



TAMPEREEN TEKNILLINEN YLIOPISTO

SAMULI SHIDFAR

PROJEKTINJOHTOURAKOITSIJAN HANKINTAPROSESSIN KE-
HITTÄMINEN

Diplomityö

Tarkastajat: Professori Jukka Pek-
kanen ja TkL Olli Teriö
Tarkastajat ja aihe hyväksytty
talouden ja rakentamisen tiedekun-
taneuvoston kokouksessa 4. touko-
kuuta 2016

TIIVISTELMÄ

SHIDFAR, SAMULI: Projektinjohtourakoitsijan hankintaprosessin kehittäminen
Tampereen teknillinen yliopisto
Diplomityö, 54 sivua, 2 liitesivua
Elokuu 2016
Pääaine: Rakennustuotanto
Tarkastajat: Professori Jukka Pekkanen ja TkL Olli Teriö

Avainsanat: Projektinjohtourakoitsija, Lean, hankintaprosessi, toimitusketju, tarkastuslista

Projektinjohtourakoinnissa varsin merkittävä tekijä projektin menestyksen kannalta on hankintaprosessi. Hankintavaiheessa projektinjohtourakoitsijan on pystyttävä etsimään parhaat yhteistyökumppanit, joiden avulla on mahdollista viedä projekti aikataulu- ja kustannustehokkaasti läpi. Aikataulu- ja kustannustehokkuuden lisäksi projektinjohtourakoitsijan on pystyttävä huolehtimaan myös laatutason säilymisestä. Toteutuakseen tämä yhdistelmä vaati projektinjohtourakoitsijan hankintaprosessilta oikeanlaisia toimenpiteitä sekä osaamista.

Tutkimuksen kirjallisuuskatsauksessa perehdyttiin Lean supply chain- ajatteluun ja sen mukaisiin toimintatapoihin. Edelleen menttiin syvemmälle Lean- ajatteluun ja lähestyttiin projektinjohtourakoitsijan hankintaprosessia näiden periaatteiden näkökulmasta. Pitkäaikainen yhteistyökumppanuus projektinjohtourakoitsijan sekä sen aliurakoitsijoiden välillä mahdollistaa hankintaprosessin kehittämisen ja toiminnan tehostamisen. Tässä työssä tutkittiin kuitenkin hankintaprosessia myös sellaisissa tapauksissa, joissa tarjoaja ei ole projektinjohtourakoitsijan pitkäaikainen yhteistyökumppani.

Hankintaprosessin parissa työskenteleviltä rakennusalan ammattilaisilta haettiin tietoa tätä työtä varten haastattelututkimuksen avulla. Haastateltavista henkilöistä puolet olivat erittäin kokeneita, SRV Rakennus Oy:n palveluksessa työskenteleviä hankintatoimen ammattilaisia. Toinen puolikas haastateltavista muodostui SRV Rakennus Oy:n käyttämien aliurakoitsijoiden ja toimittajien henkilöstöstä. Tämä henkilöstö valikoitui siten, että kaikki haastateltavat olivat olleet projektissa pitkään aktiivisesti mukana aina urakan hankintavaiheesta lähtien. Haastattelututkimuksella saatiin selville parhaimmat toimintatavat, joiden avulla voidaan varmistaa että toiminta työmaalla on myös hankintavaiheen jälkeen selkeää ja kustannustehokasta.

Työn tuloksena syntyi SRV Rakennus Oy:n käyttöön tarkastuslista hankintaprosessia varten. Haastattelututkimuksen tulosten pohjalta laaditun listan tarkoituksena on toimia hankintaprosessia hoitavan projekti-insinöörin tai muun vastaavan henkilön apuvälineenä. Tarkastuslista toimii yleispätevänä muistutuskeinona niistä toimenpiteistä, joista osa saattaa projektinjohtourakan hankintaprosessissa unohtua.

ABSTRACT

SHIDFAR, SAMULI: Project management contractor's procurement process development

Master of Science Thesis, 54 pages, 2 Appendix pages

August 2016

Master's Degree Programme in Civil Engineering

Major: Construction production

Examiner: Professor Jukka Pekkanen and Lic.Sc. Olli Teriö

Keywords: Project management contractor, Lean, procurement process, supply chain, check list

In project management contracting, the procurement process is one of the most significant things for the success of the project. In procurement phase the project management contractor must be able to find the best partners, whom it can use to take the project to the end effectively in cost and time matter. In addition to these, the project management contractor must be able to maintain certain level of quality. To realize, this combination needs the right kind of actions and skills from the project management contractor.

The literature review investigated Lean supply chain- thinking and the methods it includes. The study went deeper to Lean- thinking and investigated project management contractor's procurement process from the point of view of these principles. Long term partnership between project management contractor and its subcontractors makes possible the development of procurement process and streamlining of functions. This study also investigated the procurement process on such kind of situations, when the potential subcontractor is not familiar to the project management contractor already.

For this study, interviews were made with professionals working with the procurement process. One half of the interviewed people were highly experienced procurement professionals working for SRV Construction Ltd. The other half consisted of professionals working for subcontractors that SRV Construction Ltd uses. These people were chosen by the criteria that they must have been actively working in the project starting already from the procurement phase. These interviews revealed the best methods to make sure that subcontractor's actions would continue clear and cost effective in construction site also after the procurement phase.

As a result this study created a check list for the use of SRV Construction Ltd. The check list, based on interviews, is meant to work as a support tool for a person who is taking care of the procurement process. The check list reminds of actions needed that might easily pass out of mind in project management contractors procurement process.

ALKUSANAT

Olen laatinut tämän diplomityön SRV Rakennus Oy:n toimeksiannosta. Haluan kiittää SRV Rakennus Oy:tä mahdollisuudesta diplomityön tekemiseen. Diplomityön tekeminen oman työn ohessa on ollut varsin haastavaa ja opettanut paljon niin rakentamisesta, kuin myös oman ajankäytön suunnittelusta.

Haluan kiittää työni ohjaajaa DI Antti Aaltosta erinomaisesta diplomityön ohjauksesta sekä mielenkiintoisesta tutkimusaiheesta. Samoin haluan kiittää TkL Olli Teriötä työtäni varten saamistani neuvoista ja tuesta. Kiitos myös kaikille tutkimukseen osallistuneille vastaajille.

Lopuksi haluan kiittää vanhempiani ja ystäviäni kaikesta opiskelujen aikana saamastani tuesta ja ymmärryksestä. Erityiskiitos isälleni, joka on aina kannustanut minua eteenpäin haastamaan itseäni.

Opiskelu TTY:llä on ollut antoisaa ja mukavaa, mutta on kuitenkin aika siirtyä uusiin haasteisiin.

Vantaalla 11.6.2016

Samuli Shidfar

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	1
1.1	Tausta	1
1.2	Tavoite ja rajaus	2
1.3	Tutkimusmenetelmät ja tutkimuksen suoritus	2
1.4	Työn rakenne.....	3
2	LEAN SUPPLY CHAIN- AJATTELU PROJEKTINJOHTOURAKOINNISSA ...	4
2.1	Lean ajattelu PJU:n toiminnassa yleisesti	4
2.1.1	Lean rakentaminen.....	4
2.1.2	Supply chain	5
2.1.3	Prosessin rajoitukset	7
2.1.4	Kumppanuus	9
2.1.5	Last Planner, Critical Chain & Critical Path.....	10
2.2	Lean ajattelu hankintatoimessa	11
2.2.1	Onnistumisen edellytykset.....	11
2.2.2	Merkittävimmät esteet	12
2.2.3	Edut ja kritiikki	14
3	ARVIOINTIMITTARIT, LEAN- MITTAAMINEN HANKINTATOIMESSA ...	15
3.1	Valintamenettely	15
3.2	Performance Information Procurement System (PIPS)	16
3.2.1	Menetelmän tausta	16
3.2.2	PIPS prosessin kulku	17
3.2.3	PIPS -järjestelmä perinteiseen hintakilpailuun verrattuna.....	19
3.2.4	Informaation merkitys.....	21
3.2.5	Tehokkuusdatasta tehokkuusinformaatioksi.....	23
3.2.6	Järjestelmän tulokset.....	24
4	TUTKIMUSMENETELMÄT JA TUTKIMUKSEN SUORITUS.....	26
4.1	Tutkimusmenetelmät.....	26
4.2	Tutkimuksen suoritus	27
5	AINEISTO	28
5.1	Haastatteluiden suoritus	28
5.2	Haastatteluiden tulokset	28
5.2.1	Nykytilanne.....	28
5.2.2	Haasteet ja ongelmat.....	31
5.2.3	Kehitysideat	36
5.2.4	Muut kysymykset.....	38
6	TULOKSET	40
6.1	Haastattelututkimus.....	40
6.1.1	Tarjoajien arviointi	40
6.1.2	Tarjouspyyntö	42
6.1.3	Suunnitelmien tila.....	43

6.1.4	Projektin riskit.....	44
6.2	Soveltaminen hankintatoimessa.....	44
6.3	Tarkastuslista.....	45
7	JOHTOPÄÄTÖKSET.....	47
7.1	Tulosten tarkastelu.....	47
7.2	Tutkimusmenetelmien tarkastelu.....	48
7.3	Tutkimuksen pätevyys ja luotettavuus.....	50
7.4	Jatkotutkimusehdotukset.....	50
	LÄHTEET.....	52
	LIITE 1: HAASTATTELUISSA KÄYTETTY KYSYMYSPOHJA.....	55
	LIITE 2: LUETTELO HAASTATELLUISTA HENKILÖISTÄ.....	56

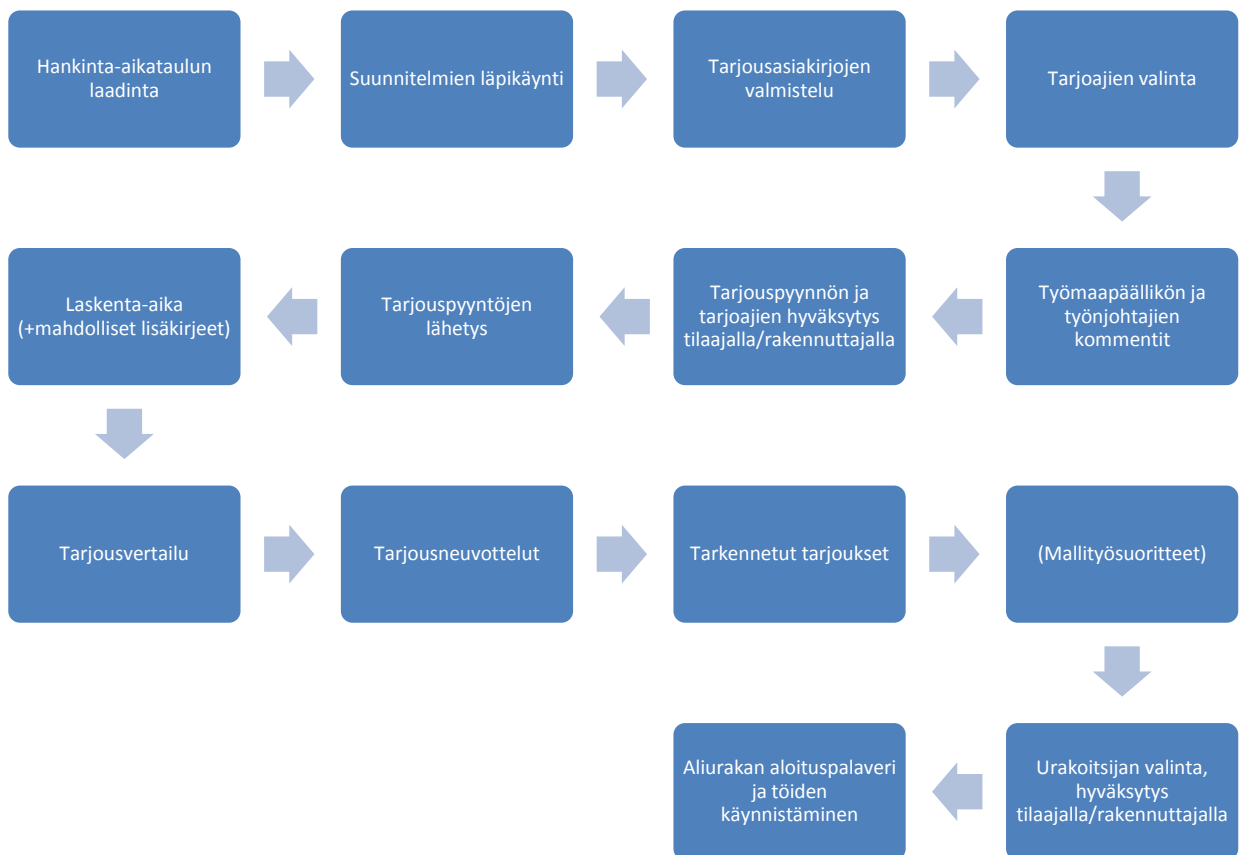
TERMIT JA NIIDEN MÄÄRITELMÄT

Pääurakoitsija	Tilaaajan sopimuskumppani, joka on sitoutunut toteuttamaan sopimuksenmukaisen työn. Pääurakoitsija on rakennuttajan suuntaan vastuussa myös omien aliurakoitsijoidensa työstä. Pääurakoitsijalla on työmaan johto- ja turvallisuusvelvoite.
Projektinjohtorakentaminen	Yleisnimitys rakennushankkeen toteutusmuodolle, missä ammattimainen projektinjohtototeuttaja tuo osaamisensa projektinhallinnasta tilaaajan käyttöön. Projektinjohtourakoitsija kantaa pääurakoitsijan vastuun
Toimittaja, tarjoaja	Projektinjohtourakoitsijan hankkima aliurakoitsija, materiaalitoimittaja tai muu vastaava. Sopimussuhteessa suoraan projektinjohtourakoitsijaan.
Lean	Johtamisfilosofia, jossa hukkan poistamisella pyritään parantamaan laatua, asiakastyytyvääisyyttä ja kustannustehokkuutta sekä pienentämään tuotantoaika.
Toimitusketju, Supply Chain	Toimintojen kokonaisuus, jossa hyödyke liikkuu raaka-ainevaiheesta lopulliselle käyttäjälle
V10	SRV Rakennus Oy:n järjestelmä hankintaan ja kustannusten seurantaan.
PIPS	Menettely, jonka avulla toimittajaa ohjataan omaaloitteisesti täyttämään tilaaajan tavoitteet ja vaatimukset.
Hankintaprosessi	Urakan hankkimiseen liittyvät eri vaiheet sekä niissä noudatettavat menettelytavat ja käytännöt.

1 JOHDANTO

1.1 Tausta

Hankinta- ja sopimusosaaminen ovat olennainen osa jokaisen rakennusliikkeen toimintaa. Erityisen tärkeitä ne ovat projektinjohtomallissa, jossa lähtökohtaisesti kaikki rakentamiseen liittyvät palvelut ostetaan aliurakoina ja tavaratoimituksina. Tässä työssä oli tarkoituksena tutkia, miten projektinjohtourakoitsijan olisi mahdollista tuoda Lean – ajattelua mukaan jo hankintavaiheessa. Työssä pyrittiin löytämään sellaiset toimenpiteet, joiden avulla projektinjohtourakoitsija voisi jo hankintavaiheessa ohjata aliurakoitsijat toimimaan Lean –periaatteiden mukaisesti. Lisäksi tähän liittyen työssä tutkittiin, miten voitaisiin arvostaa aliurakoitsijaehdokkaiden osaamista ja resursseja Lean – ajattelun näkökulmasta.

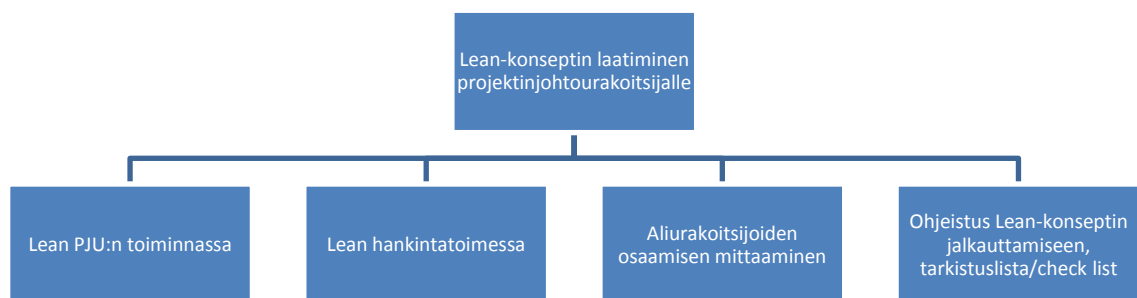


Kuva 1. Tyypillinen projektinjohtourakan hankintaprosessi kilpailu-urakkakohteessa

Projektinjohtourakan hankintaprosessi poikkeaa hieman tavanomaisesta rakennustyömaan hankintaprosessista. Kilpailu-urakkakohteissa tilaajan ja/tai rakennuttajan aktiivinen mukana olo hankinnoissa on tavallista projektinjohtourakoinnin hankintaprosessille. Hankintaprosessin kulku saattaa myös vaihdella jossain määrin projektikohtaisesti. Perusrunko on kuitenkin yleisesti kohtalaisen samanlainen. Edellisellä sivulla olevassa kuvassa on esitetty tyypillinen, kilpailu-urakkakohteessa toteutuva hankintaprosessin periaate. Kaavio on pelkistetty ja kuvaa hankintaprosessin perusrunkoa.

1.2 Tavoite ja rajaus

Työn päätavoitteena oli tutkia Lean- ajattelun soveltamista projektinjohtourakoitsijan hankintaprosessissa. Tarkoituksena oli selvittää, millaisten toimenpiteiden avulla häiriöitä voitaisiin poistaa jo hankinta- ja sopimusvaiheessa. Näiden toimenpiteiden lisäksi työssä pyrittiin löytämään sellaiset mittarit, joiden avulla aliurakoitsijan Lean- osaamista on käytännössä mahdollista ja mielekästä mitata sekä valikoida näistä eri mittauksista ne, jotka ovat parhaiten hyödynnettävissä ja antavat luotettavimman lopputuloksen. Alla olevassa kuvaajassa on esitetty työn pää- ja osatavoitteet.



Kuva 2. Työn päätavoite ja osatavoitteet

Työn tulostavoitteena oli laatia kirjallisen esityksen lisäksi tarkastuslista, jolla hankintavaiheessa voidaan varmistua Lean- ajattelun toteutumisesta hankinnassa. Tavoitteena oli hahmotella suunnitelma siitä, millä toimenpiteillä Lean- konsepti voitaisiin jalkauttaa aliurakoitsijoiden toimintaan jo hankintavaiheessa.

1.3 Tutkimusmenetelmät ja tutkimuksen suoritus

Tutkimusmenetelminä tässä työssä käytettiin kirjallisuuskatsausta sekä asiantuntijahaastatteluita. Kirjallisuudesta haettiin perustaa Lean- periaatteille hankintaprosessissa ja haastatteluiden kautta pyrittiin yhdistämään näitä periaatteita lähemmäs käytäntöä. Tutkimuksen suoritus aloitettiin lokakuussa 2015. Asiantuntijahaastatteluihin siirryttiin

huhtikuussa 2016 ja lopulliseen muotoonsa tämä diplomityö hahmottui kesäkuun loppupuolella 2016.

1.4 Työn rakenne

Tämän diplomityön ensimmäinen luku on johdanto, jossa on kuvattu työn tausta, tavoite ja rajaus sekä työn rakenne. Toinen ja kolmas luku muodostuvat kirjallisuuskatsauksesta, jossa käsitellään Lean –ajattelun toteutumista projektinjohtourakoitsijan toiminnassa sekä Lean –filosofian soveltamista hankintaprosessissa. Luvussa 4 on esitelty käytetyt tutkimusmenetelmät ja tutkimuksen varsinainen suoritus. Viides luku käsittelee asiantuntijahaastatteluiden suoritusta sekä haastatteluiden tuloksia. Kuudes luku sisältää tutkimuksen tulokset sekä niiden pohjalta laaditun hankintavaiheen tarkastuslistan. Luvussa 7 on tarkasteltu tutkimuksen tuloksia ja käytettyjä tutkimusmenetelmiä sekä tämän tutkimuksen pohjalta esiin nousseita aihealueita, jotka mahdollisesti vaatisivat lisätutkimuksia. Liitteessä 1 on esitetty haastatteluissa apuna käytetty kysymyspohja. Liite 2 sisältää listauksen tutkimusta varten haastatelluista henkilöistä.

2 LEAN SUPPLY CHAIN- AJATTELU PROJEKTINJOHTOURAKOINNISSA

2.1 Lean ajattelu PJU:n toiminnassa yleisesti

2.1.1 Lean rakentaminen

Lean voidaan käsittää konseptiksi, periaatteeksi, ideologiaksi tai metodiksi, jota sovelletaan yrityksen toimintoihin. Lean voidaan ajatella toisaalta myös organisaation johdon toimintamalliksi ja toimintaperiaatteeksi. Lean -filosofiaa voidaan käyttää myös erikseen missä tahansa rakentamisen vaiheessa. Lean -ajattelua voidaan soveltaa esimerkiksi suunnittelu-, hankinta-, tai rakennusvaiheessa, jotta saavutettaisiin pitkän aikavälin kehitystä. Kun Lean -periaatteita käytetään toistuvasti johtamisen välineenä, niistä muodostuu pitkän aikavälin filosofia, joka ohjaa organisaatiota helppoon, selkeään ja hyvin johdettuun toimintamalliin. (Schniederjans 2009.)

Jiamein (2012) mukaan Lean toimii työkaluna, joka auttaa toimitusketjun menestyksessä johtamisessa ja hallinnassa. Vastaavasti, Lean -ajattelun käyttöönotto edellyttää hyvin johdettua ja koordinoitua toimitusketjua. Toimitusketjun hallinnassa monilla organisaatioilla perusideana on toimittajien määrän rajoittaminen ja vain muutaman toimittajan kanssa asioiminen. Luonnollisesti pienempää toimitusketjua on helpompi johtaa ja hallita. Lean -rakentamisen kantavana ajatuksena voidaan pitää seuraavia viittä periaatetta: Keskittyminen asiakkaan tarpeisiin, kulttuuri ja ihmiset, työpaikan organisointi ja standardisointi, hukan eliminointi sekä jatkuva parantaminen.

Vrijhoefin (2001) mukaan Lean rakentaminen on perusolemukseltaan ratkaisujen suunnittelua ja rakentamista siten, että ratkaisut täyttävät asiakkaan tarpeet heti ensimmäisellä yrityksellä. Prosessien parantaminen ja hukan eliminoiminen on kaiken perusta. Jotta tähän päästäisiin on elintärkeää, että aliurakotisijat työskentelevät tiiviissä yhteistyössä pääurakoitsijan kanssa, jotta asiakkaalle voidaan toimittaa juuri sitä mitä asiakas oikeasti tarvitsee. Lean keskittyy arvon luomiseen selvittämällä alhaisimman kokonaiskustannuksen perinteisen hintaohjautuvuuden sijaan. On erittäin olennaista, että selkeä strategia ja toimintamalli on määritetty ja myös ymmärretty toimitusketjun kaikkien toimijoiden kanssa.

Rakentamisprosessilla ja siihen liittyvällä toimitusketjulla on monia luontaisia eroavaisuuksia perinteiseen teollisuuteen nähden. Tästä huolimatta Lean -periaatteita voidaan

soveltaa myös rakentamisprosessiin. Lean ei ole pelkästään joukko periaatteita, sääntöjä ja lähestymistapoja. Se on myös tuotantofilosofia ja –kulttuuri. Asiaa voidaan tarkastella asiakkaan, pääurakoitsijan tai toimittajan näkökulmasta. Joka tapauksessa toimitusketju on kuitenkin pystyttävä tarkastelemaan yhtenäisenä kokonaisuutena sen alusta loppuun. Pääurakoitsija on tässä järjestelmässä ainutlaatuisessa asemassa, jossa se voi koordinoita aktiviteetteja myötävirtaan toimitusketjussa. (Schniederjans 2009.)

