

Mikko Vesamaa

TOTEUTUSMUODOT JA NIIDEN VALINTA JULKISISSA INVESTOINTIHANKKEISSA

Diplomityö
Rakennetun ympäristön tiedekunta
Tarkastajat: professori Arto Saari
projektipäällikkö Juha-Matti Junnonen
Toukokuu 2023

TIIVISTELMÄ

Mikko Vesamaa: Toteutusmuodot ja niiden valinta julkisissa investointihankkeissa
Diplomityö
Tampereen yliopisto
Rakennustekniikan diplomi-insinöörin tutkinto-ohjelma
Toukokuu 2023

Toteutusmuodon valinta on yksi keskeisempiä päätöksiä rakennushankkeessa. Toteutusmuodolla voidaan vaikuttaa merkittävästi hankkeen lopputulokseen ja tilaajan tavoitteiden toteutumiseen. Toteutusmuodon valinta pohjautuu usein vain kokemukseen, eikä hankkeelle soveltuvinta toteutusmuotoa välttämättä osata tai haluta valita aiemmin käytettyjen toteutusmuotojen tilalle.

Julkisissa investointihankkeissa esiintyy toteutusmuodon valintaprosessiin vaikuttavia tekijöitä, jotka asettavat rajoitteita valintaprosessin läpiviennille. Julkisella investointihankkeella tarkoitetaan rakentamista sisältäviä hankkeita, joissa sovelletaan hankintalainsäädäntöä. Tässä työssä tarkastellaan toteutusmuotoja sekä niiden valintaa julkisissa investointihankkeissa, jotka eivät sisällä pelkästään talonrakentamista. Tämän tutkimuksen tavoitteena on luoda prosessikuvaus julkisen investointihankkeen toteutusmuodon valinnasta, sekä selvittää, mitkä asiat vaikuttavat valintaan.

Tutkimus toteutettiin laadullisena tutkimuksena. Tutkimus koostui kirjallisuustutkimuksena muodostetusta teoriaosuudesta sekä empiirisestä tutkimuksesta. Empiirinen osuus koostui case-tutkimuksesta, haastattelututkimuksesta sekä osallistuvasta havainnoinnista. Haastattelututkimuksessa haastateltiin kolmea case-tutkimuskohteeksi valikoitujen hankkeiden läpiviennistä vastanneita henkilöitä. Neljännessä case-tutkimuskohteessa tutkimusmenetelmänä käytettiin osallistuvaa havainnointia hankkeen toteutusmuodon valintaprosessissa. Case-tutkimuksessa analysoitiin lisäksi kolmen case-tutkimuskohteen toteutusmuodon valintaprosessiin liittyviä asiakirjoja.

Tutkimuksen tuloksena muodostettiin kuvaus julkisten investointihankkeiden toteutusmuodon valintaprosessista. Valintaprosessi koostui kuudesta vaiheesta, joissa kuvattiin vaiheiden tavoitteet ja menetelmät. Prosessikuvauksessa tunnistettiin keskeiset vaiheet ja asiat toteutusmuodon valinnassa. Lisäksi havaittiin toteutusmuodon valintaan vaikuttavia erityispiirteitä julkisissa investointihankkeissa. Tilaajan päätöksentekoprosessilla on keskeinen vaikutus toteutusmuodon valintaprosessiin, sillä yleinen mielipide voi vaikuttaa merkittävästi hankkeen etenemiseen, erityisesti jos päätöksentekoon liittyy kunnallispolitiikkaa. Hankintalainsäädäntö muodostaa rajoitteita ja reunaehtoja, jotka korostavat markkinavuoropuhelun merkitystä toteutusmuodon valintaprosessissa julkisissa investointihankkeissa.

Avainsanat: Toteutusmuoto, valintaprosessi, julkiset hankinnat, julkinen investointihanke, hankevalmistelu, rakennuttaminen

Tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu Turnitin OriginalityCheck –ohjelmalla.

ABSTRACT

Mikko Vesamaa: Project Delivery Systems and their selection in public investment projects
Master's Thesis in Civil Engineering
Tampere University
Master's Degree Programme in Civil Engineering, MSc (Tech)
May 2023

The selection of the project delivery system is one of the key decisions in construction projects. The chosen project delivery system can significantly impact the project outcome and the realization of the client's objectives. The selection of the project delivery system is often based solely on experience, and the most suitable system for the project may not necessarily be known or chosen instead of previously used systems.

Public investment projects involve factors that influence the selection process, imposing constraints on its execution. Public investment projects refer to construction projects that are subject to procurement legislation. This study examines project delivery systems and their selection in public investment projects that go beyond just building construction. The objective of this research is to provide a process description for selecting the project delivery system in public investment projects and to identify the factors influencing this choice.

The research was conducted as a qualitative study, consisting of a theoretical review based on literature research and an empirical study. The empirical portion included a case study, interviews, and participatory observation. In the interview study, three individuals responsible for the implementation of the selected case study projects were interviewed. In the fourth case study, participatory observation was employed to examine the process of selecting the project delivery system. Additionally, the case study analyzed relevant documents related to the project delivery system selection process in the three case study projects.

The research results provide a description of the project delivery system selection process in public investment projects. The selection process consists of six phases, describing the objectives and methods for each phase. The process description identifies key phases and factors in the selection of the project delivery system. Furthermore, specific characteristics influencing the selection of the project delivery system in public investment projects were observed. The decision-making process of the client has a significant influence on the project delivery system selection process, as public opinion can have a significant impact on the project's progress, especially when the decision-making process involves local politics. Procurement legislation imposes constraints and conditions that highlight the importance of market dialogue in the project delivery system selection process for public investment projects.

Keywords: Project delivery system, selection process, public procurement, public investment project, project preparation, project management

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

ALKUSANAT

Tämän työn termistöä käyttäen on oman elämäni toteutusmuodon valintaprosessissa taas yksi vaihe päättymässä. Sen prosessin kuvausta on kuitenkin mahdotonta määrittellä, sillä oman elämäni toteutusmuoto tulee tarkentumaan loppuun asti, eikä sitä ole syytäkään määrittellä liiaksi etukäteen. Elämän toteutusmuodon valintaan tarvittavan tiedon hankkiminen tulee kuitenkin kestäämään koko elämän ajan.

Näitä sanoja kirjoittaessani täältä Baliilta palmujen alta, aaltojen kuohunnan siivittämänä, syvä kiitollisuuden tunne valtaa mieleni. Miettiessäni kaikkea opiskelua ajoilta saamiani kokemuksia, haasteita ja ystäviäni, joita ilman en olisi nyt tässä, voin todeta, että olipa hieno reissu! Ja mikä onni olikaan, että olin sisäistänyt omaan mentaliteettiini erään suuren ajattelijan sanat: ”ei tässä missään jäniksen selässä olla”, jolloin diplomi-insinööritutkinnon suorittamisesta jäi käteen muutakin, kuin vain pala paperia.

Kiitos kaikille tämän elämänvaiheen edistäjille sekä diplomityön tekemisessä avustaneille. Erytiskiitos Proviko Oy:lle sekä Hannu Kokkoselle, jotka mahdollistivat tämän diplomityön suorittamisen. Kun yksi vaihe päättyy, niin se toimii pohjana seuraavalle vaiheelle. Opintojeni ja kaiken opiskelua ajoilta saamani pohjalta lähdenkin toteuttamaan seuraavaa vaihetta ja tarkentamaan lisää optimaalisinta oman elämäni toteutusmuotoa.

Baliilla, 19.5.2023

Mikko Vesamaa

SISÄLLYSLUETTELO

1. JOHDANTO	1
1.1 Tutkimuksen tausta	1
1.2 Tutkimuksen tavoitteet	2
1.3 Aineisto ja menetelmät	2
1.4 Tutkimusraportin rakenne	3
2. KIRJALLISUUSKATSAUS	4
2.1 Julkinen hankinta	4
2.1.1 Julkinen hankintalaki ja sen soveltaminen	4
2.1.2 Markkinoiden kuuleminen	5
2.1.3 Hankintamenettelyt	6
2.1.4 Soveltuvuusvaatimukset ja vertailuperusteet	8
2.2 Toteutusmuodot	9
2.2.1 Pääurakkamuodot	11
2.2.2 Suunnittele ja toteuta -muodot	13
2.2.3 Projektinjohtomuodot	14
2.2.4 Elinkaarivastuumuodot	16
2.2.5 Yhteisvastuumuodot	17
2.2.6 Hybridimuodot	21
2.2.7 Kaupallinen malli	22
2.3 Toteutusmuotojen vertailu	24
2.4 Toteutusmuodon valinta	27
2.4.1 Toteutusmuodon valintaprosessi	27
2.4.2 Valintamenetelmät	30
2.4.3 Valintakriteerit	31
2.5 Hankkeen osittelu	32
3. EMPIIRINEN TUTKIMUS	34
3.1 Tutkimusmenetelmät	34
3.2 Teemahaastattelut	35
3.3 Case-tutkimuskohteet	36
3.3.1 Case 1 – Vt12 Lahden eteläinen kehätie	36
3.3.2 Case 2 – Tampereen seudun keskuspuhdistamo	37
3.3.3 Case 3 – Tampereen raitiotie, osat 1 & 2	39
3.3.4 Case 4 – Tampereen raitiotie, Pirkkala - Linnainmaa	39
4. ANALYYSI	41
4.1 Hankkeen tausta	41
4.2 Toteutusmuodon valintaprosessi	42
4.2.1 Aloitus	42
4.2.2 Määrittely	43
4.2.3 Valintakriteerit ja vaihtoehdot	43
4.2.4 Vertailu	45
4.2.5 Valintapäätös	46
4.3 Valittu toteutusmuoto	46

4.4	Tavoitteet ja reunaehdot.....	48
4.5	Case-hankkeiden haasteet ja riskit toteutusmuodon valintaprosessissa 49	
5.	POHDINTA JA JOHTOPÄÄTÖKSET	50
5.1	Tutkimuksen tulokset.....	50
5.1.1	Julkisen investointihankkeen erityispiirteet toteutusmuodon valinnassa.....	50
5.1.2	Toteutusmuodon valintaprosessi julkisissa investointihankkeissa	51
5.2	Tulosten luotettavuuden ja yleistettävyyden arviointi	56
5.3	Jatkotutkimustarpeet	56
	LÄHTEET	58
	LIITE 1: HAASTATTELUKYSYMYKSET	61

KUVALUETTELO

Kuva 1.	<i>Tutkimuksen rakenne.</i>	3
Kuva 2.	<i>Markkinavuoropuhelun menetelmiä. (Mukailtu lähteestä Varsala 2020)</i>	6
Kuva 3.	<i>Toteutusmuotojen jakautuminen. (Mukailtu lähteestä RT 10-11223 2016)</i>	10
Kuva 4.	<i>Sopimussuhteet kokonaisurakassa. (Mukailtu lähteestä Kankainen & Junnonen 2020)</i>	11
Kuva 5.	<i>Sopimussuhteet jaetussa urakassa. (Mukailtu lähteestä Kankainen & Junnonen 2020)</i>	12
Kuva 6.	<i>Sopimussuhteet ST-toteutusmuodossa. (Mukailtu lähteestä Kankainen & Junnonen 2020)</i>	13
Kuva 7.	<i>Sopimussuhteet projektinjohtorakennuttamisessa. (Mukailtu lähteestä Kankainen & Junnonen 2020)</i>	15
Kuva 8.	<i>Sopimussuhteet projektinjohtopalvelussa. (Mukailtu lähteestä Kankainen & Junnonen 2020)</i>	15
Kuva 9.	<i>Sopimussuhteet projektinjohtourakoinnissa. (Mukailtu lähteestä Kankainen & Junnonen 2020)</i>	16
Kuva 10.	<i>Sopimussuhteet elinkaarivastuuhankkeissa. (Mukailtu lähteestä Salminen 2020)</i>	17
Kuva 11.	<i>Allianssimallin sopimussuhteet. (Mukailtu lähteestä Salminen 2020)</i>	20
Kuva 12.	<i>Maksuperusteet ja niihin liittyvät riskit. (Mukailtu lähteestä Peltonen & Kiiras 1998)</i>	23
Kuva 13.	<i>Toteutusmuodot vastuun jakautumisen mukaan. (Mukailtu lähteistä Kiiras 1998; Ronkainen 2015)</i>	25
Kuva 14.	<i>Riskien jakautuminen toteutusmuodoissa. (Mukailtu lähteestä Salminen 2020)</i>	26
Kuva 15.	<i>Toteutusmuotojen soveltuvuuteen vaikuttavia tekijöitä. (Salminen 2020)</i>	27
Kuva 16.	<i>Suunnittelu- ja toteutus päätökset hankkeen eri vaiheissa. (Muokattu lähteestä Peltonen & Kiiras 1998)</i>	28
Kuva 17.	<i>Valintamalli Ronkaisen (2015) toteutusmuodon valintaprosessissa. (Mukailtu lähteestä Ronkainen 2015)</i>	29
Kuva 18.	<i>Tampereen seudun keskuspuhdistamo- hankkeen sijoittuminen kartalla. PV = paineviemäri, VV = viettoviemäri, PL = purkulinja. (Tampereen Seudun Keskuspuhdistamo 2023)</i>	37
Kuva 19.	<i>Toteutusmuodon valintaprosessi julkisissa investointihankkeissa.</i>	52

LYHENTEET JA MERKINNÄT

Erityisalojen hankintalaki	laki vesi- ja energianhuollon, liikenteen ja postipalvelujen alalla toimivien yksiköiden hankinnoista ja käyttöoikeussopimuksista (1398/2016)
Hankintalaki	Laki julkisista hankinnoista ja käyttöoikeussopimuksista (1397/2016)
Hankintayksikkö	Julkinen toimija, jonka hankinnoissa edellytetään hankintalain noudattamista
KU	Kokonaisurakka
PJU	Projektinjohtourakka
PJ	Projektinjohto
PPP	Public Private Partnership
ST	Suunnittele- ja toteuta -urakka
STk	Kehitysvaiheen sisältävä suunnittele- ja toteuta -urakka
TRO	Tampereen Raitiotie Oy
TSKP	Tampereen Seudun Keskuspuhdistamo Oy

1. JOHDANTO

1.1 Tutkimuksen tausta

Rakennushankkeen toteutusmuoto koostuu urakoitsijan suoritusvelvollisuuden laajuudesta, kaupallisesta mallista ja hankintatavasta. Urakan suoritusvelvollisuus sisältää urakkasopimuksen mukaiset vastuut ja työnjaon, esimerkiksi vastaako suunnittelusta pääurakoitsija vai tilaaja. Kaupallinen malli koostuu maksuperusteesta sekä mahdollisesta kannustinmekanismista. Hankintatapa pitää taas sisällään hankkeen läpivientiin tarvittavien palveluiden hankinnan. (Salminen 2020) Tässä tutkimuksessa käsitellään vain hankintalain mukaisia julkisia hankintoja.

Toteutusmuodolla on laaja vaikutus rakennushankkeen kulkuun, sillä se määrittää rakennushankkeen tehtävien, riskien ja hyötyjen jakamisen eri osapuolien välillä. Oikean toteutusmuodon valinta tukee hankkeelle asetettuja tavoitteita ja vaikuttaa hankkeen onnistumiseen. Hankkeen keskeinen ohjauskeino kohti tilaajan tavoitteita onkin toteutusmuodon valinta, ja sen voidaan sanoa olevan tärkeimpiä hankkeessa tehtäviä päätöksiä. Vaikka toteutusmuotoja onkin tutkittu paljon, niin toteutusmuodon valinta perustuu usein kokemukseen, eikä uusia toteutusmuotoja haluta kokeilla. (Salminen 2020)

Tässä tutkimuksessa julkisella investointihankkeella tarkoitetaan yleisesti hankintalain alaista, rakentamista sisältävää hanketta. Investointihanke voi liittyä esimerkiksi toimitilojen tai infran rakentamiseen. Julkisissa hankkeissa hankintoja ohjaa hankintalaki, sekä erilaiset päätöksentekoprosessit riippuen tilaajan tai tilaajien omista organisaatorakenteistaan. Tilaajana voi toimia julkisessa hankinnassa esimerkiksi kunta ja/tai kuntaomisteinen yhtiö.

Eri toteutusmuotoja on tutkittu rakennusalalla paljon, keskittyen kuitenkin pääosin talonrakentamiseen. Toteutusmuodot ovat myös kehittyneet, ja esimerkiksi 2000-luvun alussa vielä harvinaisia yhteistoiminnallisia toteutusmuotoja on esiintynyt yhä enemmässä määrin. Hankkeen osittelu toteutusmuodon näkökulmasta on myös yksi toteutusmuotojen valintaan liittyvä vaihtoehto, jota ei ole vielä tutkittu kovin paljon.

1.2 Tutkimuksen tavoitteet

Tämän työn tarkoituksena on tutkia toteutusmuotoja ja niiden valintaprosessia julkisissa investointihankkeissa, pois lukien pelkkää talonrakentamista sisältävät hankkeet. Tutkimuksen päätavoite on luoda prosessikuvaus julkisen investointihankkeen toteutusmuodon valinnasta, mikä saavutetaan seuraavien tutkimuskysymysten avulla:

1. Millaisia ovat julkisten investointihankkeiden toteutusmuodot ja miten ne eroavat toisistaan?
2. Mitkä asiat vaikuttavat julkisen investointihankkeen toteutusmuodon valintaan?

Lisäksi vastataan tarkentaviin tutkimuskysymyksiin:

- Millaisia menetelmiä julkisen investointihankkeen toteutusmuodon valinnassa käytetään?
- Mitä riskejä ja mahdollisuuksia toteutusmuodon valintaan liittyy?

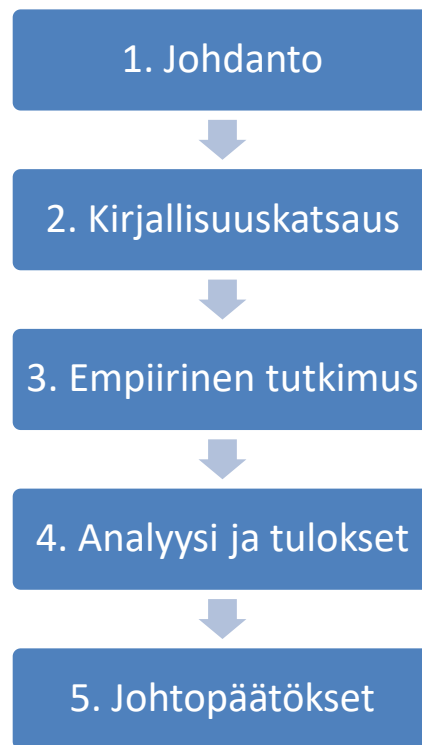
1.3 Aineisto ja menetelmät

Tutkimus toteutetaan laadullisena kirjallisuus -ja tapaustutkimuksen avulla. Tutkimuksen teoreettinen osuus muodostuu kirjallisuuskatsauksesta. Tapaustutkimuksen aineistoa kerätään eri toteutusmuodoilla toteutetuista julkisista investointihankkeista haastatteluiden ja osallistuvan havainnoinnin avulla:

- Osallistuva havainnointi: Tampereen raitiotie, Pirkkala – Linnainmaa hankkeen toteutusmalliselvitys hankintakonsultin näkökulmasta.
- Haastattelutapaukset:
 - Tampereen Raitiotie, osat 1 ja 2
 - Vt 12 Lahden eteläinen kehätie
 - Tampereen Seudun Keskuspuhdistamo.

1.4 Tutkimusraportin rakenne

Tutkimuksen rakenne koostuu viidestä luvusta. (Kuva 1)



Kuva 1: Tutkimuksen rakenne.

Työn ensimmäinen luku käsittelee tutkimuksen taustaa, tavoitteita, rajauksia sekä tutkimuskysymyksiä. Toisessa luvussa luodaan tutkimukselle teorettinen viitekehys toteutusmuodoista, niiden valinnasta sekä julkisesta rakentamisesta kirjallisuuskatsauksen avulla. Kolmas luku käsittelee tutkimuksen metodologiaa eli tutkimuksen suoritustapaa ja aineistoa. Neljännessä luvussa analysoidaan tutkimuksessa kerättyä aineistoa ja käsitellään saatuja tuloksia. Viimeisessä luvussa tehdään päätelmät tutkimuksen tuloksista sekä yhteenveto koko tutkimuksesta.

2. KIRJALLISUUSKATSAUS

2.1 Julkinen hankinta

2.1.1 Julkinen hankintalaki ja sen soveltaminen

Julkisia hankintoja koskee laki hankinnoista ja käyttöoikeussopimuksista (1397/2016), josta puhutaan yleisesti hankintalakina. Tämän lisäksi erityisalojen julkisia hankintoja koskee laki vesi- ja energianhuollon, liikenteen ja postipalvelujen alalla toimivien yksiköiden hankinnoista ja käyttöoikeussopimuksista (1398/2016), joka tunnetaan yleisesti erityisalojen hankintalakina. Erityisalojen hankintalakia sovelletaan esimerkiksi silloin, kun tarkoituksena on rakentaa verkkoja julkisia kuljetuspalveluita varten. Tähän kuuluvat mm. raitiotiehankkeet. Kyseiset lait ovat tulleet voimaan vuonna 2017.

Julkisiin hankintoihin liittyvä lainsäädäntö pyrkii parantamaan julkisten varojen käytön tehokkuutta, edistämään laadukkaiden, innovatiivisten ja kestävien hankintojen tekemistä sekä takaamaan yrityksille ja muille yhteisöille tasavertaiset mahdollisuudet tarjota tavaroita, palveluja ja rakennusurakoita julkisiin tarjouskilpailuihin. Hankintalain mukaan on tavoiteltava hankintojen järjestämistä siten, että pienet ja keskisuuret yritykset sekä muut yhteisöt voivat osallistua tarjouskilpailuihin tasapuolisesti muiden tarjoajien kanssa. (Julkisten hankintojen neuvontayksikkö 2023a)

Julkisten hankintojen lainsäädäntöä sovelletaan rakennushankkeisiin silloin, kun tilaajana toimii hankintalain määrittämä hankintayksikkö, kuten esimerkiksi valtio, kunta tai kuntien omistama osakeyhtiö. Kyseessä on julkinen hankinta myös silloin, kun tilaaja on saanut rahallista tukea hankintaa varten hankintalain mukaisilta hankintayksiköiltä vähintään puolet hankinnan arvosta. (Pohjonen 2017) Keskeisimpänä erona yksityisten ja julkisten hankintojen välillä on juurikin julkisten varojen käyttö ja sen tuoma vaatimus hankintalain mukaisten menettelyjen noudattamisesta.

