivää Heikko ymmärrys ja kokonaisratkaisu asukashaitan minimoimiseksi Selkeästi puutteellinen tai kokonaan puuttuva ratkaisu ja suunnitelma tuotannolle (työlle) Selkeästi puutteellinen tai kokonaan puuttuva ratkaisu ja suunnitelma materiaalihankinnoille Selkeästi puutteellinen tai kokonaan puuttuva ratkaisu ja suunnitelma esivalmistukselle ja logistiikalle Projektisuunnitelman kokonaisratkaisun toimivuus arvioidaan heikoksi

Referenssit

Laatu	Erinomainen	Hyvä	Välttävä	Heikko
Pisteet	10-8	7-5	4-2	1-0
Kriteerit	<ul style="list-style-type: none"> Avainhenkilöiden (urakoitsija ja/tai aliurakoitsija) CV ja aikaisemmat tehtävät vastaavat täysin hankkeen keskeisiä vaatimuksia ja tarpeita Hankkeen avainhenkilöillä arvioidaan olevan mittava kokemus korjausrakentamisesta ja siihen liittyvien prosessien kehittämisestä, sisältäen ainakin suunnittelu-, projektinjohto-, hankinta- ja perustuvat johtamisprosessit. Hankkeen avainhenkilöillä arvioidaan olevan mittava kokemus yksittäisvirtaavien tuotanto-, ohjaus- ja logistiikkamenetelmien kehittämisestä/käytöstä korjausrakentamisessa ja/tai muissa vastaavissa ympäristöissä, sekä näiden menetelmien mittaamisesta, analytiikasta ja kehittämisen johtamisesta 	<ul style="list-style-type: none"> Avainhenkilöiden (urakoitsija ja/tai aliurakoitsija) CV ja aikaisemmat tehtävät vastaavat pitkälti hankkeen keskeisiä vaatimuksia ja tarpeita Hankkeen avainhenkilöillä arvioidaan olevan kokemusta korjausrakentamisesta ja siihen liittyvien prosessien kehittämisestä, sisältäen ainakin suunnittelu-, projektinjohto-, hankinta- ja perustuvat johtamisprosessit. Hankkeen avainhenkilöillä arvioidaan olevan kokemusta yksittäisvirtaavien tuotanto-, ohjaus- ja logistiikkamenetelmien kehittämisestä/käytöstä korjausrakentamisessa ja/tai muissa vastaavissa ympäristöissä, sekä näiden menetelmien mittaamisesta, analytiikasta ja kehittämisen johtamisesta 	<ul style="list-style-type: none"> Avainhenkilöiden (urakoitsija ja/tai aliurakoitsija) CV ja aikaisemmat tehtävät vastaavat osittain hankkeen keskeisiä vaatimuksia ja tarpeita Hankkeen avainhenkilöillä arvioidaan olevan vähäinen kokemus korjausrakentamisesta ja siihen liittyvien prosessien kehittämisestä, sisältäen ainakin suunnittelu-, projektinjohto-, hankinta- ja perustuvat johtamisprosessit. Hankkeen avainhenkilöillä arvioidaan olevan vähäistä kokemusta yksittäisvirtaavien tuotanto-, ohjaus- ja logistiikkamenetelmien kehittämisestä/käytöstä korjausrakentamisessa ja/tai muissa vastaavissa ympäristöissä, sekä näiden menetelmien mittaamisesta, analytiikasta ja kehittämisen johtamisesta 	<ul style="list-style-type: none"> Avainhenkilöiden (urakoitsija ja/tai aliurakoitsija) CV ja aikaisemmat tehtävät vastaavat puutteellisesti hankkeen keskeisiä vaatimuksia ja tarpeita Hankkeen avainhenkilöillä arvioidaan olevan vähäinen kokemus korjausrakentamisesta eikä kokemusta siihen liittyvien prosessien kehittämisestä. Hankkeen avainhenkilöillä ei ole kokemusta yksittäisvirtaavien tuotanto-, ohjaus- ja logistiikkamenetelmien kehittämisestä/käytöstä korjausrakentamisessa ja/tai muissa vastaavissa ympäristöissä, sekä näiden menetelmien mittaamisesta, analytiikasta ja kehittämisen johtamisesta