Forbes ja Ahmed (2011) väittävät, että avainasemassa Lean filosofian soveltamiselle rakentamisessa on pääurakoitsijan ja toimittajan välinen suhde. Avainperiaatteiden noudattaminen edellyttää toimenpiteitä huomattavasti läheisempien suhteiden edistämiseksi, kuin mihin rakennusalalla on perinteisesti totuttu. Perinteinen malli pääurakoitsijan ja toimittajan välillä noudattaa vastakkainasettelun periaatteita. On muistettava, että jokaisella toimitusketjun jäsenellä on oma roolinsa projektin onnistumisessa. Tästä syystä menestyksellä suhteiden hallinta ja johtaminen on pääurakoitsijan näkökulmasta erittäin olennaista. Mallia voidaankin jossain määrin verrata jopa kumppanuuteen. Olennaista on toimitusketjun hallinta ja johtaminen sekä oikeanlaisten suhteiden kehittäminen. Mahdollisuudet asiakkaalle luotavan arvon kasvattamiseen ovat loputtomat. Onnistuminen kuitenkin edellyttää jatkuvaa kommunikaatiota niin pääurakoitsijan ja asiakkaan, kuin pääurakoitsijan ja toimittajien kesken.

Pääurakoitsijan näkökulmasta Lean -ajattelu sisältää joitakin keskeisiä periaatteita. Urakoitsijan on pystyttävä tunnistamaan, miten voidaan tuottaa arvoa asiakkaan näkökulmasta katsottuna. On pystyttävä myös tunnistamaan arvovirran eri vaiheet ja osattava tehdä tarvittavat toimenpiteet, jotka lisäävät virtausta. Pääurakoitsijan on pystyttävä koordinoimaan ja hallitsemaan omaa tuotantoaan siten, että se tekee vain ja ainoastaan sen mitä asiakas haluaa ja juuri oikeaan aikaan. Lisäksi urakoitsijan on pyrittävä täydellisyyteen jatkuvalla oman toimintansa kehittämisellä ja hukan poistamisella. (Jiamei 2012.)

2.1.2 Supply chain

Tutkimukset ovat osoittaneet, että suurimmat rakennusalan epätehokkuuden ongelmat johtuvat toimitusketjun ongelmista. Asiakkaan tahtotilaa ja toiveita voi olla vaikea määrittää tarkasti, sillä varsinkin projektinjohtototeutuksen luonteeseen kuuluu suunnitelmiin muuttuminen/täydentyminen vielä pitkälle projektin toteutuksen alkamisen jälkeen. Hankintavaiheessa data voi olla epätarkkaa, eikä olemassa oleva informaatio kohtaa tarpeita. Suunnitelmat eivät välttämättä ole toteutuskelpoisia sellaisenaan. Hankintavaiheen suurena ongelmana on myös toimittajien vaihtuvuus. Jatkuvan parantamisen ideologiaa on vaikea toteuttaa, jos jokaisessa projektissa toimitaan eri urakoitsijoiden kanssa. (Vrijhoef 2001.)

Jiamein (2012) mukaan rakennusalalla toimitusketju on varsin monitahoinen verkosto. Lisäksi toimitusketju sisältää verkoston toimijoiden väliset relaatiot, jotka täytyy ottaa

huomioon kun halutaan soveltaa Lean -ajattelua toimitusketjun hallintaan. Lean -strategian menestyksekkäs käyttäminen toimitusketjun hallinnassa johtaa toimitusketjun tehokkuuden kasvuun sekä siihen, että asiakkaan tarpeet tulevat paremmin huomioitua. Kuitenkin vasta Lean -periaatteiden tuominen käytännön tasolle määrittää sen, kuinka paljon tehokkuutta voidaan todellisuudessa nostaa.

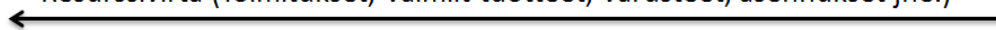
Koskela (1992) esittää, että toimitusketjun kaikki osapuolet on saatava integroitua ja sitoutettua ketjuun, jotta voidaan varmistua prosessin jatkuvuudesta. Jotta resurssivirta olisi tasainen ja riittävä ja toimisi näin Lean -filosofian mukaisesti, on myös informaatiiovirran oltava katkeamaton. Virtaus on esitetty kuvassa 3. Projektinjohtourakoitsijan on ohjattava ja johdettava ketjua siten, että informaatiiovirta ei katkea missään vaiheessa tai muutoin menetetään prosessin jatkuvuudesta saatava etu. Olennaista toimitusketjun hallinnassa on yhteistyö eri osapuolten välillä ja yhteisen tavoitteen saavuttaminen luomalla lisäarvoa ja tekemällä kustannussäästöjä.

PJU	Aliurakoitsija	Materiaalitoimittaja
Johtaminen Ohjaus	Materiaalitarve	Osien valmistus
Asennukset työmaalla	Kapasiteetti	Tuotteiden valmistus

Informaatiiovirta (Tilaukset, arviot, ohjeet, sopimukset jne.)



Resurssivirta (Toimitukset, valmiit tuotteet, varusteet, asennukset jne.)



Kuva 3. Toimitusketjun informaatio- ja resurssivirta (Koskela 1992)

Nobbs (1993) väittää, että aliurakoiden arvo voi nousta jopa 90 prosenttiin pääurakan kokonaissummasta. Aliurakoitsijat ja toimittajat ovat entistä tärkeämmässä roolissa pro-

jektimuotoisen rakentamisen toteutuksessa. Aliurakoitsijoiden ja toimittajien kasvaneen vaikutuksen takia pääurakoitsija joutuu keskittämään entistä enemmän resursseja ja osaamista aliurakoitsijoiden hallintaan. Nämä resurssit ovat pois alkuperäisistä pääurakoitsijan tehtävistä. Pääurakoitsijan sopimusosaamisen rooli on alkanut korostua merkittävästi. Pääurakoitsijalla on oltava osaavat henkilöresurssit aliurakoitsijaketjujen hallintaan. (Humphreys, Matthews, Kumaraswamy 2003.)

Lean -rakentamisen kriittisiä menestystekijöitä voidaan nimetä useita. Ymmärrys kokonaiskustannusten muodostumisesta perinteisen hintaohjautuvuuden sijaan on erittäin tärkeää. Myös onnistunut suunnittelu sekä tietojen ja taitojen käyttöönotto on hyvin olennaista menestymisen kannalta. On pystyttävä ymmärtämään toimitusketjun toiminta alusta loppuun prosessina sekä kyettävä integroimaan projektitiimi hankkeeseen koko ketjun osalta. Erittäin olennaista on myös toiminnan tehokkuuden mittaaminen sekä koulutus. Pääurakoitsijan oman toiminnan kehityksen lisäksi on pyrittävä tukemaan myös toimittajia kehityksessä. (Jiamei 2012.)

2.1.3 Prosessin rajoitukset

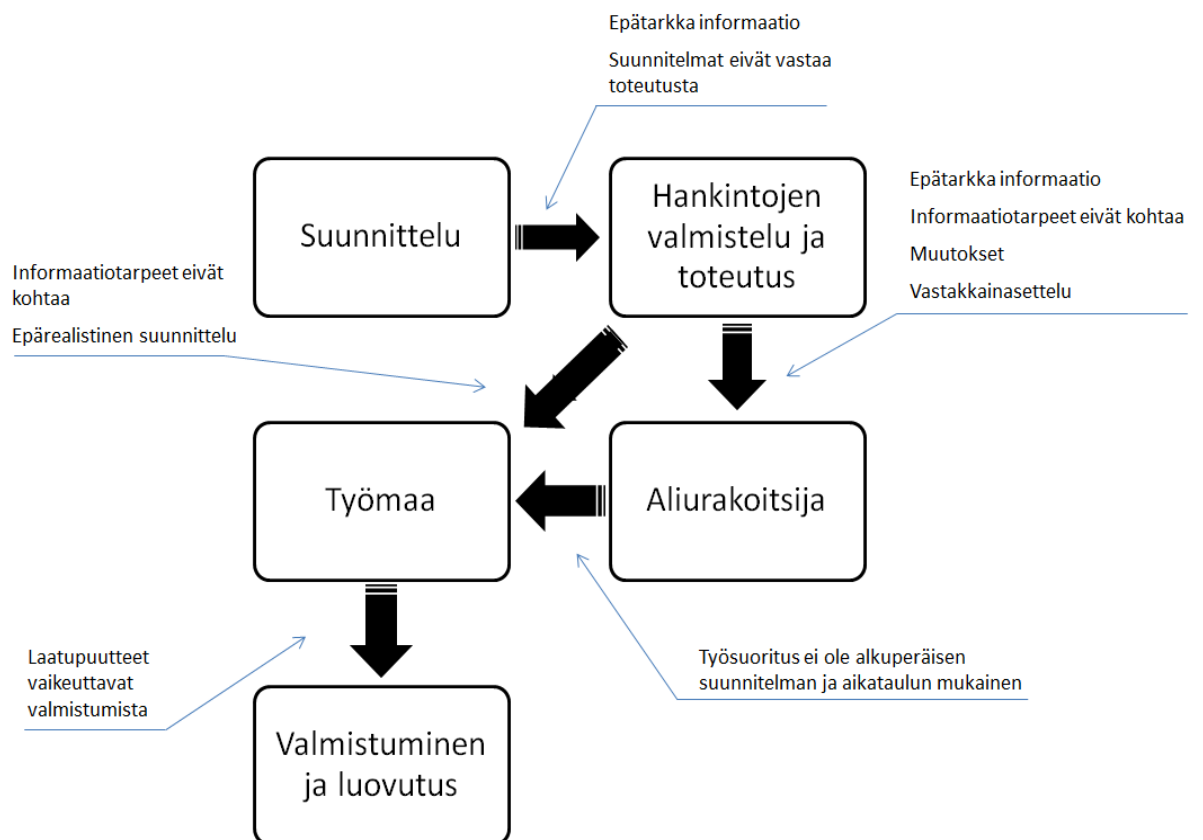
Ylituotanto, tavaroiden ja materiaalien turha siirtely, tarpeettoman suuret varastot sekä arvoa tuottamattomat prosessit ovat tyypillisiä esimerkkejä rakennusprojektissa syntyvästä hukasta. Edellä mainitut asiat johtavat kustannusten nousuun sekä odottamattomiin aikatauluviiveisiin. Hankintavaiheessa on pystyttävä tunnistamaan mahdollinen hukka ja pyrittävä eliminoimaan se mahdollisimman hyvin. (Jiamei 2012.)

Forbesin ja Ahmedin (2011) mukaan rajoitus on prosessissa esiintyvä ilmiö, joka estää ja vaikeuttaa tavoitteen saavuttamista. Rajoitus voi tapahtua missä tahansa kohdassa prosessia. Tämänkaltaisen esteen voittaminen vaatii toisenlaista lähestymistapaa ja organisaation eri toimijoiden aktiivista osallistumista ongelman ratkaisuun. Rajoituksen poistamiseen tarvitaan projektipäällikön, suunnittelijoiden, insinöörien ja työnjohtajien yhteistyötä. Työnjohtajat ovat eniten tekemisissä työmaan kanssa ja heillä on tiedossaan enemmän informaatiota työmaasta kuin kenelläkään muulla. Tästä syystä kommunikointi ja yhteistyö työnjohtajien, projektipäällikön ja insinöörien kesken on välttämätöntä. Viikkoaikataulun on oltava tarkka ja yksityiskohtainen ja rajoitukset on pystyttävä tunnistamaan selkeästi ja tarkasti.

Hankintojen jälkeisessä vaiheessa ongelmaksi muodostuvat yleensä ensimmäisenä toimitukset. Toimitus ei vastaa suunnitelmia, varasto- ja toimitusajat ovat pitkiä ja toimituskoot isoja. Aliurakoitsijan työn osalta on havaittu ongelmaksi työsuorituksen poikkeaminen alkuperäisestä suunnitelmasta ja toisaalta työmaaolosuhteiden ja suunnitelmissa olevien olosuhteiden ristiriidat. (Vrijhoef 2001.)

Jiamein (2012) mukaan fyysisen hukan lisäksi myös ajallisen hukan minimointi on tärkeää. Projektin aikataulua suunniteltaessa käytetään puskureita, jotka antavat pelivaraa työvaiheiden valmistumisen suhteen. Puskurit kuitenkin hukataan yleensä jo projektin varhaisessa vaiheessa. Syyt puskureiden hukkaamiseen ovat moninaiset, mutta projekti-johtourakkamuodosta voidaan tunnistaa ainakin kolme selkeää syytä. Töiden aloitusta ei kiirehdi eikä aloittamiseen panosteta riittävän varhaisessa vaiheessa tarpeeksi resursseja, koska tiedetään että aikaa on vielä jäljellä riittävästi. Työvaihe aloitetaan vasta silloin kun se on välttämätöntä aikataulussa pysymiseksi. Näin toimittaessa voidaan pysyä aikataulussa, mutta tämä menetelmä johtaa puskurin systemaattiseen hukkaamiseen. Tätä kutsutaan opiskelijasyndroomaksi.

Toinen syy on toimittajan päällekkäiset työt ja projektit. Toimittajalla saattaa tulla tilanne, jossa sillä on monella eri työmaalla kesken työvaiheita, jotka kaikki sijaitsevat näiden työmaiden kriittisillä poluilla. Toimittajan on vaikea hahmottaa useiden työmaiden kriittisiä polkuja ja ennustaa työmaiden muita työvaiheita niin hyvin, että se saisi omat resurssinsa kohdistettua parhaalla mahdollisella tavalla. Tämä johtaa töiden valmistumisen viivästymiseen, resurssiongelmaan sekä kustannusten nousuun.



Kuva 4. Prosessin rajoitukset (Jiamei 2012)

Kolmanneksi syyksi voidaan tunnistaa työn valmistumisen pitkittäminen. Toimittaja on laskenut resurssinsa tietylle työvaiheelle alkuperäisen aikataulun mukaan. Vaikka osoit-tautuisi, että työn olisi mahdollista valmistua alkuperäistä aikataulua nopeammin, ei toimittajalla välttämättä ole tähän intressiä. Se on laskenut ja suunnitellut omien resurs-siensa jakamisen alkuperäisen aikataulun perusteella. Jos työvaihe valmistuu suunnitel-tua aikaisemmin, voi tämä johtaa toimittajalla resurssien kohdistamisongelmaan ja val-mistumista halutaan viivyttää aikataulun mukaiseksi. Tällöin työ voi valmistua aikatau-lussa, mutta toimintatapa johtaa ajalliseen hukkaan sekä tehokkuuden pienentymiseen. Prosessin rajoituksia on esitetty kuvassa 4.

2.1.4 Kumppanuus

Forbes ja Ahmed (2011) selittävät kumppanuuden olevan toimintamuoto, jolla projekti-tiimi vie rakennushankkeen läpi tasavertaisina osapuolina. Tiimin muodostavat pääura-koitsija sekä pääurakoitsijan aliurakoitsija- ja toimittajaverkosto. Tiimi sitoutuu avoi-meen kommunikaatioon ja tiedonvaihtoon hyvän luottamuksen hengessä, sekä työskente-lee saavuttaakseen yhteiset tavoitteet. Tiimin jäsenet työskentelevät toisiaan tukien yhteisen päämäärän saavuttamiseksi, mutta toisaalta myös keskittyvät omiin tavoittei-siinsa. Projektitiimiin kuuluvat jäsenet kuitenkin ymmärtävät, että niiden henkilökohtai-nen onnistuminen riippuu hankkeen kokonaisuonnistumisesta.

Kumppanuuden merkitys on kasvanut merkittävästi organisaatioiden järjestelyissä. Kumppanuuden peruspilareita ovat keskinäinen luottamus, omistautuminen yhteisten tavoitteiden saavuttamiseen sekä ymmärrys molempien kumppanuuden osapuolien tar-peille, odotuksille ja arvoille. Kumppanuus lisää yhteistyötä toimitusketjun sisällä ja johtaa siihen, että eri osapuolet jakavat samat arvot sekä tavoitteet. Tämä puolestaan vahvistaa kumppaneiden välistä suhdetta entisestään. (Matthews, Pellew, Phua, Rowlin-son 2000.)

Pheng ja Fang (2005) väittävät, että kumppanuus osana Lean Supply Chain -mallia tuo merkittäviä hyötyjä. Peruseriaatteita ovat yhteistyö sekä resurssien ja informaation keskinäinen jakaminen. Perustana yhteisen päämäärän sekä win-win –tilanteen saavut-tamiselle on ketjun toimijoiden keskinäinen luottamus.

Pääurakoitsijoiden huomattua merkittävän kustannussäästöpotentiaalin aliurakoitsijoi-den käyttämisessä, on tämä johtanut myös epäreiluihin sopimusolosuhteisiin ja erittäin kovaan hintakilpailuun. Monilla aliurakoitsijoilla ei todellisuudessa ole valmiuksia vaa-ditun työn suorittamiselle ennalta määriteltyjen aika- ja kustannusraamien mukaisesti. Pääurakoitsijan onkin pystyttävä valitsemaan luotettavasti sellaiset aliurakoitsijat, jotka pystyvät vaadittuun työsuoritukseen mutta ovat toisaalta myös kustannustehokkaita. Toisaalta pääurakoitsija ei voi ajaa aliurakoitsijaa ahdinkoon hakemalla liian massiivisia kustannussäästöjä ja laatimalla aliurakoitsijoita kohtaan kohtuuttoman epäedullisia sopi-

muksia. Tällöin yhteistyö kyseisen aliurakoitsijan kanssa tuskin tulee jatkumaan seuraavissa projekteissa, eikä Lean -ajattelun ydin eli jatkuvuuden, yhteistyön ja jatkuvan parantamisen periaate pääse sellaisenaan toteutumaan. (Matthews, Pellew, Phua, Rowlinson 2000.)

Schniederjansin (2009) mukaan JIT/JOT järjestelmä on olennainen osa Lean Supply Chain -mallia. Onnistuminen tässä edellyttää läheistä suhdetta pääurakoitsijan ja toimittajan välillä. Pääurakoitsijan on siis allokoitava suurin osa hankinnoista muutamille tuetuille toimittajille. Näiden toimittajien on oltava sellaisia, että pääurakoitsija voi luottaa niiden toimitusvarmuuteen ilman ongelmia. Vain rajatun toimittajamäärän kanssa asiointiin voidaan nähdä kaksi keskeistä syytä. Toimittajamäärän rajaaminen johtaa suureen ostovolyyymiin valittujen toimittajien kanssa. Tällöin Lean -periaatteiden mukaan toimivasta pääurakoitsijasta muodostuu näille toimittajille erittäin tärkeä asiakas, joka tuo suuren osan toimittajan liikevaihdosta. Tämä puolestaan johtaa entistä suurempaan kunnioitukseen ja parempaan palveluun pääurakoitsijan ja toimittajan välillä. Toisena tärkeänä syynä voidaan pitää hallinnollisten töiden vähentymistä sekä ajanhukan poistumista, joka kuluu ison toimittajamäärän hallintaan.

2.1.5 Last Planner, Critical Chain & Critical Path

Last Planner -menetelmä on eräs Lean -ajattelun sovellus rakennusosalalle. Menetelmän tarkoituksena on systemaattisesti vähentää hukkaa rakentamisessa valmistelemalla tehtävät ja resurssit ennen tehtävien toteuttamista. Menetelmällä pyritään saamaan työnjohtajat ja kenttähenkilöt vastaamaan tehtävien suunnittelusta. Last Plannerin perusideana on tehdä työnjohtajista viime kädessä suunnittelusta vastaavia ja mitoittaa ja valmistella resurssit seuraavaksi suoritettavia tehtäviä varten. (Howell 1999.)

Rabbani, Ghomi, Jolai ja Lahijia (2005) kertovat kriittisen ketjun ajattelun keskittyvän projektissa oleviin epävarmuustekijöihin ja niiden tunnistamiseen, jotta projekti saavuttaisi sille asetetut tavoitteet. Menetelmä keskittää riittävästi resursseja, jotta rajoitusten syyt ja vaikutukset saadaan poistettua. Tavoitteena on viedä projekti läpi aikataulussa ja ennalta määritetyn budjetin mukaisesti. Kriittisen ketjun menetelmä vaatii järjestelmän käyttäjältä tietotaitoa ja ymmärrystä systeemin käyttämiseksi oikealla tavalla. Menetelmässä yhdistyvät matemaattiset algoritmit sekä käyttäjän oma osaaminen.

Kriittisen ketjun ajattelu on vaihtoehtoinen menetelmä kriittisen polun menetelmälle. Kriittisen polun menetelmässä pidetään kiinni tiukasta aikataulutuksesta ja tehtävien alkamisajoista. Kriittisen ketjun ajattelussa taas painotetaan kriittisten, resurssiriippuvaisten tehtävien löytämistä ja resurssien tasapainottamista. Jos resursseja on koko ajan saatavilla riittävästi, on kriittinen ketju identtinen kriittisen polun kanssa.

2.2 Lean ajattelu hankintatoimessa

2.2.1 Onnistumisen edellytykset

Royn (2007) mukaan Lean -hankintajärjestelmän onnistuminen edellyttää toimitusketjun kaikkien osapuolten osallistumista ja täyttä yhteistyötä ostajan, myyjän ja muiden ketjuun kuuluvien kesken. Systeemin menestyminen riippuu edeltävistä tekijöistä, joiden tulee olla suotuisia hankintaa tehtäessä. Suhteellisen vakaa kysyntäprofiili, pieni toimittajien määrä, laatusertifioidut ja Lean –filosofian toteuttamiseen pystyvät myyjät, toimittajan läheinen sijainti, pitkän aikavälin kumppanuudet sekä nopea ja tiheä tiedonvaihto. Pienin eräkooko tilauksissa on ihanteellinen, mutta harvoin käytännössä mahdollinen. Lean –ajattelun käyttöönotto hankintaprosessissa on todennäköisesti helpompaa isoissa organisaatioissa, joilla on resursseja ja osaamista kehittää hankintaa Lean -periaatteiden mukaiseksi. Bhasin ja Burcherin (2006) väittävät, että alle 10 % Isossa-Britanniassa käyttöönotetuista Lean -järjestelmistä voidaan katsoa onnistuneiksi.

Lean hankintajärjestelmä on konseptoitu eri organisaatioissa eri tavalla. Se voidaan nähdä filosofiana, työkulttuurina, tekniikkana, johtamiskonseptina, arvona, metodologiana tai eetoksena. Kuitenkin kaikkia yhdistää yhteinen pääajatus jatkuvuudesta ja pakollisesta oppimisesta niin organisaation sisällä kuin organisaatioiden välilläkin. Kuten mikä tahansa muu organisaatioiden välinen järjestelmä, se vaatii erittäin suurta omistautumista, sitoutumista, kuria, luotettavuutta ja tukea yrityksen toimitusketjun kumppaneilta onnistuakseen. Organisaatiot, jotka toteuttavat Lean -hankintaa menestyksekkäästi, noudattavat näitä pääperiaatteita omalla uniikilla tavallaan. Näissä organisaatioissa ymmärretään, ettei kahta täysin samanlaista Lean -ajattelun mukaista hankintajärjestelmää ole olemassa. Näiden eroavaisuuksien taustalla on jokaisen yrityksen erilaiset ongelmat ja muuttajat. Lean -hankinnassa ei useimmiten ole onnistuttu hyödyntämään järjestelmän koko potentiaalia. Myös järjestelmän käytännön toteuttamisen mittaaminen ja raportointi on ollut vaikeaa ja epäselvää. (Roy 2007.)

Polito ja Watson (2006) väittävät, että Lean -hankinta soveltuu vain hyvin rajatuille taloudellisille ja kulttuurillisille olosuhteille. Näistä olosuhteista johtuu, että erityisesti pienet ja keskisuuret organisaatiot soveltuvat järjestelmään huonosti ja jäävät tästä syystä helposti järjestelmän ulkopuolelle. Jos tämä pitää paikkansa, vaikuttaisi siltä että huomattavan suuri sektori ei pysty hyödyntämään Lean -hankinnan tehokkuutta ja hyötyjä.

Kaynakin (2005) mukaan Lean- periaatteiden noudattaminen hankinnoissa merkitsee yleensä pienien eräkojojen ostamista usein ja tiheällä aikavälillä. Toimittajia, joilta ostetaan, on vain muutama. Nämä toimittajat toimittavat tuotteet tai palvelut tarkalleen oikeissa määrissä, ennalta sovittuun aikaan ja paikkaan. Pystyäkseen tähän, nämä toimittajat joutuvat myös rohkaisemaan omia toimittajiaan tekemään samoin. Tällöin Lean -periaatteet siirtyvät eteenpäin toimitusketjussa.

Ellram (1995) väittää, että tavallisesti ratkaisevana ja dominoivana tekijänä hankintapäätöksissä on hinta. Lean -filosofian pohjalta sovelletussa hankintajärjestelmässä hinnan lisäksi arvioidaan toimittajan muitakin ominaisuuksia. Näitä ominaisuuksia ovat esimerkiksi laatu, luotettavuus, kulttuuri, käyttäytyminen ja toimitustehokkuus. Hankintapäätös tehdään edellä mainittujen ominaisuuksien sekä hinnan yhdistelmän perusteella.