Edellä mainittujen seikkojen lisäksi hankinnan arvon täytyy ylittää hankintalainsäädännössä määritetyt kynnyksarvot ollakseen julkisen hankinnan menettelyjä vaativa hankinta. Kansalliset kynnyksarvot ovat suunnittelukilpailulle 60 000 euroa sekä rakennusurakoille 150 000 euroa ("hankintalaki" (1397/2016)). EU-kynnyksarvot ovat suunnittelukilpailulle 140 000 euroa (valtion keskushallintaviranomainen) tai 215 000 euroa (muut hankintaviranomaiset), sekä rakennusurakoille 5 328 000 euroa (Työ- ja elinkeinoministeriö 2023). Erityisalojen hankintalain mukaisissa hankinnoissa kansalliset kynnyksarvot ovat

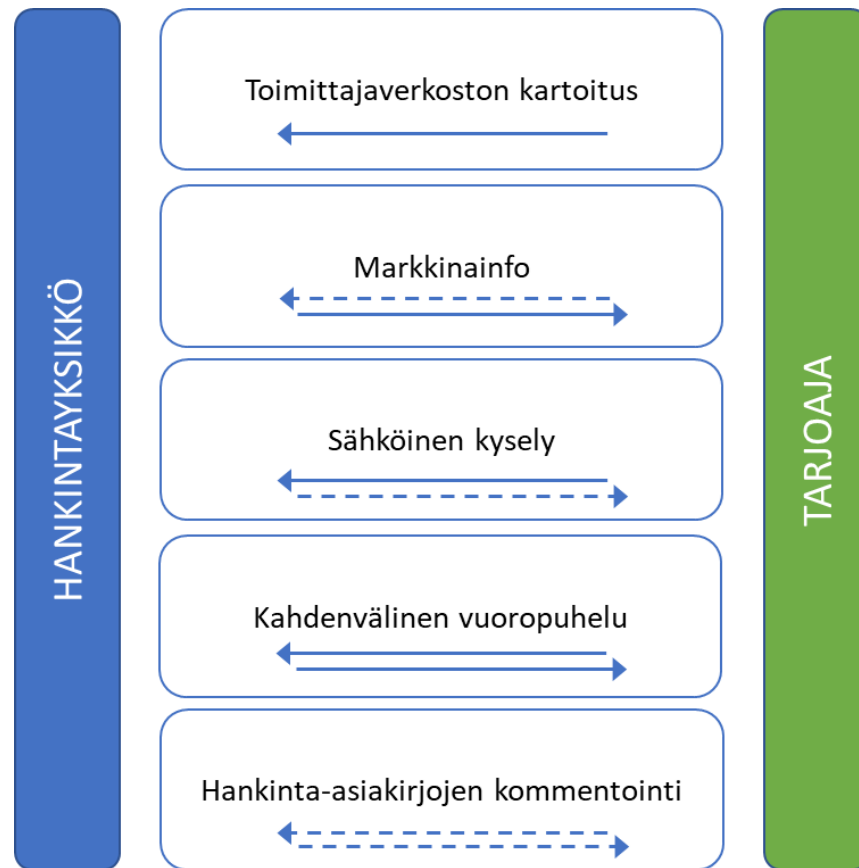
rakennusurakoille 5 328 000 euroa ja suunnitteluhankinnoille 431 000 euroa ("erityisalojen hankintalaki" (1398/2016)).

Hankintalain mukaan ei ole sallittua jakaa hankintaa pienempiin osiin välttääkseen hankintalain vaatimien menettelyjen soveltamisen hankinnan arvon määrittelyssä. Vaikka julkinen rakennushankinta voidaan toteuttaa osissa, kaikkien osien arvo on laskettava yhteen, kun arvioidaan, tulisiko hankintalakia soveltaa. (Pohjonen 2017)

2.1.2 Markkinoiden kuuleminen

Hankintayksiköllä on mahdollisuus tehdä markkinakartoitus ennen varsinaisen hankinnan käynnistämistä. Hankintayksikkö voi markkinakartoituksessa tiedottaa ja käydä vuoropuhelua alan toimijoiden välillä. Markkinakartoituksen avulla voidaan lisätä hankintayksikön tietämystä markkinoista ja siitä, miten hankinta kannattaisi toteuttaa. Hankintalain mukaan markkinakartoituksen käytölle ei ole velvoitetta, mutta sen käyttöä suositellaan vahvasti (Pohjonen 2017).

Yleisesti alalla vakiintunut termi markkinakartoitukselle on markkinavuoropuhelu. Hankintalaissa markkinavuoropuhelun sisällöstä tai menetelmistä ei ole esitetty vaatimuksia. (Varsala 2020) Kuvassa 2 on esitetty markkinavuoropuhelussa käytettäviä menetelmiä, jossa näkyy myös informaation kulkusuunta. Aktiivinen vuorovaikutus on yhtenäisellä viivalla ja passiivinen, tiedon toimittamisen kaltainen informaatio katkoviivalla.



Kuva 2: Markkinavuoropuhelun menetelmiä. (Mukailtu lähteestä Varsala 2020)

2.1.3 Hankintamenettelyt

Avoim menettely on yleisimpiä ja helpoimmin käytettäviä menettelyjä julkisissa hankinnoissa. Siihen voivat osallistua ja tehdä tarjouksen kaikki soveltuvuudelle asetetut vähimmäisvaatimukset täyttävät tarjoajat. Avoimessa menettelyssä hankintayksikkö julkaisee hankintailmoituksen ja tarjouspyynnön, jonka jälkeen tarjoajat toimittavat tarjouksensa. Tämän jälkeen hyväksytyt tarjoukset arvioidaan tarjouspyynnössä esitetyin kriteerein. (Kontio et al. 2017)

Avoimessa menettelyssä tarjouspyyntö ja annetut tarjoukset ovat lähtökohtaisesti lopullisia, eikä niistä voi enää neuvotella hankinnan käynnistämisen jälkeen (Pohjonen 2017). Tämän seurauksena tulisi kartoittaa markkinoiden näkemyksiä hankintaan liittyen riippuen hankinnan kohteen selkeydestä. Avoin menettely soveltuu parhaiten yksinkertaisiin hankintoihin, joissa kohteen laajuus on selkeästi määritettävissä. (Varsala 2020)

Rajoitetussa menettelyssä hankintayksikön julkaiseman hankintailmoituksen perusteella palveluntarjoajat voivat pyytää lupaa osallistua tarjouskilpailuun. Vain valitut eh-

dokkaat saavat jättää tarjouksen, ja ehdokkaiden määrää voidaan rajata. Hankintailmoituksessa on ilmoitettava tarjoajien mahdollinen vähimmäis- ja enimmäismäärä. Valittujen ehdokkaiden on täytettävä hankintailmoituksessa esitetyt soveltuvuusehdot ja arviointiperusteet, jotta he ovat sopivia tarjoajiksi. Hankintayksikkö ei voi ottaa hankintamenettelyyn mukaan tarjoajia, jotka eivät ole toimittaneet osallistumishakemusta tai täytä ilmoituksessa esitettyjä vaatimuksia. Tarjouskilpailuun tulee kutsua vähintään viisi ehdokasta tai soveltuvien ehdokkaiden määrän ollessa alle viisi, kutsutaan kaikki vaatimukset täyttävät ehdokkaat mukaan. Hankinnan kohteesta tai ehdoista ei voi enää neuvotella tarjouspyynnön julkaisemisen jälkeen ja tarjoukset ovat lopullisia. (Pohjonen 2017)

Neuvottelumenettelyssä hankintailmoituksessa julkaistaan alustava tarjouspyyntö sekä osallistumishakemuspyyntö. Kaikki halukkaat ehdokkaat voivat jättää osallistumishakemuspyynnön, mutta hankintayksikkö voi rajata neuvotteluvaiheeseen pääsevien määrää hankintailmoituksessa ilmoittamallaan kriteereillä. Neuvotteluvaiheeseen tulee kuitenkin kutsua vähintään kolme ehdokasta, ellei ehdokkaita ole vähemmän. (Kontio et al. 2017)

Neuvotteluvaiheeseen valitut ehdokkaat jättävät kutsun saatuaan alustavan tarjouksen hankintailmoituksessa julkaistun alustavan tarjouspyynnön pohjalta. Alustavat tarjoukset toimivat yleensä neuvotteluiden pohjana ja tarjouskierroksia voi olla useampi. Neuvotteluissa tarkennetaan hankinnan toteutustapaa ja neuvotteluissa käsiteltävät asiat tulee olla esitettynä hankintayksikön ennalta julkaisemisissaan hankinta-asiakirjoissa. (Kontio et al. 2017; Varsala 2020)

Neuvottelumenettelyä voidaan käyttää hankintalainsäädännön mukaisena hankintamenettelyä seuraavissa tapauksissa:

- Olemassa olevilla ratkaisuilla ei voida täyttää hankintayksikön tarpeita tai ratkaisuja ei voida mukauttaa vastaamaan tarpeisiin,
- Hankintaan sisältyy suunnittelua tai innovatiivisia ratkaisuja,
- Hankintaan liittyvien erityisten syiden, kuten monimutkaisuuden, oikeudellisten tai rahoituksellisten syiden, tai niistä aiheutuvien riskien takia hankinta edellyttää neuvotteluja ennen hankintasopimuksen tekoa,
- Hankinnan kohdetta ei pystytä kuvaamaan riittävällä tarkkuudella,
- Mahdollisessa edeltävässä hankintamenettelyssä on saatu vain sellaisia tarjouksia, joita ei voi hyväksyä tai ne eivät vastaa tarjouspyyntöä.

Hankintayksiköllä on aina velvollisuus perustella neuvottelumenettelyn käyttöä. (Julkisten hankintojen neuvontayksikkö 2023b)

Kilpailullinen neuvottelumenettely on neuvottelumenettelyn kanssa pitkälti samanlainen. Se kuitenkin eroaa neuvottelumenettelystä siten, että kilpailullisessa neuvottelumenettelyssä neuvotteluiden päätteeksi saadaan yksi tai useampi ratkaisumalli, kun taas neuvottelumenettelyssä lopuksi saadaan lopullinen tarjouspyyntö ja tarjoukset. Neuvotteluiden tavoitteena on siis kilpailullisessa neuvottelumenettelyssä määrittää ratkaisumalli, jolla hankinta toteutetaan. Tämän jälkeen pyydetään tarjoukset määritettyihin ratkaisumalleihin pohjautuen. Kilpailullisen neuvottelumenettelyn avulla ei tarvitse pyytää alustavia tarjouksia. (Pohjonen 2017) Tästä syystä menettely sopii hyvin käytettäväksi silloin, kun tarjouspyynnön laatiminen ennakkoon on hankalaa.

Innovaatiokumppanuus on hankintamenettely, jota voidaan käyttää, kun markkinoilta saatavilla olevilla tuotteilla tai palveluilla ei voida täyttää hankintayksikön tarpeita. Siinä kehitetään hankinnan kohdetta yhteistyössä, jonka jälkeen hankinta voidaan suorittaa ilman kilpailutusta suoraan yhteistyökumppanilta. Kehitystyön alkuvaiheessa asetettujen tavoitteiden tulee kuitenkin täytyä hankintaa varten. (Salminen 2020) Rakennusallalla innovaatiokumppanuus on harvemmin käytetty menettely, sillä markkinoilta saatavilla ratkaisuille hankintayksikön tarpeet ovat yleensä täytettävissä (Kontio et al. 2017)

Suorahankinnassa hankinta toteutetaan ilman kilpailutusta, poiketen yleisestä hankintalain mukaisesta kilpailuttamisvelvollisuudesta. Suorahankinnassa ei julkaista ennakkoon hankintailmoitusta, vaan hankintayksikkö solmii hankintasopimuksen suoraan valitsemiensa toimittajien kanssa. Suorahankintaa voidaan käyttää laissa määriteltyjen edellytysten täytyessä, kuten esimerkiksi silloin, jos hankinnan pystyy toteuttamaan vain yksi toimija tai jos hankinnan kynnyсарvo alittuu. (Pohjonen 2017)

2.1.4 Soveltuvuusvaatimukset ja vertailuperusteet

Hankintalaissa on määritelty soveltuvuusvaatimuksille kolme eri kategoriaa: pakolliset poissulkemisperusteet, harkinnanvaraiset poissulkemisperusteet sekä hankintayksikön asettamat soveltuvuusvaatimukset. Pakolliset ja harkinnanvaraiset poissulkemisperusteet ovat laissa määriteltyjä vaatimuksia, joiden perusteella ehdokas tai tarjoaja on suljettava tai hankintayksiköllä on oikeus sulkea pois tarjouskilpailusta. (Pohjonen 2017)

Hankintayksikkö voi vaatia ehdokkailta tai tarjoajilta harkinnanvaraisia, hankintalaissa määriteltyjä rekisteröitymis-, taloudellisia ja rahoituksellisia sekä teknisiä ja ammatillisia pätevyysvaatimuksia. Vaatimukset tulee ilmoittaa hankintailmoituksessa sekä niiden sisällön tulee olla kohtuullisia huomioiden hankinnan kohde, käyttötarkoitus ja laajuus. Tällaisilla vaatimuksilla varmistetaan, että ehdokkaalla tai tarjoajalla on oikeus ammatin harjoittamiseen ja että sillä on riittävät taloudelliset, rahoitukselliset, tekniset ja ammatilliset

valmiudet hankintasopimuksen mukaista toteuttamista varten. Hankintayksikön tulee sulkea pois tarjouskilpailusta ne ehdokkaat tai tarjoajat, jotka eivät täytä asetettuja vähimmäisvaatimuksia. ("hankintalaki" (1397/2016).

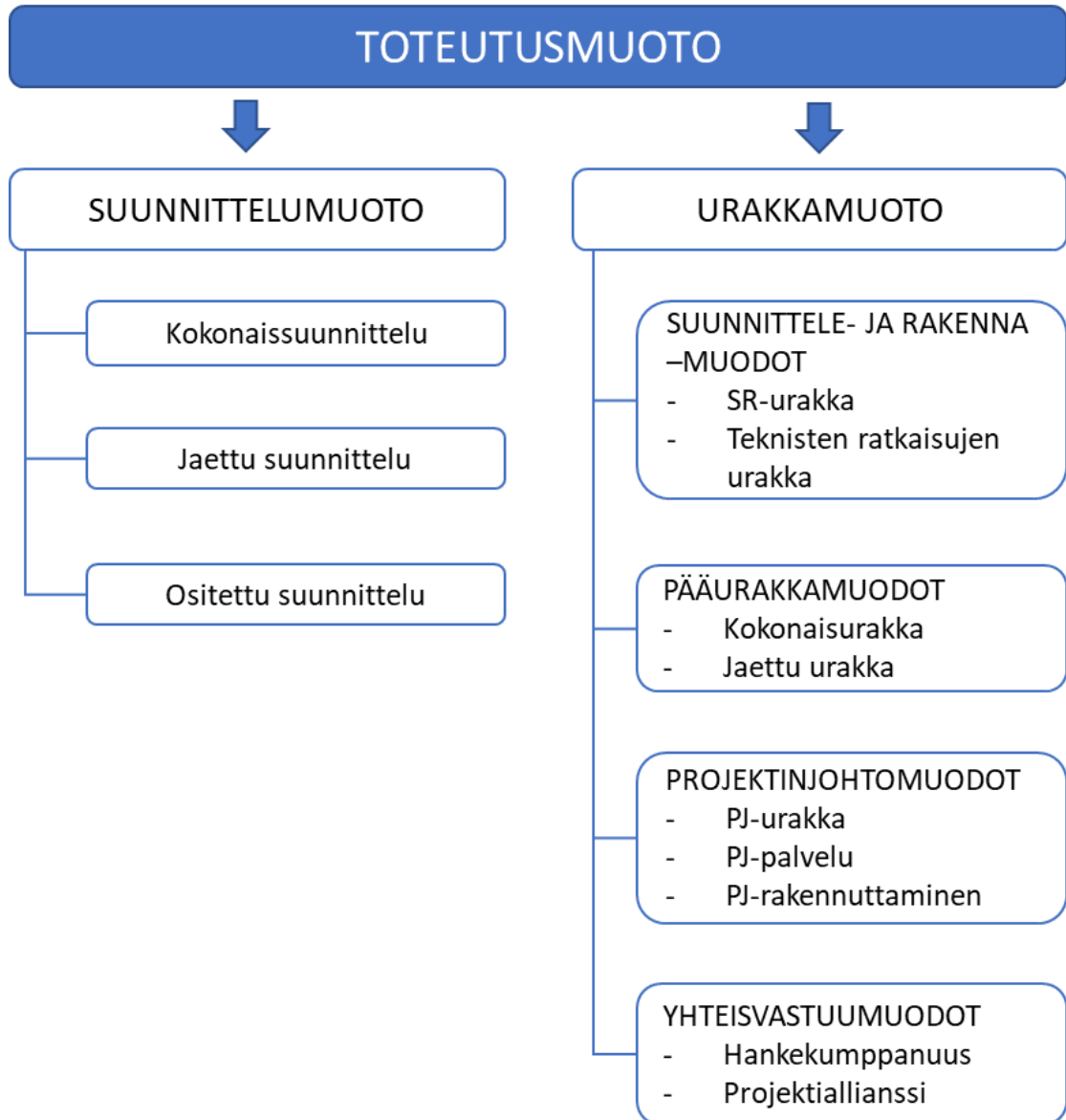
Hankintayksikkö on velvollinen valitsemaan kokonaistaloudellisesti edullisimman tarjouksen tarjousten valintaperusteena. Kokonaistaloudellisen edullisuuden perusteina voidaan käyttää joko halvinta hintaa, kokonaiskustannuksiltaan edullisinta tarjousta (sisältäen hankinta- ja elinkaarikustannukset) tai parhaan hinta-laatusuhteen omaavaa tarjousta. Hankintayksikön tulee ilmoittaa valintaperuste tai hinta-laatusuhteen vertailuperusteet hankintailmoituksessa tai tarjouspyynnössä. (Pohjonen 2017)

Halvin hinta valintaperusteena on selkeä, sillä siinä vain halvin hinta voittaa. Toisaalta ainoana valintakriteerinä halvin hinta voi aiheuttaa sen, että tarjottu hinta ei ole välttämättä lopullinen hinta eikä voittanut tarjoaja pysty toteuttamaan hankintaa tarjotulla hinnalla vaatimusten mukaisesti. (Salminen 2020) Halvinta hintaa käytettäessä hankintayksikön tulee perustella sen käyttöä sekä selvittää, millä muulla tavoin laatu on otettu huomioon. Kokonaiskustannuksiltaan edullisin hinta voi koostua esimerkiksi hankinnan koko elinkaaren aikaisista kustannuksista. (Pohjonen 2017).

Kun valintaperusteena on hinnan lisäksi laatu, niin puhutaan parhaasta hinta-laatusuhteesta. Kilpailuttaessa rakennusurakoita laatuun liittyviä kriteereitä voivat olla esimerkiksi referenssihankkeet sekä tarjoukseen nimetyn projektinjohton kokemus ja projektinjohtokyky. Tarkat vertailuperusteet, niiden arviointi sekä hinnan ja laatuosien painoarvot ovat esitettävä tarjouspyynnössä. (Salminen 2020)

2.2 Toteutusmuodot

Toteutusmuotoon sisältyvä suoritusvelvollisuuden laajuus koostuu suunnittelu- ja urakkamuodosta (kuva 3). Suunnittelumuoto kuvaa sitä, miten suunnittelu organisoidaan sekä miten suunnittelutehtävien vastuut jaetaan. Urakkamuoto taas kuvaa vastaavasti sitä, miten urakoitsijan kanssa toimitaan. Toteutusmuoto kuvaa siis kokonaisuutta, jolla rakennushankkeeseen liittyvät palvelut hankitaan. (RT 10-11223 2016) Suorituslaajuuden lisäksi toteutusmuotoon sisältyy hankintamenettely sekä kaupallinen malli.



Kuva 3: Toteutusmuotojen jakautuminen. (Mukailtu lähteestä RT 10-11223 2016)

Kokonaissuunnittelu, jaettu suunnittelu ja ositettu suunnittelu luetaan suunnittelumuodoiksi. **Kokonaissuunnittelussa** on yksi kokonaissuunnittelija, usein myös pääsuunnittelija, joka vastaa kaikesta suunnittelusta, joko omilla resursseillaan tai hankkimalla suunnittelutehtävät alihankintana. (RT 10-11223 2016)

Jaetussa suunnittelussa suunnittelu jaetaan osiin ja kullekin suunnittelutehtävälle muodostetaan oma suunnittelusopimuksensa tilaajan ja kunkin suunnittelijan välille. Tilaaja määrittelee alistussuhteet sekä pääsuunnittelijan, joka vastaa suunnitelmien kokonaisuudesta ja yhteensovittamisesta. **Ositetussa suunnittelussa** tietyn suunnittelualan tehtäviä on jaettu useammalle eri suunnittelu yritykselle tai urakoitsijalle. (RT 10-11223 2016)

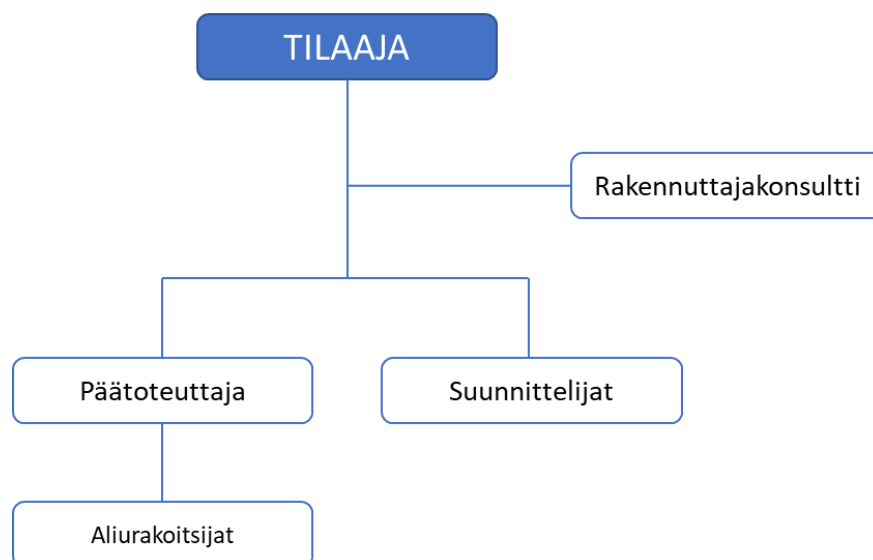
Salmisen (2020) mukaan suunnittelu- ja urakointipalvelut nivoutuvat eri toteutusmuodoissa toisiinsa, eikä suunnittelu -ja urakkamuotojen tarkastelu erillisinä kokonaisuuksina ole relevanttia. Tässä tutkimuksessa toteutusmuotoja tarkastellaan kokonaisuuksina urakkamuotojen kautta.