Tarjoushinta

Tarjoushinta 50

- edullisimman kokonaishinnan tarjonnut tarjoaja saa täydet 50 pistettä
- muiden tarjoajien pistemäärät suhteutetaan tähän kahden desimaalin tarkkuudella kaavalla:
 $50 \text{ pistettä} \times (\text{pienin vertailuhinta} / \text{tarjoajan vertailuhinta})$

Saadut laatu- ja hintapisteet lasketaan yhteen. Suurimman pistemäärän saanut tarjous on hintalaatusuhteeltaan paras tarjous. Lopullisten pisteiden mennessä tasan valitaan suuremmat laatupisteet saanut tarjous. Mikäli pisteet menevät yhä tasan, voittaja arvotaan.

Liite 3. Espoon Asunnot Oy:n keittiökorjaushankkeen viestintä-ohje urakoitsijoille

	<p>1. Espoon Asuntojen ennakkotiedote 6kk ennen urakan aloitusta</p> <ul style="list-style-type: none"> •Urakan perustiedot, sisältö ja aikataulu •Espoon Asuntojen projektin vetäjän yhteystiedot •Tilaaaja toimittaa materiaalin
	<p>2. Espoon Asuntojen ennakkotiedote 1-2 kk ennen urakan aloitusta</p> <ul style="list-style-type: none"> •Urakan perustiedot, sisältö ja suunniteltu alustava aikataulu •Projektin vetäjän yhteystiedot / Urakoitsijan yhteystiedot •Infotilaisuuden paikka ja ajankohta •Tilaaaja toimittaa materiaalin
	<p>3. INFOTILAISUUS n. 1kk ennen aloitusta</p> <ul style="list-style-type: none"> •Tilaaaja ja urakoitsija käyvät suullisesti läpi asukkaalle urakan ja sen erityispiirteet •Vastavat asukkaiden kyselyihin •Tilaaaja toimittaa materiaalin
	<p>4. Urakoitsijan ennakkotiedote 2-3 viikkoa ennen aloitusta</p> <ul style="list-style-type: none"> •Suunniteltu urakka-aikataulu •Urakoitsijan yhteystiedot (sähköposti ja puhelin) •Työn sisältö / asukkaan ohjeistus / pohjapiirros työalueesta •Urakoitsija toimittaa materiaalin
	<p>5. Urakoitsijan aloitusilmoitus 3-5 pv ennen aloitusta</p> <ul style="list-style-type: none"> •Tarkka sitova aloitusajankohta •Toimintaohjeistu asukkaalle •Urakoitsija toimittaa materiaalin
	<p>6. Infotaulu kiinteistöllä jatkuvasti ajantasainen infotaulu kiinteistöllä</p> <ul style="list-style-type: none"> •Vähintään viikoittain päivitettävä etenenemisen mukaan päivittyvä aikataulu •Yleisohjeet ja viikkotiedotteet •Urakoitsija toimittaa materiaalin
	<p>7. Ilmoitus muutoksesta urakkaan (mikäli muutoksia aiemmin ilmoitettuun)</p> <ul style="list-style-type: none"> •Urakoitsija jakaa ilmoituksen aina poikkeustilanteissa. Tällaisia tilanteita ovat esim. urakan keston pidentyminen kuvatuksista johtuen •Urakoitsija toimittaa materiaalin
	<p>8. Valmistusilmoitus keittiöön jaettava ilmoitus jossa kerrotaan, että keittiö on valmis ja asukas voi ottaa sen käyttöön.</p> <ul style="list-style-type: none"> •Valmistusilmoituksen yhteydessä asukaspalautte kysely •Määrittä mahdollista puutekorjauksista •Urakoitsija toimittaa materiaalin
	<p>9. Puutekorjaus ilmoitus vähintään 3pv ennen toteutusta (mikäli korjattavia puutteita)</p> <ul style="list-style-type: none"> •Sitova aikataulu puutekorjauksen suorittamiselle •Urakoitsija toimittaa materiaalin
	<p>10. Palautekysely kokonaisurakan päätyttyä</p> <ul style="list-style-type: none"> •Palautekysely asukkaalle urakan onnistumisesta •Tilaaaja toimittaa materiaalin

Liite 4. Tarjouspyyntöpohja



Espoon Asunnot Oy Kolmen eri kiinteistön keittiöiden saneeraus tahtiaikataulussa

Tarjouspyyntö



1. Hanke ja sen tavoitteet

Hankinnan kohteena on Espoon Asunnot Oy:n (jäljempänä Tilaaja) kolmen eri asuinkiinteistön keittiöiden peruskorjaus tahtiaikataulussa tämän tarjouspyynnön mukaisesti (jäljempänä Hanke).

