

Hyvät yhteistyökäytännöt infrarakennuttami- sessa

Tiivistelmä

Tekijä(t) Haavisto, Hannele	Julkaisun laji Opinnäytetyö, YAMK	Valmistumisaika 2021
	Sivumäärä 84	
Työn nimi Hyvät yhteistyökäytännöt infrarakennuttamisessa		
Tutkinto Insinööri (YAMK)		
Ohjaavan opettajan nimi, titteli ja organisaatio Patrik Skogster, Lehtori, LAB- ammattikorkeakoulu		
Toimeksiantajan nimi, titteli ja organisaatio Kari Muhonen, johtaja, INFRA ry/ Matti Kiiskinen, kehityspäällikkö, SKOL ry		
Tiivistelmä <p>Opinnäytetyön tarkoituksena oli syventyä ja tutkia yhteistyökäytäntöjä infrarakennuttamisessa eri toimijoiden kesken. Rakennuttajakonsulttien lisääntynyt käyttö on koettu yhdeksi ongelmakohtaksi, jota tuli selvittää tässä työssä. Yhteistyön merkitys on kasvanut vuosien saatossa ja sen parantamiseksi toivottiin työkaluja tämän opinnäytetyön tuloksena.</p> <p>Tutkimuksen tiedonkeruu toteutettiin haastatteluin ja kyselytutkimuksen avulla. Teoriapohjainen aineisto koostuu alan kirjallisuudesta sekä elektronisista lähteistä. Elektroniset lähteet sisältävät aikaisemmin toteutettuja tutkimuksia tai eri yhteistyöryhmien koamia aineistoja infra-alan tilanteesta.</p> <p>Tutkimuksessa havaittiin, että yhteistyö on jokaisen toimijan yhteinen asia ja tilaajalla on suuri rooli hanketta käynnistettäessä ja eri osapuolten hankkeeseen perehdyttämisessä. Hankkeiden läpiviennin parantamiseksi kaivataan selkeämpää viestintää, johtamista ja vastuuhenkilöiden osallistumista hankkeiden läpivientiin.</p> <p>Tämän opinnäytetyön tuloksien pohjalta kehitetään miniopas tilaajaorganisaatioille jaettavaksi.</p>		
Asiasanat infra, infrastruktuuri, infrarakennuttaminen, hanke, tilaaja, konsultti, rakennuttajakonsultti, suunnittelija, urakoitsija, yhteistyö, standardi, standardisointi, CAF, Lean		

Abstract

Author(s) Haavisto, Hannele	Type of Publication Thesis, M. Eng.	Published 2021
	Number of Pages 84	
Title of Publication Good cooperation practices in infrastructure construction		
Name of Degree Master of Engineering		
Name, title and organization of the supervising teacher Patrik Skogster, Lecturer, LAB University of Applied Sciences		
Name, title and organization of the client Kari Muhonen, Leader, INFRA ry, Matti Kiiskinen, director of development, The Finnish Association of Consulting Firms SKOL		
Abstract <p>The purpose of this thesis was to analyse and study cooperation practices between different actors in infrastructure construction. The increased use of developer consultants is one problem area that this study seeks to explore. The importance of cooperation has grown over the years; hence the aim of this thesis was to provide tools to help further collaboration.</p> <p>In this thesis the data collection was carried out through interviews and surveys. The theory-based material consists of literature and electronic sources used in the field. Electronic sources contain material from previous studies or material that has been compiled by different cooperation groups about the current situation in the field of infrastructure.</p> <p>The results emphasize the importance of cooperation of all involved parties and the key role of the client in launching the project as well as familiarizing different parties with the project. In addition, the successful completion of projects requires clear communication, management, and the involvement of people in charge in seeing through the projects.</p> <p>The results of this thesis will be used to draft a short guide that will be distributed to the client organisations.</p>		
Keywords infrastructure, project, infrastructure construction, orderer, consulting engineer, planner, contractor, cooperation, standard, standardization, CAF, Lean		

Sisällys

1	Käsitteet	1
2	Johdanto.....	3
2.1	Taustaa	3
2.1.1	Infraomaisuuden tila ja investointitarpeet	7
2.2	Työn tavoite ja tarkoitus.....	10
2.3	Työn rajaus ja tutkimusmenetelmät	10
2.3.1	Laadullinen tutkimusmenetelmä	11
3	Alalla vaikuttavia tekijöitä.....	12
3.1	Tuottavuuden kehitys	12
3.2	Toiminnan kehittäminen	13
3.2.1	EFQM- malli.....	14
3.2.2	CAF.....	15
3.2.3	RALA- sertifikaatti.....	15
3.2.4	LEAN ja SIX SIGMA.....	16
3.3	Infrahankkeessa vaikuttavat tekijät	17
3.3.1	Tilaaja	17
3.3.2	Rakennuttajakonsultti	18
3.3.3	Suunnittelijat	19
3.3.4	Urakoitsija	20
3.4	Hankintalaki ja Rakennustiedon hankintalakisarja.....	20
3.4.1	Rakennustiedon Hankintalakisarjan ohjeet	23
3.5	Konsulttitoiminnan yleiset sopimusehdot KSE 2013	25
3.6	Rakennusurakan yleiset sopimusehdot YSE 1998.....	26
4	Haastattelukyselyn tulokset	27
4.1	Hankkeiden rahallisen arvon merkitys konsultin käytössä	27
4.2	Rakennuttajakonsultille asetettavat vaatimukset	27
4.3	Sopimuskäytännöt tilaajan ja konsultin välillä	28
4.4	Dokumentoinnin työvälineet infrakohteissa.....	29
4.5	Infrakohteiden haasteet.....	30
4.6	Hyviksi koetut asiat infrakohteissa	32
4.7	Yhteistyön parantamisehdotukset.....	32
5	Kyselytulokset	33
5.1	Tulosten yhteenveto ja tarkastelu	33
5.1.1	Infrarakennuttamisen yhteistyön yleiset haasteet	33