Suhde toimittajien kanssa perustuu pitkän aikavälin yhteistyöhön, luottamukseen ja sitoutumiseen (Morgan, Hunt 1994). Tilaajana pääurakoitsija pyrkii tarvittaessa auttamaan toimittajan operatiivisissa ongelmissa. Apu voi olla teknologiaan liittyvää tai myös taloudellista apua. Tilaajan täytyy myötävaikuttaa myös muilla tavoin saadakseen toimitukset toimimaan Lean -periaatteiden mukaisesti. Tilaajan tulisi käyttää joustavia suunnittelumääritelmiä ja vähentää paperitöiden tarve minimiin. Tilaajan tulisi pyrkiä käyttämään standardiosia aina kun mahdollista. Kaikenlaisen hukan eliminointi sekä informaation jakaminen toimittajalle on tärkeää suhteen tiivistämiseksi ja lujittamiseksi. (Waters-Fuller 1995.)

Lean hankinta perustuu toimitusketjun kokonaiskustannusten arviointiin. Kokonaiskustannusten kertymisessä on järjestelmän luominen ja kehittäminen merkittävässä asemassa alkuvaiheessa. Ajan kuluessa järjestelmä hioutuu ja järjestelmäkustannusten osuus kokonaiskustannuksista pienenee. Järjestelmän toimiessa oikein on myös kokonaiskustannusten määrä tällöin tippunut. (Macbeth 1987.)

Schniederjansin (2009) mielestä yhden toimittajan valitseminen säästää aikaa ja työtä toimittajien hallinnassa, mutta myös toisaalta lisää painetta toimittajalle pitää hinnat alhaisina jotta asiakkuus säilyy. Pitkän asiakas- ja yhteistyösuhteen ansioista toimittaja voi luottaa pääurakoitsijan tilauksiin ja siihen, että tilauksia tulee. Tämä puolestaan mahdollistaa palveluiden räätälöimisen asiakkaalle eli pääurakoitsijalle sopivaksi. Pitkä asiakassuhde on toimittajan näkökulmasta edullinen taloudellisessa mielessä, sillä rahoituksen järjestäminen on helpompaa jos toimittajalla on pitkäaikainen ja vakaa asiakassuhde ison pääurakoitsijan kanssa.

2.2.2 Merkittävimmät esteet

Tutkimukset ovat osoittaneet, että painavimmat ongelmat ovat toimittajien tuen puute, suuret maantieteelliset etäisyydet sekä toimittajien alhainen oppineisuus (Harland et al. 2007). Prajogon ja Johnstonin (2007) mukaan Lean -filosofian integroiminen luontevaksi osaksi hankintaprosessia edellyttää tiettyjen esteiden tunnistamista ja voittamista. Lean hankinnan toteuttamisen esteenä voivat olla esimerkiksi toimittajien tuen ja luottamuksen puute, huonot ja puutteelliset suunnitelmat, tuotteiden alhainen laatu ja kom-

munikaation puute. Myös ylimmän johdon päätökset ja linjaukset voivat olla ristiriidassa Lean -hankintafilosofian kanssa.

Ramsay ja Wilson (1990) väittävät, että Lean -hankintafilosofian mukaisesti jokaisen materiaalin, komponentin tai palvelun toimittajamäärä pitäisi ideaalitulanteessa olla yksi. Tämä vahvistaisi hyvää ostajan ja toimittajan välistä suhdetta. Yksittäisten toimittajien käyttö kasvattaa kuitenkin toimitushäiriöiden riskiä ja toisaalta myös vähentää hintakilpailua. Myös varastojen pienentäminen kasvattaa riskiä. Usein käytetäänkin moninkertaisia toimitusjärjestelyjä riskien pienentämiseksi (Daahlgard, Daahlgard-Park 2006).

Avaintekijä moninkertaisten toimitusjärjestelyjen hallinnassa on taloudellisten tilaus- ja eräkokojen selvittäminen. Usein tilataan hyvin pieniä määriä ja eräkoot ovat pieniä. Tällaisten erien hankkiminen monilta eri toimittajilta on erittäin epäedullista. Merkittäviä ongelmia on tällöin myös toimitusten koordinoinnin kanssa sekä eri toimittajien integroinnissa. Lean -periaatteiden toteutuminen edellyttää pieniä eräkojoja, eikä pienten erien tilaaminen monilta eri toimittajilta ole käytännöllistä. (Harrison, Voss 1990..)

Lean -ajattelun toteutuminen hankinnoissa edellyttää hyvin pieniä maantieteellisiä etäisyyksiä toimittajien kanssa, jotta saavutettaisiin haluttu tehokkuustaso (Bhasin, Burcher 2006). Levyn (1997) mukaan välimatka lisää toimitusketjun monimutkaisuutta ja aiheuttaa tarpeen isommille puskureille. Pieni etäisyys edesauttaa tiedonvaihtoa, laatutason kehittämistä sekä helpottaa kustannusten pienentämistä. Kauempana sijaitsevan toimittajan on huomattavasti vaikeampaa ja hitaampaa tehdä ostajan tarvitsemia volyyymi- ja suunnittelumuutoksia tarkoituksenmukaisella tavalla. Viiveitä voi syntyä myös kieli- ja kulttuurieroista sekä kansainvälisten toimitusten vaikeuksista, jos toimittaja sijaitsee ulkomailla. (Bonavia, Marin 2006)

Trent ja Monzcka (2003) esittävät, että ostaja voi vähentää puskurivarastoaan ainoastaan silloin, kun luottamus toimittajan toimitustehokkuuteen on riittävä. Varastojen määrä toimitusketjussa kasvaa sitä suuremmaksi, mitä kauempana toimittaja sijaitsee ostajaan nähden. Pienten toimitusten järjestäminen muuttuu vaikeammaksi välimatkan kasvaessa, ja vaikeutuu entisestään jos toimittaja sijaitsee kotimaan ulkopuolella. Tällaisessa tilanteessa toimitusten keston vaihtelu ja toimitusepävarmuudet nousevat merkittäväksi esteeksi Lean -filosofian mukaiselle hankintaprosessille. Ongelmia on yritetty vähentää sijoittamalla varastoja lähemmäksi ostajaa. Tämä ei kuitenkaan poista kaikkia toimitusongelmia eikä edusta todellista Lean -ajattelun mukaista toimitusketjua.

2.2.3 Edut ja kritiikki

Roy (2007) esittää Lean -ajattelun soveltamisen hankintaprosessissa aiheuttavan huomattavia etuja mutta toisaalta myös haittoja. Yksi suurimmista haasteista Royn mukaan on ammattimaiseen Lean -ajatteluun kykenevän henkilöstön löytäminen ja toisaalta myös henkilöstön koulutuksen järjestäminen. Alla olevaan taulukkoon on koottu Royn esittämät, Leanin mukaisen hankintaprosessin aiheuttamat hyödyt ja haitat.

Hyötyjä	Kritiikkiä
Varastokokojen pienentyminen	Vaarallisen alhaisesti puskuroitu toimitusketju
Laatuparannukset	Fokus suunnattu liikaa tilauksen täyttämisen vaatimuksiin
Hankintaan tarvittavan ajan lyheneminen	Neuvotteluvoiman puuttuminen isojen toimittajien kanssa
Pienemmät eräkoot	Hankinta on yleensä viimeinen toiminto joka toteutetaan
Luotettavimmat toimitukset	Tarvittavan johtamisen ja huomioinnin puuttuminen
Pitkän aikavälin yhteistyösuhteet, luottamuksen ja sitoutumisen kehitys	Resurssien puuttuminen ICT:n integroimiseksi toimitusketjuun, siirtymäkustannukset siirretään toimittajalle
Työntekijöiden taitojen ja motivaation kehittyminen	<u>Lean-hankinnan</u> kouluttaminen vaikeaa, osaamisen mittausteikkoo ei ole

Kuva 5. Lean –hankintajärjestelmän hyötyjä ja kritiikkiä (Roy 2007)

Useimmilla Lean- ajattelun soveltamisen hyödyillä on vastapainona myös haittapuoli. Pienemmät eräkoot kasvattavat tehokkuutta ja vähentävät hukkaa, mutta eivät juurikaan kestä häiriöitä. Häiriön tapahtuessa puskurivaraston puuttumisella saattaa olla hyvinkin vaikuttava merkitys prosessin toimintaan. Samoin voidaan nähdä parhaan mahdollisen laadun tavoittelu. Korkeaan laatutasoon pyrkiminen on hyvä asia, mutta saattaa toisaalta keskittää liikaa aikaa ja resursseja tämän tavoitteen täyttämiseen.

3 ARVIOINTIMITTARIT, LEAN- MITTAAMINEN HANKINTATOIMESSA

3.1 Valintamenettely

Beilin (2009) mukaan hankintoja tehtäessä yksi päätehtävistä on oikeiden toimittajien valinta. Valintakriteerien tulee olla sellaisia, että niillä voidaan varmistua toimittajan laadusta sekä toimittajan riittävästä valmiuksista toimituksen suorittamiseen. Huomioon on otettava myös toimittajan maine ja kulttuurilliset seikat. Toimittajaa valittaessa ei voida päävalintakriteerinä pitää pelkästään alhaista hintaa kuten usein tehdään. Jos jokin toimittaja valitaan siten, että päävalintakriteerinä on alhainen hinta, ei voida kuitenkaan taata alhaisinta mahdollista kustannusta koko arvoketjun osalta. Alhaisen hinnan käyttäminen valintaperusteena johtaa laajaan kilpailuttamiseen ja siihen, että toimittajien määrä lisääntyy ja vaihtelee. Lisääntynyt toimittajien määrä toimitusketjussa johtaa kustannusten ja riskitason nousuun. Positiivisen toimitusketjussyklin saavuttaminen edellyttää luottamusta, kunnioitusta tilaajan, rakennuttajan, pääurakoitsijan sekä aliurakoitsijoiden ja materiaalitoimittajien välillä.

Hankinta nähdään useimmiten erittäin kriittisenä tekijänä projektin onnistumisen kannalta. Tästä syystä on kehitetty monia erilaisia menetelmiä hankintaprosessin johtamiseen. Aiheesta on tehty myös lukuisia tutkimuksia. Merkittävän panoksen tälle alueelle on tuonut Dean Kashiwagi, joka tukee PIPS menetelmän käyttöä hankintaprosessissa. Kashiwagin mukaan PIPS- menetelmän menestys perustuu teoreettiseen viitekehukseen, joka on yhteydessä henkilöstön osaamiseen käsitellä saatavilla olevaa informaatiota oikein. Huolimatta hankintaprosessin tärkeydestä projektin onnistumiselle, lähes 80:ssä prosentissa projekteista hankinta suoritetaan vielä perinteiseen tapaan. Hankintapäätös tehdään alhaisimman tarjouksen perusteella. (Bonavia, Marin 2006.)

Van Duren ja Doreen (2010) mukaan perinteisessä hintapriorisoidussa mallissa toimittajaehdokas saa hankintavaiheessa käyttöönsä tarvitsemansa tekniset tiedot ja muut tiedot, joiden avulla sen on mahdollista laskea tarjous pyydetyistä urakasta tai toimituksesta. Kun paras tarjous on löydetty ja toimittaja valittu, syntyy pääurakoitsijan ja toimittajan välille useimmiten suhde, jossa on hyvin paljon vastakkainasettelun piirteitä. Pääurakoitsija pyrkii pakottamaan toimittajan toimimaan tietyllä tavalla. Toimittaja on joutunut antamaan hyvin alhaisen tarjouksen voittaakseen hintakilpailun, joten nyt se joutuu etsimään keinoja tuottojensa kasvattamiseen. Useimmiten tämä tarkoittaa käytännössä sitä, että toimittaja etsii aktiivisesti mahdollisuuksia laskuttaa lisätöistä. Toisin sanoen

tällaisessa sopimusjärjestelyssä ei ole selviä suuntaviivoja yhteisiin tavoitteisiin pääsemiseksi. Pääurakoitsijan ja toimittajan välinen suhde muistuttaa enemmän kilpailua kuin yhteistyötä. Tämä johtaa kustannusrajojen ylittymiseen ja viivästyksiin sekä tyytymättömyyden lisääntymiseen molemmilla osapuolilla.

3.2 Performance Information Procurement System (PIPS)

3.2.1 Menetelmän tausta

Kashiwagi ja Byfield (2002) väittävät, että viimeisten kahdenkymmenen vuoden aikana määräävä hankintamenetelmä rakennusalailla on ollut kilpaileva, alhaisimpaan hintaan perustuva valintamenetelmä. Tämä on johtanut kovaan hinnoittelupaineeseen sekä siihen, että urakoitsija pyrkii täyttämään ainoastaan vähimmäislaatuvaatimuksen. Lisäksi urakoitsijoille on tullut painetta lisätä tuotantovolyyymia. Rakennusalan tehokkuus on kärsinyt ja oikeustapausten ja riitelyn määrä lisääntynyt. Työn laatu on kärsinyt ja työolosuhteet ovat olleet huonot tilaajan ja urakoitsijan välisen vastakkainasettelun takia. Urakoitsijalähtöisten muutosehdotusten ja vaatimusten määrä on kasvanut runsaasti kovan hintapaineen takia. Tämä on johtanut omasta puolestaan myös riitatapausten lisääntymiseen sekä kasvaneisiin projektinjohtokuluihin. Kaikki ymmärtävät miten nykyinen järjestelmä toimii, mutta kukaan ei pidä siitä. Tästä syystä tilaajapuoli on herännyt etsimään vaihtoehtoisia menetelmiä rakennusalan hankintaprosessiin.

Kruus ja Kiiras (2011) mielestä pääurakoitsijan on pystyttävä ohjaamaan ja motivoimaan toimittajaa siten, että toimittajalla on intressi pyrkiä oma-aloitteisesti pääurakoitsijan kannalta parhaimpaan mahdolliseen lopputulokseen. Vain laadukkaalla toiminnalla on mahdollisuus pitkä-aikaiseen kumppanuuteen. Tällaisen toimintaympäristön luomiseksi on kehitetty Performance Information Procurement System (PIPS) -menettely. PIPS -menettely soveltuu hyvin alihankkijoiden ja tavarantoimittajien valintaan. PIPS menetelmän pääajatus on ohjata toimittajaa huolehtimaan oma-aloitteisesti omasta laadustaan.

Sekä tilaaja- että urakoitsijapuoli ovat molemmat ajautuneet yhdessä rajuun kierteseen, joka johtaa tehokkuuden heikkenemiseen ja riskitason kasvuun. Ainoa tekijä, joka urakoitsijavalinnassa tällä hetkellä huomioidaan, on alhaisin hinta. Rakentaminen on alkanut muistuttaa hyödyketuotantoa, jossa palkinto alhaisimmasta hinnasta motivoi urakoitsijoita tarjoamaan huonoimpia hyväksyttäviä rakennusalan tuotteita ja palveluita. Hintapaine pakottaa urakoitsijat lisäämään tuotantovolyyymiaan merkittävästi. Volyymin kasvaminen ja voittomarginaalin pienentyminen johtaa riskitason nousuun sekä huonompaan laatuun. Rakennusteollisuuden alalla on puutetta tehokkuusinformatiosta. Vaikka tehokkuutta vaaditaan, on se useimmiten huonosti määritelty ja lisäksi lähes

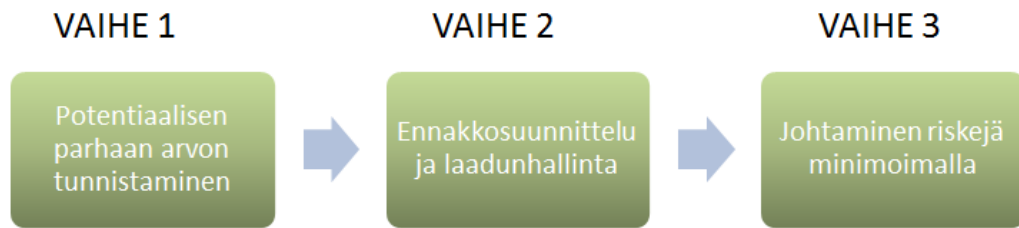
mahdotonta ilmaista määrällisesti sekä valvoa. Vakuudet on suunniteltu enemmän rajoittamaan vastuuta kuin tuomaan suojaa. (Kashiwagi, Byfield 2002.)

Trahan (2009) mielestä tärkein elementti projektinjohtourakoitsijan hankinnoissa on yleisimmin aliurakoitsijavalinta. Erityisen olennaista on sellaisten urakoitsijoiden löytäminen, jotka suoriutuvat tehtävistään tehokkaasti. Vaikka asia on tiedostettu, silti useimmiten valitaan urakoitsijoita, jotka eivät ole mahdollisimman tehokkaita suoriutujia. PIPS menetelmä on uudenlainen, informaation tulkintaan perustuva järjestelmä urakoitsijavalintaan. Sen avulla on saavutettu merkittäviä etuja. Näitä ovat olleet rakennusprojektin valmistuminen aikataulussa, pysyminen alkuperäisten budjettiraamien sisällä sekä asetetun laatutason saavuttaminen tai jopa ylittäminen. PIPS menetelmä rajoittaa huonosti suoriutuvien urakoitsijoiden valitsemista, identifioi ja tunnistaa parhaiten suoriutuvat urakoitsijat projektia varten sekä motivoi urakoitsijoita parantamaan tehokkuuttaan projektissa. PIPS menetelmä antaa hankintaa suorittavalle taholle mahdollisuuden kontrolloida urakoitsijavalintaprosessia käyttämällä hyödyksi informaatiota urakoitsijan toiminnan tehokkuudesta. Näin varmistetaan, että jokaiseen projektiin valitaan varmasti paras mahdollinen urakoitsija.

PIPS- menetelmän avulla voidaan tunnistaa ne toimittajat, jotka pystyvät näkemään koko projektin sen valmistumisen kautta. Menetelmä auttaa keskittymään siihen mitä oikeasti tarvitaan, tavoitteen täyttämisen sijaan. PIPS -menetelmä auttaa tunnistamaan myös kaikki liittyvät riskit sekä tarjoaa kattavan toimintasuunnitelman näitä riskejä varten. Projektinjohtourakoitsijan toiminnassa PIPS -menetelmä auttaa maksimoimaan projektinjohtourakoitsijan tuoton. (Kashiwagi 2012.)

3.2.2 PIPS prosessin kulku

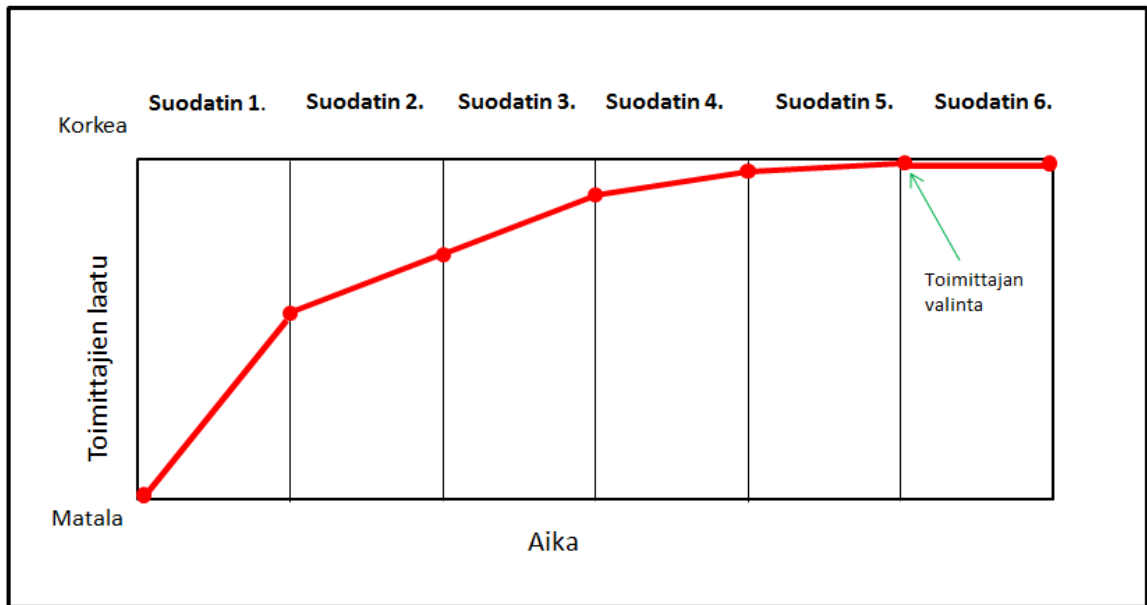
PIPS prosessi tarjoaa ostajalle työkalun tunnistaa, valita ja johtaa parhaiten arvoa tuottavaa toimittajaa. Prosessi käyttää useita erilaisia komponentteja. Jokainen näistä komponenteista palvelee tiettyä tarkoitusta, ja kokonaisuutena ne auttavat ostajaa vähentämään hankeen riskiä. PIPS valinta sisältää kolme vaihetta, jotka puolestaan jakaantuvat kuuteen eri suodattimeen. Nämä kolme vaihetta edellyttävät potentiaaliselta toimittajaehdokkaalta huolellista ennakkosuunnittelua. Vaiheet on esitetty seuraavan sivun kuvassa 6.



Kuva 6. PIPS valintaprosessin vaiheet (Trahan 2009)

PIPS valintaprosessin vaiheet jaetaan kuuteen, seuraavanlaiseen suodattimeen:

1. **Onnistuminen ja tehokkuus edellisissä hankkeissa.** Myös toimittajan avainhenkilöiden menestys edeltävissä projekteissa huomioidaan. Toimittajalta pyydetään tiedot avainhenkilöiden aikaisemmista hankkeista, sekä tiedot toiminnan laadun mittauksesta näissä hankkeissa. Mitattavia kohteita voivat olla esimerkiksi aikataulu, kustannukset ja laatu.
2. **Ehdotus ja RAVA-suunnitelma.** PJU toimittaa kohteesta tarvittavat tiedot toimittajalle. Toimittajan on annettava kustannusehdotus sekä Risk Assessment ja Value Added (RAVA) -suunnitelma. Suunnitelma laaditaan nimenomaan kyseessä olevaan kohteeseen. Tämä tiivistetty suunnitelma antaa toimittajille mahdollisuuden erottautua toisistaan osaamisena avulla markkinoinnin sijaan.
3. **Haastattelut.** Haastatellaan toimittajan avainhenkilöitä, joiden osaaminen on kriittistä projektin onnistumisen kannalta.
4. **Parhaiten arvoa tuottavan toimittajan tunnistaminen.** Käytetään useita päätöksentekomalleja avuksi, jotta saadaan nopeasti analysoitua kaikki kerätty data. Malleissa käytettävät painoarvot on valittu etukäteen kyseiselle projektille sopiviksi.
5. **Ennakkosuunnittelu.** Potentiaalisin toimittaja laatii huolellisesti yksityiskohtaisen ennakkosuunnitelman projektista. Lisäksi toimittajalta edellytetään laadunvarmistusdokumentti, jossa tuodaan esille kaikki riskit jotka eivät ole toimittajan hallittavissa.
6. **Viikoittainen riskiraportointi ja tehokkuuden arviointi.** Kun toimittajavalinta on tehty, edellytetään toimittajalta viikoittaista raporttia riskeistä, jotka voivat vaikuttaa onnistumiseen. Projektin edetessä ostaja arvioi toimittajan tehokkuutta ja onnistumista. Luokitus tallennetaan ostajan järjestelmään tulevia projekteja varten. (Trahan 2009.)

