

Kris-Emil Kiuru

ALIHANKINTAYHTEISTYÖ ELEMENTTI- ASENNUKSISSA

Diplomityö
Rakennetun ympäristön tiedekunta
Tarkastaja: Professori Arto Saari
Tarkastaja: Projektipäällikkö Juha-Matti Junnonen
Huhtikuu 2022

TIIVISTELMÄ

Kris-Emil Kiuru: Alihankintayhteistyö elementtiasennuksissa
Diplomityö
Tampereen yliopisto
Rakennustekniikan diplomi-insinöörin tutkinto-ohjelma
Huhtikuu 2022

Tutkimuksessa keskitytään selvittämään kohdeyrityksessä alihankintayhteistyön tuomia mahdollisuuksia elementtiasennuksissa. Rakennusalalla tyypillinen toimintamalli on ollut lyhyen aikavälin kustannussäästöjen tavoittelemisen unohtaen pitkän aikavälin kustannusvaikutukset. Pitkäaikainen yhteistyö on rakennusalalla vähäistä muihin teollisuudenaloihin nähden, joissa on saavutettu merkittäviä hyötyjä pitkäaikaisten yhteistyösuhteiden avulla.

Tutkimus suoritetaan empiirisenä tutkimuksena, joka on jaettu laadulliseen ja määrälliseen tutkimukseen. Tutkimuksen alussa tarkastellaan laadullisen tutkimuksen menetelmin tutkittavan aiheen keskeisiä teorioita hankintatoimen ja yhteistyöhön liittyvien suhteiden osalta. Hankintatoimen osalta selvitettiin hankintastrategiaa, hankintojen kartoittamisen ja kategorisoinnin työkaluja, sekä hankintojen analyysiä. Yhteistyön ja kumppanuussuhteiden osalta selvitetään toimitusketjun hallintaa, yhteistyön muotoja rakentamisessa sekä yhteistyön edellytyksiä, mahdollisuuksia ja riskejä. Laadullisen tutkimuksen lopussa tarkastellaan myös yhteistyöhön liittyvää prosessia ja sovimustekniikkaa.

Määrällisessä tutkimuksessa suoritetaan ensimmäiseksi työmenekkilaskelma rakenteilla olevasta asuinkerrostalokohteesta. Työmenekkilaskelman tuloksia verrataan kohteeseen solmittuun urakkahintaan ja urakkahinnoitteluoppaan mukaiseen teoreettiseen urakkahintaan. Työmenekkilaskelman ja urakkahintavertailun jälkeen suoritetaan ABC-analyysi kymmenestä kohdeyrityksessä 2019–2022 aikana valmistuneesta tai rakenteilla olevasta asuinkerrostalohankkeesta. Analyysin tuloksena saadaan vastaus elementtiasennusten taloudellisesta merkittävydestä. Määrällisessä tutkimuksen kolmannessa vaiheessa hyödynnetään puolistrukturoitua teemahaastattelua, jonka avulla kerätään tutkimusaineistoa kohdeyrityksen eri liiketoimintayksiköiden toimihenkilöiltä. Haastatteluita tehtiin yhteensä kuuden eri kohdeyrityksen toimihenkilön kanssa, jotka pääasiassa toimivat tuotannon ja hankinnan johtotehtävissä.

Tutkimustuloksien perusteella saatiin selville, että kohdeyrityksessä elementtiasennukset voidaan luokitella strategisiksi hankinnoiksi, joita kuvaa erityisesti niiden taloudellinen merkittävyys, toimittajien vähäisyys sekä kriittisyys rakennushankkeiden aikataulullisessa että laadullisessa onnistumisessa. Tulosten mukaan elementtiasennushankintoihin liittyy tutkimusentekohetkellä myyjän vahva markkina-asema ja ostajaosapuolen suuri ostoriski.

Tulosten perusteella pitkäaikaisella yhteistyöllä elementtiasennuksissa voitaisiin parantaa toimittajavarmuutta ja elementtiasennusten laatutekijöitä sekä edistää kohdeyrityksen rakennushankkeiden kustannusennustamista ja kilpailukykyä. Tutkimus osoitti, että pitkäaikaisen yhteistyön implementointi kannattaisi aloittaa pilotoimalla yhteistyötä alueellisesti, jonka jälkeen toimintaa voitaisiin mahdollisuuksien mukaan laajentaa valtakunnalliseksi eli liiketoimintayksiköiden väliseksi Helsingissä, Tampereella ja Turussa. Potentiaalisten yhteistyökumppaneiden selvittämiseen olisi mahdollista tehdä jatkotutkimuksena spend-analyysi kohdeyrityksessä käytetyistä elementtiasennusurakoitsijoista. Analyysin avulla voitaisiin selvittää taloudellisesti sekä tärkeimmät että huonoiten toimivimmat urakoitsijat. Huonosti toimivien urakoitsijoiden karsimisella voitaisiin vähentää toimittajien määrää ja tehdä päinvastoin tiiviimpää yhteistyötä tehokkaiden toimijoiden kanssa parempien hankintaprosessien luomiseksi.

Avainsanat: Alihankintayhteistyö, pitkäaikainen yhteistyö, kumppanuus, elementtiasennus, hankintatoimi, hankintastrategia, projektinjohtourakointi

Tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu Turnitin OriginalityCheck –ohjelmalla.

ABSTRACT

Kris-Emil Kiuru: Subcontracting cooperation in concrete element installation
Master of Science Thesis
Tampere University
Master's Degree Program in Civil Engineering
April 2022

The study focuses on exploring the potential of subcontracting in concrete element installations in the target company. A typical approach in the construction industry has been to seek short-term cost savings, ignoring the long-term cost implications. Long-term cooperation in the construction sector is limited compared to other industries where significant benefits have been achieved through long-term cooperative relationships.

The study is conducted as an empirical study, divided into qualitative and quantitative research. The study will begin with a qualitative review of the main theories of the subject under study in relation to procurement and collaborative relationships. Regarding procurement, the study explored procurement strategy, procurement mapping and categorization workflows, and procurement analysis. For cooperation and partnerships, the management of the supply chain, the forms of cooperation in building the supply chain, and the conditions, opportunities and risks of cooperation are examined. At the end of the qualitative study, the process of cooperation and contracting techniques will also be examined.

In the quantitative study, the first step is to carry out a cost-benefit analysis of a residential block of flats under construction. The results of the labour cost calculation are compared with the contract price and the theoretical contract price according to the contract pricing guide. After the calculation of the labour costs and the comparison of the contract price, an ABC analysis of ten residential apartment building projects completed or under construction in the target company during 2019-2022 is carried out. The result of the analysis will provide an answer on the economic importance of prefabricated buildings. In the third phase of the study, a semi-structured thematic questionnaire will be used to collect survey data from the different business units of the target company. Interviews were conducted with a total of six different employees of the target company, mainly in management positions in production and purchasing.

The results of the research revealed that in the target company, prefabricated installations can be classified as strategic purchases, which are characterized by their economic importance, the scarcity of suppliers and the criticality of the success of construction projects in terms of both time and quality. The results show that, at the time of the study, prefabricated construction contracts were associated with a strong market position of the seller and a high purchasing risk on the part of the buyer.

The results suggest that long-term cooperation in concrete element installation could improve supplier certainty and quality factors in element installation as well as improve the cost predictability and competitiveness of the target company's construction projects. The study showed that the implementation of long-term cooperation should start with a regional pilot project, which could then be extended to a nationwide project, i.e. between business units in Helsinki, Tampere and Turku, if possible. In order to identify potential partners, it would be possible to carry out a spend analysis of the concrete element installation contractors used in the target company as a follow-up study. This analysis would help to identify both the most and the least efficient contractors in financial terms. By pruning the poorly performing contractors, the number of suppliers could be reduced and, on the contrary, closer cooperation with efficient contractors could be established in order to create a better procurement process.

Keywords: Subcontracting, long-term cooperation, partnership, concrete element installation, procurement, procurement strategy, project management contracting

The originality of this thesis has been checked using the Turnitin OriginalityCheck service.

ALKUSANAT

Diplomityöni on tehty Bonava Suomi Oy:lle. Suuri kiitos kuuluu esimiehelleni ja työni ohjaajalle Panu Sivulalle, joka mahdollisti tutkimuksen ja työn yhteensovittamisen yritykseen. Kiitokset kuuluvat myös yrityksen henkilöstölle, jotka ovat osallistuneet tutkimuksen haastatteluissa ja kannustamalla! Erityiskiitokset kuuluvat yliopiston vastuuhjaajaleni professori Arto Saarelle, joka on ohjannut työtäni haastavissa tilanteissa samalla luoden uskoa työn valmistumisesta.

Lämmin kiitos myös vanhemmilleni ja avopuolisolleni työn aikaisesta tukemisestä.

Tampereella, 25.4.2022

Kris-Emil Kiuru

SISÄLLYSLUETTELO

1. JOHDANTO	1
1.1 Tutkimuksen tausta	1
1.2 Kohdeyritys	3
1.3 Tutkimuksen tavoitteet ja rajaukset	3
1.4 Tutkimusmenetelmät ja tutkimuksen rakenne	4
2. RAKENTAMISEN HANKINNAT	7
2.1 Hankintatoimi	7
2.1.1 Hankinta projektinjohtourakoinnissa	10
2.1.2 Hankintojen luokittelu	11
2.1.3 Hankintastrategia	12
2.2 Hankintojen kartoittaminen	14
2.2.1 ABC-analyysi	14
2.2.2 Portfolioanalyysi	16
3. YHTEISTYÖ JA KUMPPANUUSSUHTEET	20
3.1 Toimitusketjun hallinta	20
3.1.1 Toimitusketjun hallinta rakentamisessa	21
3.1.2 Verkotot	22
3.2 Yhteistyö rakentamisessa	23
3.2.1 Kohdekohtainen yhteistyö	24
3.2.2 Pitkäaikainen yhteistyö	25
3.2.3 Yhteistyön edellytykset	27
3.2.4 Yhteistyön riskit	29
3.2.5 Yhteistyösopimukset	30
3.2.6 Puitesopimus	32
3.2.7 Hankintayhteistyöprosessi	33
4. TUTKIMUSMENETELMÄT JA AINEISTO	35
4.1 Työmenekkilaskelma	35
4.2 ABC-analyysi	35
4.3 Haastattelututkimus	36
5. TUTKIMUSTULOKSET	38
5.1 Työmenekkilaskelman tulokset	38
5.2 ABC-analyysin tulokset	39
5.3 Haastattelututkimuksen tulokset	42
5.3.1 Yrityksen nykytila	42
5.3.2 Hankintojen kategorisointi	44
5.3.3 Yhteistyön tuomat mahdollisuudet	46
5.3.4 Luottamus yhteistyössä	49
5.3.5 Pitkäaikaisen yhteistyön edellytykset	49
5.3.6 Pitkäaikaisen yhteistyön riskit ja haasteet	50
5.3.7 Yhteistyösopimus	53
5.3.8 Yhteistyökumppanin seuraaminen	55
6. POHDINTA	58

6.1	Nykytilanne elementtiasennustöiden hankinnassa	58
6.2	Elementtiasennushankintojen strateginen merkittävyys	59
6.3	Pitkäaikaisen yhteistyön mahdollisuudet ja haasteet	60
6.4	Yhteistyökumppanin edellytykset ja sopimuksen sisältö	64
6.5	Tutkimuksen luotettavuus ja yleistettävyys	67
7.	JOHTOPÄÄTÖKSET	70
7.1	Tutkimuksen tavoitteiden saavuttaminen.....	70
7.2	Jatkotutkimusmahdollisuudet	71
	LÄHDELUETTELO.....	73
	LIITTEET.....	78

KUVALUETTELO

<i>Kuva 1 Valta-asemamatriisi (O'Brien et al. 2009)</i>	2
<i>Kuva 2 Reaktiivisen ja proaktiivinen hankinta (mukaillen Iloranta & Pajunen-Muhonen 2018)</i>	9
<i>Kuva 3 Rakentamisen hankintojen luokittelu (mukaillen Junnonen & Kankainen 2012)</i>	11
<i>Kuva 4 Yrityksen strategia ja hankinnat mukaillen (Anttila et al. 2008)</i>	12
<i>Kuva 5 Hankintastrategian tasot (Spekman 1985)</i>	13
<i>Kuva 6 Kumulatiivinen prosenttiosuus ja ABC-luokat (Iloranta & Pajunen-Muhonen 2018)</i>	15
<i>Kuva 7 Hankintojen luokittelu pylväsdiagrammissa (Iloranta & Pajunen-Muhonen 2018)</i>	16
<i>Kuva 8 Portfolioanalyysissä käytettävä nelikenttämatriisi (Anttila et al. 2013; Kraljic 1983)</i>	17
<i>Kuva 9 Yhteistyön kehittymisen vaiheet (Junnonen & Kankainen 2012)</i>	26
<i>Kuva 10 Puitesopimuksen rakenne (Junnonen & Kankainen 2012)</i>	32
<i>Kuva 11 Hankintayhteistyöprosessi mukaillen (Junnonen & Kankainen 2012; Särkilähti 1995)</i>	33
<i>Kuva 12 Työntekijätuntien jakautuminen työmenekkilaskelmassa</i>	38
<i>Kuva 13 Haastattelututkimuksen tulos elementtiasennustöiden jakautumisesta portfolioanalyysin nelikenttämatriisiin</i>	44
<i>Kuva 14 Pitkäaikaisen yhteistyön mahdollisuudet ja haasteet elementtiasennuksissa</i>	60

KÄSITELUETTELO

Hankinta	Rakentamisen hankinta voi olla urakka, rakennustuotetoimitus tai palvelu.
Nimikkeistö	Standardi, jolla tietoa suunnittelua ja tuotantoa on mahdollista jäsentää. Suomessa rakennusalalla kolme nimikkeistöä Talo 80, Talo 90 ja Talo 2000.
Projektinjohtourakointi	Projektinjohtourakoinnissa rakennustyö tehdään pelkästään aliurakoitsijoiden avulla, jolloin pääurakoitsija on riippuvainen oman organisaationsa ulkopuolisista yrityksistä.
SCM	Lyhenne sanoista Supply Chain Management <i>suom.</i> toimitusketjun hallinta.
Talo 80	Yksi kolmesta Suomen rakennusalalla käytetystä nimikkeistöstä.
Työmenekki	Työntekijän tai koneen tarvitsema aika yhden suoriteyksikön aikaansaamiseksi, elementtiasennustöissä esimerkiksi tth/kpl.
Työntekijätunti	Työntekijäkohtainen työtunti.
Työvuoroaika T3	T3 työvuoroaika on tavoitteellinen aika, joka ei sisällä yli tunnin häiriöitä tai keskeytyksiä.

1. JOHDANTO

1.1 Tutkimuksen tausta

Hankinnan menetelmillä on monisäikeiset vaikutukset organisaation kilpailukykyyn. Kustannukset, katteet, liikevaihto, kiertonopeus, sitoutunut pääoma, joustavuus, ketteryys, maine, yrityskuva ja strateginen asema ovat kaikki yrityksen kilpailukykyyn ja kannattavuuteen vaikuttavia tekijöitä, joihin pystytään vaikuttamaan hankintatoimen ja toimittajamarkkinoiden johtamisen menetelmillä. (Iloranta & Pajunen-Muhonen 2018) Yrityksille tyypillinen toimintatapa on ollut lyhyen aikavälin kustannussäästöjen tavoittelemisen hankintaorganisaatioissa unohtaen pitkän aikavälin kustannusvaikutukset. Hankintojen ja ulkoisten prosessien johtamisen potentiaaliset hyödyt jäävät hyödyntämättä, mikäli yrityksessä keskitytään pelkästään lyhyen tähtäimen säästöihin. (Tanskanen 2021)

Lin (2000) mukaan vuosituhannen vaihteessa kumppanuussuhteet ovat olleet rakentamisessa muihin teollisuudenaloihin verrattuna vähäiset, vaikka kumppanuutta käsitteleviä artikkeleita on julkaistu laajasti. Rakennusalalle tunnusomaisen projektiluonteisuuden vuoksi ostajatoimittaja suhteet ovat käytännössä etäistä kaupankäyntiä, joissa tietoa vaihtuu kahden yrityksen välillä pääasiassa vain tarjousvaiheessa ja urakkaneuvotteluissa. Projektiluonteisuuden ja aggressiivisen tarjouskilpailun tuloksena syntyy etäisiä suhteita pää- ja aliurakoitsijan välille, vaikka yritykset tulisivat toimimaan yhdessä useamman kuin yhden projektin parissa. (Bemelmans et al. 2012a)

O'Brien et al. (2009) toteavat, että yrityksessä hankintoja johtavan organisaation tulisi etsiä useampia ratkaisuja ja vaihtoehtoja, ja ymmärtää pitkällä aikavälillä olemassa olevat mahdollisuudet saada enemmän vastinetta rahalle kaikista toimittajasuhteistaan. Rakentamisen hankinnat ovat kasvattaneet osuuttaan hankkeiden kokonaiskustannuksista merkittävästi. Tavallisesti hankkeen kokonaiskustannuksista pelkästään materiaali- ja aliurakkahankintojen osuus on jopa 60–80 prosenttia. Tästä syystä hankkeiden taloudellinen ja ajallinen onnistuminen ja lopputulos riippuu pitkälti hankekohtaisten hankintojen onnistumisesta. (Junnonen & Kankainen 2012)

Elementtiasennustöiden hankinnat toteutetaan kohdeyrityksessä paikallisesti hankekohteisina kilpailutuksina, jossa pääpaino urakoitsijavalinnalle on hinta. Urakoitsijoilta saatavien tarjousten määriin sekä hintaan vaikuttaa rakentamisen markkinatilanne, joka vaihtelee alueittain. Kohdeyrityksen Tampereen liiketoimintayksikössä on havaittu, että

rakennushankkeille kriittisen elementtiasennustöiden hankinnoissa toimittajavarmuus ja neuvotteluasema ei ole vahva. O'brienin et al. (2009) esittää kuvassa 1 valta-asemamatriisiin, jonka avulla voidaan ymmärtää toimitusketjun valta- ja vipuvaikutustilanne. Valta-asemamatriisiin oikeassa alakulmassa on esitetty tilanne toimittajan määräävästä asemasta ja sen tunnusmerkeistä.

Attributes to buyer power relative to supplier	High	Buyer dominance (>) Few buyers/many suppliers Buyer has high % share of total market for supplier Supplier is highly dependent on buyer for revenue with few alternatives Supplier's switching costs are high Buyer's switching costs are low Buyer's account is attractive to supplier Supplier's offering is a standardized commodity Buyer's search costs are low Supplier has no information asymmetry advantages over buyer	Interdependence (=) Few buyers/few suppliers Buyer has relatively high % share of total market for supplier Supplier is highly dependent on buyer for revenue with few alternatives Supplier's switching costs are high Buyer's switching costs are high Buyer's account is attractive to supplier Supplier's offering is relatively unique Buyer's search costs are relatively high Supplier has moderate information asymmetry advantages over buyer
	Low	Independence (0) Many buyers/many suppliers Buyer has relatively low % share of total market for supplier Supplier is little dependence on buyer for revenue and has many alternatives Supplier's switching costs are low Buyer's switching costs are low Buyer's account is not particularly attractive to supplier Supplier's offering is a standardized commodity Buyer's search costs are relatively low Supplier has very limited information asymmetry advantages over buyer	Supplier dominance (<) Many buyers/few suppliers Buyer has low % share of total market for supplier Supplier has no dependence on buyer for revenue and has many alternatives Supplier's switching costs are low Buyer's switching costs are high Buyer's account is not particularly attractive to supplier Supplier's offering is relatively unique Buyer's search costs are very high Supplier has substantial information asymmetry advantages over buyer
		Low	High
Attributes to supplier power relative to buyer			

Kuva 1 Valta-asemamatriisi (O'Brien et al. 2009)

Kysynnän ja tarjonnan epäsuhta heikentää toimittajavarmuutta, joka on elementtiasennusten osalta rakennushankkeissa kriittinen aikataulun ja taloudellisen onnistumisen osalta. Heikkoa neuvotteluasemaa pahentaa entisestään rakentamisen tutkimuksen aikainen korkeasuhdanne. Kohdeyrityksessä käytetään jonkin verran pitkäaikaisia sopimuskumppaneita, mutta tällä hetkellä elementtiasennustöihin yhteistyötä ei sovelleta.

Rakentamisessa yhteistyö voi olla tuotteen, palvelun taikka toiminnan yhteistä kehittämistä tai yksittäisen ongelman selvittämistä. Ajalliselta kestoaltaan yhteistyö voi olla pitkäaikaista tai hankekohtaista ilman pidempiaikaisen sitoutumisen tavoitteita. Lyhyt aikaisessa yhteistyössä pyritään kehittämään ratkaisuja tietyssä rakennushankkeessa. Pitkäaikaisessa yhteistyössä puolestaan tiivis yhteistyösuhde entuudestaan tuttujen osapuolten välillä on strategista yhteistyötä tai läheistä kumppanuutta. (Anttila et al. 2008) Yhteistyö on parhaimmillaan rakentamisen töissä, joissa vaaditaan erityisosaamista. Täl-

laisia töitä ovat Jaatisen (2016) mukaan esimerkiksi elementtiasennukset. Elementtiasennushankintojen tilannetta on syytä tutkia tarkemmin kohdeyrityksessä ja selvittää yhteistyön mahdollisuuksia.

1.2 Kohdeyritys

Tutkimuksen kohdeyritys on Bonava Suomi Oy, joka on vuonna 2016 NCC-konsernista irtaantunut itsenäiseksi yritykseksi. Bonava Suomi Oy kuuluu ruotsalaiseen rakennusalan konserniin Bonava AB, joka on Tukholman pörssissä oleva osakeyhtiö. Bonava toimii yhteensä yhdeksässä eri maassa pääasiassa Pohjoismaissa. Yhtiön toimintaan kuuluu pääasiassa perustajaurakointi, projektinjohtourakointi ja kiinteistökehittäminen.

Bonava Suomi Oy:n liikevaihto on ollut vuonna 2020 n. 260 milj. euroa työllistäen samalla 250 henkilöä Suomessa. Suomessa Bonavan liiketoimintayksiköt sijaitsevat Helsingissä, Tampereella ja Turussa. Jatkossa tutkimuksessa Bonava Suomi Oy:n tullaan viittamaan termillä kohdeyritys.

Kohdeyrityksen liiketoiminta pohjautuu perustaja- ja projektinjohtourakoitsijana toimimiseen. Projektinjohtourakoinnissa kohdeyritys toimii vastuussa rakennuttamiseen liittyvissä tehtävissä sekä rakentamisesta ja työmaan valvonnasta erillisten hankintasopimusten kautta, jotka on solmittu sen omiin nimiin. (Kruus 2008) Koska rakennustyö tehdään pelkästään aliurakoitsijoiden avulla, pääurakoitsija on riippuvainen oman organisaationsa ulkopuolisista yrityksistä ja tutkimuksen tapauksessa elementtiasennusurakoitsijoista.

1.3 Tutkimuksen tavoitteet ja rajaukset

Tutkimuksessa tavoitteena oli analysoida elementtiasennustöiden taloudellista merkittävyyttä sekä selvittää pitkäaikaisen yhteistyön tuomia mahdollisuuksia ja haasteita kohdeyrityksen rakennushankkeissa. Tutkimusta ohjaavia apukysymyksiä ovat:

- Mitä hankintatoimella tarkoitetaan rakentamisessa ja mitä ovat hankintoja ohjaavat hankintastrategiat? Miten eri hankintoja voidaan luokitella ja kategorisoida? Millaisia yhteistyömuotoja rakentamisessa on käytössä?
- Miten elementtiasennushankinnat luokituvat ja kategorisoituvat kohdeyrityksen toiminnassa? Kuinka merkittävä ja kuinka paljon rakennushankkeiden kokonaiskustannuksista muodostuu elementtiasennustöistä?
- Miten pitkäaikainen yhteistyö soveltuisi elementtiasennusten hankintaan ja millaisia mahdollisuuksia, haasteita ja riskejä siihen liittyy?

Määrällisessä tutkimuksessa aihe on rajattu ajallisesti kohdeyrityksessä vuosien 2019–2022 välille. Määrällinen tutkimus suoritetaan kohdeyrityksen käynnissä olevista tai vastavalmistuneissa hankkeissa. Hankintahistoria-aineistoa pyritään keräämään kattavasti Tampereen, Turun sekä pääkaupunkiseudun (PK-seutu) viimeaikaisista ja käynnissä olevista hankkeista. Tampereelta saatavan aineiston koko ei ole tarpeeksi kattava tutkimusta varten. Tämän vuoksi kerätään myös aineistoa PK-seudulta ja Turusta. Laajempi otanta antaa tarkempia tuloksia, joista voi tehdä paremmin yleistyksiä ja johtopäätöksiä. Havaitut ongelmat huonoista ostajan markkinoista elementtiasennustöihin liittyen on havaittu Tampereen yksikön sisällä, jolloin PK-seudulla ja Turussa vastaavanlaista ongelmaa ei välttämättä ole. Yrityksen tasolla on kiinnostavaa tietää, voitaisiinko pitkäaikaista liiketoimintaa hyödyntää liiketoimintayksiköiden välillä valtakunnallisesti.

Tutkimukseen liittyvät haastattelut tehdään kohdeyrityksen oman henkilöstön kesken eri organisaation osista vuoden 2022 kevään aikana. Kohdeyrityksen sisältä saatavasta haastatteluaineistoista todennäköisesti tulee esille hiljaista tietoa sopimusyhteistyöhön, elementtiasennusten työtilanteeseen, yhteistyöhön liittyviin mahdollisuuksiin, haasteisiin ja riskeihin liittyen, joilla on vaikutusta tutkimuksen lopputulokseen, luotettavuuteen ja kehitysehdotuksiin.

1.4 Tutkimusmenetelmät ja tutkimuksen rakenne

Diplomityön tutkimus suoritetaan empiirisenä tutkimuksena, joka on mahdollista jakaa kvalitatiiviseen sekä kvantitatiiviseen tutkimukseen. Kvalitatiivinen tutkimus on laadullista ja kvantitatiivinen määrällistä tutkimusta. (Jyväskylän Yliopisto 2015a) Tutkimuksen rakenne on jaettu kahteen osaan, joista ensimmäinen koostuu laadullisesta tutkimuksesta. Laadullisessa tutkimuksessa kuvaillaan työn aiheeseen liittyviä tekijöitä, taustoja, ominaisuuksia ja ilmiöitä sekä pyritään ymmärtämään niitä kokonaisvaltaisesti teoreettisiin taustoihin lähdekirjallisuuden tarjoamaan tietoon viitaten. (Jyväskylän Yliopisto 2015a) Lähdemateriaalina toimivat suomalaiset, että kansainväliset kirjallisuuslähteet, Ratu-kortisto, Tampereen yliopiston kirjaston Andor-, sekä muut internetistä saatavissa olevat tietokannat.

Tutkimuksen toisessa osassa keskitytään määrälliseen tutkimukseen. Määrällisessä tutkimuksessa tulkitaan ja kuvataan ilmiöitä esimerkiksi numeroiden ja vertailujen avulla. Aineistoa kerätään haastatteluiden, kyselyiden tai kohdeyritykseltä saatavien aineistojen avulla. (Jyväskylän Yliopisto 2015b)

Määrällinen tutkimus suoritetaan kolmessa vaiheessa, joista ensimmäisessä vaiheessa tehdään työmenekkilaskelma kohdeyrityksen Tampereella rakenteilla olevasta asuinkerrostalokohteesta. Laskelman pohjana käytetään rakennushankkeen todellista määrälaskentaluetteloa. Työmenekkilaskelman pohjalta tehdään Rakennusliiton urakkahinnoitteluoppaan mukainen vertailu kohteeseen solmitun elementtiasennusurakan ja teoreettisen urakkahinnan välillä.

Toisessa vaiheessa tehdään hankintojen ABC-analyysi kymmenen eri kohdeyrityksen uudiskerrostalohankkeen nimikekohtaisen budjetin avulla. Analyysin avulla pyritään luokittelemaan elementtiasennushankinnat ABC-luokittelun perusteella. Hankintojen analyysin ja työmenekkilaskelman jälkeen tehdään haastattelututkimus, jonka avulla pyritään saamaan tietoa kohdeyrityksen organisaation eri henkilöiltä elementtiasennustöihin ja -hankintoihin liittyen. Haastattelututkimus toteutetaan teemahaastatteluna. Teemahaastattelulla tarkoitetaan puolistrukturoitua haastattelumenetelmää. Teemahaastattelun ominaispiirteet koostuvat neljästä eri seikasta, joista ensimmäinen on se, että tiedetään valitulla olevan kokemusta tilanteesta. Toisekseen haastattelija on alustavasti selvittänyt tutkittavan asian kokonaisuutta mukaan lukien sen rakenteita sekä prosesseja, jonka sisältöanalyysin avulla haastattelija on tehnyt tiettyjä oletuksia tilanteen määrävien piirteiden seurauksista haastateltavien osalta. Kolmantena haastattelija luo haastatteluun rungon. Neljäntenä tutkittaviin henkilöihin eli haastateltaviin kohdistetaan haastattelu subjektiivisten kokemusten saamiseksi. (Hirsjärvi & Hurme 2008)

Tutkimuksen johdantokappaleessa esitetään taustatietoa ja merkittävyyttä tutkimukselle kohdeyrityksen näkökulmasta. Johdannossa on esitetty työn tavoitteet, tutkimuskysymykset ja rajaukset työn suorittamista varten. Toisessa luvussa esitetään tutkittavan aiheen taustatekijöitä hankintatoimen ja hankintastrategian kontekstissa, sekä syvennyttään hankintojen analysointi- ja kategorisointimenetelmiin. Kolmannessa luvussa tarkastellaan lyhyesti toimitusketjun hallintaa rakentamisessa sekä syvennyttään yhteistyön muotoihin rakennusalalla. Neljännessä luvussa siirrytään teoreettisesta tutkimuksesta määrälliseen tutkimukseen, jossa ensimmäiseksi tehdään työmenekkilaskelma kohdeyrityksen rakenteilla olevasta rakennushankkeesta sen määrälaskenta-aineistoa käyttäen. Työmenekkilaskelman avulla luodaan teoreettinen vertailu elementtiasennusurakan sopimushinnan ja urakkahinnoitteluoppaan avulla lasketun urakkahinnan välille. Sen jälkeen tehdään elementtiasennushankintojen luokittelu ABC-analyysillä. Tämän jälkeen on haastattelututkimus, johon on haastateltu kohdeyrityksen henkilöstöä tutkimuksen aihepiiriin liittyvillä kysymyksillä. Viidennessä luvussa on esitetty määrällisen tutkimuksen tutkimustulokset. Kuudennessa kappaleessa on pohdinta osuus työn keskeisimmistä tuloksista. Seitsemännessä luvussa on koottu työn kannalta oleelliset johtopäätökset sekä

pohdittu jatkotutkimusmahdollisuuksia. Tutkimuksen lopussa on työhön käytetyt liitteet sekä lähdeluettelo.

2. RAKENTAMISEN HANKINNAT

2.1 Hankintatoimi

Rakentamisessa hankintatoimella tarkoitetaan toimintaa, joka kattaa rakennustuotannon menevien materiaalien, töiden ja palveluiden määrittämistä ja ostamista. (Junnonen & Kankainen 2012; Walker & Hampson 2003) Rakennusteollisuuden (2009) KETJU-raportissa todetaan, että rakennusyrietyksissä toimitusketjun hallintaan liittyviä asioita kuvataan termillä hankintatoimi.

Perinteinen näkemys hankinnan tavoitteeseen on ollut ostaa oikea määrä ja laatu oikeaan hintaan oikeaan paikkaan toimitettuna oikeaan aikaan. (Iloranta & Pajunen-Muhonen 2018) Hankinta voidaan käsittää organisaation ulkopuolisten resurssien hoitamisena ja hallintana. (Tanskanen 2021; Walker & Hampson 2003) Hankinnan rooli rakennushankkeissa on suuri, sillä hankkeiden kokonaiskustannuksista materiaali- ja aliurakka-hankinnat muodostavat 60–80 prosenttia. (Junnonen & Kankainen 2012) Hankintojen onnistumiseen on viime vuosina alettu panostamaan entistä enemmän, kun niiden onnistumisen merkittävyys on ymmärretty rakennusyrietyksissä. Hankintoja on pyritty tyypillisesti kehittämään sopimusehtojen sekä sopimustekniikan osalta. Hankintoihin liittyy kuitenkin edelleen eritasoisia ongelmia ja epäselvyyksiä, joissa aikataulujen pitävyys ja laatu vaikuttavat suuressa roolissa. (Iloranta & Pajunen-Muhonen 2018)

Koska rakentamisessa ulkoisten resurssien käyttö on suurta, niiden hyödyntäminen vaatii läheisempää yhteistyötä yritysten välillä että oman organisaation sisällä. Hankintatoimen ja toimittajamarkkinoiden johtamisen menetelmillä pystytään vaikuttamaan esimerkiksi yrityksen kustannuksiin, katteisiin ja strategiseen positioon, jotka ovat yrityksen kilpailukyvyyn ja kannattavuuden perustekijöitä. (Iloranta & Pajunen-Muhonen 2018) Tanskanen (2021) tiivistää, että hyvä hankintojen johtaminen mahdollistaa yrityksen kannattavuuden parantumisen.