5.1.2	Infrarakennuttamisen haasteet tilaajan näkökulmasta	35
5.1.3	Infrarakennuttamisen haasteet suunnittelun näkökulmasta	37
5.1.4	Infrarakennuttamisen haasteet rakennuttajakonsultin näkökulmasta	38
5.1.5	Infrarakennuttamisen haasteet urakoitsijan näkökulmasta	40
5.1.6	Yhteistyön parantamisehdotukset.....	41
5.2	Tulosten vertailu eri ammattialojen kesken.....	43
5.2.1	Yhteistyön haasteet -vertailu tilaajien ja rakennuttajakonsulttien kesken	43
5.2.2	Yhteistyön haasteet – vertailu tilaajien ja urakoitsijoiden kesken	46
5.2.3	Yhteistyön haasteet- vertailu rakennuttajakonsulttien ja urakoitsijoiden kesken 48	
5.3	Haasteet tilaajan näkökulmasta vastausten vertailu.....	51
5.3.1	Vastausten vertailu tilaajien ja rakennuttajakonsulttien kesken	51
5.3.2	Vastausten vertailu tilaajien ja urakoitsijoiden kesken	53
5.3.3	Haasteet tilaajan näkökulmasta- vertailu rakennuttajakonsulttien ja urakoitsijoiden kesken	55
5.4	Haasteet suunnittelun näkökulmasta vertailu	57
5.4.1	Vastausten vertailu tilaajien ja rakennuttajakonsulttien kesken	57
5.4.2	Vastausten vertailu tilaajien ja urakoitsijoiden kesken	59
5.4.3	Vastausten vertailu rakennuttajakonsulttien ja urakoitsijoiden välillä.....	61
5.5	Haasteet rakennuttajakonsultin näkökulmasta vertailu	62
5.5.1	Vastausten vertailu tilaajien ja rakennuttajakonsulttien välillä.....	63
5.5.2	Vastausten vertailu tilaajien ja urakoitsijoiden kesken	65
5.5.3	Vastausten vertailu rakennuttajakonsulttien ja urakoitsijoiden kesken	66
5.6	Haasteet urakoitsijan näkökulmasta vastausten vertailu.....	68
5.6.1	Vastausten vertailu tilaajien ja rakennuttajakonsulttien välillä.....	69
5.6.2	Vastausten vertailu tilaajien ja urakoitsijoiden vastausten kesken.....	71
5.6.3	Vastausten vertailu rakennuttajakonsulttien ja urakoitsijoiden kesken	73
6	Yhteenveto	75
6.1	Tutkimusmenetelmän arviointi.....	75
6.2	Tutkimustulosten arviointi	75
6.3	Johtopäätökset	76
6.4	Pohdinta.....	78
6.5	Suosituksset	80
7	Lähteet	81

Liitteet

Liite 1. Haastattelukysymykset

Liite 2. Webropol-kyselyn sisältö

1 Käsitteet

Alla on esitelty tätä opinnäytetyötä koskevaa käsitteistöä.

Infra, Infrastrukturi

Infralla ja infrastrukturi pitää sisällään kaiken muun paitsi talonrakentamisen. Tällaisia ovat mm. Tie- rataverkostot, vesiväylät, kunnallistekniikka ja siltarakenteet.

Infrarakennuttaminen

Infrahankkeiden rakennuttaminen

Hanke

Useasta projektista koostuva kokonaisuus

Tilaaaja

Hankkeen käynnistävä ja läpivievä osapuoli

Konsultti

Alansa asiantuntija joka vastiketta vastaan suorittaa toimeksiannon perusteella selvitys,- tutkimus,- kartoitus,- mittaus,- tarkastus,- suunnittelu,- muotoilu, kehitys,- valvonta- tai muita vastaavia tehtäviä.

Rakennuttajakonsultti

Toimii hankkeessa tilaajan edustajana ja edunvalvojana

Suunnittelija

Edustaa omaa asiantuntija-alaansa ja suunnittelee ja vastaa hankkeen suunnitelmista

Urakoitsija

Vastaa suunnitelmien ja urakka-asiakirjojen perusteella lopputuotteen valmistamisesta

Yhteistyö

Kykyä työskennellä yhdessä ja saada aikaan asioita, joihin kaikki osallistujat voivat olla tyytyväisiä

Standardi, standardisointi

Standardi on kirjallinen julkaisu, jossa määritetään esimerkiksi tuotteiden ja palvelujen ominaisuuksia ja vaatimuksia tai järjestelmien toimintaa.

Standardisointi on yhteisten toimintatapojen – hyvien käytäntöjen, ratkaisujen ja vaatimusten – laatimista

CAF

laadun itsearviointimalli, jonka käytön tavoitteena on parantaa toiminnan tuloksellisuutta ja yhteiskunnallista vaikuttavuutta.

Lean

Menetelmä tuottavuuden ja laadun kehittämiseksi.

2 Johdanto

2.1 Taustaa

Tämän opinnäytetyön tilaajina ovat INFRA ry ja SKOL ry. INFRA ry on infrarakentamisen ammattilaisten toimiala- ja työnantajaliitto. Jäsenyrytyksiä siihen kuuluu noin 1600. INFRA ry on yksi Rakennusteollisuus RT:n toimialayhdistyksistä ja myös osa Elinkeinoelämän Keskusliitto EK:ta. INFRA ry:llä on kotimaisten yhteistyötahojen lisäksi pohjoismaisia yhteistyötahoja. Lisäksi on toimialakohtaista kansainvälistä yhteistyötä. INFRA ry:n toimintaperiaatteisiin kuuluu kolme ydintehtävää, edelläkävijyys, reilu toiminta ja vastuullisuus. INFRA ry:n toimintaperiaatteita ja visio esitetty kuvassa 1. (Rakennusteollisuus 2019.)



Kuva 1 INFRA ry:n strategia vuosille 2020–2025. Strategian painopisteinä ovat vaikuttaminen ja jäsenpalvelut (Rakennusteollisuus 2019)

SKOL ry on suunnittelu- ja konsultointialan yritysten toimialajärjestö ja Teknologiateollisuus ry:n toimialayhdistys. Jäsensyntyä SKOL ry:ssä on 140. Henkilöstöä jäsenyritysten palveluksessa on noin 20000. SKOL ry:n vuosille 2019–2021 päivitetyn strategiasuunnitelman visiona on uudistaa yhteiskunnallisesti merkittävää suunnittelu- ja konsultointialaa. Seuraavalla sivulla olevassa kuvassa 2 yhdistyksen strategiset teemat kuvattuna tarkemmin. (Teknologiateollisuus 2019.)



Kuva 2 SKOL ry:n strategiset teemat ja visio vuosille 2019–2021 (Teknologiateollisuus ry, SKOL ry, 2019)

Opinnäytetyön tarkoituksena on syventyä ja tutkia yhteistyökäytäntöjä infrarakennuttamisessa eri toimijoiden kesken. Yhteistyön merkitys on kasvanut vuosien saatossa ja sen parantamiseksi toivotaan työkaluja tämän opinnäytetyön tuloksena. Tässä työssä syvennytään yhteistyön kehittämiseen infrarakennuskohteissa julkisten organisaatioiden hankkeissa. Haastateltaville esitettävien haastattelukysymysten ja sähköpostitse lähetetyn webropol-kyselyn tulosten avulla syvennytään toimintamalleihin, kuinka yhteistyö hankkeen eri vaiheissa toimii, miten käytännössä eri alojen toimijoiden työ toteutuu hankkeissa, sekä mihin eri tehtäviin rakennuttajakonsultteja käytetään. Tämän työn tarkoituksena on löytää vaihtoehtoisia toimintatapoja kokoamalla näkemyksiä yhteen ja analysoimalla tuloksia. Syksyllä 2021 kehitetään miniopas tilaajaorganisaatioille jaettavaksi hyödyntäen tämän työn tuloksia.

