

Yhteistoiminnallisen aliurakkasopimusmallin kehittäminen



insinööri (ylempi AMK) opinnäytetyö
rakennustekniikka ja yhdyskuntatekniikka, Visamäki
hyväksymislukukausi 2020
Mika Ojala

Tekijä	Mika Ojala	Vuosi 2020
Työn nimi	Yhteistoiminnallisen aliurakkasopimusmallin kehittäminen	
Ohjaajat	Seppo Aalto (HAMK), Tommi Hakanen (Kreate Oy)	

TIIVISTELMÄ

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on kehittää Kreate Oy:n käyttöön yhteistoiminnallinen aliurakkasopimusmalli. Perinteiset urakkamuodot aiheuttavat usein ristiriitoja ja yhteisiä tavoitteita voi olla vaikea asettaa sopimusten osapuolten välille. Pääurakkatason yhteistoiminnalliset urakkamuodot ovat sellaisenaan liian raskaita käyttää aliurakoissa.

Opinnäytetyön teoriaosuudessa tutkitaan Suomessa käytössä olevia yhteistoiminnallisia urakkamuotoja. Teorian lisäksi tutkittiin yleisten sopimusehtojen ja yrityksen toimintajärjestelmän asettamia vaatimuksia aliurakkasopimuksille.

Yhteistoiminnallisen aliurakkasopimusmallin kehittämisen tarpeita tutkittiin haastattelemalla yrityksen toimihenkilöitä sekä aliurakoitsijan edustajaa. Haastatteluiden avulla haluttiin saada tietoon perinteisten urakkamuotojen ongelmia sekä yhteistoiminnallisuuden tuomia mahdollisuuksia.

Opinnäytetyön tuloksena syntyi yrityksen käyttöön soveltuva yhteistoiminnallinen aliurakkasopimusmalli. Kehitettyä sopimusmallia päästiin työn tekemisen yhteydessä pilotoimaan kanavamuurin paikallavalutöiden aliurakassa. Pilottikohteesta saavutettiin erinomaiset taloudelliset tulokset. Sopimuskumppaneilta kerätyn palautteen mukaan yhteistoiminnallisuudella saavutettiin pilottikohteessa merkittäviä hyötyjä.

Author	Mika Ojala	Year 2020
Subject	Developing a collaborative subcontracting model	
Supervisors	Seppo Aalto (HAMK), Tommi Hakanen (Kreate Oy)	

ABSTRACT

The aim of this thesis is to develop a collaborative subcontract model for Kreate Oy.

Traditional forms of contract cause conflicts in projects and it can be difficult to set common goals between the parties. Main contract level collaborative forms of contract are too cumbersome to use in subcontracting.

The theory section of the thesis examines the forms of collaborative contract model used in Finland. The requirements for subcontracting set by the general terms and condition and the company's operating system were studied in addition to the theory.

The needs for the development of a collaborative subcontract model were studied by interviewing the company's employees and a subcontractor's representative. The aim of the interviews was to find out about the problems of traditional forms of contract and the opportunities brought by collaborative contract models.

A collaborative subcontract model suitable for the use of the company was created as a result of the thesis. The developed contract model has been piloted in connection with the work in a sub-contract for concrete work on the canal wall. Excellent financial results were achieved at the pilot site. The collaboration model achieved a significant advantage at the pilot site according to the feedback collected from the contract partners.

Keywords collaborative, subcontract, subcontract agreement

Pages 58 pages

Sisällys

1	JOHDANTO.....	1
2	Yhteistoiminnalliset urakkamuodot	4
2.1	Projektialianssi	6
2.1.1	Projektialianssin eri vaiheet	6
2.1.2	Projektialianssin kaupallisen mallin periaatteet	8
2.2	Integroitu projektitoimitus (IPT)	11
2.3	Kumppanuusmalli (PP)	12
2.4	Yhteistoiminnallinen projektinjohtourakka (PJU).....	13
2.5	Kehitysvaiheen sisältävä suunnittele ja toteuta -urakka (STk)	15
2.6	Hybridimallit.....	15
2.6.1	Kärkihankeallianssi	16
3	Aliurakkasopimukset	18
3.1	Yleisten sopimusehtojen asettamat vaatimukset sopimuksille.....	18
3.2	Toimintajärjestelmän asettamat vaatimukset aliurakkasopimuksille	21
3.2.1	Hankintasuunnitelma	21
3.2.2	Tarjouspyyntö.....	22
3.2.3	Urakkaneuvottelu.....	24
3.2.4	Aliurakkasopimus	25
3.2.5	Aliurakkasopimuksen liitteet.....	27
3.3	Urakkamuodon valinta.....	28
3.3.1	Kokonaishintaurakka	29
3.3.2	Yksikköhintaurakka	29
3.3.3	Laskutyöurakka	30
4	Tutkimusote.....	31
5	Yhteistoiminnallisten aliurakkasopimusten kehittämisen tarpeet	33
5.1	Käytännön kokemuksia allianssista.....	33
5.2	Käytännön kokemuksia aliurakan sopimustekniikasta	35
5.3	Käytännön kokemuksia aliurakan johtamisesta työmaalla	37
5.4	Käytännön kokemuksia aliurakoitsijan näkökulmasta.....	38
6	Yhteistoiminnallisen aliurakkasopimusmallin kehittäminen	40
6.1	Urakkamuodon valinta.....	40
6.2	Aliurakkasopimusmallin kuvaus.....	41
6.3	Aliurakkasopimuksen runko.....	44

6.4	Aliurakkasopimuksen liitteet	46
6.5	Yhteistoiminnallisen aliurakan hankinta.....	47
6.6	Yhteistoiminnallisen aliurakkasopimusmallin käyttöönotto	48
6.6.1	Pilottikohde – Kanavamuurin muotti-, betonointi- ja raudoitustyöt.	49
7	Pohdinta ja kehittämissuhteet	55
	Lähteet.....	57

Kuvat, taulukot ja kaavat

Kuva 1:	Riskienjaon eroavaisuuksia (Kähkönen, Keinänen, 2018)	5
Kuva 2:	Projektiallianssin vaiheet (Yli-Villamo, Petäjäniemi, 2013, s.57-66)	7
Kuva 3:	Allianssin kaupallinen malli. (Raide-Jokeri, n.d.)	9
Kuva 4:	Allianssin kannustinjärjestelmä (Raide-Jokeri, n.d.).....	10
Kuva 5:	Allianssin kannustinjärjestelmän yhteenveto (Raide-Jokeri, n.d.)	10
Kuva 6:	Integroituminen mahdollistaa kustannussäästöjä (Hayford, 2018).....	12
Kuva 7:	Sopimussuhteet projektinjohtourakassa (Niemistö, 2016, s. 10)	14
Kuva 8:	Kärkihankeallianssin kaupallinen malli (Karhu, 2014, s. 23).....	16
Kuva 9:	Hankintasuunnitelma (Kreate Oy, Intranet, 7.10.2020)	22
Kuva 10:	Hankintakyselyt (Kreate Oy, Intranet, 7.10.2020).....	22
Kuva 11:	Tarjouspyyntö (Kreate Oy, Intranet, 7.10.2020)	23
Kuva 12:	Aliurakan neuvottelumuistio (Kreate Oy, Intranet, 7.10.2020)	25
Kuva 13:	Aliurakkasopimus (Kreate Oy, Intranet, 8.10.2020)	26
Kuva 14:	Aliurakkasopimuksen liite (Kreate Oy, Intranet, 8.10.2020)	27
Kuva 15:	Urakkamuodon valinta (Kaunisvirta, 2019)	28
Kuva 16:	Kehitystyön vaiheet	32
Kuva 17:	Valmis kanavamuuri	50
Kuva 18:	Kanavamuurin pohjalaatan raudoitus- ja muottitöitä.....	52
Taulukko 1:	Pilottikohteen taloudelliset tulokset	53

1 JOHDANTO

Tämä opinnäytetyö tehdään Kreate Oy:lle. Työn aihe valikoitui työn tekijän työyhteisössä esiin tulleiden tarpeiden perusteella. Yhteistoiminnalliset urakkamuodot ovat digitalisoitumisen ohella olleet suurimpia rakennusalan muutoksia viimeisten vuosien aikana ja todennäköisesti muutos jatkuu myös tulevaisuudessa. Yhteistoiminnalliset urakkamuodot, kuten projektiallianssi, ovat yleensä käytössä pääurakkatasolla ja suhteellisen raskaita malleja pitkien kehitysvaiheiden ja suuremman projektiorganisaationsa takia. Rakennusalalla on kuitenkin nopeasti huomattu yhteistoiminnan tuomat hyödyt rakentamiseen ja sen myötä yhteistoiminnallisille urakkamuodoille on alalla kysyntää.

Yhteistoiminnallisille urakoille olisi kysyntää myös pienemmissä urakoissa ja aliurakoissa. Työn tekijän työyhteisössä on pohdittu yhteistoiminnallisten urakkamuotojen hyvien puolien tuomista myös aliurakkasopimukseen. Samalla on mietitty usein toistuvia ongelmatilanteita ja sitä voisiko urakkamalla muuttamalla vaikuttaa näihin ongelmiin. Myös työmaiden työnjohdolta ja aliurakoitsijoilta on tullut kehitysehdotuksia ja kehitystarpeita esille. Usein sopimukseen liittyvät ongelmat toistuvat ja tähän osasyynä on ollut perinteisten urakkamuotojen sopimattomuus muuttuviin tilanteisiin.

Koetut ongelmat liittyvät yleisesti sopimuksen sisältöön ja rajauksiin. Urakan sisällön osalta haasteita aiheuttavat tarjousvaiheen keskeneräiset suunnitelmat. Vaikka keskeneräisyyttä ja muutoksia yritetään hallita urakkamuodon valinnalla, ei tulos silti ole aina halutun mukainen. Ongelmia voivat aiheuttaa myös aliurakoitsijoiden koko suhteessa urakan kokoon. Urakoiden koon kasvaessa saattavat aikaisemmin käytetyt aliurakoitsijat kieltäytyä tarjoamasta urakkaa, jos riskien kantokyky tai yrityksen resurssit loppuvat kesken. Tämä taas saattaa aiheuttaa ongelmia työmaan näkökulmasta, jos parhaita mahdollisia tekijöitä ei pystytä käyttämään hyödyksi. Yhteistoiminnallisille urakkamuodoille on selvästi kysyntää myös aliurakoinnin osalta ja tämän takia tässä työssä kehitettiin yhteistoiminnallinen aliurakkamalli, joka voidaan ottaa käyttöön yrityksessä.

Opinnäytetyön tavoitteena on ollut tutkia yhteistoiminnallisia urakkamuotoja, sopimusehtoja ja havaittuja ongelmia. Näiden tietojen avulla tavoitteena oli luoda yrityksen

käyttöön yhteistoiminnallinen aliurakkasopimusmalli. Sopimusmallin on tarkoitus palvella toimintaympäristön tyyppillisiä aliurakoita kuten esimerkiksi muotti-, betonointi-, ja rauditusurakoita. Jokainen urakkasopimus on aina yksilöllinen, joten sopimusmallin tulee olla muokattavissa kuhunkin hankintaan sopivaksi. Yhteistoiminnallinen malli ei myöskään sovellu kaikkiin aliurakoihin tai sen käytöstä ei saada merkittävää hyötyä, joten kehitettävän sopimusmallin ei ole tarkoitus syrjäyttää olemassa olevia perinteisiä urakkamalleja.

Opinnäytetyön tuloksena syntyvä aliurakkasopimusmalli perustuu sopimusosapuolien tiiviiseen yhteistoimintaan. Sopimusmallin lähtökohtana on Kreate Oy:n pohja- ja betonirakennusyksikön toimintaympäristö ja sen on tarkoitus palvella myös pienemmissä aliurakoissa. Sopimusmallin tulee olla selkeä ja helposti käytettävä, jolloin sen käyttäminen ei ole liian raskasta ja resursseja sitovaa.

Kehitettävän sopimusmallin tavoitteena on tuottaa taloudellista etua aliurakkasopimuksen molemmille osapuolille. Saavutetun kustannusedun kautta aliurakoiden läpimenoaikoja yritetään lyhentää, jolloin taloudelliselle hyödyllä saadaan kerrannaisvaikutteita. Avoimella ja tiiviillä yhteistoiminnalla on positiivinen vaikutus työmaiden työturvallisuuteen ja laatuun. Avoimessa yhteistyössä on mahdollista myös kehittää työtekniikoita ja luoda uusia innovaatioita.

Yhteistoiminnallisella aliurakkasopimusmallilla sopimusteknisiä riskejä voidaan jakaa aikaisempaa paremmin. Tämä näkyy esimerkiksi siinä, että pienemmät aliurakoitsijat voivat ottaa hoidettavakseen isompia kokonaisuuksia. Resurssien käyttö tehostuu, kun tarvittaessa tilaajan resursseja voidaan käyttää osana aliurakoitsijan suoritusta ja materiaalit voidaan liittää osaksi sopimusta tilaajan hankintana. Resurssien ja materiaalien hukan minimoimisella voidaan saavuttaa merkittäviä taloudellisia hyötyjä.

Opinnäytetyön toimeksiantajana toimivan Kreate konsernin päätoimialat ovat sillanrakentaminen ja -korjaus, väylärakentaminen, pohja- ja betonirakentaminen, ratarakentaminen, kiertotalous ja erikoispohjarakentaminen. Asiakkaina toimivat julkisen ja yksityisen sektorin toimijat. Yrityksen toimintajärjestelmä on RALA sertifioitu. Toiminnassa panostetaan vaativien kohteiden erikoisosaamiseen. Kreate strategiset tavoitteet ovat olla

vaativien hankkeiden osaaja, tarjota alan houkuttelevin työpaikka ja olla kannattava sekä yrittäjähenkkinen kasvava yhtiö. (Kreate Oy, Intranet, 23.9.2020)

2 Yhteistoiminnalliset urakkamuodot

Perinteisissä urakkamuodoissa havaitut ongelmat ja infran alhainen tuottavuus ovat johtaneet uusien yhteistoiminnallisten mallien käyttöönottoon. Tilaajien, suunnittelijoiden ja urakoitsijoiden lokeroituminen ei hyödynnä kaikkien osapuolten osaamista parhaalla mahdollisella tavalla. Suunnitelmaratkaisut ja urakkarajat lukitaan perinteisissä malleissa varhaisessa vaiheessa, jolloin hankkeen kehittäminen toteutusvaiheen aikana on minimaalista. Hankkeisiin liittyvät riskit ja haasteet korostavat perinteisten urakkamuotojen ongelmia. Riskien hinnoittelu voi olla sopimuksen molemmille osapuolille kallista. Perinteiset urakkamuodot eivät juurikaan kannusta urakoitsijaa tilaajan tavoitteiden saavuttamisessa. Urakoitsijat voivat myös ottaa riskit itselleen kannettavaksi, mikä lisää usein vastakkainasettelua hankkeissa. Perinteisissä urakkamuodoissa myös tuottavuuden kasvu on ollut perinteisesti hyvin vaatimatonta. Tälle syynä ovat olleet koko hankkeen huono hallittavuus ja suorituskyky sekä tarpeeton hukka. Nämä ongelmat syntyvät, kun hankkeen eri osapuolet ovat lokeroituneet ja jokainen osapuoli yrittää saada maksimaalisen hyödyn vain itselleen. (Yli-Villamo, Petäjäniemi, 2013, s.57-66)

Perinteisten ja yhteistoiminnallisten urakkamuotojen riskien jakautumisen eroavaisuuksia on kuvattu kuvassa 1. Perinteisissä urakkamuodoissa sopimuksen osapuolet kantavat riskit kokonaan itse tai vain osa riskeistä jaetaan. Yhteistoiminnallisissa urakkamuodoissa riskejä pyritään jakamaan ja hallitsemaan yhteisesti. (Kähkönen, Keinänen, 2018)

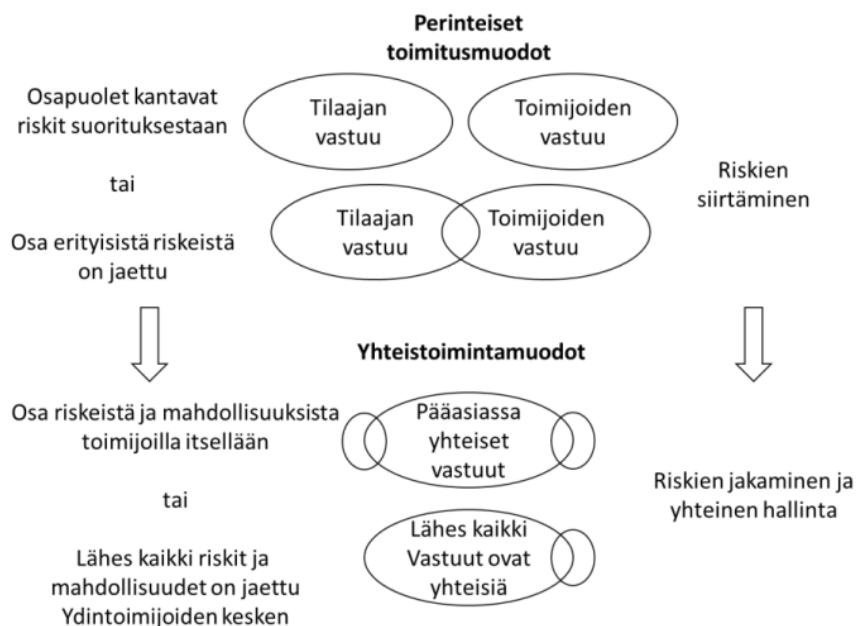
Yhteistoiminnallisten toteutusmuotojen ideana on muodostaa yhteinen ja tiiviissä yhteistyössä toimiva organisaatio projektille hankkeen eri osapuolista. Organisaatorajat on ainakin osittain unohdettava ja kaikki päätökset tehdään aina hankkeen parhaaksi. Yhteistoiminnallisuuden avulla on tarkoitus saada kaikki hankkeen osapuolet työskentelemään yhteisten tavoitteiden eteen. Tämän avulla esimerkiksi toteutuksen ammattilaiset voivat tuoda suunnittelun tueksi oman osaamisensa ja toisinpäin. Yhteistyön avulla voidaan myös innovoida ja kehittää ratkaisut joustavasti havaittuihin ongelmiin. (Yli-Villamo, Petäjäniemi, 2013, s.57-66)

Yhteistoiminnallisen toteutuksen hankinta tapahtuu neuvottelumenettelyllä. Urakoitsija kilpailee osaamisellaan ja urakasta saatavan palkkion suuruudella. Kilpailuun voi kuulua

myös urakoitsijoiden testaaminen esimerkiksi erilaisten työpajojen ja neuvotteluiden avulla. Julkisissa hankkeissa kilpailijat pisteytetään ennalta sovittujen pisteytysten mukaisesti. Tarjouskilpailu on perinteisiin urakkamuotoihin verrattuna pitkä ja se sitoo tilaajan resursseja enemmän. Yleensä yhteistoiminnallinen urakkamuoto valitaan, kun hanke on monimutkainen ja siihen sisältyy paljon riskejä mutta myös mahdollisuuksia. (Yli-Villamo, Petäjäniemi, 2013, s.57-66)

Yhteistoiminnassa tärkeää on avoimuus ja luottamus. Tarjoukset, hinnoittelu ja ratkaisut tehdään avoimesti ja kaikki tieto on aina kaikkien projektin osapuolten saatavissa. Avoimuus toteutuu aina hankkeen kehitysvaiheesta toteutuksen kautta takuuvaiheeseen. Luottamuksen ja avoimuuden kautta haetaan mahdollisimman korkeaa arvoa hankkeeseen sijoitetulle rahalle ja jatkuvaa hankkeen suorituskyvyn paranemista. Hyödyt näkyvät läpimenoaikojen pientymisenä ja kustannuksien alituksina. Yhteistoiminnallisuuden avulla hankkeeseen voidaan ottaa mukaan myös Lean pohjaisia työkaluja, joiden avulla suorituskykyä pyritään parantamaan entisestään. Tällaisia suorituskykyä parantavia työkaluja ovat esimerkiksi Big Room työskentely, tahti aikataulu ja Last Planner menetelmä. (Yli-Villamo, Petäjäniemi, 2013, s.57-66)

Kuva 1: Riskienjaon eroavaisuuksia (Kähkönen, Keinänen, 2018)