Yrityksen toimintamalli, koko ja hankinnan liiketoiminnallinen tärkeys yrityksessä määrittävät pitkälti sen, miten hankintatoimi organisoidaan ja millaiset resurssit sille annetaan. Hankintojen ollessa merkittävässä asemassa yrityksen toiminnassa nimetään erillinen hankintaorganisaatio hoitamaan hankinnan tehtäviä. (Anttila et al. 2013) Hankintaosasto muodostetaan useimmiten hankintapäälliköstä ja ostajista, jotka hoitavat suurimman osan hankintaan liittyvistä tehtävistä. Tavallisesti projekteissa hankintaosasto osallistuu pääasiassa kaikkiin työmaan hankintoihin pois lukien pienet työmaan omat hankinnat, kuten yleiset rautakauppaostot tai muut vähäpätöiset hankinnat, joihin ei tarvitse sitoa

paljon resursseja. Hankintaosasto osallistuu hankintojen valmisteluun sekä niihin liittyvään päätöksentekoon yleensä tuotantohenkilöstön kanssa. (Junnonen & Kankainen 2012)

Hankintatehtävien vastuut on mahdollista kuitenkin järjestää yrityksen mukaan usealla eri tavalla. Hankinnat voidaan suorittaa keskitetysti siten, että jokaisen työmaan hankinnat hoitaa erikseen hankintaosasto. Hajautetussa hankintamallissa hankinnat kaikki hankinnat hoitaa työmaa itsenäisesti. Tyypillisesti hankinnat kuitenkin hoidetaan hankintaosaston ja työmaan kesken erikseen sopien. (Junnonen & Kankainen 2012) Hankintatoimi jaetaan useasti yrityksissä strategiseen ja operatiiviseen hankintaan, joiden kesken suoritetaan tehtävänjako. Strategisessa hankinnassa keskitytään pidemmän aikavälin tehtäviin ja jonka päätökset tehdään yrityksen ylimmässä johdossa ja hallituksessa. Strategisessa hankinnassa keskitytään tavallisesti hankintojen parantamiseen ja kehittämiseen, tehdään toimittajavalintoja ja johdetaan hankintoja laaja-alaisemmin kuin operatiivisella tasolla. Operatiivisessa hankinnassa keskitytään tavanomaisempiin hankintoihin lyhyemmällä aikavälillä, jotka toistuvat päivä- ja viikkotasolla. Operatiivista hankintaa tehdään pääasiassa asiantuntijan ja työntekijän rooleissa. (Anttila et al. 2013) Kansainvälisten ja kotimaisten tutkimustulosten perusteella hankinnan pääasialliset kehittämissuunnaukset keskittyvät hankintojen sisällyttämiseen yrityksen strategiaan, hankintojen kategoriajohtamiseen, yrityksen sisäisen yhteistyön lisäämiseen, toimitusketjujen rakentamiseen sekä yritysten välisen yhteistoiminnan lähentämiseen. (Iloranta & Pajunen-Muhonen 2018) Hankintatoimi voi toimia reaktiivisesti tai proaktiivisesti. Kuvassa 2 on esitetty reaktiivisen ja proaktiivisen hankinnan eroja.

PROAKTIIVINEN HANKINTA	REAKTIIVINEN HANKINTA
Hankinta voi tuottaa lisäarvoa.	Hankinta on kustannusyksikkö.
Keskitetystä hankintojen koordinoinnista on hyötyä.	Hankinta vastaanottaa spesifikaatiot; ei osallistu suunnitteluun.
Hankinta osallistuu tuotekehitykseen ja voi myös vaikuttaa spesifikaatioihin.	Hankinta palauttaa virheelliset ja huonolaatuiset toimitukset.
Hankinta eliminoi laatuongelmat ennakolta.	Hankinta raportoi taloushallinnolle tai tuotannolle.
Hankinta raportoi ylimmälle johdolle.	Hankinta on tukitoiminto.
Hankinta on yksi yrityksen päätoiminnoista	Hankinnan painotus on päivittäisissä rutiinitoiminnoissa.
Hankinnan painotus on pitkäjänteisissä kehittämistehtävissä	Hinta on avainmuuttuja.
Kokonaiskustannukset ja –arvo ovat avainmuuttujia.	Ongelmat ovat toimittajan vastuulla.
Ongelmista vastataan yhdessä toimittajan kanssa.	Suuri määrä toimittajia varmistaa saatavuuden.
Suuri määrä toimittajia tarkoittaa menetettyjä mahdollisuuksia.	Suuret varastot merkitsevät varmuutta.
Suuret varastot merkitsevät tuhlausta.	Informaatio lisää neuvotteluvoimaa, eikä sitä jaeta muille.
Onnistumisen kannalta tärkeätä informaatiota jaetaan toimittajien kanssa.	Toisen voitto on toisen häviö.
Neuvotteluissa pyritään win-win-lopputulokseen	Hankinta on eriytynyt toiminto.
Hankinta toimii tiiviissä yhteistyössä muiden toimintojen kanssa	Toimittajien kanssa ei tehdä yhteistyötä.
Tärkeimpien toimittajien kanssa tehdään tiivistä yhteistyötä.	Hankinta voidaan hajauttaa.

Kuva 2 Reaktiivisen ja proaktiivisen hankinta (mukaillen Iloranta & Pajunen-Muhonen 2018)

Käytännössä reaktiivinen hankinta toimii proaktiiviseen hankintaan nähden jäljessä, jolloin tapahtuneisiin muutoksiin toimittajamarkkinoille reagoidaan vasta niiden tapahtumisen jälkeen. Proaktiivinen hankinta pyrkii käyttämään hyväksi toimittajamarkkinoiden muuttuvia mahdollisuuksia samaan aikaan, kun reaktiivinen hankinta koettaa reagoida ja sopeutua tapahtuneisiin muutoksiin. Proaktiivisessa hankinnassa korostuu sen hyödyntäminen yrityksen omassa organisaatiossa yhtenä päätoiminnoista, jossa sen osallistumista poikkiorganisatoriseen yhteistoimintaan pyritään lisäämään yrityksen ulkopuolisen yhteistyön lisäksi. (Iloranta & Pajunen-Muhonen 2018)

2.1.1 Hankinta projektinjohtourakoinnissa

Projektinjohtorakentamisessa projektinjohtototeuttaja johtaa rakennushanketta tilaajan kanssa läheisessä yhteistyössä. Projektinjohtorakentamisessa toteutussuunnittelu, rakentamisen hankinnat ja rakentaminen limitetään osittamalla rakennustyö useaan erillishankintaan. Projektinjohtorakentaminen jakautuu Suomessa kolmeen eri päämuotoon, joita ovat:

- projektinjohtorakennuttaminen
- projektinjohtopalvelu
- projektinjohtourakointi. (Kruus 2008)

Projektinjohtourakoinnissa rakennustyö tehdään pelkästään aliurakoitsijoiden avulla, jolloin pääurakoitsija on riippuvainen oman organisaationsa ulkopuolisista yrityksistä. (Kruus 2008) Hankkimalla aliurakoitsijat yritys pystyy keskittymään omaan ydinliiketoimintaansa lainaamalla tarvittavan osaamisen ja resurssit ulkopuolisilta yrityksiltä säästäten siten kiinteissä kuluissa, kun omia työntekijöitä ei tarvitse palkata. (Arto et al. 2006)

Projektinjohtourakoitsija suorittaa hankinnat tilaajan kanssa laaditun hankintasuunnitelman mukaisesti. Projektinjohtourakoitsijan tulee tehdä hankinnat siten, että hankintamettelyissä noudatetaan ammattitaitoa, tasapuolisuutta urakkakilpailuissa ja taloudellisuutta, jotta projektiin taloudelliset tavoitteet voivat toteutua. Mahdollisiin poikkeamiin on reagoitava mahdollisimman nopeasti tavoitteiden saavuttamiseksi. Projektin hankintajakoon tulee sisältyä kaikki kohteen rakennustyö-, tuote- ja palveluhankinnat. (RT 103018 2018)

2.1.2 Hankintojen luokittelu

Tarkasteltavan näkökulman mukaan, rakennusalan hankinnat voidaan jakaa usealla eri tavalla painotettavan tekijän mukaan eri luokkiin. Hankintoja voidaan luokitella muun muassa hankintasisällön, hankintatavan, taloudellisen merkittävyyden, hankintasuhteen keston, toimittajamarkkinoiden rakenteen tai hankintakohteen vaativuuden mukaan. (Anttila et al. 2013; Junnonen & Kankainen 2012)

Tyypillinen tapa jaotella hankinnat on niiden jakaminen kolmeen eri hankintaluokkaan: aliurakan, rakennustuotteen ja palvelun hankkimiseen. Tässä luokittelussa materiaalin osuus hankintojen sisällöstä erottaa eri luokat toisistaan. Aliurakat koostuvat pääosin töistä ja niihin liittyvästä materiaalista. Materiaalin ja aliurakkaan liittyvän työn osuus vaihtelee suuresti. Työurakaksi kutsutaan tilannetta, jossa tilaaja toimittaa työhön tarvittavan materiaalin ja työ hankintaan erikseen. Rakennustuotehankinnat koostuvat kokonaan materiaalista, kun taas palveluhankinnat sisältävät pelkästään työtä. (Benton & McHenry 2010; Junnonen & Kankainen 2012) RT 16-10660 (1998) mukaan urakoitsijalla tarkoitetaan aliurakassa aliurakoitsijaa ja tilaajalla pääurakoitsijaa. Kuvassa 3 on esitetty eräänlainen tapa jaotella hankinnat erilaisiin hankintatyyppeihin.

HANKINTATYYPPI		SOPIMUSTYYPPI
VAKIOHANKINTA	KOHDEKOHTAINEN HANKINTA	
Vakiorakennustuote	Kohdekohtainen rakennustuote	Hankintasopimus
Vakioaliurakka	Kohdekohtainen aliurakka	Aliurakkasopimus
Vakiopalvelu	Kohdekohtainen palvelu	Vuokra-, konsultti-, suunnittelu- ja konsulttisopimukset

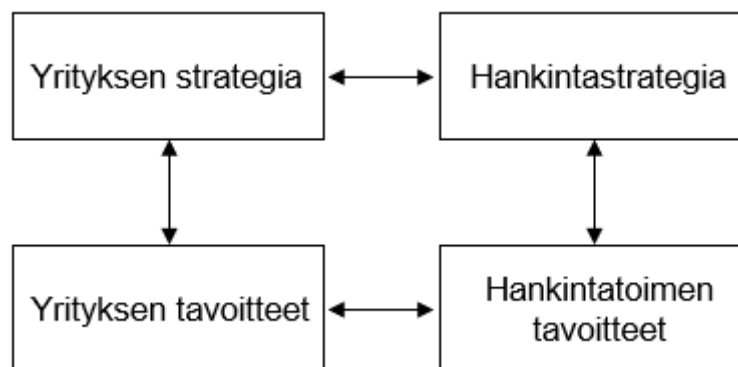
Kuva 3 Rakentamisen hankintojen luokittelu (mukaillen Junnonen & Kankainen 2012)

Hankintatyypit ovat jaettu kuvan tapauksessa hankintaan liittyvän suunnittelutarpeen mukaan vakio- ja kohdekohtaisiin hankintoihin. Vakiohankinnat ovat hankintoja, jotka eivät eroa juurikaan kohteittain toisistaan. Vakiorakennustuotteet kuuluvat toimittajan valmiiseen tuotenimikkeistöön, jolloin hankkeen suunnitteluasiakirjoja ei tarvita hintojen määrittämiseen. (RT KI-6033 2018) Kohdekohtaiset hankinnat riippuvat ovat kohteeseen erikseen räätälöityjä ratkaisuja, joihin tarvitaan etukäteistä suunnittelua. Erilaiset hankintatyypit vaativat erilaisia sopimuksia. Rakennustuotehankinnoissa käytetään kauppaso-

pimusta, sillä niissä esineen omistusoikeus siirretään myyjältä ostajalle. Kauppasopimuksen avulla rakennustuotehankinnassa työmaalle toimitetut tuotteet on mahdollista palauttaa myyjäosapuolelle, mikäli niitä ei ole kiinnitetty rakennukseen. Aliurakoissa sovitetaan puolestaan työsuorituksista ja työhön yhdistyvistä tarviketoimituksesta, jolloin sopimiseen käytetään urakkasopimusta. Töiden alettua kohteessa aliurakoitsijaa ei voida pakottaa palauttamaan jo aloitettua työtä aloitustilanteeseen oikeudenkaan päätöksellä. (Junnonen & Kankainen 2012)

2.1.3 Hankintastrategia

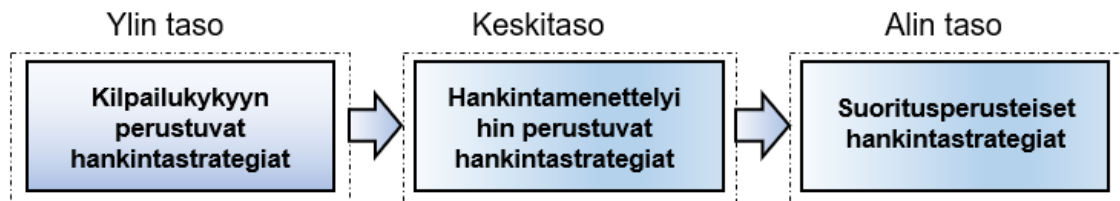
Hankintastrategia on ajallisesti pitkän aikavälin suunnitelma, jossa on huomioitava hankintatoimen laaja vaikutusalue myös muiden toimintojen, kuin hankinnan näkökulmat. Riippuen yrityksen avoimuudesta, hankintastrategiaa voidaan käydä läpi toimittajien kanssa avointen kirjojen periaatteen tavoin. (Anttila et al. 2013) Kuvassa 4 on esitetty hankintastrategian ja hankintatoimen tavoitteiden yhteys yrityksen strategiaan ja tavoitteisiin.



Kuva 4 Yrityksen strategia ja hankinnat mukaillen (Anttila et al. 2008)

Yrityksen näkökulmasta strategialla pyritään hallitsemaan sisäisiä ja ulkoisia resursseja sekä niiden välisiä vuorovaikutussuhteita yrityksen kannattavuuden, jatkuvuuden- ja kehittymistavoitteiden saavuttamiseksi. (Kamensky 2015) Organisaation hankintapäätöksiä ja hankintaan yhdistyviä valintoja ohjataan yrityksen hankintastrategialla. Hankintastrategia perustuu pääosin hankintoihin liittyvien riskien minimoimiseen, sekä yrityksen liiketoimintakentän muutosten hoitamiseen ja hallintaan. Hankintastrategiassa linjataan myös hankintatoiminnan tavoitteet sekä vaatimukset. (Anttila et al. 2013) Yrityksen ja hankintatoimen tavoitteilla tulee olla samat suuntaviivat toisiinsa nähden, jotta hankintatoimi pystyy tukemaan yritystä mahdollisimman tehokkaasti. (Junnonen & Kankainen 2012)

Hankintastrategiat jaetaan kolmeen eri tasoon hierarkkisessa järjestyksessä, joista jokaisella tasolla strategiat vaativat erilaista tietoa ja aiheuttavat erilaisia toimenpiteitä yrityksen organisaatiossa (kuva 5).



Kuva 5 Hankintastrategian tasot (Spekman 1985)

Kilpailukykyyn perustuvilla hankintastrategioilla pyritään ensisijaisesti reduceoimaan pitkän aikajänteen hankintakustannuksia parantaen yrityksen kilpailuasemaa ja -kykyä. Muutamia keinoja kilpailuaseman parantamiseksi ovat muun muassa yrityksessä sisäisesti päätettävä ulkoistamisen aste, ostaminen toimittajilta, jotka pystyvät vastaamaan yrityksen tarpeisiin ja joilla on vankka kilpailuasema ja potentiaalia parantaa sitä entisestään, hankintojen jakaminen useamman toimittajan kesken vähentäen riippuvuutta tiettyihin toimijoihin sekä markkinarakenteen ymmärryksen vahvistaminen. (Junnonen & Kankainen 2012)

Hankintamenettelyihin liittyvien hankintastrategioiden tehtävänä on ohjata organisaation omia yksiköitä sekä mahdollistaa toimittajaverkosto. Tämän tason strategia keskittyy esim. toimittajien valintaan, sopimusten pituuteen, hankintojen keskittämiseen tai hajauttamiseen sekä hankintatoimen todellisiin kustannuksiin. Näitä voidaan pitää epäsuorasti strategisina päätöksinä, joilla voi olla myös vaikutusta yrityksen toisten osastojen hankintapäätöksiin. (Junnonen & Kankainen 2012)

Suoritusperusteiset hankintastrategiat ovat hierarkiassa alimmalla tasolla. Näillä strategioilla pyritään ensisijaisesti johtamaan hankintaresursseja, hankintakustannusten valvontaa sekä asiakkaiden tarpeiden täyttämiseen. (Junnonen & Kankainen 2012) Yrityksen hankinnat muodostuvat erikokoista ja erityyppisistä osakokonaisuuksista, joiden ostamisessa muuttuvat tarpeet, ostojen rytmi ja toimittajamarkkinat, jonka vuoksi erityyppisissä hankinnoissa käytetään eri toimintamalleja. (Iloranta & Pajunen-Muhonen 2018)

Erityyppisiä hankintatapoja on aina kumppanuuteen ja liittoutumiseen asti, joista yksikään tapa ei ole ainut ja oikea käytäntö. Hankintojen tekijä, kuten ostaja, voi käyttää monenlaisia hankinta- ja suhteidenhallintatapoja rakennustarvikkeiden ja aliurakoiden hankintaan. O'Brien et al. (2009) esittävätkin, että hankintoja johtavan organisaation ei tulisi täten etsiä vain yhtä ratkaisua tai vaihtoehtoa, vaan ymmärtää lyhyellä ja pitkällä

aikavälillä olemassa olevat mahdollisuudet saada enemmän vastinetta rahalle kaikista toimittajasuhteistaan.

2.2 Hankintojen kartoittaminen

Hankintoja kartoitetaan, seurataan ja analysoidaan systemaattisesti isoissa rakennusyri-tyksissä. Kartoitusta kutsuaan spend-analyysiksi, jonka avulla yritys pystyy tekemään vuosittaisen katsauksen yrityksen kaikista hankinnoista. (Anttila et al. 2008) Spend-ana-lyysi auttaa määrittämään, kuinka paljon rahaa käytetään materiaalien ja palveluiden os-tamiseen ja minkä toimittajien kanssa se käyttää eniten rahaa. Spend-analyysi osoittaa myös, vastaako toimittajien tarjoama arvo odotuksia. Tätä tietoa voidaan hyödyntää ja käyttää hankintaprosessien ja toimittajaluetteloiden muokkaamiseen, jotta organisaation materiaali- ja palvelukulutuksen tehokkuus voidaan maksimoida. (Partida 2012)

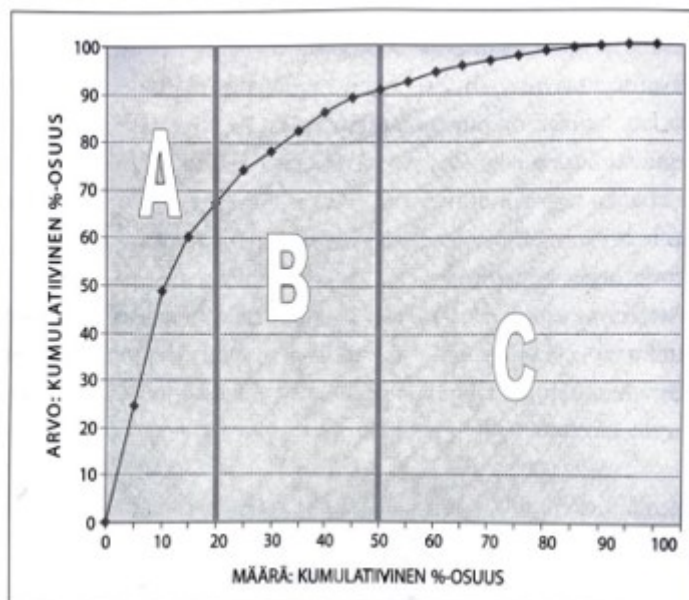
Hankintojen kartoitus auttaa määrittämään, miten todelliset menot vastaavat yrityksen budjetoituja menoja. Kun tiedot menoista ovat saatavilla, voidaan tehdä päätöksiä siitä, miten toimituskannan kanssa edetään ja miten hankintastrategiat voidaan paremmin yh-distää organisaation tavoitteisiin. Spend-analyysi auttaa ostajaa tunnistamaan hyödyk-keet niiden tärkeyden kannalta organisaatiolle, luokittelemaan hyödykkeet tarkemmin ja määrittämään, millainen suhde toimittajiin on. (Tate 2013)

Hankintojen kartoitusprosessin kaksi ensimmäistä vaihetta käsittävät hyödykkeiden lajit-telun luokittain ja sitten toimittajittain. Näin saadaan havainnollistettua, mihin arviointi voi vaikuttaa eniten tarkastelemalla luokkia, joissa on eniten menoja ja toimittajia. Menojen visualisointi tällä tavoin auttaa vähentämään joitakin mahdollisia riskejä ja myös tunnis-tamaan alueet, joilla on suurimmat mahdollisuudet kustannussäästöihin. (Tate 2013) Partidan (2012) mukaan spend-analyysia käytävillä yrityksillä voivat olla läheisimmät toimittajasuhteet. Ne voivat käyttää spend-analyysin tarjoamaa näkyvyyttä ulkopuolisten ja huonosti toimivien toimittajien karsimiseen. Tällöin organisaatiolla on vähemmän toi-mittajia, joiden kanssa voi tehdä tiiviimpää yhteistyötä tehokkaampien hankintaproses-sien luomiseksi. (Partida 2012)

2.2.1 ABC-analyysi

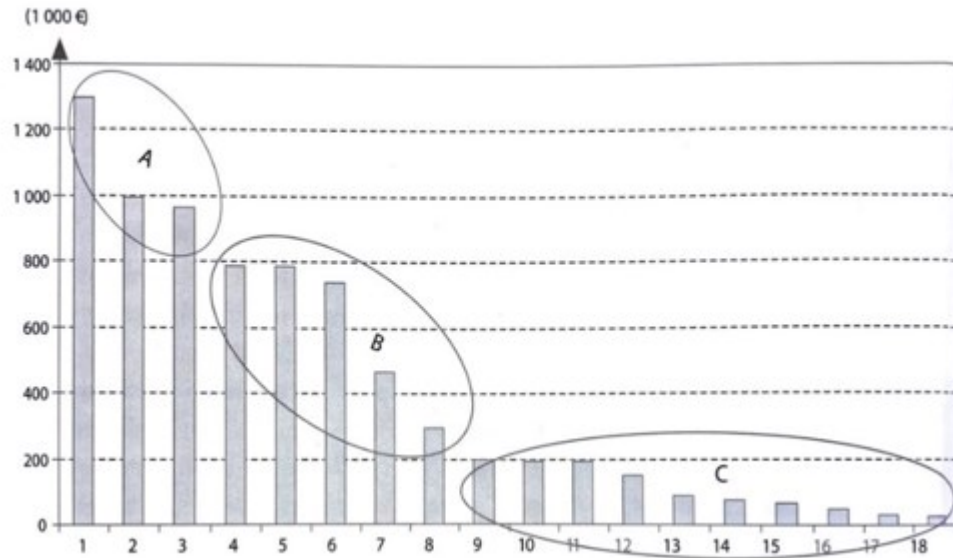
Anttilan et al. (2013) mukaan hankintatoimen suosituimpia työkaluja on ABC-analyysi, jonka avulla hankinnat on mahdollista luokitella tärkeysjärjestykseen. Iloranta & Pajunen-Muhonen (2018) toteavat, että taloudellisesti merkittäviin hankintoihin kannattaa käyttää enemmän resursseja kuin merkityksettömiin. Koska ABC-analyysillä voidaan kuvata

hankinnan taloudellinen merkittävyys rahassa, sen avulla voidaan arvioida kehittämistä saattavia hyötyjä. Hankintojen kehittämistoimen kannattavuutta voidaan verrata vaadittaviin panostuksiin. (Iloranta & Pajunen-Muhonen 2018) Pareton 20/80-sääntö, jota käytetään ABC-analyysissä tapahtuvaan luokitteluun tarkoittaa sitä, että 20 % kokonaispanostuksesta vastaa 80 % tuloksista. (Dellers 2018; Yu 2011) Hankintoja kategorisoidessa voidaan asiaa tarkastella toimittajien tai nimikkeiden näkökulmasta. Toisin sanoen 20/80-säännön mukaan 20 % toimittajista muodostaa 80 % hankintojen arvosta tai vaihtoehtoisesti 20 % nimikkeistä muodostaa 80 % hankintojen arvosta. (Anttila et al. 2008) Jos yritys tunnistaa 20 % tärkeimmistä nimikkeistä, se voi kiinnittää niihin enemmän huomioita ja säästää aikaa ja rahaa. (Dellers 2018) ABC-analyysi voidaan esittää graafisesti kuvan 6 tai kuvan 7 tavalla tai näiden yhdistelmällä. (Iloranta & Pajunen-Muhonen 2018).



Kuva 6 Kumulatiivinen prosentiosuus ja ABC-luokat (Iloranta & Pajunen-Muhonen 2018)

Tässä työssä ABC-analyysissä keskitytään vain kategorioista merkittävämpään eli A-luokkaan ja nimenomaan elementtiasennusten näkökulmasta, joten jakoa ei tehdä erikseen B- ja C-luokkiin. A-luokka on luokista tärkein muodostaen enemmistöosan hankintojen kokonaisarvosta riippumatta nimikkeiden tai toimittajien vähäisestä määrästä.



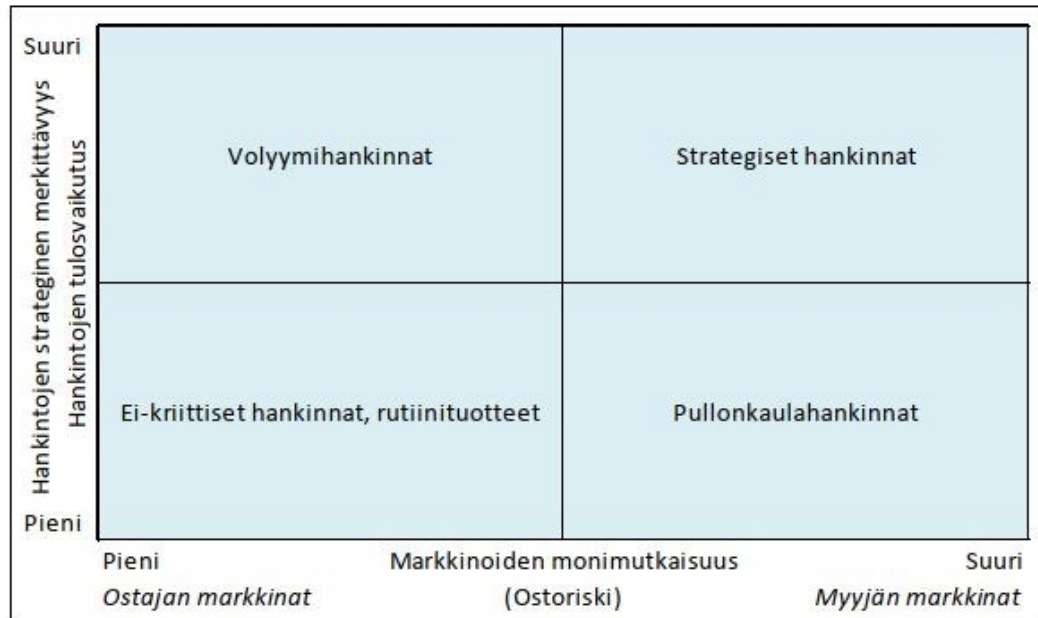
Kuva 7 Hankintojen luokittelu pylväsdiagrammissa (Iloranta & Pajunen-Muhonen 2018)

Andersonin (2006) mukaan Pareton 20/80-sääntö ymmärretään usein väärin johtuen jaosta, jonka mukaan 20 % nimikkeistä aiheuttaisi 80 % kustannuksista, vaikka useassa tapauksessa noin 10 % nimikkeistä aiheuttaa 80 % kustannuksista. Myöskään 20/80-jako ei tarkoita, että prosenttien summa pitäisi olla tasan 100 %, vaan jako voi olla esimerkiksi 10/70 tai 25/95 riippuen tarkasteltavasta tilanteesta. (Anderson 2006; Sakki 2009) Sakki (2009) painottaa myös, että Pareto-säännön prosenttiluvut tulisi ymmärtää enemmänkin lukujen suuntaa antavana suhteenä lähempänä 20/80-jakoa, kuin 50/50-jakoa.

2.2.2 Portfolioanalyysi

Rakennusalalla hyväksi katsottu hankintojen analysointityökalu on portfolioanalyysi. (Rakennusteollisuus 2009) Teollisuuden aloilla on yleisesti käytössä useita eri hankintojen ohjausmenetelmiä, mutta rakentamisen poikkeavuuden takia niitä ei voida sellaisenaan käyttää hyödyksi. Portfolioanalyysiä käytetään rakentamisen hankintojen kehittämiseen sijoittamalla tuote- ja palveluryhmiä nelikenttämatriisiin. (Anttila et al. 2008) Kraljicin portfolioanalyysi on yksinkertaisen tehokas työkalu kategorioiden prioriteettien ja niihin liittyvien johtamistapojen selvittämiseksi. Perusajatuksena Kraljicin portfolioanalyysissä on, että on olemassa useita tapoja johtaa sekä hankkia ulkoisia resursseja, jolloin eri kategorioilla on erityyppiset strategiset päämäärät ja tavat toimia. (Tanskanen 2021) Portfolio- tai ostosalkkuanalyysia voidaan käyttää hankinnan suunnittelu- ja strategiaprosessissa tehokkaasti hyväksi. Siitä on tullut viime vuosikymmenten saatossa tullut laajasti hyödynnetty kategoriajohtamisen työkalu. (Tanskanen 2021)

Kraljicin malli on hyödyllinen paitsi hankintastrategioiden kehittämisessä myös toimituskannan hallinnassa. Käytettäessä tätä tuotekeskeistä mallia yritys soveltaa yksipuoleista ostajanäkökulmaa hankintastrategioiden kehittämiseen ja toimituskannan hallintaan. Suhdekeskeisissä malleissa sovelletaan kaksipuolista näkökulmaa, jossa otetaan huomioon myös oman yrityksen asema toimittajan asiakassalkussa.



Kuva 8 Portfolioanalyysissä käytettävä nelikenttämatriisi (Anttila et al. 2013; Kraljic 1983)

Portfolioanalyysissä hankinnat ryhmitellään neljään eri kategoriaan, jotka eroavat siten, että jokainen kategoria vaatii erilaisia ohjaustapoja, eivätkä ne ole samanarvoisia toisiinsa verrattuna. (Anttila et al. 2013; Junnonen & Kankainen 2012; Kraljic 1983) Kuvassa 8 on esitetty Anttilan (et al. 2013) näkemys Kraljicin (1983) esittämästä nelikenttämatriisista. Hankinnat ovat jaettu neljään kategoriaan: **ei-kriittiset hankinnat**, **volymihankinnat**, **pullonkaulahankinnat** ja **strategiset hankinnat**. Portfolioanalyysissä hankintojen strateginen merkittävyys ja hankintojen tulosvaikutus kasvaa pystyakselilla alhaalta ylös. Vaaka-akselilla vasemmalta oikealle mentäessä markkinoiden monimutkaisuus ja ostoriski kasvavat. Ostoriskiin vaikuttavia muuttujia ovat esimerkiksi yrityksen koko, hankintavolyymi eri kategorioissa ja maantieteellinen sijainti. Hankintojen strategiseen merkittävyyteen vaikuttavat laajasti rakentamisen suhdannevaihtelut, jotka lisäävät toimittajariskiä. (Rakennusteollisuus 2009) Anttilan et al. (2008) mukaan toimittajamarkkinoiden kompleksisuus tai haastavuus voidaan määrittää esimerkiksi vaihtoehtoisten toimittajien lukumäärän, toimittajien markkina-aseman tai muun markkinariskin mukaan.