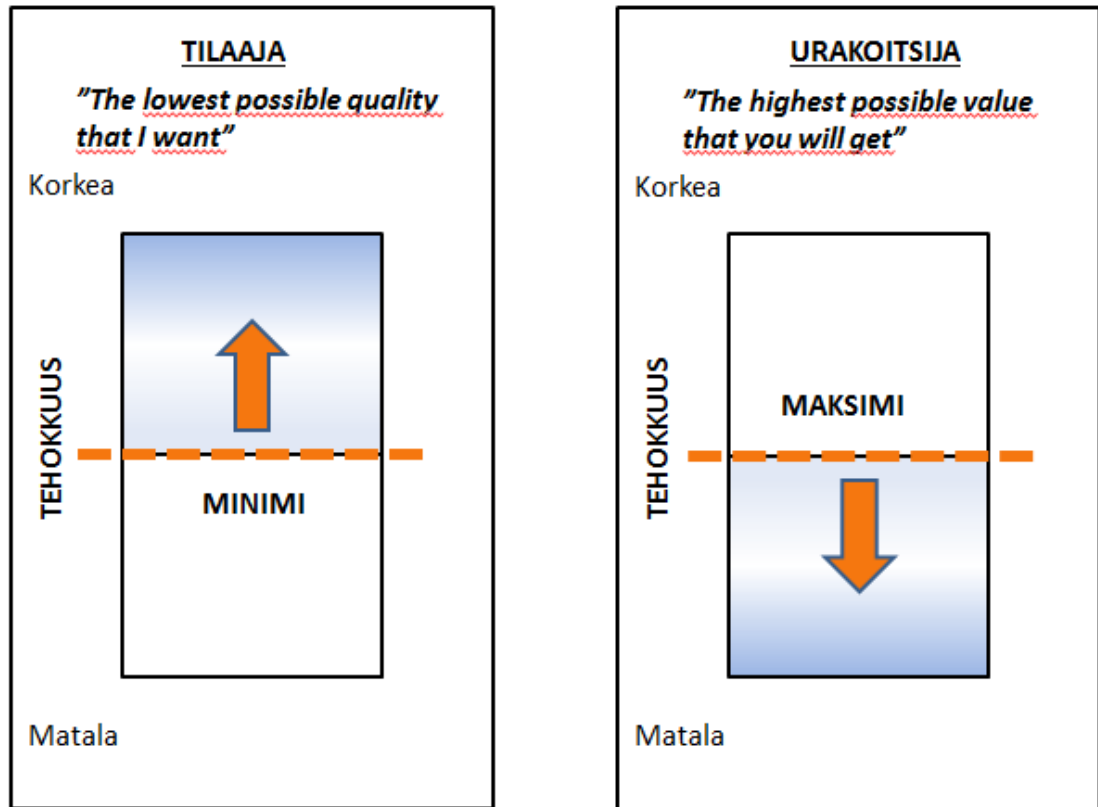


Kuva 7. Toimittajan laadun ja arvontuoton kehitys PIPS-prosessin aikana (Trahan 2009)

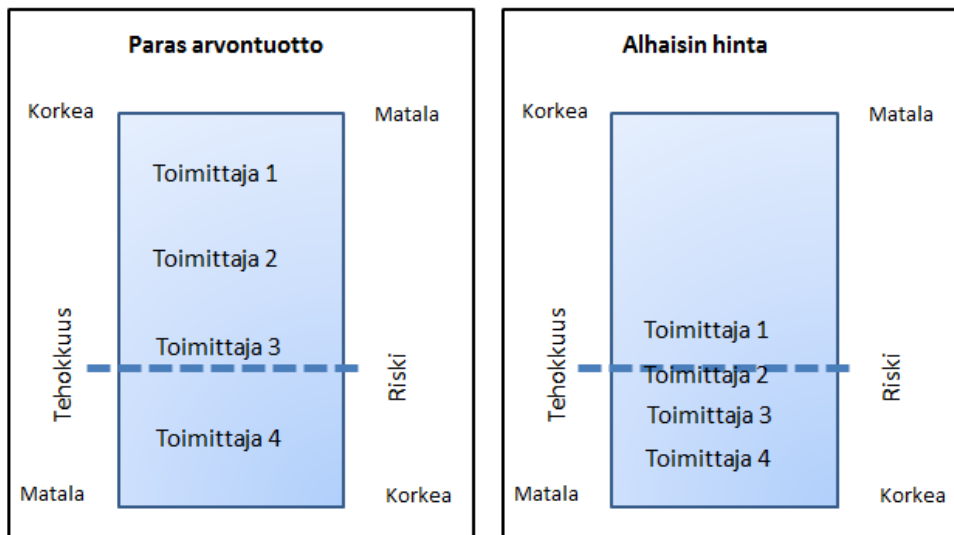
3.2.3 PIPS -järjestelmä perinteiseen hintakilpailuun verrattuna

Kashiwagin (2012) mielestä hintaperusteisessa valintamenettelyssä dialogi on vääränlaista. Tilaaja käytännössä kertoo työn toteuttajalle mitä se haluaa, mutta sen lisäksi myös miten työ tulisi tehdä. Vaikka tässä järjestelmässä on omat hyvät puolensa, kuten helpompi ennustettavuus. Kuitenkin lähestymistapa on täysin vääränlainen, jos tavoitteena on paras mahdollinen arvontuotto. Yksinkertaistetusti voidaan esittää, että tällaisessa menettelytavassa tilaaja kertoo mikä on tavoiteltu lopputulos ja mitä halutaan. Työn toteuttaja vastaavasti kertoo tilaajalle mitä tilaajan on mahdollista saada ja mitä se edellyttää. Hintaperusteisen valinnan ongelmana on, että suurinta mahdollista arvontuottoa ei saavuteta. Seuraavassa kuvassa on esitetty hintaperusteiseen valintaan keskittyvän järjestelmän perusongelma.

Parhaaseen arvon tuottoon perustuvassa valintamenetelmässä hajonta on suurta. Toimittajien tehokkuus voi vaihdella erittäin huonosta erinomaiseen. Hintakeskeinen valinta pakottaa toimittajat ajattelemaan suhteellisen samalla tavalla, mikä johtaa hajonnan pienentymiseen ja siihen, että kaikkien ehdokkaiden tehokkuus on keskittynyt kohtuullisen pienelle alueelle. Lisäksi yksikään toimittaja ei saavuttaa erinomaisen tehokkuuden ehtoja. Arvoon perustuvassa valintamenetelmässä siis sallitaan isommat vaihtelut ja haetaan erilaisia ongelmanratkaisuehdotuksia toimittajilta. Näin pystytään löytämään parhaaseen mahdolliseen arvontuottoon kykenevä toimittaja. (Kashiwagi 2012.)



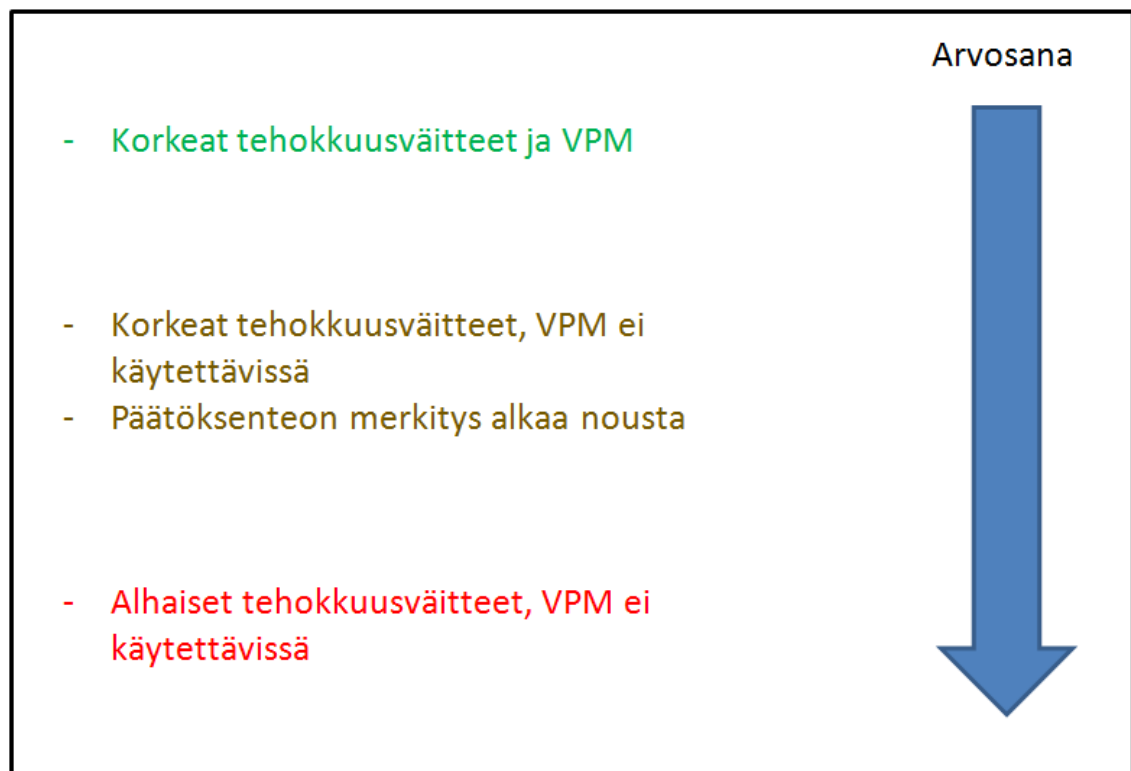
Kuva 8. Alhaisimpaan hintaan perustuvan valintamenettelyn perusongelma (Kashiwagi 2012)



Kuva 9. Hajonta PIPS menetelmään ja perinteiseen alhaisimman hinnan menetelmään perustuvissa hankinnoissa (Kashiwagi 2012)

3.2.4 Informaation merkitys

PIPS -menetelmä edellyttää, että informaatiota on saatavilla riittävästi. Lisäksi informaation tulee olla tarkkaa ja relevanttia. Tarkan informaation avulla pyritään vähentämään päätösten tekemisen tärkeyttä ja tätä kautta kasvattamaan tehokkuutta. PIPS- prosessissa suurin yksittäinen riskien aiheuttaja on päätökset. Tarkan informaation kerääminen edellyttää tehokkuuden mittaamista. Mittaaminen muodostuu kahdesta osasta. Ensimmäiseen osaan kuuluvat referenssit ja empiirinen informaatio mahdollisesta toimittajasta. Tämä osaa sisältää siis väittämiä tehokkuudesta, jotka eivät perustu mitattaviin faktoihin. Toisen osan muodostavat todennettavissa olevat tehokkuuden mittarit, jotka tukevat ensimmäisen osan väitteitä. Toisesta osiosta voidaan käyttää lyhennettä VPM, Verifiable Performance Measurements. Ensimmäisen ja toisen osan yhdistelmällä toimittajia voidaan luokitella paremmuusjärjestykseen. (Kashiwagi 2012.)



Kuva 10. Saatavilla olevan informaation vaikutus arvosanan muodostumiseen PIPS –menetelmässä. (Kashiwagi 2012)

CRISP Consultancy Commission 00/04 February 2001 Report –julkaisussa tehokkuuden dokumentointi on tunnustettu todelliseksi ongelmaksi. Johtopäätöksissä esitettiin suurimmiksi ongelmiksi muun muassa se, etteivät suunnittelijat huomioi käyttäjältä tulevaa informaatiota tarpeeksi sekä ongelmat tehokkuuden mittaamisessa niin ennen projektia kuin sen jälkeenkin. The Construction Industry Board (CIB) 2001 –vuosiraportti kuvaa rakentamisen tehokkuuden ongelmia seuraavanlaisilla tehokkuusluvuilla:

- 1) Asiakastyytyväisyydessä rakentamispalveluun 63% vastaajista antoi arvosanaksi 8/10 tai paremman.
- 2) Puutteissa 65% vastaajista antoi arvosanaksi 8/10 tai paremman.
- 3) Kustannusten ennustettavuudessa 45 % tai enemmän pysyi alkuperäisessä tavoitteessa.
- 4) Aikataulun ennustettavuudessa 62 % tai enemmän pysyi tavoitteessa.
- 5) Tuottavuus oli 4,7 %.
- 6) Kustannuksia oli 2 % vähemmän kuin edeltävänä vuotena.
- 7) Aikaa käytettiin 3 % enemmän kuin edellisenä vuotena.

Nämä luvut tehokkuudesta kertovat suhteellisen korkeasta tehokkuuden puutteesta. On siis hyvin mahdollista, että rakennusalan toimitusprosessia ei ole optimoitu.

Kovan hintapaineen, minimistandardien ja tehokkuuskilpailun puuttumisen myötä alhaisimpaan hintaan perustuva valintamenettely on ajautunut lose-lose tilanteeseen. Tämä on johtanut seuraavanlaisiin ongelmiin:

- 1) Suunnittelijat ovat pakotettuja luomaan sääntöjä sisältäviä dokumentteja, joilla ohjataan urakoitsijaa.
- 2) Tilaaja on pakotettu tekemään päätöksiä alhaisimman hyväksyttävän tehokkuuden perusteella, mikä johtaa tilaajapuolen vastuun kasvamiseen.
- 3) Urakoitsijoiden ainoa mahdollisuus tehdä voittoa on tarjota halvin mahdollinen ja huonoin mahdollinen hyväksyttävä ratkaisu.
- 4) Tuotevalmistajat muuttavat järjestelmiään jatkuvasti pystyäkseen kilpailemaan.
- 5) Tilaajan on vaikea erottaa korkealaatuinen urakoitsija matalalaatuisesta urakoitsijasta tehokkuusinformaation puutteen takia. Seurauksena tästä on se, että alhaisimman hinnan tarjoavaa urakoitsijaa pidetään myös parhaimman arvon tuovana urakoitsijana.

Näistä ongelmista viimeisimpänä esitetty on kaikista kriittisin. Pääurakoitsijalla ei ole vakioitua järjestelmää hyvin suoriutuvien ja huonosti suoriutuvien toimittajien erotteeluun. Minimistandardit ja yksityiskohtaiset työselitykset kertovat siitä, että suunnittelu- puolella kaikki urakoitsijat nähdään samanlaisina. Eri tavoin toimiminen kasvattaisi suunnittelijoiden omaa riskiä ja vastuuta liikaa. Tehokkaasti toimiva urakoitsija ei tar-

vitsisi erikseen määriteltyjä minimistandardeja eikä yksityiskohtaisia työohjeita, joita heikommin toimiva urakoitsija tarvitsee.

Viimeisen viiden vuoden aikana on etsitty hankintamenetelmää, joka vähentäisi riskiä siitä että valittava urakoitsija toimii huonolla tehokkuudella. Potentiaalisimmat ratkaisut sisältävät esimerkiksi tehokasta tarjoajien esikarsintaa sekä urakoitsijan tumista mukaan suunnitteluun. Huonon tehokkuuden riskin minimoimiseksi seuraavat asiat tulisi saavuttaa:

- 1) Win-win -toimintaympäristö. Tilaajan odotusten pitää kohdata urakoitsijan valmiuksien kanssa. Tilaajan riski pienenee vain jos urakoitsijankin riski pienenee. Tilaajan täytyy tietää että urakoitsijaa pystyy toimimaan tehokkaasti ja urakoitsijan täytyy pystyä täyttämään tilaajan odotukset ja samalla tehdä myös voittoa.
- 2) Arvon maksimointi. Tehokkuus täytyy ottaa huomioon yhtä tärkeänä tekijänä kuin hinta.
- 3) Urakoitsijan motivointi kehittämään tehokkuutta. Urakoitsijan täytyy olla motivoitunut tekemään parempaa rakentamista jokaisessa työssä riippumatta siitä, mitkä ovat tilaajan odotukset.
- 4) Vapaa kilpailu. Urakoitsijoiden tulee kilpailla sekä hintaan että tehokkuuteen perustuen.
- 5) Ennako-odotusten erojen minimointi. Tilaajan ja urakoitsijan odotukset on pystyttävä tunnistamaan ja valitsemaan sellainen urakoitsija, jonka odotukset vastaavat tilaajan odotuksia.
- 6) Minimiohjaus. Johtamisteoria on todistanut, että ylimääräinen kontrollointi ja ohjaus urakoitsijaa kohtaan aiheuttaa ainoastaan kustannusten ja riskitason nousuun. (Kashiwagi, Byfield 2002.)

3.2.5 Tehokkuusdatasta tehokkuusinformaatioksi

Tehokkuusinformaatio luodaan Displaced Ideal Model (DIM):n avulla vertailemalla tiettyjä datapisteitä urakoitsijan yksilöllisiin tietoihin. PIPS järjestelmän tekoäly on modifioitu DIM. Datan luonnissa käytetään seuraavia sääntöjä:

- 1) Sallitaan riskin kantavalla osapuolelle valtaa päätöksentekoon. Esimerkiksi urakoitsijoiden tulee hyväksyä kriteerit ja valita itse referenssinsä joilla ne erottuvat ja näyttävät valmiutensa. Riskin ottaminen on toisaalta myös vastuunottamista.
- 2) Kaikista eniten tietoa omaavien ihmisten tulee luoda data joka ennustaa urakoitsijan tulevaisuuden tehokkuutta. Muiden henkilöiden subjektiivinen päätöksenteko on minimoitu.
- 3) Ketään ei eliminoida prosessista kokonaan. Järjestelmässä ei ole minimipistemäärää tai pienintä vaadittua referenssimäärää. Järjestelmä antaa urakoitsijoille kaikki mahdollisuudet onnistua hyvin. Jos urakoitsija on tehnyt hyvää työtä ja tuntee asiakkaansa, se pystyy myskin osoittamaan aikaisemman tehokkuutensa.

Kaikki sellaiset urakoitsijat esivalitaan, jotka luovuttavat referenssit aikaisemman tehokkuuden mittausta varten.

PIPS menetelmä eroaa muista parhaan arvon hankintajärjestelmistä ja kaksivaiheisista hankintajärjestelmistä seuraavilla tavoilla:

- 1) PIPS menetelmä käyttää tekoälyä. Järjestelmä ei tuomitse hyviä tai huonoja, vaan tunnistaa erot luokituksessa. PIPS valintamalli identifioi kilpailevien urakoitsijoiden keskinäiset vahvuudet ja heikkoudet mitattujen asioiden perusteella.
- 2) PIPS järjestelmä tunnistaa arvon tehokkuuden kautta
- 3) PIPS luo urakoitsijoille kannustimen tehokkuuden ja hinnan optimointiin urakoitsijoiden kilpaillessa vaihtoehtoisia ratkaisuja vastaan.
- 4) Tehokkuusdataa kerätään tilaajien aikaisemmista projekteista ja käytetään valintamenettelyssä. Monet tilaajat käyttävät tehokkuusinformaatiota urakoitsijoiden esivalintaan. Informaationa käytetään esimerkiksi markkinointimateriaalia tai referenssejä, koska suhteellista asteikkoa tehokkuuden mittaamiseen ei ole. Urakoitsijavalinta tehdään alhaisimpaan hintaan perustuen aikaisemmassa vaiheessa esivalitusta joukosta.
- 5) Tehokkuuskriteerit ja eroavaisuudet määrittelee urakoitsija. Urakoitsijat ovat asiantuntijoita määrittelemään mitä ne tekevät.
- 6) Tehokkuuden määrittelee tilaaja. Määrittelyssä suuri painoarvo on tehokkuuskriteereissä. Jos esimerkiksi aikataulu on tehokkuuskriteerinä, tilaaja todennäköisesti painottaa tätä kriteeriä raskaammin.
- 7) Urakoitsijat nimeävät parhaat työntekijänsä projektiin. Tulokset osoittavat, että urakoitsijat asettavat rutiininomaisesti parhaat henkilönsä projektiin, koska ne tietävät että PIPS:llä on vaikutus niiden tulevaan tehokkuuslinjaansa projektin yhteenvedossa. Urakoitsijat ymmärtävät, että niiden tehokkuus on yhtä tärkeä tekijä kuin hinta.
- 8) PIPS käyttää tilaajan vaatimuksia, mutta mahdollisimman vähän minimistandardeja. Minimikoko, vähimmäismäärä vastaavanlaisia edellisiä töitä tai vähimmäiskokemusta vuosina ei vaadita kun aikaisempaa tehokkuutta mitataan.
- 9) PIPS käyttää tekoälyä informaation tuottamiseen. Tekoälyyn perustuva päätöksentekomalli tekee valintapäätöksen. Tämä minimoi tilaajan päätöksentekotarpeen. (Kashiwagi, Byfield 2002.)

3.2.6 Järjestelmän tulokset

PIPS menetelmää on käytetty yli 300:ssa suhteellisen isossa hankinnassa. Tehokkuus (aikataulussa ja budjetissa pysyminen, laatuvaatimusten täytyminen) on ollut 99 prosentin luokkaa. PIPS on houkuttellut korkean tehokkuuden omaavia urakoitsijoita. PIPS järjestelmän suuria etuja on, että sen avulla hyvin pieni organisaatio voi hoitaa useita projekteja informaatiota hyödyntämällä.

PIPS menetelmän vaikutukset ovat hyvin samankaltaisia kuin erittäin hyvän johtajan mukanaan tuomat asiat:

- 1) Vetää mukanaan parhaat urakoitsijat ja urakoitsijoiden avainhenkilöt projektiin
- 2) Luo jatkuvan parantamisen ympäristön
- 3) Vähemmän tilaajan hallintaa ja tarkastuksia, enemmän vastuuta urakoitsijoille
- 4) Enemmän innostuneita suunnittelijoita. Suunnittelijat saavat apua, koska tehokkaasti toimivat urakoitsijat tarkastelevat suunnitelmia huolellisesti havaitakseen onko niissä jotain sellaista, mitä ei pystytä toteuttamaan. Urakoitsijoiden avulla suunnittelijat menestyvät, koska urakoitsijoilla on laaja tietämys materiaaleista ja tuotteista minkä ne jakavat suunnittelijoille.
- 5) Kilpailu kiristyy. Urakoitsijoista tulee yhä enemmän ja enemmän tehokkuuden ja hinnan avulla.

Prosessi luo johtajia niin tilaajan, urakoitsijan kuin suunnittelijoiden puolelle. Informaatio luo ympäristön, missä riski on minimoitu ja jokainen menestyy. Se vähentää tilaajan johtamiskuluja, kasvattaa rakentamisen arvoa ja motivoi urakoitsijoita jatkuvaan parantamiseen. Tämä tuottaa säästöjä kaikille, koska pitkittyneet väittelyt ja jopa oikeuteen asti ajautuvat erimielisyydet poistuvat. Kaikki tekevät sitä missä ne ovat parhaita.

PIPS järjestelmän ohjeistus tilaajalle voidaan tiivistää seuraavasti:

- 1) Noudata PIPS järjestelmän vaiheita. Älä poikkea vaiheista ajan puutteen tai muiden asioiden yhtäaikaisen työstämisen takia. Älä myöskään siirrä ongelmia ratkottavaksi varsinaisen rakennusvaiheen aikana.
- 2) Älä kontrolloi urakoitsijaa tai tee päätöksiä sen puolesta.
- 3) Ymmärryksen taso tarjousvaiheessa on sama taso, jonka tulet saamaan myös rakennusvaiheessa. Mittaa ja tutki jokaisen urakoitsijan kanssa, kuinka helppoa tai vaikeaa on esimerkiksi riskien vähentämisestä puhuminen.
- 4) Minimoi puolueelliset henkilökohtaiset suhteet ja siirry tehokkuuteen perustuviin suhteisiin.
- 5) Älä neuvottele urakoitsijan hintaa alemmaksi. Yritä aina maksamaa urakoitsijalle hieman enemmän.
- 6) Minimoi päätöksenteko.
- 7) Kun päätöksiä on pakko tehdä, käytä järkevää ja puolueetonta prosessia. (Kashiwagi, Byfield 2002.)

4 TUTKIMUSMENETELMÄT JA TUTKIMUKSEN SUORITUS

4.1 Tutkimusmenetelmät

Tutkimuksen ensimmäinen vaihe perustui kirjallisuuskatsaukseen. Alan kirjallisuuteen tutustumalla haettiin pohjatietoa Lean- periaatteiden mukaisille hankintatavoille sekä tehokkuuden mittaamiselle ja arvioinnille. Kirjallisuuskatsauksessa pyrittiin pääsemään syvemmälle Lean- ajattelun sisään, sillä perustietoa Lean- menetelmistä on jo saatavilla hyvinkin paljon. Tämän tutkimuksen kirjallisuuskatsauksessa keskityttiin nimenomaan hankintavaiheessa tarvittaviin prosesseihin, joilla voidaan varmistaa Lean- filosofia toteutumisen. Pääpaino kirjallisuuskatsauksessa oli erityisesti valintamenettelyssä. Tällä haettiin teoreettisesti oikeanlaisia toimintamalleja hankintaprosessin tueksi.

Kirjallisuuskatsaus oli erityisen tärkeä myös tutkimuksen seuraavaa vaihetta eli asiantuntijahaastatteluja varten. Teoriaosuudessa haettiin parhaat kirjallisuudesta löytyvät toimintamallit, joihin puolestaan tuotiin mukaan käytännön näkökulmaa haastattelujen avulla. Ilman selkeitä kirjallisuuskatsauksesta saatuja lähtötietoja haastatteluosio olisi ollut hyvin vaikea ohjata oikeaan suuntaan tutkimuksen tuloksia ajatellen. Selkeän teoriaosuuden pohjalta pystyttiin nostamaan esiin tärkeimmät toimintamallit ja ajatukset, joita lähdettiin tuomaan lähemmäs rakennusyrityksen käytännön hankintaprosessia haastattelujen kautta.