Selkeä tarve on nähtävissä konkreettisille toimille. Infra-alalla on toteutettu tutkimuksia ja hankkeita, joiden perusteella on todettu, että tarvetta muutokselle johtamisessa ja toimintatavoissa on. Yksittäiset henkilöt kuitenkin eivät voi tätä ongelmaa ratkaista vaan onnistumiseen tarvitaan useiden elementtien yhtenäinen tuki. INFRA ry kokosi yhteistyöryhmän selvittämään

mahdollisia ongelmakohtia ja ratkaisumalleja. Yhteistyöryhmän yli 10 jäsentä koostuvat infra-alan eri osapuolista ja ryhmä kehitti onnistuneen infrahankkeen edistämiseen tarvittavat elementit, joita ovat:

- Selkeä ja vuorovaikutteinen johtaminen
- Yhteistyön ja luottamuksen jatkuva rakentaminen
- Asiakirjat ja vaatimukset tukevat onnistumista
- Osaamisen ja laadun kehittäminen.

Tavoitteena on esitellä ryhmän yhteistyön tuloksia eri foorumeissa ja tuoda aktiivisesti asiaa esille. Ryhmän jäsenten keskuudessa yhteistyön voimaan uskotaan vahvasti.

Infrahankkeet ovat usein aikaa vieviä ja vaikuttavat merkittävästi elinympäristöömme, onkin perusteltua miettiä hankkeiden läpivientiä koko arvoketjun kannalta, ei ainoastaan taloudellisten seikkojen perusteella. Työn tilaajana on useimmiten julkisen hankintalain piiriin kuuluva taho kuten kunta, kaupunki tai väylävirasto. Hankintalaki ohjaa hankintoja, jotka kuuluvat hankintalain piiriin. Julkisella puolella omat resurssit ovat usein rajallisia, jolloin päädytään usein käyttämään rakennuttajakonsultteja. Infrakohteissa on erityispiirteitä, joiden takia konsultin tulee olla perehtynyt alaan ja tuntea sen erityisvaatimukset.

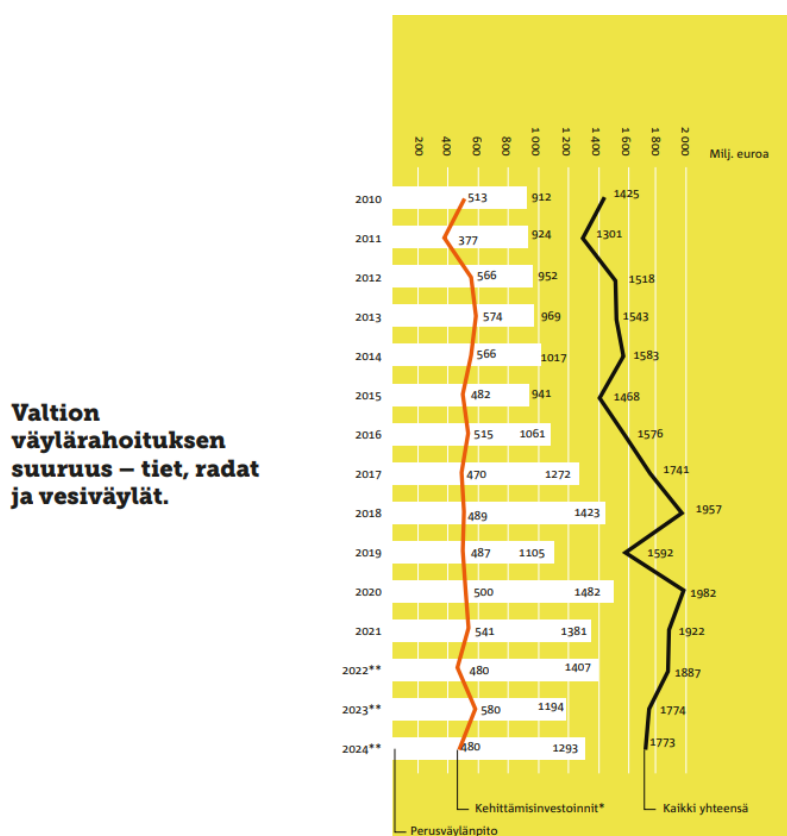
Tilaaaja on avainasemassa hankkeen käynnistymisvaiheessa, jolloin hän omalla panoksellaan edesauttaa hankkeen hyvään johtamiseen ja kaikkien osapuolten yhteistyön syntymiseen. Tilaajan tai tilaajan edustajan tarjousvaiheen asiakirjat ja hankkeelle asettamat vaatimukset tulee olla selkeästi esitetty ja kaikille osapuolille tasavertaiset. Hankkeen luonteen vaatiessa tuodaan erityisvaatimukset henkilöpätevyyksille tai yritysreferensseille selkeästi esille. Mahdolliset lisä- ja muutostyöt otetaan tarjouspyyntövaiheessa huomioon. Tarjouspyyntövaiheessa suunnitelmat ovat tarjouspyyntöä vastaavat ja tilaajan taholta tarkistettuja ja hyväksytyjä. Hankkeen alkuvaiheessa sovitut viestintä- ja kokouskäytännöt sekä selkeät vastuunjaot auttavat yhteistyön sujuvoittamisessa. Työn innovointiin ja kehittämiseen on mahdollisuus ja siihen kannustetaan hankkeissa. Hankkeen kaikki osapuolet edistävät omaa osaamistaan sekä yhteistyöhön kannustavaa toimintatapaa. (Rakennusteollisuus 2021.)

Tampereen yliopistossa on myös perustettu ryhmä tutkimaan alan ongelmakohtia. Viidestä eri tutkimusyksiköstä koottu 15–20 henkilön ryhmä aloittaa haastavan työn tavoitteenaan infra-alan perinpohjainen uudistaminen. ProDigital- ohjelman hanketta johtavan Kalle Vaismaan mukaan infra-alalla prosessit eivät ole kunnossa, jolloin työn suunnitelmallisuus niin hankintojen,

tiedonhallinnan, hankkeiden omistajuuden kuin tuottavuuskehityksenkin suhteen vaatii perusteellista korjaamista. (Tampereen Yliopisto, 2021.)