Rutiinituotteet koostuvat erilaisista hankinnoista, joiden euromääräinen arvo on pieni ja tarjolla on pääasiassa useita toimittajavaihtoehtoja. Rutiinituotteiden hankinnassa han-

kintaprosessin aiheuttamat kustannukset luovat hankintoihin suhteutettuna suuren kulluerän. (Anttila et al. 2008; Iloranta & Pajunen-Muhonen 2018) Rutiinituotteeseen kuuluvat rakentamisessa pienet ostot, joiden kulut muodostuvat pääosin muista niiden ostamiseen liittyvistä kustannuksista, kuten rahdista ja laskujen maksamiseen kuluva ajasta. Kustannuksia voidaan minimoida yhteislaskutuksen avulla ja vähentämällä logistiikkakustannuksia. (Junnonen & Kankainen 2012) Rutiinihankintojen koonti suuremmiksi kokonaisuuksiksi lisää toimittajien kiinnostusta ja ostajan asemaa neuvotteluissa. Yksiköiden väliset pienet itsenäisesti tehdyt hankinnat suoritetaan yhteisesti suurivolyymisinä, jolloin kokonaiskustannuksia saadaan pienennettyä merkittävästi yhteisvaikutuksena neuvotteluaseman vahvistuessa. (Iloranta & Pajunen-Muhonen 2018)

Volyymihankinnoissa markkinoiden monimutkaisuus on matala, jolloin markkinoiden ostoriski on enemmän myyjän kuin ostajan puolella. Kulutus volyymituotteille ja -palveluille on ostajan näkökulmasta suurta, ja toimittajamarkkinoilla on paljon toimijoita. Volyymihankinnat muodostavat isoimman siivun yrityksen hankinnoista. (Anttila et al. 2008; Iloranta & Pajunen-Muhonen 2018) Rakennusteollisuudessa liiketoimintaan merkityksellisiä volyymihankintoja ovat esimerkiksi työmaille hankittava betoni, puuikkunat, ontelolaatat ja vakiokalusteet. Volyymiostoissa tavoitteena on yhdistellä mahdollisimman paljon työmaiden hankintoja, jolloin saavutetaan korkeampi ostovoima ja sitä kautta matalammat kustannukset. Perustrategiana volyymihankinnoissa on voimakas kilpailuttaminen. Volyymihankinnoissa pyritään tekemään ostoja alueellisesti että valtakunnallisesti eri toimittajilta samalla kuitenkin pyrkiä karsimaan toimittajamääriä mahdollisimman vähäiseksi, joka kuitenkin lisää riskiä kasvaneesta riippuvuussuhteesta kyseiseen toimittajaan. (Kraljic 1983) Hankintojen koonti suuremmiksi kokonaisuuksiksi lisää toimittajien kiinnostusta ja parantaa ostajan asemaa neuvotteluissa. Yksiköiden väliset pienet itsenäisesti hankinnat tehdään yhteisesti suurivolyymisinä, jolloin kokonaiskustannuksia saadaan pienennettyä merkittävästi yhteisvaikutuksena neuvotteluaseman vahvistuessa. (Iloranta & Pajunen-Muhonen 2018)

Pullonkaulahankinnoissa hankintojen tulosvaikutus ei ole suurimmillaan, mutta hankintojen monimutkaisuuden vuoksi niillä on vähän toimittajia ja tällöin on myyjän markkinat. (Anttila et al. 2013; Iloranta & Pajunen-Muhonen 2018; Junnonen & Kankainen 2012; Kraljic 1983) Pullonkaulahankinnat ovat haastava kategoria, koska tuotteiden tai palveluiden puuttuminen johtaa huomattaviin ongelmiin, vaikka hankintojen arvo ei ole suuri. Lisäksi hankinnat vaativat suuren hankinnan panostuksen kohdekohtaisuuden ja vähäisen toistuvuuden vuoksi. Toimitussisällöllä on myös keskeinen vaikutus hankintahintaan, jolloin sisällön määrittäminen kuormittaa runsaasti hankintahenkilöstöä. Perusstrate-

giana on saatavuuden turvaaminen, jota voidaan edesauttaa vaihtoehtoisten eri toimijoiden määrää lisäämällä vähintään kahteen eri toimijaan tai solmimalla pitkäaikaisia sopimuksia (Anttila et al. 2008; Iloranta & Pajunen-Muhonen 2018) Pullonkaulahankintoihin kuuluvat muun muassa vesikatto-, metalli-ikkuna ja -ovityöt sekä elementtiasennustyöt. (Jaatinen 2016; Junnonen & Kankainen 2012)

Strategiset hankinnat ovat rahallisesti merkittäviä ja eri toimittajavaihtoehtoja on vähän. Se johtaa suureen hankintariskiin. Tuotteet tai palvelut ovat pääosin yksilöidysti räätälöityjä ja kompleksisia kokonaisuuksia. Strategiseksi hankinnaksi voidaan kuitenkin luokitella myös muusta syystä johtuva korkean hankintariskin kohde. (Anttila et al. 2008) Strategisten hankintojen osuus kokonaishankintavolyymista on pääosin suurin ja niiden onnistuminen aikataulullisesti on erittäin tärkeää. Strategisissa hankinnoissa korostuvat toimitusten tarkkuuden ja varmuuden maksimointi, sillä ne muodostavat työmaan tuloksesta merkittävimmän osan. Kriittisissä hankinnoissa tuloksen ja onnistumisen kannalta on välttämätöntä verkottua toimittajien kanssa ja hyödyntää niiden erikoisosaamista sekä saatua palautetietoa. (Junnonen & Kankainen 2012) Läheinen yhteistyö toimittajan kanssa on tärkeää, sillä toimittajamarkkinat eivät sisällä tarpeeksi toimijoita niiden kilpailuttamiseen. (Anttila et al. 2008; Iloranta & Pajunen-Muhonen 2018) Yhteistyön tiivistyminen yhteen toimittajaan lisää riskejä, joten vaihtoehtoisten toimittajien järjestelmällinen etsiminen ja kilpailutilanteen tavoitteellinen aikaansaaminen mahdollistavat riippuvuuden vähentämisen. (Iloranta & Pajunen-Muhonen 2018)

3. YHTEISTYÖ JA KUMPPANUUSSUHTEET

3.1 Toimitusketjun hallinta

Toimitusketjun hallinta eli (*engl. SCM Supply Chain Management*) on konsepti, joka sai alkunsa valmistavassa teollisuudessa. (Vrijhoef & Koskela 2000) Toimitusketju on sarja toimintoja ja organisaatioita, joita pitkin aineelliset että aineettomat kulkevat alkuperäisiltä toimittajilta loppuasiakkaille tuottaen arvoa asiakkaille. (Waters 2007) Ensimmäiset tehdyt näkyvät merkit toimitusketjun johtamisesta ovat JIT-toimitusjärjestelmässä (*Just-In-Time*), joka on osa Japanilaisen Toyotan tuotantojärjestelmää eli TPS:ää (*TPS Toyota Production System*). JIT-toimitusjärjestelmällä pyrittiin säätelemään Toyotan moottori- tehtaan toimitukset juuri oikeaan määrään ja aikaan, jolloin välttyttiin hukalta. Järjestelmän päätavoitteena oli vähentää merkittävästi varastoja ja säännellä tehokkaasti toimittajien vuorovaikutusta tuotantolinjan kanssa. (Vrijhoef & Koskela 2000) Japanilaiset valmistajat saavuttivat tiukan kontrollin toimitusketjuistaan Keiretsun avulla, jota luonnehditaan liiketoiminnan kohortiksi. Keiretse perustuu yhteistyöhön, koordinointiin ja valvontaan kilpailukykyiseen asemaan yritysten ja alan normien kannalta. (Benton & McHenry 2010) Coxin (1999) mukaan aina kun on mahdollista hyödyntää hukan minimoimista toimintaketjuissa Toyotan kehittämien toimintatapoja pohjalta, yritysten on tehtävä niin. Tämä johtuu siitä, että jos he eivät tee sitä itse, niin kilpailevat yritykset tekevät nostaen arvontuottoa ja saaden isomman markkinaosuuden. (Cox 1999)

Toinen kannuste toimitusketjun hallinnalle sai alkunsa laadunvalvonnasta, kun ymmärrettiin, että työskentely toimittajan kanssa kumppanina pitkäaikaisessa lojaalisuus- ja luottamussuhteessa parantaisi tuotannon laatua ja vähentäisi tuotantokustannuksia. (Vrijhoef & Koskela 2000) Toimitusketjun hallinnassa hankintaperspektiiviä laajennetaan koko toimitusketjuun. Toimitusketju koostuu kaikista yrityksistä ja organisaatioista, jotka edistävät laadukkaan projektin tai palvelun toimittamista hankkeen omistajalle. Toimitusketjun hallinta on yrityksen kaikkien toimintojen ja taloudellisten voimavarojen hallintaa. (Benton & McHenry 2010; Iloranta & Pajunen-Muhonen 2018)

Toimitusketjun hallintaan kuuluu keskittyminen yrityksen ulkopuolisiin toimijoihin ja palveluiden tuottajiin. Perinteisesti hankintaorganisaatio keskittyy ostamaan edullisimpaan hintaan toimittajilta pysytellen heistä muuten etäällä. Toimitusketjun hallinnassa pyritään kehittämään toimitusketjun rakennetta siihen kuuluvia toimittajia kyseenalaistamatta. (Iloranta & Pajunen-Muhonen 2018; O'Brien et al. 2009) Vaikka jokainen toimitusketjun liiketoimintayksikkö on perinteisesti ollut oman kannattavuuden taustalla, toimitusketjun

hallinnan käsite edellyttää toimitusketjun jäsenten välisten synergististen suhteiden optimointia hankkeen omistajan edun saavuttamiseksi. Odotettu lopputulos on molempia osapuolia hyödyttävä win-win-kumppanuus, joka luo synergistisen toimitusketjun, jossa koko ketju on tehokkaampi kuin sen yksittäisten osien summa. (Benton & McHenry 2010)

3.1.1 Toimitusketjun hallinta rakentamisessa

Viime vuosina rakennusalaalla on tunnustettu toimitusketjun hallinnan merkitys hankkeiden suorituskyvyn parantamisessa. Kuten muilla teollisuuden aloilla, myös rakennusalan yritykset joutuvat kohtaamaan kasvavaa kilpailua. Asiakkaat vaativat alhaisempia kustannuksia, parempaa laatua, lyhyempää toimitusaikaa ja luotettavampia aikatauluja. Tutkimukset ovat osoittaneet, että rakennusalan toimitusketjut ovat monimutkaisia ja tehotomia. (O'Brien et al. 2009)

JIT-järjestelmä vaatii toimiakseen läheistä yhteistyötä pääurakoitsijan ja toimittajan välillä. Toimittajien rajaaminen vain yhteen tai muutamiin toimittajiin parantaa pääurakoitsijan asemaa. Pääurakoitsijaan suhteellisen ostovolyymien kasvaessa myös neuvotteluvoima kasvaa. Koska pääurakoitsijan rooli tärkeänä asiakkaana kasvaa, todennäköisesti myös palvelu ja yhteistyö paranee kohonneen liikevaihdon ansiosta. Toimittajamäärän vähentäminen vähentää lisäksi hallinnollisia töitä, jolloin hukkaa ei synny yhtä paljon suuren toimittajamäärän hallinnasta. (Schniederjans & Schniederjans 2009)

Vrijhoef & Koskela (2000) esittävät, että toimitusketjun hallinnalla on sen rakenteen ja toiminnan osalta ominaisia piirteitä rakentamisessa. Rakentamisessa toimitusketju on konvergoiva, joka ohjaa kaikki materiaalit samaan päämäärään rakennustyömaalle, jossa kohde kootaan tulevista materiaaleista. Harvinaisia poikkeuksia lukuun ottamatta kyseessä on väliaikainen toimitusketju, joka tuottaa kertaluonteisia rakennushankkeita hankeorganisaatioiden uudelleenjärjestelyn avulla. Tämän seurauksena rakentamisen toimitusketjua kuvaavat epävakaus, pirstaleisuus ja erityisesti rakennettavan kohteen suunnittelun ja rakentamisen erottaminen toisistaan. Toimitusketju rakentamisessa on perinteisesti *make-to-order*-toimitusketju, jossa jokainen projekti luo uuden tuotteen tai prototyypin. Toistoa on vähän, taas pieniä poikkeuksia lukuun ottamatta. Prosessi voi kuitenkin olla hyvin samankaltainen tietyn tyyppisten hankkeiden osalta. (Vrijhoef & Koskela 2000)

Toimittajien kehittämislähestymistavassa sekä ostaja että toimittaja tekevät erityisiä investointeja suhteeseen, luovat teknisiä siteitä ja kehittävät kulttuurisia normeja, jotka ohjaavat niiden tapaa työskennellä yhdessä. Samalla tehdään myös suhdekohtaisia mu-

kautuksia parantaakseen ostajalle tarjottavaa vastinetta rahalle pyrkimään saavuttamaan joustavat parannustavoitteet. Tässä hankintavaihtoehdossa ostaja tarjoaa toimittajalle pitkäaikaista suhdetta vastineeksi siitä, että toimittaja sitoutuu lisäämään tuotantopanostensa kustannusten, katteidensa ja tuotantotekniikoidensa avoimuutta, kuten myös ostaja toimittajalleen. Näin toimitaan, jotta voitaisiin saavuttaa innovaatioita ylittävät yleisten toimittajamarkkinoiden tarjoamat mahdollisuudet. (O'Brien et al. 2009)

Toimitusketjujen hallinnan omaksumisen hidasteita rakentamisessa yleisesti ovat yhteisen tarkoituksen ja avoimuuden puute, piilotetut tavoitteet ja opportunistinen käyttäytyminen. Rakentamiskulttuuri on edelleen pohjimmiltaan ristiriitainen, mistä on osoituksena perinteisten hankintamenetelmien jatkuva ja merkittävä käyttö, joka perustuu jäykkiin sopimuksiin ja aggressiiviseen kilpailuttamiseen sekä useiden kumppanuuteen perustuvien lähestymistapojen epäonnistumisiin. (Saad et al. 2002) Lisäksi toimitusketjun hallinta on ylivoimaisesti resurssi-intensiivisin hankintavaihtoehto sekä ketjun ostajille että toimittajille, sillä se edellyttää jatkuvaa hyväksyntää korkealle operatiivisen ja kaupallisen yhteistyön tasoille ja myös huomattavia investointikustannuksia toimittajien kehittämistyöstä koko toimitusketjussa. Tämä ei ole mahdollista kovin monelle yrityksille, koska niillä ei ole sisäisiä valmiuksia tämän tekemiselle ja koska kysynnän tiheys ja määrä eivät riitä tekemään tarvittavia pitkäaikaisia sitoumuksia toimittajille. Organisaatioilla, jotka ovat pystyneet omaksumaan tämän tyyppisiä ennakoivia hankintatapoja, on näin ollen yleensä säännöllinen ja erittäin suuri volyyymi melko pysyviä kysyntätarpeita varten. Ne toimivat toimittajamarkkinoille, joille on ominaista suuri kilpailu. (O'Brien et al. 2009)

3.1.2 Verkostot

Erilaiset toimittajamarkkinat, toimittajat ja yrityksen liiketoimintaympäristö käsitetään entistä useammin verkostona, jossa tekijöillä on keskinäisiä riippuvuussuhteita. (Iloranta & Pajunen-Muhonen 2018) Verkostoitumisella tarkoitetaan yritysten verkostojen rakentamista ympärilleen tai pyrkimistä päästä ympäröiviin verkostoihin mukaan, jolloin siitä tulee yrityksen näkökulmasta tärkeä osa liiketoimintaa ja kilpailukykyä. Verkostoituminen on yksi liikkeenjohdon strategisen johtamisen väline, jota voidaan hyödyntää esimerkiksi strategiseen ostotoimintaan. (Vesalainen 2006)

Castellsin (2000) mukaan yrityksen ulosjänti kehittyvistä verkostoista johtaa yrityksen ajautumista kilpailutettavien joukkoon. Yritykset haluavat verkostoitua kahdesta syystä. Kustannustehokkuutta voidaan parantaa osapuolien välisten suhteiden organisoinnilla ja

liiketoimintaa voidaan laajentaa kehittyneen kilpailuaseman tai syntyneen uuden liiketoiminnan synnyttämän markkinaosuuden kasvun avulla. Vesalainen (2006) kuvaa yrityksen kolme mahdollista tapaa tavoitella menestystä itsensä tai muiden yritysten välillä:

- Yritys voi pyrkiä itse rakentamaan menestystään, jolloin muut yritykset ovat sille ainoastaan esimerkiksi asiakkaita, tavarantoimittajia tai vastaavia, joita se tarvitsee omaan liiketoimintaansa.
- Yritys pyrkii käyttämään näkemiään verkostoja ja yhteistyösuhteita oman toimintansa parantamisessa, jolloin suhteet muihin läheisiin yrityksiin voivat olla edellistä tapausta lähempiä.
- Yritys kokee itsensä yhdeksi verkoston jäseneksi, joka mahdollistaa menestymisen yhdessä muiden verkoston jäsenten kanssa. Tällöin yhteistyösuhteet ovat tiiviitä ja syviä.

3.2 Yhteistyö rakentamisessa

Yhteistyö on kahden taikka useamman toisilleen tärkeän ja samanvertaisen toimijan molemminpuolinen sopimussuhde. (Anttila et al. 2008) Saadin (2002) mukaan kumppanuuteen osallistuu kaksi tai useampia organisaatioita, jotka työskentelevät yhdessä parantaakseen suorituskykyä, sopimalla yhteisistä tavoitteista, kehittämällä keinoja riitojen ratkaisuun, sitoutuvat yhteistyöhön, jatkuvaan parantamiseen, edistymisen mittaamiseen sekä jakamaan hyödyt.

Kumppanuus on yhteistyötä harjoittavien yritysten käyttämä termi, joka kuvaa yhteisen toiminnan läheisyyttä sekä luonnetta. Rakentamisen osapuolet, kuten tilaajat, toimittajat, sekä pää- ja aliurakoitsijat, näkevät kumppanuuden tulevaisuuden toimintamallina, jolla voitaisiin korvata rakentamisessa perinteistä alihankintatoimintaa. (Junnonen & Kankainen 2012; Kumppanuus Konsulttitoiminnassa 2005) Neljä tyypillistä piirrettä tilaajan ja alihankkijan väliselle yhteistyölle ovat Anttilan et al. (2008) mukaan:

1. Yritysten välinen yhteistyö on pitkäaikaista.
2. Suhteesta saatava hyöty oltava molemminpuolista.
3. Tilaajan osallistuminen alihankkijoiden kehittämiseen.
4. Toimittajien ja alihankkijoiden määrän vähentäminen.

Pitkäaikaisella yhteistyösuhteella tarkoitetaan tarvittavan pitkää aikaa sitoa osapuolten resursseja osapuolten etujen mukaisesti suhteen kehittämistä varten, koska yhteistyö

vaatii alussa taloudellisia investointeja ja henkilöstöresursseja yhteistoiminnan aikaansaamiseksi. Osapuolten välisen luottamuksen rakentuminen vaatii myös vuosia aikaa. (Anttila et al. 2008) Kehittämällä alihankkijoiden laatua voidaan vaikuttaa hankkeen kustannuksiin ja lopputuotteen laatuun sekä parantaa tilaajan kilpailukykyä. Mikäli alihankkijoiden toimintaa halutaan kehittää, se vaatii tilaajalta resursseja sekä materiaaliketjun hallintaa. Toimittajien lukumäärän ollessa suuri, myös kustannukset kasvavat. Tilaaajan näkökulmasta vaihtoehtoiksi jää isompien kokonaisuuksien hankkiminen tai pienemmältä toimittajamäärältä tapahtuva hankinta. (Anttila et al. 2008; Bemelmans, Voordijk, Vos, et al. 2012)

Daintyn et al. (2001) mukaan aliurakoitsijan ja toimittajien tärkeyttä ei oteta kunnolla huomioon rakentamiseen liittyvissä yhteistyö- ja kumppanuussuhteissa. Tämä voi johtua rakennusalalle tyypillisestä lähestymistavasta, jossa aliurakoitsijoita pidetään hierarkkisesta näkökulmasta toissijaisena ja keskitytään lähinnä suunnittelun ohjaukseen liittyvään rakentamisprosessiin. Tämä on huomattava puute ottaen huomioon rakennusprojektien toimitusketjun muodostuminen useista pienemmistä urakoitsijoista, joiden paremmasta integraatiosta pääurakoitsijan kanssa voisi seurata parempi prosessitehokkuus. (Dainty et al. 2001)

Pitkäaikaisen yhteistyön vähäisyyttä rakennusteollisuudessa voidaan myös selittää taipumuksella keskittyä liikaa tilaajan ja pääurakoitsijan välisiin kahdenkeskeisiin suhteisiin ottamatta aliurakoitsijoiden ja muiden toimittajien välisten suhteiden tärkeyttä huomioon. Rakennusalan yhteistyösuhteisiin liittyvät tutkimukset ja kirjallisuus keskittyvät hyvin pitkälti tilaajan ja pääurakoitsijan suhteeseen, eikä esimerkiksi pää- ja aliurakoitsijoiden suhteeseen. (Bygballe et al. 2010)

3.2.1 Kohdekohtainen yhteistyö

Kohdekohtainen yhteistyö tai operatiivinen kumppanuus on vähäriskisin yhteistyömuoto, joka muistuttaa perinteistä kaupantekoa, jossa on ostaja ja myyjä. Operatiivisessa kumppanuudessa yhteistyön pituus on lyhyt, minkä aikana on tarkoitus hoitaa kokonainen tai osittainen tehtävä. Lyhytaikaisen yhteistyön tavoitteena on alentaa kustannuksia. Yhteys osapuolten välille perustuu tehtyihin sopimuksiin, jossa on määritetty osapuolten roolit, vastuut sekä suoritukset. (Stähle & Laento 2000)

Rakentamisessa kohdekohtainen yhteistyö liittyy tuotteen, materiaalin, tuotantoprosessin tai työ- ja valmistusmenetelmien kehittämiseen. Yhteistyö perustuu aliurakka- tai yhteistyösopimukseen tai mahdollisesti yhteistarjouksiin, joissa aliurakoitsija voi esittää pääurakoitsijalle näkemyksiään ja toivomuksia kummankin osapuolen eduksi. Ratkaisuilla

pyritään täyttämään tilaajan vaatimukset edullisten ja toimivien ratkaisujen avulla. (Junnonen & Kankainen 2012) Anttilan et al. (2008) mukaan hankekohtaista yhteistyötä on mahdollista hyödyntää tuoteyhteistyössä, kun materiaalien tai tuotteiden asentaminen poikkeaa tyyppillisestä rakentamisesta.

Operatiivinen kumppanuus mahdollistaa kohtalaisen hyödyn molemmille osapuolille. Osapuolet voivat keskittyä omien vahvuusalueidensa rajoissa toimimiseen. Operatiivisessa kumppanuudessa pyritään vähentämään toimittajien määrää ja keskitytään käytännössä epävarmuuden vähentämiseen, prosessin parantamiseen sen eri osa-alueilla tavoitellen kustannustehokkuutta. (Stähle & Laento 2000; Ventovuori & Lehtonen 2006) Operatiivisessa kumppanuudessa syntyy ihmisten välisiä kytköksiä verkostojen sijaan. Lisäarvo muodostuu yhteistyön muodostamista säästöistä ja vapautuneista resursseista varsinaiseen liiketoimintaan. Pitkäaikaisesta yhteistyöstä poiketen operatiivisessa kumppanuudessa tiedonkulku ei ole yhtä suurta yritysten välillä, jolloin ei myöskään synny verkostoja, vaan lähinnä kytköksiä. (Stähle & Laento 2000)

3.2.2 Pitkäaikainen yhteistyö

Ostajaorganisaatio voi omaksua toiminnallisesti huomattavasti ennakoivamman yhteistyöhön perustuvan lähestymistavan, jossa yritysten välisestä suhteesta tulee pitkäaikaisempi ja molemmat osapuolet tekevät laajasti yhteistyötä. (O'Brien et al. 2009) Päätös kahden yrityksen välisestä yhteistyöstä on strateginen, joka mahdollistaa hyötyjä yhteistyön molemmille osapuolille. (Johnson 1999) Pitkäaikaisella yhteistyöllä kahden tai useamman toimijan tai organisaation välillä pyritään saavuttamaan kilpailukykyä maksimoiden osapuolten resurssit. Tavalliseen yhteistyöhön poiketen pitkäaikainen suhde vaatii jakamisen kulttuuria ilman organisaatioiden välisiä rajoja, jolloin yhteistyö perustuu pitkälti luottamukseen, yhteisten tavoitteiden saavuttamiseen sekä toisen osapuolen odotuksien ja arvojen ymmärtämiseen. (Bygballe et al. 2010; Johnson 1999; Ventovuori & Lehtonen 2006)

Strateginen kumppanuus on pitkäaikainen yritysten välinen suhde strategisten tavoitteiden saavuttamiseksi, mikä tuottaa arvoa asiakkaille ja merkittävää kannattavuutta kumppanille. Strateginen kumppanuus vaatii erittäin läheistä yhteistyötä kumppanien välillä toimiakseen. (Mentzer et al. 2000; Stähle & Laento 2000) Stähle & Laento (2000) korostavat strategisen kumppanuuden todellista riippuvuussuhdetta sekä näiden välisen tietopääoman jakoa ja paljastamista yhteiseen käyttöön. Suhde on alttiina erityyppisille riskeille, mutta samalla huomattavan suuret mahdollisuudet tuottaa lisäarvoa.

Yrityksen kilpailukyky vaatii organisaatiolta innovatiivisuutta ja uudistumiskykyä, nopeaa reagoitua muuttuvissa tilanteissa sekä osaamista luoda ja kohdentaa tulevaisuutta itse. Strategisesti rohkeasti toimiminen vaatii tilannetajua markkinasta ja kykyä nähdä kilpailijoitaan tarkemmin tulevaisuuteen. Tulevaisuuden näkeminen ja sen muuttaminen toiminnaksi vaatii strategista rohkeutta tehdä päätöksiä, joiden vaikutuksesta päätöksentekohetkellä ei ole koskaan täyttä varmuutta. Varhaisen tiedon tulkitseminen ja vahvistaminen päätöksien tueksi auttaa tekemään nopeampia ratkaisuja mahdollistaen tehokkaan muutoksen. Uuden kehittäminen vaatii vanhasta luopumista. Ongelma yrityksissä muodostuu usein vanhojen toimintatapojen ja ajatusmallien juurtuneisuudesta, mikä johtaa hitaaseen reagoituihin markkinoiden muuttuessa. (Stähle & Laento 2000)

Pitkäaikainen yhteistyö voidaan käynnistää esimerkiksi hyvien kohdekohtaisten yhteistyökokemusten perusteella tietyn toimijan kanssa. (Junnonen & Kankainen 2012) Rakennusteollisuuden KETJU-raportin (2009) mukaan rakennusteollisuudessa on ollut tapana luottaa hankekohtaiseen kilpailuttamiseen, eikä pitkän aikavälin yhteistyöllä ole ollut käytännön perinteitä. Luottamuksen vähäisyys oman organisaation ulkopuolen toimijoihin ja matala mielenkiinto pitkäaikaiseen win-win-tyyppisen yhteistyöhön ovat alalle juurtuneita normeja. Omien voittojen maksimointi lyhyellä aikavälillä katsotaan olevan tärkeää, joka on tyypillistä rakentamisen projektimaisessa toimintakulttuurissa. (Rakennusteollisuus 2009) Kuvassa 9 on esitetty urakoitsijoiden välisen yhteistyön kehittyminen vaiheittain yksittäisistä hankintakaupoista vaiheittain aina strategiseen liittoumaan asti.



Kuva 9 Yhteistyön kehittymisen vaiheet (Junnonen & Kankainen 2012)

Osapuolten välisen yhteistyön tiivistymiselle hankekohtainen yhteistyö antaa erinomaiset puitteet. Yksittäisistä hankintakaupoista alkaen ja hyvien kohdekohtaisten kokemusten perusteella voidaan saada lähtökohdat tilanteeseen, jossa aliurakoitsijan kanssa muodostetaan pitkäaikainen strateginen yhteistyö. (Anttila et al. 2008; Junnonen & Kanainen 2012) Koska rakentamisen yhteistyösuhteiden ja hankintaperiaatteiden muuttaminen on aikaa vievää ja työlästä, pilottiprojektit yhden tai useamman toimittajan kanssa ja niistä saadut kokemukset auttavat laajentamaan toimittajaverkostoa sekä ottamaan käyttöön pitkäaikaisia hankintayhteistyöperiaatteita koko yrityksessä. (Anttila et al. 2008)

Schniederjans & Schniederjans (2009) esittävät, että valittaessa vain yksi toimittaja pitkäaikaiseen yhteistyösuhteeseen vähenee kustannukset ajan säästön ja toimittajien hallinnoimisesta kuluva ajasta, mutta lisäksi ohjaa toimittajaa pitämään hintoja kilpailukykyisinä, jotta asiakkuus säilyy. Tällaisen kumppanin ansiosta toimittaja voi luottaa siihen, että tilaukset eivät lopu ja niihin voidaan luottaa. Näin toimittaja voi kehittää ja parantaa tarjoamiaan palveluita tilaajalle. Pitkäaikaisesta yhteistyösuhteesta toimittajan näkökulmasta myös helpottaa rahoituksen saaminen omaan toimintaansa, mikäli toimittajalla on pitkäaikainen suhde vakaaseen toimijaan. (Schniederjans & Schniederjans 2009)

3.2.3 Yhteistyön edellytykset

Pitkäaikaisen yhteistyön edellytykset vaihtelevat tulkitsijan mukaan, mutta usein ne katsotaan koostuvan osapuolten välisestä riippuvuudesta, vastavuoroisuudesta, luottamuksesta ja keskinäisestä sitoutumisesta. (Mohr & Spekman 1994) Kumppanuus Konsultti-toiminnassa (2005) mukaan kumppanuuden edellytyksinä on osapuolien vahva osaaminen, kumppanuuden tuottama molemminpuolinen lisäarvo sekä luottamus. Koska yhteistyölle olennaisena osana on win-win-periaate, tulisi molempien yhteistyön osapuolten hyötyä toistensa työstä. Yhteistyö ja kumppanuussuhde vaatii onnistuakseen samanlaiset tavoitteet ja molemminpuolisen tärkeyden toisiinsa nähden. Etuja voidaan saavuttaa Kraljicin nelikenttämatriisiin eri kentillä, mutta pääsääntöisesti ostavan osapuolen läheisimmät kumppanuussuhteet ovat strategisimpien hankintojen kategorioissa. (Iloranta & Pajunen-Muhonen 2018) Vesalaisen (2006) mukaan viisi kriittisintä tekijää menestyneelle kumppanuussuhteelle on luottamus, ylimmän johdon kannatus ja tuki, kumppaneiden kyky saavuttaa yhteistyölle määritetyt odotukset, selvät tavoitteet sekä kumppaneiden yhteensopivuus.

Luottamus on ehdoton pitkäaikaiseen yhteistyöhön vaadittu edellytys, joka vaatii yritysten molemminpuolista avoimuutta sekä vuorovaikuttamista. Luottamusta vaaditaan, jotta

yhteistyön ongelmia ja haasteita voidaan avoimesti ratkoa ja kehittää (Anttila et al. 2008) Luottamuksen kehittymiselle ihmisten välillä on tunnusomaista hitaus. Ihmisten välisestä luottamuksesta muodostuu myös yrityksen välinen luottamus. (Kumppanuus Konsultti-toiminnassa 2005)

Koska luottamuksen rakentuminen vaatii aikaa, se on prosessi jo itsessään. Luottamus alkaa muodostua ensimmäisistä sopimusneuvotteluista, jota ylläpidetään aktiivisesti sopimuskauden kuluessa. Organisaatioiden välisen luottamuksen syntyminen muodostuu neljästä vaiheesta, joka alkaa kumppanuuden valmistelulla. Kumppanuuden valmistelussa luottamus perustuu vasta kumppanin olemukseen, ennakkotietoihin ja mielikuvaan kumppanista. Toinen vaihe on kumppanusten henkilökohtaiset kohtaamiset sekä vuorovaikutustilanteet. Tässä vaiheessa luottamus perustuu henkilöiden omiin tunteisiin, kokemuksiin ja faktoihin. Kolmas vaihe on konkreettinen toiminta ja yhteistyö, jossa luottamus organisaatioiden välillä perustuu kokemukseen kumppanin toiminnasta. Neljännessä ja viimeisessä vaiheessa luottamus syntyy tulosten arvioinnissa, jossa faktat muodostavat luottamusta. Luottamus mahdollistaa hyväksymään toisen osapuolen riskejä, joka heijastuu yhteistyösuhteen laatuun myönteisesti. (Kumppanuus Konsulttitoiminnassa 2005)

Ring & van de Veninin (1994) mukaan liiketoiminnassa on kyse yritysten johtajien valmiudesta perustaa toimintaansa luottamukseen liikesuhteissaan, eikä niinkään ihmisten keskinäiseen taipumukseen luottamaan toisiinsa. Sako (2009) jakaa luottamuksen kolmeen eri ulottuvuuteen: sopimukselliseen luottamukseen, luottamus kumppanin kyvykkyyteen ja luottamus hyväntahtoisuuteen. Anttila et al. (2008) katsoo sopimuksellinen luottamuksen yhteistyösuhteissa epäoleelliseksi ulottuvuudeksi, koska lähtökohtaisesti yhteistyöhön ryhtyessä osapuolet olettavat molemminpuolista sopimuksen noudattamista. Luottamus toimittajan kyvykkyyteen ja hyväntahtoisuuteen rakentuvat aikaisempien kokemusten perusteella vahvistuen yhteistyön ja sopimuskauden aikana. Luottamus hyväntahtoisuuteen kehittyy yhteisten kokemusten myötä vaatien paljon aikaa ja aktiivista kanssakäymistä. Luottamusta hyväntahtoisuuteen pidetään tärkeimpänä luottamuksen ulottuvuutena. (Anttila et al. 2008)

Brinkerhoffin (2002) mukaan vastavuoroisuus perustuu molempien osapuolien tasaver-taiseen suhteeseen, joka mahdollistaa sujuvan pitkäaikaisen yhteistyösuhteen. Tasaver-taisuudella ei tarkoiteta hyötyjen tai suhteen vallan jakamista tasan 50–50, vaan sen tulee ilmetä osapuolten välisenä yhteisenä päätöksentekona. Lisäksi yhteistyöstä saavutettu hyöty punnitaan osapuolten yhteistyöhön ladattujen resurssien mukaan. (Brinkerhoff 2002) Sitoutumisella tarkoitetaan yhteistyön osapuolien halua ylläpitää ja jatkaa

tärkeäksi koettua suhdetta. (Anttila et al. 2008) Yksi tärkeä ja laajalti käytetty sitouttamisväline on sopimus. Sopimuslausekkeiden avulla molemmat osapuolet voivat sitoutua toisiinsa kumppanin osittaiseen määräysvaltaan. Sopimuksilla voidaan lieventää opportunismia ja samalla mahdollistaa keskinäinen yhteistyö. Tehtyjen sopimusten täydellisyyttä on kuitenkin mahdotonta saavuttaa, sillä yhteistyöhön liittyvää tulevaisuutta ei voida täysin ennustaa. Siksi sopimuksissa käytetään useasti laajemmin sovellettavissa olevia lauseita, joista saattaa syntyä tulkintaeroja ja joiden ratkaiseminen aiheuttaa kustannuksia (Anttila et al. 2008; Blumberg 2001)

Kumppanuussuhde vaatii jatkuvaa ylläpitoa toimiakseen tehokkaimmalla mahdollisella tavalla. Muuttuvat organisaatorakenteet ja vaihtuvat työntekijät yrityksissä saattavat muuttaa yritysten välistä suhdetta ja potentiaalista win-win-tilaa. Yrityksissä ei välttämättä ole huomioitu sellaisia toimenkuvia, joiden vastuulle olisi asetettu kumppanuussuhteen kehittäminen sekä ylläpito. Parhaassa tilanteessa pitkän ajan kumppanuussuhteilla olisi suhteen omistava työntekijä molemmissa yrityksissä. (Vesalainen 2006) Yhteistyö edellyttää osapuolten välisen ennalta määritetyn ja selkeän vastuunjaon. Yhteistyön seuraamiseksi voidaan perustaa johtoryhmä ja muita työryhmiä, joista johtoryhmä seuraa tavoitteiden toteutumista ja työryhmillä voidaan edistää kehitystoimintaa. (Anttila et al. 2008)

3.2.4 Yhteistyön riskit

Tiivis kumppanuussuhde ei ole aina välttämättä paras strategia, ja jonka riskit on syytä tunnistaa yhteistyöhön ryhtyessä. Win-win-periaatteen toteutuminen ei välttämättä sopimuskauden kuluessa olekaan varmaa ja toimittajan kustannustasoa ei pystykään hallitsemaan kaikilla keinoilla. Toimittaja saattaa säästää yhteistyön avulla omissa kustannuksissaan, mutta ostajaosapuolen on vaikeampi osoittaa säästöä ja saada omaa osuutaan alennetuin hinnoin. Ostajan kilpailukyky voi tällöin laskea hitaasti toimittajan hintojen noustessa. Mikäli toimittaja on kiinteässä yhteistyösuhteessa vain yksi, on siitä syntyvä riippuvuus huomattava riski. (Iloranta & Pajunen-Muhonen 2018) Stähle & Laento (2000) korostavat rohkeutta ja riskinottoa suhteen syventämisessä. Mitä enemmän luotamusta koetellaan yhteistyössä, sitä tiiviimpi suhteesta voi muodostua.