2.2.1 Pääurakkamuodot

Pääurakkamuodot ovat perinteisiä sekä yleisimpiä toteutusmuotoja rakennushankkeissa. Selkeys ja ymmärrettävyys selittävät pääurakkamuotojen yleisyyttä. Pääurakkamuodoiksi kutsutaan kokonaisurakkaa ja jaettua urakkaa. (Salminen 2020)

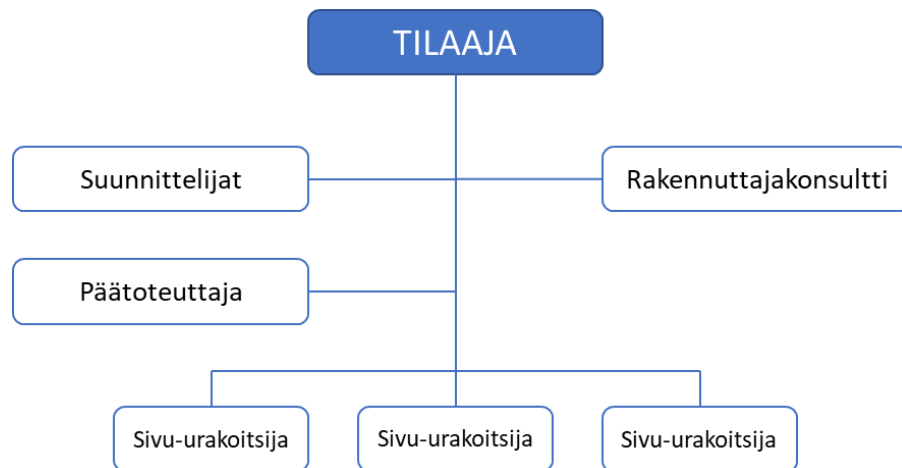
Pääurakkamuodoissa rakennuttaja hankkii päätoteuttajan hoitamaan rakennustyön johtamisen ja toteuttamisen. Suunnittelu on pääurakkamuodoissa rakennuttajan vastuulla, ja hankkeen kustannukset määräytyvät pitkälti suunnittelun kustannusohjauksen kautta. Urakoitsijat solmivat sopimukset toteutussuunnitelmien perusteella, joissa toteutusratkaisut ovat jo päätettyjä. Urakkakilpailun kohteena ovat hankintojen ja työsuoritusten kustannukset. (RT 10-11223 2016)

Kokonaisurakassa tilaaja tekee yleensä ensin rakennuttajakonsultin kanssa sopimuksen (kuva 4). Sen jälkeen muodostetaan suunnittelusopimukset tilaajan ja suunnittelijoiden välille. Toteutussuunnittelun valmistuttua hankitaan pääurakoitsija, joka on sopimussuhteessa suoraan tilaajaan. Pääurakoitsija solmii tarvittaessa sopimukset aliurakoitsijoiden kanssa. (Kankainen & Junnonen 2020)



Kuva 4: Sopimussuhteet kokonaisurakassa. (Mukailtu lähteestä Kankainen & Junnonen 2020)

Jaetun urakan toteutusmuodossa rakentaminen jaetaan osakokonaisuuksiin rakennuttajan toimesta kuvan 5 mukaisesti. Tilaaja solmii urakkasopimukset jokaisen sivu-urakoitsijan kanssa erikseen. Jaetussa urakassa toimii yleensä pääurakoitsija, jolle voidaan myös alistaa sivu-urakat. (Kankainen & Junnonen 2020)



Kuva 5: Sopimussuhteet jaetussa urakassa. (Mukailtu lähteestä Kankainen & Junnonen 2020)

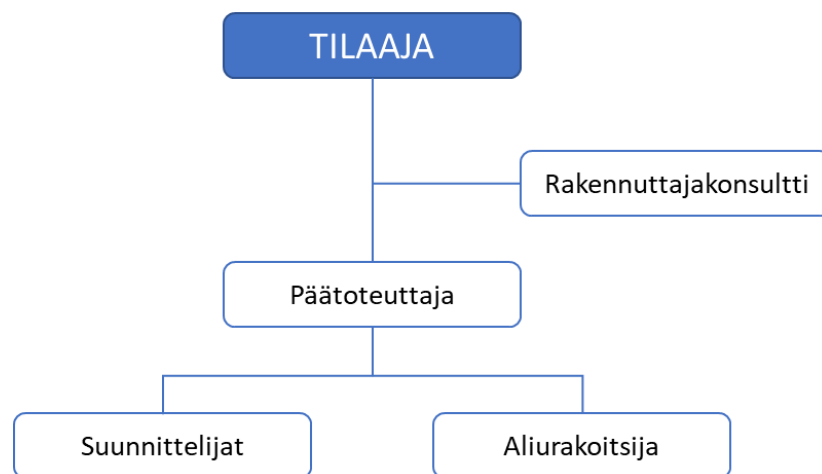
Kokonaisurakka mahdollistaa tilaajalle paremman vaikutusmahdollisuuden suunnitteluratkaisuihin ja niiden yksityiskohtiin, mikä on hyödyllistä, jos tilaajalta löytyy osaamista parhaimpien ratkaisujen saavuttamiseksi. Päätoteuttaja on helppo kilpailuttaa, kun toteutussuunnitelmat ovat valmiina. Tarjoukseen ei tarvitse sisällyttää rakennussuunnittelua, jolloin myös tarjouskustannukset pysyvät alhaisina. Tarjouskynnyksen pysyminen matalana takaa kilpailun hinnan kannalta tilaajan eduksi ja tarjoukset ovat helposti vertailtavissa, mikä tekee parhaan vaihtoehdon valinnan suhteellisen suoraviivaista. Laatutodotukset ovat selkeät ja valvonta on helpompaa, sillä lähtökohtana on yksityiskohtaiset suunnitelmat. Lopullinen hinta on myös tiedossa jo ennen rakentamiseen sitoutumista, mikäli suunnitelmia ei tarvitse muuttaa. (Lahdenperä 2019a)

Ongelmana pääurakkamuodoissa on, että suunnittelu on erillään toteutuksesta, mikä estää urakoitsijoiden asiantuntemuksen hyödyntämisen suunnitelmien kehittämisessä. Tämä voi johtaa siihen, että tehokkaampia ja parempia suunnittelu- ja toteutusratkaisuja jää syntymättä. (RT 10-11223 2016)

2.2.2 Suunnittele ja toteuta -muodot

Suunnittele ja toteuta -toteutusmuodosta (ST) on käytetty eri nimityksiä eri yhteyksissä. Esimerkiksi suunnittele ja rakenna -urakka (SR), kokonaisvastuu-urakka (KVU) ja kokonaisvastuurakentaminen (KVR) nimityksillä tarkoitetaan yleisellä tasolla sama asiaa, eli suunnittelu- ja toteutusvastuun sisällymistä yhteen sopimukseen. (Lahdenperä 2019a) Tässä tutkimuksessa puhutaan yleisesti suunnittelun sisältävistä urakkamuodoista suunnittele ja toteuta -muotona.

ST-muoto on periaatteessa yksinkertainen; solmitaan yksi sopimus suunnittelusta ja rakentamisesta yhden osapuolen kanssa, jolle siirtyy vastuu työvaiheista ja hankekokonaisuudesta (kuva 6). Myös kilpailutus pysyy yksinkertaisena, sekä suunnittelu limittyy rakentamisen kanssa, jolloin hanke etenee nopeasti. (Salminen 2020)



Kuva 6: Sopimussuhteet ST-toteutusmuodossa. (Mukailtu lähteestä Kankainen & Junnonen 2020)

ST-muoto voidaan jakaa kolmeen eri versioon toteutusosapuolen hankintatavan mukaan. Hankinnan tavoitteena voi olla löytää hinnaltaan, laadultaan tai kokonaistaloudellisen edullisuuden kannalta paras ratkaisu. Hintapainotteisessa hankinnassa toteutusosapuoli kilpailutetaan halvimman hinnan mukaan, jolloin tilaajaosapuoli joutuu määrittelemään hankkeen vaatimus- ja laatutason hyvin tarkasti. Kokonaistaloudellisesti edullisessa hankinnassa valitaan toteutusosapuoli hinta- ja laatukomponenttien perusteella. (RT 10-11223 2016)

Laatupainotteisen ST-toteutusmuodon versio on **ranskalainen urakka**. Ranskalaisessa urakassa tilaajalla on käytössä hankkeelle kiinteä rahasumma, johon urakoitsijat tarjoavat

urakan laajuutta hinnan sijasta. Sopimussuhteet sekä suunnittelun ja toteutuksen eteneminen toteutuvat samalla tavoin ST-muodon kanssa. (Salminen 2020)

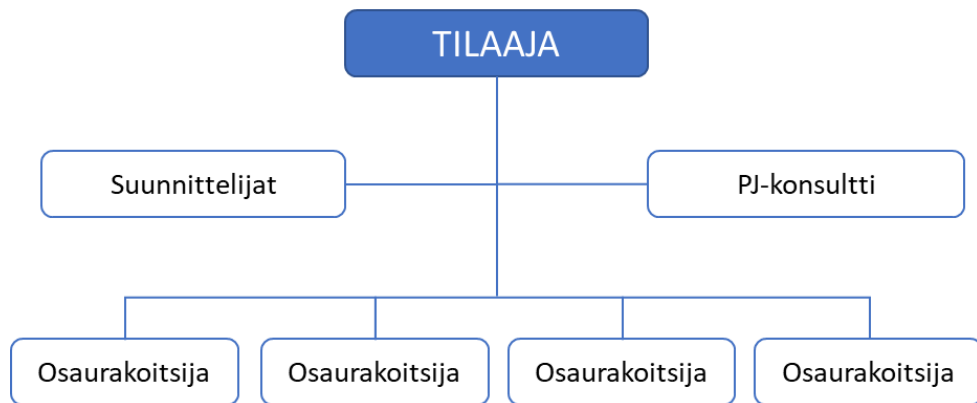
ST-muodon ja kokonaisurakan välimuodoksi kutsutaan **teknisten ratkaisuiden urakkaa**. Siinä tilaaja vastaa hankkeen yleissuunnittelusta hankkimalla erikseen pääsuunnittelijan ja urakoitsija vastaa teknisestä suunnittelusta toteutuksen lisäksi. (Salminen 2020)

2.2.3 Projektinjohtomuodot

Projektinjohtomuodoissa projektinjohtototeuttaja johtaa hanketta toimien tiiviissä yhteistyössä yhdessä tilaajan kanssa. Hankinnat, toteutussuunnittelu ja rakentaminen limittyvät yhteen, sillä projektinjohtomuodoissa rakennustyö on jaettu useisiin, suunnittelun etenemisen myötä kilpailutettaviin, hankintoihin. Näin ollen toteutussuunnitteluun saadaan lisää aikaa ja hankkeen läpimenoaika lyhennettyä, kun suunnittelu, hankinnat ja rakentaminen yhdistetään ja limitetään ajallisesti. (Kiiras 2011; Junnonen & Kankainen 2020)

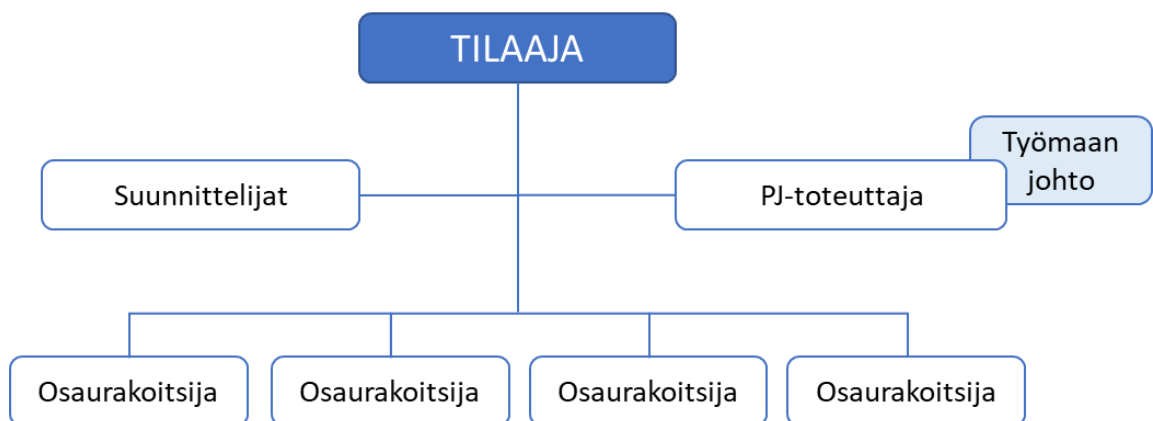
Projektinjohtomuodot jaetaan projektinjohtototeuttajan tehtäväsisällön mukaan kolmeen ryhmään: projektinjohtorakennuttamiseen, projektinjohtopalveluun ja projektinjohtourakointiin. Projektinjohtourakoinnissa PJ-urakoitsija toimii päätoteuttajana vastaten myös suunnittelun koordinoinnista ja tekemällä kaikki hankinnat omiin nimiinsä. Projektinjohtopalvelussa -ja rakennuttamisessa ulkoinen projektinjohto-osapuoli toimii konsulttisopimuksella ja hankinnat tehdään tilaajan nimiin. (Salminen 2020)

Projektinjohtorakennuttamisessa tilaaja toimii hankkeessa omalla projektinjohdolla joko täysin omalla organisaatiollaan, tai projektinjohtokonsultin täydentämänä (kuva 7). Tilaajan ja PJ-konsultin välille muodostetaan sopimus yleensä KSE:n mukaisesti. Pääurakoitsijan velvollisuudet sisällytetään tyypillisesti jollekin osaurakoitsijalle. (Junnonen & Kankainen 2020; Salminen 2020)



Kuva 7: Sopimussuhteet projektinjohtorakennuttamisessa. (Mukailtu lähteestä Kankainen & Junnonen 2020)

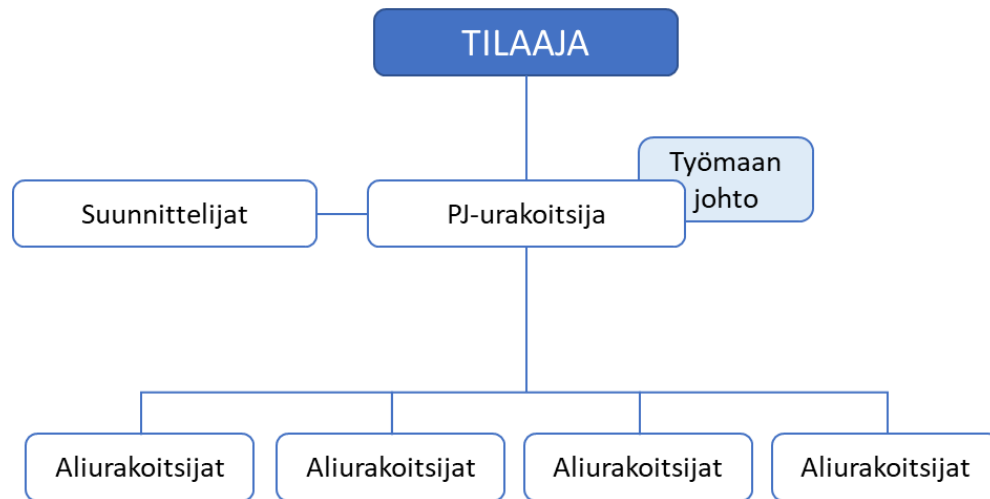
Projektinjohtopalveluksi kutsutaan toteutusmuotoa, jossa projektinjohtototeuttaja toimii päätoteuttajana vastaten hankkeeseen liittyvistä rakennuttamistehtävistä sekä työmaan johtamisesta (kuva 8). Projektinjohtototeuttaja toimii tilaajan edustajana ja vastaa sovitusta tehtävistä projektin johtamiseen ja toteutukseen liittyen, kuten projektin suunnittelusta ja ohjauksesta, hankintatoimesta ja rakennustöiden ohjauksesta. Projektinjohtototeuttaja toimii päätoteuttajan roolista huolimatta konsulttina, ja kaikki hankintasopimukset solmitaan tilaajan nimiin. Tilaajalla on vastuu suunnittelun ja rakentamisen laadusta ja onnistumisesta. (Kankainen & Junnonen 2020; RT 10-11223)



Kuva 8: Sopimussuhteet projektinjohtopalvelussa. (Mukailtu lähteestä Kankainen & Junnonen 2020)

Projektinjohtourakoinnissa PJ-urakoitsija solmii hankintasopimukset omiin nimiinsä sekä suunnittelusopimukset tilaajan ja PJ-urakoitsijan välisen sopimuksen mukaan (kuva 9), mutta lopullinen päätösvalta suunnittelun ja hankinnan osalta on kuitenkin tilaajalla.

Projektinjohtourakat voivat olla toteutukseltaan pääurakkamuotojen kaltaisia, mutta ne eroavat toisistaan suunnittelun ja rakentamisen limityksen sekä tilaajan päätösvallan osalta. PJ-urakoitsijan sopimus muodostetaan yleensä rakennusurakan yleisten sopimusehtojen pohjalta. (RT 10-11223)



Kuva 9: Sopimussuhteet projektinjohtourakoinnissa. (Mukailtu lähteestä Kankainen & Junnonen 2020)

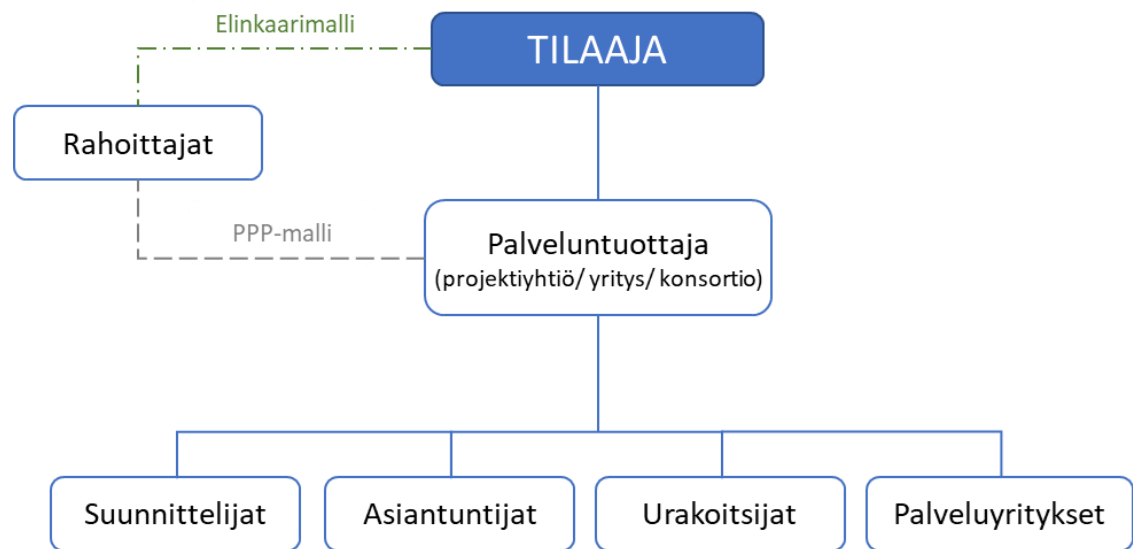
2.2.4 Elinkaarivastuumuodot

Elinkaarivastuumuodot ovat toteutusmuotoja, joissa palveluntuottaja vastaa suunnittelusta, rakentamisesta sekä käytönaikaisista tehtävistä, esimerkiksi kohteen ylläpidosta. Palveluntuottajan kanssa solmitaan yksi pitkäaikainen sopimus, joka kestää kymmeniä vuosia. Tilaaja maksaa kokonaispalvelusta tasaista palvelumaksua koko sopimuskauden ajan, jonka jälkeen kohde ja ylläpitovastuut siirtyvät takaisin tilaajalle. (Kankainen & Junnonen 2020; RT 103164) Elinkaarivastuumuodon voidaan ajatella olevan eräänlainen laajennettu ST-muoto, sillä suunnittelun ja rakentamisen lisäksi käytönaikaiset vastuut kuuluvat samaan sopimukseen (Salminen 2020).

Elinkaarivastuumuodoista on olemassa erilaisia versioita riippuen vastuiden laajuudesta ja palveluiden toteutuksista. Suomessa on ollut käytössä PPP-malli (Public Private Partnership) sekä elinkaarimalli. Näiden merkittävimpiä erona on rahoitusmalli; PPP-mallissa hyödynnetään hankkeen investointikustannuksessa yksityisrahoitusta, kun taas elinkaarimallissa rahoitus tulee tilaajan puolelta. (RT 103144) Elinkaarimallissa siis tilaaja rahoittaa ja tilaa palveluntuottajalta hankkeen sisältäen suunnittelun, rakentamisen

ja käytönaikaiset palvelut. Tällöin elinkaarimalli muodostuu käytännössä urakka- ja palvelusopimusten yhdistelmästä. (Salminen 2020)

Tilaaajan sopimuskumppanina toimii palveluntuottaja, joka voi olla hanketta varten perustettu projektiyhtiö, yritys tai yritysten muodostama konsortio (kuva 10). Palveluntuottaja solmii taas sopimukset palveluiden toteuttamista varten eri alihankkijoiden ja palveluntuottajien kanssa. Rahoitussopimus on elinkaarimallissa tilaaajan vastuulla ja PPP-mallissa palveluntuottajalla. (Salminen 2020)



Kuva 10: Sopimussuhteet elinkaarivastuuhankkeissa. (Mukailtu lähteestä Salminen 2020)

Palveluntuottajan ja tilaaajan välinen sopimuskokonaisuus muodostuu yleensä puitesopimuksesta, joka sitoo urakka- ja palvelusopimukset yhteen. Urakkasopimus on elinkaarimallissa ST-muodon tapainen, kun taas PPP-mallissa sopimus toteutuksesta voi kuulua PPP-sopimuksen sisältöön. Palvelusopimus käsittää kaikki palvelut vaatimuksineen ja käytettävyyssanktioineen. (Salminen 2020)

2.2.5 Yhteisvastuumuodot

Yhteisvastuumuodoissa vastuu suunnittelusta, rakentamisesta, aikataulusta ja kustannuksista jaetaan yhtä lailla kaikkien sopimusosapuolten kesken. Tavoitteena on päästä sovittuihin tavoitteisiin yhteisten kannustinjärjestelmien avulla. Yhteisvastuumuodot soveltuvat erityisesti monimutkaisiin ja laajoihin hankkeisiin, joissa on paljon riskejä ja mahdollisuuksia. (RT 10-11223)

Kansainvälisellä tasolla tunnetuimpia yhteisvastuumuotoja ovat muun muassa kumppanuusmalli (Project Partnering, PP), integroitu projektitoimitus (Integrated Project Delivery, IPD/IPT) sekä projektialianssi (Project Alliancing, PA) (Lahdenperä 2012). Suomessa vakiintuneita yhteisvastuumuotoja ovat Salmisen (2020) mukaan allianssimalli sekä yhteistoimintamalli, jotka eroavat toisistaan pääasiassa sopimuksiltaan, mutta voivat olla hyvinkin toistensa kaltaisia toteutuksen ja johtamisen osalta.

Yhteistoimintamalli pitää sisällään joukon erilaisia sopimuskokonaisuuksia, jotka sijoittuvat integroitumisen mukaan projektialianssin ja tavoitehintaisen projektinjohtourakan väliin seuraavasti:

- **Kevennetty allianssi**, jossa allianssin hankintamenettely on yksinkertaistettu siten, että tilaaja valitsee suoraan palveluntuottajat.
- **Suunnitteluallianssi**, jossa allianssin muodostaa aluksi vain suunnittelijaosapuolet ja toteuttajaosapuoli liittyy mukaan myöhemmin.
- **Muokattu allianssi**, jossa allianssin ehdot ovat kevennetyt esimerkiksi siten, että päätöksenteko on siirretty allianssiryhmittymältä tilaajalle.
- **Yhteistoimintaurakka**, joka sisältää yhteistoimintasopimuksen, tavoitekustannuksen ja kannustinjärjestelmät. Myös hankintamenettelyssä voi olla allianssi-piirteitä.

Yhteistoimintaurakassa sopimus voidaan muodostaa projektinjohtourakan sopimusmallin pohjalta, jonka lisäksi laaditaan kaikkien osapuolien välinen yhteistoimintasopimus. (Salminen 2020) Tässä työssä esitellään tarkemmin yleisesti tunnettuja yhteisvastuumuotoja.

Kumppanuusmalli

Hankekumppanuudella tarkoitetaan tapaa, jolla hankkeen osapuolet tekevät yhteistyötä yhteisten tavoitteiden eteen. Tämä lähestymistapa edellyttää kumppanuussopimuksen allekirjoittamista, jossa sovitaan rakennushankkeen toteuttamisesta tietyillä sopimusehdoilla. PP-hankkeissa useat eri osapuolet allekirjoittavat yhteisen sopimuksen, jossa määritellään yhteiset tavoitteet ja kannustimet hankkeelle, sekä sovitaan mahdollisista konfliktien ratkaisukeinoista. Kumppanuussopimus voidaan laatia myös muiden urakamuotojen urakasopimusten lisäksi, jotta hankkeen yhteiset tavoitteet ja pelisäännöt saadaan selkeästi määriteltyä. (RT 10-11223)

Rakennuttajan ja suunnittelijoiden sekä päätoteuttajan välinen suhde on yleensä säännelty sopimuksella, jossa jokaisella osapuolella on selkeät ja perinteiset roolit. Projektinjohtomallien tapaan vastuunjako on tarkasti määritelty eikä riskejä yleensä siirretä tai jaeta osapuolten kesken. (RT 10-11223)

Integroitu projektitoimitus

Amerikkalainen arkkitehtuurin instituutti AIA California Council (2007) on määritellyt integroidun projektitoimituksen projektitoimitusmenetelmäksi, joka integroi ihmiset, järjestelmät, liiketoimintarakenteet ja käytännöt prosessiin, joka yhdessä hyödyntää kaikkien osallistujien lahjakkuuksia ja oivalluksia hukan vähentämiseksi ja tehokkuuden optimoimiseksi kaikissa suunnittelun, valmistuksen ja rakentamisen vaiheissa. Lahdenperän (2012) mukaan menettelytavan puhtaalla soveltamisella toteutusmuoto vastaa projektiallianssia (PA), mutta IPD:tä on toisinaan katsottu myös tuotantofilosofiaksi, jolloin projektit voivat olla myös projektinjohto- (PJ) tai suunnittelu- ja toteutus (ST) -hankkeita, joissa tiimin integraatio on erityisen tärkeää.