2.1 Projektiallianssi

Projektiallianssi perustuu yhteiseen sopimukseen, jonka hankkeen kannalta keskeiset osapuolet ovat sopineet. Osapuolet vastaavat yhdessä suunnittelusta ja toteutuksesta. Hankkeelle muodostetaan yksi yhteinen organisaatio, joka työskentelee ilman organisaatorajoja. Mahdolliset riskit ja mahdollisuudet jaetaan yhteisesti allianssisopimuksen mukaisesti. Tavoitteena on suorituskyvyn jatkuva parantaminen siten, että tilaajan hankkeelle asettamat tavoitteet saavutetaan. Projektiallianssin kulmakivet ovat avoimuus, luottamus, yhteistyö ja yhteisvastuullisuus. Strategisina tavoitteina allianssien osalta voidaan pitää seuraavia asioita: tuottavuuden parantuminen, läpimenoaikojen pieneneminen, laadun parantuminen, kustannusten pieneneminen, uusien innovaatioiden syntyminen sekä osaamisen parantuminen. Allianssihankkeiden avulla koko rakentamisen toimintaympäristöä halutaan muuttaa avoimemmaksi ja luottamukseen perustuvaksi. (Lahdenperä, 2012, s.7-9)

2.1.1 Projektiallianssin eri vaiheet

Projektiallianssin hankinta toteutetaan vaiheittaisella neuvottelumenettelyllä, jossa tilaaja voi vähentää tarjoajien määrää vaiheittain. Varsinainen tarjousvaihe on jaettu neljään vaiheeseen. Hankinnan vaiheet on kuvattu kuvassa 2. (Yli-Villamo, Petäjäniemi, 2013, s.57-66)

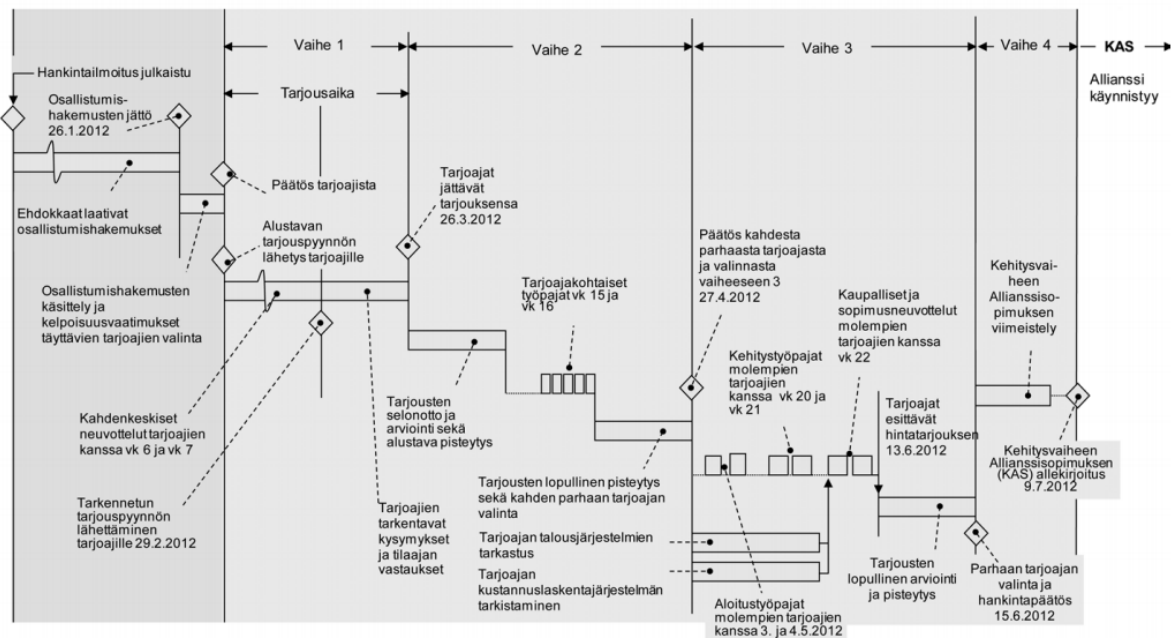
Projektiallianssin tarjoaminen aloitetaan ilmoittautumalla mukaan tarjouskilpailuun osallistumishakemuksella. Varsinainen tarjousvaihe alkaa vaiheesta 1, jossa tilaaja tekee varsinaisten tarjoajien valinnan ja lähettää alustavan tarjouspyynnön tarjoajille. Alustavan tarjouspyynnön jälkeen järjestetään alustavat neuvottelut tarjoajien kanssa. Neuvotteluiden jälkeen lähetetään varsinainen tarjouspyyntö. (Yli-Villamo, Petäjäniemi, 2013, s.57-66)

Vaihe 2 alkaa tarjousten selonotoilla, arvioinneilla ja pisteytyksillä. Pisteytyksiin liittyy yleensä myös tarjoajakohtaiset työpajat, jotka arvioidaan. Työpajojen aiheet tulevat tilaajalta ja niihin osallistuu tarjoajan sekä tilaajan henkilöstöä. Työpajojen jälkeen tehdään lopullinen pisteytys sekä valitaan seuraavaan vaiheeseen valittavat tarjoajat. (Yli-Villamo, Petäjäniemi, 2013, s.57-66)

Vaiheessa 3 järjestetään aloitustyöpajat sekä kehitystyöpajat tarjoajien kanssa. Työpajojen jälkeen järjestetään kaupalliset neuvottelut tarjoajien sekä tilaajan välillä. Vaiheessa 3 tarjoajat esittävät myös lopullisen hintatarjouksensa. Vaiheen 3 lopussa tilaaja tekee lopullisen arviointinsa ja pisteytyksensä, minkä perusteella tilaaja tekee allianssin kehitysvaiheen hankintapäätöksen. (Yli-Villamo, Petäjäniemi, 2013, s.57-66)

Vaiheen 4 aikana valittu palveluntarjoaja ja tilaaja viimeistelevät yhteistyössä urakkasopimuksen. Urakkasopimuksen allekirjoituksen jälkeen varsinainen hankintavaihe päättyy ja alkaa allianssin kehitysvaihe. (Yli-Villamo, Petäjäniemi, 2013, s.57-66)

Kuva 2: Projektiallianssin vaiheet (Yli-Villamo, Petäjäniemi, 2013, s.57-66)



Sopimuksen allekirjoituksen jälkeen alkaa projektiallianssin kehitysvaihe. Kehitysvaiheessa projektiallianssille asetetaan tavoitteet, jotka antavat pohjan projektisuunnitelmalle. Projektiallianssin lopullinen organisaatio muodostetaan myös tässä vaiheessa. Kun projektiorganisaatio on muodostettu, alkaa se toteuttaa suunnittelua ja kehitystyötä sekä määrittämään hankkeen laajuutta. Suunnitteluratkaisujen selvittyä hankkeelle voidaan laskea tavoitekustannus. Suunnitteluratkaisut ja laajuuden määrittäminen antavat pohjan hankkeen aikataululle, joka on olennainen osa hankkeen tavoitekustannusten määrittämisessä. Allianssin projektiorganisaatio on perinteisiä hankkeita suurempi, joten aikataulun laadulla on iso vaikutus hankkeen kiinteisiin kustannuksiin. Tavoitekustannusten määrittämisen liitty

hankkeen mahdollisuudet ja riskit, jotka määritetään kehitysvaiheessa mahdollisimman tarkasti. Riskien ja mahdollisuuksien määrittämisen avulla hankkeelle osataan asettaa riskivaraus ja tehdä riskienhallintasuunnitelma. (Yli-Villamo, Petäjaniemi, 2013, s.57-66)

Hankkeen johtamisjärjestelmä kehitetään kehitysvaiheessa. Johtamisjärjestelmän lisäksi allianssin organisaation tulee muodostaa hankkeelle laadunvarmistus- ja raportointimenettelyt, jotka huomioivat hankkeen ja toteutusmuodon erityispiirteet. Allianssihakkeelle tyypillisesti tavoitteiden täyttymistä mitataan erilaisilla mittareilla. Nämä mittarit luodaan kehitysvaiheessa. Hyvin tehty valmistelu antaa hyvän pohjan toteutukselle. Allianssimallissa valmisteluun on kiinnitetty erityisesti huomiota, jotta tilaajan sijoittamalle rahalle saadaan mahdollisimman paljon arvoa. (Yli-Villamo, Petäjaniemi, 2013, s.57-66)

Kehitysvaiheen jälkeen tilaaja arvio kehitysvaiheen tuottamia tuloksia. Arvioinnin perusteella tilaaja tekee päätöksen hankkeen siirtymisestä toteutusvaiheeseen. Toteutusvaihe alkaa toteutusvaiheen allianssisopimuksen solmimisella ja päättyy takuuajan loputtua. Toteutusvaihe on jaettu rakennusvaiheeseen ja takuu aikaan. Toteutusvaihe sisältää hankkeen työsuunnitelmien laatimisen ja näiden suunnitelmien pohjalta tehtävän varsinaisen rakennustyön. Toteutusvaiheessa hankkeelle laaditaan toteutusvaihetta koskevat tavoitteet, joita lähdetään tavoittelemaan hankesuunnitelman mukaisesti. Allianssille asetetut tavoitteet pyritään saavuttamaan ja mielellään ylittämään. Tavoitteet valitaan aina hankekohtaisesti. Tavoitteiden saavuttamiseksi vaaditaan innovointia, hyvää johtamista, asiakkaan ja toimintaympäristön huomioimista, korkeaa laatu- ja turvallisuustasoa sekä ongelmanratkaisukykyä. (Yli-Villamo, Petäjaniemi, 2013, s.57-66)

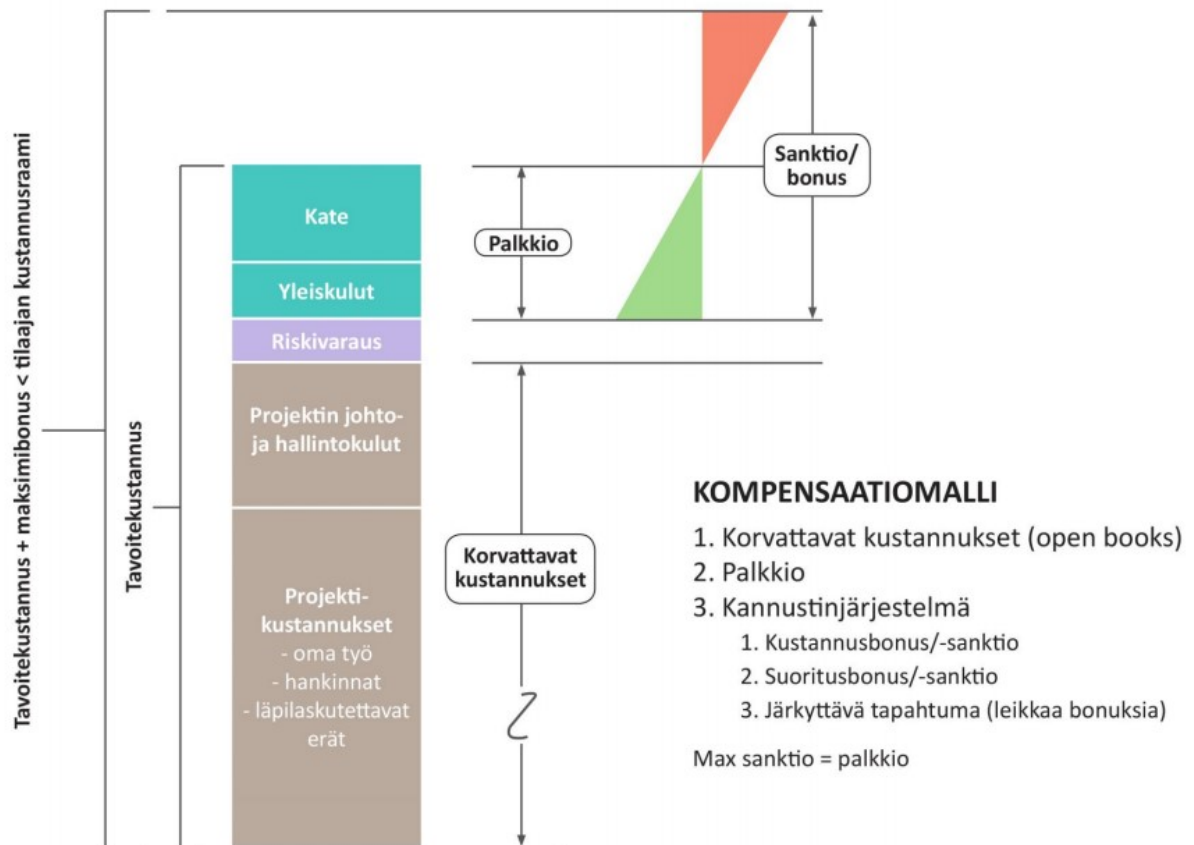
2.1.2 Projektiallianssin kaupallisen mallin periaatteet

Allianssin kaupallisen mallin periaatteena on riskien ja mahdollisuuksien jako. Osapuolet joko voittavat tai häviävät yhdessä. Kaupallisen mallin periaatteisiin kuuluu myös täysi avoimuus ja läpinäkyvyys eli kaikki tiedot ovat aina kaikkien osapuolten saatavilla. Voitot ja tappiot jaetaan tasapuolisesti ja kunkin osapuolen kokonaisriski on maksimissaan osapuolen palkkion suuruinen. Allianssimallille tyypillistä on erilaiset bonukset, joita maksetaan avaintulostavoitteiden ylittämistä. Tavoitekustannusten alitus voi kasvattaa maksettavien bonuksien määrää. Hankkeen epäonnistuessa kaikkien osapuolten sanktiot tulevat aina

maksettavaksi samanaikaisesti. Taloudellinen onnistuminen vaati, että kaikki osapuolet tuntevat kaupallisen mallin hyvin. (Yli-Villamo, Petäjäniemi, 2013, s.57-66)

Allianssin kaupallinen malli on kuvattu kuvassa 3. Hankkeen tavoitekustannus koostuu korvattavista kustannuksista, riskivarauksesta ja palkkiosta. Tavoitekustannus ja bonusten maksimi summa muodostavat tilaajan kustannusraamin. Allianssin kannustinjärjestelmän toimintaa on kuvattu kuvissa 4 ja 5. Kannustimen lopullinen suuruus lasketaan arvioimalla kustannustavoitteiden sekä avaintulosalueiden onnistumista. Laskentaperusteet ja tavoitteet sovitaan hankkeen kehitysvaiheessa. (Raide-Jokeri, n.d.)

Kuva 3: Allianssin kaupallinen malli. (Raide-Jokeri, n.d.)



Kuva 4: Allianssin kannustinjärjestelmä (Raide-Jokeri, n.d.)

KANNUSTINJÄRJESTELMÄ

TAVOITEKUSTANNUS	YLITYS	ALITUS		
		≤ 4 %	≤ 8 %	> 8 %
• Tilaaja	50 %	25 %	50 %	100 %
• Palveluntuottajat	50 %	50 %	25 %	0 %
• Bonuspooli		25 %	25 %	0 %



Bonus tai sanktio

Maksetaan tavoitekustannuksen alituksesta

TILAAJAN TAVOITTEET*	SANKTIO	BONUS
• Investointikustannusten hallinta	- 1.000.000	500.000
• Elinkaarikustannusten edullisuus	- 3.000.000	1.500.000
• Toteutusaikataulun pitävyys	- 2.000.000	1.000.000
• Nopeustavoitteen saavuttaminen	- 3.000.000	1.500.000
• Bussi-Jokerin (550) sujuvuus	- 2.000.000	1.000.000
• Yhteensä	- 11.000.000	5.500.000



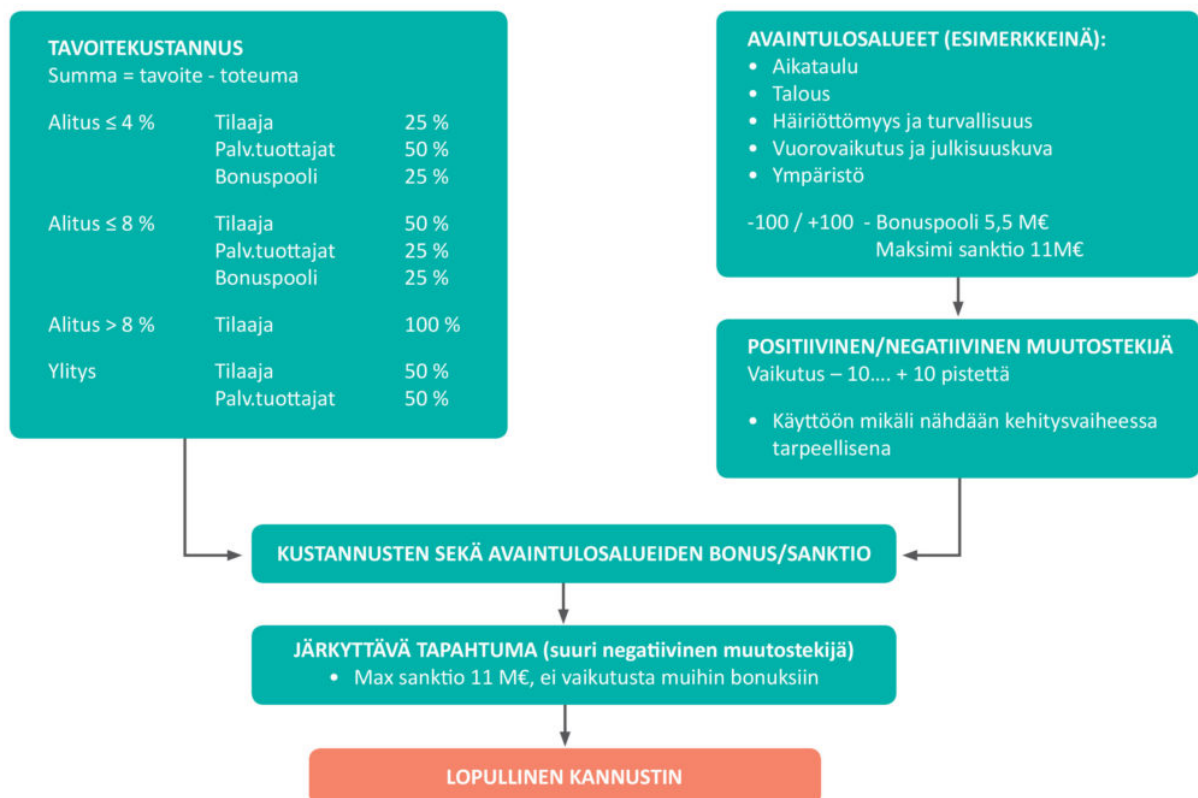
Bonus tai sanktio

Maksetaan tilaajan bonuspoolista

**Tilaajan tavoitteiden osalta käytetyt luvut ja avaintulosalueet ovat toistaiseksi esimerkinomaisia. Ne määritellään tarkemmin yhdessä kehitysvaiheen aikana.*

Kuva 5: Allianssin kannustinjärjestelmän yhteenveto (Raide-Jokeri, n.d.)