Tutkimuksen toinen vaihe koostui asiantuntijahaastatteluista. Haastateltavista henkilöistä puolet edustivat SRV Rakennus Oy:n henkilökuntaa, jotka toimivat työkseen erityisen paljon hankintojen parissa. Toista puolta haastateltavista edustivat SRV Rakennus Oy:n käyttämät aliurakoitsijat ja tavarantoimittajat. Tutkimukseen pyrittiin ottamaan mukaan sellaisia aliurakoitsijoita ja toimittajia, joiden urakat tai toimitukset olivat olleet pääasiassa kohtalaisen isoja. Haastateltavia henkilöitä pyydettiin mukaan sähköpostitse sekä soittamalla. Varsinainen haastattelu toteutettiin kuitenkin aina kasvotusten. SRV Rakennus Oy:n puolelta mukana oli projektipäälliköitä, hankintapäällikkö sekä työmaapäällikkö. Aliurakoitsijoiden ja toimittajien puolelta haastatteluun osallistui lähinnä projektipäälliköitä sekä yksi työnjohtaja, joka on kuitenkin ollut vahvasti mukana jo hankintavaiheessa. Haastateltujen henkilöiden toimenkuvat on tarkemmin eritelty varsinaisissa haastattelulomakkeissa liitteessä 2.

Haastatteluja tehtäessä käytössä oli valmis kysymyspohja. Käytetty pohja on nähtävissä liitteessä 1. Kysymyspohja käytiin sen laatimisen jälkeen läpi sekä TTY:n ohjaajan, että SRV Rakennus Oy:n ohjaajan kanssa. Pohjasta pyrittiin saamaan selkeä ja yksinkertainen. Kuitenkin piti huomioida myös se, että haastattelukysymysten avulla tuli saada kohtuullisen laajoja vastauksia tutkimuksen pääaiheeseen. Kysymykset annettiin etukäteen haastateltaville nähtäväksi, mikäli he näin halusivat. Lisäksi kysymyspohjan liitteenä annettiin nähtäväksi hyvin lyhyt yhteenveto PIPS- menetelmästä, jotta haastateltava henkilö osaisi kertoa mielipiteensä myös siitä. PIPS- menetelmä käytiin lisäksi haastattelun yhteydessä esimerkin avulla haastateltavan kanssa läpi.

4.2 Tutkimuksen suoritus

Tutkimus aloitettiin lokakuussa 2015 laatimalla alustava tutkimussuunnitelma. Tässä vaiheessa rajattiin aihe koskemaan erityisesti hankintaa ja Lean- periaatteiden toteuttamista. Alustavan tutkimussuunnitelman jälkeen laadittiin tarkennettu tutkimussuunnitelma ja alustava sisällysluettelo. Tarkennettu tutkimussuunnitelma käytiin läpi yhdessä sekä TTY:n että SRV Rakennus Oy:n ohjaajien kanssa. Tarkennetun tutkimussuunnitelman hyväksynnän jälkeen aloitettiin tiedon etsintä kirjallisuuskatsausta varten. Ensimmäisessä tiedon haettiin alan kirjallisuudesta sekä tieteellisistä artikkeleista TTY:n e-kirjaston avulla. Lisäksi käytössä oli RATU-net tietokanta. Valtaosa haetusta tiedosta oli englanninkielistä. Erityisesti e-kirjaston kautta löydetty englanninkieliset tieteelliset artikkelit ja julkaisut osoittautuivat hyviksi lähteiksi. Suomenkielisiä lähteitä käytettiin kohtalaisen vähän.

Kirjallisuuskatsauksen kautta saatiin riittävät lähtötiedot ja muodostettiin käsitys teoria- tasolla parhaista toimintamalleista hankinnan onnistumisen kannalta. Tämä mahdollisti tutkimuksen etenemisen seuraavaan vaiheeseen eli asiantuntijahaastatteluihin. Haastattelut aloitettiin huhtikuussa 2016 ja viimeinen haastattelu tehtiin kesäkuussa 2016. Haastattelujen keskimääräinen kesto oli noin puolitoista tuntia. Haastattelut nauhoitettiin, mikäli haastateltava antoi tähän luvan. Haastattelut pyrittiin kirjoittamaan auki aina viimeistään haastattelua seuraavana päivänä, jolloin haastattelun kulku oli vielä tuoreessa muistissa.

Yksi työn päätavoitteista oli laatia ohjeistus Lean- konseptin jalkauttamiseen tai tarkastuslista muistettavista asioista hankintaa suorittaville henkilöille. Haastattelujen edetessä tämä tavoite alkoi selkeytyä ja konkretisoitua. Alkuperäinen ajatus tarkastuslistan laatimisesta sai uuden näkökulman haastattelujen myötä. Haastateltavat SRV Rakennus Oy:n henkilöt olivat varsin yksimielisiä siitä, että esimerkiksi tarjouspyyntöjen liitteenä käytettävä SRV Urakkaohjelma on jo nykyisellään varsin kattava. Sen sijaan nousi esille tarve SRV:n V10- hankintajärjestelmän kehittämisestä sekä hankintaprosessin yhdenmukaistamisesta ja keskitettyyn hankintaan panostamisesta.

5 AINEISTO

5.1 Haastatteluiden suoritus

Kaikki haastateltavat olivat rakennusalan ammattilaisina. Haastatteluun pyrittiin saamaan mukaan sellaiset henkilöt, jotka ovat jatkuvasti mukana hankintaprosessissa. Lisäksi haastateltavilta henkilöiltä edellytettiin kohtuullisen pitkää kokemusta hankintatoimesta. SRV Rakennus Oy:n puolelta osa haastateltavista toimii täysipäiväisesti työmaalla ja osa puolestaan pääkonttorilla. Ylemmissä päällikkötason tehtävissä toimivilta henkilöiltä saatiin kokonaiskuvaa hankintaprosessista monen eri työmaan ja kohteen näkökulmasta. Täysipäiväisesti työmaalla työskenteleviltä henkilöiltä puolestaan saatiin käytännönläheisempää näkemystä hankintaprosessiin ja sen haasteisiin.

Aliurakoitsijoiden puolelta kaikki haastateltavat henkilöt olivat sellaisia, jotka työskentelivät pääsääntöisesti työmaalla vähintään 2-3 päivää viikossa. Haastateltavat henkilöt olivat useimmiten projektipäälliköitä, jotka olivat olleet mukana hankintavaiheesta asti. Tämän lisäksi he valvoivat aktiivisesti työmaatoimintaa omien työnjohtajiensa apuna, joten heillä oli kohtuullisen selkeä kokonaisnäkemys työmaan tilanteesta. Työnjohtajien haastattelu ei olisi ollut tutkimuksen kannalta mielekäästä, koska työn pääpaino on hankintavaiheessa ja useimmiten työnjohtajat eivät ole hankintaprosessissa alusta asti mukana.

Haastatteluissa käytettiin haastattelulomaketta, jonka kysymykset käytiin etukäteen läpi niin TTY:n kuin SRV:n edustajien kanssa. Käytetty kysymysrunko on tämän tutkimuksen liitteenä 1. Haastattelun runko oli pelkistettynä seuraavanlainen:

0. Vastaajan taustatiedot
1. Nykytilanteen selvittäminen
2. Haasteet ja ongelmat
3. Kehitysideat
4. Muut kysymykset

5.2 Haastatteluiden tulokset

5.2.1 Nykytilanne

Vastaajilta kysyttiin ajatuksia siitä, miten osaavia urakoitsijoita saadaan hankittua työmaalle. Lähes kaikki vastaajat nostivat esille aiempien kokemusten tuoman painoarvon.

Vastaajat kokivat erittäin tärkeäksi niin omat, kuin myös kollegoiden kokemukset mahdollisista tarjoajista. Tilastolliset ja kirjalliset arviot eivät herättäneet vastaajien keskuudessa mielenkiintoa, vaan haastateltavat olivat varsin yksimielisiä empiiristen kokemusten tärkeydestä.

Esille nousi myös hyvin selkeä, vastaajille yhteinen hankintaprosessin toimintamalli. Kaikki haastatelluista henkilöistä, jotka tekevät työkseen rakennustyömaan hankintoja, kokivat hyvin olennaiseksi seikaksi lähetettävien tarjouspyyntöjen lukumäärän. Vastaajat pitivät lähetettävien tarjouspyyntöjen vähimmäismääränä viittä kappaletta. Lisäksi eräs haastateltava toi esille ajatuksen uusien tarjoajien etsimisestä. Hänen mielestään jokaisessa hankintaprosessissa pitäisi pystyä etsimään vähintään yksi uusi tarjoaja, keneltä ei ole aiemmin tarjouksia kysytty. Tämä lisää vapaata kilpailua ja mahdollistaa SRV:n näkökulmasta uusien yhteistyökumppaneiden löytämisen.

Moni SRV Rakennus Oy:tä edustava vastaaja nosti myös heti haastattelun alussa esille SRV:n hankijärjestelmä V10:n käyttämisen. Tietyn protokollan mukaan eteneminen ja kaikille yhteisen hankintajärjestelmän hyödyntäminen koettiin tärkeäksi. Vastaajat kokivat, että keskittämällä hankintaprosessi yhteiseen järjestelmään saavutetaan merkittävimmät edut ja selkeytetään koko hankintaprosessia. Hankintajärjestelmä V10:ssä on käytössä hankintarekisteri ja arvioita aliurakoitsijoista pohjautuen aiempiin kokemuksiin. Näiden hyödyntämistä pidettiin hyvänä asiana. Toisaalta tuotiin myös esille ongelmia V10:n käytössä. Järjestelmää pidettiin kankeana, minkä koettiin haittaavan keskitetyn järjestelmän täydellistä hyödyntämistä. Vastaajien mielestä järjestelmää olisi kehitettävä ja siihen olisi saatava lisää dataa, jotta järjestelmää voitaisiin täysipainoisesti hyödyntää.

Kysyttäessä urakoitsijoiden ja toimittajien valintakriteereistä työmaalle, esiin nostettiin ensimmäisenä halvin hinta. Vastaajat tiedostivat hintaan perustuvan valintamenettelyn ongelmat, mutta toisaalta myös kokivat että vaihtoehtoja ei kilpailu-urakkakohteissa juurikaan ole. Vastaajilla oli selkeästi mielessä, että valinta perustuu valitettavan usein nimenomaan yksikköhinnan tutkimiseen. Tällöin kokonaiskustannusten arviointi ja pohdinta helposti unohtuu. Toisaalta tuotiin esille myös ajatus siitä, että käytettäessä käytännössä pelkkää hintaa vertailukriteerinä, tulee tarjousten todella olla oikeasti vertailukelpoisia. Mikäli tarjoaja esittää pyynnöstä poikkeavaa kokonaisuutta, niin sen on hitaampi ja hankalampi saada tuotua asiansa kuuluviin. Poikkeuksena pidettiin tilaajan ja tarjoajan välistä aiempaa yhteistyötä, minkä ansiosta tarjoaja on tuttu ja sen esiin tuomille asioille saatetaan antaa enemmän painoarvoa. Projektin aikataulu on lähes aina hyvin tiukka ja pyynnöstä poikkeavien ehdotusten käsittely vie aikaa.

Jo ennen pyyntöjen lähettämistä tulisi vastaajien mielestä pohtia, onko tarjoaja oikeasti kykenevä suoriutumaan kyseisestä urakasta. Tarjoajat nostivat esille myös suunnittelijoiden ja rakennuttajan mielipiteiden kuuntelun, mikä toisaalta on projektinjohtourakan

luonteesta johtuen myös pakollista. Lisäksi tulee tutkia myös aliurakoitsijan luottotiedot ja muut taloudelliset seikat, joilla voi olla vaikutusta urakan tai toimituksen onnistumisen kannalta. Vastaajat olivat varsin yksimielisiä siitä, että tarjoajan luotettavuudesta on voitava varmistua ja paras tapa tähän haastateltavien mukaan on omien kollegoiden ja mestareiden mielipiteiden ja kokemusten kysyminen. Tarjoajan aiempien referenssien huomioiminen sen sijaan herätti hieman erimielisyyksiä. Osa haastateltavista piti vanhojen referenssien läpikäyntiä erittäin tärkeänä. Jotkut vastaajat puolestaan luottivat täysin omiin kokemuksiin ja käytännössä jättivät referenssit huomioimatta kokonaan. Osa vastaajista sijoittui näiden kahden ääripään väliin. Nämä vastaajat pitivät aiempien referenssien läpikäymistä hyvänä asiana, mutta suhtautuivat kuitenkin niiden tulkintaan hieman varauksella. Esiin tuotiin muun muassa ajatus siitä, että pelkkä referenssiluettelo ei varsinaisesti kerro mitä tarjoaja on kyseisessä referenssikohteessa tehnyt tai millä tavoin urakassaan menestynyt.

LVI-urakoiden valintakriteerit eivät vastaajien mielestä juurikaan poikkea rakennuspuolen urakoiden valintakriteereistä. Pääsääntöisesti valintamenettely on samanlainen ja samat periaatteet toimivat myös LVI puolen hankintamenettelyssä. Pieniä eroavaisuuksia saattaa esiintyä teknisten erojen takia, mutta pääperiaatteet ovat samat. Tärkeimpinä kriteereinä myös LVI urakoiden hankinnassa pidettiin kustannuksia, tehokkuutta, ammattitaitoa ja laatua.

Projektin sisältämiä riskejä käydään ainakin jollain tasolla tarjousvaiheessa läpi. Varsinaista riskienhallintasuunnitelmaa ei kuitenkaan tarjoajilta yleensä vaadita. Erimielisiä vastaajat olivat siitä, minkä osapuolen tehtävä riskien esiin tuominen on. Osa vastaajista koki SRV:n tehtäväksi riskien tunnistamisen, jotka sitten käydään neuvotteluissa läpi. Tällöin neuvottelutilanteessa SRV voi kysyä tarjoajalta toimenpiteitä riskein hallitsemiseen. Riskien hallinta lähtee siis kuitenkin siitä, että SRV tilaajana tiedostaa riskit ensin itse, ja tuo ne sen jälkeen tarjoajan tietoon. Osa vastaajista taas koki, että tarjoajan velvollisuus on itse perehtyä projektin riskeihin. Koettiin myös, että hyvä urakoitsija osaa miettiä riskejä ja niiden hallintaa oma-aloitteisesti, vaikka varsinaista riskienhallintasuunnitelmaa ei vaadittaisikaan. Toisaalta nousi myös esille riskien piilottaminen tilaajalta. Joidenkin vastaajien mielestä on hyvin mahdollista, että tarjoaja ei halua tuoda kaikkia riskejä neuvotteluvaiheessa esille vaikka se olisikin riskit tiedostanut. Tämä johtuu siitä, että riskien kautta on mahdollisuus päästä laskuttamaan tilaajaa lisätöillä.

Valtaosa vastaajista oli sitä mieltä, että tarjousvaiheessa pyritään yleensä antamaan tarjoajien käytettäväksi tarpeeksi informaatiota. Lähes kaikki vastaajat kokivat ongelmaksi suunnitelmien keskeneräisyyden ja vajavaisuudet tarjousvaiheessa. Vastaajien mielestä työmaalla ei aina ymmärretä, että mitä tarkempi tarjouspyyntö on, sitä tiukempi hinta todennäköisesti saadaan. Koska suunnitelmat laahaavat usein perässä, mikä vaikeuttaa tarkkojen pyyntöjen laatimista. Osa vastaajista koki, että informaatiota annetaan tarjoajille yleensä aika rajatusti ja tarjoajien pitää osata itse kysyä lisää. Tekniseen sisältöön

annetaan yleensä tarpeeksi tietoja, mutta itse projektista ei välttämättä tarjousvaiheessa juurikaan anneta tarkempaa tietoa ellei tarjoaja itse kysy. Haastatteluissa esille nousi myös suurempien työmaiden logistiikkaongelma. Isossa kohteessa työmaan logistiikalla saattaa olla hyvinkin suuri merkitys. Tästä syystä työmaan logistiikka-asioita tulisi siis käydä jo tarjousvaiheessa yksityiskohtaisemmin läpi.

Aliurakoitsija pystyy vastaajien mielestä yleensä hankintavaiheessa vaikuttamaan urakan sisältöön ja tekemään parannusehdotuksia. Mikäli suunnitelmat ovat huonot, tarjoaja saa antaa vaihtoehdoisen tarjouksen alkuperäisen pyynnön lisäksi. Tässä tarjouksessa tarjoaja voi tuoda omia ehdotuksiaan ja ajatuksiaan esille tilaajan tietoon. Toisaalta tarjoajan vaikuttamismahdollisuudet voidaan nähdä myös siten, että tarjoaja erittelee omaan tarjoukseensa ehtoja, jotka käsitellään yhteisesti neuvotteluissa. Osa ehdoista voi olla neuvoteltavissa, kun taas osa saattaa olla edellytyksenä kaupan syntymiselle. Osa vastaajista koki tarjoajan vaikutusmahdollisuuksien riippuvan hyvin pitkälti tilanteesta. Välillä on mahdollisuus vaikuttaa ja toisinaan ei. Jos aliurakoitsija on entuudestaan tuttu ja sillä on esittää vakuuttavat aiemmat referenssit, niin se pystyy todennäköisemmin vaikuttamaan urakan sisältöön. Hyvin paljon saattaa riippua myös hankinnasta päättävistä henkilöistä. Toiset ovat valmiita ja halukkaita kokeilemaan uutta, kun taas toiset pitävät mielellään vanhoissa toimintatavoissa.

Aikatauluun aliurakoitsijan oli vastaajien mielestä hankalampi vaikuttaa. Mikäli aikataulu on jo lyöty lukkoon, ovat vaikutusmahdollisuudet hyvin vähäiset. Toisaalta tarjouspyyntöön on vaikea saada pitävää aikataulua mukaan, koska aikatauluja muutetaan usein. Yleensä vasta kun aliurakoitsija on valittu, nähdään miltä aikataulu todellisuudessa näyttää. Kuitenkin osa vastaajista toisaalta uskoi aliurakoitsijan vaikutusmahdollisuuksiin aikataulun suhteen. Aliurakoitsija pystyy vaikuttamaan, jos työmaalla ymmärretään aikataulu kokonaisuutena eli osataan tunnistaa ja hyödyntää kriittistä polkua. Projektinjohtourakoitsijan ohjaus on erittäin tärkeää ja kaikkia urakoitsijoita pitää ohjata tasapuolisesti. Tutuille urakoitsijoille ei voi antaa erivapauksia. Välitavoitteiden asettaminen saattaa olla monesti hankalaa, mutta niiden laatimiseen kannattaisi useammankin vastaajan mielestä panostaa enemmän.

Kysyttäessä vastaajilta onko toiminta työmaalla tällä hetkellä heidän mielestään tehokasta, palattiin taas suunnitelmien laatuun. Moni vastaaja koki hankintaprosessin onnistuneen löytämään hyvän ja projektiin sopivan aliurakoitsijan, mutta suunnitelmien heikko taso ja suoranaiset suunnitelmapuutteet koettiin selvästi suurimmaksi ongelmaksi. Suunnitelmien ollessa kehoja, ei hyvästä aliurakoitsijasta pystytä ottamaan irti sitä maksimaalista tehoa joka olisi käytettävissä.

5.2.2 Haasteet ja ongelmat

Vastaajilta kysyttiin millaista esikarsintaa käytetään ennen tarjouspyyntöjen lähettämistä. Vastaavasti aliurakoitsijoiden ja toimittajien edustajilta kysyttiin, karsivatko he joil-

lain kriteereillä tilaajia pois ennen kuin lähtevät vastaamaan pyyntöihin. Suurin esikarsintakriteeri tilaajan puolelta on omat kokemukset tarjoajista. Lisäksi pakollisten viranomaispapereiden tulee olla kunnossa. Myös nettisivuja suositeltiin tutkittavaksi. Myös mahdollisten sertifiointien ja pätevyyksien voimassaolo kannattaa tarkistaa jo tässä vaiheessa.

Tarjoaja voi karsia joitain tilaajia pois, jos sen resurssit ovat kiinni muissa projekteissa. Erityisesti tällä hetkellä pääkaupunkiseudun voimakkaasti parantunut työtilanne saattaa pudottaa potentiaalisia tarjoajia pois. Pääkaupunkiseudulla on tällä hetkellä käynnissä monta suurhanketta, jotka sitovat erittäin paljon resursseja pitkäksi aikaa. Hylkäyksen tarjoajan puolelta voivat aiheuttaa myös huonot kokemukset aiemmista tilaajan kanssa tehdyistä kaupoista. Lisäksi aliurakoitsija tai toimittaja voi päättää jättää tarjoamatta, jos se kokee suunnitelmat, aikataulun tai näiden kahden yhdistelmän epärealistiseksi. Haastatteluissa nousi esille myös avainhenkilöiden mielipiteiden vaikutus. Hankinnan kannalta suurin vaikutus on useimmiten työmaapäällikön mielipiteellä tarjoajasta.

Tarjousta pitäisi haastatteluihin vastanneiden mielestä pyrkiä kysymään viidestä kahdeentoista tarjoajalta. Lähes kaikki haastateltavat pitivät yksimielisesti viittä ehdokasta vähimmäismääränä. Erityisesti kuitenkin korostettiin sitä, että pelkästään viideltä tarjoajalta kysyminen ei riitä. Sen sijaan tilaajan on saatava käyttöönsä vähintään viisi todellisuudessa vertailukelpoista tarjousta. Minimimäärä riippuu kuitenkin myös hankittavasta nimikkeestä. Joskus saattaa tulla tilanne, että hankittava nimike on niin erikoinen ettei tarjoajia yksinkertaisesti löydy tarpeeksi, jotta hankinta täyttäisi viiden tarjoajan minimikriteerin. Lisäksi olisi tärkeää pyrkiä aina etsimään vähintään yksi uusi tarjoaja, jolta ei aikaisemmin ole kysytty.

Kun vastaajilta kysyttiin urakoitsijan muiden ominaisuuksien kuin hinnan huomioimisista, vastaukset tiivistyivät varsin yksimielisesti taas aiempiin kokemuksiin tarjoajasta. Muilla ominaisuuksilla tässä tarkoitettiin esimerkiksi laatua, luotettavuutta, toimintatapoja, toimitustehokkuutta, täsmällisyyttä, aiempia referenssejä ja mainetta. Vastaajat kokivat, että aiemmat työsuoritteet ja kokemukset sekä omilta kollegoilta kysyminen ovat parhaimpia työkaluja arvioinnin apuna. Aiemmat referenssit yleensä jollain tavalla huomioidaan ja yleensä vaikutus on positiivinen. Valitettavasti päätös kuitenkin usein henkilöityy ja henkilökemiat nousevat erittäin tärkeään rooliin. Usein myös tukeudutaan vanhaan ratkaisuun eikä uskalleta kokeilla uutta.

Aliurakoitsijan tai toimittajan avainhenkilöiden osaaminen pyritään vastaajien mielestä hankintavaiheessa huomioimaan. Työmaapäällikön tai vastaavasti hänen esimiehensä olisi hyvä tuntea tarjoajan avainhenkilöt jollain tasolla. Ideaalitulanteessa tarjoajan avainhenkilöt ovat tilaajalle ennestään tuttuja ja heidän toimintatapaansa ja tyyliä tunnetaan. Sopimustasolla on mahdollista vaatia tiettyjä avainhenkilöitä osallistumaan projektiin. Sopimuksen kriteerinä voi esimerkiksi olla tietyn työnjohtajan tai nokkamiehen

asettaminen kohdetta hoitamaan, muutoin urakkaa ei anneta tarjoajalle. Tilanne, jossa tarjoajan avainhenkilöt eivät ole ennestään tuttuja, vaatii hankinnalta enemmän analysointia. Käytännössä neuvottelutilanne on ainoa paikka, jossa tilaajalla on mahdollisuus muodostaa jonkinlainen käsitys henkilöiden pätevyydestä. Tällaisessa tilanteessa avainhenkilöiden osaamisen arviointi perustuu siis hyvin pitkälle ihmistuntemukseen ja tilaajan avainhenkilöiden kykyyn arvioida tarjoajaa.