IPD:ssä ja projektiallianssissa noudatetaan samoja periaatteita taloudellisten riskien ja tulosten jakamisessa osapuolten kesken. Nämä periaatteet näkyvät erityisesti tavoitebudjetin ylityksissä ja alituksissa. Taloudellisen tuloksenjaon lisäksi saatetaan huomioida myös laadullisia tekijöitä, jotka vaikuttavat osapuolten palkkiojärjestelmiin. Rahavirtojen käsittelyssä noudatetaan avoimen kirjanpidon periaatteita. (RT 10-11223)

Raisbeck et al. (2010) mukaan IPD:n merkittävimpänä erona projektiallianssiin on velvoite tietomallinnuksen (BIM) käyttämisestä ja Big Room- työskentelystä. Projektiallianssissa kehitys- ja toteutusvaiheissa solmitaan yleensä omat sopimukset, kun taas IPD-mallissa muodostetaan yksi sopimus, joka voi koskea koko hankkeen elinkaarta (Lahdenperä 2012). Siinä, miten osapuolet valitaan, voi myös ilmetä eroavaisuuksia. Kansainvälisesti allianssimalleissa on yleensä valittu tarjoava ryhmittymä kerralla, kun taas IPD-malleissa osapuolet valitaan yleensä erikseen. (Raisbeck et al. 2010)

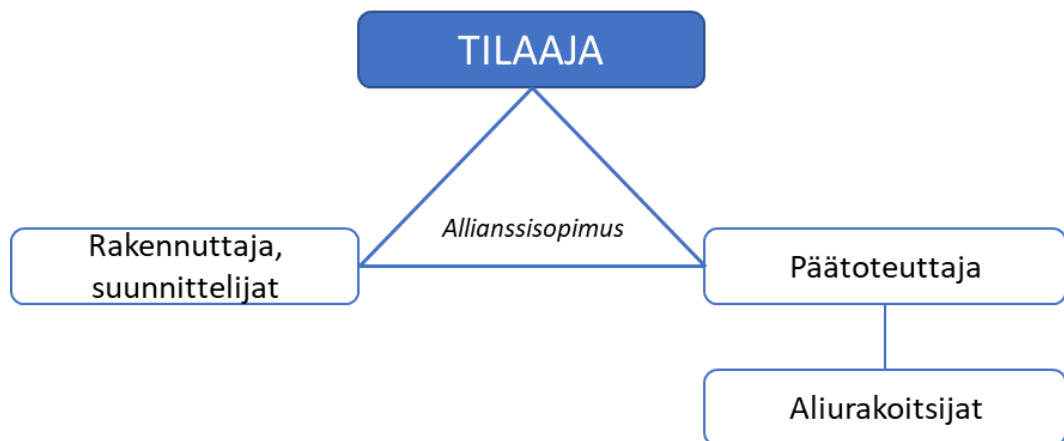
Projektiallianssi

Allianssilla viitataan yleisesti eri toimijoiden väliseen liittoutumiseen, jossa tavoitteena on yhdistää tavoitteita ja/tai toimintoja. Projektiallianssilla tarkoitetaan yksittäisessä hankkeessa käytettävää toimintamallia. Projektietuliite erottaa tämän toimintamallin strategiasta allianssista, joka kattaa useita projekteja tai muita pitkäaikaisia yhteistyöjärjestelyjä. (Lahdenperä 2009)

Allianssille ovat ominaisia kolme keskeistä piirrettä: yhteinen sopimus, yhteinen organisaatio ja riskien jakaminen. Yhteinen sopimus tarkoittaa, että kaikki allianssin osapuolet allekirjoittavat yhden yhteisen sopimuksen, joka kattaa projektin suunnittelun ja toteutuksen sekä niihin liittyvät tilaajan toteuttamat tehtävät. Yhteinen organisaatio tarkoittaa, että allianssin henkilöstö koostuu kaikista sopimusosapuolista sopimusorganisaatioiden johto mukaan lukien, ja päätökset tehdään yhdessä. Riskien jakaminen tarkoittaa, että kaikki allianssin osapuolet vastaavat hankkeen riskeistä yhdessä, jolloin palveluntuottajan korvaus perustuu koko hankkeen onnistumiseen eikä vain palveluntuottajan suoriutumiseen omassa työssään. (Koski & Lahdenperä 2015)

Projektiallianssiin kuuluvat hankkeen keskeiset osapuolet, vähintään rakennuttaja ja palveluntuottaja. Allianssiosapuolet solmivat kaikkia osapuolia koskevan allianssisopimuksen, joka ei ole sidottu yleisiin sopimusehtoihin, vaan osapuolet määrittelevät itse toimitatavat sopimuksen puitteissa. Allianssiin voi kuulua muitakin osapuolia, kuten käyttäjiä, rakennuttajakonsultteja tai teknisiä suunnittelijoita. (RT 10-11223)

Yleensä allianssi sopimuksen solmivat tilaaja, suunnittelija sekä urakoitsija (Salminen 2020). Allianssi ei ole oma oikeushenkilö, joten sen ulkopuoliset tahot ovat sopimussuhteessa jonkin allianssin osapuolen kanssa (kuva 11). Allianssi johtaa kuitenkin suunnittelua ja hankintoja yhteistyössä. (RT 10-11223)



Kuva 11: Allianssimallin sopimussuhteet. (Mukailtu lähteestä Salminen 2020)

Projektiallianssi toteutetaan tyypillisesti kaksivaiheisena, kehitys -ja toteutusvaiheina. Kehitysvaiheessa kehitetään ratkaisuja tilaajan tavoitteiden mukaisiksi, muodostetaan toteutettavan kokonaisuuden suunnitelmat ja tuotantotavat sekä sovitaan tavoitekustannukset. Kehitysvaiheelle solmitaan oma Kehitysvaiheen allianssisopimus (KAS) ja toteutusvaiheeseen ryhdyttäessä Toteutusvaiheen allianssisopimus (TAS). Toteutusvaiheen

sopimus on siis ehdollinen, ja päätös toteutusvaiheeseen siirtymisestä tehdään kehitysvaiheen päätteeksi. (Salminen 2020)

2.2.6 Hybridimuodot

Hybridimuodot ovat toteutusmuotoja, joihin sisältyy osittain yhteisvastuumuotojen elementtejä. Tavoitteena on pienentää kynnystä yhteisvastuurakentamiseen. Hybridimuotojen käyttämisen edellytyksenä on, että hankkeen osapuolilla on vankka kokemus ja asiantuntemus rakentamisesta. Lisäksi heidän on oltava valmiita yhteistyöhön ja jakamaan tietoaan muiden osapuolten kanssa. Toteutusmuotojen pohjana on luja keskinäinen luottamus. (RT 10-11223 2016) Onnistuneesti testattuja hybridimuotoja ovat esimerkiksi Väyläviraston ja kaupunkien teettämässä infrahankkeissa käytetyt Kehitysmenettelyyn perustuva kokonaisurakka ja Suunnittele ja toteuta -muoto kehitysvaiheella. (Lahdenperä 2019a; Lahdenperä 2019b; Lahdenperä & Tietäväinen 2021))

Kehitysvaiheen sisältävä kokonaisurakka

Kokonaisurakan haasteina on yleensä vähäisen rakennettavuus- ja kustannustietouden hyödyntäminen suunnittelussa. Urakoitsijat liittyvät hankkeeseen suunnitteluratkaisujen ollessa valmiita, jolloin urakoitsijan näkemystä ei kuulla ratkaisuvaihtojen muodostamisessa ja valinnassa. Ratkaisujen kehittäminen on urakoitsijan intressien mukaan järkevintä tehdä vasta urakkasopimuksen solmimisen jälkeen. Tämä on taas tilaajan kannalta haasteellista, sillä muutokset ovat tällöin vain yhden urakoitsijan näkemyksiä ja niiden hinnoittelu jää kilpailun ulkopuolelle. (Lahdenperä 2019a)

Kehitysmenettelyyn perustuvalla kokonaisurakalla pyritään vastaamaan edellä mainittuihin haasteisiin. Menettely perustuu hankintalain mukaiseen neuvottelumenettelyyn, jonka ensimmäisessä vaiheessa urakoitsijat kehittävät tilaajan suunnitteluratkaisua tarjouksiaan tehdessään. Toimivaksi todetut ehdotukset viedään lopulliseen tarjouspyyntöön. Menettelyn laatuarvioinnin kriteereinä käytetään myös samoja urakoitsijoiden luomia suunnitteluratkaisuiden kehitysehdotuksia. Tämä kannustaa urakoitsijoita tuottamaan hyödyllisiä parannusehdotuksia, sillä niiden hyöty huomioidaan myöhemmin tarjoushintojen rinnalla urakoitsijan valinnassa. Urakoitsijan hankinnan jälkeen alkava toteutusvaihe vastaa tavanomaisia kokonaisurakka. (Lahdenperä 2019a)

Suunnittele ja toteuta -muoto kehitysvaiheella

Tavallisessa suunnittele ja toteuta -muodossa on haasteena ennalta asetettujen reuna-ehdojen rajoitukset. Vaatimusten mukaisen ratkaisun toteuttaminen suoraviivaisesti ei välttämättä tarjoa mahdollisuutta vaatimusten ja ratkaisuiden yhdistelmän optimoinnille. (Lahdenperä 2019b) Tällöin voi esimerkiksi toteuttajaosapuolen löytämä kustannustehokkaampi ratkaisu jäädä toteutumatta tilaajan ennalta asettaman vaatimustason seurauksena.

Tähän on löydetty ratkaisuksi kehitysvaiheen sisältävä suunnittele ja toteuta -muoto (STk), joka mahdollistaa teknistaloudellisen optimoinnin. Tämä tapahtuu hankintalain mukaisen rajoitetun menettelyn avulla, jossa suunnitteluratkaisua ei tarvitse sisällyttää tarjoukseen. Tilaaja ja urakoitsija kehittävät hankeratkaisua yhdessä kehitysvaiheen aikana, jolloin tilaaja varmistaa ratkaisun vaatimuksenmukaisuuden. Kehitysvaiheen jälkeen tilaaja päättää siirtymisestä toteutusvaiheeseen, joka noudattaa tavanomaisen ST-muodon periaatteita. (Lahdenperä 2019b)

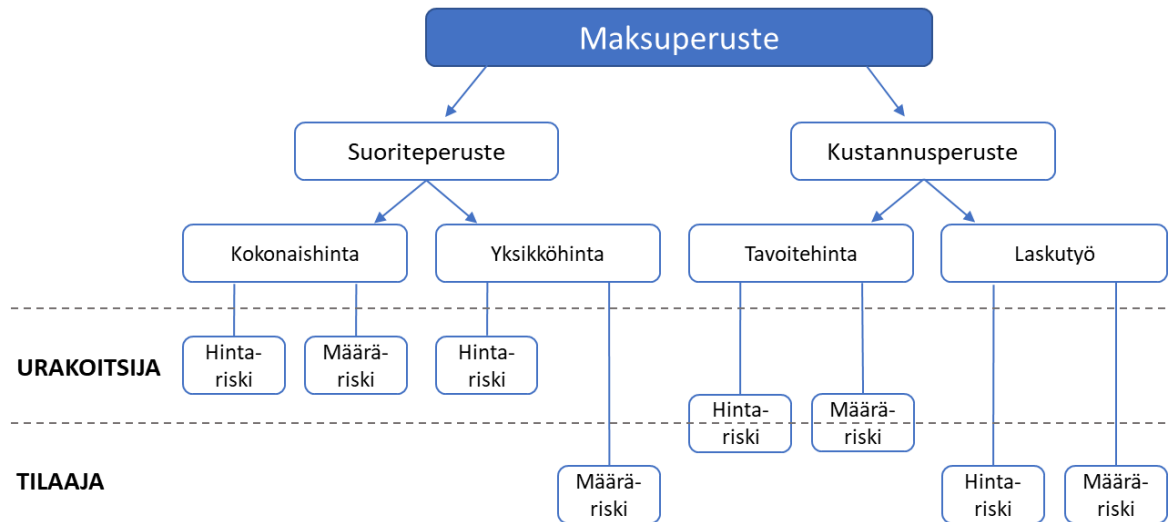
2.2.7 Kaupallinen malli

Kaupalliseen malliin sisältyy urakan rahallisen korvauksen perusteet sekä mahdollisesti käytettävä kannustinmekanismi. Kaupallisella mallilla voidaan ohjata urakoitsijaa tilaajan tavoitteiden mukaiseen toimintaan. Maksuperuste ja kannustinmekanismi esitetään pää-toteuttajan kanssa solmittavassa urakkasopimuksessa. (Salminen 2020)

Kannustinmekanismi on tavallisten sopimussakkojen ulkopuolella oleva bonus/sanktiomenetelmä. Kannustimella voidaan edistää tilaajan tavoitteiden toteutumista esimerkiksi laatuun tai rakentamisen aikaisten haittojen minimointiin liittyen. Tavoitteiden toteutumista seurataan tietyillä mittareilla, joiden tulosten perusteella palveluntuottaja saa joko bonusta tai sanktiota. (Salminen 2020)

Erilaisia maksuperusteita voidaan yhdistellä käytettäväksi eri toteutusmuodoilla. Maksuperusteet jakautuvat yleisesti suorite- ja kustannusperusteisiin (kuva 12). (Kankainen & Junnonen 2020) Suoritusperusteisuudella tarkoitetaan sitä, että työstä maksetaan maksuerissä sitä mukaa, kun maksuerien ehdot täyttyvät. Ehdot voivat olla esimerkiksi tilaajan asettamia välitavoitteita. Suoriteperusteisia hinnanmäärittäytapoja ovat kokonais- ja yksikköhintaurakka. Kustannusperusteisuudessa taas maksetaan kertyneitä kustannuksia sitä mukaan, kun niitä tulee, sekä maksetaan sovittu palkkio. Kustannusperusteisia hinnanmäärittäytapoja ovat tavoitehintaa- ja laskutyöurakka. (Kankainen & Junnonen

2020; Salminen 2020) Kaupallinen malli voi myös muodostua eri maksuperusteiden kombinaatioista (Salminen 2020).



Kuva 12: Maksuperusteet ja niihin liittyvät riskit. (Mukailtu lähteestä Peltonen & Kiiras 1998)

Kokonaishintaurakassa palveluntuottaja toteuttaa hankkeen kiinteällä kokonaishinnalla. Kokonaishinta pitää sisällään urakan suorituslaajuuden tehtävien mukaiset kulut, sekä palkkion. Toteutukseen liittyvät riskit, esimerkiksi kustannustason nousu, ovat palveluntuottajalla. (Kankainen & Junnonen 2020) Kokonaishintaurakan etuna on se, että lopullinen hinta on tiedossa hyvissä ajoin ennen rakentamista, mikäli suunnitelmissa ei tapahdu muutoksia (Lahdenperä 2019a). Lopullinen kokonaiskustannus ei kuitenkaan usein vastaa kokonaishintaa, sillä mahdollisista lisä- ja muutostöistä voi aiheutua lisäkustannuksia. Tyypillisesti kokonaishintaa käytetään maksuperusteena pääurakka- ja ST-muodoissa. (Salminen 2020)

Yksikköhintaurakassa palveluntuottaja solmii sopimuksen urakasta kiinteillä yksikköhinnoilla yksiköihin jaettujen suoritusten perusteella. Tilaaja antaa hinnoittelua varten yleensä määräluettelon, joka voi sisältää esimerkiksi tiettyjen ammattiryhmien tuntihinnat, materiaalien hinnat ja työkokonaisuudet. (Salminen 2020) Palveluntuottaja muodostaa tarjouksessa yksikköhintojen lisäksi arvion suoritelmäärästä ja urakan laajuudesta. Arvio ei ole sitova, jolloin tilaaja kantaa määräriskin ja palveluntuottaja hintariskin. (Peltonen & Kiiras 1998) Yksikköhintaa ei käytetä yleensä ainoana maksuperusteena, vaan

yhdistetään esimerkiksi kokonaishinnan kanssa siten, että selkeät suorituskokonaisuudet pyydetään kokonaishintoina ja määrältään epäselvät kokonaisuudet yksikköhintoina (Salminen 2020).

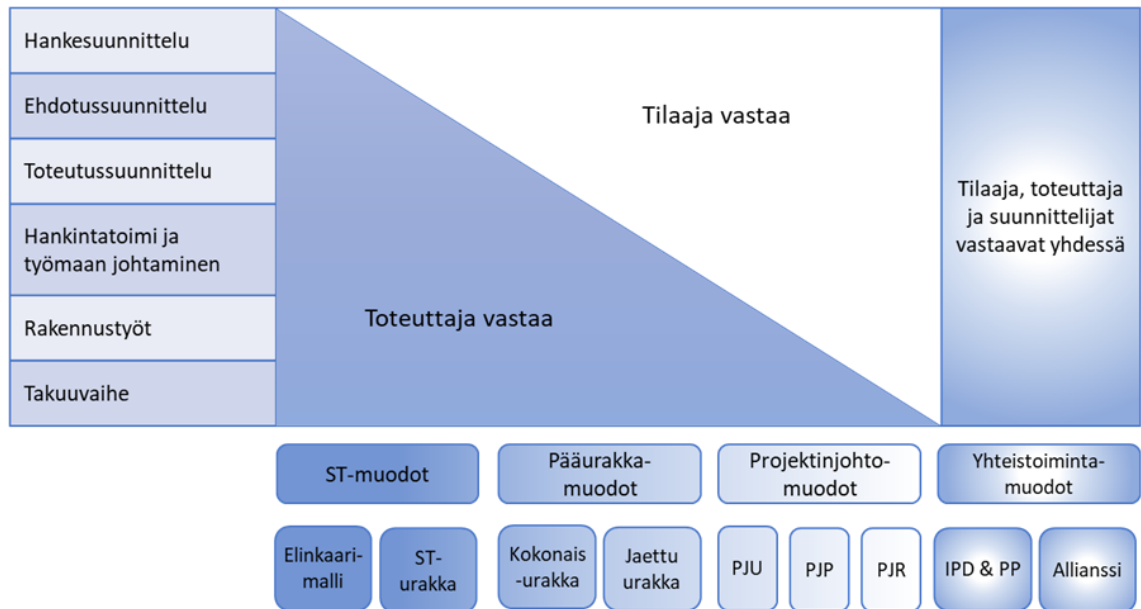
Kun toteutuneita kuluja maksetaan palveluntuottajalle sitä mukaa, kun ne syntyvät, niin puhutaan laskutyöurakasta. Sekä hinta- että määräriski on tilaajalla, ja lopulliset kustannukset selviävät vasta hankkeen lopuksi. (Kankainen & Junnonen 2020) Laskutyössä on kuitenkin yleensä kustannusarvio toteutumalaskutuksen pohjalla, mutta siinä pysymistä ohjataan vain kustannusohjauksen kautta, eikä sopimussanktioiden avulla (Salminen 2020).

Lisättäessä laskutyöurakkaan tavoitehintamekanismi, on kyse tavoitehintaurakasta. Siinä asetetaan laskutyön lisäksi tavoitehintaa, jonka alittuessa palveluntuottajalle maksetaan sovittu osuus säästöstä, kun taas ylittyessä palveluntuottaja maksaa sovitun osa tilaajalle ylityksestä. Tavoitehintaurakassa asetetaan yleensä myös kattohinta, jonka ylimenevät kustannukset jäävät kokonaan palveluntuottajan maksettaviksi. (Kankainen & Junnonen 2020)

Elinkaarivastuumuodoissa käytetään palvelumaksua, joka on vastuujakson palveluista maksettava säännöllinen maksu. Se voi olla esimerkiksi ennakoon määritelty kiinteä hinta, joka laskutetaan säännöllisesti. Palvelumaksuun voivat vaikuttaa myös sopimuksessa määritettävät tekijät, kuten esimerkiksi kustannustaso tai laadulliset sanktiot ja kannustimet. Palvelumaksu voi myös koostua kiinteästä ja muuttavasta osasta. (Salminen 2020)

2.3 Toteutusmuotojen vertailu

Toteutusmuotoja voidaan vertailla eri tavoilla. Peltosen ja Kiiraan (1998) mukaan toteutusmuodot voidaan jaotella niiden vastuunjaon, maksuperusteen ja urakoitsijoiden välisen suhteen mukaan. Yksi selkeimmistä tavoista on suoritusvelvollisuuden laajuuden mukainen vertailu (kuva 13). Vastuun jakautuminen on esitetty rakennushankkeiden tyyppisten vaiheiden mukaan. Eniten suoritusvelvollisuutta palveluntuottajalla on elinkaarivastuumuodoissa ja vähiten projektinjohtomuodoissa.



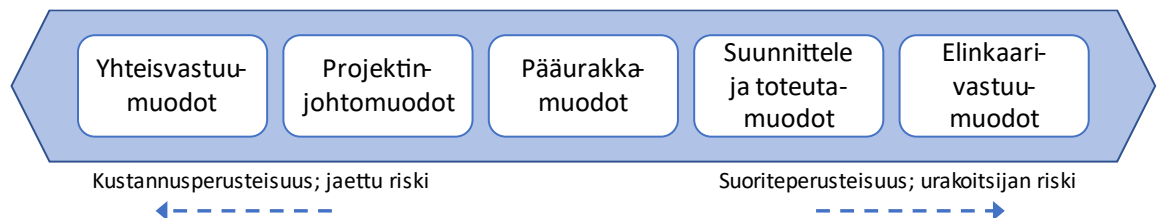
Kuva 13: Toteutusmuodot vastuun jakautumisen mukaan. (Mukailtu lähteistä Peltonen & Kiiras 1998; Ronkainen 2015)

Elinkaarivastuumuotoihin liittyen myös rakennushankkeen rahoitusjärjestelyt voivat kuulua palveluntuottajan suoritusvelvollisuuden laajuuteen. Taulukossa 1 on esitetty elinkaarivastuumuotojen eroavaisuuksia muihin vakiintuneisiin toteutusmuotoihin. PPP-mallissa rahoitussopimuksen laatiminen on palveluntuottajan vastuulla.