KANNUSTINJÄRJESTELMÄN YHTEENVETO



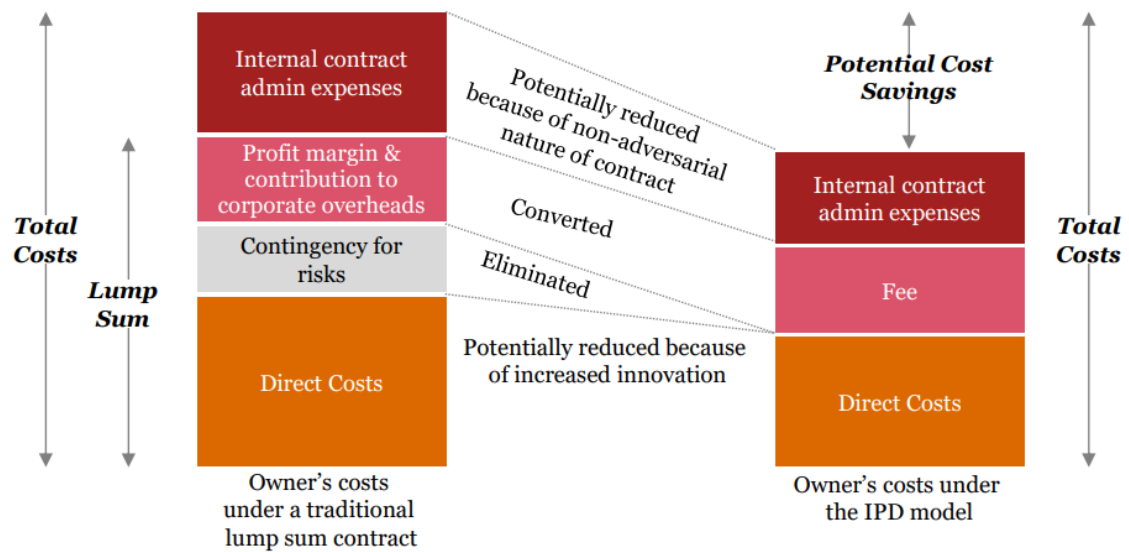
2.2 Integroitu projektitoimitus (IPT)

Integroitua urakkamuotoa kutsutaan yleisesti integroiduksi projektitoimitukseksi ja siitä käytetään lyhennettä IPT. Integroiduille projektitoimituksille yhteistä on yhteistoiminnallisuus, joka lähtee sopimustasolta ja päättyy projektin organisointitapaan. (Kähkönen, Keinänen, 2018)

Urakkamuodossa riskit ja hyödyt jaetaan yhdessä. Tavoitteena on integroida sopimuskumppaneiden toiminnot aikaisessa vaiheessa ja tällä tavalla saada koko hankkeeseen osallistuva organisaatio toimimaan yhteistyössä hankkeelle asetettujen tavoitteiden saavuttamiseksi. Yhteistyön tavoitteena on parantaa hankkeeseen sijoitetun rahan tuottavuutta tehostamalla työskentelyä ja vähentämällä hukkaa. Yhteistyön mahdollistamiseksi hankkeen organisaatiossa työskentelevien tulee omaksua integroidun projektitoteutuksen periaatteet. Perinteisten urakkamuotojen lokeroituminen tulee unohtaa, jotta avoin ja aito yhteistyö hankkeen parhaaksi voi toteutua. (Kähkönen, Keinänen, 2018)

Integroitumisen avulla hankkeen kustannuksissa on saavutettavissa säästöjä. Alla olevassa kuvassa 6 on esitetty hankkeen kokonaiskustannusten jakautuminen perinteisessä urakkamuodossa ja integroidussa projektitoimituksessa. Integroitumisen mukanaan tuoma riskien jako, innovointi ja yhteistyö antaa mahdollisuuden hankkeen kustannussäästöille. (Hayford, 2018)

Kuva 6: Integroituminen mahdollistaa kustannussäästöjä (Hayford, 2018)



Integroidussa projektitoimituksessa on hyvin paljon samoja piirteitä kuin allianssimallissa. Sopimusmalli ja hankkeen organisointitavat ovat samanlaiset. Integroitu projektijärjestelmä yhdistää allianssin ja Lean järjestelmien käytön hankkeessa. Edellytyksenä on myös Big Room työskentely ja tietomallien käyttö hankkeella. (Kähkönen, Keinänen, 2018)

2.3 Kumppanuusmalli (PP)

Kumppanuusmallin tavoitteena on sopimusosapuolten yhteistyö, jonka avulla tavoitellaan hankkeeseen sijoitetulle rahalle suurempaa arvoa. Tähän tähdätään työn tehokkuuden ja laadun parantamisella. Kumppanuusmallia voidaan hyödyntää erilaisten hankinta- ja urakkamuotojen kanssa. (Kähkönen, Keinänen, 2018)

Kumppanuushankkeen alussa sovitaan yhteistoiminnan muodoista ja riskien jakamisesta. Riskit voidaan jakaa tasapuolisesti tai jako voidaan sopia myös muulla tavalla. Kumppanuussopimuksen piirissä voi olla kaksi tai useampi hankkeella toimivista osapuolista. (Kähkönen, Keinänen, 2018)

Mallissa on paljon yhtäläisyyksiä allianssimallin toimintatapojen kanssa. Sopimusmalliltaan se kuitenkin poikkeaa allianssisopimuksesta. Kumppanuusmallin sopimusmalli pohjautuu perinteisten urakkamallien sopimusehtoihin. Tämä tarkoittaa sitä, että kumppanuusmallien osapuolten vastuut kirjataan sopimukseen. Tilaajan rooli on tällöin lähempänä perinteisten

urakkamuotojen roolia. Kumppanuusmalli on enemmän yhteistyömenettely kuin allianssin tyyppinen yhteistoiminnallinen toteutusmuoto. Ruotsissa kumppanuusmallia on kehitetty siten, että siihen on haettu perinteisten urakkamuotojen ja allianssin parhaita puolia.

(Kähkönen, Keinänen, 2018)

2.4 Yhteistoiminnallinen projektinjohtourakka (PJU)

Projektinjohtourakka on yksi projektinjohtorakentamisen urakkamuodoista. Tässä urakkamuodossa projektinjohtourakoitsija vastaa hankkeen päätoteuttajan velvollisuuksista ja rakennustyöstä. Projektinjohtourakoitsijan vastuulla on usein osa hankkeen rakennuttamistehtävistä. Projektinjohtourakkaa kuulee kutsuttavan myös yhteistoimintaurakaksi. (Niemistö, 2016, s. 7)

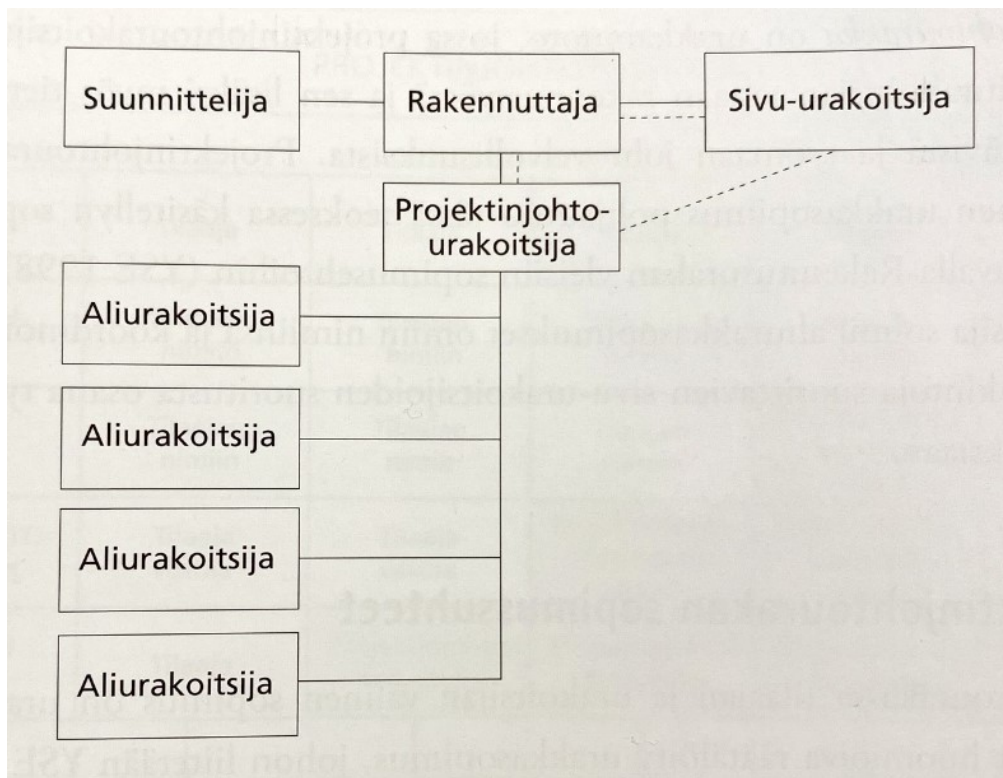
Projektinjohtourakoinnilla pyritään tilaajan ja urakoitsijan tiiviimpään yhteistyöhön kuin perinteisissä urakkamuodoissa. Perinteisten mallien vastakkainasettelusta pyritään yhteistyön avulla pääsemään eroon. Projektinjohtourakat sisältävät aina yhteistoimintavelvoitteen sopimuskumppanien välillä. Urakkamuodolle on tyypillisistä tiivis yhteistyö tilaajan ja urakoitsijan välillä esimerkiksi hankintoja tehtäessä. Urakoitsija valmistelee hankinnat ja tilaaja tekee lopullisen päätöksen hankinnan toimittajasta sekä hankinnan sisällöstä. Usein myös urakan toimintaympäristö on altis riskitekijöille kustannusten ja aikataulun suhteen, joten yhteistyö on välttämätöntä hyvän suorituksen aikaansaamiseksi. (Niemistö, 2016, s. 9)

Projektinjohtourakka valitaan usein urakkamuodoksi, kun suunnitelmien valmiusaste ei mahdollista kokonaishintaisen urakan valintaa. Suunnitelmien keskeneräisyydestä huolimatta rakennushankkeen kokonaisaikaa voidaan hallita limittämällä suunnittelua ja toteutusta. Suunnittelun ja rakentamisen limittäminen mahdollistavat joustavuuden ja muutokset rakennusvaiheessa. Muuntojoustavuuden vastapainoksi tilaaja ottaa kannettavakseen kustannusriskiä, jonka suunnitelmien alhainen valmiusaste voi aiheuttaa. Tilaaja voi hallita kustannusriskiään luomalla projektinjohtourakan hintajärjestelmän molempia osapuolia kannustavaksi. Urakan hintojen muodostuminen tulee olla läpinäkyvää ja urakoitsijalla tulee olla aito mahdollisuus vaikuttaa kustannusten kertymiseen suunnitelmien kehittämisen avulla. Parhaassa mahdollisessa tilanteessa tilaaja ja urakoitsija

kehittävät suunnitelmia yhteistyössä, jotta molemmat osapuolet saavuttavat hankkeelle asetetut laatu-, turvallisuus- ja kustannustavoitteet. (Niemistö, 2016, s. 11)

Projektinjohtourakan sopimus on urakkamuodon erityisvaatimukset huomioiva sopimus, jonka sopimusehtoina käytetään rakennusalan yleisiä sopimusehtoja (YSE 1998). Yleensä YSE 1998 on pätevyysjärjestyksessä alempana kuin esimerkiksi kokonaishintaisen urakan sopimuksessa. Projektinjohtourakan sopimuksessa halutaan nostaa ylemmäs projektille tärkeitä erityispiirteitä, jotka kumoavat osin YSE 1998 määräykset. Projektinjohtourakan sopimussuhteita on kuvattu kuvassa 7. Aliurakoitsijoiden sopimukset tehdään aina projektinjohtourakoitsijan nimiin, vaikka tilaajalla onkin viimeinen päätösvalta aliurakoitsijavalinnan suhteen. Tilaaja voi hankkia hankkeeseen suoritteita sivu-urakoitsijainäiden koordinointi kuuluu projektinjohtourakoitsijan tehtäviin. Usein sivu-urakoitsijat alistetaan projektinjohtourakkaan erillisellä sopimuksella. Tavallisesti suunnittelusopimukset solmii tilaaja. Projektinjohtourakoitsijan velvollisuuksiin kuuluu suunnittelunohjaukseen osallistuminen. (Niemistö, 2016, s. 13)

Kuva 7: Sopimussuhteet projektinjohtourakassa (Niemistö, 2016, s. 10)



2.5 Kehitysvaiheen sisältävä suunnittele ja toteuta -urakka (STk)

Kehitysvaiheen sisältävän suunnittele ja toteuta -urakan lyhenne on STk. Urakkamuoto pohjautuu suunnittele ja toteuta (ST) -urakkamuotoon. STk urakkamuodossa toteutusvaihe on samankaltainen kuin ST urakassa. STk urakka sopii suuriin hankkeisiin, joissa kehitysvaiheessa on mahdollista innovoida ratkaisuja hankkeen parhaaksi. (Lahdenperä, 2019, s. 13)

Perinteisessä ST urakassa tulee tarjousvaiheessa toimittaa suunnitelmaratkaisut osana tarjousta. STk urakassa kilpaillaan hinnalla ja laatupisteillä. Tämän avulla hankkeiden tarjoaminen kevenee huomattavasti, kun alustavia suunnitelmia ei tarvitse laatia tarjouksen osaksi. Urakoitsijan tehtäväksi jää suunnitteluratkaisujen laatiminen sille tasolle, että hankkeen kustannukset osataan määrittää. Tarjousvaiheen keventyminen säästää myös tilaajan resursseja tarjousten arvioinnin osalta ja vähentää muoto virheiden takia tapahtuvia tarjousten hylkäämisiä. (Lahdenperä, 2019, s. 13)

Kehitysvaiheen avulla halutaan tilaajan, urakoitsijan ja suunnittelijoiden osaaminen yhdistää hankkeen kannalta hyödyllisellä tavalla. Kehitysvaiheella saadaan parannettua myös toteutusvaiheen sujuvuutta. Huolellinen kehitystyö antaa mahdollisuuden onnistuneelle tuotannosuunnittelulle. Kehitysvaiheen avulla riskit ja mahdollisuudet osataan tunnistaa ajoissa, joten projektin ennustettavuus paranee sekä lisä- ja muutostöiden määrä vähenee. Kehitysvaiheessa saavutetut taloudelliset säästöt jaetaan tilaajan ja urakoitsijan kesken kehitysvaiheen sopimuksen mukaisesti. (Lahdenperä, 2019, s. 16)

STk urakan sopimus jakautuu kahteen vaiheeseen. Kehitysvaiheesta tehdään oma sopimus, joka käsittää vain kehitysvaiheen. Kehitysvaiheen jälkeen tilaaja arvio kehitysvaiheen tulokset ja tekee niiden perusteella hankintapäätöksen toteutusvaiheesta. Toteutusvaihe alkaa urakkasopimuksen allekirjoittamisen jälkeen. (Lahdenperä, 2019, s. 13)

2.6 Hybridimallit

Hybridimalli on urakkamuoto, joka perustuu yhteistoimintaan. Hybridimalliin on usein haettu yhteistoiminnallisten urakkamuotojen osia, joita yhdistetään perinteisten urakkamuotojen

osiin. Hybridimalli on usein esimerkiksi allianssia kevyempi, joten se soveltuu käytettäväksi myös pienemmissä hankkeissa. Tämän avulla halutaan saada yhteistoiminnallisten urakoiden hyviä puolia tuotua pienempiin hankkeisiin. Hybridimallien suurin ero on sopimusrakenteessa. Hybridimallissa osapuolet tekevät jokainen oman sopimuksen suoraan tilaajan kanssa normaaleilla YSE tai KSE sopimusehdoilla. Tietyissä hybridimalleissa osapuolet tekevät vielä erillisen yhteistyösopimuksen toistensa kanssa. Yritykset ovat alkaneet luoda omia hybridimallejaan yhteistoiminnallisten urakkamuotojen yleistyttyä. Hybridimallien avulla urakkamuotoja on haluttu kehittää kattamaan yritysten yksilölliset tarpeet. (Kähkönen, Keinänen, 2018)

2.6.1 Kärkihankeallianssi

Yrityksen yksilöllisestä tarpeesta on syntynyt esimerkiksi Senaatti-kiinteistöjen kehittämä kärkihankeallianssi. Mallissa on yhdistetty projektinjohtourakan ja allianssin hyviä puolia siten, että hankkeen kilpailuttaminen ei sido tilaajan sekä palveluntuottajien resursseja liikaa. Tilaaja sopii kärkihankeallianssissa jokaisen osapuolen kanssa oman sopimuksen. Osapuolet sitoutetaan toimimaan yhteistoiminnallisesti palkitsemisen avulla. Kärkihankeallianssin kaupallinen malli on kuvattu kuvassa 8. (Karhu, 2014, s. 20-35)

Kuva 8: Kärkihankeallianssin kaupallinen malli (Karhu, 2014, s. 23)

Kärkihankeallianssin kaupallisen mallin pääpiirteet



Kärkihankeallianssissa hankkeen tavoitteet asettaa tilaaja. Palveluntuottajan kiinteä palkkio on yleensä tavanomaista pienempi, joten palveluntuottajalle on tärkeää saavuttaa

lisäpalkkioon oikeuttavat tavoitteet. Mallissa tilaaja vastaa hankkeen taloudellisista ja aikataulullisista riskeistä. Viivästyssakkoja ja kustannusylitysten aiheuttamia taloudellisia sanktioita ei ole. Myöskään lisä- ja muutostöitä ei ole kärkihankeallianssissa. Laadullista riskiä pyritään vähentämään panostamalla laatuun toteutuksen aikana ja jakamalla takuuajan kustannuksia tilaajan ja palveluntuottajan välillä. (Karhu, 2014, s. 26-35)

Kärkihankeallianssi sopii suuriin ja vaativiin hankkeisiin. Suunnitelmien valmiusasteen tasolla ei ole merkitystä kärkihankeallianssia hankittaessa. Se toimii jopa tilanteessa, jossa suunnitelmia ei ole olemassa. Kärkihankeallianssissa tarjousvaiheen kustannukset ovat hyvin pienet. Palveluntuottajat kilpailevat kiinteän palkkion prosentilla ja laadulla. Hinnan painoarvo on tyypillisesti 30 % ja laadun 70 %. Palveluntuottajaksi valitaan kokonaistaloudellisesti edullisin toimija. (Karhu, 2014, s. 36-40)

3 Aliurakkasopimukset

Aliurakoinnin käytön tarve syntyy silloin, kun urakoitsijan omia resursseja ei ole olemassa tai saatavilla. Aliurakointia käytetään myös silloin kun alihankittava työsuorite on vaatavuudeltaan sellainen, että omilla resursseilla sitä ei pystytä toteuttamaan teknisesti tai kustannusteknisesti tehokkaasti. Aliurakkasopimuksen tehtävänä on kuvata rakennustyön haluttu lopputulos ja siitä maksettava korvaus. Sopimukseen kirjataan myös urakkaan liittyvät vastuut, tehtävät ja oikeudet sekä urakkakohtaiset erityispiirteet ja -määräykset. Aliurakkasopimukset pohjautuvat yleisiin sopimusehtoihin. Yrityksillä saattaa myös olla omia yleisistä sopimusehdoista poikkeavia tai yleisiä sopimusehtoja täydentäviä vaatimuksia sopimukseen liittyen.

3.1 Yleisten sopimusehtojen asettamat vaatimukset sopimuksille

Rakennusalan yleiset sopimusehdot YSE 1998 on luotu elinkeinonharjoittajien välisiin urakkasopimukseen soveltuvaksi. Tämä tarkoittaa sitä, että kuluttajansuojaan liittyviä säädöksiä ei ole sopimusehdoissa huomioitu. YSE 1998 sopimusehdot on laadittu siten, että niitä voidaan käyttää sellaisenaan myös sivu- ja aliurakoissa. (Peltonen, n.d.)

Yleiset sopimusehdot antavat pohjan sopimuksen osapuolien vastuille. Sopimusehdoissa korostetaan osapuolten asiantuntemusta ammattilaisina, vilpittömyyttä, vastuuta antamistaan tiedoista sekä keskinäistä lojaliteettia. Osapuolilla on lojaliteettiperiaatteen mukaisesti velvollisuus ilmoittaa mahdollisesta syntyvästä vahingosta sopimuksen toiselle osapuolelle ja aloittaa toimenpiteet vahingon estämiseksi. Yleiset sopimusehdot eivät koskaan mene lainsäädännön edelle pätevyysjärjestyksessä. Yleisten sopimusehtojen käyttö on suositeltavaa sopimusten teossa koska sopimusehtoja ovat luoneet sopimuksen eri osapuolten edustajat yhteistyössä. YSE 1998 sopimusehdot on pyritty luomaan tasapuolisiksi ja näiden pohjalta on pitkälti muodostunut myös rakennusalan oikeuskäytännöt. Sopimusehtojen sisältämällä määräyksillä pyritään varmistamaan osapuolten tasapuolinen kohtelu. (Peltonen, n.d.)