Tilaajan tavoitteena on asuinkiinteistöjen peruskorjausten ja työmenetelmien kehittäminen nykyistä sujuvammaksi, virheettömämmäksi ja asiakaslähtoisemmäksi.

Tavoitteen toteuttamiseksi käynnistettävään Hankkeeseen liitetään sen suunnittelu ja toteutus kohteittain laadittavassa tahtiaikataulussa, jota kehitetään ja parannetaan kohteiden edetessä

2. Hankkeen kuvaus

2.1. Kolmen kiinteistön keittiöiden peruskorjaus

Espoon Asunnot Oy (jäljempänä Tilaaja) toteuttaa yhtenä toimeksiantona seuraavien kolmen eri asuinkiinteistön keittiöiden peruskorjauksen:

Kohde 1, Lehtikaskentie 9 asuntoja 32 kpl

Kohde 2, Merisaapas 3 asuntoja 58 kpl

Kohde 3, Viittakorpi 1 asuntoja 24 kpl

Kohteet on kuvattu tarkemmin liitteessä 5

Hanke toteutetaan kokonaishintaisena urakkana, joka muodostuu kolmesta erikseen toteutettavasta ja hinnoiteltavasta kohteesta. Tilaaja tekee valitun palveluntuottajan (jäljempänä Toimittaja) kanssa urakkasopimuksen ja sen jälkeen kohdekohtaiset tilaukset.

2.2. Peruskorjaus tahtituotantoaikataulussa

Toimittajan tehtävänä on toteuttaa keittiöiden peruskorjaus laadittavan projektisuunnitelman ja kohdekohtaisten tahtituotantoaikataulujen mukaisesti.

Tahtituotannon tavoitteena on työn sujuvuuden ja ennustettavuuden parantaminen, työn standardointi, virheiden, hajonnan ja virheiden vähentäminen sekä läpimenoajan lyhentämiseen. Lisäksi tahtituotantoon liittyy työmaalogistiikan suunnittelu.

Tahtituotannon johtaminen edellyttää aktiivista tahtisuunnittelua sekä tahtituotannon päivittäisjohtamista sisältäen oman henkilöstön ja kaikkien alihankkijoiden työn ohjaamisen.

Tahtituotantoaikataulua on tarvittaessa mahdollista muuttaa tai täsmentää ensimmäisten kohteiden kokemusten ja oppien pohjalta.

Tarkoitus on, että toteutusta seurataan läpi projektin ja toteutusmallia pyritään parantamaan hankkeesta saadun tiedon perusteella.

2.3. Kokonaisuikataulu

Hankkeen toteutus viimeistään xx/2021. Hankkeen tulee olla valmis ja vastaanotettu viimeistään xx/2021.



3. Hankintamenettely

3.1. Pisteytetty tarjouskilpailu

Hanke toteutetaan kansallisena hankintana kokonaishintaurakkana:

3.2. Vähimmäisvaatimukset ja referenssit

- Yritystiedot ja tilaajavastuulain vaatimukset
- Luottokelpoisuus (Vastuugroup Alfa rating vähintään luokkaa A)
- Liikevaihto (tarjoaja vähintään 1,6 M€)
- Yritysreferenssit (3 kpl vastaavan kokoisia keittiöremonttireferenssejä / tarjoaja)
- Hankkeesta vastaavat avainhenkilöt (projektipäällikkö ja asennustöistä vastaava)
- Avainhenkilöreferenssit (max 2 kpl keittiöremonttireferenssejä / hlö)

Valintaperusteena käytetään yritys- ja avainhenkilöreferenssien pisteytystä. Referenssejä voi ilmoittaa korkeintaan 3 yritysreferenssiä ja korkeintaan 2 avainhenkilöreferenssiä kahdelle eri vastuuhenkilölle.