Taulukko 1: Vakiintuneiden toteutusmuotojen ja elinkaarivastuumuotojen eroja. (Mukailtu lähteestä RT 103144 2019)

	Suunnittelu	Rakentaminen	Ylläpito ja elinkaarivastuu	Yksityisrahoitus
Projektinjohtomuodot		(x)		
Pääurakkamuodot		x		
ST-muodot	x	x		
Yhteistoimintamuodot	x	x		
Elinkaarimalli	x	x	x	
PPP-malli	x	x	x	x

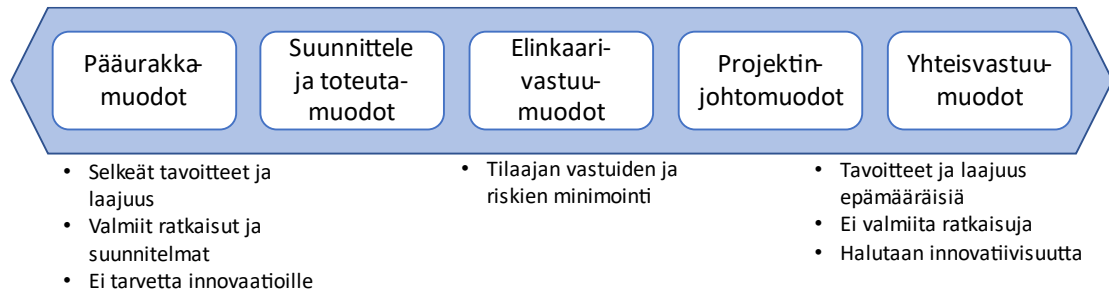
Erlaisia maksuperusteita voidaan yhdistellä eri toteutusmuotoihin, jolloin myös edellä mainittujen toteutusmuotojen perustapausten välillä esiintyy variaatioita. Seuraavaksi tarkastellaan toteutusmuotojen eroja maksuperusteen ja taloudellisen riskin mukaan (kuva 14) vakiintuneissa urakkamuotojen ja maksuperusteiden kombinaatioissa. (Salminen 2020)



Kuva 14: Riskien jakautuminen toteutusmuodoissa. (Mukailtu lähteestä Salminen 2020)

Yhteisvastuumuodoissa urakoitsijalla on pienin riski, sillä siinä lähtökohtaisesti korvataan hankkeen suorat kulut sekä jaetaan riskiä niille, joilla on parhaat edellytykset sen kantamiseen. Projektinjohtomuodoissa tavoitekustannusmekanismin avulla saadaan jaettua riskiä, mutta kattohinnan yli menevät kulut koituvat kuitenkin urakoitsijan maksettavaksi kokonaisuudessaan. Tilaajan kannettavaksi siirtyy pääurakamuodossa riski suunnitelmista ja ratkaisuista urakoitsijan vastatessa toteutuksesta. Suunnittele ja toteuta -muodoissa urakoitsija kantaa riskin myös ratkaisuista. Eniten riskiä urakoitsijan kannettavana on elinkaarivastuumuodoissa, joissa ylläpitojakson palveluista koituu riskiä ja mahdollisten käytönaikaisten ongelmien seurauksena palvelumaksut vähenevät. (Salminen 2020)

Mitä selkeämmin rakennushankkeen laajuus ja sopimuskohte on määritettävissä, sen paremmin pääurakamuodot toimivat hankkeessa (kuva 15). Hankkeen tavoitteiden ollessa selkeät ja haluttaessa jättää vapautta ratkaisuille niiden saavuttamiseksi, niin suunnittele ja rakenna -muodot ovat toimivia. (Salminen 2020) Pääurakka- ja ST-muodoissa riskit tulee voida tunnistaa ja kohdentaa asianmukaisesti. Nämä sopimukset ovat yleensä kahdenvälisiä ja tarkasti määritettyjä, jotta osapuolten vastuut ovat selkeät. (RT 10-11223)



Kuva 15: Toteutusmuotojen soveltuvuuteen vaikuttavia tekijöitä. (Salminen 2020)

Projektinjohtomuodot ja yhteisvastuumuodot ovat suositeltavia monimutkaisten hankkeiden kohdalla, joissa on paljon epävarmuutta. Tällaisissa hankkeissa riskit kohdennetaan osapuolille, joilla on parhaat edellytykset niiden kantamiseen. Projektinjohto- ja yhteisvastuumuodot ovat toimivia toteutusmuotoja myös silloin, kun rakennushankkeen tavoitteet selkeytyvät vasta hankkeen aikana tai kun rakennuttaja haluaa kehittää yhteisiä toimintatapoja. (RT 10-11223)

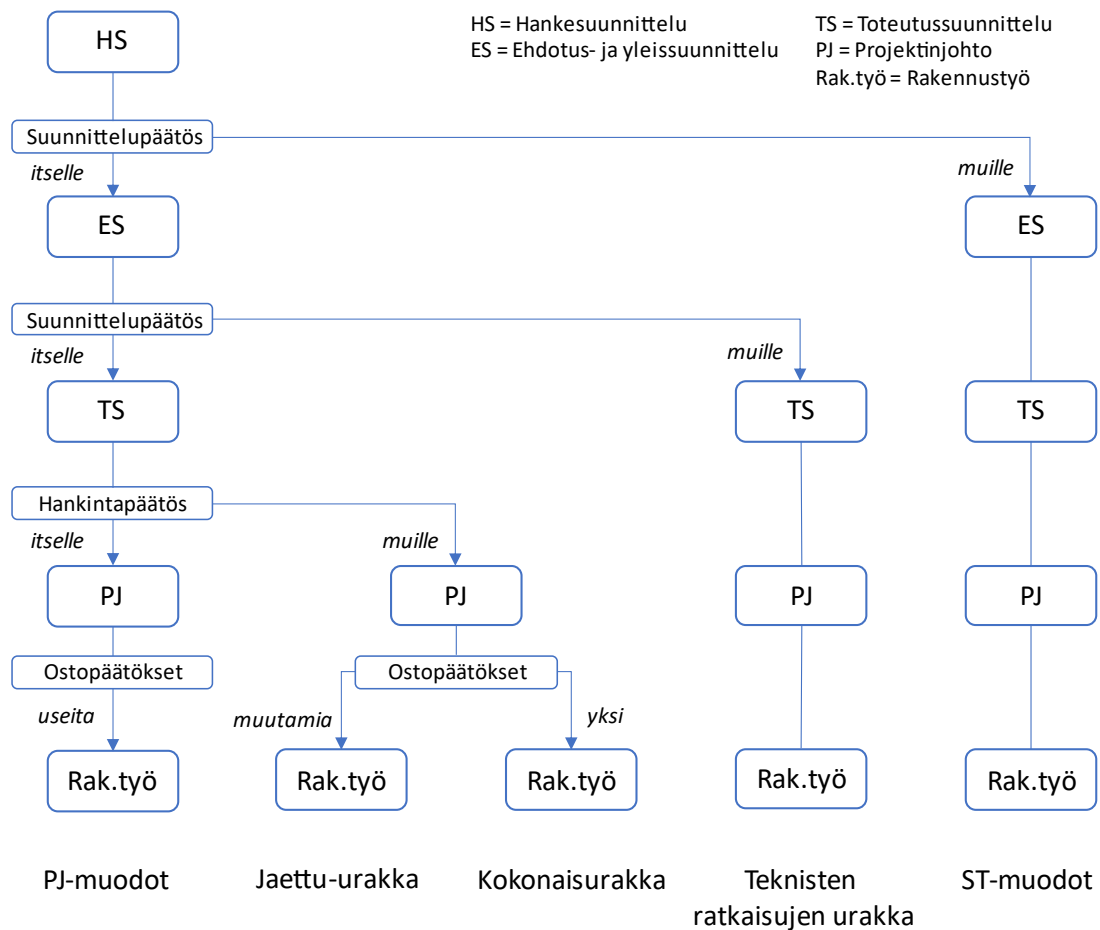
2.4 Toteutusmuodon valinta

2.4.1 Toteutusmuodon valintaprosessi

Toteutusmuodon valintaan ei ole olemassa yksiselitteistä prosessia. Toteutusmuodon valintaprosessissa analyysi jää usein vähäiseksi ja valintapäätös tehdään kokemuksen ja totutun tavan pohjalta. (Salminen 2020) Toteutusmuodon valintaa varten tarvitaan ymmärrys hankkeen tavoitteista ja niiden saavuttamisesta sekä hankkeeseen liittyvistä riskeistä ja kuinka ne tulisi jakaa osapuolien välillä. (Kankainen & Junnonen 2020)

Toteutusmuodon valintapäätös tulee tehdä heti hankkeen alkuvaiheessa, sillä hankkeen käynnistyttyä toteutusmuodon vaihtaminen ei enää onnistu ilman kustannus- ja/tai aikatauluvaikutuksia. Yleensä hankkeen toteutusmuodon valintaprosessi suoritetaan hankesuunnittelun yhteydessä. (Kankainen & Junnonen 2020)

Hankkeen johtamisen ja rakennuttamisen tehtäväluettelossa (RT 10-11284) esitetään, että hankesuunnittelussa määritetään hankkeen alustava toteutusmuoto, joka tarkentuu hankkeen edetessä hankittaessa suunnittelijoita ja rakentajia. Peltosen & Kiiraan (1998) mukaan toteutusmuodon valintaan liittyviä päätöksiä ei välttämättä tarvitse tehdä heti hankkeen alussa, vaan toteutusmuoto voi tarkentua hankkeen edetessä yksitellen tehtävien päätöksien mukaan. Kuvassa 16 on esitetty hankkeen eri vaiheissa tehtävät suunnittelu- ja hankintapäätökset, joiden mukaan toteutusmuoto tarkentuu.



Kuva 16: Suunnittelu- ja toteutuspäätökset hankkeen eri vaiheissa. (Muokattu lähteestä Peltonen & Kiiras 1998)

Kankaisen & Junnosen (2020) mukaan ensiksi toteutusmuodon valintaprosessissa tehdään periaateratkaisut, joissa päätetään, mitkä tehtävät tilaaja hoitaa itse ja mitkä hankitaan erikseen. Sitten ratkaistaan, millaiset kokonaisuudet luodaan erikseen hankittaville palveluille, esimerkiksi suunnittelun ja rakentamisen hankkiminen yhdessä vai erillisinä. Periaateratkaisuiden jälkeen määritellään hankkeen ominaisuudet ja tavoitteet, omat resurssit sekä ympäröivä suhdannetilanne. (Kankainen & Junnonen 2020)

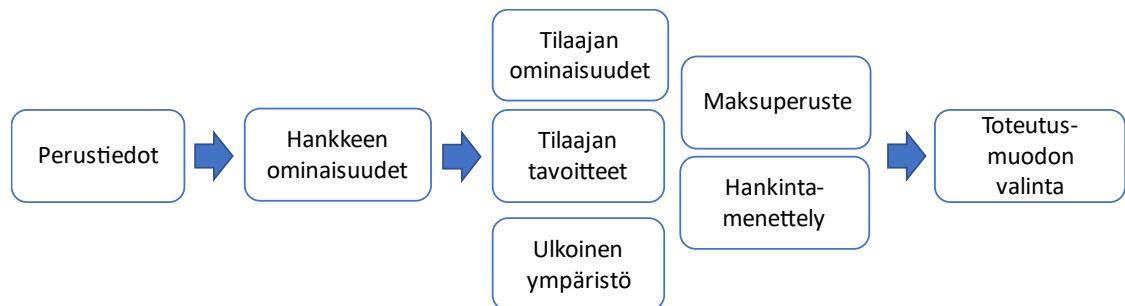
Chih (2010) on tutkinut erilaisia toteutusmuotojen systemaattisia valintaprosesseja ja toteaa tutkimuksessaan toteutusmuodon valintaprosessin noudattavan yleisesti neljää perusvaihetta:

1. Hankkeen ominaisuuksien ja tilaajan tavoitteiden tunnistaminen
2. Toteutusmuotovaihtoehtojen tutkiminen ja valintakriteereiden määrittely
3. Eri toteutusmuotojen vertailu ja arviointi valintamenetelmien avulla

4. Toteutusmuodon valinta ja täytäntöönpano.

Hossein et al. (2016) taas jakaa valintaprosessin kahteen päävaiheeseen. Ensimmäisessä vaiheessa määritetään ja muotoillaan hankkeen valintakriteerit. Toisessa vaiheessa toteutusmuotojen vahvuuksia ja heikkouksia arvioidaan valintakriteereiden suhteen, jonka kautta löydetään ja valitaan sopiva toteutusmuoto.

Ronkainen (2015) on diplomityössään jakanut toteutusmuodon valintaprosessin myös neljään osaan. Ensimmäisessä vaiheessa määritetään tilaajan strategisia tavoitteita sekä strategiat hankintojen ja riskien näkökulmasta. Nämä vaikuttavat toisessa vaiheessa kartoitettaviin tilaajan tavoitteisiin hankkeen, hankinnan ja hankkeen osapuolien näkökulmasta. Kolmannessa vaiheessa käydään läpi työssä kehitetty valintamalli (kuva 17). (Ronkainen 2015)



Kuva 17: Valintamalli Ronkaisen (2015) toteutusmuodon valintaprosessissa. (Mukailtu lähteestä Ronkainen 2015)

Ronkaisen valintamallissa aluksi käydään läpi hankkeen perustiedot. Sitten käsitellään hankkeen ominaisuuksia, joista muodostuu hankkeen erityispiirteiden profiili. Profiilia verrataan toteutusmuotoihin, minkä perusteella voidaan tarvittaessa poistaa hankkeeseen soveltumattomat toteutusmuodot. Seuraavassa vaiheessa tarkastellaan tilaajan ominaisuuksia ja tavoitteita, ulkoista ympäristöä sekä vaihtoehtoja maksuperusteesta ja hankintamenettelystä. Näiden perusteella saadaan hankkeelle sopivimmat toteutusmuodot, jonka jälkeen päästään valintaprosessin viimeiseen vaiheeseen, jossa tehdään päätös valittavasta toteutusmuodosta. (Ronkainen 2015)

Salminen (2020) korostaa, että toteutusmuodon valintaprosessin ei tule päättyä vain valintapäätökseen. Toteutusmuodon valitsemisen jälkeen valittu muoto pitää laittaa sen edellyttämällä tavalla täytäntöön hankkeessa. Ottaessa käyttöön vähemmän tunnettua toteutusmuotoa, voi vanhat tavat nousta pintaan, eikä valitusta toteutusmuodosta saada kaikkea irti.

2.4.2 Valintamenetelmät

Toteutusmuotojen valintaa varten on kehitetty erilaisia menetelmiä ja työkaluja. Kansainvälisessä tutkimuskirjallisuudessa Chih (2010) on kartoittanut tutkittuja valintamenetelmiä, ja hänen mukaansa ne voidaan jakaa yleisesti neljään kategoriaan menetelmien toimintaperiaatteiden mukaan:

- Ohjeistavat menetelmät
- Monimuuttuja-analyysi
- Tieto- ja kokemusperusteiset menetelmät
- Yhdistelmämenetelmät.

Ohjeistavat menetelmät ovat luonteeltaan yleisen tason ohjeita ja ne luovat pohjan toteutusmuodon valinnalle. Ohjeistavia menetelmiä ovat mm. yleiset mallit ja ohjeet sekä päätöksentekokaaviot. Monimuuttuja-analyysi on pisteytystyökalu tavoitteiden ja eri toteutusmuotojen väliselle vertailulle. Siinä muodostetaan ensin toteutusmuodon valintakriteerit ja niiden painotukset. Valintakriteerien muodostamisen jälkeen kriteereitä verrataan eri toteutusmuotovaihtoehtoihin, ja eri toteutusmuodot pisteytetään sen perusteella, kuinka hyvin ne toteuttavat kunkin kriteerin. Tieto- ja kokemusperäisissä menetelmissä hyödynnetään aiempaa kokemusta sekä aiemmista hankkeista saatuja tietoja. Useammasta valintamenetelmästä muodostuvaa kokonaisuutta kutsutaan yhdistelmämenetelmäksi. (Chih 2010)

Suomalaisessa tutkimuskirjallisuudessa esiin nousevia valintamenetelmiä ovat ”urakkamuodon valintatalo” (Peltonen & Kiiras 1998) ja ”toteutusmuototarjotin- ja kori” (Kiiras 2000). Urakkamuodon valintalo on monimuuttuja-analyysiin perustuva valintamenetelmä. Menettelyssä määritetään ensin tilaajan tavoitteiden merkitykset painotetun arviointimenettelyn avulla. Tämän jälkeen arvioidaan kuinka hyvin tavoitteet toteutuvat tarkasteltavien toteutusmuotojen suhteen, josta muodostuu toteutusmuotojen hyötypisteet. Lopuksi toteutusmuotojen hyötypisteet kerrotaan tavoitteiden painoarvoilla, jolloin eniten pisteitä saanut toteutusmuoto on hankkeelle soveltuvin. (Peltonen & Kiiras 1998)

Toteutusmuototarjotin -ja kori -menetelmässä ei keskitytä valintakriteerien pohjalta tehtäviin vertailuihin, vaan painotetaan toteutusmuodon valinnan syntyvän peräkkäisinä päätöksinä. Menetelmässä kootaan toteutusmuoto valitsemalla niin sanotusti tarjottimelta hankkeeseen ja tavoitteisiin sopivat elementit. Elementit valitaan kustakin, laajuu-

teen, suoritusvelvollisuuteen, maksuperusteeseen, tarjosten hankintatapaan ja asiakirjoihin jaetusta kategoriasta, joiden pohjalta saadaan muodostettua hankkeelle sopiva kokonaisuus. (Kiiras 2000)

2.4.3 Valintakriteerit

Toteutusmuodon valinnassa valintakriteereiden määrittäminen esiintyy tutkimuskirjallisuudessa oleellisena osana valintaprosessia. Kankaisen & Junnoson (2020) mukaan toteutusmallin valinnassa hankkeen ominaisuuksien, hankkeen tavoitteiden, tilaajan resurssien ja suhdanneympäristön arviointi antaa riittävät lähtökohdat valinnan tekemiselle.

Ronkainen (2015) on tutkinut vuosien 1983-2015 välillä tehtyjä tutkimuksia toteutusmuodon valintaan liittyen ja jakanut niissä esiintyvät valintakriteerit kolmeen pääryhmään: projektin ominaisuudet ja tavoitteet, tilaajan ominaisuudet ja tavoitteet ja ulkoinen ympäristö. Myös Hosseini et al. (2016) tekemässä tutkimuksessaan toteutusmuodon valintakriteereistä infrahankkeissa valintakriteerit on jaettu edellä mainittuihin pääryhmiin. Taulukossa 2 on esitetty keskeisimpiä valintakriteerit toteutusmuodon valinnassa.

Taulukko 2: Toteutusmuodon valinnassa käytettyjä keskeisimpiä valintakriteereitä. (Muokattu lähteistä Ronkainen 2015 & Hosseini et al. 2016)

Hankkeen ominaisuudet ja tavoitteet	Tilaajan ominaisuudet ja tavoitteet	Ulkoinen ympäristö
Monimutkaisuus	Riskien jakaminen	Markkinatilanne
Aikataulun varmuus	Joustavuus	Palveluntuottajien saatavuus
Laajuus	Osallistumishalukkuus	Sidosryhmien vaikutukset
Kustannusten varmuus	Kokemus	
Nopeus	Resurssit	
Elinkaaritekijät	Kyvykkyydet	
Innovointimahdollisuudet	Innovointihalukkuus	

Toteutusmuotovaihtoehdot muodostuvat hankkeen ominaisuuksien ja tavoitteiden pohjalta, jotka rajaavat pois vaihtoehdot, joita ei ole mahdollista käyttää kyseisen hankkeen kohdalla (Davis et al. 2008). Hankkeen ominaisuuksista puhuttaessa esiintyy myös termi

”hankkeen reunaehdot”. Hankkeen reunaehdoilla tarkoitetaan rajoittavia ja pakottavia tekijöitä, esimerkiksi tilannetta, jossa tilan korjaus tai uuden tilan rakentaminen on välttämätöntä (Salminen 2020). Sekä ominaisuuksista, että reunaehdoista puhuttaessa tarkoitetaan rajaavia tekijöitä, jotka vaikuttavat siihen, millaisia toteutusmuotovaihtoehtoja voidaan tarkastella. Tässä työssä reunaehdoilla tarkoitetaan sellaisia hankkeen ominaisuuksia, joihin ei voida vaikuttaa.

Tilaaajan ominaisuudet ja tavoitteet muodostuvat esimerkiksi tilaaajan resurssien, osallistumishalukkuuden, muutoksien mahdollistamisen ja riskien jaon pohjalta (Junnonen & Kankainen 2020). Tilaaajan muodostamien tavoitteiden tulisi pohjautua tilaaajan strategioihin, esimerkiksi kiinteistöstrategiaan, mikä voi olla osana laajempaa omistajuusstrategiaa. Ulkoisen ympäristön kannalta hankkeen ajoituksella ja suhdannetilanteella on merkitystä kilpailun ja tarjouksien saamiselle. (Salminen 2020)

2.5 Hankkeen osittelu

Rakennushankkeen ollessa laaja sekä jakautuessaan erilaisiin osiin, kuten esimerkiksi korjaus- ja lisärakentamiseen, niin hanke voidaan jakaa useampaan urakkaan, jolloin hankekokonaisuus voi koostua erilaisilla toteutusmuodoilla toteutettavista osista (Salminen 2020). Hankkeen jakamista osiin kutsutaan ositteluksi, ja se on projektijohtamisen keskeinen työkalu. Siinä projekti jaetaan pienempiin osiin projektin hallinnan ja ohjaamisen edistämiseksi. (Project Management Institute 2006) Osittelun avulla luodaan pohjamm. vastuunjaolle, aikataulutukselle, kustannusohjaukselle ja riskienhallinnalle. Hankkeen sisältö ja läpivienti voidaan mallintaa osittelua hyödyntämällä. (Kankainen & Junnonen 2020)

Rakennushankkeissa osittelu voidaan jakaa kahteen vaiheeseen, yleisemmän tason perusositteluun, joka toimii perustana tarkemmalle jatko-osittelulle. Perusosittelu tehdään hankkeen alkuvaiheessa. Siinä määritetään ensin hankkeen sisältö jakamalla hankkeen pääosat, niin sanotut hankeosat, jotka ositellaan erikseen pienempiin osiin. Hankeosat ovat itsenäisiä kokonaisuuksia, jotka ositellaan tuoteosiksi, rakennusosiksi ja panoksiksi. (Lindholm & Junnonen 2012)

Perusosittelua ei tarvitse suorittaa kaikilla tasoilla, vaan se määräytyy jatko-osittelun tarpeen mukaan. Jatko-osittelu tehdään hankkeen ohjauksen näkökulmasta ja jatko-ositteluvia kokonaisuuksia voivat olla esimerkiksi kustannusosittelu, vaiheittainen osittelu tai hankintaosittelu. Osittelumenetelmät määräytyvät hankkeen ominaispiirteiden mukaan. (Kankainen & Junnonen 2020)

Toteutusmuodon valinta ja rakennushankkeen osittelu liittyvät toisiinsa, sillä itsenäiset hankeosat voidaan toteuttaa eri toteutusmuodoilla. Hankintaosittelu nousee myös esiin, kun toteutusmuodon valinnan yhteydessä tehdään päätöksiä siitä, millaisina kokonaisuuksina hankkeen toteuttamista varten tarvittavat palvelut hankitaan. Lisäksi projektin vaiheittainen osittelu, mm. suunnittelun ja rakentamisen limittyminen, riippuu valitusta toteutusmuodosta.

3. EMPIIRINEN TUTKIMUS

3.1 Tutkimusmenetelmät

Tutkimuksen menetelmänä käytettiin kvalitatiivista eli laadullista tutkimusta. Tutkimuksen kohteiksi valittiin neljä eri tapaustutkimuskohdetta. Laadullisen tutkimuksen aineisto muodostettiin pääosin haastatteluiden avulla. Myös havainnointia sekä tutkimuskohteiden asiakirjoja hyödynnettiin osittain aineiston keräämisessä.

Tutkimuskohteet valittiin siten, että ne olivat julkisina hankintoina tehtäviä suuria ja merkittäviä rakennushankkeita, jotka sisältävät pääasiassa muuta kuin talonrakentamista. Lisäksi valinnan lähtökohtana oli se, että hankkeessa oli suoritettu toteutusmuodon valintaprosessi. Valitut case-tutkimuskohteet ja niihin liittyvän aineiston keräämismenetelmät ovat esitetty taulukossa 3.

Taulukko 3: Case-tutkimuskohteet ja aineiston keräämismenetelmät.

Case		Aineiston keräämismenetelmä
Case 1	Vt12 Lahden eteläinen kehätie	- haastattelu
Case 2	Tampereen seudun keskuspuhdistamo	- haastattelu - toteutusmuotoselvitys-aineisto
Case 3	Tampereen raitiotie, osat 1 & 2	- haastattelu - toteutusmuotoselvitys-aineisto
Case 4	Tampereen raitiotie, Pirkkala-Linnainmaa	- havainnointi - toteutusmuotoselvitys-aineisto

Tutkimuskohteessa case 1 aineisto muodostettiin vain haastattelun pohjalta. Haastatteluja sekä toteutusmuodon selvitykseen liittyviä asiakirjoja käytettiin case-hankkeissa 2 ja 3 aineiston muodostamiseksi. Case-hankkeen tapauksessa 4 tutkimusaineisto kerättiin osallistuvalla havainnoinnilla hankkeen toteutusmuodon valintaprosessin aikana sekä toteutusmuotoselvityksen asiakirjoilla.