Urakkasopimuksessa ilmoitetaan urakan sisältö, laajuus sekä laatuvaatimukset. Urakoitsijan tehtäviin kuuluu urakassa vaaditun laadunvarmistuksen toteuttaminen ja valmiin työn

tarkastaminen ennen kuin työ luovutetaan tilaajalle. Yleisten sopimusehtojen mukaisesti urakoitsijan tulee osallistua urakan aikataulutukseen ja työsuunnitelmien laatimiseen. Tilaajan velvollisuuksiin kuuluu myötävaikutusvelvollisuus omien velvoitteidensa osalta. Tilaajan tulee hankkia kaikki tarvittavat luvat ja suunnitelmat sekä niihin liittyvät selostukset. Tilaajan kanssa sopimussuhteessa olevien urakoitsijoiden töiden yhteensovittaminen kuuluu tilaajan tehtäviin. Urakoitsijan tulee pystyä suorittamaan työnsä siten, että tilaajan muut hankinnat eivät haittaa urakoitsijan suoritusta. (YSE 1998)

Sopimukseen liittyy yleensä aina erilaisia urakka-asiakirjoja. Näiden asiakirjojen pätevyysjärjestys on määrätty yleisissä sopimusehdoissa. Pätevyysjärjestyksellä määritetään ristiriitatilanteissa määrävä asiakirja. Pätevyysjärjestyksen ei ole pakko olla YSE:n mukainen vaan se voidaan määrittää myös sopimuskohtaisesti. Sopimusasiakirjat jaetaan kaupallisiin ja teknisiin asiakirjoihin. YSE 1998 mukainen pätevyysjärjestys on seuraavanlainen:

- A. Kaupalliset asiakirjat
 - a) urakkasopimus
 - b) urakkaneuvottelupöytäkirja
 - c) YSE 1998
 - d) Tarjouspyyntö ja annetut kirjalliset lisäselvitykset
 - e) urakkaohjelma tai muut urakkaehdot
 - f) urakkarajaliite
 - g) tarjous
 - h) määrä- ja mittaluettelot
 - i) muutostöiden yksikköhintaluettelo

- B. Tekniset asiakirjat
 - j) työkohtaiset laatuvaatimukset ja selostukset
 - k) sopimussuunnitelmat
 - l) yleiset laatuvaatimukset ja työselostukset (YSE 1998)

Urakkasopimukseen merkitään urakan suoritus aika, jonka aikana urakan sisältöön kuuluvat työt on suoritettava. Ellei sopimukseen ole merkitty urakka-aikaa, tulee sopimuksen mukaiset työt aloittaa viimeistään kahden viikon kuluessa urakkasopimuksen

allekirjoittamisesta ja saattaa loppuun kohtuullisessa ajassa. Viivästymisen osalta yleisissä sopimusehdoissa on määrätty periaatteet molempien osapuolten aiheuttamien viivästymisten osalta. Tilaajan oikeuksiin kuuluu saada viivästyssakkoa urakoitsijan aiheuttamasta viivästymisestä ja urakoitsija on oikeutettu saamaan korvauksen tilaajan kokonaan tai osittain aiheuttamasta viivästymisestä. (YSE 1998)

Yleiset sopimusehdot määrittävät sopimuksen molemmille osapuolille vastuita. Osapuolet vastaavat esimerkiksi laatimistaan suunnitelmista, hankkimistaan materiaaleista, tekemistään töistä, ilmoittamistaan töistä ja lainsäädännön noudattamisesta. Osapuolet vastaavat myös käyttämiensä muiden osapuolten töistä. Urakoitsijan tulee ilmoittaa tilaajalle välittömästi, jos havaitsee urakan asiakirjoissa virheen. Jos tilaaja ilmoituksesta huolimatta vaatii virheellisen työsuorituksen tekoa, siirtyy näiltä osin virhevastuu tilaajalle. Urakoitsijan velvollisuuksiin kuuluu virheellisen työsuorituksen korjaaminen. Virhe voidaan käsitellä myös työsuorituksen arvonalennuksella, jos työsuorituksen korjaaminen ei ole välttämätöntä. Yleisten sopimusehtojen mukainen takuu-aika on kaksi vuotta työn luovutuksesta eteenpäin. Takuu-aikana urakoitsija on velvollinen korjaamaan sellaiset virheet, jotka ovat aiheutuneet urakoitsijan toiminnasta. (YSE 1998)

YSE:n mukainen laskujen maksuaika on 14 vuorokautta mutta se voidaan sopia sopimuskumppanien välillä pidemmäksi tai lyhyemmäksi. Tilaajalla on oikeus pidättää urakkasumman maksamattomasta osuudesta esimerkiksi virhettä tai muuta sopimussakkoa vastaavan määrän. Urakoitsijalle on annettava kuitenkin mahdollisuus tämän pidätyksen kommentointiin. (YSE 1998)

Yleisissä sopimusehdoissa on menettelytavat urakassa mahdollisesti syntyville lisä- ja muutostöille. Muutostyöllä tarkoitetaan urakkasopimuksessa määritetyn työn muuttumista. Urakoitsijan on laadittava muutostyöstä aina tarjous ennen muutoksen toteuttamista. Tilaajan velvollisuuksiin kuuluu tarjouksen käsittely viipymättä. Jos sopimusosapuolet eivät pääse sopimukseen muutoksen aiheuttamasta kustannusvaikutuksesta, käytetään kustannusten hyvittämiseen YSE:n pykälän 47 omakustannusmallia. Urakoitsijan on käytännössä aina tehtävä muutostyö tilaajan vaatimuksesta. Lisätyöllä tarkoitetaan sopimukseen kuulumattoman työtä. Lisätyöstä on muutostyön tapaan sovittava aina ennen työn aloitusta. Lisätyön kustannuksista sovittaessa tulee ottaa huomioon myös lisätyön

vaikutus urakka-aikaan. Lisätyötä urakoitsijan ei ole pakko suorittaa tilaajan vaatimuksesta. Yksikköhintaisten urakoiden hintoja on tarpeellista tarkastaa, jos määrämuutokset ovat suuria. Yksikköhintojen tarkistuksille on yleisissä sopimusehdoissa esitetty malli, jonka mukaan hintoja tarkastetaan. (YSE 1998)

Ennen sopimuksen solmimista voidaan sopimusosapuolten välillä pitää urakkaneuvottelu tai tarjouksen selonottoneuvottelu. Neuvottelun avulla tarjouksen ja urakan sisältö voidaan käydä läpi yhteisesti sekä sopia mahdollisista tarkennuksista tarjoukseen. Neuvottelun pöytäkirja liitetään osaksi urakkasopimusta. (YSE 1998)

3.2 Toimintajärjestelmän asettamat vaatimukset aliurakkasopimuksille

Kreate Oy:llä on käytössään RALA-sertifioitu toimintajärjestelmä. Toimintajärjestelmä on päivitetty viimeksi vuonna 2020. Sertifioidulla toimintajärjestelmällä yritys haluaa parantaa kilpailukykyään ja helpottaa hankkeiden kulkua. RALA-sertifioidun toimintajärjestelmän tarkoitus on parantaa yritysten toiminta- ja laatu järjestelmien tasoa ja kilpailukykyä. Sertifiointi tarkoittaa ulkopuolisen osapuolen tekemää toimintajärjestelmän arviointia ja hyväksyntää. RALA-sertifioinnin avulla yritys pystyy todistamaan laadunvarmistuksensa tason esimerkiksi tarjouskilpailuissa. (RALA, 2020)

Kreate Oy:n toimintajärjestelmä on työntekijöiden saatavilla yrityksen intranetistä. Toimintajärjestelmän ohjeistukset koostuvat toimintakäsikirjasta, toimintaohjeista ja erilaisista dokumenttipohjista. Aliurakkasopimukseen liittyvät toimintaohjeet ja materiaalit löytyvät työmaan hankinnat osiosta. (Kreate Oy, Intranet, 7.10.2020)

3.2.1 Hankintasuunnitelma

Projektin hankintojen tueksi laaditaan hankintasuunnitelma. Hankintasuunnitelmaan (kuva 9) listataan työmaan työvaiheet, jonka jälkeen valitaan toteutustapa oman työn ja aliurakoinnin väliltä. Hankinta-aikataulu muodostuu projektin aikataulun perusteella ja siihen vaikuttavat esimerkiksi hankittavien materiaalien toimitusajat. Hankintasuunnitelmassa hankinnoille määrätään vastuuhenkilö. Urakoitsijan valinnan jälkeen hankintasuunnitelmaan merkitään urakoitsijan tiedot ja yhteyshenkilö.

Kuva 9: Hankintasuunnitelma (Kreate Oy, Intranet, 25.10.2020)

Projektin tiedot		Tilaaja:		Pvm:		Versio:	
Projekti, työnnumero:	Laatija:						
TYÖVAIHE/HANKINTA	TOTEUTUSTAPA		HANKINTA-AIKATAULU	HANKINNASTA VASTAAVA HENKILÖ	VALITTU URAKOITSIJA/ TOIMITTAJA	ALIURAKOITSIJAN VASTUUHENKILÖ	TILAAJA VASTUU - VELVOITTEIDEN TARKISTUS
	OMA TYÖ	ALIURAKKA					
Maa- ja pohjarakenteet							
Kiviainekset							
Paalutus							
Betonirakenteet							
Betoni							
Muotit							
Muottimateriaalit							
Rauditus							

Hankintojen suunnitteluun liittyy olennaisesti projektin kannalta kriittisten hankintojen tunnistaminen. Kriittiset työvaiheet voivat asettaa hankintakyselyille reunaehdoja esimerkiksi urakoitsijoiden osaamisen tai aikaisempien kokemusten kautta. Hankintojen suunnittelussa tulee ottaa huomioon myös hankittavan urakan urakkamuoto. Hankintojen suunnittelun ja hankintasuunnitelman laatimisen jälkeen voidaan tehdä hankintakyselyt. Hankintakyselyt listataan taulukkoon (kuva 10), jonka avulla pystytään seuraamaan hankintaprosessin edistymistä.

Kuva 10: Hankintakyselyt (Kreate Oy, Intranet, 26.10.2020)

HANKINTAKYSELYT		Urakka XXXX		26.10.2020			
Alihankinta	Toimittaja	Yhteyshenkilö	Tarjouspyyntö lähetetty	Lisäkirje lähetetty	Tarjouspyyntöön vastattu	Lisätietoja	
1 Paalutus	XXXX Oy	N.N	27.10.2020	30.10.2020	4.11.2020		
2 Kiviainekset							

3.2.2 Tarjouspyyntö

Hankintasuunnitelman mukaisiin tarjouspyyntöihin käytetään toimintajärjestelmään sisältämää tarjouspyyntölomaketta (kuva 11). Lomakkeeseen merkitään tarjouspyynnön vastaanottajan tiedot. Samat tiedot merkitään myös hankintakyselytaulukon. Tarjouspyynnöstä ilmenee myös kohteen nimi ja osoite sekä tarjouspyynnön aihe.

Urakkamuodon valinta tehdään hankinnan suunnittelun yhteydessä ja valittu urakkamuoto ilmoitetaan tarjouspyynnössä. Yksikköhintaisissa urakoissa ilmoitetaan myös määrä ja yksikkö, jolla suorite mitataan. (Kreate Oy, Intranet, 7.10.2020)

Kuva 11: Tarjouspyyntö (Kreate Oy, Intranet, 7.10.2020)

KREATE THE FUTURE IS BUILT TODAY	TARJOUSPYYNTÖ	1 (1)
TARJOUSPYYNTÖ		
Yritys		Pvm
Henkilö		
Puhelin		
S-posti		
Kohde		
Aihe		
Osoite		

Pyydämme yksikköhintatarjoustanne kohteen xxx töistä seuraavasti:

Pos.	Nimike	Määrä	Yks.	Huom.
1				
2				

Aliurakoiden maksuehdot noudattavat yrityksen yleisiä käytäntöjä ja ne on ilmoitettu tarjouspyynnössä. Sopimusehtoina käytetään yleensä YSE 1998 sopimusehtoja mutta tarvittaessa voidaan käyttää myös muita sopimusehtoja. Käytettävät sopimusehdot on ilmoitettu tarjouspyynnössä. Myös mahdolliset yleisistä sopimusehdoista poikkeavat ehdot ilmoitetaan tarjouspyynnössä. Urakka-ajan määrittämiseksi hyödynnetään hankkeen aikataulua. Urakka-ajan ilmoittamisen yhteydessä on hyvä ilmoittaa myös mahdollisista poikkeavista työajoista, kuten esimerkiksi yötöistä. Tarjouspyynnössä ilmoitetaan aina tarjouksen viimeinen palautuspäivä, palautustapa ja palautusosoite sekä tilaajan yhteyshenkilön tiedot. (Kreate Oy, Intranet, 7.10.2020)

Urakan sisältö ja rajaukset voidaan esittää kirjoitettuna tarjouspyynnössä tai erillisten liitteiden avulla. Liitteisiin liitetään kaikki urakan kannalta olennaiset asiakirjat kuten esimerkiksi suunnitelmat ja työselostukset. Laatuvaatimukset ilmoitetaan tarjouspyynnössä tai liitteissä. Työturvallisuusvaatimusten osalta noudatetaan työturvallisuuslakeja, hankkeen

turvallisuusasiakirjaa ja -turvallisuussuunnitelmaa sekä yrityksen turvallisuusvaatimuksia.
(Kreate Oy, Intranet, 7.10.2020)

3.2.3 Urakkaneuvottelu

Tarjousten saapumisen jälkeen suoritetaan tarjousten vertailut. Vertailun perusteella valitaan urakkaneuvotteluihin kutsuttavat tarjoajat. Neuvottelut voidaan järjestää yhden tai useamman tarjoajan kanssa. Neuvotteluista laaditaan aina kirjallinen muistio, joka toimii samalla myös neuvottelun asialistana. (Kreate Oy, Intranet, 7.10.2020)

Muistioon merkataan tarjottavana olleen kohteen yleiset tiedot, tarjoajan tiedot, tilaajan tiedot sekä neuvotteluun osallistuvien henkilöiden tiedot. Yleisten tietojen merkitsemisen lisäksi käsitellään seuraavat muistion kohdat: (Kreate Oy, Intranet, 7.10.2020)

- Urakkaan kuuluvat työt
- Urakoitsijan tarjous
- Urakka-aika ja välitavoitteet
- Maksut ja mittausperusteet
- Lisä- ja muutostyöt
- Tilaajan suoritusvelvollisuudet
- Vakuudet ja vakuutukset
- Yleiset laatuvaatimukset ja työselostukset
- Urakan seurantakäytännöt
- Työturvallisuus
- Ympäristö
- Muut asiat

Neuvotteluiden jälkeen suoritetaan urakoitsijan valinta. Valitulle urakoitsijalle lähetetään urakkaneuvottelun muistio kommentoitavaksi ja hyväksyttäväksi. Hyväksytty ja allekirjoitettu urakkaneuvottelun muistio (kuva 12) liitetään osaksi urakkasopimusta. (Kreate Oy, Intranet, 7.10.2020)

Kuva 12: Aliurakan neuvottelumuistio (Kreate Oy, Intranet, 7.10.2020)

KREATE		ALIURAKAN NEUVOTTELUMUISTIO	1 (3)
THE FUTURE IS BUILT TODAY			
Työmaa/Kohde		Paikka ja aika	
Rakennuttaja / tilaaja		Vastaava työnjohtaja	
Urakoitsija		Laatija	
ASIA	MUISTIO		
1. Osallistujat	Nimi	Yritys	
2. Urakan nimi			
3. Urakkaan kuuluvat työt			
- Alueellinen raja			
- Työsuoritukset			
- Materiaalit			
- Muut			
4. Urakoitsijan tarjous			

3.2.4 Aliurakkasopimus

Yrityksen toimintajärjestelmä sisältää erilaisia pohjia aliurakkasopimuksen tekoon. Valmiista pohjista voi kulloinkin valita aliurakkaan parhaiten sopivan sopimus pohjan. Pieniin aliurakoihin voidaan käyttää tiivistä urakkasopimus pohjaa, josta löytyy tiivistettynä kaikki sopimuksessa tarvittava tieto. Suurempiin aliurakoihin voidaan käyttää yrityksen omaa urakkasopimus pohjaa (kuva 13). Kreate on Infra Ry:n jäsenyritys, joten urakkasopimuksen pohjana voidaan käyttää myös Infra Ry:n valmista sopimus pohjaa. Tuntityönä tehtävien aliurakoiden urakkasopimukseen käytetään tuntityösopimusta. Joissain tapauksissa urakoitsijan kanssa on voitu sopia vuosisopimus, jolloin hankkeella tilaus voidaan tehdä myös sähköpostilla. (Kreate Oy, Intranet, 8.10.2020)

Kuva 13: Aliurakkasopimus (Kreate Oy, Intranet, 8.10.2020)

KREATE
THE FUTURE IS BUILT TODAY

ALIURAKKASOPIMUS

1 (7)

PP.KK.VVVV

Tilaja	Yritys Kreate Oy		Y-tunnus 0168716-6
	Osoite Haarakaari 42		Postinumero 04360
	Postitoimipaikka Tuusula		
	Tilajan edustajat sopimussasioissa		
	Nimi		Puhelin
			Sähköposti
	Nimi		Puhelin
			Sähköposti
	Tilajan edustajat työsuoritukseen liittyvissä asioissa		
	Nimi		Puhelin
		Sähköposti	
Nimi		Puhelin	
		Sähköposti	
Urakoitsija	Yritys		Y-tunnus
	Osoite		Postinumero
	Postitoimipaikka		
	Urakoitsijan edustajat sopimussasioissa		
	Nimi		Puhelin
		Sähköposti	

Aliurakkasopimus pohja sisältää seuraavat tiedot:

- Tilajan yhteystiedot
- Urakoitsijan yhteystiedot
- Työmaan tiedot
- Tilajan ja urakoitsijan suoritusvelvollisuudet
- Maksuperuste ja urakkahinta
- Urakkahinnan maksaminen
- Lisä- ja muutostyöt
- Urakan asiakirjat
- Urakoitsijan aliurakoitsijat
- Urakka-aika
- Viivästykset

- Vakuudet
- Takuu aika
- Vakuutukset
- Sopimuksen purkaminen ja riitaisuuksien ratkaiseminen
- Tarkennukset
- Erityismääräykset

Toimintajärjestelmä antaa aliurakkasopimuksille yleisiä vaatimuksia. Kaikki aliurakkasopimukset tehdään kirjallisina ja sopimukset tallennetaan aina työmaan sähköiseen työtilaan. Ennen sopimuksen allekirjoitusta tulee tarkastaa tulevan sopimusosapuolen tilaajavastuulain mukaiset tiedot ja toiminnan vastuuvakuutuksen voimassaolo. (Kreate Oy, Intranet, 8.10.2020)

3.2.5 Aliurakkasopimuksen liitteet

Aliurakkasopimukseen liitetään urakkasopimuksen sisältöä täydentäviä asiakirjoja. Liitteenä voi olla esimerkiksi urakka-asiakirjojen asiakirjaluettelot, urakkaneuvottelun muistio ja urakoitsijan tarjous sekä urakoitsijan tilaajavastuu.fi -raportti. Toimintajärjestelmän mukaisesti jokaiseen sopimukseen on liitettävä yrityksen työturvallisuus- ja ympäristövaatimukset (kuva 14), joissa käsitellään yrityksen yleisiä vaatimuksia työturvallisuuden ja ympäristön huomioimisen osalta. (Kreate Oy, Intranet, 8.10.2020)

Kuva 14: Aliurakkasopimuksen liite (Kreate Oy, Intranet, 8.10.2020)



Kreate – Työturvallisuus- ja ympäristövaatimukset

1. Henkilötietojen ilmoittaminen

Urakoitsijan tulee ilmoittaa työmaalle saapuvien henkilöiden tiedot viimeistään kolme (3) työpäivää ennen töiden aloitusta. Ilmoituksessa on mainittava henkilön nimi, syntymäaika, veronumero ja voimassa olevat pätevyudet. Henkilöluettelo toimitetaan Tilaajan työmaapäällikölle tai erikseen sovitulle henkilölle.