Iloranta & Pajunen-Muhonen (2018) esittävät tiiviin ja luottamuksellisen yhteistyön haasteita seuraavasti:

1. **”Oletus toimittajan ja ostajan tavoitteiden yhdensuuntaisuudesta.** Myyjän ja ostajaosapuolen jatkuvasti muuttuvat omat intressit. Toimittajan tilanteen muutokset kilpailuympäristössä tai yrityksen omistajan vaihtuessa saattavat heilauttaa tavoitteita alkuperäisiin verrattuna luoden riskiä.
2. **Kilpailun luoman tehostamispaineen menetys.** Läheinen yhteistyö saattaa vähentää toimittajan kiinnostusta parantaa pitkäaikaisen asiakassuhteen mahdollistamaa kilpailukykyä kasvaneesta luottamuksesta riippumatta, sekä pienentää pelkoa asiakkaan menettämisestä.
3. **Vaikeus valvoa toimittajan kustannuksia ja suoritusta.** Juridisten organisaatioiden todelliset kustannusrakenteet saattavat jäädä piiloon esimerkiksi neuvotteluaseman heikentymisen pelossa.
4. **Avointen kirjojen periaatteen näennäisyys.** Avointen kirjojen periaate kuuluu entistä useammin pitkäaikaisiin yhteistyösopimuksiin, mutta käytännössä asioiden pimittäminen avoimesta kirjanpidosta ja yhteisestä raportoinnista huolimatta on mahdollista.
5. **Vaikeus ohjata toimittajan kehittymisen suuntaa.** Sopimuksentekohetkellä intressit saattavat vaikuttaa samansuuntaisilta. Pitkän aikavälin yhteistyössä saattaa kuitenkin tapahtua muutoksia, jotka vaikuttavat toimittajan strategiaan, omistukseen tai johtoon, jolloin kehittämisen suunta voi muuttua kokonaan.
6. **Vaikeus saada oikeudenmukainen kateisuus ketjun tehostamisesta.** Kuiten avointen kirjojen periaatteen näennäisyudessa, toimittajan on helppo piilottaa kehittämisen tuomat hyödyt, jolloin 50–50 tai win-win-periaatteen toteutuminen toteutuu tasapuolisesti todella harvoin.”

3.2.5 Yhteistyösopimukset

Yhteistyö- tai puitesopimus on pitkän aikavälin yhteistyön varmistamiseksi tehty tavoitteellinen sopimus, jossa määritetään yhteistyösuhteen tavoitteet ja menettelytavat. (Anttila et al. 2008; Junnonen & Kankainen 2012) Yhteistyösopimuksen tarkoituksena on vahvistaa luottamusta, sitouttaa osapuolet konkreettisesti ja jakaa yhteistyöstä johtuvia riskejä ja tuloksia. Rakennusalan yhteistyösopimuksessa menettelytavat ja yhteistyö tu-

lisi määritellä mahdollisimman selkeästi sopimusasiakirjoihin, jotta niissä ei olisi tulkin-
nanvaraisuutta kummankaan osapuolen näkökulmasta. (Anttila et al. 2008) Ventovuoren
& Lehtosen (2006) mukaan yhteistyösuhteessa ei korosteta niinkään tehtyä sopimusta,
vaan yritysten välistä suhdetta, jolloin yhteistyön alussa tehty sopimus jätetään usein
puutteelliseksi sellaiseksi muotoon, että sitä voidaan täydentää myöhemmin yhteistyön
syventyessä ja toimintatapojen tarkentuessa. Strategisia ja muita pitkäaikaisia yhteistyö-
sopimuksia laadittaessa tulisi sopimusjärjestelyistä luoda joustavia, jotta sopimuskau-
della ilmi tulleita olosuhdemuutoksia sekä muutostarpeita voidaan täydentää alkuperäi-
seen sopimukseen. (Anttila et al. 2008)

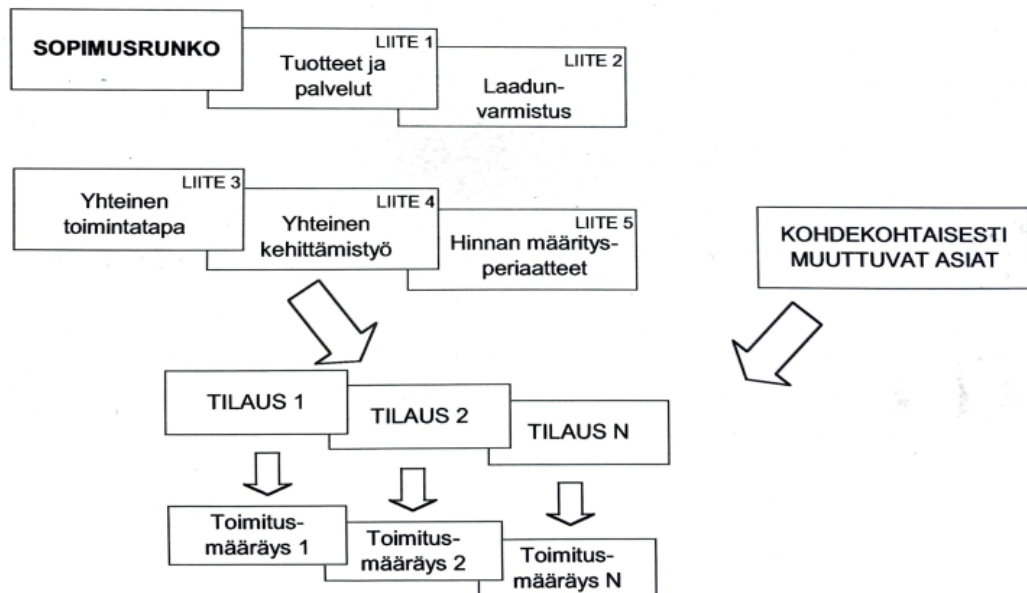
Koska yhteistyösuhteet riippuvat osapuolista ja hankkeista, universaalia yhteistyösopi-
musta ei ole. Anttilan et al. (2008) mukaan yhteistyösopimusten tulee sisältää vähintään
seuraavat asiat:

1. Selkeästi määritelty yhteistyön yhteinen tavoite ja tarkoitus.
2. Hyötyjen jakaminen tavoitteiden toteutuessa, riskien jakaminen, mikäli tavoitteita
ei saavuteta.
3. Osapuolten toisiaan täydentävä rooli.
4. Sopimuksen pituus on riittävä.
5. Osapuolten välinen kehitystyö.
6. Selkeästi määritellyt yhteistyömenettelyt.
7. Yhteistyön toimivuuden mittaus tietyin määräajoin.

Rakennusteollisuudessa on totuttu aggressiiviseen kilpailutukseen ja lyhyihin sopimuk-
siin, eikä muihin teollisuuden aloihin verrattuna kaksivaiheista yhteistyösopimusproses-
sia oli vielä totuttu yleisesti käyttämään. Kaksivaiheisella sopimusprosessilla tarkoitetaan
sitä, että ensimmäisessä vaiheessa sopimuksen osapuolet kirjoittavat esisopimuksen,
jossa sitoudutaan toimimaan yhdessä. Esisopimuksen allekirjoittamisen jälkeen päättyy
osapuolten välinen kilpailutilanne, jolloin yhteistyön laajuutta, laatua ja hinnoittelua mää-
ritettäessä on mahdollista hyödyntää osapuolien osaamista ja tietoa. Kun esisopimus on
allekirjoitettu ja sitoutuminen suoritettu osapuolten välillä neuvottelujen jälkeen, tehdään
varsinainen yhteistyösopimus. Yhteistyösopimuksessa molempien osapuolten näke-
mykset kirjataan ylös. Kaksivaiheisessa yhteistyösopimuksessa varhainen sitoutuminen
vaatii osapuolten välistä luottamusta, uskomusta toisen osapuolen sopivuudesta, sopi-
muksen laajuutta ja tarpeeksi suurta taloudellista potentiaalia suhteen osapuolille edel-
lyttäen myös riskinkantokykyä. (Anttila et al. 2008)

3.2.6 Puitesopimus

Sopimuksen osapuolet voivat laatia puitesopimuksen ennen toiminnan aloittamista, jota sovelletaan aina sopimukseen, kun siihen kirjatut lähtökohdat täyttyvät. Käytännössä puitesopimuksella tarkoitetaan sopimusta, jonka ehtoja osapuolet sitoutuvat noudattamaan tulevissa sopimuksissaan. Puitesopimusta käytetään pitkäaikaisessa yhteistyössä, koska sen avulla voidaan välttyä jatkuvalta sopimiselta vähentäen sopimuskäytäntöihin kuluvia resursseja. Puitesopimus ei kuitenkaan suoranaisesti velvoita yksittäisten sopimusten sopimiseen, vaikka se onkin tehty tulevia sopimuksia varten. Puitesopimus liitetään yksittäisten sopimusten liitteeksi, jolloin jokaisen sopimuksen kohdalla ei tarvitse sopia puitesopimuksen sovellettavuudesta. Jos puitesopimus jätetään liittämättä sopimukseen, tulee siitä erikseen sopia. (Minilex 2022) Kuvassa 10 on esitetty puitesopimus, joka koostuu sopimuksen rungosta sekä sitä täydentävistä liitteistä.



Kuva 10 Puitesopimuksen rakenne (Junnonen & Kankainen 2012)

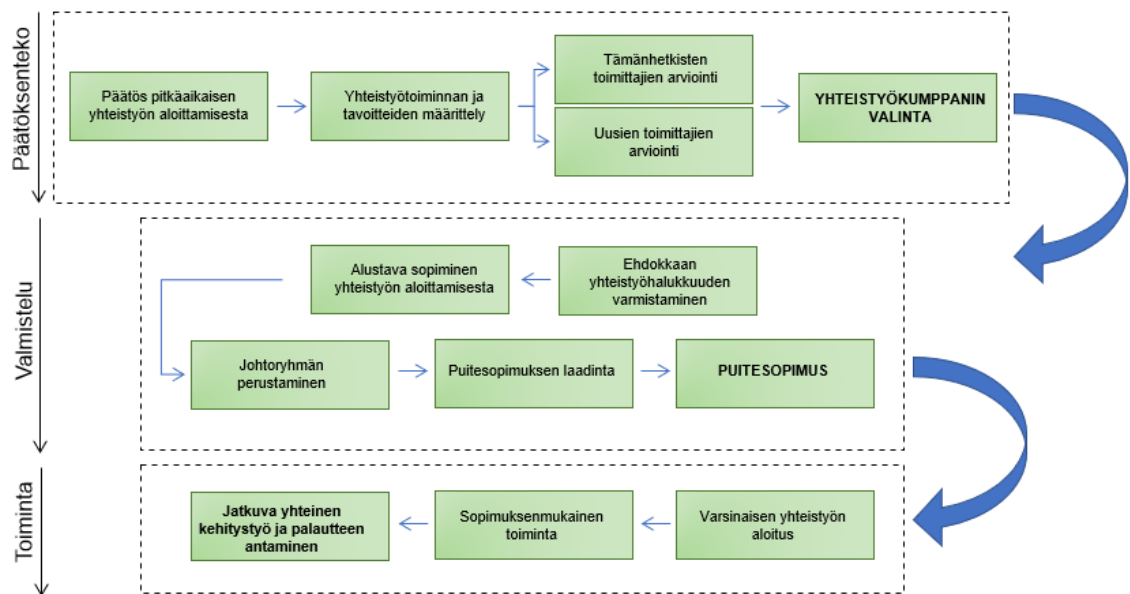
Liitteiden avulla on mahdollista päivittää toimintaan liittyviä asioita tarvittaessa muuttamatta itse sopimusta jokaisen muutostarpeen jälkeen. Sopimukseen kirjataan pääasiassa tuotteen sekä palvelun kuvaus, laadunvarmistustekijät, yhteistoiminta, yhteinen kehittämistyö ja hinnan määrittämissä periaatteet. Molempien sopimuksen osapuolten täytyy yhteistyössä laatia puitesopimus, jotta sopimuksen osapuolet ymmärtävät sopimuksen sisällön samalla tavalla. (Junnonen & Kankainen 2012) Sopimusrunkoon kirjataan myös mahdolliset poikkeamat RYHT 2000:sta (Rakennustuotteiden yleiset hankinta- ja toimitusehdot) ja YSE 1998:sta (Rakennusurakan yleiset sopimusehdot) ja liitteet, joita sopimukseen kuuluu. Puitesopimuksen sisältö vaihtelee tilanteen mukaan paljon ja itsessään

sen luominen vaatii sopimusosapuolilta yhteistyötä. Kun puitesopimus laaditaan yhdessä, sopimusosapuolet ymmärtävät sen samalla tavalla ja siihen listatut toimintatavat saadaan käytännössä toimiviksi. (Junnonen & Kankainen 2012)

3.2.7 Hankintayhteistyöprosessi

Kun strategisen päätöksenteon yhteydessä päätetään pitkäaikaisen yhteistyösopimuksen löytämisestä, sen hetkiset yritykselle työskentelevät toimijat ja muut markkinoilla tarjolla olevat vaihtoehdot arvioidaan optimaalisimman yhteistyökumppanin tavoittamiseksi. Yhteistyökumppanin etsinnässä korostuu mahdolliset synergiatekijät ja molempipuolisen hyödyn löytyminen yhteistyökohteissa. (Junnonen & Kankainen 2012)

Yhteistyöhön siirtyminen yleisesti riippumatta sen sisällöstä voidaan toteuttaa kuvan 11 mukaisen hankintayhteistyöprosessin mukaisesti. Hankintayhteistyöprosessi jakautuu kolmeen vaiheeseen: päätöksentekovaihe, valmistelu ja toiminta.



Kuva 11 Hankintayhteistyöprosessi mukaillen (Junnonen & Kankainen 2012; Särkilahti 1995)

Päätöksentekovaiheessa määritellään aluksi yhteistyön tarve ja tavoitteet, jonka jälkeen arvioidaan nykyisiä ja uusia potentiaalisia kumppaneita. Toimittajien arviointikriteerejä ovat esimerkiksi toimittajan taloudellinen tila, yhteistyö- ja laaduntuottokyvykyys, yhteistyöhalukkuus ja tulevaisuuden kehittymismahdollisuudet. (Junnonen & Kankainen 2012; Särkilahti 2012) Näiden arviointikriteerien tulisi olla yhteneväiset halvimman hinnan kanssa, jolloin kumppaniksi valikoituisi arviointikriteereistä parhaat ja halvimmat vaihtoehdot. Yhteistyökumppanin valinnassa aikaisemmat kokemukset kumppanista eivät ole

keskeisimpiä tekijöitä. Olennaisempaa on yrityksen johdon asenne kumppaniin ja yhteistyöhön. Kumppanin valinnassa pyritään saavuttamaan tilanne, jossa tulevaisuuden hintakehitys voidaan taata kilpailukykyiseksi. (Anttila et al. 2013)

Kun kumppani on valittu ja hankintayhteistyöprosessin päätöksenteko on saatu päätökseen, siirrytään valmistelemaan vaiheeseen. Valitun yhteistyökumppanin kanssa varmistetaan ehdokkaan halukkuus yhteistyöhön ja tehdään alustava sopimus yhteistyön aloittamisesta. Johtoryhmä perustetaan vastaamaan yhteistyön toiminnasta. Johtoryhmä laatii yhteistyön puitesopimuksen. (Junnonen & Kankainen 2012) Yhteistyön toimintavaihe alkaa sen jälkeen, kun puitesopimus on hyväksytty yhteistyösuhteen osapuolten kanssa siten, että molemmat osapuolet ymmärtävät sen samalla tavalla eikä siinä ole tulkinnanvaraisuutta. Puitesopimuksen jälkeen varsinainen yhteistoiminta voi alkaa. Pitkässä yhteistyösuhteessa pyritään jatkuvaan kehitystyöhön.

4. TUTKIMUSMENETELMÄT JA AINEISTO

4.1 Työmenekkilaskelma

Määrällisen tutkimuksen osuuden toisessa vaiheessa laskettiin teoreettinen laskelma kohdeyrityksen Tampereella rakenteilla olevan kohteen elementtiasennustöistä käyttäen apuna Ratu-kortistojen työmenekki ja -menetelmä ohjesivuja, kohteesta laadittua määräluetteloaineistoa (liite 1) ja Rakennusliiton urakkahinnoitteluopasta vuosille 2021–2022. Teoreettisen laskelman pohjatieona oli elementtirakenteinen yhdeksän kerroksinen yksiportainen asuinkerrostalo. Kerrostalossa on yhteensä 63 asuntoa, jonka väestönsuoja ja irtaimistovarastot sijaitsevat neljä kerrostaloa käsittävän korttelin yhteispihalla piharakennuksissa. Kohteen laajuustiedot ovat huoneistoala 2704 m², Rakennus-oikeudellinen kerrosala 3350 m², todellinen kerrosala 3653 m², bruttoala 3653 m² ja tilavuus 11830 m³.

Laskelmassa elementtiasennustöihin ei ole laskettu kohteessa perustusurakkaan kuuluvia sokkeli- ja perusmuurielementtejä, alapohjan ontelolaattoja, alapohjan tasolle asennettavia parvekepieli-, parvekepilari- ja parvekelaattaelementtejä tai porrastasolaattoja. Pystysaumapumppaukset eivät kuulu myöskään työmenekkiin. Työsisältönä käytetään Rakennusteollisuuden urakkahinnoitteluoppaan sisältöä ja Ratu-kortistoa, johon kuuluvat elementtien välivarastointi ennen asennusta, seinäelementtien alasauman juotosbetonin valmistus, elementtien sijainnin ja korkeuden mittaus, elementtien asennus, kiinnitys sekä tuenta, terästen asennus elementtien saumoihin, tukelaudoitus ja purku, juotosbetonointi jälkitöineen sekä kaluston siirrot. (Rakennusliitto 2021; Ratu 0389 2012; Ratu 0390 2012; Ratu 0391 2012; Ratu 0392 2012; Ratu 0393 2012; Ratu 0394 2012; Ratu 0395 2012) Työmenekkeissä on huomioitu suoritemääräkertoimien vaikutus sekä talvihaitta- ja lisäaikaprosentit. Työmenekit on laskettu tehollisina (T3) aikoina eli työvuoroaikoina. Oletuksena laskelmassa on se, että runkovaihe ajoittuu tammi-maaliskuun välille. Keskimääräiseksi lämpötilaksi tälle ajanjaksolle arviottiin Ilmatieteenlaitoksen (2022) Pirkanmaalla keräämän historiallisen tilastotiedon avulla keskimäärin noin -4 pakkasastetta, joka asettuu asteikolla -2,5 ja -7,5°C välille.

4.2 ABC-analyysi

ABC-analyysi toteutettiin kohdeyrityksen hankkeista kerätyn numeerisen aineiston avulla. Numeerinen aineisto kerättiin kymmenestä hankintas suunnitelmasta vuosien

2019–2022 aikana luovutetuista tai tutkimuksen aikana vielä keskeneräisistä asuinkerrostalohankkeista, joissa oli ontelolaattapohjainen ala- ja välipohjarakenne sekä betonielementtirunko. Hankintasuunnitelmista saatiin koottua hankkeita varten laaditut tavoitearviot ja niitä vastaavat nimikkeiden budjettisummat. Budjettisummat koottiin kymmenestä erillisestä hankintasuunnitelmataulukosta yhteiseksi koontitaulukoksi (liite 3). Koontitaulukon nimikkeistö käytiin kokonaisuudessaan läpi tarkastaen niiden yhdenmukaisuus. Riveihin ja sarakkeisiin tehtiin tarvittavat korjaukset ja varmistettiin, että nimikkeistö on yhdenmukainen. Samojen nimikkeiden budjettisummat lisättiin yhteen ja ylimääräiset nimikkeet poistettiin, jolloin jäljelle jäi yksi 91:stä eri nimikkeestä muodostuva nimikkeistö sisältäen kymmenen hankkeen budjettisummat. Tämän jälkeen taulukko oli valmiina ABC-analyysiä varten.

ABC-analyysi aloitettiin laskemalla kaikkien nimikkeiden kokonaiskustannukset, joiden jälkeen yksittäisten nimikkeiden kustannuksista pystyttiin laskemaan nimikkeen suhteellinen osuus kokonaiskustannuksista. Nimikkeistö lajiteltiin suurimmasta pienempään. Jokaiselle erilliselle nimikeriville laskettiin prosentteina kumulatiivinen prosenttiosuus nimikkeiden määrästä suhteessa kokonaisnimike määrään eli 91:een verrattuna. Tällä tavoin saatiin laskettua Pareto-kaavion vaatimat rajakohdat taloudellisesti merkittäviä nimikkeitä varten.

ABC-analyysissä käytetään lähtökohtaisesti oletuksena Pareto-20/80-sääntöä. Se tarkoittaa, että 80 % kokonaiskustannuksista aiheutuu 20 %:sta hankintanimikkeistä. Kuvauksia piirtäessä ja analysoitaessa havaittiin, että 20/80-jaolla piirretty kaavio antaa turhan paljon nimikkeitä 20 %:n sisään. Tästä syystä laadittiin toinen vielä karsivampi eli Pareto-10/70-kaavio, jolloin 70 %:ia kokonaiskustannuksista muodostui 10 %:sta hankintanimikkeistä.

4.3 Haastattelututkimus

Ennen haastatteluiden aloittamista kohdeyrityksestä valittiin tutkimukselle tärkeitä osallistujia huomioiden tutkimuksen tavoitteet ja kattavan tiedon saaminen. Haastateltaviksi valittiin kuusi henkilöä kolmesta eri liiketoimintayksiköstä Helsingistä, Tampereelta ja Turusta. Kohdeyrityksestä haastateltiin yhtä strategista hankintajohtajaa, yhtä hankintapäällikköä, kolmea työpäällikköä ja yhtä runkovaiheen työnjohtajaa.

Haastateltavat on eritelty tutkimusraportissa seuraavasti:

HJ Strateginen hankintajohtaja (Helsinki, Tampere, Turku)

HP Strateginen hankintapäällikkö (Helsinki, Tampere, Turku)

TP1	Työpäällikkö (Tampere)
TP2	Työpäällikkö (Turku)
TP3	Työpäällikkö (Helsinki)
TJ	Työnjohtaja (Helsinki)

Haastattelurunko (liite 6) muodostettiin teemahaastatteluiden tapaan teema-alueuettelona. Teema-alueet edustavat teoreettisten pääkäsitteiden alakäsitteitä tai -luokkia, joihin haastattelukysymykset kohdistuvat ja toimivat haastattelutilanteessa haastattelijan muistilistana sekä keskustelua johdattavana kiintopisteenä. (Hirsjärvi & Hurme 2008)

Tutkimuksen haastattelut tehtiin keväällä 2022. Haastattelut Microsoft Teams -etäyhteyden avulla. Haastattelut nauhoitettiin haastateltavien luvalla ja ne litteroitiin analyysia varten. Taulukossa 1 on esitetty haastattelupäivämäärät, haastatteluiden kesto sekä sijainti henkilöittäin.

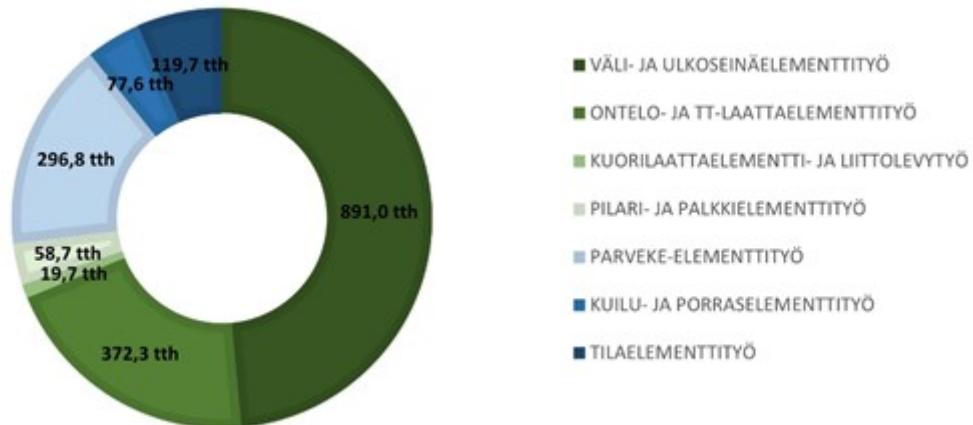
Taulukko 1 Tehtyjen haastatteluiden tiedot

Haastateltava	Haastattelun päivämäärä	Haastattelun kesto	Paikka
HJ	21.2.2022	47 min 28 s	Microsoft Teams
HP	10.3.2022	1 t 38 min 14 s	Microsoft Teams
TP1	7.2.2022	1 t 7 min 45 s	Microsoft Teams
TP2	24.2.2022	1 t 5 min 3 s	Microsoft Teams
TP3	11.3.2022	1 t 2 min 10 s	Microsoft Teams
TJ	17.3.2022	1 t 4 min 23 s	Microsoft Teams

5. TUTKIMUSTULOKSET

5.1 Työmenekkilaskelman tulokset

Elementtejä oli kaikkineen 1051 kpl, joista väliseinäelementtejä 173 kpl, ulkoseinäelementtejä 165 kpl, ontelolaattoja 425 kpl, parvekelaattoja 69 kpl, parvekepielielementtejä 64 kpl, parvekepilareita 33 kpl, deltapalkkeja 1 kpl, kuorilaattoja 7 kpl, porrastasolaattoja 34 kpl, porrasedelementtejä 16 kpl, hissikuiluelementtejä 1 kpl ja märkätilaelementtejä 63 kpl. Laskelman tuloksena työntekijätunneiksi saadaan liitteen 2 taulukon arvoilla lasketuna yhteensä 1835,8 tth, jossa vihreällä pohjalla on esitetty kunkin elementtityön yhteenlasketut työntekijätunnit [tth]. Tulokset jakautuvat kuvan 12 mukaisesti eri elementtityöihin.



Kuva 12 Työntekijätuntien jakautuminen työmenekkilaskelmassa

Rakennusliiton talonrakennusalan urakkahinnoittelun luettelolla ja kohteen elementtimäärillä saatiin taulukon 2 mukainen laskelma.

Taulukko 2 Urakkahinta esimerkkikohteen elementtimäärillä laskettuna

Hinnoittelu	Määrä [kpl]	Hinta [€/kpl]	Hinta (ilman sos. kulut) Σ [€]	Hinta (sis. sos. kulut) [€]
Ontelolaatat	425	25,86	10990,5	19013,6
Kuorilaatat ml. Betonointi	7	51	357,0	617,6
Pilarit, pulttiliitos	33	54	1782,0	3082,9
Palkit	1	36,61	36,6	63,3
Ulkoseinäelementit	165	51,29	8462,9	14640,7
Väliseinäelementit	173	48,98	8473,5	14659,2
Parvekelaatat	69	48,98	3379,6	5846,7
Parvekepieli	64	54	3456,0	5978,9
Porras, suora	16	43,16	690,6	1194,7
Porrastaso	34	31,33	1065,2	1842,8
Hissikuiluelementit	1	59,4	59,4	102,8
Tilaelementti (sis. Hormit)	63	54	3402,0	5885,5
Yhteensä Σ	1051		42155,3	72928,7

Urakkahinnoittelun yksikköhintojen perusteella kaikkien elementtien kokonaisurakkasummaksi saatiin yhteensä pyöristettynä 42 155 euroa ilman sosiaalikuluja, katteita tai muita lisiä. Sosiaalikulut riippuvat hieman yrityksestä ja tilanteesta, mutta tässä tapauksessa kohdeyrityksessä hyväksi katsottu laskennassa käytetty oletus on 73 %, jolloin koko kokonaisurakkasumma kerrotaan tekijällä 1,73. Sosiaalikulujen jälkeen kokonaisurakkasummaksi tulee noin 72 928 euroa.

Taulukossa 3 on esitetty tulokset laskelmasta, jossa on verrattu kohteen sidottua urakkahintaa teoreettisesti laskettuun hintaan.

Taulukko 3 Esimerkkikohteen todellisen runkourakan sopimushinta verrattuna teoreettiseen laskelmaan

Elementtiasennusurakan vertailukelpoistaminen	Määrä	Yksikkö
Elementtiasennusurakan kokonaishinta (0-9. krs)	133900,0	[€]
Elementtien kokonaismäärä (0-9. krs sisältää; 0. krs elementit 49 kpl)	1100	[kpl]
Elementtien asennushinta (133900,0 € / 1100 kpl)	121,7	[€/kpl]
Elementtimäärä (1-9. krs 1051 kpl)	1051	[kpl]
Määrällisesti vertailukelpoinen urakkahinta (121,7 €/kpl x 1051 kpl)	127935,4	[€]
Teoreettisesti laskettu urakkahinta (1-9. krs, sisältäen sosiaalikulut)	72928,7	[€]
Elementtien asennushinta (72928,7 € / 1051 kpl)	69,4	[€/kpl]
Urakkahinnan ja teoreettisen hinnan erotus (127935,4 € - 72928,7 €)	55007	[€]
Elementtikohtainen hintaerotus (121,7 €/kpl - 69,4 €/kpl)	52,3	[€/kpl]

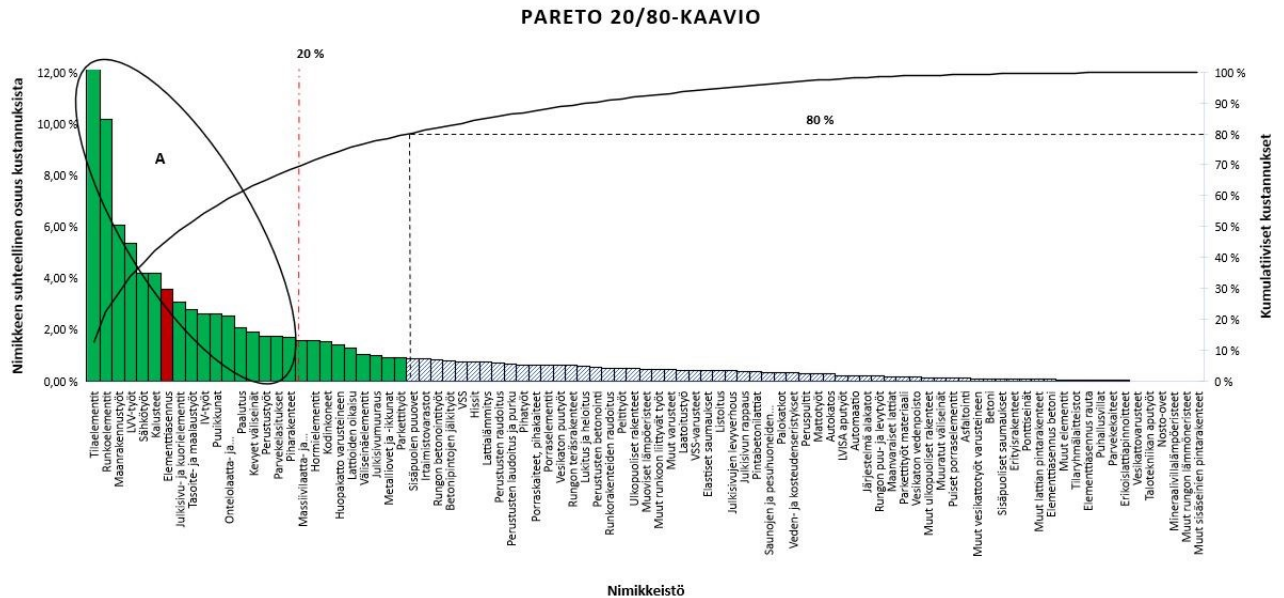
Teoreettisessa hinnassa on huomioitava, että siihen ei ole erikseen laskettu urakoitsijan työstä saatavaa katetta taikka riskivarausta. Urakkahinnan ja teoreettisen hinnan erotukseksi saatiin 55 007 euroa, jonka avulla saatiin laskettua myös yksikkökohtainen hintaero elementtiä kohden, joka oli 52,3 €/kpl.

Työmenekkilaskelman tulokseksi saatiin, että kohteen sidottu urakkahinta on huomattavasti teoreettista hintaa korkeampi. Vaikka laskelmaa on yksinkertaistettu urakoitsijan katteen ja riskivaruksen osalta, sen avulla voidaan kuitenkin todeta, että laskelman elementtiasennusten kappalekohtainen urakkahinta on kallis. Se ei palvele kohdeyrityksen kilpailukykyä, mikäli jokaisessa rakennushankkeessa urakoitsijalle maksettava hinta on yhtä kallis.

5.2 ABC-analyysin tulokset

Kuviossa 1 x-akselilla on hankkeissa käytetyt nimikkeet. Vasemmanpuoleisella y-akselilla on nimikkeen suhteellinen osuus kustannuksista ja oikeanpuoleisella y-akselilla ovat kumulatiiviset kustannukset. Mustalla piirretty kaavion halki kaartuva viiva eli Pareto-viiva esittää nimikkeiden kustannusten kumulatiivista prosenttiosuutta. Punainen piste-katkoviiva esittää nimikkeiden vasemmalta puolelta laskettua prosentuaalista osuutta viivan kohdalla kaikista nimikkeistä. Punaisen pistekatkoviivan kohdalla on kaavion mukaan 20 % tai 10 % riippuen onko kyseessä 20/80-jaolla vai 10/70-jaolla tehty kaavio.

(Liite 4, 5) Mustalla pisteiviivalla on kaavion lukemisen helpottamiseksi piirretty kumulatiivisia kustannuksia vastaava kohta Pareto-viivaan nähden. Mustan pisteiviivan ja Pareto-viivan leikkauksesta piirrettiin mustalla pisteiviivalla kohtisuora jatko x-akselille, jonka ansiosta hahmottuu kumulatiivisten kustannusten 80 % ja 70 % osuus mustan pisteiviivan vasemmalla ja oikealla puolella. Kuvaajissa palkit kuvaavat nimikkeistöjen suhteellista prosenttiosuutta kustannuksista.