Tutkimusaineisto jaettiin havaintojen raportointia varten tutkimuksen tavoitteiden mukaisiin teemoihin, jotka muodostettiin tutkimuskirjallisuuden sekä tutkimusaineistosta esiin nousseiden teemojen pohjalta. Teemoja käsiteltiin toteutusmuodon valintaprosessin etenemistä tukevassa järjestyksessä:

- Hankkeen tausta
- Toteutusmuodon valintaprosessi
 - Aloitus
 - Määrittely
 - Valintakriteerit ja vaihtoehdot
 - Vertailu
 - Valintapäätös
- Valittu toteutusmuoto
- Tavoitteet ja reunaehdot
- Haasteet ja riskit toteutusmuodon valinnassa.

Teemoihin jaoteltu aineisto käsiteltiin ja siitä johdettiin tutkimustulokset.

3.2 Teemahaastattelut

Haastattelut toteutettiin teemahaastatteluina. Haastateltaviksi valittiin kunkin case-hankkeen johtajat, jotka ovat toimineet kyseisessä hankkeessa tilaajan projektipäälliköinä. Haastatteluissa oli mukana myös rakennuttamisen ja projektinjohtamisen asiantuntija, joka on osallistunut case-hankkeiden 2, 3 ja 4 toteutusmuotoselvityksen laadintaan. Teemahaastatteluiden haastateltavat ja ajankohdat ovat esitetty taulukossa 4.

Taulukko 4: Teemahaastattelut

Case	Haastateltava	Pvm.	Kesto
Case 1	Vt12 Lahden eteläinen kehätie	H1, projektipäällikkö, Väylävirasto (tilaaja)	23.3.2023 52 min
Case 2	Tampereen seudun keskuspuhdistamo	H2, toimitusjohtaja, Tampereen Seudun Keskuspuhdistamo Oy (tilaaja)	28.3.2023 50 min
Case 3	Tampereen raitiotie, osat 1 & 2	H4, projektipäällikkö, Tampereen kaupunki (myöhemmin Tampereen Raitiotie Oy) (tilaaja)	28.3.2023 55 min

Haastateltaviksi valittiin sellaiset henkilöt, jotka olivat olleet projektinjohdollisessa roolissa hankkeen toteutusmuodon valinnassa. Haastattelut toteutettiin etäyhteydellä Microsoft Teams -kokouksina. Haastattelut olivat puolistrukturoidun haastattelun kaltaisia teemahaastatteluiden luonteen mukaisesti. Haastateltaville lähetettiin hyvissä ajoin ennen haastattelua haastattelukysymykset (liite 1), jotka olivat kaikille samat. Kysymykset toimivat haastattelua ohjaavina suuntaviivoina, joiden pohjalta haastattelija esitti tarkentavia kysymyksiä. Haastatteluissa mukana ollut rakennuttamisen ja projektinjohtamisen konsultti avusti haastattelijaa tarkentavien kysymysten esittämisessä.

3.3 Case-tutkimuskohteet

3.3.1 Case 1 – Vt12 Lahden eteläinen kehätie

Vt 12 Lahden eteläinen kehätie -hanke sisälsi uuden valtatie 12 Lahden eteläisen kehätien rakentamisen sekä parantamisen maantie 167 Lahden eteläiselle sisääntulotielle. Hankkeen tilaajaosapuolina toimivat Väylävirasto, Lahden kaupunki sekä Hollolan kunta, jotka sopivat yhteisen hankkeen toteuttamissopimuksen keväällä 2017. Hankkeen tavoitteina oli turvallisuuden parantaminen sekä maankäytön tehostaminen Lahden ja Hollolan alueella. (Väylävirasto 2023)

Hanke sisälsi kaksi eri hankeosaa, jotka toteutettiin kolmena eri urakkana. Hankeosa 1A sisälsi valtatie 12 parantamisen Soramäki – Okeroinen välillä kaksikaistaiseksi sekä muun muassa 17:n uuden sillan rakentamisen. Teknisesti haastavaan hankeosaan 1B kuului uuden kehätien rakentaminen välillä Okeroisten ja Joutjärven eritasoliittymien välillä ja se sisälsi esimerkiksi useiden eritasoliittymien sekä kahden tunnelin rakentamisen. Hankeosa 2 sisälsi Mt 167 Lahden eteläisen sisääntulotien parantaminen, jossa Uudenmaankadun leventämisen nelikaistaiseksi lisäksi uusittiin siltoja sekä alikulkukäytäviä. (Väylävirasto 2023)

Hankeosa 1A toteutettiin ST-muodolla. Hankeosan valmistelu tehtiin vuoden 2017 aikana, jonka jälkeen allekirjoitettiin urakkasopimus ja rakennustyöt käynnistyivät alkuvuonna 2018 valmistuen vuoden 2020 syksynä. Hankeosan 1B urakkamuodoksi valikoitui allianssi, jonka kilpailutus käynnistyi alkuvuodesta 2017 ja päättyi kehitysvaiheen allianssisopimuksen allekirjoitukseen heinäkuussa samana vuonna. Kehitysvaihe päättyi keväällä 2018, jonka jälkeen solmittiin toteutusvaiheen allianssisopimus ja hankeosa valmistui loppuvuonna 2020. Hankeosa 2 toteutettiin kokonaisurakkana käynnistyen vuonna 2017 ja päättyen 2020. (Väylävirasto 2023)

3.3.2 Case 2 – Tampereen seudun keskuspuhdistamo

Tampereen seudun keskuspuhdistamo -hankkeessa rakennetaan uusi jäteveden keskuspuhdistamo, kaksi uutta jätevesipumppaamaa Viinikanlahden ja Raholan jätevedenpuhdistamoiden paikalle, purkuputki Pyhäjärveen sekä siirtoviemäriä ja -tunneleita (kuva 18). Keskuspuhdistamo on Kangasalan, Lempäälän, Pirkkalan, Tampereen, Vesilahden ja Ylöjärven yhteishanke. Hankkeen kokonaisrahoitustarve on 346 miljoonaa euroa. (Tampereen Seudun Keskuspuhdistamo Oy 2023)



Kuva 18: Tampereen seudun keskuspuhdistamo- hankkeen sijoittuminen kartalla. PV = paineviemäri, VV = viettoviemäri, PL = purkulinja. (Tampereen Seudun Keskuspuhdistamo 2023)

Uusi keskuspuhdistamo on välttämätöntä rakentaa Tampereen ja Lempäälän nykyisten jätevedenpuhdistamoiden käyttöiän päättyessä ja ympäristöluvan umpeutuessa. Laajan saneerauksen suorittaminen nykyisille puhdistamoille olisi taloudellisesti kannattamatonta. Lisäksi Tampereen nykyiset puhdistamot eivät vastaa tulevaisuuden lupavaatimuksia, sillä ne eivät sisällä kokonaistypen poistoprosessia. Hanke on ollut vireillä yli 20 vuotta, ja vuonna 2015 perustettu, edellä mainittujen kaupunkien ja kuntien omistama, osakeyhtiö Tampereen Seudun Keskuspuhdistamo Oy (myöhemmin TSKP), aloitti hankkeesta vastaamisen. Hankkeen rakentaminen alkoi vuonna 2018 ja puhdistamo tullaan ottamaan käyttöön vuonna 2025. (Tampereen Seudun Keskuspuhdistamo Oy 2023)

Hanke on jaettu useisiin erillisiin palvelu-, urakka- sekä materiaalihankintoihin. Hankkeessa tehtävät urakat on jaettu kokonais- ja projektinjohtourakoina tehtäviin kokonai-

suuksiin. Urakkakokonaisuus on esitetty taulukossa 5. Varsinaisen keskuspuhdistamolaitoksen rakentaminen toteutetaan viiden urakan kokonaisuutena: rakennustekniset työt, prosessiputkisto- ja koneistourakka, LVI-urakka, sähköurakka sekä instrumentointi- ja prosessiautomaatiourakka. Rakennusteknisistä töistä vastaa projektinjohtourakoitsija, joka toimii keskuspuhdistamolaitoksen päätoteuttajana, koordinoi eri urakoitsijoiden yhteistoimintaa sekä vastaa työmaan johto- ja työmaapalvelutehtävistä. Muut keskuspuhdistamolaitoksen urakat toteutetaan projektinjohtourakalle alistettuina kokonaisurakoina, joissa kaupallinen malli vaihtelee urakoittain, esimerkiksi tavoitehinnan tai kannustimien osalta.

Taulukko 5: Tampereen seudun keskuspuhdistamo-hankkeen urakat

Urakkahankinnat		Urakkamuoto
Maanrakennus-urakat	Alueurakka Sulkavuori	Kokonaisurakka
	Louhintaurakka 1	Kokonaisurakka
	Louhintaurakka 2	Kokonaisurakka
	Rakennustöiden tukiurakat (puitejärjestely)	Kokonaisurakka
Laitosurakat	Rakennustekniset työt	PJU
	Prosessiputkisto- ja koneistourakka	Kokonaisurakka
	LVI-urakka	Kokonaisurakka
	Sähköurakka	Kokonaisurakka
	Instrumentointi- ja prosessiautomaatiourakka	Kokonaisurakka
	Kaksi jätevesipumppaamourakkaa	Kokonaisurakka
Siirtolinjaurakat	Kahdeksan paineviemäriurakkaa	Kokonaisurakka
	Viettoviemäriurakka	Kokonaisurakka
	Purkuputkiurakka	Kokonaisurakka

3.3.3 Case 3 – Tampereen raitiotie, osat 1 & 2

Raitiotien rakentaminen Tampereella on noussut ajoittain keskusteluun jo vuodesta 1907 lähtien. 2000-luvun taitteessa on todettu tamperelaisen joukkoliikenteen saavuttavan maksimikapasiteettinsa keskustan alueella lähitulevaisuudessa, ja erilaisten suunnitelmien ja selvitysten jälkeen käynnistettiin Tampereen modernin katuraitiotien alustava yleissuunnittelu vuonna 2010. Yleissuunnitelma hyväksyttiin Tampereen kaupunginvaltuustossa vuonna 2014 ja rakentamispäätös tehtiin vuoden 2016 syksynä. (Tampereen Ratikka 2023)

Tampereen raitiotietä on rakennettu kahdessa osassa. Ensimmäisen osan Pyynikintori – Hervanta ja Tays – Sorin aukio rakentaminen aloitettiin vuonna 2017 ja se otettiin käyttöön liikennöinnille elokuussa 2021. Raitiotien toisen osan rakentaminen on jaettu kahteen vaiheeseen. Osan 2A, Pyynikintori – Santalahti, on tarkoitus valmistua elokuussa 2023. Osan 2B, Santalahti – Lentävänniemi, valmistumisajankohdaksi on arvioitu tammikuu vuonna 2025. (Tampereen Ratikka 2023)

Tampereen raitiotien toteutusmuodosta tehtiin päätös 10.11.2014 Tampereen kaupungin hallituksen toimesta, joka päätti hankkia raitiotien suunnittelun ja rakentamisen kokonaistoimituksen allianssimallilla, raitiovaunukaluston ja operoinnin erillisinä hankintoina. Päätöstä edelsi toteutusmalliselvitys. Allianssin kilpailutus käynnistyi joulukuussa 2014, ja kehitysvaiheen allianssisopimus allekirjoitettiin heinäkuussa 2015. Päätös hankkeen jakamisesta kahteen osaan tehtiin Tampereen kaupunginvaltuustossa kesäkuussa 2015.

3.3.4 Case 4 – Tampereen raitiotie, Pirkkala - Linnainmaa

Tampereen raitiotien Pirkkala – Linnainmaa -hankkeessa on tarkoitus jatkaa nykyistä raitiotielinjaa 1 rakentamalla raitiotie eteläisellä ratahaaralla Sorin aukiolta Pirkkalaan ja itäisellä ratahaaralla Kaupin kampukselta Linnainmaan Koilliskeskukselle. Suunniteltujen ratahaarojen yhteispituus on 13,6 km. Hankkeeseen sisältyy lisäksi Hervannan varikon laajentaminen. Hankkeen tilaajana toimii vuonna 2016 perustettu, Tampereen, Ylöjärven ja Kangasalan kaupunkien sekä Pirkkalan kunnan omistama yhtiö Tampereen Raitiotie Oy (TRO).

Hankkeelle tehtiin toteutusmalliselvitys syksyllä 2022, jonka päätteeksi tehtiin päätös hankkeen toteuttamisesta yhtenä kokonaisuutena allianssimallilla saman vuoden joulukuussa. Allianssin kilpailutus käynnistyi huhtikuussa 2023, jonka päätteeksi on tarkoitus allekirjoittaa kehitysvaiheen allianssisopimus syksyllä 2023. Tampereen valtuusto päätti

toteutussuunnittelun aloittamisesta 24.4.2023, ja tavoitteena on päättää toteutuksen aloittamisesta lokakuussa 2024. Myönteisen päätöksen perusteella liikennöinti uusilla osuuksilla voisi alkaa vuonna 2029.

4. ANALYYSI

4.1 Hankkeen tausta

Tapauksessa case 1 hankkeen taustalla oli tavoite tieturvallisuuden parantamisesta, sillä kyseisen hankkeen tiejakso oli kuolemaan johtavien onnettomuuksien määrältään Suomen vaarallisin. Väylähankkeiden arvioinnissa käytettävä hyöty-kustannussuhde, jota käytetään hankkeen toteuttamista koskevaan päätöksentekoon, oli case 1 tapauksessa poikkeuksellisen hyvä. Väylähankkeissa päätös hankkeen toteutuksesta tulee eduskunnan talousarviosta, ja tapauksen case 1 valmistelussa oli hyvä tilanne päätöksenteon osalta, sillä hanke oli saanut rahoituspäätöksen hyvissä ajoin ennen varsinaista hankkeen valmistelun aloittamista. Lisäksi Väylävirasto oli tehnyt aiesopimuksen tilaajaosapuolena toimivien kaupunkien kanssa, jolloin Väylävirastolla oli valtuudet toimia hankkeen tilaajana sopimuksessa määritetyn kustannuskaton puitteissa, eikä päätöksiä tarvinnut viedä esimerkiksi kaupunginvaltuuston päätettäväksi.

Case-hankkeessa 2 tavoitteena oli Tampereen seudun jäteveden puhdistuksen nykyi-kaistaminen ja laajentaminen. Taustalla olivat nykyisten puhdistamoiden ympäristölu-pien umpeutuminen sekä väestönkasvu. Luonteeltaan hanke oli siis sellainen, että se oli välttämätön toteuttaa, eikä sitä voinut siirtää myöhemmäksi. Hankkeessa oli tehty ennen hankeyhtiön (TSKP) perustamista päätös hankkia suunnittelu erikseen ja vastata itse suunnittelunohjauksesta. Päätös perustui siihen, että tilaajalla oli hyvä osaaminen ja tietämys vaatimustasoista jätevedenpuhdistamon poikkeuksellisen tiukan luvanvaraisuuden suhteen. Keskeiset suunnittelusopimukset oli solmittu jo ennen toteutusmuodon va-lintaprosessia. Hanketta varten perustettiin Tampereen Seudun Keskuspuhdistamo osa-keyhtiö, joka vastasi toteutusmuotoselvityksen laatimisesta ja toimii hankkeessa tilaa-jana.

Tapauksessa case 3 hankkeen taustalla oli erilaisia suunnitelmia liittyen joukkoliikenne-järjestelmiin ja kaupunkirakenteeseen. Näiden pohjalta on muodostunut erilaisia tavoit-teita, kuten esimerkiksi kestävä kaupunkirakenne ja tehokkaan joukkoliikenteen kehittä-minen. Hankkeella pyritään vastaamaan niin kansainvälisen, kansallisen kuin paikalli-senkin tason tavoitteisiin liikenteeseen ja kaupunkirakenteeseen liittyen, joissa suuressa roolissa on kestävä kehitys. Case 3 tilaajaosapuolena toimi Tampereen kaupunki. Hank-keesta tehdyn yleissuunnitelman valmistuttua Tampereen kaupunginvaltuustossa tehtiin päätös hankkeen toteutussuunnittelun käynnistämisestä ja toteutuspäätös tehtiin kaksi vuotta myöhemmin.

Case-hanke 4 on jatkoa case 3 hankkeelle, jolloin taustalla oli pitkälti samat asiat kuin case 3 hankkeessakin. Case 4 osalta hankkeesta vastaa erillinen, hankkeeseen liittyvien kaupunkien ja kuntien omistama osakeyhtiö (TRO). Tampereen lisäksi tässä hankkeessa toimii tilaajaosapuolena myös Pirkkalan kunta, ja suunnittelu- ja toteutus päätökset tehdään sekä Tampereen, että Pirkkalan valtuustoissa. Suunnittelu- ja toteutus päätökset halutaan sovittaa Tampereen ja Pirkkalan valtuustokausille siten, että päätökset tulisivat saman valtuustokauden aikana, mikä aiheuttaa hankkeelle merkittävän aikataullisen reunaehdon.

4.2 Toteutusmuodon valintaprosessi

4.2.1 Aloitus

Case-hankkeessa 1 toteutusmuodon valintaprosessi aloitettiin hankkeen projektipäälliköistä koostuvalla kahden hengen projektitiimillä, joka mietti tiesuunnitelman pohjalta alustavasti erilaisia ratkaisuita hankkeen toteuttamiseksi. Tässä vaiheessa tutkittiin myös osittelua hankeosiin tie- ja massansiirtosuunnitelmien perusteella. Vaihtoehtoisiksi alkuvaiheessa muodostui hankkeen teettäminen joko yhtenä kokonaisuutena, useampana isona urakkana tai pilkkomalla pieniksi osaurakoiksi.

Case 2 hankkeen aluksi tehtiin periaatepäätös siitä, millainen organisaatio rakennetaan toteuttamaan hankekokonaisuutta. Päädyttiin ratkaisuun, että tilaajan rakentamiskokouksen organisaatio haluttiin pitää pienenä ja sen ympärille kehitetään palveluja tuottava yhteistoimintaverkosto. Tilaajaorganisaation ajatus oli se, että rakentamiskokouksessa se toimii tyyppillisen tilaajan roolissa ja laajenee lopuksi käyttö- ja kunnossapito-organisaatioksi. Toteutusmuodon selvitystä varten perustettiin erillinen työryhmä ja selvityksen laadinnassa hyödynnettiin konsulttia.

Tapauksessa case 3 hankkeessa oli aluksi 1-2 päätoimista henkilöä vastaamassa hankkeesta, joiden lisäksi osallistettiin myös muuta henkilöstöä tilaajan organisaatiosta. Valintaprosessi käynnistyi perustamalla työryhmä, jonka työtä tuki ja ohjasi konsulttiryhmittymä. Tämän jälkeen luotiin suunnitelma valintaprosessin läpiviennille.

Case-hankkeessa 4 toteutusmuodon valintaprosessi käynnistettiin case 3 tapaan hankkimalla konsultti toteutusmuotoselvityksen tekoa varten. Tämän jälkeen pidettiin aloituspalaveri, jossa määritettiin valintaprosessiin osallistuva työryhmä ja tehtiin suunnitelma valintaprosessin läpiviennille.

4.2.2 Määrittely

Case 1 tapauksessa järjestettiin työpaja, johon osallistui Väyläviraston johtoa, hankkeen projektipäälliköt sekä Hollolan ja Lahden teknisen puolen päälliköitä. Siinä määriteltiin tavoitteet ja reunaehdot hankkeelle sekä tilaajalle. Merkittävimpiä reunaehtoja olivat kustannuskatto, tilaajan resurssien vähäisyys sekä riskien jakaminen.

Case 2 toteutusmuotoselvitys käynnistettiin työpajalla, johon osallistui tilaajalta TSKP:n hallitusta, TSKP:n toimihenkilöitä, suunnittelukonsultteja sekä toteutusmuotoselvityksen vetäjätiimi. Työpajassa käsiteltiin tilaajan tavoitteet, hankkeen ominaisuudet ja tilaajan tämänhetkinen käsitys toteutukseen osoitettavista tilaajan resursseista. Hanketta käsiteltiin kokonaisuutena, sisältäen puhdistamon, siirtoviemärit ja kalliotunnelit sekä pumpaamot.

Case-hankkeessa 3 ensimmäisessä vaiheessa tilaajaorganisaatio muodosti hankkeen alustavat tavoitteet ja reunaehdot. Tämän jälkeen käytiin laajasti markkinavuoropuheluita, joiden jälkeen tavoitteet ja reunaehdot viimeisteltiin tilaajaorganisaation työpajoissa.

Tapauksessa case 4 hankkeen tavoitteita ja reunaehtoja työstettiin ensin toteutusmuotoselvityksen työryhmällä. Tämän jälkeen alustavat tavoitteet ja reunaehdot tuotiin työstettäväksi kahteen eri työpajaan, johon ensimmäiseen osallistui TRO:n johtoryhmä ja toiseen laajemmin Tampereen raitiotien tilaajien johtoryhmä, johon kuuluu myös Tampereen kaupungin ja Pirkkalan kunnan edustajia.

4.2.3 Valintakriteerit ja vaihtoehdot

Case-hankkeessa 1 valintaprosessin edellisessä vaiheessa pidetyssä workshopissa käsiteltiin myös aloitusvaiheessa luotuja alustavia vaihtoehtoja, joita jalostettiin eteenpäin ja suljettiin jotain vaihtoehtoja pois. Työpajassa päädyttiin kahteen kokonaisuusvaihtoehtoon: toteutus yhtenä kokonaisuutena tai kahdessa tai kolmessa osassa eri urakka-muodoilla. Vaihtoehto, jossa hanke toteutettaisiin useampana osaurakkana, suljettiin pois reunaehto- jen takia, joista merkittävämpänä olivat tilaajan resurssit. Työpajan jälkeen hankkeen projektitiimi kehitti vielä aineistoa eteenpäin, jonka jälkeen hankkeesta pidettiin markkinavuoropuhelu.

Markkinavuoropuheluun kuului esittelytilaisuus, työpaja sekä kysely. Markkinavuoropuheluun osallistui laaja-alaisesti suunnittelija- sekä rakentajaosapuolia. Työpajoissa teh-

tiin riskien tunnistamista ja käsittelyä esimerkiksi siten, että vastaukset muodostettiin ryhmissä, joihin eri yritysten edustajat hajautettiin. Varsinaisesti toteutusmuotoa käsiteltiin kyselyn avulla, joka lähetettiin osallistujille esittelytilaisuuden jälkeen. Siinä kysyttiin markkinoiden näkemyksiä hankkeen osittelusta ja kuhunkin osaan soveltuvasta urakka-muodosta sekä palveluntuottajien resursseista.

Tapauksessa case 2 toteutusmuotoselvityksen työryhmä muodosti valintakriteerit määrittelyvaiheessa tunnistettuja tavoitteita ja reunaehtoja painottamalla. Tämän jälkeen tutkittiin erilaisia toteutusmuotovaihtoehtoja. Tässä vaiheessa päädyttiin sulkemaan pois tarkastelusta koko hankkeen hankkiminen yhtenä kokonaisuutena hankkeen reunaehtojen seurauksena, mm. aikataulu- ja kustannussyistä. Hanke jaettiin hankeosiin rakennustyön työlajeihin perustuen (maanrakennus, kuten siirtoviemärit ja louhintatyöt, taloja ja teollisuusrakentaminen, kuten laitosurakat ja pumppaamourakat). Kunkin hankeosan toteutusmuotoa tarkasteltiin erikseen.