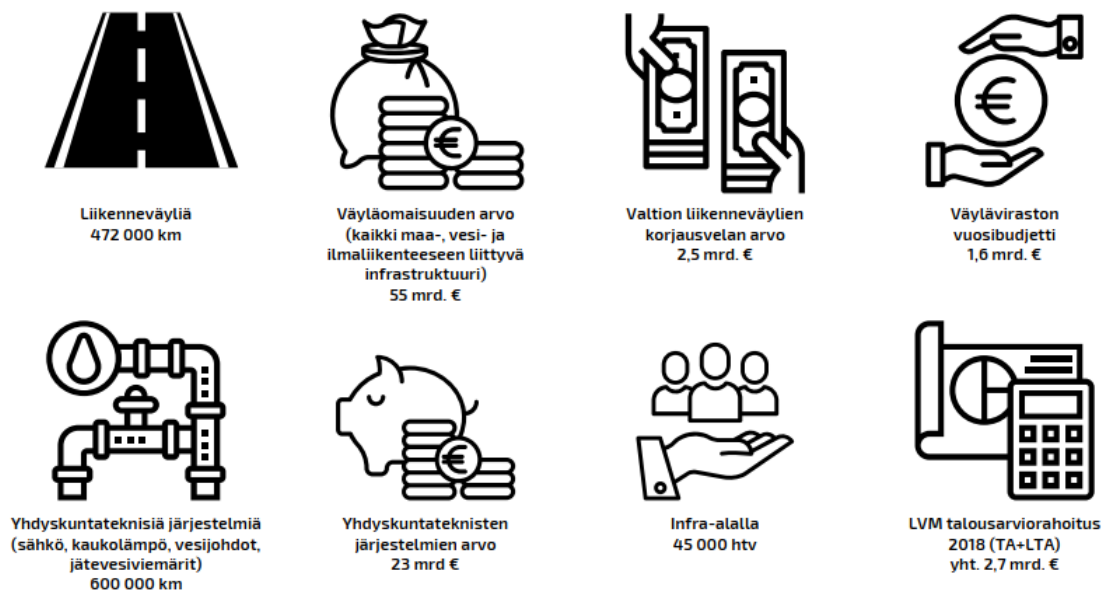
2.1.1 Infraomaisuuden tila ja investointitarpeet

Rakennetun omaisuuden tila ROTI julkaistiin helmikuussa 2021, joka on puolueeton arvio rakennetun omaisuuden tilasta. Muihin pohjoismaihin verrattuna Suomi on jäänyt jälkeen suurissa alueita yhdistävissä infrahankkeissa. Kuitenkin on huomioitavaa, että teollisuuden raaka-aineiden ja materiaalien kuljetukseen tarvittavien väylien tulee olla kunnossa ja pääväylien investointivelka on kasvanut. Liikenneväylien ja rataverkoston kunnostamiseen ja uusimiseen kaivataan pitkäjänteistä kehittämistä ja laadukasta toteuttamista. Rataverkosto on raportin mukaan paremmassa kunnossa kuin pääosin 1960-luvulta peräisin oleva tieverkosto. Henkilö- ja tavaraliikenteen tarpeet ovat muuttuneet, samalla arkkitehtuurin ja meluntorjunnan ja muut eri toimijoiden tarpeiden yhdistäminen asettaa omat haasteensa hankkeiden suunnittelulle ja toteutukselle. Vesiväylät sen sijaan toimivat hyvin. Hiilineutraaliuden ja kuljetustalouden kannalta Saimaan sisävesiväylän parannustyöt tulevat osaltaan vaikuttamaan kehitykseen positiivisesti. Lentokentät ovat tärkeä osa Suomen kansainvälistä vientiteollisuutta ja niiden infra on tällä hetkellä hyväkuntoista. Seuraavalla sivulla olevassa kuvassa 3 esitettynä valtion väylärahoitukseen varattu määrä vuosien 2010–2024 välisenä aikana. (RIL ry 2021,18–19,21.)



Kuva 3 Valtion väylärahoituksen määrät tie, - rata- ja vesiväylähankkeille vuosien 2010–2024 välisenä aikana (RIL ry 2021)

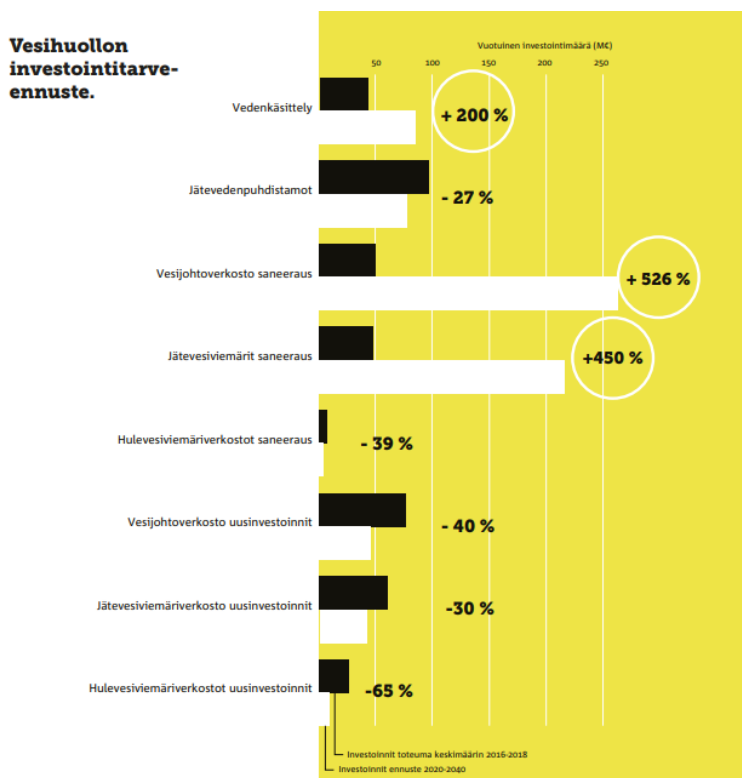
Vuoden 2020 Väyläviraston julkaisussa kerrotaan väyläomaisuuden arvon olevan 55 Mrd. euroa ja Valtion liikenneväylien korjausvelan 2,5 Mrd. euroa. Kuten seuraavalla sivulla olevasta kuvasta 4 voidaan todeta, on infrastruktuurimme merkittävä voimavara kansantaloudelle, mutta myös kustannuksiltaan merkittävä taloudellinen menoerä vuosittain.