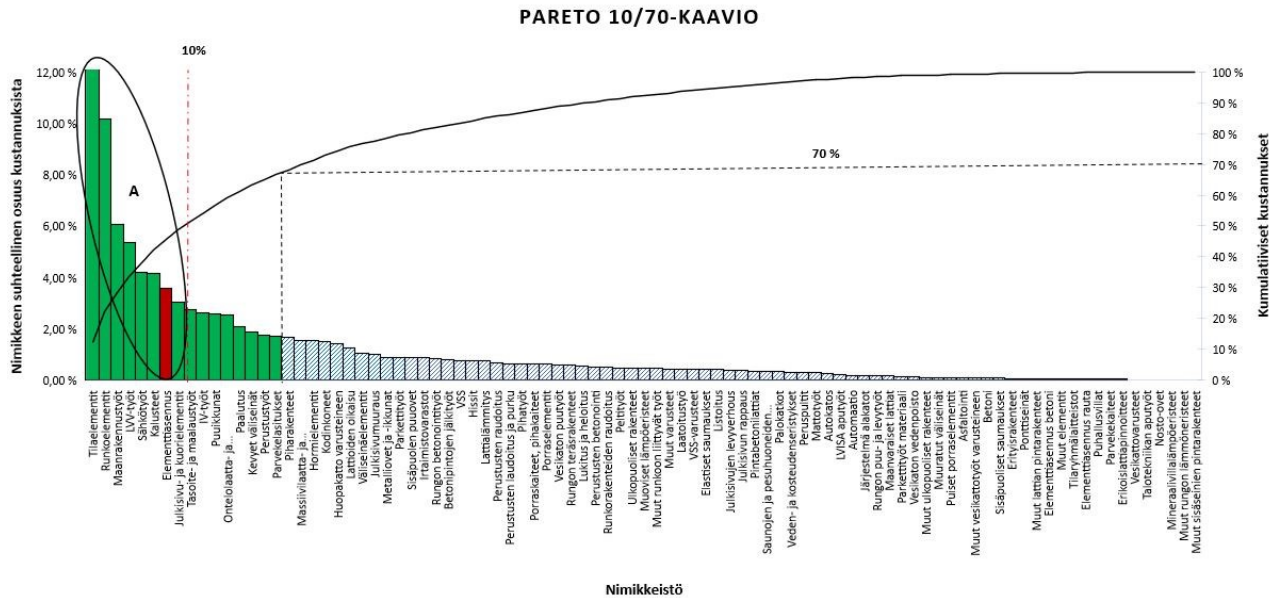
Kuvio 1 Pareto-kaavio 20/80-jaolla (liite 4)

Palkit ovat väritetty huomioväreillä mustaan pisteiviivaan asti, joka erottaa merkityksellisen kumulatiivisten kustannusten määrän piirretyn kaavion mukaan 80 % tai 70 % rajalla. Elementtiasennuksien suhteellista osuutta kustannuksista on kuvattu punaisella palkilla molemmissa kuvaajissa tärkeän tiedon erottamiseksi. Muuten kaavion osalta merkitykselliset palkit ovat vihreitä ja tutkimuksen kannalta merkityksettömät sinisellä vinoviivalla väritettyjä. Vihreät palkit ovat piirretty kumulatiivisten kokonaiskustannusten rajaan asti. Musta ellipsi esittää punaisen pistekatkoviivan vasemmalla puolella kussakin kaaviossa olevan alueen, jonka sisällä on piirretyn kaavion mukaan 20 % tai 10 % kaikkien nimikkeiden määrästä 80 %:n tai 70 %:n kumulatiivisten kokonaiskustannusten sisällä.

Nimikkeitä on yhteensä 91 kappaletta, joista 68 kappaletta on alle 1 %:n osuuksia kokonaiskustannuksista. Täten noin 73,6 %:a nimikkeistä on alle 1 %:n osuuksia kokonaiskustannuksista. Suuruusjärjestyksessä suurimmasta pienimpään viimeiset 21 nimikettä ovat kokonaiskustannuksista korkeintaan vain 0,93 %.

Punaisella värillä kuvaan 10 väritetty pylväs elementtiasennuskustannusten osuudesta näyttää merkittävältä ja on silmämääräisesti nimikkeiden ensimmäisen 10 %:n sisällä. Tarkasteltaessa kokonaiskustannusten muodostumista kaaviossa 1 havaittiin, että 80 % kokonaiskustannuksista koostuu punaisen pylvään jälkeen vielä useasti eri nimikkeistä,

kuten piirretyt vihreät pylväät osoittavat. Koska Pareto-20/80-kaavio osoitti riittämätöntä tarkkuutta, piirrettiin toinen tarkempi kaavio 10/70-jaolla, jonka mustan ellipsin sisälle rajoittuu sopivasti punainen elementtiasennusnimikettä kuvaava pylväs. Kuviosta 2 nähdään, että vielä tiukemmalla otannalla elementtiasennusnimike kuuluu rakennushankkeen suurimpiin kustannuseriin.



Kuvio 2 Pareto-kaavio 10/70-jaolla (liite 5)

Kuviosta 2 kokonaiskustannuksia tarkasteltaessa voidaan myös huomata kuvioon 1 verrattuna, että entistä harvempi nimike muodostaa 70 % kaikista kustannuksista. Kun otetaan huomioon 10 % kaikista nimikkeistä, niin mustan ellipsin sisälle jää lukumäärällisesti vain muutama nimike. Taulukkolaskentaohjelman mukaan elementtiasennusten osuus kokonaiskustannuksista on 3,57 % kuuluen seitsemänneksi suurimpaan nimikkeeseen kokonaiskustannuksien osuudesta. Suurimmat kustannukset muodostuvat tilaelementeistä 12,15 %, runkoelementit 10,17 %, maanrakennustyöt 6,05 %, LVV-työt 5,35 %, sähkötyöt 4,19 %, kalusteet 4,16 %, elementtiasennukset 3,57 % ja julkisivu- ja kuorielementit 3,05 %.

5.3 Haastattelututkimuksen tulokset

5.3.1 Yrityksen nykytila

Aikaisempi kokemus elementtiasennuksiin liittyvästä yhteistyöstä

Hankinnasta **HJ:lla** oli aikaisempaa kokemusta elementtiasennuksiin liittyvästä alueellisesta yhteistyöstä pääkaupunkiseudulta toisen yrityksen palveluksessa. Tällöin yrityksessä ollut hankintapäällikkö ”lead-buyer” hoiti yhteistyökumppanin kanssa säännöllisesti tulevien projektien aikatauluja ja niiden tarkemman yhteensovittamisen.

HJ: *”Parhaimpana vuotena taisi olla 25 projektia, niin kyllä siellä kausisopimusmaailmaa tehtiin ja yksi kausisopimus oli, se ei toki kattanut kaikkea tuotantoa. (--) Silloin oli omien työntekijöiden tämmöisiä työkuntia, kaks-kolme, jotka hoitivat kuusi-seitsemän projektia vuositasolla ja loput olivat sitten aliurakkana, joista puolet hoiti kausisopimustoimittaja ja sitten loput oli varmaankin muita pääkaupunkiseudulla toimivia hyväksi havaittuja projektikohtaisesti kilpailutettuja tekijöitä.”*

HP:lla on kokemusta elementtiasennuksiin liittyvästä yhteistyöstä siten, että hän on osallistunut tuoteosakauppaan, johon on kuulunut toimittajalta elementtitoimitukset sekä elementtiasennuksien lisäksi jossain tapauksissa myös elementtien suunnittelu. **HJ** korosti, että yhteistyö elementtiasennustöissä ei olisi täysin uusi ja tuntematon käytäntö, mutta sisältää haasteita etenkin valtakunnallisella tasolla toimittaessa.

HJ: *”(--)) jos oli vaikka elementtiasennusryhmällä yksi projekti käynnissä tai vaikka just alkanut, jos se keskimääräinen rungon nostaminen on noin kolmesta neljään kuukautta, niin kyllä se seuraava projekti oli sitten niille työryhmille allokoitu (--) Kun oli hyväksi havaittu elementtiasennusryhmä, niin jos ei sitä tehty ajoissa sitä allokointia, mille projekteille ne seuraavaksi menee, niin siellä jossain tapauksissa urakoitsija sano, että no-can-do, olemme myyneet tämän jo seuraavalle rakennusliikkeelle. Ei ollut niin sitovaa sopimusta urakoitsijalle, että se olisi 100 % vain ja ainoastaan meidän käytössä, mutta se tietysti auttoi, mitä aikaisemmin se pystytään sopimaan (--) Nyrkkisääntönä sanotaan, että puolta vuotta aikaisemmin pitäisi tietää, mikä projekti alkaa ja kohtuu tarkalla tasolakin, milloin se alkaa.”*

Nykytilanne

Haastateltavat **TP1**, **TP2**, **TP3** ja **TJ** kokivat tällä hetkellä tuotannon näkökulmasta haasteiksi hankekohtaisesti vaihtuvat elementtiasennusurakoitsijat useasta eri syystä. **TP1** nosti kriittisempänä esiin saatavuuden elementtiasennusurakkaan ja toisekseen eriävät toimintatavat urakoitsijoiden välillä koskien urakkasisältöjä.

TP1: *”Jos meillä olisi yksi ja sama toimija, niin enemmän tiedettäisi, mitä me saadaan sille rahalla, mitä se toimitus sisältö on. Tietenkin, kun firma vaihtuu joka kerta, me emme tiedä minkälaiset asentajat sieltä tulee, minkälainen laatutaso, minkälainen palvelutaso. (--)* Työn laatu ja sitä kautta lisätyöt voivat olla aikamoiset.”

TP2 painotti nykytilanteessa haasteiksi hankekohtaisessa kilpailutuksessa urakoitsijoiden eri hinnoitteluperusteet, urakkasisällön läpikäymisen jokaisen hankkeen kohdalla uudestaan ja laatuerot urakoitsijoiden välillä.

TP2: *”Eriolaiset hinnoitteluperusteet (--), urakkasisällön sopiminen uudestaan ja uudestaan, (--)* työtavat ja tekemisen kulttuuri, *(--)* tasalaatuisuuden hankkeiden välillä hankaloituu.

TP3 painotti urakoitsijan laadullisia tekijöitä ja etenkin aikataulussa pysymisen merkitystä johtuen elementtiasennustyön kriittisyydestä koko projektin onnistumisen näkökulmasta. Työmaan työnjohdon näkökulmasta **TJ** nosti suurimmaksi haasteeksi vaihtuvat elementtiasennusryhmät, joiden vaikutus työn laatuun on välitön.

TP3: *”Jos saat surkean urakoitsijan, niin et saa sitä hanketta aikataulullisesti enää kiinni. Mä itse haluan tähdätä elementtiasennuksen laatuun ja aikataulun pitävyyteen.”*

TJ: *”Ei mua se vaihtuva elementtiasennusurakoitsija häiritse, vaan asennusporukka on se juttu tässä.”*

TP1 kertoi elementtiasennusurakan aikana lisäkustannusten aiheuttajiksi elementtitoimitusten viivästymiset, elementtitoimittajien joustamattomuus elementtitoimituksiin ja kuorman purkamiseen liittyen, paikalleen sopimattomat elementit sekä asentamiseen liittyvät lisätyöt, joita ei olla huomioitu neuvotteluissa. **TP2** totesi, että lisäkustannusten määräytyminen johtuu käytännössä siitä, miten tarkasti neuvotteluissa urakkasisältö on käyty läpi ja kirjattu sopimukseen. Elementtien toimituksista aiheutuneet viivästyksset ja talviaikana runkovaiheessa aiheutuvat talvilisätyöt tulisi litteroida niille kuuluville nimikkeistöille.

TP3 puolestaan kertoi, että hankekohtaisesti vaihtuva elementtiasennusurakoitsija tuottaa ongelmia useasta eri näkökulmasta, mutta suurimmat ongelmat muodostuvat luottamuksen ja urakoitsijan tuntemisen puutteesta, joita mahdollinen kielimuuri saattaa entisestään pahentaa. **TJ** katsoi, että suurimmat lisäkustannusten aiheuttajat johtuvat elementtiasennustöiden aikana vallitsevasta säästä, johon ei voida suuremmin sopimuksilakaan vaikuttaa.

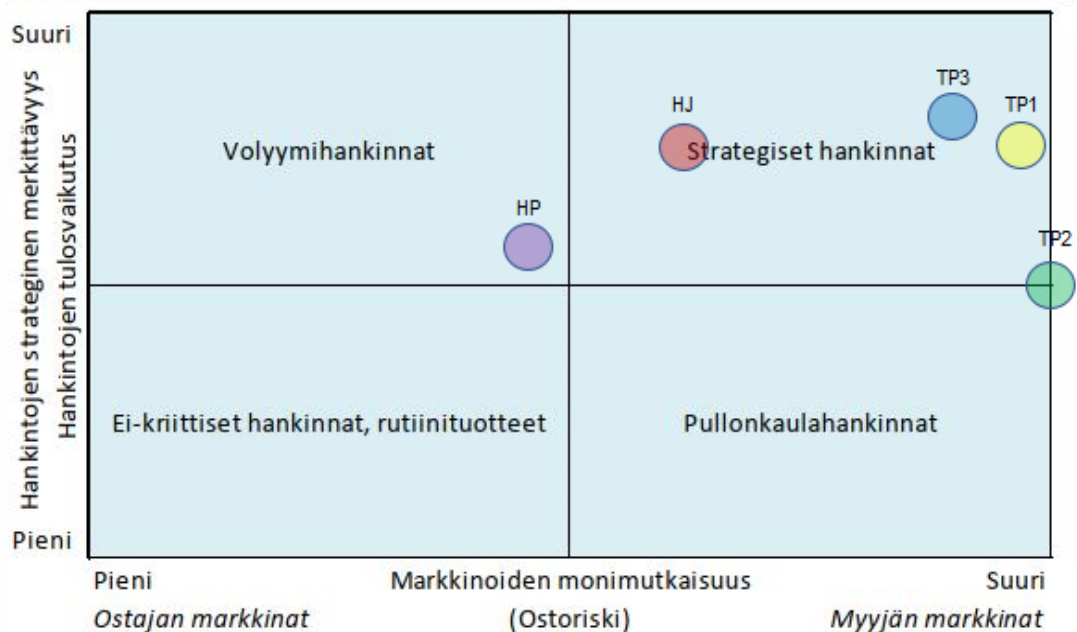
TP3: *”Ennenkö opit tunteen sen urakoitsijan ja luottamaan siihen niin tällä hetkellä mä näen sen todella haastavaksi.”*

5.3.2 Hankintojen kategorisointi

HJ mukaan kohdeyrityksen tärkeimmät hankintojen seuraamiseen käytetyt menetelmät päivittäisestä seuraamisesta vuositason seuraamiseen ovat spend-analyysi sekä toimittaja-arvioinnit. **HJ** korosti myös muita hankintoihin liittyvää seurantaä esimerkiksi lakisääteisiä veloitteita ja kohdeyrityksen sisäiseen laadunvarmistukseen liittyvää seurantaä, kuten toimittajien luottotietojen ja niissä tapahtuvien muutosten seurantaä.

Portfolioanalyysi

Haastattelija esitti ABC-analyysissä laaditun 10/70-kaavion haastateltaville **HJ**, **HP**, **TP1**, **TP2** ja **TP3:lle** ja siitä tehdyt johtopäätökset elementtiasennusten merkityksestä hankkeiden kokonaiskustannuksista. Tämän jälkeen haastattelija pyysi haastateltavia sijoittamaan elementtiasennuksia kuvaava ympyrä nelikenttämatriisiin ABC-analyysin tulokseen ja haastateltavien tämänhetkiseen näkemyskseen perustuen (kuva 13).



Kuva 13 Haastattelututkimuksen tulos elementtiasennustöiden jakautumisesta portfolioanalyysin nelikenttämatriisiin

Haastateltava **HJ** toi esille sen, että ympyrän sijoittaminen nelikenttämatriisiin ei ole yksiselitteistä. Hän alleviivasi, että hankinnan näkökulma verrattuna tuotannon näkökulmaan olisi todennäköisesti erilainen.

HJ: "...no varmaan, jos tuotannolta kysyy, niin ne ei välttämättä laita strategisen hankinnan lokeroon, koska siellä ei oo kausisopimusta taustalla. (--) Elementtiasennukset on

kuitenkin volyymihankintaa, että jos siinä nähdään jonkin näköistä pullonkaulaa, niin ehkä ne laittavat enemmän tuohon pullonkaulan puolelle.”

HP: *”Se on melkoinen volyymihankinta. Mä aattelen, et ostoriski on 50/60 ostajan ja myyjän markkinassa (--). Hankinnan näkökulmasta ei oo strateginen, koska tässä ei oo vielä strategisia kumppanuuksia.”*

Haastateltava **HP** koki tilanteen sellaisiksi, että elementtiasennukset eivät portfolio-analyysissä kategorisoidu strategisiin hankintoihin, koska strategisia kumppanuuksia ei niissä ei vielä ole. Toimittajiin tulisi hänen mielestään tutustua esimerkiksi hakemalla hyviä referenssejä ja tutustumalla toimintaan muutenkin. Hinta ei ole ainoa muuttuja.

HP: *”Siitä pitäisi tehdä niin tärkeää, että se olisi tuolla strategisen hankinnan puolella. (- -)”*

Työpäälliköiden **TP1**, **TP2**, **TP3** vastaukset olivat hyvin samankaltaisia toisiinsa nähden. Vastauksessa korostuivat elementtiasennuksen tahdistavuuden myötä kriittisyys hankkeen aikataulullisesta ja taloudellisesta onnistumisesta. Työpäälliköt korostivat markkinatilanteen olevan käytännössä täysin myyjäosapuolen hallinnassa jättäen ostajaosapuolen eli tässä tapauksessa kohdeyrityksen heikoille.

TP1: *”Tällä hetkellähän on käytännössä täysin myyjän markkinat. Jos me lähinnä kamppailemme siitä, että saammeko me tarjousta. Niin silloinhan hintaanhan me emme juurikaan pysty vaikuttamaan. (--). Hankintojen tulosvaikutus... niin elementtiasennus on siinä mielessä, että sen vaikutukset voi olla aika laajat, eli se vaikuttaa betonipintojen jälkitöihin, paikkauksiin ja kaikkeen työnlaatuun. Se nostaa sitä tuossa y-akselilla.”*

TP2 korosti elementtiasennushankinnan kriittisyyttä sen vaikutuksesta hanke- ja yleisai-katauluun, jos urakoitsijaa ei saada hankittua ajoissa. **TP2** myös huomautti, että jos tutua ja hyväksi koettua tekijää ei saada urakkaan kiinnitettyä ja joudutaan käyttämään jotain ulkopuolista entuudestaan kenties tuntematonta tekijää, jonka laadusta tai työta-voista ei voida olla varmoja, niin se voi vaikuttaa hyvinkin merkittävästi koko hankkeen onnistumiseen.

TP2: *”Euromääräisesti, kuten kaaviosi osoitti, niin merkittävä, mutta ei kuitenkaan kriittinen (--), mutta tekemisen kannalta todella, todella kriittinen ja hankala hankinta. Koska markkina on tosi kapea (--), keikkakalenterit urakoitsijoilla on täynnä, eli se että saadaan varmistettua ylipäättään sen betonihimmelin rakentaja. (--). Sillä on myös todella kriittinen vaikutus hankeaikatauluun.”*

TP3: *”Sanotaan, että elementtiasennukset on merkittävä rahallisesti, että ajallisesti. Mä pidän sitä melkein tärkeimpänä strategisena hankintana ihan sen takia, että jos siinä*

onnistuu, niin taloudellisesti kuin aikataulullisesti ollaan varmistettu suurin osa niistä alkupään kustannuksista. (--) Maanrakennus, perustukset, elementtiasennus ja talotekniikka, niin meillä on se 70 %:ia kustannuksista hallinnassa.”

5.3.3 Yhteistyön tuomat mahdollisuudet

HJ esitti, että yhteistyö elementtiasennuksissa toisi varmuutta laatuun, aikataululliseen tekemiseen sekä kustannusten ennustettavuuteen, koska yhteistyön kehittyminen ja paraneminen olisi odotettua pitkällä aikavälillä. **HJ** ja **HP** olivat yhdessä sitä mieltä, että kohdeyrityksen kilpailukykyä voitaisiin ehdottomasti parantaa pitkäaikaisen yhteistyön avulla elementtiasennuksista. Kohdeyrityksen toiminta-alueella rakentaminen on tällä hetkellä vilkasta, jolloin tehokkaiden aliurakoitsijoiden käyttäminen olisi tärkeää.

HJ: *”...missä ne hyvät, tehokkaat, nopeat, laadukkaat tekijät on... niin jos ei sitä saa, niin voi kuvitella, että jos saadaan joku vähän ei-niin laadukas urakoitsija työmaalle, niin se jo voi itsessään pitkittää sitä rungon nostamista. Puhumattakaan mahdollisista laatuvirheistä... puhutaan kilpailukyvyn heikentämisen välttämisestä... varmasti johtaisi parempaan lopputulokseen.”*

HP alleviivasi elementtiasennustyön osalta toistettavuudesta saatavia hyötyjä. **HP** mainitsi muista haastateltavista eroten myös toimihenkilöistä aiheutuvat kulut, jotka ovat seurausta samojen asioiden läpikäymisestä sen sijaan, että olisi yhteistyöhön tyypillinen hukkaa poistava toimintamalli. **HP:n** mukaan toistettavuuden määrä elementtiasennuksissa on niin suuri, että pienikin viilailu tuo suuren merkityksen, kun työn tehokkuus paranee.

Haastateltava **HP** korosti erityisesti yhdessä tekemisen kulttuurissa sitä, että tapa, halu ja parhaat kokemukset tulisivat käyttöön pitkäaikaisessa yhteistyössä, jolloin molemmat osapuolet kokisivat asian yhteiseksi. Tällöin molempien osapuolten parhaat puolet saataisiin esille. **HP** toi esille myös, että jos yrityksessä toimintamalliksi ei ole määriteltynä yritystasolla yhteistyöhön tähtäävää ja siinä kehittyvää toimintaa, kehitystä ei voida saada valtakunnallisesti aikaiseksi, koska kehitys tapahtuisi ainoastaan projektikohtaisesti. Tällöin tieto ja osaaminen katoaisi henkilöstön vaihtuessa.

HP: *”Projektikohtaisesti ratkotaan vain ongelmia tai yritetään väistellä tai selvitä. (--) Vain kumppanuuden kautta pystytään rakentamaan oikeasti näitä pitkiä sarjoja. Se ei onnistu yhdellä projektilla.”*

Tuotannosta haastateltavat **TP1, TP2, TP3, TJ** omasivat yhteneväisen näkemyksen pitkäaikaisen yhteistyön positiivisista mahdollisuuksista etenkin kustannusten ennustettavuuden osalta. Kaikki haastateltavat **HJ, HP TP1, TP2 TP3**, sekä **TJ** katsoivat, että pitkäaikainen yhteistyö toisi paljon mahdollisuuksia korostaen etenkin varmuutta toimittajan saatavuudesta, etukäteen tiedossa olevasta urakan tekijästä, heidän toimintatavoistaan, sekä paremmin ennustettavissa olevista urakan kustannuksista.

TJ: *”Kustannuksiin selvyyttä, urakoitsijapulaan helpotusta.”*

TP2: *Tilaaajan näkökulmasta resurssien varmistaminen ja vastaavasti urakoitsijalle jatkuvan työvirran takaaminen. Urakkasisällön vakiinnuttaminen (--), jolloin ei tule yllätyksiä kummallekaan osapuolelle. Ilman muuta, jos yhteistyö on hedelmällistä, niin silloin myös ammatti-ihmiset osaa erittää sitä tietoa, miten elementtisuunnittelun detajjikkaa voidaan parantaa kohde kohteelta.”*

TJ korosti työmaan näkökulmaa pitkäaikaisesta yhteistyöstä, joka voisi tuoda sujuvuutta kasvaneen kokonaistehokkuuden, aikataulun tehostumisen ja laadun parantumisen myötä.

Haastateltavat totesivat, että yhteistyö parantaisi olennaisesti urakkaan liittyvää kustannusten ennustettavuutta yhdessä sopimisen ja toiminnan kehittämisen kautta, jolloin kustannukset eivät urakan aikana karkaisi tilaaajan eikä urakoitsijan näkökulmista ennustettua suuremmiksi. **TP3** koki pitkäaikaisen yhteistyön suurimmiksi mahdollisuuksiksi toiminnan yhteisen kehittämisen, tuotannon nopeuden sekä detajlien hiomisen kumppanuuden ja yhteistyön avulla.

TP3: *”Meidän taloutemme on vakaa, kun meillä on tuossa runkovaiheessa vaiheessa hyvä kumppani.”*

TP1 painotti sitä, että yhteistyön avulla voitaisiin saada jo ennestään tutut elementtiasentajat työmaille, jolloin ei tarvitsisi lähteä rakentamaan työmaalla uudestaan yhteistyötä ja tutustumaan heidän toimintatapoihinsa ja -malleihin. Haastateltava **TP3** toi tässä yhteydessä esille, että riskivarausta pidetään pääasiassa suurempana, mitä tuntemattomampi urakoitsija on kyseessä, joka aiheuttaa ennustamisen kannalta epävarmuutta. **TP3** lisäsi tähän, että riskivaroja ei tarvitsisi varata urakkaa varten yhtä paljon, kun tuttu yhteistyökumppani olisi etukäteen tiedossa.

TP1: *”Tätä voisi hiukan verrata siihen, että olisi omat työntekijät. Ainoa vaan, että näille ”omille” työntekijöille olisi eri palkan maksaja. Tämä olisi ehkä sellainen unelmatilanne tässä kumppanuudessa, plus se, että me ei oltaisi tietenkään velvollisia työllistään heitä niihin aikoihin, kun meillä ei ole töitä.”*

Työpäälliköt **TP1**, **TP2**, **TP3** kokivat työturvallisuuskäytäntöjen yhtenäistymisen pitkäaikaisen yhteistyön mahdollisuutena, koska heidän mukaansa työturvallisuuteen vaikuttava suhtautuminen vaihtelee urakoitsijojen mukaan elementtiasennustöissä.

TP2: *"Työturvallisuuskäytäntöjen yhdenmukaisuus. Ne pitäisi olla selvää pässinlihaa, mutta valitettavasti siinä tuntuu olevan vähän tulkinnanvaroja, mitkä riippuu tekijästä."*

Win-win-tilanne yhteistyössä

Hankinnasta **HJ** ja **HP** esittivät, että win-win-tilanne on tässä kontekstissa saavutettavissa, sillä kohdeyritys on saanut ennestäänkin hyvää palautetta urakoitsijoilta ja tavaran toimittajilta aikaisemmasta hyvästä näkyvyydestä ja tulevaisuuden ennustettavuudesta. Ennustettavuus urakoitsijan ja toimittajan näkökulmasta parantaa niiden varautumista alkaviin projekteihin ja vähentää riskivaroja, mitä tarkempaa tietoa on saatavilla.

HJ: *"Meillä on se näkyvyys "pipelinesta" pidemmälle, jolloin meidän urakoitsijat ja tavaran toimittajat pystyvät ennustamaan omaa resurssi- ja materiaalarvetta kohtuu pitkälle ja varmasti auttaisi tässäkin. (--) prosessin / tekemisen tehokkuus ja sen kehittäminen, kun on samat prosessit, kuka ties samoja työmaaporukoita ja -henkilöitä tekemässä näitä asioita. (--) Yhteistyön jatkuva kehittäminen johtaa parempaan lopputulokseen."*

TP1, TP2, TP3 kokivat win-win-tilanteen olevan saavutettavissa, mutta se ei olisi välttämättä helppoa. **TP1** otti kantaa opportunistiseen näkökulmaan ja toi esille eettisen näkemyksensä asettuen urakoitsijan asemaan. Ilman molemminpuolista hyötyä yhteistyöstä win-win-tilannetta ei voida saavuttaa.

TP1: *"Näkisin, että on mahdollisuus. Toki sille urakoitsijalle on hirveän tärkeää se raha. (--) Tärkeintä että yhteistyö on toimivaa, sujuvaa... vähän riitoja. (--) Uskon että nekin arvostaisivat sujuvaa yhteistyötä, joka vähentäisi heidänkin stressiä, plus se että olisi varma maksaja, eikä tarvis miettiä onko niillä joku ketunhätä eli vedätys kokoajan."*

TP2 totesi, että win-win-tilanteen saavuttaminen on mahdollista, mutta ei kuitenkaan helppoa.

TP2: *"Millä tavalla sopimuksesta saadaan molempia osapuolia hyödyttävä. Miten tilaajalta saadaan tasainen työvirta ja siten se oletettava lähtökohta, että yksikköhintaa tai kokonaishintaurakkaa tuolla kyseisen markkinatilanteen hetkellä painettua alemmaksi."*

5.3.4 Luottamus yhteistyössä

Hankinnasta **HP** korosti, että yhteisesti määritellyt ja allekirjoitetut toiminta- ja hinnoitteluvat ovat erittäin tärkeitä luottamuksen luomisessa. Työ sujuu myös hänen mukaansa tehokkaasti, jos kesken urakan ei tarvitse pohtimaan ja neuvottelemaan kustannuksista.

HP: ”*Pelisäännöt pitää olla selvät, ettei tarvitse olla uudelleen neuvottelemassa asioista, että miten me tämä hoidetaan. (--) Selkeys pitää olla hinnoittelussa.*”

TP1, TP2, TP3 ja **TJ** esittivät yleisesti, että luottamusta rakennetaan tilaajan sekä yhteistyökumppanin kanssa yhdessä, jolloin työmaan ja urakoitsijan toiminnan tulisi olla mahdollisimman läpinäkyvää ja tavoitteet yhteiset. Haastateltavilla työpäälliköillä ja työnjohtajalla oli erilaisia näkemyksiä ja esimerkkejä, kuinka käytännössä luottamusta voitaisiin rakentaa.

TJ: ”*Yhteisen edun puolestahan tässä tehdään. Yhteistyössä suunnitellaan esimerkiksi tulevat aikataulut, kysytään mielipiteitä, eikä sanella.*”

TP1: ”*Lisätyöt ja tuntityöt ja niiden läpikäynti – se on yksi millä sitä luottamusta rakennetaan. (--) Yllättävän paljon tää perustuu loppujen lopuksi henkilökemioihin, joihin taas on vaikeata sopimuksilla vaikuttaa.*”

TP2 korosti luottamuksen ja yhteistyön peruskiviksi sitä, miten elementtiasennusryhmä ja työmaan toimihenkilöt toimivat yhdessä ja samansuuntaisesti kohti yhteistä tavoitetta, jolla on kaikista paras mahdollinen lopputulos.

TP2: ”*Jos mietitään se tilanne, että meillä olis vuosisopimustoimittaja, (--) case-by-case, keikka keikalta tyhjenetään välittömästi keikan päätyttyä ja jotenkin keikan aikana pa-jatsoa mahdollisista epäkohdista ja ennen kaikkea asioista mitä voitasi tehdä paremmin, että saataisi kehitettyä sitä kautta sitä yhteistyötä.*”

TP3: ”*Jos me ollaan tehty virheitä, niin me maksetaan virheistä. Jos ne ovat tehneet virheitä, niin he maksavat niistä. Pitäis olla läpinäkyvää se toiminta.*”

5.3.5 Pitkäaikaisen yhteistyön edellytykset

Yhteistyökumppanilta varmistettavat kriteerit ja vaatimukset

Hankinnalta kysyttäessä pitkäaikaisen yhteistyön edellytyksiä merkittävimmit kumppanilta vaadituiksi ominaisuuksiksi katsottiin lakisääteisten vaatimusten lisäksi yrityksen taloudellinen tilanne pitkäaikaisen yhteistyön kontekstissa, yrityksen aikaisemmat kohteet eli referenssit, joista saataisiin tietoa tämän toiminnan laadusta ja tehokkuudesta.

HJ korosti erityisesti yrityksen taloudellista tilannetta sekä referenssejä varsinkin uuden ja tuntemattoman toimittajan kohdalla. **HJ** mainitsi myös, että paikallisten projektien referenssit ovat tärkeitä sekä tehtävä pilottikohde, jonka avulla voidaan varmistua kustannustasosta ja laadusta myös muilla alueilla.

HP lisäsi näkemyksen siitä, että pitkäaikaiseen yhteistyöhön ryhtyessä mahdolliselta yhteistyökumppanilta tulisi selvittää yrityksen toimintakulttuuri. **HP** viittasi potentiaalisen kumppanin intresseihin esimerkiksi tulevaisuuden osalta. Jos kumppani olisi aikomassa lähivuosina laajentamaan toimintaansa siten, että se häittäisi yhteistyötä, niin siinä tapauksessa toimintaan käytetty kehitystyö ja siitä saadut hyödyt valuvat hukkaan.

HP: *”Kumppanuuden rakentaminen pitäisi syntyä lähtökohtaisesti niin, että yhteistyöstä olisi jo aikaisempaa kokemusta. Jos rakennetaan yhteistyötä sillain, ettei ole mitään pohjaa, niin siinä kaksikin sokeaa taluttaa toistaan, koska ei ole sitä mihin verrataan aikaisemmin, eli konkretiaa.”*

Haastateltava **HP** esitti avointa vuoropuhelua potentiaalisten yhteistyökumppaneiden toimintakulttuurien selvittämiseksi.

HP: *”Ihmisten välinen keskustelu, avoin vuoropuhelu eli kysellään, kartoitetaan, keskustellaan, että mitä te haluatte olla yrityksenä, mitä töitä te haluatte tehdä, minkälaisia henkilöitä te haluatte palkata yritykseenne jatkossa, mikä on teidän henkilöstöpolitiikka. Urakoitsijat myöskin haluavat valita, kenelle he haluavat tehdä töitä. Tilaaja haluaa tiettyjä urakoitsijoita, tietyntylaisia kumppaneita ja tietyntylaista palveluita, ja niin haluaa myös urakoitsijat toimia niiden kanssa, joiden kanssa he kokevat työn mielekkääksi. Se on tunneliä ja ihmisten välistä juttua ja siihen tarvitaan ihmisiä.”*

5.3.6 Pitkäaikaisen yhteistyön riskit ja haasteet

Yhteistyön laajuuden haasteet

Hankinnasta **HJ** ja **HP** olivat sitä mieltä, että valtakunnallinen eli liiketoimintayksiköiden yhteiset (Turku, Tampere, PK-seutu) pitkäaikaiset yhteistyökumppanit olisivat parempi vaihtoehto verrattuna alueelliseen yhteistyöhön, jossa liiketoimintayksiköillä olisi kaikilla omat kumppanuussuhteet elementtiasennusurakoitsijoiden kanssa. Haastateltavat nostivat yhdessä esille valtakunnallisen yhteistyön haastavuuden työkeskeisessä urakassa, koska välimatkat ovat pitkiä liiketoimintayksiköiden välillä rajoittaen huomattavasti potentiaalisten yhteistyökumppaneiden lukumäärää. Esimerkiksi **HP:n** mielestä valtakunnallinen yhteistyö olisi hallinnollisesti kohdeyrityksen näkökulmasta liian raskas johtuen

pääasiassa liian pienestä ostovolyymistä. **HP** on samoilla linjoilla, että eri yksiköittäin tulisi olla pitkäaikaisia yhteistyökumppaneita.

HJ: *"Ideaalitalannehan olisi tietysti se, että (--)* olisi yks elementtiasennuksiin liittyvä toimija, joka olisi meidän päämarkkina-alueilla. Eihän tässä etäisyydet ole hirveitä, mutta monella toimittajalla on haasteita sen kanssa."