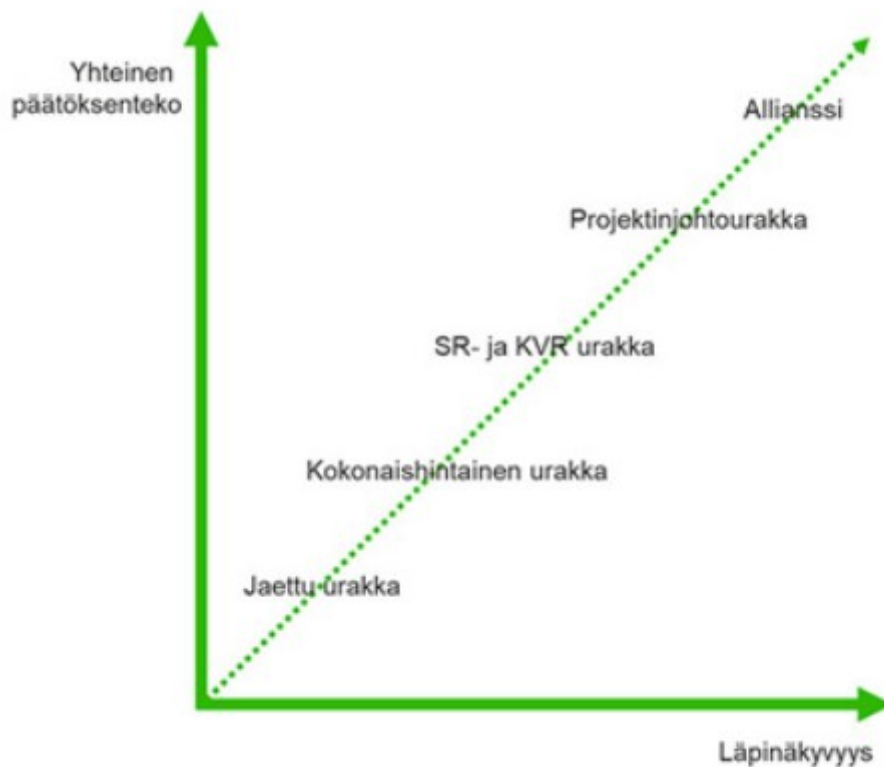
2. Turvallisuusperehdytys

Urakoitsijan kaikkien työntekijöiden osallistuttava Tilaajan Turvallisuusperehdytykseen ennen työmaalle saapumista. Työskentelyä ei voi aloittaa ilman Turvallisuusperehdytykseen osallistumista. Perehdytyksessä varmistetaan ilmoitettujen henkilötietojen ja nätevvvksien näikkansanitäv vvs sekä voimassaolo

3.3 Urakkamuodon valinta

Oikean urakkamuodon valinta on tärkeä osa onnistunutta aliurakkaa. Oikealla urakkamuodolla on vaikutusta myös hankkeen riskien hallintaan ja tavoitteiden saavuttamiseen. Urakkamuodon valinnan yhteydessä valitaan ehdot, joiden mukaan sopimusosapuolet toimivat aliurakan aikana. Valintaa vaikuttavat suunnitelmien lähtötaso, tilaajan resurssit, haluttu riskitaso ja aikataulu sekä aikaisemmat kokemukset. Myös aliurakoitsijan resursseilla ja riskien kantokyvyllä on merkitystä urakkamuodon valintaan. Urakkamuodon valinta vaikuttaa hankkeen päätöksentekoon ja toiminnan läpinäkyvyyteen. Urakkamuodon valinnan vaikutusta hankkeen läpinäkyvyyteen ja yhteiseen päätöksentekoon on kuvattu kuvassa 15. Yhteistoiminnallisissa urakoissa päätöksenteko ja läpinäkyvyys yhtenäistyy hankkeen eri osapuolten välillä ja perinteisissä urakkamuodoissa päätöksenteko ja läpinäkyvyys lokeroituu sopimuksessa esitettyjen vastuiden ja rajausten mukaisesti. (Kaunisvirta, 2019)

Kuva 15: Urakkamuodon valinta (Kaunisvirta, 2019)



Perinteiset urakkamuodot ovat edelleen suosituin tapa teettää hankkeita. Aliurakoiden osalta tilanne on sama. Kreate Oy:n aliurakat jakautuvat pääsääntöisesti kolmeen eri urakkamuotoon ja nämä urakkamuodot ovat kokonaishintaurakka, yksikköhintaurakka ja laskutyöurakka.

3.3.1 Kokonaishintaurakka

Kokonaishintaurakassa urakoitsija vastaa rakennuskustannuksien muutoksista. Tässä mallissa tilaajan toimittamien suunnitelmien valmiusaste tulee olla korkea, jotta urakoitsija pystyy määrittämään mahdollisimman tarkan kokonaishinnan sopimuksessa määritetylle sisällölle. Jos todelliset rakennuskustannukset osoittautuvat pienemmiksi kuin tarjousvaiheessa oli ajateltu, saa urakoitsija rakennuskustannuksen erotuksen kokonaan itselleen. Jos taas todelliset rakennuskustannukset ylittävät tarjousvaiheessa ajatellut kustannukset, maksaa urakoitsija ylityksen kokonaan itse. Mahdolliset lisä- ja muutostyöt käsitellään yleisten sopimusehtojen mukaisesti, jos urakkasopimuksessa ei ole toisin mainittu. (INFRA ry, n.d.)

Kokonaishintaurakka soveltuu käytettäväksi kaiken tyyppisissä urakoissa, jos kokonaisuus on mahdollisimman selvä ennen hankkeen hankintavaihetta. Tilaajan kannalta kokonaishintaurakka on helppo tapa toimia koska sopimus rakentamisesta tehdään yhden toimijan kanssa ja kustannusriski on urakoitsijalla. Tilaajan tehtäväksi jää suunnitelmien hankinta. Tilaajan kannalta ongelmallinen tilanne on silloin, kun tilaaja epäonnistuu urakan laajuuden määrittämisessä ja syntyy lisäkustannuksia lisääntyneistä tai muuttuneista töistä. (INFRA ry, n.d.)

3.3.2 Yksikköhintaurakka

Yksikköhintaurakassa urakoitsija suorittaa työn antamallaan yksikköhinnoilla, joiden sisällön tilaaja on määrittänyt. Urakoitsija laskuttaa tehdyt työsuoritteet toteutuneiden määrien perusteella. Tässä mallissa urakoitsija kantaa yksikköhinnan hinnoitteluriskin ja tilaajalle jää suurin osa kustannusriskistä määräriskin kautta. Yksikköhintaurakkaa käytetään useimmiten silloin, kun määriä ei hankintavaiheessa vielä tiedetä. Tällöin muutokset eivät automaattisesti aiheuta erillistä muutostyötä ja yksikköhinta on valmiiksi kilpailutettu.

Yksikköhintaurakan hinnoittelu ja määrämittäminen pohjautuu urakkasopimuksessa mainittuihin asiakirjoihin. Yksikköhintojen määrittämisen perusteena käytetyt tiedot voivat myös yksikköhintaurakassa muuttua. Yksikköhintojen muuttuminen käsitellään yleisten sopimusehtojen mukaisesti, jos urakkasopimuksessa ei ole toisin mainittu. (INFRA ry, n.d.)

3.3.3 Laskutyöurakka

Laskutyöurakalla tarkoitetaan mallia, jossa tilaaja maksaa urakoitsijalle työn tekemisestä aiheutuneet kustannukset lisätyn yhteisesti sovitulla palkkiolla. Laskutyöurakan kustannusriski on tilaajalla. Laskutyöurakka valitaan usein silloin kun suunnitelmat eivät ole sellaisella tasolla, että kokonaishinnan pystyisi määrittämään. Laskutyöurakkaa voidaan käyttää myös silloin kun urakkaan liittyy sellaisia riskejä tai muuttuvia tekijöitä, joiden takia kiinteähintainen urakan hinta sisältäisi todennäköisesti hyvin paljon riskeihin varautumista eli hinta olisi suuri suhteessa työn laajuuteen. (INFRA ry, n.d.)

Urakoitsijan tulee laskutyöurakassa pitää tarkkaa kirjaa toteutuneista työtunneista ja kustannuksista. Urakoitsijan velvollisuuksiin kuuluu yksilöidä laskuttamansa kustannukset tarkasti. Laskutyöurakan sopimuksessa sovitaan laskutyöurakan sisällöstä ja maksuperusteista. (INFRA ry, n.d.)

4 Tutkimusote

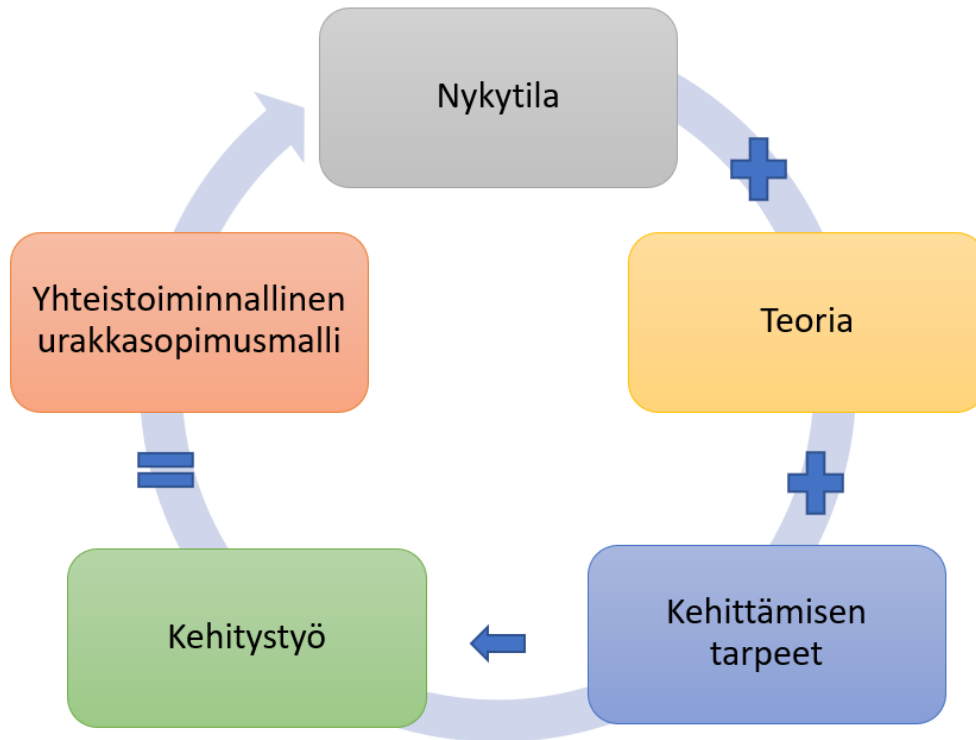
Työn tuloksena syntyvän yhteistoiminnallisen aliurakkasopimusmallin kehitys tapahtuu tutkimalla teoriaa, nykytilaa ja kehittämisen tarpeita. Kirjoitetuista lähteistä löytyvä tieto antaa työlle teoreettisen viitekehiksen. Yhteistoiminnalliset urakkamuodot ovat pääurakoinnin tasolla jo käytössä, mutta aliurakoiden osalta käyttö on vielä vähäisempää. Aliurakoinnissa toistuvat kuitenkin samat perinteisten urakkamuotojen ongelmat ja kehittämisen tarpeet kuin pääurakoinnissakin. Teoriaosuuksissa on haluttu tutkia Suomessa käytössä olevia yhteistoiminnallisia urakkamuotoja sekä rakennusalan yleisiä sopimusehtoja, joihin perinteiset urakkamuodot usein pohjautuvat. Tutkimuksen avulla on haluttu saada mahdollisimman hyvä tietopohja yhteistoiminnallisista urakkamuodoista. Tietopohjaa tarvitaan, kun perinteisistä ja hyvin tunnetuista urakkamuodoista halutaan siirtyä yhteistoiminnallisempaan suuntaan.

Nykytilaselvitys tehtiin tutkimalla yrityksen toimintaa ohjaavaa toimintajärjestelmää ja sen sisältämiä asiakirjoja sekä ohjeita. Nykytilaa selvitettiin osittain myös haastatteluiden avulla. Toimintajärjestelmää tutkimalla saatiin tietoon käytössä olevat urakkasopimusmallit ja niihin liittyvät ohjeistukset. Samalla tutkittiin hankkeiden hankintaprosessin kulkua ja hankintojen suunnittelua, jotka liittyvät olennaisesti urakkamuodon valintaan. Haastatteluiden avulla haluttiin selvittää nykytilaa eri näkökulmista. Näkökulmiksi valittiin sopimustason, työmaatason ja aliurakoitsijatason edustajien mielteitä ja havaintoja nykytilasta.

Kehittämisen tarpeita tutkittiin haastatteluiden avulla. Haastattelut toteutettiin vapaamuotoisena keskusteluna. Keskusteluissa selvitettiin nykytilan lisäksi haastateltavien näkemyksiä kehittämisen tarpeista. Keskusteluiden teemat pohjautuivat työn teoreettiseen viitekehikseen. Keskustelut haluttiin pitää mahdollisimman vapaamuotoisina, jotta aihetta pystyttiin käsittelemään yhdessä. Vapaa keskustelu antoi myös mahdollisuuden innovointiin ja kehitystyön tekemiseen. Haastatteluiden avulla haluttiin hakea kehitysideoita monesta eri näkökulmasta, jotta työn lopputuloksesta tulisi mahdollisimman hyvin eri osapuolia huomioiva.

Teorian, nykytilaselvityksen ja haastatteluiden avulla lähdettiin kehittämään yhteistoiminnallista urakkasopimusmallia, joka soveltuu käytettäväksi yrityksen pohja- ja betonirakentamisen yksikön työmailla.

Kuva 16: Kehitystyön vaiheet



Yllä olevassa kuvassa on kuvattu kehitystyön vaiheet jatkuvassa kehässä.

Yhteistoiminnallisen urakkasopimusmallin kehittäminen ei pääty tähän opinnäytetyöhön.

Kehitystyötä on tarkoitus jatkaa kokemusten perusteella tulevaisuudessa. Myös uudet tiedot ja tarpeet voivat aiheuttaa kehittämisen tarvetta.

5 Yhteistoiminnallisten aliurakkasopimusten kehittämisen tarpeet

Yhteistoiminnallisten aliurakkasopimusmallien kehittämisen tarpeita tutkittiin haastatteluiden avulla. Haastattelut toteutettiin vapaamuotoisena keskusteluna yrityksen työmailla ja konttorilla. Haastatteluiden teemat pohjautuivat tämän työn teoreettiseen viitekehykseen ja yrityksen nykytilaan. Haastatteluiden avulla haluttiin selvittää perinteisten urakkamuotojen ongelmakohtia ja kehitysideoita sekä yhteistoiminnallisuuden tuomia mahdollisuuksia. Haastateltaviksi valittiin henkilöt sopimustasolta, työmaan johtotasolta sekä aliurakoitsijan tasolta. Lisäksi yhdellä haastateltavalla on kokemusta allianssiurakasta. Haastatteluista haluttiin saada mahdollisimman laaja-alaista tietoa ja näkökulmia sopimuksen eri osapuolilta. Haastatteluissa esille tulleet kehitystarpeet ja kehitysideat toimivat tärkeänä osana yhteistoiminnallisen aliurakkasopimusmallin kehityksessä.

5.1 Käytännön kokemuksia allianssista

Haastateltava toimii allianssiurakan johtotehtävissä haastatteluhetkellä. Haastateltavalla on kokemusta myös yhteistoiminnallisista projektinjohtourakoista ja perinteisistä urakkamuodoista. (Työpäällikön haastattelu, 9.11.2020)

Allianssimalli toimii haastateltavan mielestä hyvin silloin, kun hanke on suuri ja vaativa sekä suunnitelmien valmiusaste on hankkeen alussa matala. Suuret ja vaativat hankkeet ovat mielekkäämpiä toteuttaa osapuolten kanssa yhteistyössä. Kaikilla osapuolilla on yhteinen päämäärä ja ratkaisut voidaan tehdä oikeasti hankkeen parhaaksi. Perinteisissä urakkamuodoissa päätöksentekoa ohjaavat usein osapuolten omat intressit, jolloin päätökset eivät välttämättä tuota lisäarvoa koko hanketta ajatellen. Allianssimallin hyvinä puolina haastateltava pitää myös sitä, että hankalissakin tilanteissa ongelmat pyritään ratkaisemaan yhteistyössä, kun taas perinteisissä urakkamuodoissa voi syntyä vastakkainasettelua eri osapuolten välille. Allianssissa päätökset pyritään aina tekemään hankkeen parhaaksi. (Työpäällikön haastattelu, 9.11.2020)

Suunnitelmien alhainen valmiustaso antaa urakoitsijalle mahdollisuuden osallistua suunnitteluun tuomalla osaamisensa hankkeen käyttöön. Tällöin jo suunnittelupöydällä teknisiä ratkaisuja osataan suunnitella mahdollisimman kustannustehokkaasti

toteutettavaksi. Myös toteutukseen liittyviä laatuasioita pystytään huomioimaan jo suunnitteluvaiheessa, jolloin lopputuotteen laatu paranee. Allianssiurakan rakenne kehitysvaiheeseen mahdollistaa myös innovoinnin kehitys- ja toteutusvaiheessa. Innovaatioiden avulla voidaan saavuttaa merkittäviä kustannushyötyjä ja aikataulusäästöjä toteutusvaiheessa. Innovaatioiden avulla on myös mahdollista oppia uusia asioita, joita voi siirtää myös muihin urakoihin. Allianssin avoimuus ja yhteistyö mahdollistaa innovaatioiden syntymisen. Allianssissa voidaan rohkeasti tuoda esiin ideoita, joista voi yhteistyössä jalostua innovaatioita. (Työpäällikön haastattelu, 9.11.2020)

Allianssimalli vaatii haastateltavan mukaan ajatustavan muutosta pois perinteisten urakkamallien maailmasta. Aito yhteistyö on avainasemassa onnistuneessa allianssissa, joten perinteisten urakkamuotojen lokeroituminen täytyy unohtaa. Yhteistyön tulee olla avointa, joten oppimista tarvitaan myös sen suhteen. Haastateltavan mielestä projektiorganisaatiolle järjestetyt allianssikoulutukset toimivat hyvin oppimisen välineenä. Projektiorganisaation tulee tutustua allianssin sopimusmalliin, jotta kaikki osapuolet ymmärtävät hankkeen yhteiset tavoitteet. (Työpäällikön haastattelu, 9.11.2020)

Allianssin hankintavaihe on huomattavasti perinteisiä urakkamuotoja raskaampi, joten se ei sellaisenaan sovi pienempiin urakkamuotoihin. Aliurakoiden läpimenoaika hankintoihin on yleensä niin nopea, että erilliselle kehitysvaiheelle voi olla vaikea löytää riittävästi aikaa. Allianssin projektiorganisaatio on tyypillisesti raskaampi kuin perinteisissä urakkamuodoissa, joten urakoitsijalla tulee olla riittävästi resursseja käytössään. Allianssimallista on paljon hyviä puolia, joita voisi viedä myös perinteisiin urakkamuotoihin. Lisääntyneet yhteistoiminnalliset urakkamuodot tuovat haastateltavan mielestä toivottua muutosta rakennusalan perinteisiin toimintamuotoihin. Aito ja avoin yhteistyö myös lisää innovaatioiden ja uusien menetelmien kehitystä. Perinteisten urakkamuotojen kanssa työskennellessä innovaatioiden ja kehitystyön määrä on yleensä melko rajallista. Yhteistoiminnalliset urakkamuodot mahdollistavat koko alan kehityksen. (Työpäällikön haastattelu, 9.11.2020)

Yhteistoiminnallisille aliurakkasopimusmalleille haastateltava näkee selvää tilausta rakennusallalla ja yrityksen toiminnassa. Sopimusmallin tulisi olla keveydeltään ja hankintaprosessiltaan perinteisten urakkamuotojen tapaan kevyt, jotta sitä voidaan

hyödyntää pienemmissä aliurakoissa. Kehitettävään malliin tulisi hakea hyviä puolia yhteistoiminnallisista urakkamuodoista. Perinteisten urakkamuotojen lokeroituminen sopimuksen määrittämiin vastuisiin ja velvoitteisiin ei kaikissa tapauksissa ole tehokkain tapa toteuttaa hankkeita. Avoimen yhteistyön avulla voidaan yhteistyössä hakea kustannustehokkaimmat tavat toteuttaa rakennushankkeille kriittisiä osia. Tavoitteiden tulisi olla yhtenäiset, jolloin vastakkainasettelua ei syntyisi aliurakan aikana. Myös riskien jakoa aliurakoitsijan ja tilaajan osalta tulisi miettiä. Riskit voisi jakaa siten, että riskien toteutumiseen voidaan vaikuttaa sopimuksen molempien osapuolten toiminnalla ja yhteistyöllä. Allianssimallista voisi tuoda mukaan kannustimet onnistuneesta suorituksesta. Kannustimien tulisi olla tavoitteiden tapaan yhteiset, jolloin ne kannustavat aidosti molempia osapuolia tehokkaaseen työskentelyyn. (Työpäällikön haastattelu, 9.11.2020)

Perinteisten ja yhteistoiminnallisten urakkamallien yhdistämiseen sopisi haastateltavan mukaan parhaiten hybridimalli. Mallin kehittämisessä pystytään silloin hakemaan parhaita puolia erilaisista urakkamuodoista joustavasti ja huomioimaan yrityksen toiminnan asettamat erityispiirteet sekä vaatimukset. Hybridimallin avulla mahdollistetaan yrityksen tarpeisiin räätälöity sopimusmalli, jossa voidaan huomioida hankittavan kohteen ja sopimuksen eri osapuolten tarpeet sekä vaatimukset. (Työpäällikön haastattelu, 9.11.2020)

5.2 Käytännön kokemuksia aliurakan sopimustekniikasta

Haastateltava toimii työpäällikkönä pohja- ja betonirakentamisen yksikön hankkeissa. Haastateltavalla on pitkä kokemus aliurakoinnin sopimustekniikasta ja perinteisistä urakkamuodoista. Haastateltavalla on kokemusta myös yhteistoiminnallisista projektinjohtourakoista. (Työpäällikön haastattelu, 4.11.2020)