Kuva 4 Infra-ala lukuina (Tiekartta infra-alan tuottavuuteen 20/2020, Väylävirasto)

Valtakunnallinen liikennejärjestelmäsuunnitelma on valtioneuvoston toimesta päätetty vuosille 2021–2032, jolla pyritään vastaamaan tieverkostojen tarpeisiin. Hankkeen tiedote on julkaistu huhtikuussa 2021. Julkaistu suunnitelma mahdollistaa kestävämpään, suunnitelmallisempaan ja ennakoivampaan päätöksentekoon. Suunnitelmaa päivitetään hallituskausittain. Suunnitelma mahdollistaa myös rahoituksen tehokkaamman käytön niissä kohteissa, joihin sitä tulevaisuudessa tullaan enemmän tarvitsemaan kuten myös EU- rahoituksen tehokkaamman hyödyntämisen rautatiehankkeisiin. (Liikenne- ja viestintäministeriö 2021.)

Vesihuollon investointitarpeet tulevat ROTI21- raportin mukaan kasvamaan. Seuraavasta kuvasta 5 katsottavissa vesihuoltoinvestointien toteuma vuosilta 2016–2018 ja investointitarve vuosille 2020–2040. Vesihuollon omaisuudenhallinta on kehittynyt viime vuosina ja digitalisaatioon ollaan panostamassa etäluettavan vedenmittauksen yleistyttyä.



Kuva 5 Vesihuollon investointitarpeen toteuma 2016–2018 ja ennuste vuosille 2020–2040 (RIL ry 2021)

Perinteisestä kaatopaikka- ajattelusta on siirrytty kiertotalousajatteluun ja tiukentuneet ympäristömääräykset ja hiilineutraaliustavoitteet asettavat omat haasteensa infra- alan eri toimijoille. Tämä on tuonut myös mahdollisuuksia tuottaa uusia palveluja ja innovaatoratkaisuja kehittää yritystoimintaa. Energiaverkkojen älykkyys mahdollistaa hiilineutraaliuteen siirtymisessä ja hajautettujen energiatuotantomuotojen hyödyntämisen (RIL ry 2021,23). Kaupungit ovat tosissaan lähteneet hiilineutraaliuskampanjaan mukaan. Maamassojen kierrätys ja kuljetuskustannusten ja tätä kautta kuljetuspäästöjen pienentäminen ovat osana tätä prosessia.

Ympäristöasiat ovat olleet viime vuosina merkittävässä roolissa myös rakennusalalla. Osaaamista ja tietotaitoa jatkuvasti kehittyvässä tilanteessa tarvitaan eikä resursseja julkisella puolella ole kouluttaa henkilöstöä, jolloin vaatimukset konsulttien suuntaan kasvavat entisestään. Rakennuslehdessä kirjoitetaan ympäristövaikutuksilla olevan entistä suurempi vaikutus infrastruktuurin kilpailutuksessa. Myös pääkaupunkiseudun kunnianhimoinen hiilineutraali tavoite vuoteen 2030 asettaa omat haasteensa alalle. Norja ja Ruotsi ovat Suomea pidemmällä

ympäristöselosteen käytössä julkisten hankintojen todentamisessa. Ruotsin liikennevirasto pyrkii myös ottamaan ympäristöselosteen yhdeksi kilpailutuksen dokumentiksi. Ruotsissa on rataverkoille laskettu jälkikäteen ympäristöselosteet, Norja tule tässä asiassa vielä perässä. (Wallenius 2021, 13.)

2.2 Työn tavoite ja tarkoitus

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on tutkia yhteistyötä tilaajien ja muiden hankkeessa toimijoiden välillä sekä syventää ja löytää ratkaisumallit hyvään infrarakennuttamiseen. Eri alojen konsulttien kasvanut käyttö alalla sekä toisistaan eroavat toimintatavat ovat tuoneet ongelmia, joita on pyritty ratkaisemaan erilaisissa työpajoissa. Käytännön tasolla ei ongelman ytimeen olla osattu tarttua. Tähän tarvitaan konkreettisia toimia ja ohjeistusta. Selkeästi on nähtävissä, että on herätty yhteistyön tärkeyteen ja kuinka se vaikuttaa eri toimintoihin.

Työn haastattelu- ja webropolkyselyn materiaali toimii punaisena lankana infra- alan tämän hetken yhteistyön tilaa kuvaavana elementtinä. Koko hankkeen alusta loppuun sitovana osapuolena toimii tilaaja. Tilaaja johtaa rakentamishanketta, jolloin hankkeen erityispiirteistä ja toivotusta lopputuloksesta on tilaajalla paras kokonaiskuva. Tämän työn tarkoituksena on avata ymmärrystä infra-alalla vallitsevista käytännöistä, toimijoiden tavasta toimia, tahtotilasta ja yleisesti käytössä olevista käytännöistä. Lisäksi työssä syvennyttään infra-alan tämänhetkiseen tilaan ja toimintaa tukeviin järjestelmiin.

Resurssitarve tulisi miettiä hankekohtaisesti sekä keskittyä henkilöjohtamiseen. Kaikkien hankkeen osapuolien yhteistyötä helpottaa avoin, toisiaan kunnioittava sekä vuorovaikutteinen työympäristö. Yhdessä sovitut tavoitteet ja pelisäännöt auttavat osapuolia saavuttamaan halutun lopputuloksen. Tarjouspyynnöt, urakka-asiakirjat ja muut sopimukset yhtenäistämällä ja vaatimukset järjeistämällä mahdollistetaan alalla kilpailun terve kasvu ja tekijöiden saatavuus jatkossakin. Osaamisen ja laadun kehitystyön tukeminen kautta linjan täydentää ja kasvattaa koko toimialan osaamis pohjaa. (Rakennusteollisuus 2021.)

Tämän työn haastattelumateriaali on kerätty yksilöhaastatteluina. Lisäksi on teetetty webropolkysely, joka on lähetetty rajatulle määrälle yritysten johtohenkilöitä. Haastattelukysymysten vastauksia käsitellään luvussa 4 ja kyselytuloksia luvussa 5. Esitetyt kysymykset löytyvät liitteistä.

2.3 Työn rajaus ja tutkimusmenetelmät

Työssä tutkitaan yhteistyön sujumista infrakohteissa hankkeen eri vaiheissa. Yhteistyön sujuvuuden mittaamisessa on käytetty henkilöhaastatteluja ja kyselytutkimusmenetelmää.