HP: *"Valtakunnallinen yhteistyö, jos on useita kumppaneita, niin se voisi olla kyllä toimivaa. Jos olisi vaikka 5-7 toimijaa."*

TP1: *"Ensinnäkin onko edes yhtään firmaa, joka voisi tarjota valtakunnallisesti."*

TP1 ja **TP2** mainitsivat suurimmiksi hintaeroiksi valtakunnallisen ja alueellisen toimijan välillä majoitus- ja matkustuskulut. Alueelliset yhteistyökumppanit katsottiin kuitenkin positiiviseksi vaihtoehdoksi, koska ajateltiin, että yhteistyökumppaneiden ollessa paikallisia, elementtiasentajat pysyvät pidempään muuttumattomina parantaen muun muassa työn laatua.

Muutkin haastateltavat mainitsivat kohdeyrityksen rakentamisen volyymien olevan pääkaupunkiseudulla huomattavasti suuremmat, kuin Tampereen ja Turun seuduilla, jolloin valtakunnallisen yhteistyökumppanin saaminen pääkaupunkiseudun ulkopuolelle voi olla erittäin vaikeata tai mahdotonta.

TP2: *"Johtuen kaupunkien volyymitasosta, se PK-seutu erillään ja Tampere ja Turku keskenään ehkä, tai Tampere ja Turku ominaan. Mutta sitä kautta tulee edelleen se jatkuva kehäteoria siinä, että meillä Tampereella ja Turussa paikallisemmalla sopimisella vuosisopimustasolla aika vähän meillä on leveragea siihen, koska tämä meidän aloitusten määrä kaupunkitasolla Bonavalla on suoraan sanottuna niin pieni. (--)* Kannatan ilman muuta siis kumppanuutta, vähintäänkin paikallista kumppanuutta. Mä en ihan helposti lähtisi siihen, että sovittaisiin valtakunnallisella tasolla yhteistyötä."

Alueellista pitkäaikaista yhteistyötä kaikki haastateltavat pitivät hyvänä vaihtoehtona ja riskittömimpänä vaihtoehtona. Alueellisessa yhteistyössä yhteistyökumppaneita olisi useampia jokaisessa liiketoimintayksikössä, jolloin ei oltaisi riippuvaisia vain yhdestä alueellisesti toimivasta kumppanista.

TP1 pohti, kuinka hyvin pitkäaikaiseen yhteistyöhön löytyisi urakoitsijoita riippuen kohdeyrityksen rakentamisen volyymistä alueellisesti sekä rakennusalan kulttuurista, jossa pitkäaikainen yhteistyö ei ole omaksuttu toimintamalli. Koska alueittain rakentamisen määrät eroavat suuresti PK-seudun, Tampereen ja Turun osalta, alueelliset yhteistyökumppanit ei välttämättä olisi kiinnostuneita liian vähäisestä työmäärästä. **TP1** myös

mainitsi eräänlaiseksi riskiksi sen, että työmaiden työnjohto saa täytettyä sopimussisällössä olevat asiat, eli käytännössä urakoitsija saadaan tekemään kaikki työt mitä on sovittu. **TP1** kuitenkin painotti sitä, että sama riski on kaikissa urakoissa.

Haaste työmäärän lupaamisesta yhteistyökumppaneille

Tuotannosta haastateltavat **TP1**, **TP2** ja **TP3** ja pohtivat, kuinka yhteistyökumppanille voitaisiin taata tietty työmäärä. **TJ** oli myös samoilla linjoilla työpäälliköiden kanssa, siitä miten yhteistyökumppanille pystyttäisiin takaamaan tietty työmäärä, koska alkavien hankkeiden määrään vaikuttavat esimerkiksi rakennusmarkkinan suhdanteet, hankkeiden suunnittelu- ja lupaprosessit.

TP2: *”Se, että yhteistyösopimukseen päästään, mun mielestä tilaajan näkökulmasta pitäisi sitoutua jatkuvan työvirran takaamiseen, niin se on vähintäänkin haastava tehtävä.”*

TP2: *”Mä näkisin tän niin, että ennenkö jos me päästäisiin jatkuvan työvirran takaamiseen, joka on meillä porkkana vuosisopimustyypiseen duuniin, niin miten voidaan oikeasti suoraselkeästi luvata tässä tapauksessa runkourakoitsijalle tämä työmäärä.”*

Haaste työn laadun ylläpitämisessä

Tuotannosta haastateltavat **TP1**, **TP2**, **TP3** ja **TJ** olivat sitä mieltä, että alueellisen ja pitkäaikaisen yhteistyön riskit liittyisivät työmaalla mahdollisesti vaihtuviin elementtiasennusryhmiin, joka voisi vaikuttaa rakentamisen laatuun. Tässä kuitenkin haastateltavat nostivat esille, että sama riski on hankekohtaisesti vaihtuvien urakoitsijoiden kohdalla, joten tilanne lähtötilanteeseen verrattuna ei ainakaan huononisi. Tässä yhteydessä **TP2** tarkensi vielä, että elementtiasennusurakan tasalaatuisuus riippuu hyvin pitkälti elementtiasentajista. Sama työn laatuun vaikuttava tekijä koettiin kaikkien tuotannon haastateltavien mielestä ongelmalliseksi.

TP2 kertoi karrikoidun esimerkkitalanteen kohdeyrityksen kanssa yhteistyön solmineesta elementtiasennusurakoitsijasta, joka joutuisi kasvaneen työmäärän vuoksi lisäämään resursseja eli käytännössä elementtiasentajia. Tämän seurauksena alkuperäisten elementtiasentajien kanssa tehdyt urakat voisivat heikentyä laadullisesti uusien asentajien myötä.

Hinnoitteluun liittyvä riski

TP3 näki olennaiseksi riskiksi urakkahinnan nousupaineen yhteistyön pitkittyessä toimittajan opportunistin takia. Tästä syystä **TP3:n** mielestä 3–4 yhteistyökumppania mahdollistaisi myös hinnan pitämisen kohdillaan, koska yhteistyökumppanit kilpailisivat toisiaan vastaan työn määrästä.

TP1 mainitsi riskeiksi muun muassa pienten yrityksen taloudellisen riskinkantokyvyn ongelmatilanteessa, hyvien asentajien saamisen kohdeyrityksen työmaille, yhteistyökumppanin resurssien riittävyyden ja yhteistyön hinnoitteluun liittyvät seikat.

HP osoitti, että vaikka pitkäaikainen yhteistyö saattaakin sisältää joitain riskejä, niin suurin riski kohdeyrityksen näkökulmasta on olla aloittamatta yhteistyön implementointia ja sen kehittämistä molempia osapuolia hyödyttäväksi.

HP: *"Elementtiasennuksiin liittyvään (--)* yhteistyöhön liittyy riskejä, mutta kaikkien suurin riski on se, että kehittämistä ei aloiteta, koska sitä ei oteta yrityksen vastuulle kehitettäväksi – urakoitsija ei siitä vastaa meidän puolesta, koska heillä ei ole kykyä siihen."

HP: *"Se ratkaisee kokonaiskustannukset, löydetäänkö me sellaiset kumppanit, että ne haluavat tehdä töitä meille tässä hommassa. Jos kumppanuudessa ei ole yhteinen näkemys asiasta, niin se halpahinta ei ole silloin oikeasti edullisin."*

5.3.7 Yhteistyösopimus

Yhteistyösopimuksen pituus

HJ:n mukaan lähtökohtaisesti yhteistyösopimuksen pituus pitäisi olla ainakin kahden vuoden mittainen, jota voitaisiin jatkaa ennalta-asetetun option avulla riippuen, kuinka hyvin yhteistyötoimittaja on suoriutunut. Myös **HP** oli samoilla linjoilla sopimuksen pituudesta ja ehdotti hintojen sitomista vähintään kahdeksi vuodeksi. **TP2** mietti myös yhteistyösopimuksen pituutta hinnan näkökulmasta.

HJ: *"Elementtiasennuksissa niin olisi hyvä lähteä, ei ihan lyhyttä, mutta ei liian pitkä. (--) Kaksi vuotta ja sitten joku optio siihen – vuoden tai kahden optio, mikä sitten päätetään ennen ensimmäisen sopimuskauden... puolta vuotta ennen ruvetaan tutkimaan mites meillä on mennyt, mitä hyötyjä ja haittoja, miten halutaan jatkaa?"*

HP: *"Samat hinnat kahdeksi-kolmeksi vuodeksi (--)."*

TP2: *"Hyvin harkinnanvarainen asia, kuinka pitkä sopimuskausi on molemmin puolin tulevaa hinnantarkastusta varten. (--)* Nyt on tekijän markkinat, mutta se voi olla, että vuoden päästä on täysin tilaajan markkinat."

Yhteistyösopimuksen sisältö

TP1:n mielestä sopimussisältöön tulisi kirjata selkeästi vastuut ja tehtävien jaot esimerkiksi putoamissuojauksista sekä apu- ja talvilisätöistä. **TP1** painotti minimiurakkaryhmän koon määrittelemisestä sekä lisä- ja tuntitöiden käsittelyyn ja niihin liittyvien toimintatapojen kirjaamisesta yhteistyösopimukseen.

TP1: *”Jollain lailla työryhmän suuruus tai koko pitäisi määritellä. Eli firma tekee urakalla / myy urakan työntekijöille. Nämä tekijät tekee mieluummin pienemmällä porukalla, jolloin ne saavat paremman keskituntiansion, mutta sitten se näkyy meille siinä, että asioita jää roikkumaan ja niitä hoidetaan huonosti ja yleensä se on työturvallisuus / työnlaatu.”*

TP1 korosti myös sitä, että liian tarkka ja yksityiskohtaisesti määritelty urakkasisältö voisi aiheuttaa sen, ettei mitään sen määritellyn ulkopuolista työtä tehtäisi. **TP1**, **TP2** ja **TP3** korostivat, että yhteistyösopimuksen tulee olla mahdollisimman selvä kaikille osapuolille ja siten, että kaikki ymmärtävät sen samalla tavalla.

TP3: *”Se on ehdottomasti yhteistyösopimuksessa A ja O – siellä ei saa jäädä sellasia ristiriitakohtia, että kummalle kuuluu ja kummalle ei, vaan se on selkeästi aukikirjoitettu.”*

Ylityökäytännöt, lisätöistä aiheutuvat kustannukset ja kiireresurssit koettiin tärkeäksi yhteistyösopimukseen kirjattavaksi asiaksi siinä muodossa, että molemmat yhteistyön osapuolet ymmärtävät sen samalla tavalla ja kykenevät noudattamaan niitä.

TP1: *”Jos elementtiasennus menee puoli neljän jälkeen tehtäväksi, niin mikä on silloin tuntityötä ja lisättyötä. Varsinainen työ on laskettu urakkaan, mutta sitten tulee ylityökorvaukset.”*

TP2: *”Paikallisten kiireresurssien saatavuus. Jos jostain syystä homma sakkaa, johtuen urakoitsijasta tai tilaajasta, mutta sitten kun yhteistuumin tehdään korjaavia liikkeitä, miten se pystytään varmistamaan, jos emoyhtiö on vaikka Helsingissä.”*

Työmaakohtainen päätäntävalta

TP1 mielestä, työmaakohtaista päätäntävaltaa kannattaisi jättää aputöiden määriin, kuten väliaikaisovien tekoon, työmaan sähköjen asennuksiin sekä ovi- ja ikkuna-aukkojen suojauksiin.

TP1: *”Koska näissä on aika paljon työmaakohtaisia, mestarikohtaisia toimintatapoja. Ehkä ne voisi jonkinlaisina optiohintoina olla sitten mukana.”*

TP2:n mielestä puitesopimuksen sisältö tulisi olla niin kattava ettei siitä työmaakohtaisesti tarvitsisi kuin ottaa perustellusti valittuja asioita pois urakan osalta. Tällöin työmaan ostaessa esimerkiksi työturvallisuuteen liittyvät putoamissuojaukset joltain muulta urakoitsijalta, vertailudata euromääräisesti kyseisistä hinnoista säilyisi.

TP2: *”Näin mustavalkoisena mä näkisin, että se puitesopimuksen sisältö pitäisi saada mahdollisen kattavaksi, että työmaakohtainen juttu (--) olisi ainoastaan tiputtua va-*

kiosisällöstä tavaraa pois, eikä lisätä siihen. Niin siinä on mun mielestä, edelleenkin mustavalkoesimerkinä joku järki, et siitä saadaan vertailudataa, kun vakiourakoitsija tarjoaa vakiosisällöllä.”

5.3.8 Yhteistyökumppanin seuraaminen

Haastateltavat olivat pääasiassa samaa mieltä siitä, että yhteistyötä tulisi seurata kustannusten, työtehokkuuden, laaduntuottokyvyn, aikataulussa pysyvyyden sekä työturvallisuusasioiden noudattamisen osalta yksinkertaisilla, mutta informatiivisilla mittareilla.

TJ: *”Karkeet mittarit, toteutuko aikataulu, monta viikkoa ja mikä kivimäärä.”*

TP3: *”Elementtiasennuksen aikataulussa pysyminen, TR-mittaukset, toteutuneet kivi hinnat.”*

HP: *”Kustannustehokkuus vertailukelpoisten parametrien analysointi työn jälkeen. (--)
Yhteistyökumppaneiden suoriutumista tulisi mitata kahdessa eri tasossa – projektikohtaisesti ja vuositasolla.”*

Laatua tulisi **TP2:n** mielestä seurata työn aikaisten reklamaatioiden määrällä, koska se kertoo kuinka hyvin yhdessä sovituissa sopimussisällössä, on onnistuttu.

HJ esitti, miten isossa kuvassa tapahtuvaa yhteistyökumppanin mittaamista ja seuranta tulisi tehdä erillisten projektien lisäksi.

HJ: *”Mitä kausisopimuksissa sovitaan, niin siellä sovitaan tietysti seurantalavereita, neljä kertaa vuodessa varsinkin, jos on uusi kausisopimus, (--)
katsotaan missä mennään, ”pipeline”, risut ja ruusut ja yhteistyön kehittäminen ynnä muut asiat. Sitten projektitasolla miten seurataan, niin toimittaja-arvioinnit. (--)*

Toimittaja-arviointien teko katsottiin erittäin tärkeäksi, mutta samalla osa tuotannon haastateltavista ei ollut täysin varmoja kohdeyrityksen toimittaja-arviointi-prosessista nykytilanteessa. Parhaaksi tavaksi toimittaja-arvioinneissa katsottiin kuitenkin olevan mahdollisimman nopeasti elementtiasennustyön päätyttyä tehtävä toimittaja-arvio, joka parantaisi sen luotettavuutta. Toimittaja-arviointien tekeminen projektin luovuttamisen jälkeen koettiin erittäin huonoksi vaihtoehdoksi elementtiasennustöihin liittyen, koska ajallisesti elementtiasennustöiden päättymisestä projektin luovutukseen voi olla pahimmassa tapauksessa jopa vuosi, useimmiten monta kuukautta, joka vaikuttaa heikentävästi toimittaja-arvioinnin laatuun.

HJ: *”Oletetaan, että tulee kausisopimus elementtiasennuksen tiimoilta, no se ei todennäköisesti ole 100 % kattava kaikille työmaille, niin sitten kun alkaa sitä dataa olemaan*

ja projekteja valmiina, niin sitten voidaan verrata toimittaja-arviointituloksia projektikohtaisten tekijöiden ja kausisopimuksen tekijöiden tiimoilta. Edellyttää toki paljon implementointia meillä sen toimittaja-arvioinnin näkökulmasta ja tulosten analysointia.”

HP esitti, että toimittaja-arvioita tulisi tehdä ehdottomasti hankinnan ja tuotannon näkökulmista yhteisesti, jotta arvioinnin luotettavuus paranee. Mittauksia tulisi suorittaa **HP:n** mielestä eri ajanjaksoilla, jotta toiminnan kehittämistä pystyttäisiin seuraamaan tarkemmin ja puuttumaan tarvittaessa epäkohtiin nopeasti. Hän myös korosti vertailukelpoisia parametreja, jota kautta tulosten analysointi ja vertailu on mahdollista eri projektien välillä. **HP** totesi myös, että jollain tavalla tulisi myös arvioida yhteistyökumppanin toimintakulttuuria ja henkilökemiala johtuen sen merkittävydestä pitkäaikaisessa yhteistyössä etenkin keskinäisessä luottamuksessa.

HP: *”Henkilökemia – kulttuuri, halutaanko tehdä näiden kanssa samalla tontilla töitä.”*

Kannustimet ja tavoitteet

Työturvallisuusasioiden noudattamiseen **TP2** ehdotti työturvallisuuteen liittyvää kannustintia, jonka avulla yhteistyökumppanilta voitaisiin evätä tietty osuus urakkahinnasta tai vastaavasti maksaa se urakoitsijalle, mikäli työturvallisuusasiat hoidetaan asianmukaisesti.

TP2: *”(--) joku ennalta sovittu prosenttimäärä (--) maksetaan ulos tai vastaavasti pidätetään, mikäli joudutaan sanktioimaan työturvallisuusasioita. Tämähän on kuitenkin yksi hengenvaarallisista työlajeista... (--). Raha kuitenkin aika paljon ohjaa tekemistä. (--)*

TP1 *”TR-mittaukset on yks aika hyvä rungon ajalta. Siinä myös nähdään kuinka toimittaja hoitaa urakkaan kuuluvat siivoukset ja kaiteiden teot.”*

TP3 ja **TJ** pohtivat aikatauluun liittyvää kannustintia, jossa urakoitsija saisi nopeammasta työtahdista enemmän rahaa tietyllä etukäteen sovitulla osuudella. Tämän avulla elementtiasentajat pyrittäisiin pitämään entistä enemmän sitoutuneena työn valmistumiseen aikataulun mukaisesti.

TP3: *”Se on yleensä sovittu niin, että se raha menee niille työntekijöille, eikä yritykselle – että ne äijät puhaltaa siellä yhteen hiileen.”*

TP1 ja **TP2** olivat molemmat sitä mieltä, että raha ohjaa tekemistä, mutta kannustimia ei välttämättä ole kovin helppo tai kannattava implementoida tämän mallin yhteistyöhön.

TP1: *”Se, että on toimiva kannustepalkkio urakoitsijalle, on aika hankala.”*

Hankinnasta **HJ** ja **HP** painottivat yhteistyön tavoitteiksi yhteistyökumppanin sitoutumista pitkäaikaiseen yhteistyöhön ja lupauksissa pysymistä.

HJ: *”Se että he tekevät sen mihin sitoutuu ja lupaa. (--) Pystytään riittäväällä tarkkuudella tehtävä volyymi, minkä he hoitavat, sekä tekeminen, joka tulee sieltä toimittaja-arvioinnin ja yleisen palautteen näkökulmasta.”*

HP:n mielestä tavoitteita yhteistyökumppanille tulisi asettaa yhteistyökumppanin oman organisaation kehittämisen näkökulmasta, jotta yhteistyöstä saataisiin ajan myötä entistä hedelmällisempää. **HP** katsoi myös auditoinnin avointen kirjojen periaatteella erittäin tärkeäksi. Sen avulla voidaan seurata esimerkiksi kumppanin taloutta ja asioita, joita kumppanin yhteistyön osapuolen tulisi toisistaan tietää.

6. POHDINTA

6.1 Nykytilanne elementtiasennustöiden hankinnassa

Tällä hetkellä hankekohtaisen kilpailutuksen takia elementtiasennusurakoitsijoiden vaihtuvuus on suuri, vaikka hankinnoissa pyritään mahdollisuuksien mukaan hyödyntämään aikaisemmissa rakennushankkeissa käytettyjä hyväksi katsottuja urakoitsijoita. Hinta on kuitenkin urakoitsijan valinnassa edelleen määräävin tekijä. Entuudestaan tuntemattoman urakoitsijan laadullisista kyvykkyyksistä ei voida olla koskaan täysin varmoja, vaikka arvioita ja kokemuksia toimittajista kysytänkin usein oman organisaation ulkopuolelta ennen hankintapäätöksen tekoa.

Elementtiasennusurakoitsijoilla on vaihtelevat hinnoitteluperusteet ja urakkasisältö, joka vaikeuttaa tarjousvertailujen tekemistä sekä lisää olennaisesti urakkaneuvotteluihin vaadittavaa työmäärää. Urakkaneuvotteluihin käytetty ylimääräinen aika voitaisiin käyttää muiden hankintojen ja töiden huolellisempaan hoitamiseen. Vaikka urakkaneuvotteluissa määritetään mahdollisimman tarkasti urakkasisältö ja -rajat, elementtiasennustyön aikana tulee silti jatkuvasti tilanteita, joista joudutaan maksamaan lisätyöohjinnaston mukaista hintaa. Urakoitsijoittain ja urakkasopimuksittain vaihteleva urakkasisältö edesauttaa kalliiden ja vaikeasti ennustettavissa olevien lisä- ja ylitöiden kertymistä urakassa tehden elementtiasennustöiden rakennusaikaisesta talouden ennustamisesta haastavaa. Ennustamisen vaikeus johtaa isompiin riskivarauksiin, joka nostaa työhön varattua budjettia ja siten koko rakennushankkeen budjettia.

Nykytilanne elementtiasennushankinnoissa on tutkimustulosten mukaan haasteellinen. Tilannetta voidaan verrata O'brienin et al. (2009) esittämään valta-asemamatriisiin kuvassa 1 (s. 10), joka kuvaa ostajan ja toimittajan vallan välisiä ominaisuuksia. Tässä tapauksessa elementtiasennusurakoitsijoita (myyjä) suhteessa kohdeyritykseen (ostaja). Tulosten mukaan tilannetta kuvaavat toimittajien vähäinen määrä ostajiin nähden, kysynnän ja tarjonnan epäsuhta, ostajan suhteellisen pieni markkinaosuus toimittajan markkinasta ja toimittajien riippumattomuus ostajaan sekä toimittajan matala kiinnostus ostajan kohteesta. Kysynnän ja tarjonnan epäsuhta on ilmennyt tarjousten saamisen vaikeutena sekä urakoitsijoiden hintojen nousuna. Kohdeyrityksen rakentamisen volyymit suhteessa alalla toimiviin isompiin kilpailijoihin on vähäinen etenkin alueellisesti Tampereella ja Turussa, mikä vähentää ostajan merkittävyyttä urakoitsijoille. Elementtiasennusurakoitsijat eivät ole myöskään riippuvaisia kohdeyrityksen toiminnasta.

6.2 Elementtiasennushankintojen strateginen merkittävyys

Hankintojen luokitteluun käytettävän ABC-analyysin tuloksena saatiin selville kohdeyrityksen elementtiasennusten osuus asuinkerrostalojen rakentamisen budjetoitujen kokonaiskustannusten muodostavista nimikkeistä. Analyysin perusteella voidaan todeta elementtiasennusten kuuluvan hankintojen ABC-luokittelussa tärkeimpään A-luokkaan. Elementtiasennusten osuus analyysissä kymmenen eri hankkeen budjetoiduista kokonaiskustannuksista oli yhteensä 91 nimikkeestä seitsemänneksi suurin. Voidaan todeta, että elementtiasennusten muodostama osuus kohdeyrityksen rakennushankkeiden kokonaiskustannuksista on taloudellisesti merkittävä. Analyysin tuloksen perusteella elementtiasennusten hankintaan tulisi kiinnittää suurempaa huomioita, jota varten pitkäaikaisen yhteistyön mahdollisuuksia on selvitetty.

Myös haastattelututkimuksen portfolioanalyysin tuloksesta ja haastateltavien kommentista voidaan todeta, että elementtiasennushankintojen strateginen merkittävyys ja tulosvaikutus kohdeyrityksessä on huomattava. Elementtiasennushankintojen strategiseen merkittävyyteen tulisi ehdottomasti panostaa ja tehdä kilpailukykyyn perustuvalla hankintastrategialla sitä puoltavia muutoksia tavoitteena pitkäaikainen yhteistyö. Kraljicin (1983) perusteella strategisissa hankinnoissa korostuu toimitusten tarkkuuden ja varmuuden maksimointi, sillä ne muodostavat työmaan tuloksesta merkittävän osan. Toimittajavarmuutta voitaisiin lisätä ja ostoriskiä pienentää pitkäaikaisella yhteistyöllä.

6.3 Pitkäaikaisen yhteistyön mahdollisuudet ja haasteet

Pitkäaikainen yhteistyö elementtiasennustöissä tarjoaa tulosten mukaan laajasti mahdollisuuksia, mutta kääntöpuolena ovat haasteet ja potentiaaliset riskit. Haastattelututkimuksessa korostui riskien pieni merkittävyys suhteessa huomattaviin mahdollisuuksiin. Alla olevaan kuvaan 14 on koottu tutkimuksessa esille tulleita mahdollisuuksia, haasteita ja riskejä.

Mahdollisuudet	Haasteet ja riskit
<ul style="list-style-type: none"> • Toimittajavarmuus • Kilpailukyvyn tehostaminen • Kustannusten tarkempi ennustaminen • Lisätöiden väheneminen • Aikataulutarkkuuden paraneminen • Vakiintunut urakkasisältö • Toistettavuudesta saavutettava tehokkuus • Jatkuvan neuvottelun ja sopimisen leikkaaminen • Tiivis yhteistyö • Yhteistyön jatkuvasta kehittämisestä saatavat hyödyt pitkällä aikavälillä • Win-win-tilanne • Avoin yhteistyö 	<ul style="list-style-type: none"> • Yhteistyön laajuus • Kumppanille luvattava työmäärä ja sen toteutuminen • Rakennusalan suhdanneherkkyys • Pitkäaikainen yhteistyö urakoitsijoille tuntematon toimintamalli • Yhteistyön edellytykset täyttävien kumppanien löytäminen • Hinnoitteluriski • Yhteistyön kesto • Yhteistyökumppanin toimintakulttuuri ja osapuolten henkilökemia • Win-win-tilanteen toteutuminen • Yhteistyön avoimuus

Kuva 14 Pitkäaikaisen yhteistyön mahdollisuudet ja haasteet elementtiasennuksissa

Mahdollisuudet

Suhdanneherkällä rakennusalalla toimittajavarmuuden takaaminen strategisissa elementtiasennushankinnoissa kohentaisi kohdeyrityksen kilpailukykyä, kun hankkeiden kannalta kriittiset elementtiasennushankinnat olisi varmistettu kustannustehokkaalla hinnoittelulla ennen rakennushankkeiden alkamista. Toimittajavarmuus korostuu etenkin rakentamisen korkeasuhdanteen aikana, jolloin toimittajien hinnoittelu ja valta-asema neuvotteluissa on huomattavasti ostajaosapuolta suurempi.

Pitkäaikaisen yhteistyön avulla voitaisiin edistää huomattavasti toimittajavarmuutta kaivantaen samalla käytettävien toimittajien määrää sekä keskittämällä ostovolyyymiä tiettyille kumppaneille. Käytettävien toimittajien kaventamisella säästettäisiin jo itsessään

kustannuksissa, kuten Bemelmans et al. (2012) alleviivaavat toimittajien lukumäärän ollessa suuri myös kustannukset kasvavat. Myös Schniederjans & Schniederjans (2009) alleviivaavat toimittajien rajaamista yhteen tai vain muutamaaan toimittajaan, mikä parantaisi tilaajan asemaa toimittajiin verrattuna, koska tilaajan muodostama ostovolyymi toimittajien liikevaihdosta kasvaisi. Koska kohdeyrityksen rooli tärkeänä asiakkaana kasvaisi, todennäköisesti myös palvelu ja yhteistyö paransi kohonneen liikevaihdon ansiosta. Toimittajamäärän vähentäminen vähentää lisäksi hallinnollisia töitä, jolloin hukkaa ei synny yhtä paljon suuren toimittajamäärän hallinnasta. (Schniederjans & Schniederjans 2009)

Yhteistyö mahdollistaa elementtiasennustöissä toistettavuuden lisäämisen, joka vähentää hukkaa kohdeyrityksen toistuvissa hankkeissa. Kuten O'Brien et al. (2009) mainitsevat, pitkäaikaiseen yhteistyöhön perustuvaa lähestymistapaa tulisi käyttää tilanteessa, jossa samankaltaiset hankkeet toistuvat. Asuinkerrostalonhankkeet noudattavat kohdeyrityksessä käytössä olevaa rakentamisjärjestelmää, jossa on pyritty vakioimaan kerrostalojen suunnitteluratkaisut, jolloin kohteiden eroavaisuudet esimerkiksi rungon osalta eivät ole merkittäviä, joten hankkeiden välinen toistettavuus paranee.

Toistettavuus ja puitesopimukseen perustuva toiminta mahdollistaisivat hukan vähentämistä myös jatkuvan urakkaneuvottelun osalta, jolloin hankintahenkilöstön ja työpäälliköiden aikaa olisi mahdollista hyödyntää muihin tärkeisiin työtehtäviin. Myös laatu oletettavasti paransi toistettavuuden ja tuttujen toimintamallien kautta, joka voisi vaikuttaa elementtiasennustöistä aiheutuvien lisäkustannusten vähenemiseen myöhemmissä rakentamisen vaiheissa. Kuten haastattelun tuloksissa todettiin, pitkäaikaisen yhteistyön avulla voitaisiin tehdä tarkempaa kustannusennustamista rakennushankkeissa sekä parantaa aikataulujen tarkkuutta yhdessä laadullisten tulosten kanssa. Elementtiasennusten onnistuminen hankkeissa taloudellisesti että aikataulullisesti varmistaa itsessään suuren osan rakentamisvaiheen alkupään kustannuksista. Kuten RT 10-11226 (2016) esittää rakentamisen kustannukset määräytyvät lähes kokonaan ennen rakentamisen aloittamista. Läheinen ja pitkäaikainen yhteistyö elementtiasennuksissa mahdollistaa kustannusten ennustamisen ennen rakentamisen aloittamista tarkemmin, kuin hankekohtaisesti kilpailutetun urakoitsijan kanssa. Yhteistyö mahdollistaa riskivarauksien leikkaamista, kun tuleva urakoitsija olisi etukäteen tiedossa. Tuntemattomien ja hankekohtaisesti vaihtuvien urakoitsijoiden kanssa riskit ja niitä varten tehtävät riskivaraukset ovat suurempia.

Pitkäaikaisessa yhteistyössä kumppaneiden välinen luottamus on avainasemassa. Luottamuksen kehittämiseksi tulisi toimia tiiviisti yhdessä ratkoen ongelmia, kuunnellen toista

osapuolta ja yhteiseen päämäärään pyrkien. Luottamusta tarvitaan sitoutumiseen ja läpinäkyvyyteen. Tulevien rakennushankkeiden aikataulut ja resurssit pitää määrittellä yhdessä joustavasti. Kun yhteistyö- ja puitesopimukset sekä toiminta- ja hinnoittelutavat määritellään yhdessä, osapuolet ymmärtävät yhteistyön tavoitteet ja sisällön samalla tavalla mahdollistaen tulevaisuuden sujuvan toiminnan selkeillä pelisäännöillä. Luottamus tuo varmuutta yhteistyöhön varmistaen rakentamisen aikataulujen tarkkuuden parantamista ja kustannusten ennustamisen tarkkuutta jo ennen töiden aloittamista. Kuten Anttila et al. (2008) toteavat, luottamus kehittyy hitaasti pitkään jatkuvan yhteisen työskentelyn myötä.

Elementtiasennustyöt ovat asuinkerrostalorakentamisen yksi vaarallisimmista työvaiheista. Työturvallisuuden merkitystä ei voi vähätellä. Työturvallisuuskäytäntöjen noudattaminen parantaa työn tehokkuutta, työn laatua ja ennaltaehkäisee vaaratilanteita, joista voi aiheutua vakavia loukkaantumisia. Haastattelututkimustuloksen mukaan hankekohteisesti vaihtuvilla urakoitsijoilla on vaihtelevat käytännöt ja näkemykset työturvallisuudesta, joka rasittaa etenkin työmaan työnjohtajia. Työturvallisuuskäytäntöjen yhtenäistyminen ja vakiintuminen pitkäaikaisessa yhteistyössä mahdollistaisi kaikille työmaan työntekijöille turvallisemman työympäristön, jossa yhteistyökumppanin työturvallisuusmääräysten noudattaminen säilyisi vaaditulla tasolla ilman ylimääräisiä huomautuksia.

Haastattelututkimuksen tuloksista voidaan havaita, että haastateltavilla on selkeä ymmärrys pitkäaikaisen yhteistyön tuomista hyödyistä, joilla olisi useita positiivisia ja kauaskantoisia vaikutuksia kohdeyrityksen toimintaan. Kirjallisuudesta myös Anttila et al. (2008) esittää yhteistyön syventämisen edellytyksiksi tähän tutkimukseen verraten hyvin samantyyppisiä asioita, kuten resurssien varmistaminen, toimintojen virtaviivaistuminen, luottamus, kilpailuetu sekä uudet kumppanien väliset hankkeet.

Haasteet

Yhteistyön mahdollinen laajuus koettiin merkittäväksi haasteeksi johtuen pitkistä välimatkoista liiketoimintayksiköiden välillä sekä niiden rakentamismäärien keskinäisistä eroista. Helsingin liiketoimintayksikkö, joka vastaa kaikista pääkaupunkiseudun hankkeista, on selvästi Turun ja Tampereen yksikköä isompi tarjoten näin huomattavasti enemmän työtä yhteistyökumppanille. Yhteistyön laajuus tulisi ensisijaisesti olla mahdollisimman keskitettyä ostovolyymin lisäämiseksi (Schniederjans & Schniederjans 2006), jolloin yhteistyö olisi valtakunnallista eli liiketoimintayksiköiden välistä. Sen toteutuminen työvaltaisessa urakassa olisi todennäköisesti erittäin haastavaa tai mahdotonta johtuen pitkistä välimatkoista kaupunkien välillä. Matka- ja majoituskulut olisivat yhteistyökumppaneiden näkökulmasta kuluja merkittävästi nostava tekijä, eikä tällöin kilpailukykyisiin

elementtiasennushintoihin todennäköisesti voitaisi päästä edes pitkän aikavälin yhteistyöllä. Valtakunnalliselle yhteistyölle vaadittavien edellytyksien täyttäviä urakoitsijoita ei oletettavasti ole kovinkaan montaa tai yhtäkään, jolloin vaihtoehdoksi jäisi ainoastaan alueellinen yhteistyö paikallisten yhteistyökumppaneiden kanssa. Yhteistyön tiivistyminen yhteen toimittajaan lisää riskejä, joten vaihtoehtoisten toimittajien järjestelmällinen etsiminen ja kilpailutilanteen tavoitteellinen aikaansaaminen mahdollistavat riippuvuuden vähentämisen. (Iloranta & Pajunen-Muhonen 2018) Anttilan et al. (2008) mukaan rakentamisen yhteistyösuhteiden muuttaminen on aikaa vievää ja työlästä, jolloin pilotti-projektit yhden tai useamman toimittajan kanssa ja niistä saadut kokemukset auttavat laajentamaan toimittajaverkostoa sekä ottamaan käyttöön pitkäaikaisia hankintayhteistyöperiaatteita koko yrityksen sisällä.