Referensseistä voi useampi kuin 1 urakoitsija saada täydet pisteet. Tilaaja pisteyttää referenssit vain, ennalta päätettyjen arviointiperusteiden mukaan.

3.3. Tarjoukset

Tarjousten tulee sisältää erikseen toimitettavat tarjouspyynnön liitteillä ilmoitettavat tiedot:

- soveltuvuusvaatimukset
- avainhenkilöt ja avainhenkilöreferenssit
- projektisuunnitelma sisältäen alustavat kohdekohtaiset tahtituotantoaikataulut
- hintatarjous kohteittain yhteensä

Tilaaja pisteyttää hyväksytysti jätetyt lopulliset tarjoukset ja tekee tästä erikseen hankintapäätöksen.

Hankintapäätös ei johda suoraan toimeksiantoon, vaan Tilaaja käynnistää tämän jälkeen valitun Toimittajan kanssa urakkaneuvottelut.

4. Tarjousten vertailu

Tilaaja pisteyttää ja vahvistaa ensiksi projektisuunnitelmien pisteet ja avaa ja arvioi vasta tämän jälkeen hintatarjoukset. Tilaaja kokoaa henkilökunnastaan ja mahdollisista konsulteista koostuvan raadin, joka arvioi referenssit ja projektisuunnitelman.

Lopullisten tarjousten vertailuperusteena on paras hinta-laatusuhde (50 % / 50 %). Laatu ja hinta pisteytetään seuraavasti:

Referenssit 10 %

- Referenssit arvioidaan ennalta päätetyn arviointimallin mukaan.
- Useamman kuin yhden tarjoajan on mahdollista saada referensseistä täydet 10 pistettä.



Projektsuunnitelma 40 %

- parhaan projektsuunnitelman laatinut tarjoaja saa täydet 40 pistettä
- muiden tarjoajien pistemäärät suhteutetaan parhaaseen yhden desimaalin tarkkuudella kaavalla:
 $40 \text{ pistettä} \times (\text{tarjoajan pistemäärä} / \text{paras pistemäärä})$

Tarjoushinta 50 %

- edullisimman kokonaishinnan tarjonnut tarjoaja saa täydet 50 pistettä
- muiden tarjoajien pistemäärät suhteutetaan tähän kahden desimaalin tarkkuudella kaavalla:
 $50 \text{ pistettä} \times (\text{pienin vertailuhinta} / \text{tarjoajan vertailuhinta})$

Saadut laatu- ja hintapisteet lasketaan yhteen. Suurimman pistemäärän saanut tarjous on hinta-laatusuhteeltaan paras tarjous. Lopullisten pisteiden mennessä tasan valitaan suuremmat laatupisteet saanut tarjous. Mikäli pisteet menevät yhä tasan, voittaja arvotaan.

Jos tarjoaja saa jostakin yksittäisestä vertailuperusteesta nolla (0) pistettä, on Tilaajalla oikeus hylätä koko tarjous.

5. Projektsuunnitelma

Projektsuunnitelman sisältö

- tahtituotannon periaatteiden määrittäminen kohteittain sisältäen
 - tahtialueiden koko ja seuranta-aika, työkuormat ja –suunnat sekä mahdolliset puskurit
 - tahtituotannon työryhmien (vaunut) kokoonpanot ja järjestys
- työmaalogistiikan suunnittelu
- visuaalinen tahtituotantokaavion suunnittelu
- virheettömyys / 0-virhe vastaanottolomakkeen sisällyttäminen suunnitelmaan (tarjouspyynnön liitteenä)
- puutekorjausten huomiointi ennen tilaajan osavastaanottoa
- tavoitteiden mittaamisen ja arvioinnin suunnittelu
- asiakaslähtöisyyden huomiointi

Hankkeen toteuttamisen edellytyksenä on molempien osapuolten yhdessä vahvistama projektsuunnitelma ja kohdekohtaiset tahtituotantoaikataulut. Tämä tarkoittaa sitä, että tarvittaessa projektsuunnitelmaa voidaan tarkentaa yhdessä tilaajan ja

Mikäli Tilaajalla ja Toimittajalla eivät pääse yhteisymmärrykseen projektsuunnitelmasta ja tahtituotantoaika- tauluista yms. projektsuunnitelmasta, Tilaaja voi keskeyttää Hankkeen tai vaihtaa valitun Toimittajan ja jatkaa neuvotteluja seuraavaksi tulleen tarjoajan kanssa.