Myös hankinnalla käytössä olevan informaation määrä saattaa riippua voimakkaastikin hankintaa tekevästä henkilöstä. Kokeneemmalle henkilölle on luonnollisesti ehtinyt kertyä enemmän tietoa kuin vasta aloittelevalla hankintamiehelle. SRV:n hankintajärjestelmä V10:ssä on olemassa pisteytysjärjestelmä, jonka tarkoitus on tuottaa ja ylläpitää informaatiota tarjoajien tehokkuudesta aikaisempiin kokemuksiin pohjautuen. Haastateltavat henkilöt kuitenkin kokivat, että järjestelmä on vielä lastenkengissä eikä siitä oikein ole todellista hyötyä. Moni vastaaja kuitenkin koki, että tehokkuusinformaation jakaminen V10:n kautta olisi ainakin teoriassa oikea tapa menetellä.

Kun haastateltavilta kysyttiin mitä dokumentteja tilaaja tarjousvaiheessa tarjoajilta yleensä pyytää niin sanottujen pakollisten dokumenttien lisäksi, vastaukset eivät olleet täysin yksimielisiä. Osa vastaajista koki, ettei kannata pyytää mitään ylimääräistä. Ajatuksen oli keskittyä olennaisimpiin dokumentteihin, koska suurempi dokumenttimäärä kasvattaa myös sekä tarjoajan että tilaajan työmäärää. Osa haastateltavista taas oli selvästi tottunut hieman suurempaan dokumenttimäärään. Esille nostettiin esimerkiksi mallit ja valokuvat sekä selvitys siitä, missä referenssikohteessa tarjoaja on tehnyt nimenomaan hankittavana olevaa nimikettä. Referenssilista ylipäätään ei vastaajien mielestä yksinomaan kerro koko totuutta siitä, mitä tarjoaja on referenssikohteessa tehnyt. Tuoteosakaupan tapauksessa tarjoajalta on käytännössä pakko vaatia jonkin asteinen suunnitelma jo tarjousvaiheessa. Muista dokumenteista mainittiin esimerkiksi CEDokumentit ja suoritustasoilmoitukset. Hyvin moni vastaaja kertoi, että joissain tapauksissa voidaan edellyttää tarjoajalta tarjousvaiheen suunnittelua. Nämä ovat kuitenkin lähinnä yksittäistapauksia, ja päälinja vastaajilla olikin ettei varsinaista tarjousvaiheen suunnittelua edellytetä.

Tarjouksen tekijän puolelta tarjousneuvotteluihin osallistuu useimmiten myyntipäällikkö. Projektin edetessä myyntipäällikkö ehtii useimmiten mukaan ainoastaan työn aloitusvaiheeseen, aina ei siihenkään. Vastaajat olivat melko yksimielisiä siitä, että olisi huomattavasti parempi jos tarjoajan puolelta mukana neuvotteluissa olisi mahdollisimman varhaisesta vaiheesta lähtien myös työnjohtaja tai nokkamies. Tällöin olisi mahdollista saada heti luottamus tarjoajan työnjohtajan tai nokkamiehen, tilaajan työnjohtajan, työmaapäällikön ja valvojan välille. Lisäksi tieto olisi välittömästi oikeiden henkilöiden käytössä. Vastaajat kokivat, että noin puolet heidän läpi viemistään hankintaprosesseista olivat sellaisia, että tämä perusajatus niissä toteutui. Kuitenkin viimeistään SRV:n mallin mukaisessa aliurakan aloituspalaverissa on oltava mukana tarjoajan nokkamies tai

työnjohtaja. Tuoteosakaupan tapauksessa tarjoajan puolelta myös suunnittelijan on käytännössä pakko osallistua neuvotteluihin.

Vastaajilta kysyttiin ideoita ja näkemyksiä siihen, miten aliurakoitsija saataisiin pysymään aikataulussa. Osa oli sitä mieltä, että oikea tapa toimia ja kaiken lähtökohta on projektinjohtourakoitsijan aktiivinen aikatauluseuranta. SRV:n tehtävä projektinjohtourakoitsijana on edistää aliurakoitsijoiden aikataulussa pysymistä. Aikatauluseurannan näyttäessä viiveitä tietyillä urakoitsijoilla, on aika reklamoida kyseisiä urakoitsijoita. Sakollisten välitavoitteiden laatiminen koettiin hyväksi asiaksi, joka vastaajien mielestä vaatisi lisäpanostuksia. Lisäksi tuotiin esille, että vastaavan mestarin tai aikatauluinsinöörin olisi erittäin hyvä olla mukana neuvotteluissa. Näin saataisiin todellista aikataulunäkemyksiä mukaan heti neuvotteluihin.

Osa vastaajista taas suosi selkeästi enemmän kannustimia rangaistusten sijaan. Maksuliikennettä säätelemällä aliurakoitsijan työtahtia voi olla mahdollista kiihdyttää. Jos aliurakoitsijan työ valmistuu etuajassa, sen on mahdollisuus saada enemmän rahaa kuin on sitoutunut. Tämä puolestaan toimisi kannustimena aliurakoitsijan omalle toiminnan tehostamiselle. Myös ennakkotarjousvaiheessa voidaan ilmoittaa tarjoajalle, että jos SRV saa kohteen niin tällöin myöskin kyseinen tarjoaja saa aliurakan. Tämä johtaa siihen, että aliurakoitsija antaa jo ennakkotarjousvaiheessa tiukan hinnan ja se on alusta asti sitoutunut mukaan toimintaan. Suuremmissa hankkeissa tarjoajalla voi olla mahdollisuus jatkaa töitä myös seuraavassa vaiheessa nykyisen urakan päättymisen jälkeen. Tämä toimii todennäköisesti hyvänä kannustimena. Suuren rakennusyhtiön ollessa tilaaja, toimii periaate myös pienemmällä työmaalla. Tämä johtuu siitä, että tällöin tilaajan volyyymi on joka tapauksessa niin suuri, että se antaa hyvin työnsä hoitavalle tarjoajalle mahdollisuuden moniin uusiin kaappoihin tilaajan kanssa. Haastatteluissa esiin nostettiin myös aliurakoitsijan tai toimittajan resurssien varmistaminen. Ennen kaupan lukkoon lyömistä tulee selvittää, mitä muita työmaita aliurakoitsijalla on mahdollisesti käynnissä samaan aikaan. Toinen mielenkiintoinen tutkittava asia on urakan ketjuttaminen. Vaikka aliurakoitsija vaikuttaisi neuvotteluissa erittäin hyvältä ja avainhenkilöt pätevilta, muuttuu tilanne aivan toisenlaiseksi jos aliurakoitsijalla on tarkoitus ketjuttaa urakka eteenpäin omille aliurakoitsijoilleen. Haastatteluun vastanneiden mielestä ainakin kokeneemmat työmaapäälliköt yleensä tiedostavat tämän ongelman varsin hyvin.

Kun vastaajilta kysyttiin miten huolehditaan laatutason säilymisestä kilpailtaessa alhaisella hinnalla, ei kenelläkään ollut antaa selkeää ratkaisua tähän. Osa vastaajista uskoi malliasennusten tekemiseen ja työnaikaiseen laadunseurantaan panostamiseen. Uusien asennusten laatua voidaan siis aina verrata aikaisemmin hyväksytyihin malliasennuksiin. Osa taas puolestaan uskoi, että kaikki lähtee selkeästä tarjouspyynnöstä. Tarjouspyynnössä tulee olla esimerkiksi lopulliset suunnitelmat, täydelliset tekniset asiakirjat, urakkaohjelma ja urakkarajat. Mitä paremmin pyyntö on tehty, sitä tiukemman hinnan aliurakoitsija antaa. Jos pyyntö ei ole selkeä ja siinä on paljon auki olevia asioita, tarjoa-

ja lisää ison riskivarauksen sekä hintaan että toimitusaikaan. Kokonaisuutena laatutason säilymisestä huolehtiminen koettiin vastaajien keskuudessa erittäin hankalaksi. Jotta, laatutason säilymisestä voitaisiin kunnolla huolehtia, pitäisi laatutaso ensin asettaa selkeästi. Selkeä laatutason asettaminen puolestaan edellyttäisi kohtuullisen täydellisiä suunnitelmia, mitä projektinjohtomallissa ei jokaisen aliurakan hankintavaiheessa aina ole käytettävissä. Tarjousneuvotteluissa kannattaisi keskustella avoimesti laatutasosta ja kysyä suoraan onnistuuko halutun laatutason saavuttaminen halutussa ajassa.

Aikataulua ei varsin monen vastaajan mielestä käydä hankintavaiheessa aliurakoitsijan tai toimittajan kanssa välttämättä tarpeeksi yksityiskohtaisesti läpi. Useimmiten tarjoaja tietää urakan ehdottoman alkamisajan sekä ehdottoman valmistumispäivän urakalle. Urakoitsijan kanssa käydään läpi lähinnä yleisaikataulua.

Aikataulua voisi vastaajien mielestä käydä hiukan paremminkin neuvotteluissa läpi, jotta urakan aikana ei tulisi yllätyksiä joita tarjoaja ei ole osannut huomioida. Toisaalta on hyvin ongelmallista, että aikataulut muuttuvat paljon ja useimmiten hankintavaiheessa on käytössä vain yleisaikataulu. Aikataulun erittäin tarakka läpikäynti voi myös kääntyä tilaajaa itseään vastaan. Saattaa muodostua tilanne, jossa aliurakoitsija kieltäytyy tietyn työn tai työvaiheen aloittamisesta koska aikataulun mukaisesti sitä ei vielä tarvitse aloittaa. Urakasta vastaava tilaajan työnjohtaja olisi hyvä saada mukaan tarjousneuvotteluihin, koska hänellä on useimmiten paras näkemys todellisesta urakkaa koskevasta aikataulutilanteesta. Jälleen kerran nosteltiin vastaajien toimesta esille myös välitavoitteiden asettaminen. Selkeät välitavoitteet ovat sekä tilaajan että tarjoajan etu ja ohjaavat projektia etenemään oikealla tavalla.

Kysyttäessä vastaajan nykyisen työmaan/työmaiden aikataulutilannetta, vastaukset olivat varsin yksimielisiä. Joko oltiin aikataulussa, tai jos ei oltu niin peruste viivästyksille oli lähes kaikilla sama. Kehno suunnittelun taso ja puolivalmiit suunnitelmat olivat käytännössä kaikkien haastateltavien mielestä ehdottomasti suurin myöhästymistä aiheuttava tekijä.

Haastateltavien henkilöiden mielestä SRV projektinjohtourakoitsijana pääsääntöisesti seuraa aikataulua tarpeeksi. Kuitenkin taas nousi esille suunnitelmien heikko taso. Suunnitelmien puute vaikeuttaa korjaavien toimenpiteiden tekemistä silloin, kun selkeästi on nähtävissä että työt alkavat myöhästyä. Vastaajat suosittelivat SRV:n normaalin aikatauluseurannan lisäksi myös mestareita tekemään omia viikkoaikataulujaan ja seuraamaan niitä. Uudet toimintatavat ja ideat voisivat tuoda valtavia aikatauluhyötyjä. Useimmiten ei kuitenkaan osata tai uskalleta ottaa huomioon uusia menettelytapoja, jolloin niistä saatava taloudellinen hyöty menetetään. Vastaajien mielestä muutama projektipäällikkö SRV:llä osaa nämä seikat huomioida. Esimerkiksi nopea raudoitus nostaa raudoittamisen kustannuksia, mutta todellisuudessa sen kautta syntyy merkittäviä aikataulu- ja kustannussäästöjä kun ajatellaan projektia kokonaisuutena.

Yleisesti ottaen haastatteluihin vastanneet henkilöt kokivat oman roolinsa yhteistyökumppaniksi toisen osapuolen eli tarjoajan tai tilaajan kanssa. Molemmilla on yhteinen päämäärä, jonka saavuttaminen tuottaa kaikista suurimman hyödyn molemmille. Samalla puolella pöytää asiat on helpompi hoitaa ja kaikki hyötyvät. Vastaajien mielestä ei saa kuitenkaan olla liian sinisilmäinen vaan pitää muistaa että jokaisen yrityksen menestyminen perustuu taloudellisesti kannattavaan liiketoimintaan.

5.2.3 Kehitysideat

Vastaajilta kysyttiin ideoita hankintaprosessin kehittämiseen. Jälleen kerran nousi esille suunnitelmien tärkeys. Tarkemmilla suunnitelmilla hyvä hankinta on huomattavasti helpompi toteuttaa. Varsinaisissa tarjousasiakirjoissa ei useimpien vastaajien mielestä ollut juurikaan kehitettävää. SRV:n henkilöstön perehtyneisyydessä oli kuitenkin muuttaman vastaajan mielestä parannettavaa. Niiden henkilöiden, jotka SRV:n puolelta osallistuvat neuvotteluun, pitää tietää neuvotteluvaiheessa neuvoteltavan urakan tarkka sisältö. Tämän lisäksi tulee tietää myös sellaisten muiden urakoiden sisällöt kohtuullisen tarkkaan, joilla voi olla merkitystä neuvottelussa olevan urakan kannalta. Käytännössä vastaajat kaipasivat siis SRV:n puolelta hankinnassa mukana olevilta henkilöiltä laajempaa perehtyneisyyttä ja tuntemusta koko projektiin.

Muutama vastaaja koki, että myös varsinaisissa tarjousasiakirjoissa olisi kehitettävää. Lähtökohtaisesti asiakirjat olivat näidenkin vastaajien mielestä hyviä, mutta esimerkiksi SRV Urakkaohjelmaan kaivattiin kehitystä. Jos SRV Urakkaohjelmaa kehitettäisiin ja panostettaisiin sen toimivuuteen ja käytännöllisyyteen, neuvotteluissa ei tarvitsisi käyttää aikaa perusasioiden läpikäyntiin. Sen sijaan perusasiat määriteltäisiin SRV:n urakkaohjelmassa. Urakkaohjelma määrittelee jo nykyisellään aika paljon vastuiden jakautumista tilaajan ja tarjoajan kesken, mutta osa haastattelun vastaajista oli kuitenkin sitä mieltä että tätä sitä voisi vielä kehittää pidemmälle.

Lisäksi toivottiin SRV:n hankintajärjestelmä V10:n kehittämistä. Järjestelmän käyttö on lisääntynyt ja parannuksia siihen tehdään koko ajan, mutta tietyissä asioissa järjestelmä oli vastaajien mielestä vielä lapsen kengissä. Järjestelmä on perusajatukseltaan toimiva, mutta tietyt epäkäytännöllisyydet saattavat tehdä järjestelmän käytöstä hyvinkin epämiellyttävää. Esimerkiksi sähköisen tarjouspyynnön tekemisessä V10:n kautta olisi vastaajien mielestä kehitettävää. Samoin myös sähköisen allekirjoituksen toimintoa pitäisi parantaa. Keskitetyn, kaikille yhteisen järjestelmän käyttö oli kuitenkin lähtökohtaisesti kaikkien vastaajien mielestä hyvä asia.

Laatupainotteinen kilpailu koettiin erittäin vaikeaksi asiaksi varsinkin kilpailu-urakkakohteissa. Laatupainotteinen kilpailu on useimmiten varsin hankalaa toteuttaa työmaan aikataulussa. Projektin kohteesta riippuen tulisi ensiksi pisteyttää ne asiat ja kriteerit, jotka tilaaja mieltää laatua parantaviksi. Tällöin tilaajan on myös ymmärrettävä paremman laadun kustannukset ja oltava valmis maksamaan enemmän. Kilpailu-

urakassa on hyvin vaikea saada tilaaja hyväksymään aliurakoitsijoita, jotka ovat kalliimpia kuin halvin vaihtoehto. Laadun ja hinnan välinen jakosuhte riippuu tilanteesta. Kilpailu-urakassa aikataulu ja budjetti ovat tiukat, joten on parempi painottaa vahvasti hintaa ja näin myös käytännössä aina tehdäänkin. Gryndikohteissa puolestaan voisi olla mahdollista antaa enemmän painoarvoa laadullisille tekijöille. Urakasta saatava hyvä korvaus kannustaisi aliurakoitsijaa hyvään työhön. Tämä puolestaan johtaisi siihen, että jatkossa kyseisen tarjoajan ei välttämättä tarvitse olla halvin saadakseen urakan. Laadun painottaminen muuttaisi myös hankinnan tekemistä. Tällöin mentäisiin huomattavasti enemmän toteutuspuolen ehdoilla.

Vastaajien mielestä aliurakoitsijoita pitäisi palkita paremmin tehokkuuden parantamisesta ja kustannussäästökohteiden löytämisestä. Toimintakulttuuria pitäisi muuttaa tällä hetkellä useimmiten SRV vie kehitys- ja parannusehdotuksista hyödyn itselleen. Urakoitsijan palkinnoksi jää lähinnä urakan saaminen. Supply chain- toimitusketjun kautta on mahdollista etsiä kustannussäästökohteita koko toimitusketjuun liittyen. Alitettavasti tämä on työmailla varsin tuntematon ajattelutapa. Yksikköhintaa ei saisi tuijottaa liian tarkkaan vaan pitäisi pystyä miettimään kokonaisuutta. Olennaisinta olisi ymmärtää syyt miksi jokin asia tehdään niin kuin tehdään. Tavoitehinnan ja kattohinnan käyttäminen aliurakkasopimuksissa olisi teoriassa hyvä ratkaisu. Käytännössä tämä tulisi kuitenkin kariutumaan siihen, ettei aliurakoitsijoilla ole tarpeeksi osaavaa henkilöstöä tällaisella mallilla toimimiseen.

PIPS- menetelmä herätti vastaajissa monenlaisia ajatuksia. Yleisesti ottaen PIPS- menetelmää pidettiin aivan liian raskaana mallina kilpailu-urakointiin soveltuvaksi. Aikataulu kilpailu-urakoinnissa on erittäin tiukka eikä juurikaan anna mahdollisuuksia menetelmän käyttämiseen. Hyvä hankinta lähtee vastaajien mielestä hyvästä, selkeästä ja yksityiskohtaisen tarkasta tarjouspyynnöstä, mikä vähentää jatkoselvittelyjen tarvetta. PIPS- menetelmä voisi vastaajien mielestä toimia erittäin isossa urakassa tai kohteessa, esimerkiksi ison teollisuuslaitoksen tapauksessa. Samoin erikoiskohteissa, esimerkiksi betonimassan pumppauksessa hyvin korkeisiin tai muuten haastaviin paikkoihin, menetelmää voisi soveltaa. Pienemmässä kohteessa tai urakassa tällaisen menetelmän käyttöä ei nähty järkeväksi. Lisäksi toimiakseen kunnolla menettely edellyttäisi että koko organisaatioketju olisi sitoutunut siihen. Koko organisaatio ei kutienkaan välttämättä ymmärtäisi menettelyä ja menetelmän käyttöönotto vaatisikin siis hyvin suurta panostusta. Lisäksi moni vastaaja oli sitä mieltä, että olisi hyvin hankalaa yrittää saada moni tarjoaja lähtemään mukaan raskaaseen ennakkosuunnitteluprosessiin. Käytännössä pitäisikin valita yksi tarjoaja, jonka kanssa yhdessä lähdettäisiin tekemään kehitystyötä eteenpäin. Menetelmä olisi kuitenkin vastaajien näkemyksen mukaan siinä mielessä hyvä, että aliurakoitsija toisi kunnolla omat ratkaisunsa mukaan projektiin. Toisaalta näin tapahtuu jossain määrin jo tälläkin hetkellä ja aliurakoitsijoita käytetäänkin välillä konsultteina. Tuoteosakaupassa PIPS- menettelyn ajatukset korostuvat enemmän.

5.2.4 Muut kysymykset

Tiedot urakoitsijoiden tehokkuudesta saataisiin vastaajien mielestä parhaiten muiden työmaiden käyttöön hankintajärjestelmä V10:n kautta. Tämä kuitenkin edellyttäisi, että tietoja päivitetäisiin aktiivisesti järjestelmään ja että järjestelmä olisi aina ajan tasalla. Urakoitsijoiden selkeää arviointia ei kuitenkaan koettu kovinkaan helpoksi tehtäväksi. Vaikka V10 pidettäisiin ajan tasalla, niin vastaajien mielestä realististen arvioiden tuottaminen on varsin hankalaa. Esimerkiksi arvioinnin ajankohdalla saattaa olla hyvinkin suuri vaikutus arvion tulokseen. Arviot saattavat olla hyvinkin erilaisia riippuen siitä, tehdäänkö arvio esimerkiksi heti urakan päätyttyä vai vasta puolen vuoden päästä urakan loppumisesta. Ideaalitalanne vastaajien mielestä olisi, että arviot pyrittäisiin tekemään heti kun urakka päättyy. Lisäksi ongelmaksi koettiin se, kuka arvion tekee. Hankinnan tehneellä henkilöllä saattaa olla täysin erilainen käsitys urakoitsijan tehokkuudesta ja toimintatavoista kuin esimerkiksi työnjohtajalla tai työmaapäälliköllä.

Yhteiset palaverit ja tapaamiset koettiin myös hyväksi foorumiksi vaihtaa ajatuksia ja kokemuksia aliurakoitsijoista ja toimittajista. Hankinnan ja laskennan yhteisillä tiimi-päivillä voitaisiin käydä läpi kokemuksia eri tarjoajista. Projektipäällikköpalavereissa myös vaihdetaan tietoa siitä, miten yhteistyö eri urakoitsijoiden kanssa on sujunut. Esille nousi myös keskitetyn hankinnan tärkeys. Muiden etujen lisäksi keskitetty hankinta mahdollistaisi myös sen, että tiedot aliurakoitsijoiden ja toimittajien tehokkuudesta olisivat aina käytettävissä.

Hankintavaiheen kesto aiheutti vastaajien haastatteluun vastanneiden keskuudessa erilaisia mielipiteitä. Haastateltavilta kysyttiin, onko hankintavaiheen kestolla vaikutusta myöhempään kustannusten kertymiseen ja aiheuttaako hankinta-aikataulun mukaisen ajan ylittäminen enemmän hyötyä vai haittaa. Osa vastaajista koki, että hankintavaiheen keston pidentämiselle ei ole järkeviä perusteita. Mikäli kestoa pidennettäisiin, tarjoaja ei todennäköisesti laskisi urakkaa yhtään tarkemmin. Tarjoaja ei hyödyntäisi koko aikaa tarjouksen tekemiseen, vaan käyttäisi ylimääräisen ajan todennäköisesti johonkin muuhun jolloin saavutettu lopputulos ei olisi yhtään normaali-kestoista hankintaa parempi. Vastaavasti hankinta-ajan lyhentäminen johtaisi siihen, että suurin osa tarjoajista vaatisi lisää aikaa tarjouksen laskentaan. Poikkeuksena nostettiin esille hyvin pitkä tai globaali materiaaliketju, joka selvästi vaatisi enemmän aikaa hankintaan.

Osa vastaajista taas koki, että tarjouksen ja tilauksen välisen ajan pidentäminen näkyy varmasti myös hinnassa. Käytännössä tämä tarkoittaa siis neuvotteluvaiheen keston pidentämistä. Usein aliurakoitsija halutaan tarpeettoman aikaisin työmaalle. Tämä aiheuttaa sen, että menetetään hyviä ja potentiaalisia tarjoajia. Hankintaa ei voi tehdä liian aikaisessa vaiheessa. Pitäisi pyrkiä löytämään sellaiset tarjoajat, joiden tilauskirja ei ole vielä täynnä. Näin olisi mahdollista saada tiukin mahdollinen hinta.

Kokonaiskustannusten arviointi käytettäessä alhaisinta hintaa valintakriteerinä koettiin vastaajien keskuudessa haastavaksi. Kokonaiskustannutuksia on hyvin vaikea arvioida ja täysin varmaa arviota on käytännössä mahdotonta tehdä. Todellisuudessa projekti näyttää edetessään miten kokonaiskustannukset lähtevät muodostumaan. Vastaajat olivat kuitenkin yksimielisiä siitä, että tarjouspyynnöllä voidaan vaikuttaa olennaisesti myöhempiin kokonaiskustannusten kertymiseen ja niiden ennustettavuuteen. Tarjousasiakirjojen tulee olla niin yksiselitteisiä, että myöhempiä kustannusvaikutuksen aiheuttavia tulkintaeroja ei voi syntyä. Urakkaneuvotteluihin pitää panostaa ja neuvotteluissa on pyrittävä saamaan asiat tarjoaja kanssa mahdollisimman selkeiksi. Vertailuvaiheessa tarjousten pitää olla ehdottomasti vertailukelpoisia. Näin kokonaiskustannusten muodostumista on helpompi arvioida. On hyvin vaikea arvioida kokonaiskustannuksia, jos tarjousvertailuvaiheessa tarjotut kokonaisuudet eivät ole täysin samanlaisia. Jos esimerkiksi joku tarjoajista jättää tarjoamatta tietyn position, on hankintaa tekevän henkilön pystyttävä arvioimaan tälle positiolle luotettava kustannusarvio jotta tarjous saadaan vertailukelpoiseksi muiden tarjousten kanssa. Myös kustannusarvion osaaminen koettiin tärkeäksi asiaksi kokonaiskustannusten muodostumista ajatellen. Hankintaa tekevän henkilön on tehtävä kustannusarvion pilkkominen erittäin huolella ja ajatuksen kanssa. Tässä kohtaa on pystyttävä näkemään kokonaiskuva ja se, miten kustannusarviosta pilkottu osa suhtautuu muihin hankintoihin. Vastaajat kokivat V10:n tärkeäksi työkaluksi kustannusarvion kanssa työskenneltäessä.