Perinteiset urakkamuodot toimivat haastateltavan mukaan hyvin silloin kun suunnitelmien valmiusaste hankintaa tehdessä on mahdollisimman hyvä. Hankintaa tehdessä pitää pystyä myös määrittelemään urakan sisältö mahdollisimman hyvin, jolloin toteutusvaiheen ongelmat saadaan minimoitua. Yksikköhintaurakka sopii käytettäväksi hyvin silloin kun määrät voivat muuttua urakan aikana, mutta yksikköhintojen sisältö pysyy samana. Esimerkiksi maanajot hankitaan yleensä yksikköhintaisena koska hankintaa tehdessä ei välttämättä vielä tiedetä tarkasti toteutuvaa määrää. Haastateltavan mukaan on tärkeää,

että urakan sisältö on sovittu yhteisesti sopimuksen molempien osapuolten kanssa. Tällöin urakkasopimukseen jää mahdollisimman vähän harmaita alueita, mikä auttaa urakan sujuvaa läpivientiä. Tällöin sopimuksen osapuolten vastuut ja velvollisuudet ovat selkeästi selvillä. Urakan sisältö ja vastuut on tärkeä kirjata selkeästi urakkasopimukseen. (Työpäällikön haastattelu, 4.11.2020)

Perinteisten urakkamuotojen ongelmatilanteita kohdataan usein silloin kun suunnitelmien valmiusaste on heikko ja muutoksia tulee paljon. Urakan sisältö saattaa muuttua huomattavasti hankintavaiheesta, mikä aiheuttaa suuren määrän muutostöitä. Yleisten sopimusehtojen mukaisesti muutoksista tulisi sopia aina ennen työn suorittamista, mikä on tiukkojen aikataulujen takia käytännössä välillä mahdotonta toteuttaa. Pienemmällä aliurakoitsijoilla ei välttämättä ole riittäviä teknisiä resursseja muutostöiden laskemiseen tai se sitoo resursseja tarpeettoman paljon. Muutokset aiheuttavat usein myös ristiriitoja, jotka saattavat heikentää hankkeen yhteistyön edellytyksiä. (Työpäällikön haastattelu, 4.11.2020)

Pohja- ja betonirakentamisen yksikössä toteutetaan aliurakoita paljon työurakoina, joissa urakoitsija toteuttaa työtä yksikköhinnoilla ilman materiaaleja. Esimerkiksi betonirakenteiden muottitöitä voidaan toteuttaa sellaisella mallilla, jossa aliurakoitsijan vastuulle kuuluu muottitöiden tekeminen urakoitsijan materiaalista. Aliurakoitsijat eivät välttämättä halua kantaa materiaalien hukan riskejä tai aliurakoitsijalla ei ole taloudellisia mahdollisuuksia hankkia materiaaleja. Esimerkkinä olleissa muottityöurakoissa ongelmaksi on muodostunut se, että aliurakoitsijan ja tilaajan intressit materiaalien tehokkaan käytön osalta eivät kohta. Esimerkiksi muottimateriaalina käytettävää puuta ei haluta kierrättää työmaalla tehokkaasti koska nopeampi ja aliurakoitsijalle halvempi tapa on käyttää uutta materiaalia. Tällöin tilaajan materiaalin hukka kasvaa huomattavasti. Toisena esimerkkinä haastateltava nostaa esiin vuokrattavan muottimateriaalin käytön. Aliurakoitsijalla ei välttämättä ole intressiä kierrättää ja palauttaa vuokrattavaa muottimateriaalia tehokkaasti. Materiaalia halutaan työmaalle mahdollisimman paljon, jotta koko ajan materiaalia on saatavilla minimaalisella kierrätyksellä. Tällöin vuokrakaluston määrä ja vuokratustannukset kasvavat. (Työpäällikön haastattelu, 4.11.2020)

Haastateltava näkee yhteistoiminnallisuuden lisäämisen toivottavana myös aliurakoinnin osalta. Haastavissa sekä aikataulultaan tiukoissa kohteissa hyvällä yhteistyöllä voidaan

saavuttaa hyvä tulos. Rakentaminen on ryhmätyötä ja hyvän ryhmän yhteistyö on aitoa ja avointa. Yhteistoiminnallisuudelle on tarvetta myös silloin kun suunnitelmien valmiusaste on matala, jolloin mahdollisiin muutoksiin pystytään reagoimaan yhteistyössä ja avoimesti. Tällöin aliurakoitsijan resursseja ei tarvitse tuhlaata muutostöiden laskemiseen ja ristiriitojen määrää pystytään oleellisesti vähentämään. (Työpäällikön haastattelu, 4.11.2020)

Haastateltavan mielestä pääurakkatasolla käytetyt yhteistoiminnalliset urakkamuodot ovat sellaisenaan liian raskaita aliurakoihin. Yhteistoiminnallisista ja perinteisistä urakkamuodoista täytyisi poimia sellaiset elementit, joilla yhteistoiminnallisuutta pystyttäisiin lisäämään ilman turhan raskasta sopimusmallia. Yrityksen käytössä olevat ja yleisiin sopimusehtoihin pohjautuvat sopimus pohjat ovat toimivia ja kehitettävän urakkasopimusmallin voisi rakentaa myös niitä hyödyntäen, jolloin sopimus pohja olisi jo entuudestaan tunnettu yrityksessä. (Työpäällikön haastattelu, 4.11.2020)

5.3 Käytännön kokemuksia aliurakan johtamisesta työmaalla

Haastateltava toimii pohja- ja betonirakentamisen yksikössä työmaapäällikkönä. Haastateltavalla on pitkä kokemus aliurakoiden johtamisesta työmaalla. Haastateltavalla on kokemusta myös yhteistoiminnallisista projektinjohtourakoista. (Työmaapäällikön haastattelu, 5.11.2020)

Aliurakan sujuvan läpiviennin pohjana on onnistunut hankintaprosessi. Hankintaa tehdessä urakan sisältö tulisi kuvata mahdollisimman huolellisesti, jotta kaikilla osapuolilla olisi jo hankintavaiheessa tiedossa urakan vastuut ja velvoitteet. Tärkeässä osassa on urakan selonottoneuvottelu, jossa tarjouksen sisältö käydään huolellisesti läpi ja urakkaan liittyvistä asioista sovitaan yhteisesti. Hankinnan jälkeen sovitut asiat siirretään sopimukseen, johon asiat kirjataan selkeästi. Perinteisissä sopimusmuodoissa korostuu sopimusjohtaminen. Urakan sisältö ja aikataulu sovitaan urakkasopimuksessa, jonka pohjalta urakka viedään läpi. Ristiriitaisissa tilanteissa ratkaisua haetaan aina ensin urakkasopimuksesta. (Työmaapäällikön haastattelu, 5.11.2020)

Haastateltavan mielestä perinteiset urakkamuodot sopivat hyvin käytettäväksi silloin kun suunnitelmien valmiusaste on hyvä. Muutostöiden lisääntyessä aliurakoitsijan ja tilaajan

resurssit kuormittuvat työmaan tehokkaan etenemisen kannalta väärillä asioilla. Muutostyöt aiheuttavat usein ristiriitoja, jotka voivat heikentää työmaan yhteishenkeä. Haastateltava kokee hyvän yhteishengen tärkeänä osana työmaan yhteistoimintaa ja onnistunutta suoritusta. Hyvä yhteishenki lisää osapuolten luottamusta ja antaa pohjan hyvälle yhteistyölle. Osapuolten molemminpuolinen luottamus sujuvoittaa aliurakan johtamista. Haastateltavan mielestä olisi tärkeää, että sopimuksen molemmilla osapuolilla olisi aina yhteinen tavoite, joka yhteistyössä saavutetaan mahdollisimman tehokkaasti ja turvallisesti. (Työmaapäällikön haastattelu, 5.11.2020)

Haastateltava näkee yhteistoiminnallisuuden lisäämisen aliurakoinnissa hyvänä ja toivottuna asiana. Avoimen yhteistyön avulla voitaisiin lisätä tuottavuutta työmailla merkittävästi. Yhteistoiminnallisuuden avulla pystyttäisiin myös lisäämään innovatiivisuutta työmaalla. Aliurakoitsijoilla on paljon hyödyntämätöntä tietoa toteutustapojen tai suunnitelmien kehittämiseksi. Avoimen yhteistyön avulla tätä tietoa voitaisiin hyödyntää aikaisempaa paremmin. Innovaatioiden kautta on mahdollista saavuttaa hyötyä sopimuksen kaikille osapuolille. (Työmaapäällikön haastattelu, 5.11.2020)

5.4 Käytännön kokemuksia aliurakoitsijan näkökulmasta

Haastateltava toimii muotti-, rauditus- ja betonointitöitä tekevän yrityksen toimitusjohtajana ja yrittäjänä. Yritys toimii aliurakoitsijan roolissa ja pääsääntöisesti urakkasuoritukset eivät sisällä materiaaleja. Yrityksen henkilöstömäärä on 8 henkilöä ja liikevaihto vuosittain noin 0,5–1,0 miljoonaa euroa. (Toimitusjohtajan haastattelu, 5.11.2020)

Perinteiset urakkamuodot toimivat haastateltavan mielestä hyvin silloin kun suunnitelmien laatu on hyvä ja urakan sisältö on selkeä. Aliurakan sisältö ja vastuut on sovittava yhteisesti ja kirjattava huolellisesti, jotta työt voidaan työmaalla tehdä mahdollisimman sujuvasti. Haastateltavan omistaman yrityksen toimintaan sopii parhaiten yksikköhintainen urakointi ilman materiaaleja, jolloin määrä- ja materiaaliriski jää tilaajalle. Perinteisten urakkamuotojen ongelmakohdat tulevat vastaan, kun muutoksia tulee työmaalla paljon. Muutostöiden laskeminen ja selvittäminen sitoo aliurakoitsijan resursseja pois varsinaisesta

urakkasuorituksesta. Muutostyöt voivat aiheuttaa myös ristiriitoja, joiden selvittely vie turhaa aikaa. (Toimitusjohtajan haastattelu, 5.11.2020)

Haastateltavan mielestä aliurakoitsijan ja tilaajan yhteistyö on hyödyllistä kaikille osapuolille. Yhteistyö sujuvoittaa työmaalla asioiden sopimista ja vähentää turhia odotustunteja. Yhteistyö ja yhteishenki on tärkeä osa työmaan viihtyvyyttä. Yhteistoiminnallisuuden lisääminen on haastateltavan mielestä toivottavaa. Yhteistoiminnallisuuden avulla tilaajan ja aliurakoitsijan yhteistyötä voitaisiin lisätä uusilla tavoilla. Haastateltava näkee mahdollisuuksia esimerkiksi resurssien yhdistämisessä. Tilaajan omia henkilöresursseja voitaisiin yhdistää aliurakoitsijan henkilöresurssien kanssa. Resurssien yhdistämisen avulla pystyttäisiin yhteistyössä suorittamaan isompia kokonaisuuksia ja nopeuttamaan läpimenoaikoja. Myös materiaaleja voitaisiin yhdistää sopimukseen, jos taloudellisia riskejä niiden osalta voitaisiin jakaa. (Toimitusjohtajan haastattelu, 5.11.2020)

Yhteistoiminnallisen sopimusmallin tulisi olla mahdollisimman kevyt ja selkeä, jotta resurssit pystytään pitämään mahdollisimman paljon varsinaisessa työssä. Sopimusmallin tulisi perustua aitoon yhteistyöhön. Hinnoittelun ja kustannusten hallinnan tulisi olla avointa, jolloin jo tarjousvaiheesta asti saataisiin mahdollisimman hyvin molempia osapuolia hyödyttävää kilpailuetua. Sopimusmallissa tulisi huomioida riskien jako siten, että aliurakoitsijan taloudelliset riskit eivät nouse liian suuriksi. Haastateltava pitää tärkeänä, että sopimusmalli on molempia osapuolia taloudellisesti kannustava. Taloudelliset kannustimet motivoivat osapuolia päivittäiseen tehokkaaseen työhön. (Toimitusjohtajan haastattelu, 5.11.2020)

6 Yhteistoiminnallisen aliurakkasopimusmallin kehittäminen

Yhteistoiminnallisen aliurakkasopimusmallin kehittämisen tuloksena syntyi yrityksen käyttöön sopiva sopimusmalli, jonka kehityksen pohjana ovat tässä työssä esitetty teoria, nykytila ja haastattelut. Sopimusmalli otetaan käyttöön yrityksen pohja- ja betonirakentamisen hankkeissa, jos aliurakka päädytään hankkimaan yhteistoiminnallisena urakkana. Sopimusmallin käyttöönoton jälkeen kehitystyö jatkuu palautteiden ja kokemusten perusteella.

6.1 Urakkamuodon valinta

Aliurakat ovat kooltaan usein melko pieniä, mikä otettiin huomioon urakkamuodon valinnassa. Pääurakkatasolla käytössä olevat yhteistoiminnalliset urakkamuodot ovat liian raskaita yrityksen hankkeissa tapahtuvaan aliurakointiin. Myös haastatteluissa korostui se, että sopimusmalli ei saa olla liian raskas ja sen tulisi soveltua yrityksen toimintaympäristöön. Aliurakoitsijoilla ei välttämättä ole käytössä riittävästi resursseja esimerkiksi erilliseen kehitysvaiheeseen vaan toiminnan tulisi olla suoraviivaista ja tehokasta. Yrityksen toimintaan sopivalla hybridimallilla halutaan yhdistää perinteisten ja yhteistoiminnallisten urakkamuotojen hyvät puolet yritykselle sopivalla tavalla.

Yhteistoiminnallisten urakkamuotojen edut korostuvat haastavissa urakoissa, joissa suunnitelmien valmiusaste on matala. Pohja- ja betonirakentamisen yksikön hankkeilla tällaisia aliurakoita edustavat usein esimerkiksi perustusten muotti-, raudoitus- ja betonointiurakat. Betonirakenteiden suunnitelmat ovat usein valmiusasteeltaan matalat, kun maanrakentamista aloitetaan. Yläpuoliset rakenteet ja niiden suunnitelmien päivittäminen vaikuttavat myös perustusten suunnitteluun. Tällöin suunnitelmiin tulee paljon muutoksia. Betonirakenteet myös tahdistavat hankkeiden aikataulua. Yläpuolisten rakenteiden aloituksella on usein kiire ja ennen aloitusta on ehdittävä tekemään tarvittavat täytöt betonirakenteiden valmistumisen jälkeen. Betonirakenteisiin liittyy usein teknisesti haastavia vesitiiviitä rakenteita kuten esimerkiksi vesitiiviiden pohjalaattojen ja seinien tekoa. Hybridimallin avulla halutaan parantaa suunnitelmamuutosten aiheuttamien muutosten hallintaa. Suunnitelmien muutosten laskemiseen ei enää tarvitse käyttää

sopimuksen molempien osapuolten aikaa vaan muutokset voidaan käydä läpi yhteistyössä ja avoimesti. Tällä tavalla vähennetään ristiriitoja hankkeissa, jolloin yhteishenki pysyy hyvänä.

Urakkamuodon valinnassa huomioitiin perinteisten urakkamuotojen kanssa kohdattuja ongelmia. Hybridimallia valittaessa haluttiin mahdollistaa taloudellisten intressien kohtaaminen materiaalihankintojen osalta. Työurakoissa materiaalien hankinta on usein rajattu pois aliurakoitsijan urakkasuorituksesta. Aliurakoitsijan taloudelliset resurssit eivät välttämättä riitä materiaalihankintoihin tai aliurakoitsijan ei ole järkevää kantaa materiaalien hukasta aiheutuvaa riskiä. Hybridimallin avulla intressit voidaan yhdistää, jolloin materiaalien hukkaa voidaan pienentää.

Hybridimallin valinnalla haluttiin lisätä sopimusmallin joustavuutta. Hybridimallia voidaan vapaasti muotoilla täyttämään sopimuskumppaneiden ja hankkeiden tarpeet. Tällöin erilaisissa aliurakoissa aikaisemmin havaitut ongelmatilanteet ja kehittymismahdollisuudet voidaan huomioida mahdollisimman hyvin. Hybridimallin avulla halutaan saada yhteistoiminnallisuus ja avoimuus sopimuskumppaneiden välille, jolloin kaikkien osapuolten paras osaaminen yhdistetään tehokkaasti hankkeen parhaaksi. Tuottavuuden kasvun avulla saavutetaan taloudellista kilpailuetua hankkeissa. Taloudellista etua voidaan saavuttaa lisäksi innovatiivisuuden lisääntymisellä.

6.2 Aliurakkasopimusmallin kuvaus

Aliurakkasopimusmallin kuvauksessa esimerkkinä käytetään pilottikohteeksi valitun muotti-, rauditus- ja betonointityöurakan yhteistoiminnallista urakkasopimusmallia. Sopimusmallin kuvaus liitetään osaksi yhteistoiminnallisten aliurakoiden sopimuksia. Sopimusmalli eroaa perinteisistä urakkamuodoista, joten sopimusten osapuolten on tärkeä omaksua sopimuksen erityispiirteet. Sopimukseen liitettävä sopimusmallin kuvauksessa kuvataan urakan tavoitteet, tavoitehinnan määrittäminen, urakoitsijan laskutus, urakan sisältö, tilaajan hankinnat sekä tavoitehinnan ylityksen ja alituksen maksuperusteet.

Yhteistoiminnallisen aliurakan tavoitteena on suorittaa työt kustannustehokkaasti, laadukkaasti sekä aikataulussa. Sopimusmuoto velvoittaa sopimuksen molemmat osapuolet

toimimaan avoimessa yhteistyössä hankkeen parhaaksi. Sopimuksen molemmat osapuolet sitoutuvat tekemään parhaansa hankkeen työturvallisuuden eteen.

Yhteistoiminnalliselle urakalle asetetaan tavoitehinta, jonka molemmat osapuolet hyväksyvät ennen urakan aloitusta. Tavoitehinnan määrittelyssä voidaan hyödyntää tilaajan tarjousvaiheessa laatimaa panoslaskelmaa tai tavoitehinta voidaan määrittää yhteisesti sovitulla tavalla. Tilaajan koko hankkeen panoslaskelma tai muu kustannustavoite muodostaa aliurakan tavoitehinnalle raamit. Tilaajalle on tärkeää, että aliurakka pysyy omalta osaltaan tavoitteessa. Yhteistoiminnallisuuden onnistumiselle tärkeää on avoimuus, joten tilaajan panoslaskelma esitetään avoimesti aliurakoitsijalle ennen sopimuksen solmimista. Laskelma käydään yhteisesti läpi ja molemmat osapuolet sitoutuvat yhteisesti sovittavaan tavoitehintaan. Tavoitehinnan määrittämisen yhteydessä sovitaan tavoitehintaan sisällytettävien suoritteiden sisällöstä ja hankintavastuista. Esimerkitapauksessa tavoitehintaan sisällytettiin muottimateriaalit, joiden hankinnasta vastasi tilaaja.

Tavoitehinta voi muuttua hankkeen aikana. Tavoitehinnan muutokset lasketaan avoimesti ja yhteistyössä. Tilaaja esittää tavoitehinnan muutoksen omalle tilaajalleen ja hyväksynnän jälkeen tavoitehintaa ja aliurakan laajuutta muutetaan aikaisemmin yhdessä sovitun mukaisesti. Tavoitehinnan laajuuden muutoksissa noudatetaan tilaajan pääurakkasopimuksen sopimusehtoja.

Urakoitsijan laskutus tapahtuu urakkasopimuksessa sovitulla hinnoilla. Työt laskutetaan omakustanteisilla hinnoilla, jotka määritetään avoimesti. Työryhmän jokaiselle henkilölle ei ole tarpeen määrittää erikseen tuntihintaa vaan työryhmälle määritetään keskiarvoinen tuntihinta. Omakustanteinen tuntihinta on yhtä kuin takuutuntihinta, jonka mukaan urakoitsija laskuttaa henkilötyöt urakassa. Mahdollisten koneiden, laitteiden ja materiaalien veloitus hoidetaan samalla tavalla kuin henkilötyön veloitus. Laitteiden, koneiden ja materiaalien veloitushintoina käytetään avoimesti määritettyjä omakustannushintoja.

Tavoitehintaan kuuluvat suoritteet litteroidaan yhteisesti sovitun mukaisesti ennen työn aloitusta. Aliurakoitsija käyttää yhteisesti sovittuja litteroituja laskutuksessa. Litteroiden avulla

tavoitteita ja toteumaa seurataan säännöllisesti yhdessä. Seurannan avulla voidaan reagoida mahdollisiin kustannusylityksiin sekä ennustaa lopputulosta aliurakan kustannusten osalta.