6. Sopimusehdot

Hankinnassa noudatetaan yleisiä sopimusehtoja YSE 1998 sopimusluonnoksessa esitetyin poikkeuksin.



Tilaaaja varaa itselleen oikeuden olla käynnistämättä Hanketta valitun Toimittajan kanssa, mikäli osapuolet eivät pääse yhteisymmärrykseen projektisuunnitelmasta ja sen tahtituotantoaikatauluista. Tässä tapauksessa tilaaaja käynnistää kehitysvaiheen tarjouskilpailussa seuraavaksi tulleen tarjoajan kanssa.

Sopimusluonnos on kuvattu tarjouspyynnön liitteenä 6.

7. Maksuperuste ja kannustinmalli

Hankkeesta tehtävän urakkasopimuksen maksuperusteena on kiinteistökohtainen kokonaisurakkahinta sisältäen arvonlisäveron. Urakoitsijan maksuerät on tarkoitus jaksottaa tasaisesti tahtialueille siten, että ne laukeavat vain määritetyssä etenemisjärjestyksessä Tilaaajan otettua ne vastaan täysin valmiina ja virheettöminä. Urakoitsija toimittaa maksuerä aikataulun ja hyväksyttää sen Tilaaajalla ennen sopimuksen allekirjoitusta.

8. Lisätiedot hankinnan aikana

Hankinnasta voi pyytää tilaaajalta lisätietoja tai esittää täsmentäviä kysymyksiä kirjallisesti Tarjouspalvelun (Cloudia) kautta.

Kysymykset tulee esittää 7 päivää ennen osallistumisilmoituksen tai tarjouksen jättämisen määräaikaa.

Tilaaaja vastaa kysymyksiin kootusti Tarjouspalvelun (Cloudia) kautta. Tarjoajan tulee seurata Tarjouspalvelua (Cloudia) ja vakuuttaa, että on huomionnut tarjousta jättäessään Tilaaajan antamat lisätiedot. Puhelimitse esitettyihin kysymyksiin tai tietopyyntöihin ei voida vastata, vaan tarjoajien tulee pyytää lisätiedot edellä esitetyllä tavalla.

9. Tarjouksen jättäminen

Tarjous on toimitettava tilaaajalle Tarjouspalvelun (Cloudia) kautta viimeistään xx.xx.2021 klo 13.00 mennessä tarjousvaiheessa toimitettavilla liitteillä 3-4.

Muulla tavalla jätettyjä tarjouksia ei hyväksytä.

Tarjouksen on oltava voimassa vähintään kaksi kuukautta sen jättämisestä.

10. Tarjouspyynnön liitteet

1. Soveltuvuusvaatimukset
2. Avainhenkilöt ja avainhenkilöreferenssit
3. Projektisuunnitelma
4. Hintatarjous
5. Hankkeen kohteena olevat kiinteistöt
6. Sopimusluonnos

Liite 5. Urakoitsijan haastattelu

Kysymys 1: Pyydämme palautetta tarjouspyynnön toimivuudesta ja mahdollisia kehitysideoita, liittyen tarjouksen yhteydessä annettuun sekä vaadittuun urakoitsijan projektisuunnitelma ja sen mukana tullut urakoitsijalta odotettuun toimintaan.

Urakoitsijan vastaus:

Suunnitelma sopi hyvin urakoitsijan toimintamalliin ja tuki sekä vahvasti toimintaa. Kolmannen osapuolen eli keittiötehtaan tuotanto-ongelmat aiheuttivat korjaustuotantoon ongelmia => tahtituotantojunaan. Tilausjuna meni alkuperäisen suunnitelman mukaisesti, mutta toimitus-/tuotantojuna ei toiminut, eikä vastannut tahtituotannon toimintaa (tilausjuna)

Oma tuotanto sekä urakointitapa on tahtituotantoon perustuva tietyllä tapaa eli perustuu hukka-ajan minimointiin. Työvaiheiden tahdistamisella sekä toistojen määrän kautta saadaan työhön tehokkuutta.