Valittaessa haastattelukysymyksiä ja haastateltavia on työn pääpaino ollut laadukkaan materiaalin tuottamisessa. Haastateltavat ovat valikoituneet yritysten ja yhdistysten johtotehtävistä, jolloin heillä on mahdollisimman laaja tietotaito infra-alan tilanteesta. Lisäksi on tarkoituksenmukaisesti toteutettu anonyymi kyselytutkimus, jonka avulla on kysytty haastatteluissa esille nousseisiin asioihin pohjautuvia kysymyksiä. Tällä on pyritty hakemaan tukea haastattelussa saatuihin näkökulmiin.

Tutkimusaineiston tukena työssä on käytetty internet-lähteitä ja alan kirjallisuutta. Teoriaosuudessa otetaan kantaa infra-alan kehitykseen, johtamiseen sekä tehtyihin ja käynnistyiin tutkimuksiin työn aihealueeseen liittyen. Alalla vaikuttavia tekijöitä käydään läpi luvussa 3. Hankintalaki ja lain tueksi toteutettua Rakennustiedon julkaisemaa hankintalakisarjaa käydään tämän työn kannalta oleellisilta osilta läpi alaluvussa 3.4. Lisäksi alaluvuissa 3.5 ja 3.6 käydään läpi KSE2013 ja YSE1998 ehtoja.

2.3.1 Laadullinen tutkimusmenetelmä

Laadullisella tutkimusmenetelmällä tarkoitetaan esimerkiksi haastattelua tai kyselyä (Tuomi & Sarajärvi 2018, 62). Tässä opinnäytetyössä on käytetty näitä molempia menetelmiä. Haastattelutilanteessa on haastateltavaan oltu yhteydessä Teamsin kautta ja kysymykset on lähetetty etukäteen sähköpostilla tutustuttavaksi. Haastattelutilanne on nauhoitettu ja haastateltu on vapaasti voinut kertoa omasta kokemuksestaan ja näkemyksestään infra-alalla vallitsevasta tilanteesta yleensä tai työtehtäväänsä koskien. Haastattelun etuna on keskustella, korjata mahdollisia väärinymmärryksiä, kysyä lisäkysymyksiä sekä selventää ilmausten sanamuotoa. Haastattelussa ongelmalliseksi muodostuu ajankäyttö, ja sen vuoksi kyselyt ovat myös perusteltuja.

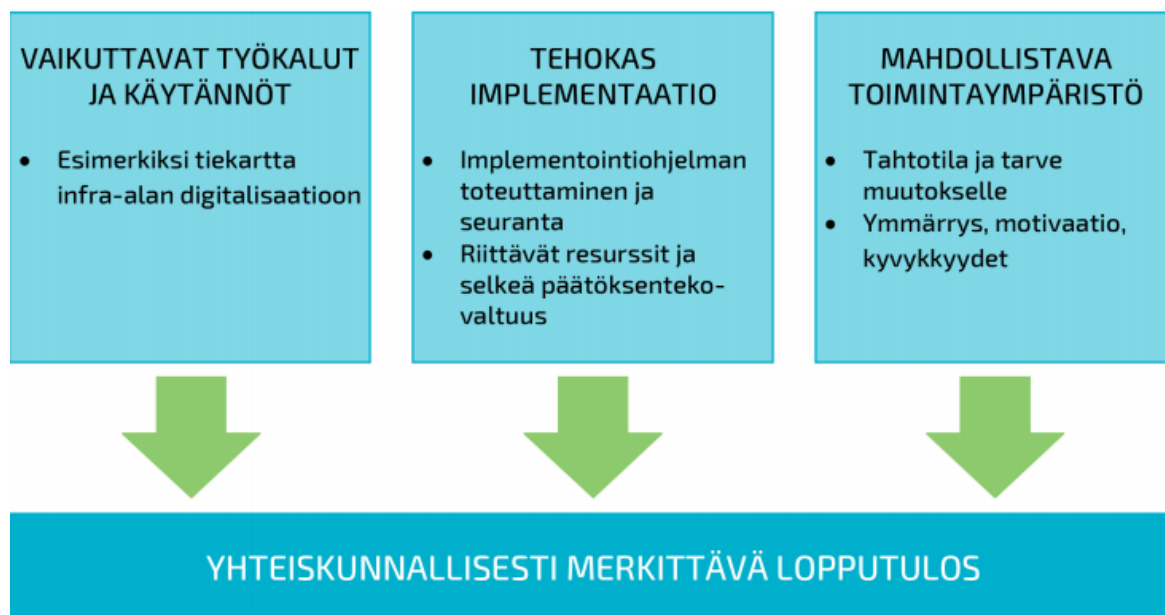
Kyselyt eivät kuitenkaan pelkästään riitä tutkimuksen toteuttamiseen. Kyselyssä ongelmalliseksi muodostuu mahdollisuus jättää vastaamatta tai vastaukset ovat niukkasanaisia. On myös mahdollista, että kyselyiden ollessa sidottuina matriisivastauksiin 1–5 vastaaja vastaa aina numerolla 3. tällöin keskiarvoksi muodostuu ei hyvän eikä huonon rajamaasto. Kyselytilanteessa kyselyvaihtoehtojen tulisi olla selkeitä ja kysymysten noudattaa tiettyä kaavaa. Lisäksi tulisi ottaa huomioon tutkimukset helppokäyttöisyys ja nopeus myös mobiilikäytössä. Liitteessä 1 on haastateltaville esitetyt haastattelukysymykset ja liitteessä 2 kyselytutkimuksen kysymykset.

3 Alalla vaikuttavia tekijöitä

3.1 Tuottavuuden kehitys

Infra-alan tuottavuuteen on kiinnitetty huomiota viime vuosien aikana ja sen mittaamisen on todettu olevan ongelmallisempaa kuin rakennusosalalla. Infra-alaan kuuluu rakentamisen useita eri osa-alueita, jonka takia siihen ei voida soveltaa samanlaisia mittaustapoja kuin rakennusosalalla, jossa se perustuu monimutkaiseen arvonluonnin ketjuun. Työn tuottavuutta tukevia yhteistoiminnallisia hankintamuotoja on kehitetty, joista Allianssi on hyvä esimerkki. Infran omaisuudenhallintaa ja elinkaariajattelua on kehitetty sekä edistetty standardisointia. Alalle on toteutettu tiekarttoja eri näkökulmista.

Väyläviraston teettämässä tutkimustyössä ”tiekartta infra-alan tuottavuuteen” syvennyttään miettimään tuottavuuden parantamiseen tarvittavia tekijöitä. Työntekijöiden ajatusmallit, työyhteisön kulttuuri, organisaatorakenteet sekä näiden yhteensovittaminen ovat jatkuvan parantamisen ja tehokkaan tuottavuuden avainasioita. Alla olevassa kuvassa 6 on esitetty vaikuttavan käyttöönoton komponentteja (Väylävirasto, 2020).