Haastatteluun vastanneiden mielestä henkilöstön lisäkoulutukselle SRV:n puolelta olisi jossain määrin tarvetta. Hankintojen yhteiset suoritustavat pitäisi tehdä kaikille selväksi. Tähän apuna voitaisiin selkeitä malleja. Mallien tulisi olla myös aina ajan tasalla. Hankintoja tekeville henkilöille tulisi kouluttaa selkeästi peruslähtökohdat hankinnan tekemiseen. Kuinka tarjouspyyntö laaditaan, mitä siihen tarvitaan mukaan liitteeksi ja miksi on tärkeää jo heti alussa kysyä lähes valmista kokonaisuutta. Myös urakoiden osakokonaisuuksien jakaminen pienemmiksi vaatisi haastateltavien mielestä lisäkoulutusta hankintoja tekeville henkilöille. Työnjohtajat pitäisi vastaajien mielestä myös saada heti mukaan koulutuksiin. Työnjohtajien kanssa pitäisi käydä läpi vähintään esimerkiksi YSE ja RYHT pääkohdat vaikkapa esimerkkitapausten avulla. Lisäksi uusien järjestelmien käyttöön kaivattiin lisää koulutusta. Erityisesti V10 koettiin sellaiseksi järjestelmäksi, jonka käytön itsenäinen opettelu on hyvin hankalaa ilman koulutuksia. Toisaalta koettiin myös, että perusasioita voi kouluttaa koulutuksissa. Itse tekeminen opitaan kuitenkin kokemuksen kautta. Tähän paras ratkaisu on, että kokeneemmat henkilöt opettavat nuorempia työn ohessa. Näin nuoremmille henkilöille saadaan rutiini oikeanlaisiin menettelytapoihin esimerkiksi urakkaneuvotteluissa. Kokemus tuo varmuutta omaan tekemiseen, mikä näkyy myös esimerkiksi neuvottelutilanteessa myös vastapuolelle.

6 TULOKSET

6.1 Haastattelututkimus

6.1.1 Tarjoajien arviointi

Haastatteluissa kävi nopeasti ilmi, että tarjoajien arviointi tiettyjen kriteerien mukaan tulisi olemaan hyvin vaikeaa kilpailu-urakka kohteissa. Kilpailu-urakkakohteissa aikataulu ja budjetti ovat yleisesti äärimmäisen tiukkoja, mikä vaikeuttaa hankintaprosessin pidentämistä. Lisäksi usein myös rakennuttaja on aktiivisesti mukana hankinnoissa, tai vähintäänkin antaa viime kädessä hyväksynnän hankinnalle. Tämä tarkoittaa sitä, että jos hankintaprosessia haluttaisiin lähteä radikaalisti muuttamaan, pitäisi myös rakennuttaja saada innostumaan ajatuksesta.

Haastatteluihin vastanneet olivat varsin yksimielisiä siitä, että paras keino aliurakoitsijoiden valintaan on omien kokemusten hyväksi käyttäminen. Omien kokemusten lisäksi haastateltavien mielestä tulisi kuunnella myös kollegoiden, työmaamestareiden, työmaapäällikön ja muiden vastaavien henkilöiden mielipidettä. Tämä on toisaalta selkeä ajatusmalli, mutta johtaa helposti siihen että tieto ei välttämättä enää ole objektiivista. Päätökset ja kokemukset usein henkilöityvät, ja tällöin hyvä aliurakoitsija saattaa saada huonon maineen sen takia että tietyt ihmiset eivät ole tulleet toimeen keskenään. Vastusten perusteella valitettavan usein käy myös niin, että hankintaa tekevä henkilö ei välttämättä edes juuri kysy muiden mielipiteitä.

Selkeä ero vastaajien välillä oli havaittavissa referenssilistojen- ja kohteiden arvostuksessa. Osa vastaajista arvosti referenssikohteita korkealle, kun taas osa näki referenssilistan lähinnä turhana paperina. Kärjistettynä ero oli selkein SRV:n työntekijöiden ja aliurakoitsijoiden edustajien välillä. Aliurakoitsijat pitivät referenssilistaa hyvin tärkeänä. Tämä on ymmärrettävää, koska aliurakoitsijan on kuitenkin pystyttävä jollain tavalla erottumaan massasta. Referenssilista on ollut perinteinen mittari, jolla aliurakoitsijan on ollut mahdollista tuoda omaa osaamistaan tilaajan tietoon. Kuitenkin eroja vastauksissa oli myös SRV:n henkilöstön sisälläkin. Nämä erot selittyvät todennäköisimmin erilaisilla ihmistyypeillä ja toimintatavoilla. Osa ihmisistä on luonteeltaan sellaisia, että he pysyvät esimerkiksi neuvottelutilanteesta saamaan huomattavasti enemmän irti kuin toiset. Tällöin korostuu siis neuvottelutaito eikä tässä tilanteessa ymmärrettävästi referenssilistalla ole enää niin suurta merkitystä. Toiset taas ovat selkeästi parempia pohtimaan asioita paperilla ja muuttumattomien faktojen pohjalta, jollin referenssilista ja muuta vastaavat työkalut saattavat olla aivan erilaisessa arvossa. Pääsääntöisesti kuitenkin SRV:n

vastaajien osalta noudatettiin kultaista keskitietä, eli referenssit huomioidaan jollain tasolla mutta niille ei anneta liikaa painoarvoa.

Sama linjaus oli nähtävissä vastauksissa myös kun kysyttiin mitä asiakirjoja tarjoajalta yleensä pyydetään. Osa vastaajista halusi pitää paperimäärän mahdollisimman pienenä, kun taas osa koki laajemman dokumentaation tuovan lisäarvoa hankinnalle. Tähän vaikuttaa varmasti luonteiden välisen eron lisäksi kaikista eniten hankintaa tekevän henkilön oma kokemustausta. Kuitenkin kaikki vastaajat olivat suhteellisen kokeneita hankinnan ammattilaisia, joten tämä ei voi olla ainoa selitys. Yksi selkeä syy tähän voi olla kokeneemilta opitut toimintatavat. Jokainen on joskus aloittanut nuorena ja kokemattomana. Nykyisiin toimintatapoihin vaikuttaa varmasti hyvin vahvasti se, millaista ope-
tusta itse on aloittelijana kokeneemilta kollegoilta saanut. Kun kysytään miksi jokin asia tehdään kuten se tehdään, perusteluna on hyvin usein se, että niin on tehty aina. Tiivistetysti voitaisiin siis sanoa, että on äärimmäisen tärkeää panostaa uusien, vasta uransa alussa olevien henkilöiden kouluttamiseen heti alusta asti.

Hankintajärjestelmä V10 herätti vastaajissa ristiriitaisia tunteita. Toiset vastaajista vanhoivat täysin sen nimeen, kun taas osa vastaajista piti järjestelmää kömpelönä ja sen sisältämää datamäärää puutteellisena. Kaikki olivat kuitenkin yksimielisiä siitä, että ainakin teoriasolla V10 olisi oikea työkalu aliurakoitsijoiden arviointiin. Eroa vastauksissa selittänee ainakin vastaajien ikä ja tottuminen erilaisten tietojärjestelmien käyttämiseen. Kuvassa 11 on ote toimittajien arviointijärjestelmästä V10:ssä.

ue: SRV Pks		<input type="radio"/> Nimi <input checked="" type="radio"/> Arvosana				
Toimipiste	Markkina-alue	Arvosana	Volyymi	Til. lkm	Vuosisopimus	Suosittelavuus
	Kaakko,Keski,L	4,64	2283661	39		Suositteltava
	Keski,Pirk,SRV	3,79	4499476	26		Melko hyvä
	Lounas,Pirk,PK	3,73	36531	1		Suositteltava
	PKS	3,64	1710880	5		Suositteltava
	Keski,Pirk,PKS,	3,18	134000	1		Melko hyvä
	Keski,Pirk,PKS,	0,00	4179285	12		Melko hyvä
	PKS	0,00	0	0		Ei arvioitu
	PKS	0,00	0	0		Melko hyvä
	PKS,Keski	0,00	59000	1		Keskinkertainen
	Pirk,PKS	0,00	0	0		Ei arvioitu
	PKS	0,00	0	0		Ei arvioitu
	PKS	0,00	0	0		Ei arvioitu
	PKS	0,00	253509	1		Suositteltava
	Kaakko,Lounas	0,00	80000	1		Melko hyvä
	PKS	0,00	0	0		Keskinkertainen

Kuva 11. Toimittajien arvostelu V10- järjestelmässä

6.1.2 Tarjouspyyntö

Lähes kaikki haastateltavat olivat yksimielisiä siitä, että hyvä tarjouspyyntö on kaiken lähtökohta. Mitä tarkempi tarjouspyyntö on, sitä tiukemman hinnan aliurakoitsija voi antaa koska sen ei tarvitse lisätä hintaan niin suuria riskivaruuksia. Toisaalta myös projektinjohtourakoitsija pystyy arvioimaan kokonaiskustannuksia paljon helpommin, jos tarjouspyyntö on selkeä. Tarjousasiakirjojen tulee muutenkin olla mahdollisimman yksiselitteisiä. Vastaajat olivat näistä asioista hyvin samoilla linjoilla, mutta toisaalta myös aika moni vastaaja koki yksiselitteisen tarjouspyynnön hyvin haastavaksi tehtäväksi.

Aliurakoitsijat eivät nähneet aivan niin suurta ongelmaa hyvän tarjouspyynnön tekemisessä kuin SRV:n edustajat. Lähtökohtainen näkökulma tarjousasiakirjojen laatimiseen onkin näillä osapuolilla täysin erilainen. Aliurakoitsijan näkökulmasta SRV on työn tilaaja, jonka täytyy pystyä laatimaan riittävän tasoiset asiakirjat ja tarjota aliurakoitsijalle sellaiset suunnitelmat joilla työ voidaan toteuttaa. SRV:n näkökulmasta tilanne on hieman monimutkaisempi. Projektinjohtourakoitsijana SRV:llä on suunnittelunohjauksvastuu ja tilaaja sekä rakennuttaja ovat myös yleensä mukana hankintaprosessissa. Kuitenkin on huomioitava, että SRV:llä on jo varsin vahva kokemus projektinjohtourakoinnista, joten edellä mainitun kaltaiset haasteet eivät voi tulla projektin alkaessa täytenä yllätyksenä. Hyvien tarjousasiakirjojen laadinta on toki vaikeampaa jos käytössä olevat lähtötiedot ovat heikot. Kuitenkin hankintaprosessissa tarjouspyyntöasiakirjojen laatuun vaikuttanevat enemmänkin erittäin kiireellinen aikataulu, resurssien puute ja hankinta-henkilöstön ammattitaito.

Myös tarjousasiakirjojen vertailukelpoisuudessa oli havaittavissa joitakin näkemyseroja SRV:n vastaajien ja aliurakoitsijoiden välillä. Aliurakoitsijan näkökulmasta on helppo esimerkiksi jättää tarjoamatta jotain positiota tarjouspyynnöstä. Mikäli tarjouspyynnössä on monta positiota, aliurakoitsijan voi tietyistä syistä jättää tarjoamatta yhtä tai useampaa. Syynä tähän voi olla esimerkiksi kysytyn position toteutuksen vaikeus tai epäselvyydet tarjouspyynnössä. Myös laskenta-ajan puute voi olla selittävä tekijä. Mikäli positiota on monta ja ne ovat monimutkaisia, vie urakan laskeminenkin enemmän aikaa. Tällöin aliurakoitsijan on tietysti kannattavinta kuoria kermat päältä ja tarjota vain niitä positiota, jotka sen mielestä ovat kaikista parhaimpia. Lisäksi tarjoajat voivat asettaa tarjoukseensa ehtoja esimerkiksi aputyövoimasta tai muusta vastaavasta.

SRV:n puolelta edellä mainitut ongelmat vertailukelpoisuudessa nähtiin ymmärrettävästi hieman enemmän ongelmallisiksi. Projektinjohtourakoitsijan pitäisi ehdottomasti pystyä vertailemaan tarjouksia luotettavasti. Mikäli jotain on jätetty tarjoamatta, joutuu hankintaa tekevä henkilö arvioimaan kustannuksen tälle. Tässä tapauksessa virhemarginaali kasvaa. Lisäksi on huomioitava, että todennäköisesti tällä on myös vaikutusta työmaatoiminnan tehokkuuteen kun osa urakasta joudutaankin hankkimaan muualta. Aliurakoitsijan asettamien ehtojen, kuten esimerkiksi juuri aputyövoiman, vaikutusta

kokonaiskustannuksiin on hyvin vaikea arvioida, puhumattakaan tarjousten saattamisesta täysin vertailukelpoisiksi.

Sakolliset välitavoitteet koettiin SRV:n vastaajien keskuudessa erinomaiseksi keinoksi ohjata urakoitsijaa haluttuun tehokkuuteen. Tarjoajapuolella taas suhtauduttiin huomattavasti nihkeämmin sakollisiin välitavoitteisiin. Tämä on ymmärrettävää ja selittyy luonnollisesti taloudellisilla intresseillä.

6.1.3 Suunnitelmien tila

Projektinjohtourakan luonteeseen kuuluu suunnitelmien kehittyminen projektin aikana. Yksi projektinjohtourakoinnin perusajatuksista on, että rakentaminen voidaan aloittaa vaikka suunnitelmat eivät olisikaan täydelliset. Kuitenkin, kuten jo edellä todettiin, hyvätasoiset suunnitelmat ovat käytännössä ehdoton edellytys onnistuneelle hankintaprosessille. Lähes kaikki vastaajat niin SRV:n kuin aliurakoitsijoiden puolelta olivat sitä mieltä, että suunnitelmien heikko taso on yksi suurimmista hankintaprosessin ongelmista. Mitä kokeneempi vastaaja oli kyseessä, sitä suuremmalla todennäköisyydellä hän oli törmännyt projektiin jossa hankintoja jouduttiin tekemään käytännössä täysin puolivalmiilla suunnitelmilla. Samansuuntaisten mielipiteiden taustalla täytyy olla kaikkien vastaajien pitkä kokemus nimenomaan projektinjohtourakoinnin parissa työskentelystä.

Heikko suunnitelmien taso johtaa vastaajien mielestä ongelmiin jo hankintavaiheessa, mutta myös myöhemmässä vaiheessa kun toiminta työmaalla on käynnissä. Haastatteluiden perusteella oli kuitenkin havaittavissa, että SRV:n työntekijät kokivat suunnitelmien huonon tason ehkä hieman enemmän ongelmalliseksi kuin aliurakoitsijoiden edustajat. Myös aliurakoitsijat kokivat heikot suunnitelmat ongelmaksi, mutta useimmiten havahtuminen tähän tapahtui enemmänkin vasta varsinaisessa toteutusvaiheessa kuin hankintavaiheessa. Ero johtuu todennäköisimmin siitä, että SRV joutuu tarkastelemaan hankintaa kokonaisuutena ja vertaamaan sitä omaan kustannusarvioonsa. Aliurakoitsijan on mahdollista vaatia lisäkorvausta SRV:ltä suunnitelmien muuttuessa, kun taas SRV:llä ei aina ole tähän mahdollisuutta. Projektinjohtourakoitsijana SRV joutuu kantamaan hieman eri tavalla vastuusta tilaajan ja rakennuttajan suuntaan kuin aliurakoitsija SRV:n suuntaan. Haastatteluihin vastanneiden mielestä tavoitehinnan ja kattohinnan tuominen mukaan aliurakoihin olisi teoriassa hyvä malli, mutta kilpailu-urakoinnissa käytännössä hyvin vaikea toteuttaa. Erityisesti aliurakoitsijoiden keskuudessa ajatus ei saanut juurikaan kannatusta. Tätä selittää osaltaan varmasti ainakin se, että tällaiseen malliin siirtyminen vaatisi aliurakoitsijoilta valtavaa panostusta oman osaamisensa kehittämiseen.

6.1.4 Projektin riskit

Projektin riskien arvioimiseen vastaajat suhtautuivat hieman eri tavoin. Osa vastaajista oli selkeästi sitä mieltä, että projektiin liittyvien riskien tunnistaminen ja esiin tuominen on nimenomaan SRV:n tehtävä. Erityisesti aliurakoitsijoiden edustajat ja myös osa SRV:n edustajista oli tätä mieltä. Aliurakoitsijoiden puolelta tämä on varsin ymmärrettävää. Aliurakoitsijat eivät tietenkään mielellään ota yhtään ylimääräistä vastuuta omille niskoilleen. Ero SRV:n vastaajien sisällä on kuitenkin mielenkiintoisempi aihe. Eroa selittänee tietynlainen perustavaa laatua oleva ero ajattelutavassa. Osa vastaajista ottaa mieluummin itselleen vastuuta ja kokee, että aliurakoitsija ei voi tuntea projektia samalla tavalla kuin SRV eikä sillä täten ole samanlaista mahdollisuutta riskien tunnistamiseen. Havaittavissa oli, että mitä itsevarmempi persoona oli kyseessä niin sitä helpommin henkilö oli valmis ottamaan enemmän vastuuta itselleen. Samoin oli myös havaittavissa, että enemmän vastuuta olivat valmiita ottamaan itselleen sellaiset henkilöt, jotka olivat muita vastaajia enemmän työmaalla läsnä. Tämä selittyy sillä, että näillä vastaajilla on parempi käsitys tilanteesta työmaalla ja parempi projektin tuntemus käytännön näkökulmasta, jolloin myös esimerkiksi riskejä on paljon helpompi tunnistaa ja arvioida.

Aliurakoitsijoiden keskuudessa oli myös havaittavissa pientä hajontaa, vaikkakin enemmistö piti riskien tunnistamista SRV:n tehtävänä kuten aiemmin jo mainittiin. Eroa voi selittää vahva yhteistyökumppanuus ja aliurakoitsijan halu näyttää SRV:lle osaamista. Toimimalla tehokkaasti ja antamalla positiivisen mielikuvan itsestään, on aliurakoitsijalla mahdollisuus saada jatkossakin töitä SRV:n ison volyymin kautta. Rohkean ja rehellisen riskien esiin tuomisen taustalla saattaa olla edellä kuvatun kaltainen ajatusmalli. Kaikki riskit esiin tuomalla aliurakoitsija saattaa menettää mahdollisuuden lisätyöhyödyn SRV:tä kohtaan. Kuitenkin pieni lisätyöhyödyn menetys saattaa avata jatkossa aliurakoitsijalle uusia ja pitkäaikaisia yhteistyömahdollisuuksia.

6.2 Soveltaminen hankintatoimessa

Tulosten soveltaminen hankintaprosessin kehittämiseen tapahtuu luontevimmin erityisesti tarjouspyyntövaiheen optimoinnin kautta. Haastatteluiden perusteella oli havaittavissa, että hyvin merkittävät hankinnan onnistumisen edellytykset ovat yksiselitteiset ja mahdollisimman tarkat tarjouspyyntöasiakirjat. Tältä pohjalta lähdettiin soveltamaan haastatteluissa esiin nousseita tärkeimpiä seikkoja sellaiseen muotoon, että hankintaa tekevä henkilö pystyisi niitä hyödyntämään.

Haastattelututkimuksen tuloksia olisi toisaalta mahdollista soveltaa myös kehittämällä yhteistä hankintajärjestelmää V10:ä. Haastattelut toivat ilmi joitakin järjestelmän kehitystarpeita. Ratkaisujen kehittäminen näihin järjestelmän kompastuskiviin olisi myös osaltaan tutkimuksen tulosten soveltamista hankintaprosessiin. Lisäksi olisi olennaista

pyrkii soveltamaan ja integroimaan järjestelmään mahdollisimman paljon haastatteluis-
sa esille tulleita, onnistuneen hankinnan vaatimia toimenpiteitä. Tämän työn päätavoit-
teena oli kuitenkin tarkastuslista laatiminen hankintaprosessia varten, joten tuloksia ei
tässä työssä lähdetty soveltamaan V10 järjestelmään.

6.3 Tarkastuslista

Haastattelututkimuksen tulosten pohjalta laadittiin tarkastuslista hankintaprosessia hoi-
tavan projekti-insinöörin tai muun vastaavan henkilön käyttöön. Listan tarkoitus ei ole
olla yksityiskohtainen ohje hankinnan suorittamiseen. Tarkastuslistan idea on toimia
enemmänkin yleispätevänä muistutuskeinona niistä asioista, joista osa saattaa hankintaa
tehdessä tiukan aikataulun tai muun syyn vuoksi unohtua. Sen tavoitteena on, että lu-
kemalla listan läpi esimerkiksi ennen tarjouspyyntöjen lähettämistä, saataisiin huomioi-
tua sellaiset seikat jotka erottavat hyvän ja onnistuneen hankinnan keskinkertaisesta
hankinnasta. Mikäli tarkastuslistasta haluttaisiin tehdä tarkempi ohjeistus, vaatisi tämä
suurempaa lisätutkimusta ainakin tarjouspyynnön laatimisen osalta.

Tämän tutkimuksen pohjalta hahmoteltu tarkastuslistan malli on esitetty seuraavalla
sivulla. Suurin osa tarkastuslistan asioista koskee tarjouspyynnön laatimista, mutta osa
myös tarjousneuvotteluvaihetta. Tarkastuslistasta laadittiin mahdollisimman yksinker-
taiseksi ja selkeäksi, jotta hankintaa tekevän henkilön olisi vaivatonta käyttää sitä apu-
välineenä. Pituus pyrittiin rajaamaan yhteen sivuun, jotta kynnys ohjekortin käyttämi-
seen olisi mahdollisimman matala.

HANKINNAN CHECK LIST

- Onko tarjouspyyntö lähetetty vähintään yhdelle uudelle tarjoajalle?
- Ovatko tarjouspyyntöasiakirjat yksiselitteiset?
- Onko varmistettu suunnitelmien ajantasaisuus ja toteutettavuus?
 - Mikäli suunnitelmissa on tulkinnan varaa, onko suunnittelijaan oltu yhteydessä?
- Onko kysyttävä kokonaisuus kooltaan sopiva? Onko todennäköistä, että urakoitsija saattaa jättää tarjoamatta jotain kysytyistä positioista liian suuren laajuuden tai positioiden erillaisuuden takia?
- Joutuuko tarjoaja miettimään projektin riskejä ja millä tavoin se tuo ne SRV:n tietoon?
- Onko työmaapäällikön ja urakkaa hoitavan työnjohtajan kommentit kysytyt?
- Ilmeneekö tarjouspyynnöstä selkeästi vaadittu laatutaso? Onko pyynnössä määritetty mittarit laatutason mittaamiseen?
- Onko tarjoajan resurssien riittävyys tarkistettu? Mitä muita resursseja sitovia hankkeita tarjoajalla on käynnissä?
- Onko välitavoitteet määrätty? Onko aikataulu käyty tarjoajan kanssa riittävän hyvin läpi, jotta välitavoitteiden määrittäminen onnistuu?
- Onko tarjouspyyntö laadittu siten, että tarjoukset tulevat olemaan helposti vertailtavassa muodossa?
- Käykö asiakirjoista selkeästi ilmi ns. perusasiat, esimerkiksi työmaan logistiikka?
- Onko tarjousneuvotteluun vaadittu osallistuvaksi se henkilö/henkilöt, jotka tulevat hoitamaan työmaata käytännössä?

7 JOHTOPÄÄTÖKSET

7.1 Tulosten tarkastelu

Tämän diplomityön päätavoitteena oli tutkia Lean- ajattelun soveltamista projektinjohdourakoitsijan hankintaprosessissa. Lisäksi tavoitteena oli laatia SRV:n hankintaprosessin käyttöön tarkastuslista. Tarkastuslistan laadinta perustui kirjallisuuskatsaukseen sekä hankinnan ammattilaisten haastatteluun.