Kysymys 2: Urakoitsijan / Teidän näkemyksenne tahtituotantomallin toimivuudesta sekä palaute huoneistokohtaisen aikavaateen eli 5:n päivän urakka-aikavaateesta.

Urakoitsijan vastaus:

Tahtituotantomalli toimii hyvin, kun alihankinta- ja toimittajaketjut toimivat suunnitelmien mukaisesti eli pysyvät tahtiaikataulussa tuotannot tarpeita vastaten.

Tiukassa tahtiaikataulussa pienikin tahtivaiheen viivästyminen / toimimattomuus aiheuttaa ongelman, joka estää aikataulussa pysymisen eli on herkempi, kuin ns. normaalikohteessa, jossa aikataulu ei ole niin kriittinen.

Tahtituotannossa välivarastointia ei suuresti tarvita eli materiaalit tuodaan juuri oikeaan aikaan paikalle eli noin 1–2 viikon materiaalit.

Jos yksi logistiikan vaihe ei pidä, pitää ilmoittaa jokaiselle toimittajalle uusi aikataulu ja edellinen ei toisinaan onnistu tai on erittäin haastavaa.

Kysymys 3: Mahdolliset hankkeissa vastaan tulleet kehitysideat puolin ja toisin eli pyytäisin teiltä palautteita ko. hankkeiden osalta tarjouspyyntöön, työselitykseen, työaikoihin, valvontaan, oman työn vastaanottoon / toimintaan liittyen.

Urakoitsijan vastaus: Oman työn vastaanotto (0-virhe) kirjaukset sähköiselle alustalle selkeästi ja yksinkertaisesti kirjattuna, mutta riittäväällä laajuudella läpikäyden. Kuvat + teksti kuvastamaan sekä dokumentoimaan asiaa. Toiminta virheistä oppien eli jatkuvaa oppimista.

Pääurakoitsijan vastuulla olevan logistiikan ja toimitusketjun varmuus / varmistaminen. Toiminta on usein ns. kolmannen osapuolen varassa. Pääurakoitsijan sopimuksilla asian varmistaminen, jos suinkin pystyy varmistamaan. Haasteena se, että kaikki osapuolet (toimittajat) eivät tee tai suostu tekemään ko. sopimuksia.

Dokumentaatio työvaiheista pyritty tekemään kaikista kriittisistä työvaiheista eli kuvat + tekstit kirjattuna sähköiselle alustalle Kotopro sekä Concrid.

Lean- / tahtituotantomallin keittiökorjaushankkeen työselitys sekä laajuus hyvä ja selkeä.

Kysymys 4: Urakassa tärkeä toimintaa ohjaava eli pääurakoitsijan roolin korostuminen hankkeessa:

Urakoitsijan vastaus:

Pääurakoitsijan rooli korostui aliorakoitsijoiden oman työ laadussa ja laadun seurannassa havaittujen pienten poikkeamien johdosta eli vastuu kuitenkin pääurakoitsijalla. Pääurakoitsija vastaa aliorakoitsijan työstä kuten omasta.

Tärkeä rooli korostuu urakan työselityksen sisällön sekä muun tiedon viestittämisessä aliorakoitsijalle sekä muun selonoton osalta. Urakan aikaiset mahdolliset

muutokset, viestintä sekä työvaiheiden etenemisen seuranta tahtituotantoaika-
taulua vastaten.

Luotettavan, pysyvän ja ammattitaitoisen aliurakoitsijaporukan löytäminen koros-
tuu / on tärkeää.

Hankkeiden aikana pääurakoitsija on palkannut omaan organisaatioon lisää re-
surssia työjohtoon.

Kysymys 5: Teidän näkemyksenne tilaajan valvontatyöstä ja projektin johtami-
sesta eli kuinka toimi, mitä mahdollista kehitysideoita, Kotopron toiminta.

Urakoitsijan vastaus:

Tilaaja suorittaman valvonta oli riittävää ja viestintä hyvää.

Tiukka, reilu ja oikeuden- sekä sopimuksen mukainen valvontatoiminta tukee ti-
laajan ja urakoitsijan yhteistoimintaa. Hyvä yhteistyöhenki lisää onnistumisen
mahdollisuutta ja tukee yleisesti urakkaa.