Case-hankkeessa 3 toteutusmuotovaihtoehdot sekä toteutusmuodon valintakriteerit luotiin konsultin ja tilaajaorganisaation yhteisissä työpajoissa. Hankkeen sisältö jaettiin eri hankintakokonaisuuksiin: infra (suunnittelu ja rakentaminen), rata ja järjestelmät (rata-tekniinen suunnittelu ja rakentaminen), kalusto, ylläpito, operointi. Yhdistelemällä hankintakokonaisuuksia eri tavoin luotiin erilaisia toteutusmuotovaihtoehtoja. Työpajoissa käsiteltiin viittä erilaista toteutusmuotovaihtoehtoa:

- 1) PPP-muoto
- 2) Elinkaarivastuumuoto
- 3) Kokonaistoimitus allianssilla
- 4) Radan rakentaminen allianssilla sekä kalusto, operointi ja ylläpito erillistoimituksina
- 5) Infrarakentaminen allianssilla sekä raitiotie kokonaistoimituksena palvelusopimuksella.

Ulkoisen ympäristön muodostamia kriteereitä kartoitettiin case 3 tapauksessa merkittävästi. Markkinoiden kanssa oltiin hyvin laajassa vuorovaikutuksessa markkinavuoropuheluiden avulla, sillä kyseessä oli tilaajaorganisaatiolle täysin uudenlainen hanke. Markkinavuoropuheluita järjestettiin esittelytilaisuuden ja kahdenvälisen keskustelutilaisuuden muodossa. Markkinavuoropuheluihin osallistui suunnittelijoita, rakentajia, järjestelmä- ja kalustotoimittajia sekä liikenteen operoitsijoita. Markkinavuoropuheluiden aikana toteutusmuotovaihtoehdoista päätettiin sulkea pois PPP-toteutusmuoto, sillä hankkeen reunaehtona oli, että lähtökohtaisesti joukkoliikenneviranomaisen tulisi keräämään

raitiovaunuliikennöinnin lipputulot, eikä hankkeen riskienjako olisi soveltunut PPP-malliin.

Case-hankkeen 4 osalta järjestettiin hankkeen tavoitteiden ja reunaehtojen muodostamisen jälkeen markkinavuoropuhelu, joka toteutettiin esittelytilaisuutena, kahdenvälisinä keskusteluinä sekä kyselyn muodossa. Markkinavuoropuheluun osallistui pääasiassa suunnittelijoita sekä rakentajia. Toteutusmuotovaihtoehdot pidettiin avoimena markkinavuoropuheluun mentäessä. Vaihtoehtoina olivat hankkeen toteuttaminen yhdessä tai kahdessa hankeosassa ja eri toteutusmuodoilla. Markkinoiden kanssa vuorovaikuttamisen lisäksi kartoitettiin myös tilaajaorganisaation kokemuksia Tampereen raitiotien aiemmasta hankkeesta sekä hankittiin tietoa muista raitiotiehankeista.

4.2.4 Vertailu

Tapauksessa case 1 markkinoilta saatu informaatio oli hyvin linjassa tilaajan näkemysten suhteen. Heti markkinavuoropuhelun jälkeen aiemmista vaiheista saatujen tietojen perusteella suoritettiin lopullinen toteutusmuotojen vertailu ja valinta. Vaihtoehtojen vertailussa hyödynnettiin SWOT-analyysia. Case 1 haastateltavan näkemys oli, että tällä tavoin itse vertailu tulee tehtyä syvällisemmin, kuin esimerkiksi yleisen tason valikkotyökaluilla.

Case-hankkeessa 2 toteutusmuotojen vertailussa hyödynnettiin monimuuttuja-analyysia, jossa luotiin ensin valintakriteerit painottamalla eri tavoitteita, jonka jälkeen valintakriteereitä verrattiin eri toteutusmuotovaihtoehtoihin. Toteutusmuotoselvitystä laatineella organisaatiolla oli myös kokemusta muista jätevedenpuhdistamohankkeista, jota hyödynnettiin vertailussa. Muista jätevedenpuhdistamohankkeista hankittiin myös tietoja valinnan tueksi.

Case-hankkeen 2 tapauksessa markkinavuoropuhelua hyödynnettiin vasta toteutusmuodon valinnan ja hankkeen osittelun jälkeen. Keskuspuhdistamon laitospurkaiden osalta toteutusmuodon osalta valintaprosessia jatkettiin ja tällöin toteutusmuodon valinnassa hyödynnettiin myös laajasti markkinavuoropuhelua.

Case-hankkeessa 3 toteutusmuotojen vertailu tehtiin kahdessa työpajassa tilaajan ja hankintakonsultin kesken. Toteutusmuotojen vertailu tehtiin valintakriteerien pohjalta, jotka muodostuivat aiemmin määritellyistä tavoitteista ja reunaehdoista sekä markkinavuoropuhelusta saaduista näkemyksistä ja tiedoista. Lisäksi vertailussa hyödynnettiin asiantuntijaosaamista Pirkanmaan ELY-keskuksesta sekä Väylävirastosta. Asiantuntijat

sparrasivat työryhmää eri toteutusmuotovaihtoehdoista. Hankitun tiedon perusteella jokaiselle toteutusmuotovaihtoehdolle laadittiin SWOT-analyysi. Tämän jälkeen eri vaihtoehdot pisteytettiin valintakriteereiden pohjalta. Vertailun tuloksena saatiin kaksi toimivaa toteutusmuotovaihtoehtoa, joita kehitettiin eteenpäin vertailun jälkeen.

Case 4 tapauksessa markkinoilta saatu informaatio oli yhteneväinen tilaajan näkemysten kanssa. Valintaprosessissa suoritettiin varsinainen toteutusmuotovaihtoehtojen vertailu monimuuttuja-analyysia hyödyntäen vertaamalla tavoitteista ja reunaehdoista muodostettuja valintakriteereitä eri toteutusmuotovaihtoehtoihin. Kokemukset aiemmista hankkeista ja markkinoiden näkemykset huomioitiin vasta vertailun jälkeen, mutta ne olivat yhteneväisiä vertailun tuloksen kanssa. Tämän jälkeen tehtiin ehdotus toteutusmuodosta lopullista päätöksentekoa varten.

4.2.5 Valintapäätös

Tapauksessa case 1 lopullinen päätös toteutusmuodosta tehtiin tilaajaosapuolien välisessä ohjausryhmässä. Siihen osallistui Lahden ja Hollolan viranhaltijat sekä Väylävirasto, joka teki esityksen toteutusmuodosta. Päätöstä ei tarvinnut enää hyväksyttää kuntapoliittisessa päätöksenteossa aiemmin solmitun aiesopimuksen ansiosta.

Case-hankkeen 2 osalta valintapäätös oli yhtiötason päätös. Hankejaon ja toteutusmuotovaihtoehtojen kartoittamisen jälkeen valittiin hankkeen toteutusmuoto. Päätöksen teki hanketta varten perustettu Tampereen Seudun Keskuspuhdistamo -osakeyhtiö.

Case 3 tapauksessa toteutusmuodon valintapäätös tehtiin Tampereen kaupunginhallituksessa. Päätöksenteko tehtiin kahden toteutusmuotovaihtoehdon pohjalta, jotka olivat valittu vertailun perusteella. Vaihtoehdot pohjustettiin toteutusmuodon valintaprosessin yhteenvedolla ja vertailusta saaduilla tiedoilla.

Case 4 päätös hankkeen toteutusmuodosta tehtiin case-hankkeen 2 tapaan yhtiötasolla. Valintaprosessin suorittanut työryhmä teki ehdotuksen valittavasta toteutusmuodosta. Päätöksen teki Tampereen Raitiotie -osakeyhtiö, eikä päätöstä tarvinnut viedä erikseen päätettäväksi case 3 tapaan kunnalliseen päätöksentekoon.

4.3 Valittu toteutusmuoto

Case-hankkeen 1 toteutusmuodoksi valittiin hankkeen toteuttaminen kahdessa hankkeosassa ja kolmena erimuotoisena urakkana (allianssi, ST, KU). Valittu toteutusmuoto osoittautui onnistuneeksi, ja haastateltavan oli vaikea nähdä hankkeen tavoitteiden toteutuvan paremmin jollain toisella toteutusmuodolla.

Tapauksen case 2 toteutusmuotoselvityksessä korostettiin toteutusmuodon valintaan sisältyvän soveltuvimman toteutusmuodon valinnan lisäksi valitun toteutusmuodon kehittämistä hankkeen tavoitteiden mukaisesti. Hankkeen osittelu osalta hankekokonaisuus päädyttiin jakamaan kahteen ylitason pääkomponenttiin, keskuspuhdistamolaitokseen sekä siirtoviemäriin ja pumppaamoihin. Keskuspuhdistamolaitoksen osalta päädyttiin ensin jakamaan laitoksen rakentaminen kahteen urakkaan, jotka olivat rakennusteknisten töiden PJU sekä tekninen PJU.

Keskuspuhdistamolaitoksen kahden projektinjohtourakan hankinnan valmistelussa käydyssä markkinavuoropuhelussa näytti vielä siltä, että valitulla toteutusmuodolla markkinat pystyvät osallistumaan kilpailuun. Teknisen projektinjohtourakan osalta kilpailu päädyttiin keskeyttämään, koska osallistumishakemuksia saatiin vain yksi. Tämän jälkeen keskuspuhdistamolaitoksen teknisten töiden osalta jatkettiin toteutusmuodon valintaprosessia ja markkinavuoropuheluita. Lopulta keskuspuhdistamolaitoksen tekniset työt päädyttiin toteuttamaan neljänä rakennusteknisten töiden projektinjohtourakalle alistettuna kokonaisurakkana.

Siirtoviemärit päädyttiin toteuttamaan kahdeksana erillisenä kokonaisurakkana. Pumppaamourakat toteutettiin jaettuina urakoina, joissa päätoteuttajana toimi rakennusteknisten töiden toteuttaja. Lisäksi maanrakennus- ja louhintatöille kehitettiin omat urakkakokonaisuudet. Ositteluun ja niille valittujen toteutusmuotojen pohjalta alettiin valmistella hankintoja käymällä markkinavuoropuheluita hankintakohtaisesti hankkeen aikataulun mukaisessa järjestyksessä.

Case-hankkeen 2 osalta toteutusmuoto on tähän mennessä ollut toimiva, mutta hankkeen toteutuksen ollessa kesken ei voi vielä sanoa onko toteutusmuodon valinta täysin onnistunut. Se, että kaikki keskeiset suunnittelusopimukset oli jo hankittu ennen TSKP-osakeyhtiön perustamista, rajasi merkittävästi soveltuvia toteutusmuotoja.

Case-hankkeessa 3 toteutusmuodon osalta päädyttiin valitsemaan kokonaisuus, jossa infrarakentaminen (sisältäen raitiotien) hankitaan kokonaistoimituksena allianssimallilla ja vaunukalusto erillisenä ylläpidon sisältävänä hankintana sekä raitiotien operointi myöhemmin erikseen. Raitiotien rakentaminen sisällytettiin infrarakentamisen kokonaisuuteen, sillä markkinoiden näkemyksien perusteella riskienhallinta olisi haastavaa, mikäli raitiotien ja infran rakentaminen olisivat erillisiä kokonaisuuksia. Toteutusmuodon valinnan jälkeen toteutusmuotoa kehitettiin lisää hankintaa varten. Allianssihakinta päädyttiin jakamaan kahteen hankeosaan, jotka vaativat myöhemmin erilliset toteutus päätökset. Valittu toteutusmuoto oli haastateltavan näkemyksen mukaan oikein onnistunut. Al-

lianssimallilla tilaajan organisaatio pystyi olemaan joustavasti mukana hankkeessa asiantuntijoina sekä esimerkiksi muutoksien käsittely mm. kaavoituksen ja liittyvien hankkeiden kannalta on onnistunut hyvin.

Tapauksessa case 4 päädyttiin valitsemaan case 3 tapaan raitiotien kokonaistoimitus allianssimallilla, mutta osittelun osalta hanke päätettiin suunnitella yhtenä kokonaisuutena. Hankkeen toteuttamisesta päätetään myöhemmin erikseen, samoin Pirkkalan-ratahaaran toteutuslaajuudesta. Hankkeen allianssikilpailutus on tämän työn tekovaiheessa kesken, eikä toteutusmuodon valinnan onnistumista voi vielä arvioida.

4.4 Tavoitteet ja reunaehdot

Kaikkien case-hankkeiden tavoitteissa tai reunaehdoissa esiintyi kustannusten pitävyys/kustannuskatto, tilaajan resurssit sekä riskien jakaminen. Kustannusten pitävyys oli kaikissa hankkeissa esillä rahoituksen lähteen takia, sillä hankkeiden budjetointi on tehty kunnallisen ja kansallisen päätöksenteon tasolla. Tilaajan rakennuttamisorganisaatio oli kaikissa hankkeissa pieni, joten se näkyi myös merkittävästi asetettaessa tavoitteita ja reunaehtoja. Riskit haluttiin jakaa case-hankkeissa tilaajan ja palveluntuottajien välillä tarkoituksenmukaisesti ja tapauksen case 1 osalla tämä oli yksi syy siihen, että hankkeen pilkkominen useisiin pieniin tilaajan suunnitelmin toteutettaviin urakoihin suljettiin pois tarkastelusta jo valintaprosessin alkuvaiheessa.

Aikataulu esiintyi kolmessa hankkeessa reunaehtona ja lisäksi aikatauluun liittyviä tavoitteita esiintyi kaikissa hankkeissa. Case-hankkeessa 2 aikataulu oli hyvin merkittävä reunaehto, sillä hanke on pakko saada valmiiksi ennen vanhan laitoksen ympäristöluvan umpeutumista, jota korvaamaan uusi laitos rakennetaan. Case-hankkeissa 3 ja 4 tilaajien poliittinen päätöksentekoprosessi asetti aikatauluun liittyviä selkeitä reunaehtoja.

Ulkoisen ympäristön osalta sidosryhmien vaikutuksiin liittyviä tavoitteita esiintyi kahdessa case-hankkeessa, joissa tavoitteisiksi asetettiin hyvä julkisuuskuva. Case-hankkeessa 4 hyvän julkisuuskuvan ylläpito hankkeelle nähtiin tärkeänä, sillä hankkeeseen liittyviä päätöksiä tehdään kunnallisen päätöksenteon tasolla, johon yleinen mielipide hankkeesta vaikuttaa merkittävästi. Markkinatilanteeseen tai palveluntuottajien saatavuuteen liittyviä asioita ei vielä valintaprosessin määrittelyvaiheessa kirjattu tavoitteisiin tai reunaehtoihin. Kaikissa case-hankkeissa ulkoinen ympäristö kuitenkin lopuksi muodosti reunaehtoja toteutusmuodon valinnalle. Markkinavuoropuheluiden avulla saatiin tietoa markkinoiden tilanteesta ja siitä, millaisella hankkeen osittelulla ja toteutusmuo-

doilla palveluntuottajat pystyisivät hankkeen toteuttamaan. Case-hankkeen 3 osalta saatiin markkinavuoropuhelun avulla esimerkiksi tärkeää tietoa siitä, miten hanke tulisi ositella ja millainen toteutusmuoto kullekin osalle sopisi.

4.5 Case-hankkeiden haasteet ja riskit toteutusmuodon valintaprosessissa

Varsinaisessa valintaprosessissa ei nähty case-hankkeen 1 osalta erityisiä riskejä. Haastattelussa nousi esille, että markkinavuoropuhelussa palveluntuottajat voisivat pyrkiä ehdottamaan itselleen kaupallisesti sopivia toteutusmuotoja. Markkinavuoropuhelu järjestettiin kuitenkin hyvissä ajoin ennen varsinaista kilpailuttamista, ja siitä saadut vastaukset olivat hyvin rehellisiä eikä niissä ollut näkyvissä vastaajien ansaintalogiikkaa. Julkisen hankinnan nähtiin vaikuttavan valitusriskin muodossa, ja se muodostuikin myös yhdeksi perusteluksi sulkea pois vaihtoehto hankkeen jakamisesta pieniin osaurakoihin.

Tapauksessa case 2 toteutusmuodon valintaprosessissa käsiteltiin tarjoushalukkuuteen liittyviä riskejä. Tarjoushalukkuuteen liittyvä riskit myös realisoituivat mm. keskuspuhdistamolaitoksen teknisen projektinjohtourakan hankinnan osalta, johon ei saatukaan riittävästi osallistujia. Tarjoushalukkuus ja markkinatilanteen muutokset muodostivatkin merkittävän haasteen hankkeelle globaalin pandemian ja Ukrainan sodan puhjettua.

Case-hankkeessa 2 julkinen hankinta ohjasi toteutusmuodon rakentamista keskeisellä tavalla, mutta se nähtiin hyvänä asiana. Haastateltavan toi ilmi, että mikäli hankinnat eivät olisi olleet julkisia, niin neuvotteluja olisi voinut käydä paljon vapaammin, mutta sen mukana olisi tullut myös muita huomioon otettavia asioita. Haastattelussa nousi myös esiin se, että toteutusmuodon valinnassa käytettävä konsultti voisi teoriassa painottaa tarkoituksella sellaista toteutusmuotoa, joka palvelisi konsulttia myös jatkossa. Tilaajan vastuulla on tällöin tunnistaa tämä mahdollisuus.

Case-hankkeessa 3 toteutusmuodon valinnassa haasteena oli hankkeen ainutlaatuisuus, jonka takia hankkeeseen liittyi kokemattomuutta ja epävarmuuksia. Merkittävimpänä riskinä toteutusmuodon valintaprosessissa nähtiin poliittiseen päätöksentekoon liittyvä riski. Case-hankkeen 4 osalta riskejä oli vähemmän kokemuksen kertyessä verrattuna case 3 tilanteeseen. Myös toteutusmuodon valintapäätöksen tekeminen oli yksinkertaisempaa case 4 tapauksessa, sillä valintapäätös ei vaatinut tällä kertaa kunnallis-poliittista päätöksentekoa.

5. POHDINTA JA JOHTOPÄÄTÖKSET

5.1 Tutkimuksen tulokset

5.1.1 Julkisen investointihankkeen erityispiirteet toteutusmuodon valinnassa

Tässä tutkimuksessa tarkasteltiin toteutusmuodon valintaa julkisissa investointihankkeissa, joista poissuljettiin pelkkää talonrakentamista sisältävät hankkeet. Julkisiin investointihankkeisiin liittyy keskeisellä tavalla tilaajan päätöksentekoprosessi ja sen vaikutukset. Tämä asettaa rajoitteita niin hankkeelle kuin sen toteutusmuodon valinnallekin. Case-tutkimuksessa nousi esille, että yleinen mielipide hankkeesta voi vaikuttaa merkittävästi hankkeen etenemiseen, jos hanke sisältää esimerkiksi kunnallispoliittista päätöksentekoa. Tällöin toteutusmuodon valinnassa on huomioitava, miten hyvin vertailtavat toteutusmuodot tukevat hankkeen hyvän julkisuuskuvan tai yleisen hyväksyttävyyden luomista ja ylläpitoa. Nämä asiat on mahdollista huomioida toteutusmuodon kaupallisessa mallissa, esimerkiksi laatimalla hankintoihin hankkeen julkisuuskuvaa tukeva kannustinmekanismi.

Julkisissa investointihankkeissa keskeinen piirre on hankintalainsäädännön tuomat vaatimukset. Hankintalainsäädännön yhtenä tavoitteena on julkisten varojen tehokas käyttö sekä laadukkaiden hankintojen tekeminen. Käytännössä tämä jo itsessään edellyttää hankkeelle sopivimman toteutusmuodon selvittämistä sekä valintaa.

Hankintalainsäädännöllä on myös suuri vaikutus markkinoiden näkemysten huomioimisen kannalta. Yksityisissä hankkeissa voidaan missä tahansa vaiheessa hankintaa käydä vapaasti markkinoiden kanssa neuvotteluja, joiden pohjalta voidaan muuttaa toteutusmuotoon liittyviä asioita, esimerkiksi hankinnan laajuutta ja kaupallista mallia. Hankintalain käyttöä edellyttävissä hankkeissa tulee olla ennen hankinnan käynnistämistä edellä mainitut asiat hyvin pitkälle määriteltyjä, eikä niissä ole enää hankinnan aikana paljoa liikkumavaraa hankintamenettelystä riippuen. Tämä seikka taas korostaa markkinavuoropuhelun merkitystä julkisessa investointihankkeessa, sillä markkinoiden näkemykset tulee olla tiedossa ennen hankinnan käynnistämistä.

Markkinavuoropuhelun tuottamia tuloksia pitää kuitenkin aina tarkastella kriittisesti. Tutkimuksessa nousi esille, että markkinoiden näkemykset voivat pohjautua pelkästään palveluntuottajien omien etujen ajamiseen, etenkin jos ennen markkinavuoropuhelua toteutusmuodoista ei ole suljettu pois hankkeen reunaehtoja täyttämättömiä vaihtoehtoja.

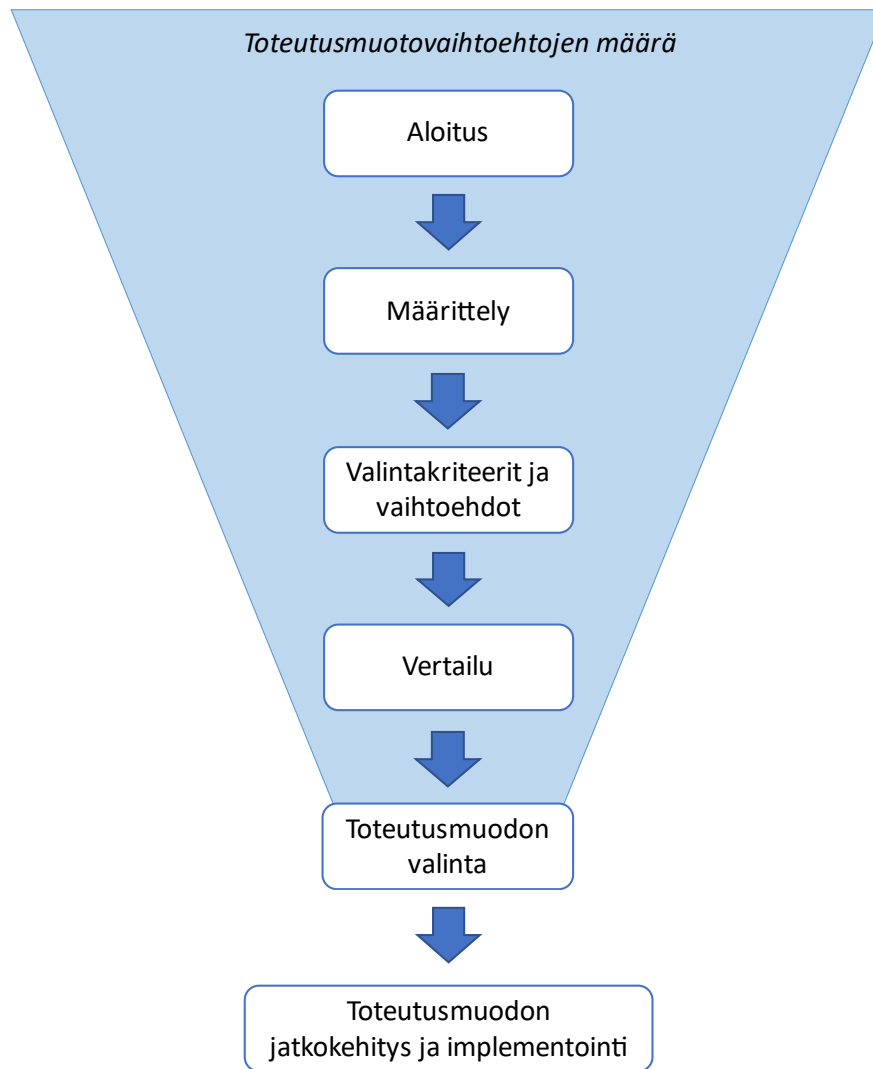
Markkinavuoropuhelun ajankohdalla hankintojen toteuttamisen suhteen on myös merkitystä markkinoiden näkemyksien avoimuuteen, sillä tällöin toteutusmuoto on vielä aidosti muokattavissa ja näkemyksillä on enemmän painoarvoa.