Hinnoitteluriski voi muodostua yhteistyössä, jos kumppaneita on määrällisesti liian vähän, jolloin kumppanit voivat pyrkiä nostattamaan omaa hinnoitteluaan. Vaihtoehtoisten toimittajien järjestelmällinen etsiminen ja kilpailutilanteen tavoitteellinen aikaansaaminen mahdollistavat riippuvuuden vähentämisen. Hinnan muodostaminen voi tuottaa haasteita pidemmän aikavälin sitoutuneessa yhteistyösuhteessa, johon vaikuttaa merkittävästi rakentamisen markkinatilanne. Hinnoittelusta ja siihen liittyvästä sopimuskäytännöstä tarkemmin seuraavassa kappaleessa.

Vaikka pitkäaikaisessa yhteistyössä yhteistyökumppani toimisi peräkkäisissä rakennushankkeissa pääosin samana, haastattelututkimuksen tuloksissa korostui kuitenkin yllättäen riski hankkeittain mahdollisesti vaihtuvat elementtiasentajat, joita ei voida yritysten välisellä yhteistyösopimuksella sitoa. Vaihtuvat elementtiasentajat katsottiin muodostavan elementtiasennustyön laatuun vaikuttavan muuttujan, joka koettiin riskiksi. Vaihtuvat elementtiasentajat eivät voi muodostaa kuitenkaan suurempaa riskiä yhteistyön näkökulmasta verrattuna kohdeyrityksen nykyiseen hankekohtaisesti vaihtuvaan urakoitsijaan, sillä hankekohtaisesti vaihtuva urakoitsija tarkoittaa kaikkien elementtiasentajien vaihtumista joka hankkeessa. Tästä syystä pitkäaikainen yhteistyö ei ainakaan lisää asentajien vaihtuvuutta – päinvastoin vähentäisi sitä.

Haastattelututkimuksessa nousi myös esille kohdeyrityksen rajalliset rakentamismäärät, joiden katsottiin olevan sen verran pieniä, että ne houkuttelisivat urakoitsijoita yhteistyösuhteeseen etenkin Tampereen ja Turun alueilla, joissa kummassakin on vuosittain noin kahdesta neljään rakennushanketta. Koska kohdeyritys ei ole Suomessa rakennusalan tunnetuimpia, sen merkittävyys voi olla urakoitsijalle heikko.

6.4 Yhteistyökumppanin edellytykset ja sopimuksen sisältö

Hyvä lähtökohta yhteistyökumppanille on se, että kumppani on entuudestaan tuttu, jolloin sen toimintakulttuuri ja -tavat ovat tiedossa. Kumppanilta vaadittavat edellytykset tulee kuitenkin ensisijaisesti täyttää kohdeyrityksen sille asettamat kriteerit yhteistyökyyntä, -halukkuuteen ja laaduntuottokykyyntä liittyen. Lisäksi kumppanin tulee vastata myös kohdeyrityksen vaatimustasoa teknisen osaamisen ja taloudellisen tilanteen osalta. Luottamus katsotaan pitkäaikaisen yhteistyön suurimmaksi edellytykseksi, joka mahdollistaa osapuolten vilpittömän ja läpinäkyvän toiminnan yhteisen tavoitteen, jatkuvan kehittymisen sekä molemmin puolisen hyödyn eteen. Kumppanilla tulee olla kyvykkyyttä myös yhteistyön kehittämiseen, koska pitkän aikavälin toimiva ja tehokas yhteistyö vaatii jatkuvaa kehittämistä. Bemelmans et al. (2012b) alleviivaavat, että yhteistyösuhde vähentää hankinnoissa käytettävien toimittajien määrää, jolloin yhteistyöhön tulee valita soveltuvimmat toimittajakumppanit.

Ennen yhteistyön aloittamista on tärkeää laatia yhteistyö- ja puitesopimus. Yhteistyösopimuksen pituus tulisi olla lähtökohtaisesti vähintään kahden vuoden pituinen, jonka jälkeen yhteistyötä voitaisiin jatkaa erilaisin optioin. Liian lyhyt yhteistyösopimus ei mahdollistaisi yhteistyön kehittämisestä saavutettavia hyötyjä eikä tiivistyneen yhteistyön ja syventyneen luottamuksen luomia mahdollisuuksia.

Yhteistyösopimuksen sisältö riippuu aina tilanteesta. Sopimus tulee olla osapuolten yhdessä laatima ja molempien hyväksymä. Sen tulee sisältää sama sisältö ja menettelytavat rakennuskohteesta riippumatta. Sopimuksessa ei saa olla ristiriitoja, vaan molempien osapuolten on ymmärtävä sen sisältö samalla tavalla ja molemmilla osapuolilla pitää olla sopimukseen kirjattuna yhteistyön periaatteet ja tavoitteet. Yhteistyösopimus tulee olla mahdollisimman aukoton, joka sitouttaa osapuolet toisiinsa ja mahdollistaa tuloksen sekä riskien jakamisen mahdollisimman tasapuolisesti.

Yhteistyö- ja puitesopimuksessa tulee olla selkeästi eriteltynä yhteistyön osapuolien vastuut, vastuuhenkilöt ja osapuolten väliset tehtäväjaot kattavasti, jotta ylimääräiseen työnjaon ja urakkarajojen selvittelyyn ei kulu tarpeetonta aikaa. Kuten Vesalainen (2006) toteaa, yrityksissä ei välttämättä ole huomioitu sellaisia toimenkuvia, joiden vastuulle olisi asetettu kumppanuussuhteen kehittäminen sekä ylläpito, mutta parhaassa tilanteessa pitkän ajan kumppanuussuhteilla olisi suhteen omistava työntekijä molemmissa yrityksissä. Yhteistyösuhteen johtoryhmän tai vastuuhenkilöiden nimeämisellä voidaan konkreettisesti osoittaa asiat tietyn henkilön vastuulle, jolloin yhteistyöstä saadaan toimivaa.

Hinnoittelu

Yhteistyösopimuksen hinnoitteluperusteet tulee olla täysin selkeät ja aukottomat. Hinnoittelussa tulee olla yksikköperusteiset hinnat elementtiasennustöille sekä lisä- ja muutostöille. Elementtiasennustöistä olevasta yksikköhintaluettelossa tulee olla eriteltynä eri elementtityypeittäin hinnat tai vaihtoehtoisesti vain yksi yksikköhinta, joka kattaa kaikki elementit kylpyhuone-elementeistä isoihin työmaalla käännettäviin elementteihin eli ns. ”kääntökiviin”. Ylityökäytännöt ja kiireresurssit tulisi olla kirjattuna sopimukseen siten, että yhteistyökumppanin on myös mahdollista noudattaa niitä.

Yksikköhintoja tulisi yhteistyösopimukseen kirjatun kriteerein tarkentaa puolen vuoden, vuoden tai korkeintaan kahden vuoden välein. Anttilan et al. (2008) mukaan yhteistyösopimukseen voidaan määrittää hinnat määrätulle tasolle, joita tulee tarkistaa avoimella hankintakilpailulla tietyin määräajoin vallitsevan markkinahinnan selvittämiseksi. Koska elementtiasennustyöt ovat hankintana palvelu, eli työurakka, hintoja ei voida juurikaan sitoa indeksiin. Mikäli pitkäaikaisessa yhteistyössä sitoudutaan useampaan yhteistyökumppaniin, kohdeyrityksellä on mahdollisuus vertailla kumppaneiden keskinäisiä yksikköhintoja- ja toteutuneita hankekohtaisia kustannuksia toisiinsa ja tarvittaessa kilpailuttaa hintoja kumppaneiden välillä. Anttila et al. (2012) painottaa, että kumppanin valinnassa pyritään saavuttamaan tilanne, jossa tulevaisuuden hintakehitys voidaan taata kilpailukykyiseksi.

Seuraaminen

Yhteistyökumppania tulisi seurata mittareilla, joiden avulla kumppanin toiminnasta saataisiin tilastoitavaa tietoa. Tiedon kerääminen on tärkeää, koska sen avulla voidaan seurata ja ohjata yhteistyön toimintaa, ratkoa mahdollisia ongelmia sekä verrata yhteistyökumppaneiden suoriutumista toisiinsa nähden. Mittaamisen avulla voitaisiin myös todeta, kuinka onnistunutta yhteistyö todellisuudessa on, jolloin tuotettua informaatiota voitaisiin käyttää toiminnan kehittämiseen. Yhteistyötä tulisi seurata toiminnassa eri tasoilla, joista yritystasolla ja hankekohtaisesti olisi käytössä erilliset mittarit. Yritystasolla tapahtuvan seurannan mittarit tulee kirjata yhteistyösopimukseen ja mahdollisia auditointeja tulisi tehdä kumppanin toiminnasta tietyin määräajoin.

Mittareita tulisi olla elementtiasennustyön ajalta sekä rakennushankkeen valmistumisen jälkeiseltä ajalta. Hankkeen jälkeen tehdään jälkilaskenta, josta nimikkeen lopulliset toteutuneet kustannukset selviävät. Toteutuneita kustannuksia voidaan verrata ennen rakentamista elementtiasennuksista laadittuun budjettiin, joka perustuu yhteistyösopimuksen hinnoitteluun. Kun toteutuneita kustannuksia verrataan elementtiasennusnimikkeen budjettiriviin, saadaan joko yli- tai alijäämäinen lukema riippuen työn onnistumisesta. Alla

olevalla kaavalla laskettuna onnistunutta työtä kuvaa positiivinen prosenttilukema ja epäonnistunutta negatiivinen, jolloin kustannukset ovat ylittäneet budjetin.

$$\left(1 - \frac{\textit{Toteutuneet kustannukset}}{\textit{Budjetoidut kustannukset}}\right) * 100 \%$$

Toimittaja-arvioinnit ovat yksi tärkeimpiä yhteistyökumppanin seuraamiseen käytettäviä mittareita, mutta niiden tämänhetkinen käyttö koettiin haastattelututkimuksessa vähäiseksi taikka sekavaksi. Toimittaja-arviointeja tehdään yleensä rakennushankkeen päättyä, mutta elementtiasennustöiden osalta toimittaja-arviointeja tulisi optimi tilanteessa tehdä mahdollisimman nopeasti työn päätyttyä. Elementtiasennustyöt ajoittuvat hankkeen alkuvaiheeseen, jolloin hankkeen luovutuksen jälkeinen toimittaja-arviointi voi olla pahimmassa tapauksessa yli vuoden päässä elementtiasennustyön päättymisen jälkeen. Tällöin toimittaja-arvioinnin luotettavuus heikkenee ja joitakin tärkeitä asioita saattaa jäädä huomioimatta. Toimittaja-arviointeihin pitäisi osallistua hankinnan sekä tuotannon toimihenkilöt yhdessä, jotta arvioinnista saadaan mahdollisimman kattava.

Aikataulun osalta työn suoriutumista tulisi seurata vertaamalla työn aikaista työtahtia suunniteltuun runkokiertoon verrattuna. Runkovaiheessa aikatauluseurantaa tehdään jo todella tarkasti johtuen runkovaiheen kriittisyydestä koko hankkeen onnistumiselle, joten sen seuraaminen ei poikkea tavallisesta toimintatavasta. Aikataulun toteuma suunniteltuun tulisi kirjata kuitenkin ylös työn päätyttyä, jotta eri hankkeiden välillä olisi mahdollista vertailla, kuinka paljon suunniteltu aikataulu on pitänyt tai vastaavasti, kuinka paljon siitä on jääty jälkeeseen. Aikatauluun pitävyyteen tai myöhästymiseen vaikuttaneet seikat tulisi myös kirjata ylös, jotta jälkikäteen voidaan tarkastella, mitkä tekijät ovat siihen vaikuttaneet. Aikataulussa pysymisen mittaaminen olisi myös vaadittavaa etenkin, jos yhteistyössä asetetaan siihen liittyviä kannustimia. Työtahtia ja tehokkuutta olisi mahdollista seurata asennettujen elementtien määrällä päivä- ja viikkokohtaisesti.

Kannustimet ja tavoitteet

Yhteistyöhön liittyvät ja yhteistyösopimukseen kirjattavat rahalliset kannustimet eli ”porkkanat” koettiin tärkeiksi kumppanin sitouttamiselle ja tehokkuudelle. Mikäli yhteistyölle halutaan asettaa kannustimia, ne tulee kirjata yhteistyösopimukseen siten, ettei niissä ole tulkinnanvaraisuutta. Kannustimet voivat olla elementtiasennustöissä esimerkiksi työturvallisuuteen tai aikatauluun liittyviä, mutta niiden implementointi toimivaksi kannustinjärjestelmäksi ei ole yksinkertaista. Valvontataakka elementtiasennustyön aikaisiin kannustimiin liittyen olisi työmaiden johdolla. Tällöin työnjohto tulisi perehdyttää kumppanin valvomiseen, jotta kannustinjärjestelmästä voitaisiin saada toimiva. Kumppaneita

voidaan lisäksi kannustaa kehittämään toimintaansa lupaamalla heille isompi vuosittainen työmäärä verrannollisena heidän aikataulullisten, taloudellisten ja laadullisten tavoitteiden toteutumiseen. Yhteistyön tavoitteeksi tulisi asettaa kumppanin sitoutuminen pitkäaikaiseen yhteistyöhön. Kuten Iloranta & Pajunen-Muhonen (2018) alleviivaavat, yhteistyö ja kumppanuussuhde vaativat onnistuakseen samanlaiset tavoitteet ja molemminpuolisen tärkeyden toisiinsa nähden.

6.5 Tutkimuksen luotettavuus ja yleistettävyyt

Rakentamisen yhteistyötä koskevaa kirjallisuutta oli saatavilla laadulliseen tutkimukseen rajallisesti. Aikaisempaa kirjallisuutta yleisestä yritysten välisestä yhteistyöstä löytyi tutkimasta varten runsaasti, mutta rakennusalan yhteistyöstä kertovaa kirjallisuutta ja tutkimuksia löytyi vähän. Vaikka Li (2000) on todennut, että kumppanuutta käsitteleviä artikkeleita on julkaistu laajasti, suurin osa rakennusalan yhteistyöhön keskittyvästä kirjallisuudesta keskittyy tilaajan ja pääurakoitsijan, eikä pää- ja aliurakoitsijan väliseen yhteistyöhön. Tutkimuksen kannalta tärkeimmiksi lähteiksi nousivat Anttilan et al. (2008) Yhteistoimintaraportti ja Junnoson & Kankaisen (2012) Rakennusurakoitsijoiden hankintakäsikirja. Laadullisessa tutkimuksessa suuressa roolissa oli myös hankintoja yleisesti eri teollisuuden alojen välillä käsittelevä Ilorannan & Pajunen-Muhosen (2018) teos Hankintojen johtaminen.

Monessa kirjallisuuslähteessä todettiin pitkäaikaisen yhteistyön hyvistä mahdollisuuksista rakennusalalla, mutta tarkempia tutkimuksia ei löytynyt eri hankintanimikkeisiin kohdennetuista yhteistyömalleista. Jaatisen (2016) diplomityössä Strateginen kumppanuus projektinjohtourakoinnin suunnittelun ohjauksessa ja hankintatoimessa mainittiin muutama hankintanimike sisältäen elementtiasennukset strategisen kumppanuuden mahdollisina käyttökohteina, mutta tarkempia lisätutkimuksia aiheesta ei löytynyt. Tarkempien tutkimusten avulla olisi voitu selvittää yhteistyön käytännön hyödyistä sen käyttöön ottamisen jälkeen.

Työmenekkilaskelmassa työmenekki saatiin laskettua hyvin tarkasti Ratu-kortistojen avulla, koska laskettavasta kohteesta oli saatavissa sijaintimääräluettelo (liite 1). Sijaintimääräluettelon avulla saatiin laskettua kerroskohtaiset elementtimäärät. Työmenekkilaskelmassa huomioitiin elementtiasennustöihin merkittävästi vaikuttava ulkolämpötilasta muodostuva haittakerroin. Ulkolämpötila arviottiin Ilmatieteenlaitoksen tilastotiedon mukaan Pirkanmaalle keskiarvoisesti tammi-maaliskuun välille, johon kohteen elementtiasennustyöt ajoittuivat. Näin työmenekki saatiin mahdollisimman vertailukelpoiseksi. Urakkahintojen vertailussa epätarkkuutta loi kuitenkin kohteeseen solmitun urakan ja

sen sisällön erot Ratu-kortiston elementtiasennustöiden työsisällöstä. Kohteen urakka-sopimus ei sisältänyt perustusten sokkeli- ja perusmuurielementtejä, alapohjan ontelo-laattoja, alapohjan tasolle asennettavia parvekepieli-, parvekepilari- ja parvekelaattaelementtejä eikä porrastasolaattoja, jotka saatiin vähennettyä elementtimääristä. Urakka-sopimukseen kuului joitain Ratu-kortiston elementtiasennustyösisällön ulkopuolisia töitä, kuten putoamissuojauksien tekoa, muutaman paikallavalukaistan tekoa sekä holville tehtäviä ikkuna-, parveke-, ja kipsilevynippunostoja. Urakkahintavertailussa otettiin huomioon kohdeyrityksessä käytettävä kerroin sosiaalikuluille, mutta urakoitsijan kateprosenttia urakasta ei huomioitu. Vertailun tuloksena saatiin selville urakoitsijan katteen puuttumisesta huolimatta, että urakka-sopimuksen hinta on urakkahinnoitteluopasta huomattavasti korkeampi. Tulosta ei voida kuitenkaan yleistää jokaiseen kohdeyrityksen hankkeeseen tai kohdeyrityksen ulkopuolelle. Mikäli haluttaisiin tehdä kattavampaa selvitystä markkinatilanteesta elementtiasennustöihin liittyen, tulisi tehdä samankaltaista vertailua kaikkien liiketoimintayksiköiden kohteista ja luoda niistä koottuja johtopäätöksiä.

ABC-analyysin tulosta elementtiasennushankintojen luokittelusta ja taloudellista merkittävyydestä suhteessa hankkeiden budjetoituihin kokonaiskustannuksiin voidaan pitää luotettavana, kun tarkasteltavana olivat kohdeyrityksen asuinkerrostalokohteet, joiden runkorakenne koostuu ontelolaattaisista ala- ja välipohjista. Otokoko analyysille oli suhteellisen iso ja ajallisesti hankkeet olivat viimeaikaisia. Kohdeyritys rakentaa myös jonkin verran tornitaloja, joissa välipohjat ovat paikallavalettuja. Niihin kohteisiin laskelman tulosta ei voida suoraan verrata. Analyysiä voidaan pitää yleisestettävänä kohdeyrityksen ulkopuolella toimiville projektinjohtourakoitsijoille, jotka teettävät elementtiasennustyöt aliurakoitsijoiden avulla. Tutkimuksen ulkopuolisten yritysten tulisi kuitenkin suorittaa omat hankinta-analyysit ennen toimenpiteitä.

Haastattelututkimuksessa luotettavuutta pyrittiin parantamaan valitsemalla haastatelluun hankinta- että tuotanto-organisaatioiden henkilöstöä, jotta saataisiin mahdollisimman kattava ja luotettava otos elementtiasennukseen liittyvästä yhteistyöstä. Hankinta-organisaatiosta haastateltaviksi valittiin strategisen hankinnan johtaja sekä strateginen hankintapäällikkö, joilla molemmilla oli ammattitaitoinen näkemys aliurakoitsijan ja kohdeyrityksen välisistä nykyisistä että aikaisempaan kokemukseen perustuvista kumppanuuksista. Tuotannon organisaatiosta haastateltavaksi valittiin ammattitaitoisia työpäälliköitä yksi henkilö jokaisesta Suomen liiketoimintayksiköstä, jotta markkinoiden alueellinen vaihtelu saataisiin huomioitua tutkimuksessa. Haastattelututkimukseen valittiin mukaan vielä runkovaiheen kokenut työnjohtaja, jotta saataisiin työmaalta elementtiasennustöitä käytännössä johtava henkilö kertomaan näkemyksiä läheltä käytännön työsuoritusta. Haastattelututkimuksen luotettavuutta olisi voitu lisäksi parantaa, jos siihen olisi

saatu mukaan elementtiasennusurakoitsijoita. Tällöin tutkimukseen olisi saatu aliurakoitsijan näkökulma yhteistyöhön liittyvistä mahdollisuuksista ja haasteista.

Portfolioanalyysin tulos elementtiasennusten sijoittumisesta strategiaan hankintoihin ei voida pitää tarkkana, mutta se antaa yleispätevän kuvan kohdeyrityksen tilanteesta. Analyysin tarkkuutta ja luotettavuutta vähentää haastateltavien määrä sekä mahdollisesti haastateltavien puutteellinen näkemys oikeasta markkinatilanteesta. Kuten Anttila et al. (2008) mainitsevat, hankintojen sijoittaminen portfolioanalyysissä oikeaan reunaan saattaa tapahtua liian helposti, jolloin se ei vastaa todellista markkinatilannetta. Analyysin tulosta voidaan pitää kuitenkin tässä tutkimuksessa hyödyllisenä. Arviota puoltaa myös hankintojen ABC-analyysin tulokset elementtiasennusten taloudellisesta merkittävyydestä sekä haastateltavien lausunnot. Portfolioanalyysin tuloksia ei voida yleistää kohdeyrityksen ulkopuolelle, koska hankintojen portfoliot eroavat yrityskohtaisesti riippuen eri kategorioiden merkityksestä, ostovolyymistä ja markkinatilanteesta.

7. JOHTOPÄÄTÖKSET

7.1 Tutkimuksen tavoitteiden saavuttaminen

Tutkimuksen päätavoitteena oli analysoida kohdeyrityksessä elementtiasennusten taloudellista merkittävyyttä sekä selvittää pitkäaikaisen yhteistyön tuomia mahdollisuuksia, haasteita ja riskejä. Tutkimusta ohjaavat apukysymykset olivat:

- Mitä hankintatoimella tarkoitetaan rakentamisessa ja mitä ovat hankintoja ohjaavat hankintastrategiat? Miten eri hankintoja voidaan luokitella ja kategorisoida? Millaisia yhteistyömuotoja rakentamisessa on käytössä?
- Miten elementtiasennushankinnat luokituvat ja kategorisoituvat kohdeyrityksen toiminnassa? Kuinka merkittävä ja kuinka paljon rakennushankkeiden kokonaiskustannuksista muodostuu elementtiasennustöistä?
- Miten pitkäaikainen yhteistyö soveltuisi elementtiasennusten hankintaan ja millaisia mahdollisuuksia, haasteita ja riskejä siihen liittyy?

Tutkimustuloksien perusteella saatiin selville, että kohdeyrityksessä elementtiasennukset voidaan luokitella strategisiksi hankinnoiksi, joita kuvaa erityisesti niiden taloudellinen merkittävyys, toimittajien vähäisyys sekä kriittisyys rakennushankkeiden aikataulullisessa että laadullisessa onnistumisessa. Tulokset indikoivat, että elementtiasennushankintoihin liittyy tutkimusentekohetkellä myyjän vahva markkina-asema ja ostajaosapuolen suuri ostoriski.

Tutkimuksessa selvisi, että pitkäaikainen yhteistyö nähdään positiivisena keinona ratkaista strategisen hankinnan tyypillisiä haasteita samalla lisäten kohdeyrityksen omaa kilpailukykyä. Yhteistyö tarjoaisi enemmän mahdollisuuksia kuin riskejä. Yhteistyöhön liittyvät haasteet liittyvät pitkälti yhteistyön laajuuteen ja potentiaalisten yhteistyökumppaneiden löytämiseen.

Pitkäaikaisen yhteistyön tulisi olla ajalliselta pituudeltaan vähintään kahden vuoden mittainen ja laajuudeltaan kaikkien liiketoimintayksiköiden välinen ostovolyymien kasvattamiseksi. Yhteistyökumppaneita tulisi olla useampia, jotta hinnoitteluriski ja työmäärä saataisiin hajautettua kumppaneiden kesken. Tutkimuksessa selvisi myös, että pitkäaikaista yhteistyötä kannattaisi pilotoida alueellisesti ennen sen mahdollista laajentamista liiketoimintayksiköiden väliseksi. Pilotointi mahdollistaisi yhteistyön vaiheittaisen käyttöönoton, ja ongelmiin pystyttäisiin reagoimaan pienessä mittakaavassa ennen yhteistyön laajempaa täytäntöönpanoa.

Tutkimuksen aihepiiri on mielenkiintoinen, koska rakennusalan normi on keskittyä lyhyen tähtäimen säästöihin. Pitkäaikainen yhteistyö ei ole alalla toistaiseksi yleisesti omaksuttu toimintamalli. Pitkäaikaisessa yhteistyössä on kuitenkin lähes varmasti kilpailukykyä edistäviä mahdollisuuksia, jotka vaatisivat luopumista alalle juurtuneista toimintamalleista.

Koska pidempiaikaisia yhteistyösuhteita on tällä hetkellä käytössä useissa kohdeyrityksen eri hankintanimikkeissä, kuten tasoite- ja maalaustöissä, pitkäaikaisen yhteistyön implementointi elementtiasennuksiin ei muodosta todennäköisesti suurta haastetta. Lisäksi kohdeyrityksen hankinnan johdolla on myös aikaisempaa omaa kokemusta yhteistyösuhteista elementtiasennuksista, joten substanssiosaamista on mahdollista hyödyntää tehokkaasti. Kohdeyrityksellä on hyvät lähtökohdat ennakoivaan kommunikointiin yhteistyökumppaneille tulevista hankkeista ja niiden aloitusajankohdista etukäteen kuukausi- ja vuositasolla, jolloin kumppani voi varata resursseja ennen töiden aloittamista. Nykyisiltä yhteistyökumppaneilta kohdeyritys on saanut positiivista palautetta koskien proaktiivista hankintatapaa ja kommunikointia, joka on vahva perusta tuleville yhteistyösuhteille.

Strategisesti rohkeasti toimiminen vaatii tilannetajua markkinasta ja kykyä nähdä kilpailijoitaan tarkemmin tulevaisuuteen. Tulevaisuuden näkeminen ja sen muuttaminen toiminnaksi vaatii strategista rohkeutta tehdä päätöksiä, joiden vaikutuksesta päätöksentekohetkellä ei ole koskaan täyttä varmuutta. Strategisissa hankinnoissa tuloksen ja onnistumisen kannalta on välttämätöntä verkottua toimittajien kanssa ja hyödyntää niiden erikoisosaamista sekä saatua palautetietoa.

7.2 Jatkotutkimusmahdollisuudet

Jatkotutkimusta olisi hyödyllistä tehdä tulevaisuudessa tämän tutkimuksen ABC-analyysin kymmenestä 2019–2022 aikana rakenteilla olevista tai valmistuneista rakennushankkeista. Hankkeiden budjetoituja ja toteutuneita kustannuksia vertaamalla voitaisiin analysoida, kuinka hyvin näissä kymmenessä hankkeessa elementtiasennukset onnistuivat budjetoituihin kustannuksiin verrattuna. Tämän perusteella voitaisiin jatkaa hankkeiden analysointia tekemällä toimittaja-arvioinnit elementtiasennusurakoitsijoista, jotka ovat onnistuneet taloudellisesti budjettiin verrattuna. Taloudellisesti onnistuneista ja hyvät toimittaja-arvioinnit saaneista elementtiasennusurakoitsijoista saattaisi löytyä hankintayhteistyöprosessia ajatellen potentiaalisia yhteistyökumppaneita pitkäaikaiseen yhteistyöhön.

Potentiaalisten yhteistyökumppaneiden selvittämiseen olisi mahdollista tehdä jatkotutkimuksena spend-analyysi kohdeyrityksessä käytetyistä elementtiasennusurakoitsijoista. Analyysin avulla voitaisiin selvittää taloudellisesti tärkeimmät että parhaiten sekä huonoiten toimivat urakoitsijat. Huonosti toimivien urakoitsijoiden karsimisella voitaisiin vähentää toimittajien määrää. Parhaiten toimivien urakoitsijoiden kanssa voitaisiin tehdä tiiviimpää yhteistyötä tehokkaiden hankintaprosessien luomiseksi.

Jatkotutkimuksen kannalta osalta olisi tärkeää pitkäaikaisen yhteistyön pilotointi alueellisesti muutamassa kohdeyrityksen hankkeessa. Pilotoinnista tulisi tehdä sitä koskeva analysointi yhteistyön tuomista kustannuksista, hyödyistä ja haitoista. Pilotointi mahdollistaisi yhteistyön vaiheittaisen käyttöönoton, ja ongelmiin pystyttäisiin reagoimaan pienessä mittakaavassa ennen yhteistyön laajempaa käyttöä. Pilotoinnin yhteydessä tehtävästä taloudellisesta analyysistä tulisi kuitenkin huomioida yhteistyöstä saatavat pitkän aikavälin kustannushyödyt, sillä lyhyellä aikavälillä yhteistyö ei välttämättä ole yhtä kustannustehokasta kuin hankekohtaisessa kilpailutuksessa.

LÄHDELUETTELO

- Anderson, C. (2006). *The long tail: why the future of business is selling less of more* (First edition) Hyperion. New York: Hyperion. ISBN 1-4013-0237-8.
- Anttila, J.-P., Aminoff, A., Lappeteläinen, I., Junnonen, J.-M., & Tieva, A. (2008). *Yhteisraportti: Yhteistoimintamallien kehittäminen rakennusteollisuudessa & Rakennusteollisuuden hankinta- ja toimitusketjun sopimuskäytännön kehittäminen*. Rakennustieto Oy. 65 s. ISBN 978-9532-5472-92-9
- Anttila, J.-P., Jussila, A., & Mikkola, M. (2013). *Hankintatoimen kehittäminen pk-yrityksissä* — VTT's Research Information Portal. <https://cris.vtt.fi/en/publications/hankintatoimen-kehitt%C3%A4minen-pk-yrityksiss%C3%A4>. Espoo.
- Arto, K. A. (Karlos A.), Martinsuo, M., & Kujala, J. (2006). *Projektiliiketoiminta*. WSOY.
- Bemelmans, J., Voordijk, H., & Vos, B. (2012a). *Supplier-contractor collaboration in the construction industry: A taxonomic approach to the literature of the 2000-2009 decade* [Article]. *Engineering, Construction, and Architectural Management*, 19(4), s. 342–368 <https://doi.org/10.1108/09699981211237085>
- Bemelmans, J., Voordijk, H., Vos, B., & Buter, J. (2012b). *Assessing Buyer-Supplier Relationship Management: Multiple Case-Study in the Dutch Construction Industry*. *Journal of Construction Engineering and Management*, 138(1), s. 163–176. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)CO.1943-7862.0000418](https://doi.org/10.1061/(ASCE)CO.1943-7862.0000418)American Society of Civil Engineers (ASCE).
- Benton, W. C., & McHenry, L. F. (2010). *Construction Supplier Selection and Evaluation*. *Construction Purchasing & Supply Chain Management*, 242 s. <https://www.engbookspdf.com/uploads/pdf-books/ConstructionPurchasingandSupplyChainManagementBYWCBentonJrLindaFMcHenry-1.pdf>McGraw-Hill. ISBN 978-0-07-154886-1.
- Blumberg, B. F. (2001). *Cooperation contracts between embedded firms*. *Organization Studies*, 22(5), s. 825–852. <https://doi.org/10.1177/0170840601225004>. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Brinkerhoff, J. M. (2002). *Assessing and improving partnership relationships and outcomes: a proposed framework*. *Evaluation and Program Planning*, 25(3), s. 215–231. [https://doi.org/10.1016/S0149-7189\(02\)00017-4](https://doi.org/10.1016/S0149-7189(02)00017-4)Pergamon.