Kysymys 6: Kuinka urakan aikainen yhteydenpito urakoitsijan ja Espoon Asun-
not Oy:n välillä toimi?

Urakoitsijan vastaus:

Viestintätavalla ei välttämättä väliä, kunhan viestintäväline on valittu kiireluokan
mukaan eli välitön viestintä asiasta oikein, jos tosiaan vaaditaan välitöntä rea-
gointia. Myös kirjallinen viestintä asiasta. Kotopro, sähköposti, sekä puhelimitse,
kiireluokan mukaan valittuna.

Kysymys 7: Urakoitsijan näkemys mahdollisesti nyt suoritettujen hankkeiden
läpimenoon, asiakastyytyväisyyteen ja kustannustehokkuuteenkin vaikuttavat
asiat eli kuinka onnistuttiin. Logistiikka, omantyön vastaanotto / laatu (0-virhe-
vastaanotto) jne.

Urakoitsijan vastaus:

Pääurakoitsijasta riippumattomat tuotanto- ja logistiikkaongelmat vaikuttivat oleellisesti huoneistokohtaisiin työaikoihin sekä hankkeiden läpimenoon.

Yhden kokonaishintamallin kohteen osalta oli hieman ongelmia aliurakoitsijan toiminnan kanssa => asiaan reagoitiin pääurakoitsijan toimesta.

Urakoitsijan toiminnan kehitys eli tulevaisuudessa parempaa selkeyttä ja laajuutta oman työn vastaanoton suorittamiseen sekä raportointiin. Kuva + selkeä ytimekäs teksti, jossa kuvataan kokonaiskuva tilanteesta / vastaanotettavasta työvaiheesta. Selkeästi tieto, onko kohde / työvaihe vastaanotettavissa tai otetaan vastaan havaituin puuttein (jos puutteet pieniä). Asiasta ilmoitus tilaajan valvojalle, ennen vastaanottoa.

Korjausrakentamisessa painotetaan asukkaiden kohtelua eli asiakaslähtöisyyttä, viestintä ja tiedotus, suullinen sekä kirjallinen pitää toimia. Kaikkien työntekijöiden pitää osata tehdä töitä asutuissa huoneistoissa. Edelliset vaatimukset täyttäviä työporukoita ei ole kovin paljoa eli vaatimukset ovat haastavat.

Kysymys 8: Muut mahdolliset urakoitsijan / teidän ideanne keittiökorjaushankkeiden tahtituotantomallin kehittämiseksi.

Urakoitsijan vastaus:

Urakoitsijalle oikean työn laajuuden huomioiminen työaikaa suunniteltaessa tärkeää.

Huoneistokohtaisen työaikavaateen / aikataulun kanssa pitää olla tarkka. Ei kannata tuosta 5 työpäivän vaateesta lyhentää / kiristää. Keittiökorjauksen työnsisältö sen verran laaja, ettei kannata yrittää lyhentää työaikavaadetta liikaa.

Ns. kriittisen pisteen löytyminen eli missä optimiajassa työn sisältä on tehtävissä laadukkaasti, kustannustehokkaasti sekä asiakaslähtöisesti. 5 työpäivää tuntuu olevan urakoitsijan kannalta oikea.

Aikataulussa oleva sekä huoneistokohtaista korjausaikaa ohjaava maanantai – perjantaijaksotus eli yksi työviikkosykli erittäin tärkeä ja toimii. Oikean tahtituotanto vaunun koko (4 keittiötä / viikko) löytäminen myös tärkeää tukemaan asetettua vaadetta.

Työvaiheiden tarkka läpikäyminen, oikean tahtituotantojunan aikaansaamiseksi myös tärkeää, onnistumisen sekä aikataulussapysymisen kannalta.

Liite 6. Tahtituotanto termejä ja sanastoa

Arvo: Tilaajalle Lean-tuotannolla asiakkaalle luotava arvo. Arvoa luodaan, siten, että korjausrakennushankkeen ja toiminta on optimaalisesti kohdistettu asetettujen tavoitteiden saavuttamiseen. (Lean Rakentamisessa 2021, 83.)