Kuva 6 Työn tuottavuuden parantaminen (Tiekartta infra-alan tuottavuuteen 20/2020, Väylävirasto)

3.2 Toiminnan kehittäminen

Suomen standardisoinnin keskusjärjestö SFS ry on maailmanlaajuisen ISO:n jäsen ja edistää standardien laadintaa. Standardit lisäävät tuotteiden ja palveluiden turvallisuutta, yhteensopiavuutta ja luotettavuutta. Standardisointi on yhteisten toimintatapojen, kuten hyvien käytäntöjen, ratkaisujen ja vaatimusten laatimista. Standardien vaikutusta kaikkien pohjoismaiden talouteen on kartoitettu vuonna 2017 toteutetussa tutkimuksessa *The Influence of Standards on The Nordic Economies*. Tutkimuksessa suomalaisten vastaukset rakentamisen tuotteiden ja palveluiden standardisoinnista olivat paremmalla tasolla kuin naapurimaiden. Merkittävä osa vastaajista (86 %) kertoi pitävänsä standardisointia tärkeänä. Vastaajien mukaan Standardisointi myös helpottaa ymmärtämään yrityksen tuottamaa palvelua tai tuotetta yrityksen sisäisessä toiminnassa. Yleisesti käytössä olevia ovat riippumattomien järjestöjen myöntämät standardit kuten CEN, CENELEC, IEC ja ISO. Suomen yritykset käyttävät poikkeuksetta vastaajien mukaan näitä standardisoinnimenetelmiä. Ruotsissa neljä viidestä vastaajasta käyttää näitä standardisoinnimenetelmiä ja tanskalaisista myös suurin osa. (Nordic market study 2018, 3, 32).

3.2.1 EFQM- malli

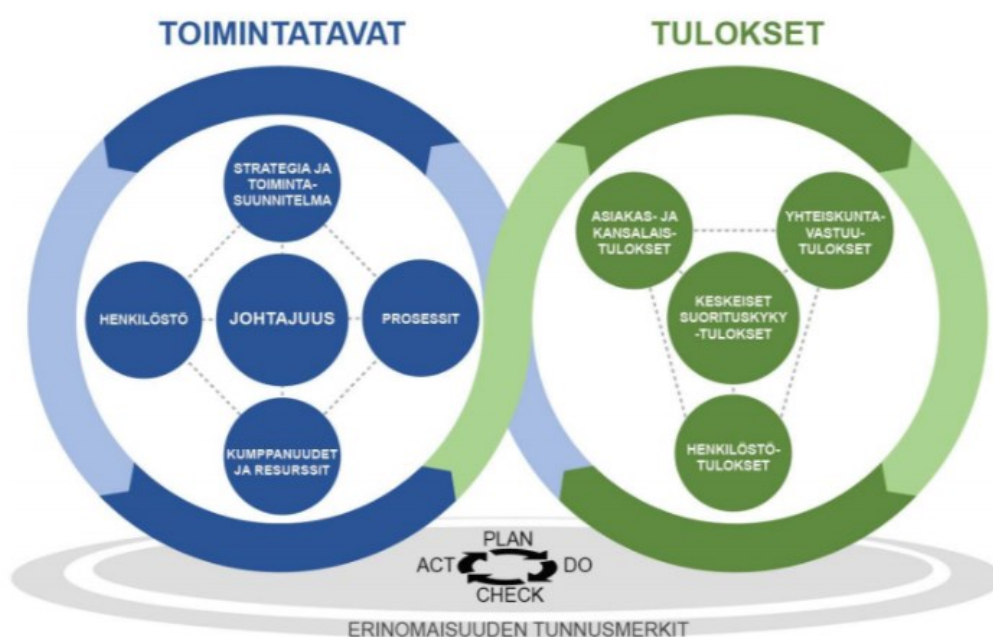
Kirjassa Infrarakentamisen laatu Aalto (2021, 24–25) kuvaa erilaisia jo käytössä olevia työkaluja organisaatioiden toiminnan kehittämiseen ja laadun mittaamiseen. European Foundation for Quality Management eli EFQM- malli mahdollistaa kansainvälisen vertailun yritysten välillä. Malli on käytössä Euroopan laatupalkinnon ja useimpien eurooppalaisten kansallisten laatupalkintojen arviointiperusteena. Laadunhallinnan oleellisena tekijänä on toiminnan ja johtamisen jatkuva seuraaminen ja kehittäminen. Kuvassa 7 esitetty prosessimalli, joka kuvaa toiminnan laadunhallintajärjestelmää ja siihen liittyviä keskeisiä prosesseja.



Kuva 7 Laadunhallinnan jatkuva kehittäminen, mukailtu alkuperäisestä lähteestä (Aalto, 2021)

3.2.2 CAF

Julkiselle puolelle erityisesti kehitetty arviointimalli CAF perustuu ajatukseen, jossa kokonaisvaltaisesti tarkastellaan organisaation tekemää tulosta sekä sisäistä toimintaa. Tällä mahdollistetaan myös pitkän aikavälin toiminnan kehittäminen. Keskiössä tämän työkalun ajatusmallissa on johtajuus. Johtajuuden ympärille on nivoutunut strategia- ja toimintasuunnitelma, henkilöstö, prosessit sekä kumppanuudet ja resurssit. Tuloksekkaan toiminnan takaavat asiakas- ja kansalaistytyväisyyskyselyt, suorituskykyä kuvaavat tulokset, yhteiskuntavastuun kantamisesta kertovat tulokset sekä henkilöstölle teetettyjen kyselyiden tulokset. Seuraavan kuvan 8 mukaisesti malli on Euroopan Unionin yhteinen arviointimalli. (Innokylä 2020, 8.)



Kuva 8 CAF on Euroopan Unionin yhteinen arviointimalli. Malli edistää laadukkaiden taloudellisten ja tehokkaiden palvelujen kehittämistä julkisella sektorilla (Innokylä 2020)

3.2.3 RALA- sertifikaatti

RALA- sertifiointi on suomalaisen rakennusalan erityistarpeisiin kehitetty ISO- sertifiointiin pohjautuva sertifiointimenettely. Sertifiointi perustuu johtamisjärjestelmän arviointiin. RALA- sertifiointi sisältää yrityksen tarpeiden mukaan 1–3 sertifikaattia, joita ovat laatusertifikaatti, ympäristösertifikaatti sekä turvallisuussertifikaatti. Arviointi perustuu yrityksen tavoitteisiin ja RALA:n arviointiperusteisiin. Seuraavassa kuvassa 9 on esitettyinä arviointiperusteet, joita ovat

johtaminen ja kehittäminen, resurssit, tarjous-, sopimus- ja hankintatoiminta sekä projektitoiminta. (RALA ry, 2021.)