- Bygballe, L. E., Jahre, M., & Swärd, A. (2010). Partnering relationships in construction: A literature review. *Journal of Purchasing and Supply Management*, 16(4), s. 239–253. <https://doi.org/10.1016/j.pursup.2010.08.002>Elsevier Ltd.
- Castells, Manuel. (2000). *The rise of the network society* (2. ed.) Blackwell. Oxford: Blackwell. ISBN 0-631-22140-9.
- Cox, A. (1999). Power, value and supply chain management [Article]. *Supply Chain Management*, 4(4), s. 167–175. <https://doi.org/10.1108/13598549910284480>MCB UP Ltd.
- Dainty, A. R. J., Briscoe, G. H., & Millett, S. J. (2001). Subcontractor perspectives on supply chain alliances [Article]. *Construction Management and Economics*, 19(8), s. 841–848 <https://doi.org/10.1080/01446190110089727>Taylor & Francis Group.
- Delers, A. (2018). *Das Pareto-Prinzip : Die 80/20-Regel* (I. van Steenkiste & M. Lobeck, Eds.) [Book]. 50Minuten.de. Place of publication not identified: 50Minuten.de. ISBN 2-8080-0856-2.
- Hirsjärvi, S., & Hurme, H. (2008). *Tutkimushaastattelu: Teemahaastattelun teoria ja käytäntö*. Helsinki: Gaudeamus Helsinki University Press. 213 s. ISBN 978-952-495-073-2.
- Iloranta, K., & Pajunen-Muhonen, H. (2018). *Hankintojen johtaminen: ostamisesta toimittajamarkkinoiden hallintaan*. Tietosanoma. 400 s.
- Jaatinen, M. J. (2016). *Diplomityö. Strateginen kumppanuus projektinjohtourakoinnin suunnittelun ohjauksessa ja hankintatoimessa*. 90 s. <https://urn.fi/URN:NBN:fi:tyy-201605254120>
- Johnson, J. L. (1999). Strategic integration in industrial distribution channels: Managing the interfirm relationship as a strategic asset. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 27(1), 4–18. <https://doi.org/10.1177/0092070399271001>Springer New York LLC.
- Junnonen, J.-Matti., & Kankainen, J. (2012). *Rakennusurakoitsijoiden hankintakäsikirja. Rakennusurakoitsijoiden hankintakäsikirja* (2. uud. p.). Suomen rakennusmedia. Helsinki: Suomen rakennusmedia. 151 s. ISBN 978-952-269-025-8.
- Jyväskylän Yliopisto. (2015a) *Laadullinen tutkimus*. Saatavissa (viitattu 25.10.2021): <https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/menetelmapolkuja/menetelmapolku/tutkimusstrategiat/laadullinen-tutkimus>
- Jyväskylän Yliopisto. (2015b). *Määrällinen tutkimus*. Saatavissa (viitattu 25.10.2021): <https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/menetelmapolkuja/menetelmapolku/tutkimusstrategiat/maarallinen-tutkimus>

- Kamensky, M. (2015). Menestyksen timantti: strategia, johtaminen, osaaminen, vuorovaikutus. In Talentum. 376 s. ISBN 978-952-14-2283-6
- Kraljic, P. (1983). Purchasing must become supply management. *Harvard Business Review*, 5, s. 110–117.
- Kruus, Matti. (2008). SUKE: suunnittelun ohjausta tukevien menettelyjen kehittäminen projektinjohtorakentamisessa. Rakennustieto. Helsinki: Rakennustieto Oy. 142 s. ISBN 978-951-682-889-6.
- Kumppanuus Konsulttitoiminnassa. (2005). Kumppanuus konsulttitoiminnassa. Suomen Kuntaliitto. <http://docplayer.fi/2132706-Kumppanuus-konsulttitoiminnassa-isbn-952-213-021-4.html>. ISBN 952-213-021-4
- Li, H. (2000). Partnering research in construction. *Engineering Construction & Architectural Management*, 7(1), 76 s. <https://doi.org/10.1046/J.1365-232X.2000.00135.XEmerald>.
- Mentzer, J. T., Min, S., & Zacharia, Z. G. (2000). The nature of interfirm partnering in supply chain management. *Journal of Retailing*, 76(4), s. 549–568. [https://doi.org/10.1016/S0022-4359\(00\)00040-3](https://doi.org/10.1016/S0022-4359(00)00040-3)
- Mohr, J., & Spekman, R. (1994). Characteristics of partnership success: Partnership attributes, communication behavior, and conflict resolution techniques. *Strategic Management Journal*, 15(2), s. 135–152. <https://doi.org/10.1002/SMJ.4250150205> John Wiley & Sons, Ltd.
- O'Brien, W. J., Formoso, C. T., Ruben, V., & London, K. (2009). Construction Supply Chain Management Handbook [Book]. In *Construction Supply Chain Management Handbook* (1st ed.). CRC Press. <https://doi.org/10.1201/9781420047462>. Baton Rouge: CRC Press. ISBN 9781420047455.
- Partida, B. (2012). Spend Analysis Delivers Big Benefits [Article]. *Supply Chain Management Review*, 16(1), 54 s. Framington: Peerless Media.
- Rakennusliitto. (2021). Talonrakennusalan urakkahinnoittelu 2021–2022. 61 s.
- Rakennusteollisuus. (2009). Toimitusketjun hallinta talonrakentamisessa. KETJU-yhteenveto. Rakennusteollisuus RT Ry, VTT, Mittaviiva Oy.
- Ratu 0389. (2012). Ontelo- ja laattaelementtityö. Rakennustieto Oy. 18 s.
- Ratu 0390. (2012). Kuorilaattaelementti- ja liittolevytyö. Rakennustieto Oy. 19 s.
- Ratu 0391. (2012). Pilari- ja palkkielementtityö. Rakennustieto Oy. 20 s.

- Ratu 0392. (2012). Väli- ja ulkoseinäelementtityö. Rakennustieto Oy. 19 s.
- Ratu 0393. (2012). Kuilu- ja porraselementtityö. Rakennustieto Oy. 21 s.
- Ratu 0394. (2012). Parveke-elementtityö. Rakennustieto Oy. 20 s.
- Ratu 0395. (2012). Tilaelementtityö. Rakennustieto Oy. 15 s.
- Ring, P. S., & van de Ven, A. H. (1994). Developmental Processes of Cooperative Inter-organizational Relationships [Article]. *The Academy of Management Review*, 19(1), 90–118 s. <https://doi.org/10.2307/258836>
- RT KI-6033. (2018). RT tietoväylä | Ratu KI-6033 Rakennushankkeen kustannushallinta.
- Saad, M., Jones, M., & James, P. (2002). A review of the progress towards the adoption of supply chain management (SCM) relationships in construction. *European Journal of Purchasing and Supply Management*, 8(3), 173–183 s. [https://doi.org/10.1016/S0969-7012\(02\)00007-2](https://doi.org/10.1016/S0969-7012(02)00007-2)
- Sakki, Jouni. (2009). Tilaus-toimitusketjun hallinta: B2B: vähemmällä enemmän (7. uud. p.) Jouni Sakki oy. Vantaa: Jouni Sakki oy. ISBN 978-951-97668-4-3.
- Sako, M. (2009). Prices, quality and trust: inter-firm relations in Britain and Japan (Vol. 18) Cambridge University Press. Cambridge University Press. ISBN 0521413869.
- Särkilahti, T. (1995) Rakennusliikkeen pitkäaikainen alihankintayhteistyö. Teknillinen korkeakoulu.
- Stähle, Pirjo., & Laento, K. (2000). Strateginen kumppanuus: avain uudistumiskykyyn ja ylivoimaan (Kari. Laento, Ed.) [Book]. WSOY. Helsinki: WSOY. ISBN 951-0-24601-8.
- Tanskanen, K. (2021). Ulkoisten resurssien johtaminen. In Tietosanoma.
- Tate, W. (2013). *The Definitive Guide to Supply Management and Procurement: Principles and Strategies for Establishing Efficient, Effective, and Sustainable Supply Management Operations* (1st edition) Pearson. Pearson. ISBN 0-13-344905-X.
- Ventovuori, T., & Lehtonen, T. (2006). Alternative models for the management of FM services: An empirical investigation. *Journal of Corporate Real Estate*, 8(2), 73–90 s. <https://doi.org/10.1108/14630010610679880>
- Vesalainen, J. (2006). Kaupankäynnistä kumppanuuteen. Yritysten välisten suhteiden elementit, analysointi ja kehittäminen. 220 s. Helsinki: Teknologiateollisuus ry. ISBN 951-817-924-7.

Vrijhoef, R., & Koskela, L. (2000). The four roles of supply chain management in construction [Article]. *European Journal of Purchasing & Supply Management*, 6(3), s. 169–178 [https://doi.org/10.1016/S0969-7012\(00\)00013-7](https://doi.org/10.1016/S0969-7012(00)00013-7)Elsevier Ltd.

Walker, D. H. T., & Hampson, Keith. (2003). *Procurement strategies a relationship-based approach*. Blackwell Science. ISBN 9786611318550.

Waters, D. J. (2007). *Global logistics : new directions in supply chain management* (D. J. Waters, Ed.; 5th ed.) Kogan Page. London: Kogan Page. ISBN 0-7494-4813-X.

Yu, M.-C. (2011). Multi-criteria ABC analysis using artificial-intelligence-based classification techniques. *Expert Systems with Applications*, 38(4), s. 3416–3421. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2010.08.127>Elsevier Ltd.

LIITTEET

LIITE 1: SIJAINTIMÄÄRÄLUETTELO

Liitteen nimi	Määrä	Yks	H	H0	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	E lisämäärä
3 RUNKO- JA VESIKATTORAKENTEET	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3050 ELEMENTTIEN ASENNUS JA SUUNNITTELU	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
305001 Betonilementtien suunnittelu, OLETUS	1	erä	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
305005 Betonilementtien kiinnitysosat, Sewatek yms.	1	erä	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
305020 Betonilementtien asennus + asennusstarvikkeet	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
305030 Peruspalkki- ja perusmuurilementit	18	kpl	0	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1100
305050 -väliseinilementit	173	kpl	0	0	22	21	21	21	21	21	21	21	21	0
305060 -kallumaiset hissikivilementit	1	kpl	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
305080 -ontelolattat	477	kpl	0	52	52	53	53	53	53	53	53	46	9	0
305100 -laattalementit	38	kpl	0	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	0
305120 -kuorilaattalementit	7	kpl	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0
305140 -alkoseina- ja sokkilementit	183	kpl	0	18	17	17	17	17	17	17	17	17	29	0
305160 -parvekeilaattalementit	76	kpl	0	7	9	8	8	8	8	8	8	10	2	0
305170 -parvekeilaattalementit	73	kpl	0	9	8	8	8	8	8	8	8	8	0	0
305180 -parvekeilaattalementit	38	kpl	0	5	3	4	4	4	4	4	4	4	2	0
306200 -db -poistosementit	16	kpl	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0
3070 SEINÄLEMENTTIEN SAUMAVAJU	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
307010 Väliseinilementtien alasauman valu	796	m	0	0	104	97	97	97	97	97	97	97	11	0
307020 Väliseinilementtien pystysauman valu + raudo	458	m	0	0	59	56	56	56	56	56	56	56	9	0
307040 Sokkilementtien ja peruspalkkien alasauman	184	m	0	184	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
307050 Sokkilementtien ja peruspalkkien pystysaum	76	m	0	76	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
307060 Uikoseinilementtien alasauman valu	740	m	0	0	86	86	86	86	86	86	86	86	51	0
307070 Uikoseinilementtien pystysauman valu + raudo	456	m	0	0	51	51	51	51	51	51	51	51	51	0
307080 Parvekeilaattalementtien alasauman valu	143	m	0	18	16	16	16	16	16	16	16	16	2	0
307085 Parvekeilaattalementtien juotosvalu	38	kpl	0	5	3	4	4	4	4	4	4	4	0	0
307090 Uikoseina- ja sokkilementtien tilkitys	1237	m	0	41	137	137	137	137	137	137	137	137	102	0
3123 PARIKKALALUJUNTOJEN JÄIKITTYÖT (häkyvät panna	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
312340 Parikallavaijulaattojen jäikitykset	451	m2	0	52	52	41	41	41	41	41	41	103	0	0
3157 ERTONIEKEMENTTIPIINTOJEN JÄIKITTYÖT (häkyvät pi	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
315710 Väliseinilementtien jäikitykset	4018	m2	0	0	531	491	491	491	491	491	491	491	47	0
315715 Kallumaisen hissikivilementtien jäikitykset	6	m2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0
315730 Tukisivulementtien sisäpinnan jäikitykset	1443	m2	0	190	197	196	196	196	196	196	196	196	185	0
315735 Tukisivulementtien ulkopinnan jäikitykset	2059	m2	0	190	197	196	196	196	196	196	196	196	301	0
315740 Uikotaso- ja parvekelementtien jäikitykset	2213	m2	0	227	258	235	235	235	235	235	235	277	43	0
315750 Lattialementtien jäikitykset	6773	m2	0	744	731	739	739	739	739	739	739	671	194	0

LIITE 2: TYÖMENEKKILASKELMA

RATU 0392 VÄLI- JA ULKOSEINÄELEMENTTITYÖ

Väliseinäelementtejä 173 kpl, ulkoseinäelementtejä 165 kpl
Väli- ja ulkoseinäelementit 338 [kpl]

	Työnosa	Määrä [kpl]	Työmenekki [tth/kpl]	Työmenekki Σ [tth]
Aloittavat työt	Valvarastointi	338	0,2	67,6
	Mittaus	338	0,12	40,56
Asennus	Väliseinäelementti	173	1,45	250,85
	Ulkoseinäelementti	165	1,3	214,5
	Seinäelementtien tukkolaudoitus, saumavalu ja laudoituksen purku	338	0,5	169
Suoritemäärän vaikutus	Ulko- ja väliseinäelementtejä [kpl]	<25	25...1000	>100
	Suoritemääräkerroin		1,0	742,51
Talvihaitta- ja lisäaikaprosentit	Lämpötila, °C	0...-2,5	-2,5...-7,5 +20%	-7,5...-12,5 <-12,5
Työmenekki Σ				891,01

RATU 0389 ONTELO- JA TT-LAATTAELEMENTTITYÖ

Ontelolaatat 425 [kpl]

	Työnosa	Määrä [kpl]	Työmenekki [tth/kpl]	Työmenekki Σ [tth]
Aloittavat työt	Mittaus	425	0,12	51
Asennus	Ontelolaatta, keskikoko 1,2 m x 7,2 m, paino <3 t	425	0,28	119
Saumausta ja kiinnitys	Pumppubetonointi	425	0,1	42,5
	raudoitus, laudoitus ja laudoituksen purku	425	0,23	97,75
Suoritemäärän vaikutus	Ontelolaatoja, kpl	<100	100...500	>500
	Suoritemääräkerroin		1,0	310,25
Talvihaitta- ja lisäaikaprosentit	Lämpötila, °C	0...-2,5	-2,5...-7,5 +20%	-7,5...-12,5 <-12,5
Työmenekki Σ				372,3

RATU 0394 PARVEKE-ELEMENTTITYÖ

Parvekelaatat 69 [kpl] ja parvekepiellelementit 64 [kpl]

	Työnosa	Määrä [kpl]	Työmenekki [tth/kpl]	Työmenekki Σ [tth]
Aloittavat työt	Valvarastointi	133	0,2	26,6
	Mittaus	133	0,15	19,95
Asennus ja kiinnitys	Parvekelaatan asennus	69	1	69
	Parvekepiellelementin asennus	64	1,5	96
Juotosbetonointi	Parvekelaatan juotos	69	0,5	34,5
	Parvekepiellelementin juotos	64	0,4	25,6
Suoritemäärän vaikutus	Parveke-elementtejä, kpl	<25	25...100	>100
	Suoritemääräkerroin		0,95	258,0675
Talvihaitta- ja lisäaikaprosentit	Lämpötila, °C	0...-2,5	-2,5...-7,5 +15%	-7,5...-12,5 <-12,5
Työmenekki Σ				296,8

RATU 0391 PILARI- JA PALKKIELEMENTTITYÖ

Parvekepilarit 33 [kpl], deltapalkki 1 [kpl]

	Työnosa	Määrä [kpl]	Työmenekki [tth/kpl]	Työmenekki Σ [tth]
Aloittavat työt	Tavarain vastaanotto ja valvarastointi	34	0,15	5,1
	Mittaus	34	0,12	4,08
Pilarien asennus	Asennus ja kiinnitys			
	Paino 3...8 tonnia, pulttiliitos	33	0,85	28,05
	Pilarien juotos			
	Muottityö ja betonointi	33	0,4	13,2
Palkkien asennus	Asennus tuelle, tappi- tai pulttikiinnitys			
	Paino <3 tonnia	1	0,65	0,65
Suoritemäärän vaikutus	Pilari-elementtejä, kpl	<15	15...80	>80
	Suoritemääräkerroin		1	51,08
Talvihaitta- ja lisäaikaprosentit	Lämpötila, °C	0...-2,5	-2,5...-7,5 +15%	-7,5...-12,5 <-12,5
Työmenekki Σ				58,7

RATU 0390 KUORILAATTAELEMENTTI- JA LIITTOLEVYTYÖ

Kuorilaatat 7 [kpl]					
	Työnosa	Määrä [kpl]	Työmenekki [tth/kpl]	Työmenekki Σ [tth]	
Aloittavat työt	Mittaus	7	0,12	0,84	
	Tukipintojen tasaus	7	0,1	0,7	
	Tuenta	7	0,25	1,75	
	Kuorilaattojen asennus	7	0,2	1,4	
Asennus	Reuna- ja täytemuottien teko ja varausten asennus	7	0,3	2,1	
	Raudoittaminen	7	0,18	1,26	
	Betonointi	7	0,42	2,94	
	Hierro	7	0,42	2,94	
	Muottien ja tukien poisto	7	0,12	0,84	
	Täydentävät työt	7	0,06	0,42	
Suoritemäärän vaikutus	Kuorilaattoja, kpl	0...200	201...400	401...1000	>1000
	Suoritemääräkerroin		1,08		16,4052
Talvihaitta- ja lisäaikaprocentit	Lämpötila, °C	0...-2,5	-2,5...-7,5 +20%	-7,5...-12,5	<-12,5
Työmenekki Σ				19,7	

RATU 0393 KUILU- JA PORRASELEMENTTITYÖ

Massiivilaatat (lasketaan porrastasolaattoina) 34 [kpl], porraselementit, 16 [kpl], hissikuiluelementit 1 [kpl]					
	Työnosa	Määrä [kpl]	Työmenekki [tth/kpl]	Työmenekki Σ [tth]	
Aloittavat työt	Valivarastointi	51	0,2	10,2	
	Mittaus	51	0,15	7,65	
Asennus ja kiinnitys	Porraselementti	16	1,35	21,6	
	Porrastasolaatta	34	0,55	18,7	
	Hissikuilun pielilementti	1	1,5	1,5	
Juotos	Porraselementti	16	0,3	4,8	
	Porrastasolaatta	34	0,3	10,2	
	Hissikuilun pielilementti	1	0,3	0,3	
Suoritemäärän vaikutus	Parveke-elementtejä, kpl	<10	10...40	>40	>80
	Suoritemääräkerroin			0,9	67,455
Talvihaitta- ja lisäaikaprocentit	Lämpötila, °C	0...-2,5	-2,5...-7,5 +15%	-7,5...-12,5	<-12,5
Työmenekki Σ				77,6	

RATU 0395 TILAELEMENTTITYÖ

Märkätilaelementit 63 [kpl]				
	Työnosa	Määrä [kpl]	Työmenekki [tth/kpl]	Työmenekki Σ [tth]
Aloittavat työt	Valivarastointi	63	0,2	12,6
	Mittaus	63	0,2	12,6
Asennus	Tilaelementin asennus	63	1	63
Juotosbetonointi	Muotitus ja valu	63	0,5	31,5
Työmenekki Σ				119,7

Elementtejä [kpl] Σ

1051 Työmenekki [tth] Σ

1835,8

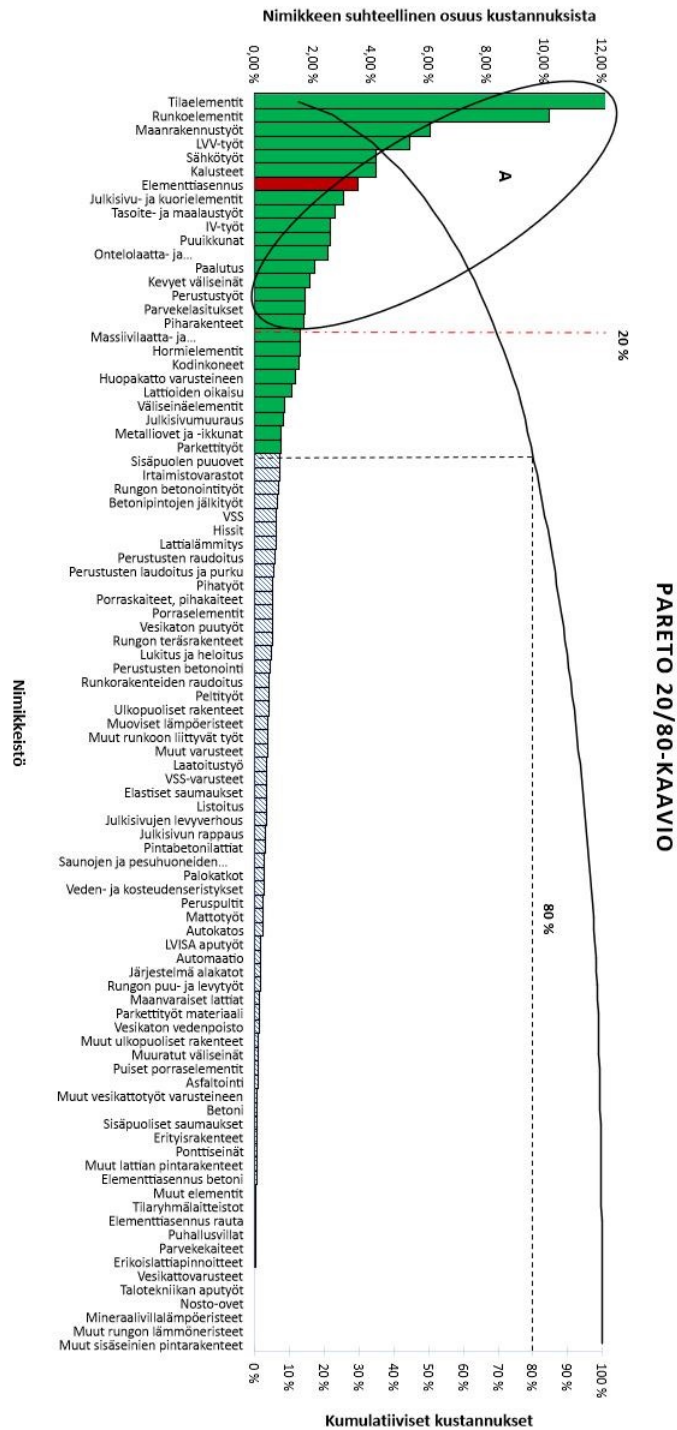
Työnkesto, jos 5 RAM [tv]*	1835,8 tth / 8 tth/tv 5 RAM	45,9
Työnkesto, jos 6 RAM [tv]**	1835,8 tth / 8 tth/tv 6 RAM	38,2
Työvuoroja per kerros [tv/kr]*	45,9 tv / 9 krs	5,1
Työvuoroja per kerros [tv/kr]**	38,2 tv / 9 krs	4,25

LIITE 3: ABC-ANALYYSIN KOONTITAUUKOT

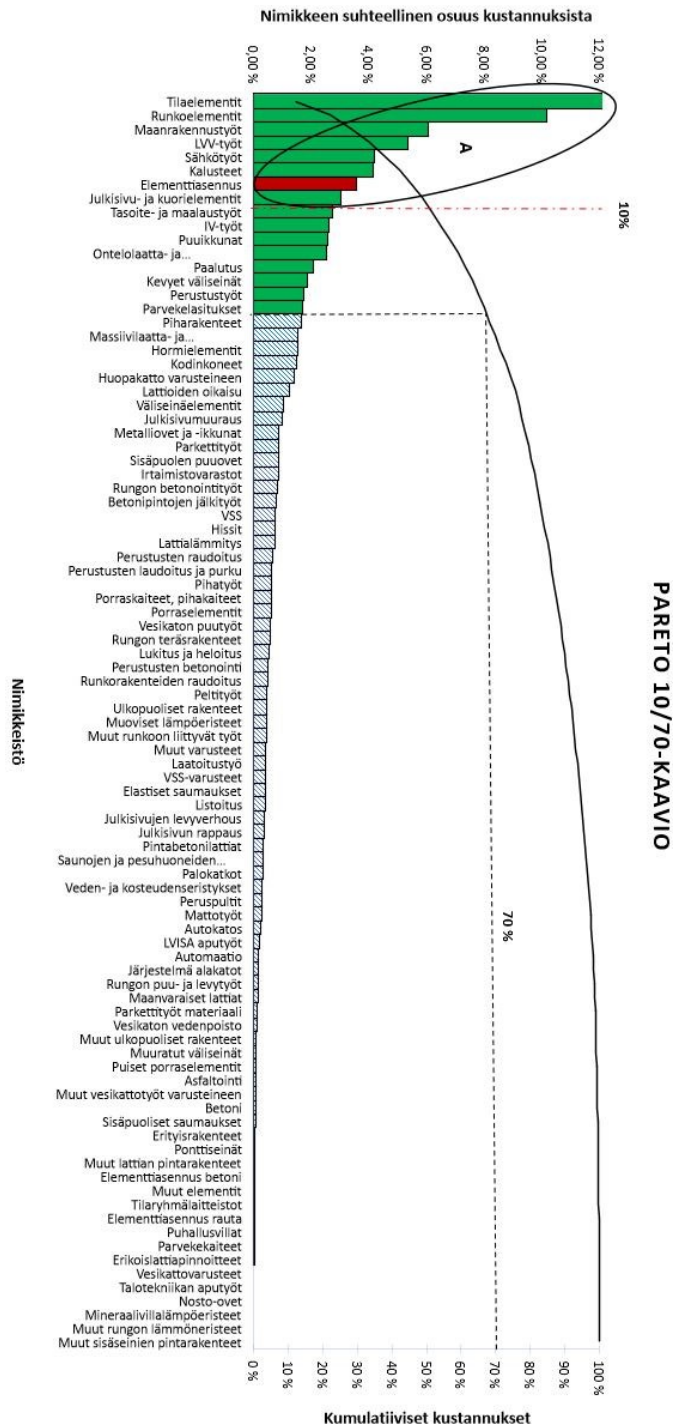
Nimikkeeseen järjestysnumero	Nimikkeiden kumulatiivinen osuus kaikista nimikkeistä [%]	Littera Nimike [Talo 80]	Budjetti [€]		Suhteellinen osuus kokonaiskustannuksista [%]	Kumulatiiviset kokonaiskustannukset [%]
			Budjetti [€]	Budjetti yhteensä [€]		
1	1,10 %	3059 Tilaleimentti	xxx €	xxx €	12,15 %	12,15 %
2	2,20 %	3052 Runkoelementit	xxx €	xxx €	10,17 %	22,32 %
3	3,30 %	1000 Maanrakennustyöt	xxx €	xxx €	6,05 %	28,38 %
4	4,40 %	7100 LVV-työt	xxx €	xxx €	5,35 %	33,73 %
5	5,49 %	7300 Sähkötyöt	xxx €	xxx €	4,19 %	37,92 %
6	6,59 %	6100 Kalusteet	xxx €	xxx €	4,16 %	42,09 %
7	7,69 %	3051 Elementtiasennus	xxx €	xxx €	3,57 %	45,65 %
8	8,79 %	3053 Julkisivu- ja kuorileimentti	xxx €	xxx €	3,05 %	48,70 %
9	9,89 %	5810 Tasote- ja maalaus työt	xxx €	xxx €	2,76 %	51,46 %
10	10,99 %	7200 V-työt	xxx €	xxx €	2,61 %	54,08 %
11	12,09 %	4110 Puuikkunat	xxx €	xxx €	2,59 %	56,66 %
12	13,19 %	3054 Ontelolaatta- ja kuorilaattalementit	xxx €	xxx €	2,52 %	59,19 %
13	14,29 %	1410 Paalutus	xxx €	xxx €	2,07 %	61,26 %
14	15,38 %	4560 Kevyet väliseinät	xxx €	xxx €	1,88 %	63,14 %
15	16,48 %	2010 Perustustyöt	xxx €	xxx €	1,74 %	64,89 %
16	17,58 %	4730 Parvekealustukset	xxx €	xxx €	1,72 %	66,61 %
17	18,68 %	1800 Pihakänteet	xxx €	xxx €	1,68 %	68,29 %
18	19,78 %	3057 Massiivilaatta- ja parvekealattalementit	xxx €	xxx €	1,56 %	69,85 %
19	20,88 %	4800 Hormileimentit	xxx €	xxx €	1,55 %	71,39 %
20	21,98 %	6310 Kodinkoneet	xxx €	xxx €	1,51 %	72,90 %
21	23,08 %	5120 Huopakatto varusteineen	xxx €	xxx €	1,41 %	74,32 %
22	24,18 %	5610 Lattoiden oikaisu	xxx €	xxx €	1,27 %	75,58 %
23	25,27 %	3055 Väliseinällementit	xxx €	xxx €	1,04 %	76,62 %
24	26,37 %	5510 Julkisivumuuraus	xxx €	xxx €	0,99 %	77,62 %
25	27,47 %	4120 Metalliovet ja -ikkunat	xxx €	xxx €	0,89 %	78,50 %
26	28,57 %	5642 Parkettityöt	xxx €	xxx €	0,88 %	79,39 %
27	29,67 %	4362 Sisäpuolen puuovet	xxx €	xxx €	0,87 %	80,26 %
28	30,77 %	4620 Irtainstovarastot	xxx €	xxx €	0,86 %	81,12 %
29	31,87 %	3023 Rungon betonointityöt	xxx €	xxx €	0,82 %	81,94 %
30	32,97 %	3022 Betonoinnintojen jälkityöt	xxx €	xxx €	0,78 %	82,72 %
31	34,07 %	2500 VSS	xxx €	xxx €	0,75 %	83,46 %
32	35,16 %	7400 Hiisit	xxx €	xxx €	0,74 %	84,21 %
33	36,26 %	7110 Lattialämmitys	xxx €	xxx €	0,74 %	84,95 %
34	37,36 %	2021 Perustusten raudotus	xxx €	xxx €	0,68 %	85,63 %
35	38,46 %	2012 Perustusten laudoitus ja purku	xxx €	xxx €	0,64 %	86,27 %
36	39,56 %	1710 Pihakänteet	xxx €	xxx €	0,62 %	86,89 %
37	40,66 %	4710 Porraslementit, pihakänteet	xxx €	xxx €	0,62 %	87,51 %
38	41,76 %	3056 Porraslementit	xxx €	xxx €	0,62 %	88,13 %
39	42,86 %	3760 Veikaton puutyöt	xxx €	xxx €	0,60 %	88,72 %
40	43,96 %	3030 Rungon teräsrakenteet	xxx €	xxx €	0,59 %	89,32 %
41	45,05 %	6220 Lukitus ja heliitus	xxx €	xxx €	0,56 %	89,88 %
42	46,15 %	2022 Perustusten betonointi	xxx €	xxx €	0,51 %	90,38 %
43	47,25 %	3021 Runkorakenteiden raudotus	xxx €	xxx €	0,50 %	90,88 %
44	48,35 %	5014 Peltityöt	xxx €	xxx €	0,48 %	91,36 %
45	49,45 %	2800 Ulkopuoliset rakenteet	xxx €	xxx €	0,47 %	91,82 %
46	50,55 %	2070 Muoriset lämpöeristeet	xxx €	xxx €	0,46 %	92,28 %

47	51,65 %	3025	Muut runkoon liittyvät työt	xxx €			0,46 %	92,74 %
48	52,75 %	6250	Muut varusteet	xxx €			0,43 %	93,17 %
49	53,85 %	5210	Laatoitustyö	xxx €			0,42 %	93,59 %
50	54,95 %	6700	VSS-varusteet	xxx €			0,40 %	93,99 %
51	56,04 %	5021	Elastiset saumat	xxx €			0,40 %	94,39 %
52	57,14 %	6500	Listoitus	xxx €			0,40 %	94,79 %
53	58,24 %	5520	Julkisivujen levyerhoitus	xxx €			0,39 %	95,18 %
54	59,34 %	5540	Julkisivun rappaus	xxx €			0,37 %	95,55 %
55	60,44 %	5620	Printabetonilattiat	xxx €			0,35 %	95,89 %
56	61,54 %	5710	Saunojen ja pesunomaiden puutyöt	xxx €			0,33 %	96,22 %
57	62,64 %	5720	Palokatot	xxx €			0,32 %	96,54 %
58	63,74 %	2080	Veden- ja kosteudensuojukset	xxx €			0,31 %	96,84 %
59	64,84 %	2030	Peruspuitteet	xxx €			0,29 %	97,13 %
60	65,93 %	5640	Mattotyöt	xxx €			0,28 %	97,41 %
61	67,03 %	2810	Autokatot	xxx €			0,26 %	97,67 %
62	68,13 %	7900	LVI&A apuryöt	xxx €			0,21 %	97,88 %
63	69,23 %	7600	Automaatio	xxx €			0,19 %	98,07 %
64	70,33 %	5340	Järjestelmä alakatot	xxx €			0,19 %	98,26 %
65	71,43 %	3560	Rungon puu- ja levytyöt	xxx €			0,18 %	98,44 %
66	72,53 %	2600	Maanvaraiset lattiat	xxx €			0,17 %	98,60 %
67	73,63 %	5647	Parketytyt materiaali	xxx €			0,13 %	98,74 %
68	74,73 %	5011	Vesikatkon vedenpoisto	xxx €			0,13 %	98,86 %
69	75,82 %	2830	Muut ulkopuoliset rakenteet	xxx €			0,11 %	98,97 %
70	76,92 %	4540	Muuratut väliseinät	xxx €			0,10 %	99,07 %
71	78,02 %	3060	Puiset porraselementit	xxx €			0,09 %	99,16 %
72	79,12 %	1730	Asfaltointi	xxx €			0,09 %	99,25 %
73	80,22 %	5140	Muut vesikatotyt varusteisiin	xxx €			0,08 %	99,33 %
74	81,32 %	3050	Betoni	xxx €			0,07 %	99,40 %
75	82,42 %	5022	Sisäpuoliset saumat	xxx €			0,07 %	99,47 %
76	83,52 %	2700	Ettyisrakenteet	xxx €			0,06 %	99,53 %
77	84,62 %	1450	Pontiseinät	xxx €			0,05 %	99,58 %
78	85,71 %	5631	Muut lattian pintarakenteet	xxx €			0,05 %	99,62 %
79	86,81 %	3047	Elementtasennus betoni	xxx €			0,04 %	99,67 %
80	87,91 %	3061	Muut elementit	xxx €			0,04 %	99,71 %
81	89,01 %	6320	Tilaryhmailäitteistöt	xxx €			0,04 %	99,76 %
82	90,11 %	3046	Elementtasennus rauta	xxx €			0,04 %	99,80 %
83	91,21 %	3071	Puhallusvillat	xxx €			0,03 %	99,83 %
84	92,31 %	4720	Parvekkeilla	xxx €			0,03 %	99,86 %
85	93,41 %	5643	Erikisistämistötteet	xxx €			0,03 %	99,89 %
86	94,51 %	5010	Vesikattovarusteet	xxx €			0,02 %	99,92 %
87	95,60 %	7000	Talotekniikan apuryöt	xxx €			0,02 %	99,94 %
88	96,70 %	4371	Nosto-ovet	xxx €			0,02 %	99,96 %
89	97,80 %	3070	Mineraalivillalämpeenist	xxx €			0,02 %	99,98 %
90	98,90 %	3073	Muut rungon lämmönist	xxx €			0,01 %	99,99 %
91	100,00 %	5240	Muut sisäseinien pintarakenteet	xxx €			0,01 %	100,00 %

LIITE 4: ABC-ANALYYSIN PARETO-KAAVIO 20/80



LIITE 5: ABC-ANALYYSIN PARETO-KAAVIO 10/70



LIITE 6: TEEMAHAASTATTELUN RUNKO**TEEMAHAASTATTELUN RUNKO****TP1, TP2, TP3, TJ (Tuotanto)****TEEMAT:**

- Nykytilanne elementtiasennuksissa
- Portfolioanalyysi (pois lukien TJ)
- Yhteistyön mahdollisuudet
- Luottamus yhteistyössä
- Yhteistyön edellytykset ja riskit
- Yhteistyösopimuksen sisältö
- Yhteistyökumppanin seuraaminen ja kehittäminen
- Vapaa sana

HJ, HP (Hankinta)**TEEMAT:**

- Nykytilanne elementtiasennuksissa ja yhteistyössä
- Hankintojen seuranta ja kategorisointi
- Portfolioanalyysi
- Yhteistyön mahdollisuudet
- Yhteistyön edellytykset ja riskit
- Yhteistyökumppanin seuraaminen ja kehittäminen
- Vapaa sana