Hukka: Hankkeessa hukka on se osa korjaustuotantoa, mistä tilaajana emme ole valmis maksamaan. Odotusaika, jossa työntekijä ei voi edetä seuraavaan vaiheeseen ja työmaa ei pääse seuraavaan vaiheeseen. Mahdolliset logistiikkaongelmista aiheutuvat hukat eli materiaalsiirrot, jotka eivät suoraan liity työvaiheeseen ovat hukkaa. Tuotteiden ylivarastointi, työntekijöiden tarpeeton liikkuminen sekä tuotannon viat tuottavat hukkaa. (Lean Rakentamisessa 2021, 109.)

Ideaalitila (lean-ideaali): Kuvaa hankkeessa tilaa, jota kohti pyritään etene-mään suunnitelman mukaisesti valittua polkua. Rakennushankkeen ideaaliti-lassa toteutuu Lean-mallin tehokkaan toiminnan työmoraali. (Lean Rakentami- sessa 2021, 45.)

Imuohjaus: Lean- rakennustuotannossa imuohjautuva tuotanto on sitä, että seuraava työvaihe käynnistyy siinä vaiheessa, kun sille on oikea sekä tuotan- non kannalta välitön tarve eli tavoitteena ettei synny turhia varastoja. (Lean Ra- kentamisessa 2021, 244.)

Kehityspolku: Kuvaa, kuinka hyvin Lean-mallin rakentamisessa toimitaan suunnitelman mukaan ja otetaan käyttöön myös uusia menetelmiä, jota pohjau- tuvat Lean-ajatteluun. (Lean Rakentamisessa 2021, 245).

Logistiikka: Keittiökorjaushankkeen kaikki materiaalivirta ja materiaalien siir- toon liittyvä kokonaisuus, hallinnasta, materiaalivirtojen ohjaukseen. (Lean Ra- kentamisessa 2021, 246).

Tahdistettu tuotanto: Keittiökorjaushankkeessa viiden keittiön suunniteltuja sekä aikataulutetut tuotannon korjauspaketit eli erät, missä edetään aina sovi-

tun tahtiajan mukaan ja joita seuraa vastaava korjauspaketti, muodosta tahtijunan ja sitä kautta tahdistetun tuotannon. (Lean Rakentamisessa 2021, 145, 248.)

Tahtituotanto (Takt Time Planning, TTP, Takt Time Palnning and Takt Control, TPTC): Perustuu rakennustuotannon virtaukseen, jossa samanpituiset korjauspaketit eli erät seuraavat toisiaan määritellyin väliajoin. Tässä keittiökorjaushankkeessa viiden keittiön korjauspaketit etenevät aina viiden työpäivän välein, seuraten toisiaan tasaisesti. (Lean Rakentamisessa 2021, 145, 248.)

Tuotanto-/työjuna: Muodostuu tutkimushankkeissa työpaketeista / tuotantovaunuista. Espoon Asunnot Oy:n keittiökorjaushankkeessa työjuna kestää 5 työpäivää ja muodostuu viidestä työvaunusta.

Tuotantovaunu: Tuotantovaunu muodostuu erilaisista tahtituotannon työvaiheista, kuten vaunu 1 (työpäivä 1), esim. suojaus, kalustepurku, lattiapurku, hionta, seinien maalaus 1krt, lattia asennuksen aloitus, sähköjen purku ja keittiön johdotus jne. Espoon Asunnot Oy:n hankkeessa työvaunuista / -junista/ työpaketeista muodostuva kokonaisuus työpaketit eli ns. tuotantovaunut on mitoitettu siten, että yhden työryhmän panoksella saneerataan viisi keittiötä viikossa.

Vakiointi (Standardointi): Lean-mallissa vakioidaan sovittu tuotannon toimintatavat, johon kaikki sitoutuvat ja jonka mukaan toimitaan. Tuotannon edetessä organisaatio oppii ja saa aikaan parhaan vakioidun toimintatavan, jatkuvan oppimisen kautta. (Lean Rakentamisessa 2021, 250.)

Virtaus: Virtaututetussa tuotannossa on tavoitteena saada aikaan tasaisesti etenevä tuotannon virtaus, joka tarkoittaa imuohjattua prosessia, joka minimoi hukkan ja saa aikaan maksimi arvon asiakkaalle. (Lean Rakentamisessa 2021, 136, 250).