Tavoitehinnan alituksen osalta voiton jakaminen sovitaan yhteisesti ennen aliurakan aloitusta. Jakosuhteen tulee olla molempia osapuolia motivoiva. Tavoitehinnan alituksen jakosuhteeseen vaikuttaa myös tavoitehinnan riskitaso. Korkealla riskitasolla aliurakoitsijan osuus voi olla suurempi kuin tilaajan osuus. Aliurakoitsijan osuus tavoitehinnan jakosuhteesta on kuitenkin aina vähintään 50 %, jotta aliurakoitsijalla on riittävän suuri taloudellinen kannustin toteuttaa aliurakka kustannustehokkaasti. Tavoitehinnan alituksen maksuehdoksi voidaan lisätä esimerkiksi työturvallisuuden hyvää toteutumista tai muita hankekohtaisia ehtoja. Tavoitehinnan alituksen jakosuhteesta ja muista ehdoista sovitaan aina ennen urakkasopimuksen allekirjoitusta.

Tavoitehinnan ylittyessä aliurakoitsija laskuttaa työt sopimuksessa sovittujen takuuhintojen mukaisesti. Tällöin urakan taloudellinen riski on tilaajalla. Aliurakoitsijan takuutuntihinta on urakoitsijan katteen verran normaalia markkinahintaa alhaisempi, joten myös aliurakoitsijan tavoitteena on alittaa tavoitehintaa. Riskien jako on suhteutettu sopimuksen osapuolten taloudellisen kantokyvyn mukaisesti. Aliurakoitsijat ovat usein pienempiä toimijoita, joilla ei välttämättä ole mahdollisuuksia kantaa isoja riskejä. Aliurakoitsijan matala riskitaso edesauttaa tavoitehinnan asettamisessa siten, että aliurakoitsijan ei tarvitse hinnoittelussa huomioida ylimääräisiä riskejä. Tällöin tavoitehintaa on mahdollisimman realistinen ja se ei sisällä ylimääräisiä riskejä. Tavoitehintaan kuulumattomat pienet työt toteutetaan takuutuntihinnalla. Tilaajalla on tällöin mahdollista saada hankkeen muihin pieniin töihin resursseja joustavasti ja kustannustehokkaasti. Tavoitehintaan kuulumattomien töiden suorittamisesta on kuitenkin aina sovittava yhteisesti.

Urakan sisältö sovitaan aina kirjallisesti ennen urakkasopimuksen aloitusta. Tavoitehinnan määrittämisen yhteydessä listataan urakkaan kuuluvat suoritteet, jotka litteroidaan kustannusten seurantaan varten. Urakan sisällön listausta täydennetään suunnitelmilla ja muilla pääurakan asiakirjoilla. Tarvittaessa urakkarajat voidaan merkitä piirtämällä urakkarajaukset suunnitelmiin.

Materiaalien hankintavastuista sovitaan urakkasopimuksessa. Tilaajan hankkimien materiaalien kustannukset lisätään yhteistoiminnallisen aliurakan kustannuksiin. Pienempien aliurakoitsijoiden resurssit ovat usein rajalliset, joten hankkeen suuruuden tai tiukan aikataulun vuoksi resurssien lisäämiselle on välillä tarvetta. Kehitetystä sopimusmallista on mahdollista lisätä resursseja aliurakoitsijan organisaation ulkopuolelta. Lisäresurssien käyttämisestä sovitaan yhteisesti ja lisäresurssien kustannukset lisätään yhteistoiminnallisen aliurakan kustannuksiin. Lisäresursseina voidaan käyttää myös tilaajan palveluksessa olevia henkilöitä tai koneita. Tilaajan resurssien käytöstä aiheutuneet kustannukset lisätään yhteistoiminnallisen aliurakan kustannuksiin. Lisäresurssien käytön mahdollisuudella aliurakoitsijat voivat tehdä aikaisempia isompia kokonaisuuksia yhteistyössä tilaajan kanssa. Lisäresurssien käytön mahdollisuus antaa myös joustavuutta resurssien käyttöön työmaalla. Aliurakkaan voidaan tarvittaessa lisätä lyhyeksikin aikaa esimerkiksi tilaajan resursseja, jotta toiminta olisi mahdollisimman tehokasta kaikille osapuolille. Resurssien lisäämisen avulla voidaan koko hankkeen aikataulua nopeuttaa, jolloin tilaajan koko hankkeen kiinteät kustannukset pienenevät ja taloudellinen tulos paranee.

6.3 Aliurakkasopimuksen runko

Yhteistoiminnallisen aliurakkasopimuksen runko noudattaa yrityksessä käytössä olevaa tiivistä aliurakkasopimus pohjaa. Tiivis sopimus pohja on helposti muokattavissa vastaamaan yhteistoiminnallisen sopimus pohjan tarpeita. Yhteistoiminnallisen aliurakkasopimusta täydennetään aina liitteillä, joissa kerrotaan tarkemmin yhteistoiminnallisen urakan erityispiirteet ja tarkemmat sopimusehdot. Sopimukseen liitetään myös muut tarvittavat kaupalliset ja tekniset asiakirjat.

Yhteistoiminnallisen aliurakan sopimus perustuu perinteisten urakkamuotojen tapaan yleisiin sopimusehtoihin YSE 1998. Sopimusehtoja täydennetään yhteistoiminnallisen aliurakkasopimuksen erityispiirteillä siten, että sopimuksessa sovitut erityispiirteet ajavat yleisten sopimusehtojen edelle.

Sopimuksen yleisissä tiedoissa kerrotaan aliurakoitavan kohteen tiedot ja yleinen kuvaus aliurakan sisällöstä. Yleisissä tiedoissa esitetään myös sopimuksen osapuolten yhteystiedot sekä sopimuksen tyyppitiedot.

Urakoitsijan velvollisuudet on esitetty sopimuksen tekstiosuudessa yleisluontoisesti ja niitä täydennetään sopimuksen liitteillä. Urakoitsijan velvollisuudet kohdassa urakoitsijaa velvoitetaan noudattamaan yrityksen ja hankkeen työturvallisuusohjeita ja -määräyksiä. Sopimuksen liitteeksi liitetään aina yrityksen työturvallisuus- ja ympäristövaatimukset. Aliurakoitsijan tulee hyväksyttää mahdolliset tavarantoimittajat ja aliurakoitsijat aina tilaajalle ennen töiden tai toimitusten aloitusta.

Tilaajan velvollisuudet esitetään sopimuksessa omassa kohdassaan. Tilaajan velvollisuudet pohjautuvat yleisissä sopimusehdoissa esitettyihin velvollisuuksiin. Urakkasopimuksen liitteissä täydennetään tilaajan velvollisuuksia esimerkiksi materiaalien hankintojen osalta. Yhteistoiminnallisen urakan erityispiirteet täsmennetään erillisellä liitteellä.

Urakan laatuvaatimukset määritetään sopimuksessa useimmiten viittaamalla hankkeen laatuvaatimukseen tai työselostukseen. Laatuvaatimukset kohtaan kirjataan mahdolliset yhdessä sovitut poikkeamat koko hankkeen laatuvaatimuksista.

Sopimusasiakirjoihin listataan kaikki urakan sopimusasiakirjat yhteisesti sovitussa pätevyysjärjestyksessä. Yhteistoiminnallisen urakan erityispiirteet -liite täydentää sopimusta, joten se katsotaan urakkasopimuksen kanssa samanarvoiseksi urakkasopimusta täydentäväksi asiakirjaksi. Suunnitelmien osalta sopimusasiakirjoihin liitetään piirustusluettelot.

Aliurakan urakka-aika sovitaan yhteisesti siten, että se vastaa koko hankkeen aikataulun vaatimuksia. Aikataulun seuranta ja tarvittavat päivitykset urakan aikana tehdään yhteisesti. Viivesakkoja ei urakkasopimuksessa määritetä. Yhteistoiminnallisuus pohjautuu avoimeen luottamukseen, joten sakkojen määrittäminen ei ole tarpeellista.

Aliurakan takuu-aika sovitaan yhteisesti vastaamaan pääurakkatason urakkasopimuksessa määritettyjä takuu-aikoja. Toimitettavien materiaalien erityistakuut tulee aina kirjata sopimukseen, jotta tarvittavat takuuajat tulevat huomioiduksi materiaalihankintojen yhteydessä.

Yhteistoiminnallisessa aliurakkasopimusmallissa taloudellinen riski on tilaajalla ja urakkahinta maksetaan toteutuneiden hankekustannusten perusteella. Tällöin työnaikaisia

vakuuksia ei tarvita. Takuuajan vakuudesta sovitaan aina yhteisesti. Takuuajan vakuuden asettamiseen vaikuttaa aliurakan suuruus ja aliurakoitava kohde.

Sopimuksessa sovitaan vaadittavista vakuutuksista. Tilaaja ottaa kohteelle tarvittavat rakennustyövakuutukset, jollei muuta sopimuksessa sovita. Rakennustyövakuutuksen omavastuuosuus ilmoitetaan sopimuksessa. Aliurakoitsijalta vaaditaan aina voimassa oleva toiminnan vastuuvakuutus. Vastuuvakuutuksen summista sovitaan yhteisesti sopimuksessa.

Urakan toimitushinnat sovitaan sopimuksessa tai yhteistoiminnallisen aliurakan erityispiirteet -liitteessä. Maksuehtojen osalta noudatetaan yhteisesti sovittuja maksuaikoja ja laskutusvälejä. Tarvittavat laskutusohjeet liitetään aina urakkasopimuksen liitteeksi.

6.4 Aliurakkasopimuksen liitteet

Yhteistoiminnallisen aliurakkasopimuksen liitteeksi liitetään mallin erityispiirteet kuvaava liite. Liitteessä avataan yhteistoiminnallisen aliurakan periaatteet ja taloudellinen malli. Liitteessä sovitaan myös aliurakan organisoitumisesta ja mahdollisista materiaalien hankinnan rooleista. Liite antaa yhteistoiminnallisuudelle selkeän mallin ja toimintatavat.

Urakkasopimukseen liitetään aina hankekohtaiset tekniset ja kaupalliset asiakirjat. Varsinaiset asiakirjat voidaan toimittaa esimerkiksi sähköisesti, jolloin urakkasopimuksen liitteeksi voidaan liittää ainoastaan asiakirjaluettelot.

Yhteistoiminnallisen aliurakkasopimuksen muut liitteet määräytyvät yrityksen vaatimusten perusteella. Yrityksen ympäristö- ja työturvallisuusvaatimukset tulee aina liittää urakkasopimukseen. Yrityksen ympäristö- ja työturvallisuusvaatimukset ovat aina urakkamuodosta riippumatta samanlaiset ja niitä täydennetään tarvittaessa hankekohtaisilla vaatimuksilla.

Aliurakan urakkaneuvottelun pöytäkirja liitetään urakkasopimuksen liitteeksi. Urakkaneuvottelussa sovitut yhteistoiminnallisuuteen liittyvät toimintatavat on hyvä kirjoittaa myös yhteistoiminnallisen aliurakan erityispiirteet liitteeseen, jolloin hankekohtaisia yhteistoimintamallia kuvaavia tietoja ei tarvitse etsiä eri asiakirjoista.

Ennen urakkasopimuksen solmimista tulee huolehtia sopimuskumppanin tilaajavastuu velvoitteiden hoitamisesta. Tämä tapahtuu tarkistamalla velvoitteiden hoito tilaajavastuu.fi - palvelusta. Ajantasainen tilaajavastuu raportti liitetään urakkasopimuksen liitteeksi.

Valmis ja allekirjoitettu yhteistoiminnallisen aliurakan urakkasopimus tallennetaan liitteineen hankkeen verkkopohjaiseen työtilaan, jolloin se on hankkeella aina saatavissa tarvittaessa. Allekirjoitettu sopimus toimitetaan sähköisesti sopimuskumppanille.

6.5 Yhteistoiminnallisen aliurakan hankinta

Yhteistoiminnallisen urakan hankinta toteutetaan neuvottelumenettelynä.

Sopimuskumppanin valinnassa hyödynnetään aikaisempia kokemuksia aliurakoitsijoista.

Yhteistoiminnallisuuden onnistuminen vaatii luotettavan ja yhteistyökykyisen sopimuskumppanin. Aikaisemmilla referensseillä on myös merkitystä sopimuskumppanin valintaan. Yhteistoiminnallinen urakkamuoto valitaan yleensä silloin, kun aliurakoitava kohde on haastava ja/tai suunnitelmien valmiusaste on matala. Tällöin aliurakoitsijan osaaminen on keskeisessä roolissa aliurakan onnistumisen kannalta. Yhteistoiminnalliset urakkamuodot tarvitsevat valmiutta avoimuuteen ja yhteistoimintaan, joten osapuolten aikaisempi toistensa tuntemus helpottaa yhteistoiminnallisuudessa onnistumista.

Yhteistoiminnallisesta urakasta voidaan neuvotella jo ennakkotarjousvaiheessa. Aliurakkaan kuuluvat työt voidaan suunnitella ja hinnoitella yhteistyössä jo ennen pääurakatason tarjouksen jättöä. Haastavissa aliurakoissa tarjousvaiheen yhteistoiminnallisuudella voidaan saavuttaa kilpailuetua riskien jakautumisen ja innovaatioiden avulla. Tiivistahtisissa urakoissa ennakkovaiheen sopiminen nopeuttaa hankkeen läpimenoa. Tällöin neuvotteluja ei tarvitse tehdä enää hankkeen toteutusvaiheessa. Ennakkovaiheessa sovitusta yhteistoiminnallisesta aliurakasta tehdään esisopimus.

Yhteistoiminnallisen aliurakan hankinta voidaan toteuttaa myös hankkeen aikana.

Hankintoja suunniteltaessa tunnistetaan yhteistoiminnallisuudesta hyötyvät työvaiheet.

Yhteistoiminnallisen aliurakan neuvottelut on hyvä aloittaa mahdollisimman aikaisessa vaiheessa, jotta urakkaan valmistautumiseen ja innovointiin jää riittävästi aikaa.

Tavoitehinnan määrittelyssä hyödynnetään hankkeen kustannuslaskelmaa. Tavoitehinta

voidaan määrittää esimerkiksi suoraan tilaajan kustannusarvion pohjalta. Kustannusarvio käydään yhdessä avoimesti läpi ja sen pohjalta laaditaan yhteistoiminnallisen aliurakan tavoitehinta.

6.6 Yhteistoiminnallisen aliurakkasopimusmallin käyttöönotto

Yhteistoiminnallinen aliurakkasopimusmalli otetaan käyttöön tämän työn valmistumisen jälkeen yrityksen pohja- ja betonirakentamisen yksikössä. Sopimusmalli käydään läpi yksikön työpäälliköiden ja vastaavien työnjohtajien kanssa ennen käyttöönottoa. Ensimmäinen kohde valitaan tulevista hankkeista. Kohteen valinnassa huomioidaan yhteistoiminnallisuuden avulla saavutettavat edut. Kohde valitaan siten, että kohteen koko on riittävän pieni. Aliurakoitavaksi työlajiksi valitaan pilottikohteen tapaan paikallavalutyöt ja sopimusosapuolena käytetään mahdollisuuksien mukaan pilottikohteen sopimusosapuolia. Käyttöönotosta halutaan tehdä lähtökohdiltaan mahdollisimman helppo, jotta kynnyksen uudenlaisen aliurakkasopimusmallin käyttöönottoon olisi matala.

Käyttöönottovaiheessa tavoitekustannuksen määrittäminen tehdään tilaajan kustannusarvion pohjalta, jolloin yhteistoiminnallisen aliurakan hankinta voidaan tehdä hankkeen toteutusvaiheessa. Tällöin ennakkotarjousvaiheen tavoitehinnan sopimisen malli voidaan ottaa käyttöön, kun hankevaiheessa hankituista yhteistoiminnallisista aliurakoista on kerätty riittävästi kokemuksia.

Käyttöönoton aikana kerätään mahdollisimman paljon palautetta uudesta yhteistoiminnallisesta aliurakkasopimusmallista. Palautetta kerätään sopimuksen molemmilta osapuolilta mahdollisimman laajasti. Palautteen ja kokemusten avulla mallia voidaan jatkossa kehittää siten, että se vastaa yrityksen ja yksikön tarpeita parhaalla mahdollisella tavalla. Kehitystyön tulee olla jatkuvaa, jotta sopimusmalli vastaa ajankohtaisiin tarpeisiin. Kehitystyössä korostuu yhteistyö sopimuksen eri osapuolten kanssa. Yhteistoiminnallisen aliurakkasopimusmallin tulee olla jatkossakin sopimuksen molempia osapuolia hyödyttävä.

Kehitystyöhön liittyy olennaisesti taloudellisten tulosten seuraaminen. Taloudellista onnistumista voidaan verrata helposti tavoitehintojen onnistumisen kautta. Taloudellisen

vertailua voidaan tehdä myös saman tyyppisten kohteiden jälkilaskennasta saatujen tietojen avulla. Vertailussa voidaan vertailla perinteisillä urakkamuodoilla toteutettujen kohteiden kustannuksia verrattuna yhteistoiminnallisesti toteutettujen kohteiden kustannuksiin. Vertailun avulla saadaan mahdolliset suorat taloudelliset edut näkyviin. Aikataulun toteutumisella on suuri vaikutus koko hankkeen kustannuksiin, joten vertailua voidaan tehdä myös toteutuneiden aikataulujen vertailulla. Perinteisin urakkamuodoin toteutettujen aliurakoiden työsaavutuksia verrataan yhteistoiminnallisesti toteutettujen aliurakoiden työsaavutuksiin. Tällöin saadaan laskettua mahdollisten aikataulusäästöjen vaikutus koko hankkeen kustannuksiin.

Kehitystyössä luotua sopimusmallia pyritään käyttämään myös muissa työlajeissa. Yhteistoiminnallista urakkamuotoa kannattaa käyttää aina silloin kun yhteistoiminnallisuudesta on saatavissa selviä etuja perinteisiin urakkamuotoihin verrattuna. Kehitystyön kautta aliurakkasopimusmallin käyttöönottoa voidaan viedä myös yrityksen muihin yksiköihin yhteistyössä eri yksiköiden henkilöstön kanssa.

6.6.1 Pilottikohte – Kanavamuurin muotti-, betonointi- ja raudoitustyöt

Yhteistoiminnallisen aliurakkasopimusmallin pilottikohteeksi valittiin kanavamuurin muotti-, betonointi- ja raudoitustyöt. Pilottikohteen valintaan vaikutti se, että kohteessa katsottiin olevan mahdollisuuksia saada huomattavia etuja yhteistoiminnallisesta aliurakan toteutuksesta. Kohde oli haastava ja paikallavalutöiden aikataulu tahdisti merkittävästi koko kohteen aikataulua. Kohteen suunnitelmien valmiusaste oli ennen työn aloitusta hyvä mutta suunnitelmien työn aikaiselle kehittämiselle oli jätetty mahdollisuus. Kohteeseen liittyi myös merkittäviä riskejä johtuen kohteen ympäröivistä olosuhteista. Kohteessa oli lähtökohtaisesti hyvät mahdollisuudet hyödyntää yhteistoiminnallisuutta kohteelle kriittisissä työvaiheissa.

Kohteessa rakennettiin kanavamuuri Helsingin rannikolle. Urakkaan kuuluivat kohteen pohjarakennus- ja paikallavalutyöt sekä pintarakenteet. Kohde sijaitsi meren rannan välittömässä läheisyydessä ja osa töistä tehtiin vedenalaisina töinä. Meren läheisyys ja merenpinnan korkeuden vaihtelu olivat hankkeen suurimmat riskit. Paikallavalutyöt toteutettiin teräspontein tuetussa kaivannossa. Kohteen työalue oli erittäin ahdas, mikä

asetti hankkeen logistiikalle haasteita. Hankkeen käynnistyminen myöhästyi noin kuukaudella alkuperäisestä, joten aikataulu oli hyvin tiivis.

Kuva 17: Valmis kanavamuuri



Yhteistoiminnallisen aliurakan pilottikohteeksi valittiin kanavamuurin muotti-, betonointi- ja raudoitustyöt. Aliurakka sisälsi muottityötä 1800 m², betonointia 850 m³ ja raudoitusta 100 000 kg. Lisäksi aliurakka sisälsi tarvittavat liikuntasaumalaitteiden, tartuntojen ja varausten asennukset. Paikallavalutyöt tahdistivat pintarakenteiden eli muurin kiverhousien tekoa, joten kyseessä oli koko hankkeen kannalta kriittinen työvaihe.