Julkisissa hankinnoissa huomioitavaa on myös hankintojen valitusriski. Mikäli harkitaan toteutusmuotovaihtoehtoa, joka sisältää useita erillisiä hankittavia kokonaisuuksia, niin valitusriski tulee huomioida esimerkiksi aikatauluun liittyvien tavoitteiden asettamisessa. Kuitenkin valitusriskiä on myös mahdollista hallita muun muassa markkinavuoropuhelun avulla kartoittamalla markkinoiden näkemyksiä hankinnan toteutuksesta. Valittu toteutusmuoto voi myös rajata markkinoita, mistä syystä toteutusmuodon valinnassa palveluntuottajien saatavuuden kartoittaminen on järkevää kilpailun aikaansaamiseksi sekä tilaajan, että hankintalainsäädännön mukaisten tavoitteiden kannalta.

5.1.2 Toteutusmuodon valintaprosessi julkisissa investointihankkeissa

Tämän työn tuloksena laadittiin kuvaus toteutusmuodon valintaprosessista julkisissa investointihankkeissa. Valintaprosessi laadittiin case-tutkimuskohteista saatujen havaintojen perusteella. Toteutusmuodon valintaprosessin laadinnassa ei ollut tavoitteena luoda uutta toteutusmuodon valintamenetelmää, vaan tunnistaa toteutusmuodon valinnan keskeiset vaiheet julkisissa investointihankkeissa ja esittää niiden pohjalta prosessikuvaus.

Toteutusmuodon valintaprosessi julkisissa investointihankkeissa voidaan jakaa ylätasolla kuuteen vaiheeseen. Prosessi alkaa aloitusvaiheella ja etenee lopuksi toteutusmuodon jatkokehitykseen ja käyttöönottoon. Kuvassa 19 on esitetty työn tuloksena laadittu toteutusmuodon valintaprosessi julkisissa investointihankkeissa.



Kuva 19: Toteutusmuodon valintaprosessi julkisissa investointihankkeissa.

1. Aloitus

Aloitusvaiheen tavoitteena on oikeiden henkilöiden sitouttaminen ja suunnitelman luominen valintaprosessista. Aloitusvaiheessa luodaan suunnitelma toteutusmuodon valintaprosessin läpiviennille sekä sitoutetaan henkilöt oikeat toteutusmuodon valintaprosessia varten. Tässä vaiheessa määritetään varsinaista toteutusmuodon selvitystyötä tekevä työryhmä, sekä tunnistetaan muita valintaprosessiin mahdollisesti osallistettavia osapuo- lia. Tässä vaiheessa tilaaja tekee päätöksen siitä, hankkiiko se ulkopuolisia asiantuntija- palveluita avuksi toteutusmuodon valintaprosessin läpivientiin.

Osapuolten tunnistamisen jälkeen määritetään puitteet valintaprosessin toteutukselle. Mikäli päätetään esimerkiksi osallistaa markkinoita toteutusmuodon valintaprosessissa, niin aloitusvaiheessa määritetään se, kuinka laajasti ja missä vaiheissa markkinavuoro-

puheluita tullaan käymään. Suunniteltaessa toteutusmuodon valintaprosessin läpivientiä, tulee ottaa huomioon mahdolliset aikataulurajoitteet, johon vaikuttaa se, missä vaiheessa hankkeen valmistelua toteutusmuodon valintaprosessi toteutetaan.

Julkisen investointihankkeen näkökulmasta aloitusvaiheessa on erityisen tärkeää tunnistaa hankkeeseen ryhtyvät sekä päätöksentekoon tarvittavat osapuolet. Mikäli päätöksiä täytyy viedä esimerkiksi kunnallispoliittisen päätöksenteon tasolle, niin se luo aikataulurajoitteita varsinaisen hankkeen lisäksi myös toteutusmuodon valintaprosessille.

2. Määrittely

Toteutusmuodon valintaprosessin suunnittelun jälkeen siirrytään määrittelyvaiheeseen. Määrittelyvaiheen tavoitteena on tunnistaa ja hyväksyä hankkeen ja tilaajan ominaisuuksista reunaehdot sekä määrittellä hankkeen ja tilaajan tavoitteet. Määrittelyvaihe on merkittävä vaihe valintaprosessissa, sillä siinä luodaan perusta toteutusmuodon valinnalle sekä onnistuneelle hankkeelle. Valitun toteutusmuodon tulee vastata reunaehtoihin ja tavoitteisiin.

Reunaehtojen ja tavoitteiden määrittämisessä työpajatyöskentelyn kaltaiset menetelmät havaittiin case-tutkimuksessa hyödyllisiksi. Työpajoihin osallistuu aloitusvaiheessa määritetty organisaatio. Ennen työpajoja toteutusmuotoselvitystä tekevä työryhmä voi valmistella alustavia reunaehtoja ja tavoitteita, joita tarkennetaan työpajoissa laajemman organisaation kesken.

Julkisen investointihankkeen ominaisuudet tulisi huomioida tavoitteiden ja reunaehtojen muodostamisessa. Case-tutkimuksessa nousi esiin esimerkiksi ulkoisten sidosryhmien vaikutukset. Tampereen raitiotiehankeella julkisuuskuvan merkitys oli suuri, sillä hankkeeseen liittyi kunnallispoliittisen tason päätöksentekoa.

3. Valintakriteerit ja vaihtoehdot

Vaiheen tavoitteena on valintakriteereiden määrittäminen ja toteutusmuotovaihtoehtojen rajaaminen. Valintaprosessin kolmannessa vaiheessa määritellään toteutusmuodon valintakriteerit sekä toteutusmuotovaihtoehdot. Tässä vaiheessa hankitaan tarpeellinen tieto toteutusmuotovaihtoehtojen vertailua varten. Tämä on laajin vaihe eri osapuolten osallistamisen näkökulmasta, sillä valintakriteerien ja toteutusmuotovaihtoehtojen muodostamisessa voidaan hyödyntää markkinoiden näkemyksiä sekä asiantuntijoita.

Toteutusmuotovaihtoehtojen muodostamisen perustana toimivat määrittelyvaiheessa tunnistetut reunaehdot, jotka rajaavat tässä vaiheessa vaihtoehtojen määrää. Vaihtoehtojen muodostamisen tueksi voidaan hankkia tietoa muista hankkeista sekä hyödyntää markkinavuoropuhelua. Markkinoiden näkemys eri toteutusmuotovaihtoehdoista on tärkeä myös valintakriteerien muodostamisen kannalta. Osittelun rooli korostuu eri vaihtoehtojen muodostamisessa.

Toteutusmuodon valintakriteerit muodostetaan hankkeen ominaisuuksien ja tavoitteiden, tilaajan ominaisuuksien ja tavoitteiden sekä ulkoisen ympäristön pohjalta. Mikäli vertailussa tullaan käyttämään monimuuttuja-analyysin kaltaisia valintamenetelmiä, niin valintaprosessin määrittelyvaiheessa tunnistetut tavoitteet painotetaan ja asetetaan tärkeysjärjestykseen. Ulkoisen ympäristön valintakriteerien muodostamisessa voidaan hyödyntää myös markkinavuoropuhelua. Markkinavuoropuhelun avulla saadaan tietoa markkinoiden tilanteesta sekä palveluntuottajien saatavuudesta.

Vuoropuhelun käyminen markkinoiden kanssa on tässä vaiheessa merkittävässä roolissa. Case-tutkimuksen perusteella markkinoiden näkemyksiä tulisi kartoittaa toteutusmuodon valintaprosessissa. Mikäli markkinavuoropuhelu on tehtävissä hyvissä ajoin ennen hankinnan käynnistämistä, niin siinä voidaan valmistella hanketta yksityiskohtaisemmallakin tasolla.

4. Vertailu

Vaiheen tavoitteena on vaihtoehtojen vertailu ja esitys soveltuvimmista toteutusmuodoista. Vertailuvaiheessa asetetaan aiemmin luodut toteutusmuotovaihtoehdot paremmuusjärjestykseen edellisessä vaiheessa luotujen valintakriteerien avulla. Vertailuvaiheeseen siirryttäessä tulisi olla hankittuna kaikki tarpeellinen tieto vertailua varten. Tämän vaiheen lopputuloksena on esitys soveltuvimmista toteutusmuodoista.

Vertailussa tarkastellaan kutakin toteutusmuotovaihtoehtoa erikseen. Vaihtoehdot arvioidaan valintakriteerien avulla ja arvioinnin sekä myöhemmän päätöksenteon tueksi voidaan laatia jokaiselle vaihtoehdolle esimerkiksi SWOT-analyysi. Vertailun päätteeksi saatua toteutusmuotoehdotusta voidaan tarvittaessa kehittää päätöksentekoa varten.

5. Toteutusmuodon valinta

Valintaprosessin viidennessä vaiheessa tavoitteena on valita parhaiten hankkeen tavoitteita tukeva toteutusmuoto. Toteutusmuodon valintapäätöstä varten on luotu vertailuvaiheessa esitys soveltuvimmista toteutusmuodoista. Tässä vaiheessa osallistetaan päätöksentekoon tarvittava organisaatio.

Valinnassa päätöksentekijän tulee luottaa määritettyihin tavoitteisiin ja valintaprosessiin, eikä tukeutua liiaksi totuttuihin tapoihin. Esitys toteutusmuodosta tulee olla selkeä ja perusteltu, jolloin esityksen taustalla olevan prosessin ja vaihtoehtojen vertailun tulee olla myös nähtävissä. Erityisesti poliittisen päätöksenteon yhteydessä tulee valintapäätöksen perustelut olla hyvin esitetty.

6. Toteutusmuodon jatkokehitys ja implementointi

Valintaprosessin viimeisessä vaiheessa tavoitteena on hankkeen käynnistäminen sen tavoitteita vastaavalla toteutusmuodolla. Valittua toteutusmuotoa kehitetään tarkentamalla hankintamenettelyitä sekä viimeistelemällä hankintojen kaupallinen malli. Tässä vaiheessa tulee hankkia valitun toteutusmuodon ja hankkeen tavoitteiden mukaisen toteutuksen vaatimat resurssit.

Toteutusmuodon kehittämisvaiheessa jatketaan hankintojen valmistelua. Hankinnoille laaditaan toteutusmuodon mukainen sekä tilaajan päätöksentekoprosessin ja hankintalainsäädännön edellyttämä aikataulu. Case-tutkimuksen perusteella markkinoiden näkemyksiä hankinnasta selvitettiin jo toteutusmuodon valintaan liittyvän markkinavuoropuhelun yhteydessä, mutta vuoropuhelua jatkettiin tarkemmin hankintojen osalta myös toteutusmuodon valinnan jälkeen.

Kaupallisen mallin viimeistelyn osalta on oleellista valita parhaiten soveltuva hankintamenettely. Mikäli hankintamenettelyksi on valittu neuvottelumenettely, niin tilaaja voi neuvotella ja tarkentaa kaupallista mallia yhdessä tarjoajien kanssa kaupallisissa neuvotteluissa ennen varsinaista tarjouskilpailua. Esimerkiksi avointa menettelyä käyttämällä taas kaupallisesta mallista ei voida enää neuvotella hankinnan käynnistämisen jälkeen.

5.2 Tulosten luotettavuuden ja yleistettävyyden arviointi

Tässä tutkimuksessa tutkittiin toteutusmuotojen valintaprosessia julkisissa investointihankkeissa kirjallisuuskatsauksen sekä tapaustutkimuksen avulla hyödyntäen teema-haastatteluita, havainnointia sekä tapaustutkimuskohteisiin liittyviä asiakirjoja. Kaikki tapaustutkimuskohteet olivat ainutlaatuisia, laajoja sekä monimutkaisia rakennushankkeita. Tutkimuksessa ei saada tietoa toteutusmuodon valintaprosessista pienemmissä ja yksinkertaisemmissä julkisissa investointihankkeissa.

Tapaustutkimuksessa tarkasteltiin neljää erilaista julkista investointihanketta, joissa toteutettiin tai toteutetaan täysin uusi raitiotiejärjestelmä, uusi keskitetty alueellinen jätevedenpuhdistus, laaja alueellinen kehätie sekä raitiotiejärjestelmän merkittävä laajennus. Tutkimuksen tulos ei siis muodostu vain yhden hankkeen tai rakennusalan näkökulmasta. Julkisia talonrakennushankkeita ei erikseen käsitelty tässä tutkimuksessa, joten tulosten yleistettävyydessä niiden suhteen tulee käyttää harkintaa.

Haastateltavat muodostuivat tapaustutkimuskohteina olleiden hankkeiden läpiviennissä johtavassa asemassa olleista, laajan kokemuksen omaavista asiantuntijoista. Haastatteluiden tulokset olivat toinen toisiaan tukevia. Tutkimuksen luotettavuus ja yleistettävyys kasvaisi, mikäli toteutusmuodon valintaprosessia kartoitettaisiin useampien erityyppisten case-hankkeiden ja niihin liittyvien haastattelujen otannalla. Tämän tutkimuksen resursien puitteissa laajemman tapaustutkimuksen tekeminen ei ollut mahdollista.

5.3 Jatkotutkimustarpeet

Tässä työssä pyrittiin rajaamaan tarkastelu vain toteutusmuodon valintaan. Kaikissa työn empiirisen tutkimuksen case-hankkeissa kaupallinen malli ja hankintamenettely päätettiin lopulliseen muotoon vasta urakkamuodon ja mahdollisen hankkeen osittelun valinnan jälkeen. Toteutusmuoto kokonaisuudessaan muodostuu kuitenkin urakkamuodon lisäksi kaupallisesta mallista ja hankintamenettelyistä. Case-tutkimuskohteissa kaupallinen malli ja hankintamenettelyt viimeisteltiin toteutusmuodon kehittämisvaiheessa, toteutusmuodon valinnan jälkeen ennen palveluntuottajien hankintaa. Kyseistä kehittämisvaihetta lähinnä sivuttiin tässä työssä ja jatkotutkimuskohteena voisikin olla toteutusmuodon kehittämisvaiheen prosessikuvauksen muodostaminen.

Julkisissa investointihankkeissa päätöksentekoprosessi on tärkeässä roolissa. Päätöksentekoprosessi voi olla hyvinkin kankea organisaatioista ja hallinnollista järjestelyistä riippuen. Case-tutkimuksessa nousi esille päätöksentekoprosessin helpottaminen hankkeen eri tilaajien välisten aiesopimuksien avulla. Päätöksentekoprosessin kehittäminen olisikin kiinnostava jatkotutkimuskohde.

Rakennusala kehittyi jatkuvasti mukaan lukien eri toteutusmuodot. Erityisesti yhteistoinnallisten toteutusmuotojen kehittyminen on ollut nopeaa. Tutkimusta tehdessä nousi esiin uusi hybridimuoto, elinkaariallianssi, josta ei löytynyt juurikaan kirjallisuutta. Elinkaariallianssi liittyy vahvasti julkisiin investointihankkeisiin ja jatkotutkimuskohteena voitaisiin olla elinkaariallianssi julkisissa investointihankkeissa.

LÄHTEET

AIA, American Institute of Architecture 2007. Integrated Project Delivery: A Guide. Sacramento CA: AIA California Council.

Chih, Y.-Y. 2010. A Decision-Support Framework for Choosing a Project Delivery System (PDS) in a Multi-Project Environment. Doctoral Dissertation. USA: Engineering and Project Management, Department of Civil and Environmental Engineering, University of California at Berkeley

Davis, P., Baccarini, D., Wilson, G. & Lopez, R. 2008. Capital Works Procurement: The Selection of a Building Procurement Method, Brisbane: CRC Construction Innovation

Hosseini, A., Lædre, O., Andersen, B., Torpd, O., Olsson, N. & Lohne, J. 2016. Selection Criteria for Delivery Methods for Infrastructure Projects. Procedia-Social and Behavioral Sciences, Volume 226, s. 260-268

Junnonen, J-M. & Kankainen, J., 2020. Rakennuttaminen. 6. päivitetty painos. Helsinki: Rakennustieto Oy.

Julkisten hankintojen neuvontayksikkö 2023a. Mikä on julkinen hankinta? Saatavissa [Viitattu 17.3.2023]: <https://www.hankinnat.fi/mika-julkinen-hankinta/mika-julkinen-hankinta>

Julkisten hankintojen neuvontayksikkö 2023b. Neuvottelumenettely ja käyttöedellytykset. Saatavissa [Viitattu 3.4.2023]: <https://www.hankinnat.fi/eu-hankinta/eu-hankinta-menettelyt/neuvottelumenettely-ja-kayttoedellytykset>

Kiiras, J. 2011. Projektinjohtohankkeen riskienhallinnan kehittäminen. Helsinki: Rakennustieto Oy.

Kiiras, J. 2000. Toteutusmuodon valinta "Tehtävätarjotin ja toteutusmuotokorit". Rakentajan kalenteri 2001, s. 763-769. Saatavissa [viitattu 20.4.2023]: <https://www.rakennustieto.fi/Downloads/RK/RK010702.pdf>.

Kontio, A., Kronström, S., Kumlin, A. & Mäki, L. 2017. Julkiset hankinnat: Käsikirja. Helsinki. Edita.

Koski, H. & Lahdenperä, P. 2015. Allianssiurakan taloudellisuus. Infrahankkeen toteutusmuotojen innovaatiokyvykkyyksien vertailua. Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy. VTT Technology 229.

Lahdenperä, P. & Tietäväinen, M. 2021. Kehitysmenettelyyn perustuva kokonaisurakka (kKU) — askelparempaan. Väylät & Liikenne 2021, Tampere.

Lahdenperä, P. 2019a. Kehitysmenettelyyn sisältävä perustuva kokonaisurakka. Periaatteet ja ensimmäiset kokeilut. Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy. VTT Technology 315.

Lahdenperä, P. 2019b. Kehitysvaiheen sisältävä suunnittele ja toteuta -urakka. Periaatteet ja ensimmäiset kokeilut. Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy. VTT Technology 315.

Lahdenperä, P. 2012. Making sense of the multi-party contractual arrangements of project partnering, project alliancing and integrated project delivery. *Construction Management and Economics*, Vol. 30(1), s. 57-79.

Lahdenperä, P. 2009. Allianssiurakka. Kilpailullinen yhden tavoitekustannuksen menettely. VTT Tiedotteita 2471. VTT, Espoo.

Lindholm M. & Junnonen J-M. 2012. *Infrahankkeen tuotannonhallinta*. Tampere: Tammerprint Oy.

Peltonen, T. & Kiiras, J. 1998. *Rakennuttajan työpanos eri urakkamuodoissa*. Suomen toimitila- ja rakennuttajaliitto RAKLI ry, Rakennustieto Oy

Pohjonen M., 2017. *Hankintalaki ja tilaajavastuulaki rakentamisessa*. Rakennustieto Oy. Helsinki

Project Management Institute. 2006. *Practice Standard for Work Breakdown Structures*. 2. painos. Newtown Square, PA, USA: Project Management Institute.

Raisbeck, P., Millie, R. and Maher, A. 2010. *Assessing integrated project delivery: A comparative analysis of IPD and alliance contracting procurement routes*. Proceedings of 26th Annual Conference of the Association of Researchers in Construction Management, ARCOM 2010, s. 1019-1028.

Ronkainen, M. 2015. *Toteutusmuodon valinta kiinteistö- ja rakennushankkeissa*. Diplomityö. Oulun yliopisto.

RT 10-11223 2016. *Talonrakennushankkeen kulku*. Toteutusmuodot. Rakennustieto Oy.

RT 103144 2019. *PPP-malli rakennushankkeen hankinnan mallina*. Rakennustieto Oy.

RT 103164 2020. *Elinkaarimalli hankkeen toteutusmuotona*. Rakennustieto Oy.

Salminen, J., 2020. *Rakennushankkeen uusiutuvat toteutusmuodot*. 2. päivitetty painos. Helsinki: Rakennustieto Oy.

Tampereen Ratikka 2023. *Ratikan tarina*. Saatavissa [viitattu 25.4.2023] <https://www.tampereenratikka.fi/tampereen-ratikka/ratikan-tarina/>

Tampereen Seudun Keskuspuhdistamo Oy 2023. *Hankekuvaus*. Saatavissa [viitattu 11.4.2023]: <https://www.keskuspuhdistamo.fi/hankekuvaus/>

Työ- ja elinkeinoministeriö 2023. *EU- ja kansalliset kynnysarvot*. Saatavissa [viitattu 17.3.2023]: <https://tem.fi/eu-ja-kansalliset-kynnysarvot>

Varsala, T. 2020. *Markkinoiden kuuleminen julkisen hankkeen valmistelussa*. Tampereen Yliopisto. Diplomityö. Saatavissa: <https://trepo.tuni.fi/handle/10024/120213>

Väylävirasto 2023. *Hankkeet, Vt 12 Lahden eteläinen kehätie*, nettisivu. Saatavissa [viitattu 6.4.2023]: <https://vayla.fi/vt12letke>

Lait ja asetukset:

Laki julkisista hankinnoista ja käyttöoikeussopimuksista 1397/2016

Laki vesi- ja energiahuollon, liikenteen ja postipalvelujen alalla toimivien yksiköiden hankinnoista ja käyttöoikeussopimuksista 1398/2016

LIITE 1: HAASTATTELUKYSYMYKSET

Kysymykset hankkeesta

1. Mitkä olivat hankkeen tärkeimmät tavoitteet ja miksi hankkeeseen ryhdyttiin?

Toteutusmuodon valintaprosessi esimerkkihankkeessanne

2. Millaisella prosessilla toteutusmuoto valittiin hankkeellenne?
 - a. Millaisin vaihein toteutusmuodon valinta eteni?
 - i. Missä vaiheessa lopullinen toteutusmuoto valittiin?
 - b. Mitkä tekijät vaikuttivat toteutusmuodon valintaan?
 - c. Miten eri toteutusmuotoja arvioitiin ja vertailtiin keskenään?
 - d. Oliko toteutusmuodon valinnassa käytössä jotain työkaluja?
3. Minkälaisia toteutusmuotoja harkittiin ja miksi?
4. Minkälaisia osapuolia (tilaaja, käyttäjät, rakentajat, suunnittelijat, rakennuttaja-konsultit yms.) osallistui valintaprosessiin?
 - a. Mikä oli eri osapuolien näkemys toteutusmuodosta?
5. Hyödynnettiinkö markkinavuoropuhelua osana toteutusmuodon valintaprosessissa?
 - a. Miksi/ miksi ei?
 - b. Markkinavuoropuhelun hyödyllisyys toteutusmuodon valintaprosessissa asteikoilla 1-5 (5 = markkinavuoropuhelusta oli merkittävästi hyötyä, 1 = markkinavuoropuhelusta ei ollut ollenkaan hyötyä)
6. Miten tilaajan päätöksentekoprosessit vaikuttivat toteutusmuodon valintaan?
7. Millaisella päätöksentekoprosessilla toteutusmuoto valittiin?
 - a. Miten toteutusmuodon valintaan vaikutti eri toteutusmuotojen erilaiset vaatimukset tilaajan päätöksenteolle ja organisoitumiselle hankkeen toteutuksen aikana?
8. Millaisia haasteita/ riskejä toteutusmuodon valintaprosessissa esiintyi?
9. Onnistuiko hankkeen toteutusmuodon valinta?
 - a. Toteutuiko hankkeelle asetetut tavoitteet ja vaatimukset valitulla toteutusmuodolla?

- b. Olisiko jokin toinen toteutusmuoto saattanut olla parempi?

Hankkeen osittelu

10. Ositeltiinko hanke eri toteutus -/urakkamuodoilla toteutettaviin kokonaisuuksiin?

Miksi?

- a. Tehtiinkö osittelu ennen toteutusmuodon valintaprosessia, osana sitä vai sen jälkeen?
- b. Näettekö osittelun kuuluvan osaksi toteutusmuodon valintaa?

Hankinta

11. Vaikuttiko toteutusmuodon valintaan hankintojen toteuttaminen julkisina hankintoina?