Haastatteluiden avulla yritettiin selvittää parhaat käytännöt onnistuneen hankinnan suorittamiseen. Erityisesti haastatteluissa selvitettiin sitä, miten pystytään huolehtimaan laatutason säilymisestä ja arvioimaan kokonaiskustannuksia kilpailtaessa alhaisimman hinnan perusteella. Lisäksi selvitettiin parhaimpia toimintamenettelyjä tarjoajien arviointiin, mikä on hyvin vahvasti sidoksissa myös laatutasoon ja kokonaiskustannusten hallintaan. Haastatteluissa ilmeni myös tarvetta kehittää hankintajärjestelmä V10:ä. Osa haastatteluun vastanneista on varmasti enemmän sitoutunut SRV:n yhteisiin periaatteisiin kuin toiset. Tämä ei tarkoita, että kyseiset henkilöt olisivat työssään huonompia tai tekisivät välttämättä jotain väärin. Osa on tottunut alusta asti käyttämään esimerkiksi yhteistä hankintajärjestelmä V10:ä, kun taas toisille sen käyttäminen tuottaa edelleen päänvaivaa. Kuitenkin kun haetaan yhteisiä käytäntöjä koko yhtiötä ajatellen, on olemassa mahdollisuus että erot henkilöiden sitoutuneisuudessa SRV:n yhteisiin käytäntöihin ja järjestelmiin vääristää tämän tutkimuksen tuloksia. Syvällisempi paneutuminen tähän aihealueeseen vaatisi lisätutkimuksia, eikä vastaisi tämän diplomityön päätavoitetta eli hankinnan tarkastuslistaa. Tämä aihe on kuitenkin huomioitu jatkotutkimusehdotuksissa.

Lisäksi eri työmailla on yleensä erilaiset tavat toimia. Toimintatavat lähtevät yleensä työmaapäälliköstä ja hänen tyylistään, mikä ainakin jollain tavalla määrittelee myös muiden työmaalla työskentelevien henkilöiden toimintaa. Osa vastaavista työnjohtajista haluaa olla itse aktiivisesti mukana hankintaprosessissa, kun taas osa saattaa vetäytyä enemmän taka-alalle ja jättää hankinnat hyvin suurelta osin hankintainsinöörien tehtäväksi. Näin ollen tämän tutkimuksen kaikkia tuloksia ei välttämättä voida suoraan yleistää koko tuotantoyksikköä koskeviksi, koska erot työmaiden välillä saattavat olla hyvinkin suuria.

Haastatteluiden tulisi olla mahdollisimman objektiivisia ja ainoastaan dokumentoida haastateltavien henkilöiden vastaukset. Kuitenkin on muistettava, että haastattelun tekijällä itsellään on hyvin suuri vaikutus haastattelun tuloksiin. Haastatteluiden suorittajan

on pystyttävä ohjaamaan haastatteluja siten, että haastattelu johtaa tutkimusaiheen kannalta järkevään lopputulokseen. Kuitenkaan haastattelija ei voi ohjata haastattelua liikaa, jolloin tulokset vääristyvät. Lisäksi on huomioitava, että vaikka haastattelija ei saisi itse ottaa varsinaisesti kantaa asioihin haastattelua tehdessään, on tämä hyvin haastavaa kun haastatellaan saman yrityksen työntekijöitä kuin missä itse työskentelee. Lisäksi haastattelijan omien työtehtävien liittyessä tutkimusaiheeseen on hyvin vaikea pidättyä vaikuttamasta tietämättäänkin omilla mielipiteilleen ja kokemuksillaan tutkimuksen tuloksiin. Kyselytutkimus perustuu myös täysin siihen oletukseen, että haastateltavien henkilöiden vastaukset ovat täysin rehellisiä ja vastaavat todellisuutta.

Haastatteluvaiheessa merkitystä on myös tavalla, jolla haastatteluiden tuloksia dokumentoidaan. Osa haastateltavista antoi nauhoittaa haastattelun, osa taas ei tätä halunnut. Optimitilanteessa kaikki haastattelut saisi nauhoittaa. Tällöin haastattelijalla on haastattelutilanteessa mahdollisuus keskittyä vain ja ainoastaan haastateltavan vastauksiin sekä siihen, että haastattelu ohjautuu tutkimuksen kannalta oikeaan suuntaan. Kun haastattelija joutuu haastattelutilanteessa kirjoittamaan kaiken muistiin, sekoittuu ajatus välillä väkisin. On myös hyvin mahdollista, että joitain asioita saattaa jäädä kirjaamatta. Ajan säästämiseksi ja haastattelun sujuvan etenemisen kannalta ei myöskään aina ole mahdollista kirjoittaa heti kaikkea selkeillä lauseilla auki, vaan joutuu käyttämään apusanoja. Jos haastattelua ei pääse viimeistään seuraavana päivänä kirjoittamaan auki, on hyvin mahdollista että haastattelija ei enää välttämättä muistakaan mikä oli vastaajan ajatus kyseisessä asiassa. Nauhoitetuissa haastatteluissa tätä ongelmaa ei ollut, koska haastattelijalla on mahdollisuus palata koko haastatteluun niin monta kertaa kuin on tarve.

Osa vastaajista halusi nähdä kysymykset etukäteen. Tämä on toisaalta hyvä asia, koska tällöin vastaaja on haastattelun alkaessa jo jollain tavalla perillä aiheesta ja siitä mitä haastattelussa tulee tapahtumaan. Toisaalta tämä voi olla myös häiriötekijä, sillä vastaaja saattaa tulkita kysymykset väärällä tavalla lukiessaan niitä itse. Tällöin haastattelijan pitäisi haastattelutilanteessa pystyä johdattelemaan haastattelua oikeaan suuntaan puutumatta kuitenkaan liikaa haastateltavan vastauksiin.

7.2 Tutkimusmenetelmien tarkastelu

Kirjallisuuskatsauksesta saatiin kohtuullisen laaja näkemys siihen, millainen onnistunut hankinta teoriassa on ja miten tarjoajia pitäisi arvottaa. Kuitenkin vasta haastattelututkimuksella päästiin lähemmäs käytännön toteutusta. Teoriaosuudessa tuli esimerkiksi ilmi, että paras tapa laatutason ja kokonaiskustannuksien hallinnan kannalta onnistuneeseen hankintaan olisi PIPS- menettelyn kaltainen hankintaprosessi. Haastatteluissa puolestaan kävi hyvinkin nopeasti ilmi, ettei PIPS- malli sellaisenaan ole sovellettavissa ainakaan kilpailu-urakoinnissa. Toisaalta PIPS- menettely on kohtuullisen uusi ajatte-

lumalli ja toimintatapa, joten se tulee varmasti tulevaisuudessa myös kehittymään entistä käytännönläheisemmäksi.

Asiantuntijahaastattelut toisena tutkimusmenetelmänä osoittautuivat varsin toimivaksi ja runsaasti informaatiota tarjonneeksi menetelmäksi. Haastattelemalla henkilöitä paikan päällä kasvotusten, oli mahdollista ohjata haastattelua oikeaan suuntaan relevanttien tulosten saamiseksi. Esimerkiksi kyselylomakkeen käyttäminen toisena tutkimusmenetelmänä olisi tuonut varmasti enemmän vastauksia, mutta todennäköisesti vastaukset olisivat olleet huomattavasti suppeammat eikä saatu informaatio näin ollen olisi ollut yhtä käyttökelpoista kuin haastattelututkimukseen perustuva informaatio. Haastattelututkimus onnistui myös siinä mielessä varsin hyvin, että tutkimukseen lähtivät mukaan kaikki ne henkilöt joita vastaajiksi oli alun perinkin suunniteltu. Haastateltavat henkilöt valittiin yhdessä SRV:n kanssa.

Tutkimuksen olisi voinut toteuttaa myös kyselytutkimuksena. Kysely olisi voitu lähettää esimerkiksi kaikille tuotantoyksikön projektipäälliköille, työmaapäälliköille ja hankintapäälliköille. Tällöin otos olisi ollut huomattavasti suurempi ja edustanut paremmin koko tuotantoyksikön toimintatapoja. Kyselylomake olisi ollut todennäköisesti varsin hankalaa muotoilla sellaiseksi, että se olisi ollut tarpeeksi yksinkertainen mutta toisaalta sen avulla olisi myös saatu kerättyä riittävästi tietoa tutkimusta varten. Lisäksi kyselytutkimuksessa kysymysten tulkinta jää täysin vastaajan omalle vastuulle, eikä tutkimuksen tekijä pääse vastaustilanteessa enää tähän vaikuttamaan. Epävarmuustekijäksi olisi muodostunut myös vastaajien määrä. Mikäli vastaajien määrä olisi jäänyt pieneksi, ei otos olisikaan enää edustanut koko tuotantoyksikköä. Tällöin oltaisiin oltu lähempänä haastattelututkimuksen otantaa, mutta huomattavasti suppeammilla tutkimustuloksilla. Kyselytutkimus olisi siis kaiken kaikkiaan sisältänyt huomattavan paljon riskitekijöitä tutkimuksen onnistumisen kannalta.

Tutkimuksen olisi myös mahdollisesti voinut toteuttaa esimerkkihankinnan avulla. Aluksi olisi haettu kirjallisuuskatsauksen kautta teoriassa parhaat käytännöt. Tämän jälkeen olisi valittu työmaalta jokin urakka, jonka hankintaprosessissa olisi sovellettu teoriaosuuden oppeja. Tämä olisi ollut erittäin hyvä menetelmä osoittamaan teoriaosuuden oppeja käytännössä. Kuitenkin toisaalta tämän diplomityön kannalta toteutus olisi ollut ajallisesti mahdotonta. Toimenpiteitä olisi pystytty soveltamaan hankintavaiheessa, mutta vasta urakoitsijan toiminta työmaalla olisi osoittanut todellisuudessa toimenpiteiden tehokkuuden. Tämä olisi tarkoittanut sitä, että tutkimuksen tuloksia olisi voitu joutua odottamaan vuoden 2017 puolelle asti. Tämän diplomityön venyttäminen kyseiselle ajanjaksolle ei olisi ollut kovinkaan järkevää. Lisäksi hankintakohteen valinta olisi varmasti tuottanut päänvaivaa. Jotta toimenpiteitä pystyttäisiin oikeasti testaamaan, tulisi hankinnan olla kohtuullisen suuri. Kuitenkin aikataulujen ja budjettien ollessa kilpailu-urakkakohteissa äärimmäisen tiukkoja, on vaikea nähdä että työmaa olisi halunnut antaa kohtuullisen suurta ja tärkeää hankintaa koekappaleeksi tätä tutkimusta varten.

7.3 Tutkimuksen pätevyys ja luotettavuus

Tutkimusta voidaan pitää pätevänä tutkittavan aiheen kannalta, koska haastattelututkimukseen vastanneet henkilöt olivat kaikki erittäin kokeneita ammattilaisia. Kaikilla vastaajilla oli merkittävä kokemus hankintaprosessiin osallistumisesta joko projektinjohdourakoitsijan tai tarjoajan puolella. Tutkimuksen pätevyyttä puoltaa se, että haastateltujen henkilöiden vastaukset olivat kohtalaisen usein samantyyppisiä. Tämä kertoo siitä, että haastattelut on pystytty tekemään kaikille haastateltaville varsin tasapuolisesti ja objektiivisesti.

Luotettavana tutkimusta voidaan pitää myös siinä mielessä, tutkimuksen tilaajana oli SRV Rakennus Oy. Näin ollen voidaan melko suurella varmuudella olettaa, että haastatelluilla SRV:n työntekijöillä ei ollut mitään salattavaa tai arkaluontoista tietoa, jota ei olisi tutkimukseen voinut kertoa. Vastaavasti myös urakoitsijoiden ja toimittajien puolella oli nähtävissä positiivinen vaikutus sillä, että SRV toimi työn tilaajana. Kiinnostus haastatteluita kohtaan oli hyvä ja vastauksia oikeasti mietittiin tutkittavan aiheen kannalta. Tämä johtui varmasti osaltaan siitä, että tutkimuksen tilaajana oli näiden aliurakoitsijoiden ja toimittajien hyvä yhteistyökumppani

Pätevänä tutkimusta voidaan pitää myös siinä mielessä, että suhteellisen suuri osuus teoriaosuudesta perustuu varsin tuoreeseen lähdemateriaalin. Tutkimuksen pitäisi siis olla ajallisesti pätevä. Teoriaosuuden lähdemateriaalista merkittävä osa koostui tieteellisistä artikkeleista, jotka haettiin TTY:n e-kirjaston avulla. Näitä lähteitä voidaan pitää kohtuullisen luotettavina.

7.4 Jatkotutkimusehdotukset

Tämän tutkimuksen yhteydessä nousi esiin tarve tutkia lisää erityisesti tarjouspyyntöasiakirjoja sekä niiden laatimistapaa. Asiakirjojen laatiminen täysin yksiselitteisiksi ei ole helppo tehtävä, mutta kuitenkin ensiarvoisen tärkeää hankinnan onnistumisen kannalta. Olisi selkeästi tarpeen tutkia, miten asiakirjojen laadintaprosessia voitaisiin kehittää sekä yhdenmukaistaa toimintatavat laajemmin koko tuotantoyksikön käyttöön. Toimintatapojen yhdenmukaistaminen parhaimmiksi mahdollisiksi olisi luontevinta tehdä yhteisen hankintajärjestelmän V10:n kautta. Järjestelmän kehittäminen vaatisi kuitenkin jo sinällään laajempaa tutkimusta niin asiasisällön kuin käyttäjäystävällisyydenkin näkökulmasta.

Suunnitelmien heikko taso vaikeuttaa tarkkojen ja yksiselitteisten tarjouspyyntöasiakirjojen luomista, mikä osaltaan vaikeuttaa tiukkojen tarjoushintojen saamista. SRV:llä pitkän linjan projektinjohdourakoitsijana tulisi kuitenkin olla käytettävissään keinot suunnittelun ohjaukseen siten, että suunnitelmat eivät muodosta ongelmaa hankinnalle.

Lisätutkimusta tarvittaisiin siis näiden keinojen etsimiseksi, tai vastaavasti projektinjoh-
tourakoitsijan suunnittelun ohjauksen parantamiseksi. Haasteita asettaa kuitenkin se,
että kilpailu-urakoinnissa tilaaja vaihtuu ja jokaisessa projektissa suunnittelu tapahtuu
hieman eri tavalla. Näin ollen myös projektinjohtourakoitsijan suunnittelun ohjauksen
täytyisi pystyä mukautumaan erikseen jokaisen erilaisen projektin tarpeisiin.

LÄHTEET

Jiamei R., 2002. Lean Construction Supply Chain, diplomityö. Tukholma, Kungliga Tekniska Högskolan.

Schniederjans M.J., Schniederjans D.G., Schniederjans A.M., Topics In Lean Supply Chain Management. World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd, 2009, 11s.

Rabbania M., Fatemi Ghomib S.M.T., Jolaia F., Lahijia N.S., A new heuristic for resource-constrained project scheduling in stochastic networks using critical chain concept. European journal of Operations Research, 2002, 14s.

Forbes, L.H., Ahmed, S.M., 2011. Modern construction: lean project delivery and integrated practices. FL, Boca Raton.

Howell, G.A., 1999. What is lean construction, Proceedings Seventh Annual Conference of the International Group for Lean Construction. Berkeley, IGLC-7.

Vrijhoef R., Koskela L.J., The four roles of supply chain management in construction. European Journal of Purchasing & Supply Management 6, 2000, 9s.

Koskela, L., Application of the New Production Philosophy to Construction, Laboratory for Urban Planning and Building Design Technical Research Centre of Finland. Report No.72 CIFE, Stanford University, 1992.

Humphreys P., Matthews J., Kumaraswamy M., Pre-construction project partnering: from adversarial to collaborative relationships. Supply Chain Management: An International Journal 8, 2009, 12s.

Matthews J., Pellew L., Phua F., Rowlinson S., Quality relationships: Partnering in the construction supply chain. International Journal of Quality & Reliability Management 17, 2000, 17s.

Bhasin, S., Burcher, P., Lean viewed as a philosophy. Journal of Manufacturing Technology Management 17, 2006, 16s.

Polito, T., Watson, K., Just-in-time under fire: the five major constraints upon JIT practices. Journal of American Academy of Business 13, 2006, 21s.

Kaynak, H., Implementing JIT purchasing: does the level of technical complexity in the production process make a difference?. Journal of Managerial Issues 17, 2005, 24s.

Ellram, L.M., Partnering pitfalls and success factors. International Journal of Purchasing & Materials Management 31. 1995, 10s.

Morgan, R.M., Hunt, S.D., The commitment-trust theory of relationship marketing. Journal of Marketing, 1995, 18s.

Waters-Fuller, N., Just-in-time purchasing and supply: a review of the literature. *International Journal of Operations & Production Management*, 1995, 16s.

Macbeth, D.K., Supplier management in support of JIT activity: a research agenda. *International Journal of Operations and Production Management*, 1987, s.10s.

Prajogo, N.H. and Johnston, R.B., Barriers to just-in-time implementation in small manufacturing enterprises. Saatavissa (viitattu 6.2.2016):
www.dis.umimelb.edu.au?staff/robertj/PAPER1.html

Stjernström, S., Bengtsson, L., Supplier perspective on business relationships: experiences from six small suppliers. *Journal of Purchasing and Supply Management*, 2004, 9s.

Harland, C.M., Caldwell, N.D., Powell, P., Zheng, J., Barriers to supply chain information integration: SMEs adrift of eLands. *Journal of Operations Management*, 2007, 20s.

Ramsay, J., Wilson, I., Sourcing/contracting strategy selection. *International Journal of Operations & Production Management*, 1990, 9s.

Dahlgaard, J.J., Dahlgaard-Park, S.M., Lean production, six sigma quality, TQM and company culture. *The TQM Magazine*, 2006, 18s.

Harrison, A., Voss, C., Issues in setting up JIT supply. *International journal of Operations and Production Management*, 1990, 9s.

Bonavia, T., Marin, J.A., An empirical study of lean production in the ceramic tile industry in Spain. *International Journal of Operations & Production Management*, 2006, 126s.

Levy, D.L., Lean production in an international supply chain. *Sloan Management Review*, 1997, 8s.

Trent, R.J., Monczka, R.M., Understanding integrated global sourcing. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management* 33, 2003, 22s.

Roy R., 2007, Pragmatic Lean Procurement in Small to Medium Sized Organizations. Conference paper, 2007, Eastern Institute of Technology.

Kruus, M., Kiiras, J., Suunnittelun ohjaus SUKE-mallissa. Saatavissa (viitattu 22.1.2016):
<https://www.rakennustieto.fi/Downloads/RK/RK070203.pdf>

Kashiwagi, J. 2012. Performance based contracting. Performance Based Studies Research Group. Saatavissa:
https://www.ok.gov/dcs/searchdocs/app/manage_documents.php?att_id=13943 (viitattu 28.2.2016)

Van Duren, J., Doree A., An evaluation of the performance information procurement system(PIPS). Journal of Public Procurement 10, 2010, 23s.

Kashiwagi, D., Byfield E., Selecting the best contractor to get performance: On time, on budget, meeting quality expectation. Journal of Facilities Management 1, 2002, 13s.

Trahan, B.2011. The buying process: The Performance Information Procurement System (PIPS). Saatavissa (viitattu 28.2.2016):
<http://wm.mbindustries.com/the-buying-process-the-performance-information-procurement-system-pips-pt-3-of-3/>

LIITE 1: HAASTATTELUISSA KÄYTETTY KYSYMYSPOHJA

YLEISTÄ

vihreä= kysytään vain SRV:n edustajilta

- Vastaajan nimi
- Ammatinimike/tehtävä
- Vastaajan organisaatio/yksikkö

NYKYTILANNE

1. Miten saadaan hankittua osaavia urakoitsijoita?
2. Millä kriteereillä urakoitsija yleensä valitaan työmaalle/ Mikä oli tarjousvaiheessa tärkein kriteeri jolla tarjous annettiin? LVI hankinta, onko hankintaprosessissa eroja
3. Miten projektin riskejä käydään tarjousvaiheessa läpi? Millaista riskienhallintasuunnitelmaa urakoitsijalta edellytetään?
4. Miten urakoitsijan aiemmat referenssit huomioidaan?
5. Annetaan urakoitsijalle tarjousvaiheessa riittävästi informaatiota?
6. Miten urakoitsija sai vaikuttaa urakan sisältöön/tehdä parannusehdotuksia hankintavaiheessa?
7. Onko urakoitsijalla mahdollisuutta vaikuttaa aikatauluun?
8. Onko PJU:n ohjaus ollut tähän mennessä liian tiukkaa/löysää?
9. Onko toiminta työmaalla tällä hetkellä tehokasta? Oletko tällä hetkellä tyytyväinen työmaan tilanteeseen?

HAASTEET JA ONGELMAT

10. Kuinka monelta tarjoajalta yleensä kysytään? Millaista esikarsintaa käytetään ennen tarjouspyyntöjen lähettämistä?/ Karsiiko tarjoaja joitain tilaajia pois?
11. Millä tavoin huomioidaan hankinnassa urakoitsijan muita ominaisuuksia kuin hintaa?
 - a. Laatu
 - b. Luotettavuus
 - c. Toimintatavat
 - d. Toimitustehokkuus/Täsmällisyys
 - e. Aiemmat referenssit ja maine
12. Miten huomioidaan urakoitsijan avainhenkilöiden osaaminen/osaamisen puute?
13. Onko hankinnalla käytettävissä tarpeeksi informaatiota tarjoajien tehokkuudesta? Miten informaatiota saadaan?
14. Mitä dokumentteja tarjoajalta halutaan tarjousvaiheessa (Normaalidokumenttien lisäksi)?
15. Ketkä osallistuvat urakoitsijan puolelta neuvotteluihin? (Useimmiten tarjouksen tekijä ei johda työmaatoimintaa?) Onko tämä ongelma?
16. Minkälaista projektin ennakosuunnittelua urakoitsijalta yleensä vaaditaan?
17. Miten aliurakoitsija saadaan pysymään aikataulussa? Mitä SRV voisi tehdä helpottaakseen aikataulussa pysymistä?
18. Miten huolehditaan laatutason säilymisestä kilpailtaessa alhaisella hinnalla?
19. Käydäänkö aikataulua urakoitsijan kanssa hankintavaiheessa riittävän tarkasti läpi?
20. Onko urakoitsija(t) tällä hetkellä aikataulussa? Miksi ei?
21. Seurataanko aikataulua PJU:n toimesta riittävästi? Tehdäänkö tarvittavat toimenpiteet? Seuraako urakoitsija itse aikataulua tarpeeksi?
22. Kokeeko vastaaja oman roolinsa vastapuoleksi vai yhteistyökumppaniksi?

HAASTATTELIJAN KEHITYSIDEAT

23. Mitä ajatuksia herättää laatupainotteinen kilpailu? Mitkä olisivat tällöin tärkeimmät kriteerit? Mikä olisi hyvä jakosuhte, laatu vs. hinta?. Jos esim. 40/60, mitkä ovat tärkeimmät kriteerit tällöin?
24. Palkitaanko urakoitsijaa suunnitelmien ja oman tehokkuutensa parantamisesta? Millä tavoin urakoitsija etsii työmaalta kustannussäästökohteita?
25. Mitä mieltä PIPS -menettelystä?

MUITA KYSYMYKSIÄ

1. Miten urakoitsijan tehokkuutta seurataan työmaan aikana?
2. Miten tieto urakoitsijan tehokkuudesta saataisiin myös muiden työmaiden käyttöön?
3. Onko hankintavaiheen kestolla vaikutusta myöhempään kustannusten kertymiseen? Hankinta aikataulun mukaisen ajan ylittymisellä hyötyä vai haittaa?
4. Miten kokonaiskustannukset arvioidaan kun hankinnat tehdään hintakilpailun perusteella?

Minkälaiselle henkilöstön lisäkoulutukselle olisi tarvetta?

LIITE 2: LUETTELO HAASTATELLUISTA HENKILÖISTÄ

Ammattinimike/tehtävä	Organisaatio/yksikkö
Projektipäällikkö	SRV Rakennus Oy
Hankintapäällikkö	SRV Rakennus Oy
Projektipäällikkö (TATE)	SRV Rakennus Oy
Työmaapäällikkö	SRV Rakennus Oy
Projektipäällikkö	Stora Enso Woodproducts Oy
Projektipäällikkö	Remoluft Suomi Oy
Projektipäällikkö	Jerodos Oy
Työnjohtaja	Suomen Talotekniikka Oy
Toimitusjohtaja	Vihermuuri Oy
Projektipäällikkö	Huuhka Oy