Kohde oli kyseisen kanavamuurin toinen vaihe ja ensimmäisen vaiheen urakoitsijana on aiemmin toiminut myös Kreate Oy. Toisen vaiheen tarjousvaiheessa hyödynnettiin ensimmäisen vaiheen jälkilaskennan tietoja, joten paikallavalutöiden tavoitearvio laadittiin toteutuneiden kustannustietojen pohjalta.

Yhteistoiminnallisen aliurakan hankinta suoritettiin kohteen toteutusvaiheessa neuvottelumenettelyinä. Neuvotteluihin kutsutun aliurakoitsijan kanssa on tehty aikaisemmin useita vaativia kohteita onnistuneesti. Aliurakoitsija on yrityksen pitkäaikainen

yhteistyökumppani ja tunnettu luotettavana toimijana. Aliurakan sisältö ja suunnitelmat käytiin yhdessä huolellisesti läpi neuvottelussa, jotta molemmilla osapuolilla oli selkeä kuva kohteen paikallavalutöiden toteutuksesta. Yhteistoiminnallinen aliurakkasopimusmalli oli molemmille osapuolille uusi, joten neuvotteluissa käytiin läpi sopimusmalli ja yhteistoiminnalliset toimintatavat hyvin seikkaperäisesti. Suunnitelmien ja sopimusmallin läpikäynnin jälkeen aloitettiin aliurakan tavoitehinnan määrittäminen. Tavoitehinnan määrittämisessä hyödynnettiin tilaajan koko hankkeen kustannusarvioita. Kustannusarvio käytiin läpi avoimesti ja sieltä poimittiin paikallavalutöihin kuuluvat suoritteet kustannuksineen. Tilaajan kustannusarvio pohjautui kanavamuurin ensimmäisen vaiheen toteumatietoihin. Aliurakalle muodostettiin oma litteroitu tavoitearvio, johon molemmat osapuolet olivat tyytyväisiä. Tavoitearvion määrittämisen jälkeen sovittiin mahdollisen tavoitehinnan alituksen jakosuhteet. Mahdollinen tavoitehinnan alitus päätettiin jakaa suhteessa 70:30, josta 70 % menisi aliurakoitsijalle ja 30 % tilaajalle. Neuvotteluissa sovittiin myös yhteistoiminnalliseen aliurakkaan liitettävistä materiaalihankinnoista. Aliurakoitsija on aikaisemmin toteuttanut kohteet ilman materiaalihankintoja mutta tällä kertaa päädyttiin siihen, että aliurakkaan liitetään muottimateriaalien hankinta. Muottimateriaalit päädyttiin hankkimaan tilaajan kautta hyödyntäen tilaajan ja muottitoimittajan välisiä sopimuksia. Muottimateriaalien kustannukset sovittiin lisättäväksi sellaisenaan yhteistoiminnallisen aliurakan kustannuksiin. Tilaaja lupasi tarjota veloitusetta hankkeen käyttöön omalla varastollaan olevat muottimateriaalit. Tällä tavalla haluttiin lisätä varastolla olevien materiaalien hyötykäyttöä.

Ennen aliurakan aloitusta aliurakan työt suunniteltiin huolellisesti. Suunnittelun yhteydessä suunnitelmista löydettiin kehitettävää. Kehitystyön avulla haluttiin parantaa muottityön tehokkuutta. Kanavamuurin viimeinen valettava osa oli kokonaan meren puolella, joten muurin paikallavalutöiden teko osittain veden alla olisi ollut haastava ja kallista. Kehitystyön aikana haettiin vaihtoehtoisia ratkaisuja ja päädyttiin esittämään muurin seinäosuuden viimeisen lohkon muuttamista elementiksi. Kehitystyön aikana kerätyt suunnitelmien muutosehdotukset toimitettiin koko hankkeen tilaajalle ja suunnittelijoille. Kehitystyön tuloksena muottityöhön saatiin kustannustehokas ratkaisu. Myös viimeisen lohkon muuriosuuden tekeminen muutettiin elementillä tehtäväksi, jolloin vedenalaisten valujen määrä saatiin minimoitua ja kiviverhous saatiin tehtyä kuivatyönä.

Kuva 18: Kanavamuurin pohjalaatan raudoitus- ja muottitöitä



Yhteistoiminnallisen aliurakan aikana pidettiin kerran viikossa aliurakan seurantapalaveri. Palaverissa päivitettiin aliurakan seuraavien viikkojen aikataulu huolellisesti käyttäen hyväksi Last Planner aikataulutusta. Tämän avulla aliurakan häiriöt saatiin minimoitua ja materiaalitoimitukset ajoitettua mahdollisimman hyvin. Työmaa oli todella ahdas, joten logistiikan suunnittelu oli tärkeässä osassa. Palavereissa käytiin läpi myös työmaan turvallisuuteen ja laatuun liittyvät asiat. Yhteistoiminnallinen aliurakan toteutus oli kaikille osapuolille uusi tapa toimia, joten palavereissa keskusteltiin avoimesti sopimusmallin toimivuudesta. Urakan aikana syntyneet kustannukset kerättiin ennen urakan aloitusta tehtyyn litteroituun kustannusseurantaan. Kustannusten kertymistä ja työmaan valmiusastetta verrattiin viikoittaisen palaverin yhteydessä. Tämän avulla yhteistoiminnallisen aliurakan osapuolilla oli lähes reaaliaikainen tieto aliurakan taloudellisesta tilanteesta.

Yhteistoiminnallisen aliurakan toteutus sujui erinomaisesti. Yhteisesti laadittu aikataulu alitettiin kahdella viikolla ja tämän avulla koko hanke valmistui ennen aikataulun mukaista valmistumispäivää. Yhteistoiminnallisen aliurakan taloudelliset tulokset on esitetty alla olevassa taulukossa.

Taulukko 1: Pilottikohteen taloudelliset tulokset

NRO:	LITTERAN NIMI:	TAVOITE	TOTEUTUNUT
6010	PAALULAATAN MUOTTITYÖT SIS. PALKIN SIS. Muotit	21 318,00 €	23 843,42 €
6020	KANAVAMUURIN MUOTTITYÖT SIS. Muotit	49 060,00 €	26 003,86 €
6030	SIIPIMUURIEN MUOTTITYÖT SIS. Muotit	48 357,00 €	31 983,71 €
6110	PAALULAATAN RAUDOITUS SIS. PALKIN	33 700,00 €	28 360,00 €
6120	KANAVAMUURIN RAUDOITUS	5 677,00 €	7 840,00 €
6130	SIIPIMUURIEN RAUDOITUS	7 295,00 €	6 360,00 €
6210	PAALULAATAN BETONOINNIT	10 900,00 €	4 707,72 €
6220	KANAVAMUURIN BETONOINTI	3 225,00 €	1 707,72 €
6230	SIIPIMUURIEN BETONOINNIT	2 250,00 €	1 787,72 €
6300	LIIKUNTASAUMAT, TYÖSAUMAT, VARAUKSET, YMS	11 370,00 €	8 137,35 €
7010	SIDEPALKIN MUOTTITYÖT SIS. Muotit	9 900,00 €	6 760,00 €
7020	SIDEPALKIN RAUDOITUS	5 555,00 €	2 440,00 €
7030	SIDEPALKIN BETONOINTI	2 625,00 €	1 560,00 €
		211 232,00 €	151 491,50 €

Aliurakan tavoitehinnan alituksen suuruus oli 59 740,5 euroa. Prosenteissa alitus oli noin 28 prosenttia. Sopimuksen mukaan aliurakoitsijan osuus tavoitehinnan alituksesta oli 70 prosenttia eli 41 818,35 euroa. Yhteistoiminnallisen aliurakan taloudellisessa loppuselvityksessä laskettiin aliurakoitsijan henkilötyön lopullinen tuntihinta. Aliurakoitsija käytti työn suorittamiseen yhteensä 2629 henkilötyötuntia, joten lopulliseksi henkilötyön tuntihinnaksi tuli noin 56 euroa. Aliurakoitsijan henkilötyön omakustannehinta oli 40 euroa, joten aliurakoitsijan katteeksi tuli 40 prosenttia. Tilaajan osuus tavoitehinnan alituksesta oli 17 922,15 euroa. Lisäksi yhteistoiminnallisessa aliurakassa saavutettu kahden viikon aikataulun alitus vähensi koko hankkeen yhteiskustannuksia. Aikataulun alituksen tuoman yhteiskustannusten säästön suuruus oli noin 20000 euroa. Tilaajan kokonaissäästö oli noin 38000 euroa.

Yhteistoiminnallisen aliurakan suurimmat säästöt tehtiin muottitöissä. Muottimateriaalien käyttö oli tehokasta ja hukkaa syntyi vähän. Lisäksi yrityksen varastolta saatua muottimateriaalia käytettiin mahdollisimman paljon, jolloin saavutettiin merkittäviä kustannussäästöjä. Kokonaisuudessaan paikallavalutyöt pystyttiin tekemään erittäin tehokkaasti ja resurssien hukka oli pientä. Tehokkaalle työlle pohjan antoi hankkeen alussa tehty suunnitelmien kehitystyö. Muottikierto saatiin tällä tavalla optimoitua ja vedenalaisten töiden määrää saatiin oleellisesti vähennettyä.

Yhteistoiminnallisen aliurakan luovutuksen yhteydessä pidettiin päätöspalaveri, jossa kerättiin avoimen keskustelun muodossa palautetta yhteistoiminnallisesta aliurakkasopimusmallista. Palaute oli molempien osapuolten osalta erittäin hyvää. Taloudellisesti aliurakka oli mennyt erinomaisen hyvin ja työt päästiin tekemään tehokkaasti hyvässä yhteistyössä. Viikoittainen palaveri käytäntö oli onnistunut ja aliurakoitsija oli tyytyväinen, kun kustannusten seuranta oli ajantasaista sekä avointa. Osapuolille mielekästä oli se, että muottimateriaalit olivat mukana aliurakan sisällössä. Aliurakoitsija ei aikaisemmin ole halunnut riskien vähentämisen vuoksi ottaa materiaaleja mukaan urakoidensa sisältöön. Yhteistoiminnallisen sopimusmallin myötä tämä kuitenkin mahdollistui ja siitä saatiin positiivisia kokemuksia. Kaikki osapuolet näkivät tärkeänä koko hankkeen organisaation sitoutumisen yhteisiin tavoitteisiin. Ristiriitoja ei syntynyt ja koko hankkeen ajan porukassa vallitsi erittäin hyvä yhteishenki. Aliurakan onnistumisen kannalta tärkeänä pidettiin huolellista työsuunnittelua ja aikatauluttamista. Yhdessä laadittuihin tavoitteisiin sitoutuminen oli helppoa ja kaikilla osapuolilla oli selkeä roolitus tavoitteiden saavuttamiseksi. Hankkeen aikana päätöksenteko oli sujuvaa ja päätökset tehtiin aina hankkeen parhaaksi. Tilaajan puolelta nähtiin selvää etua aliurakoitsijan työteknisestä kokemuksesta suunnitelmien kehittämisessä. Yhteiset tavoitteet mahdollistivat suunnitelmien kehittämisen avoimesti, jolloin suunnitelmia pystyttiin kehittämään koko hanketta paremmin palveleviksi. Tilaajalle yhteistoiminnallinen malli oli toteutuksen osalta sujuva. Ristiriitojen pois jäänti antoi mahdollisuuden keskittyä hankkeen eteenpäin viemiseen. Molemmat osapuolet pitivät hyvänä myös sitä, että tilaajan resursseja pystyttiin tarvittaessa hyödyntämään osana aliurakoitsijan resursseja. Tällöin tiukan aikataulun kanssa ei tullut missään vaiheessa ongelmia.

7 Pohdinta ja kehittämisehdotukset

Yhteistoiminnalliselle aliurakkasopimusmallille on selvästi tarvetta alalla. Perinteiset urakkamuodot ja sopimusjohtaminen eivät sovellu kaikkiin tilanteisiin optimaalisesti. Pääurakkatason yhteistoiminnalliset toteutusmuodot ovat lisääntyneet kovaa vauhtia viimeisten vuosien aikana ja niistä saadut positiiviset kokemukset lisäävät alalla tapahtuvan murroksen kasvuvauhtia. Perinteisille urakkamuodoille on silti vielä olemassa paikkansa. Yhteistoiminnalliset mallit vain lisäävät valinta mahdollisuuksia hankkeen toteutusmuodon valintaa tehtäessä. Rakennusalalla kehitystyö on usein tuotantokeskeisyyden takia pienessä roolissa, joten yhteistoiminnallisuudelle on tarvetta myös innovaatioiden tuottajana. Kun hankkeiden organisaatiot integroidaan ja kehitystyötä tehdään hankkeen parhaaksi yhdessä, voi samalla syntyä jotain koko alaa eteenpäin vievää.

Yhteistoiminnallisuudesta on opinnäytetyön tulosten perusteella saatavissa selkeää hyötyä myös pienemmissä aliurakoissa. Pääurakkatason yhteistoiminnalliset sopimusmallit ovat usein pienempiin aliurakoihin liian raskaita, joten sopimusmalleja on kehitettävä vastaamaan aliurakoiden tarpeita. Hybridimalli mahdollistaa yhteistoiminnallisten ja perinteisten urakkamuotojen parhaiden puolien kokoamisen siten, että sopimusmallista ei tule liian raskas. Yhteistoiminnallisuus antaa paljon mahdollisuuksia ja perinteisistä urakkamuodoista saadaan sopimusmallin keveys. Yhteistoiminnallista sopimusmallia ei ole sidottu tiukkojen raja-aitojen sisälle, vaan sitä voidaan helposti jalostaa vastaamaan toimintaympäristön tarpeita. Perinteinen sopimusjohtaminen elää vahvaa murrosta ja tilalle on nousemassa yhteistyö ja avoimuus. Mielestäni tämä murros pitää viedä läpi koko urakointiketjun. Yhteistoiminnalliset mallit toimivat pääurakkatasollakin, joten en näe mitään syytä miksi ne eivät toimisi myös aliurakoissa.

Yhteistoiminnalliset urakkamuodot vaativat toimiakseen asenteiden muutosta koko rakennusalalla. Perinteinen lokeroituminen pitää pystyä heittämään syrjään ja on opittava tekemään yhteistyötä. Hankkeiden osapuolilla on usein urakkamuodosta riippumatta yhteinen päämäärä, joka on saada hanke tehtyä mahdollisimman laadukkaasti, turvallisesti ja mahdollisimman pienillä kustannuksilla. Yhteistyössä näiden tavoitteiden saavuttamisessa onnistutaan varmasti paljon paremmin. Yhteistoiminnallista urakkamuotoa voisi verrata esimerkiksi jääkiekkjoukkueeseen. Kaikilla on oma rooli ja pelipaikka sekä yhteinen tavoite

voittaa ottelu. Voittojen saamiseksi puolustajien pitää osallistua hyökkäämiseen ja hyökkääjien puolustamiseen. Rakennushankkeessa tulisi toimia samoin. Yhteistyössä hyökätä ja puolustaa, jolloin voittoja eli onnistuneita hankkeita alkaa tulla.

Opinnäytetyössä kehitetty yhteistoiminnallinen aliurakkasopimusmalli vastaa hyvin yrityksen pohja- ja betonirakentamisen yksikön tarpeisiin. Sopimusmallia tulee jatkossa kehittää jatkuvan kehittämisen periaatteella. Palautetta ja kommentteja pitää kerätä mahdollisimman paljon, jotta onnistuneelle jatkokehitykselle on mahdollisuuksia. Jatkokehittämisen avulla sopimusmalli pyritään ottamaan käyttöön yrityksen muissa liiketoimintayksiköissä. Kehitystyön yhteydessä liiketoimintayksiköiden tarpeet tulee selvittää ja sopimusmallia muokata niiden perusteella.

Työturvallisuus ja laatu ovat tärkeitä asioita rakentamisessa. Yhteistoiminnallisen sopimusmallin jatkokehityksessä nämä asiat tulee ottaa huomioon. Kehitetystä sopimusmallissa kannustimena toimii tavoitehinnan alituksen taloudellinen hyöty. Työturvallisuus ja laatu tulisi ottaa jatkossa osaksi kannustimia. Näiden kannustimien kehitystyöhön tulee ottaa mukaan yrityksen työturvallisuudesta ja laadusta vastaava henkilöstö. Kannustimia voisi jakaa hyvästä suorituksesta kaikille aliurakan tekijöille, jolloin motivaatio tavoiteltavaa asiaa kohtaan olisi kaikilla yhteinen. Kannustimen ei tarvitse olla kovin suuri, jotta sillä saadaan aikaiseksi haluttuja vaikutuksia esimerkiksi parantuneen työturvallisuuden muodossa.

Yhteistoiminnallisuus antaa mahdollisuuden digitalisaation paremmalle hyödyntämiselle myös aliurakkatasolla. Pilottikohteessa tietomallia hyödynnettiin laajasti. Paikallavaluotitä tekevillä henkilöillä oli tabletissa tietomalli käytössä koko urakan ajan. Digitalisaatio on muutakin kuin tietomalli, joten kehittämisen mahdollisuuksia on paljon myös digitalisaation näkökulmasta katsottuna.

Lähteet

Kreate Oy. (2020). *Kreate – Vaativien kohteiden ratkaisukeskeinen toteuttaja*.

<https://kreate.fi/yritys/>

Yli-Villamo, H., Petäjäniemi, P., (2013). Allianssimalli. *Rakentajain kalenteri, 2013*(s. 57-66).

<https://www.rakennustieto.fi/Downloads/RK/RK130202.pdf>

Kähkönen, K., & Keinänen, M. (2018). *Projektisysteemien suunnittelu -*

Suunnitteluperiaatteita ja ratkaisumalleja rakennusalalle: Rain-tutkimushankkeen

osaraportti 2. (Tampereen teknillinen yliopisto. Rakennustekniikan laboratorio.

Rakennustuotanto ja -talous. Raportti; Nro 27). Tampereen teknillinen yliopisto.

Rakennustekniikan laboratorio.

https://tutcris.tut.fi/portal/files/17960087/RAIN_raportti_WP1_projektisysteemit.pdf

Lahdenperä, P. (2012). *Allianssitiimin valinta. Ensimmäisen hankkeen menettelyt ja niitä*

koskevan palautekyselyn tulokset. VTT Technical Research Centre of Finland. VTT Technology

No. 34 <http://www.vtt.fi/inf/pdf/technology/2012/T34.pdf>

Raide-Jokeri. (n.d.). *Allianssimalli*. <https://raidejokeri.info/allianssimalli/>

Hayford, O. (2018), *Collaborative contracting*,

<https://www.pwc.com.au/legal/assets/collaborative-contracting-mar18.pdf>

Niemistö, E. (2014), *Projektinjohtourakka*. Rakennustieto Oy.

Lahdenperä, P. (2019), *Kehitysvaiheen sisältävä suunnittele ja toteuta -urakka. Periaatteet ja ensimmäiset kokeilut*. VTT.

<https://www.vttresearch.com/sites/default/files/pdf/technology/2019/T362.pdf>

Karhu, J. (2014), *Kärkihankemalli & Kärkihankeallianssi. Suurien- ja vaativien hankkeiden toteutusmalli*. Senaatti-kiinteistöt.

<https://www.rakennusteollisuus.fi/globalassets/toimialat/talonrakennus/aluetoimistot/ita-suomi/koulutusaineistot-2015/2015-02-04-karkihankeallianssi-aluejohtaja-jyrki-reinikainen-senaatti-kiinteistot.pdf>

YSE 1998. *Rakennusurakan yleiset sopimusehdot*. Helsinki: Suomen toimitila- ja rakennuttajaliitto RAKLI ry ja Rakennustietosäätiö RTS.

Peltonen, I. (n.d.), *Kuinka YSE 1998 toimii?*. Rakennustieto.

<https://www.rakennustieto.fi/Downloads/RK/RK150104.pdf>

Rakentamisen laatu RALA ry. (2020). *RALA Sertifiointimenettely: toimintajärjestelmä ja ympäristöjärjestelmä*. <https://rala.fi/tuotteet/sertifiointi/rala-sertifiointimenettely/>

Kaunisvirta, L. (29.8.2019), Urakkamuodot vertailussa – valitse oikea toteutusmuoto rakennushankkeelle. *Fira blogi*. <https://www.fira.fi/blog/valitse-oikea-toteutusmuoto-rakennushankkeelle-urakkamuodot-vertailussa/>

INFRA ry. (n.d.). *Urakka-asiakirjat ja sopimukset*.

<https://www.rakennusteollisuus.fi/globalassets/infra/jasenpalvelu/sahkoiset-julkaisut/tyomaakansio/tyomaakansio-1.pdf>