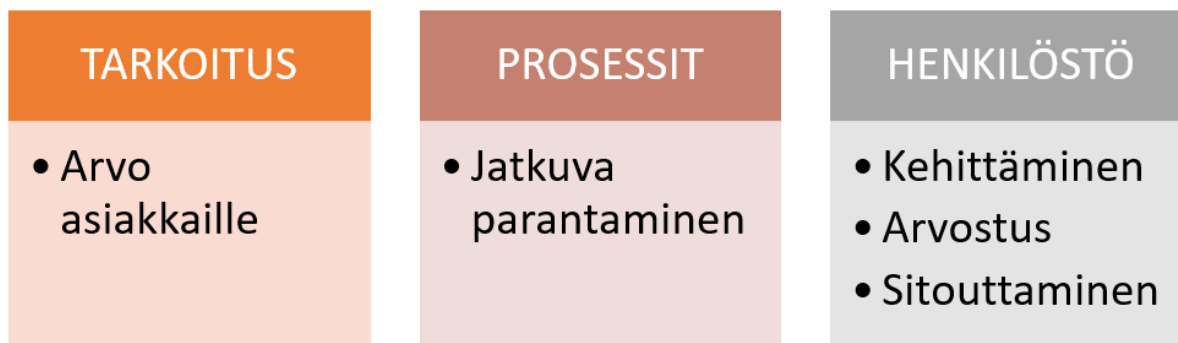


Kuva 9 RALA- sertifiointi on voimassa kolme vuotta. Ehtojen täyttymistä seurataan arviointikäynneillä kerran vuodessa. Kuva muokattu alkuperäisen lähteen tiedoista (RALA ry, 2021)

3.2.4 LEAN ja SIX SIGMA

Tuottavuuden ja laadun kehittämiseksi kehitetty Lean on konsepti, jossa koko henkilöstö tai hankkeen osapuolet osallistuvat yhteistyössä toiminnan kehittämiseen. Leanin perusajatuksena on poistaa tai vähentää hukkaa. Tämän rinnalle on kehitetty Lean six sigma, jonka tavoitteena on pienentää vaihtelua, joka aiheuttaa hukkaa. Six sigmassa hyödynnetään innovaatioita, teknologiaa, digitalisaatiota sekä tilastotekniikkaa. Organisaation kehityksen ja arvon lisäämisen tai muuttamisen kannalta on tärkeää Lean ajattelun mukaisesti lisätä toiminnan tarkoitus, henkilöstön sekä prosessien kehitys suunnitelmaan. Seuraavassa kuvassa 10 ajatus yksinkertaistettuna. (Leanglobal, 2018.)

Lean ajattelu organisaation kehityksessä



Kuva 10 Parantaakseen tai muuttaakseen organisaation toimintaa tulisi Lean ajattelussa ottaa mukaan tarkasteluun toiminnan tarkoitus, prosessien jatkuva parantaminen sekä henkilöstön sitouttaminen, kuva muokattu alkuperäisen lähteen tiedoista (Leanglobal, 2018)

3.3 Infra-hankkeessa vaikuttavat tekijät

Infra-ala on laaja kokonaisuus. Käytännössä se pitää sisällään kaiken rakennetun ympäristön, pois lukien maanpäälliset rakennukset. Konsulttipalveluiden käytön lisääntyttyä on urakoiden laajuus kasvanut ja vaatimukset ovat samalla myös kasvaneet.

Suurissa hankkeissa työmäärä ja konsulttiyritykseltä ja yrityksen henkilöstöltä vaadittava osaamistaso kasvaa. Henkilöstön osaamisalueiden ja projektihenkilöstön osaaminen nousee merkittäväksi alueeksi aikataulujen kiristyessä.

3.3.1 Tilaaja

Tilaajan tahtotila ja selkeä visio hankkeen tarkoituksesta ja toteutuksesta edesauttaa yhteistyön toteutumista. Tilaaja ohjaa hanketta ja omalla panoksellaan edesauttaa hankkeen onnistunutta lopputulosta. Huolimatta siitä onko hankkeeseen päätetty ottaa tilaajan edustajaksi rakennuttajakonsultti, tulee tilaajan pitää huoli siitä, että nämä tavoitteet toteutuvat.

Haastattelu- ja kyselytuloksia käydään läpi tarkemmin luvuissa 4 ja 5. Vastaajien mukaan tilaajan tulisi tietää tarkemmin hankkeen lähtökohdat ja tarpeet ennen tarjouspyyntövaihetta. Tilaajat ovat myös itse tyytymättömämpiä kuin rakennuttajakonsultit mikä voisi kertoa siitä, että tilaajat antavat vastuuta konsultille, joka itsenäisesti hoitaa työt ilman tarkempaa perehdytystä. Hankkeen kokonaisvastuu säilyy tilaajalla huolimatta siitä, onko mukana rakennuttajakonsultti vai ei. Infra-hankkeelle asetetut kustannustavoitteet, suunnitelmien oikeellisuuden

tarkastaminen, hankintalain noudattaminen, resurssien mitoittaminen, turvallisuusvastuut, aikataulutavoitteet, ympäristötavoitteet, valmiin hankkeen kunnossapitotavoitteet, laadunseuranta, tiedonhallinta sekä viestinnälliset asiat ovat hankkeen tilaajaorganisaation vastuulla.

Tilaajan tulisi myös tutkia kuinka hanke palvelee nykyisiä ja tulevia investointitarpeita sekä kaavahankkeita. Hankkeelle mahdollisesti vuosia takaperin teetetyt suunnitelmat ja nähdyt tarpeet vaativat radikaaleja uudistuksia. Tulee myös ottaa huomioon hankkeen vaikutukset nykyiseen kaavatilanteeseen ja sen suunnitteluun. On mahdollista, ettei hanketta ole järkevää aloittaa tai sen luonnetta joudutaan pohtimaan kokonaan uudellaan. Hankkeesta tulee haastavampaa hallita, mikäli toimijoita on useampia tällöin yleisesti hyväksi koettuja ovat allianssityyppiset urakkamuodot. Allianssissa viestintä ja yhteistyö ovat keskeisessä asemassa. Viestintää voi hoitaa erillinen viestintäkonsultti, joka palvelee kaikkia yhteistyötahoja. (Aalto 2021, 63,72,104.)

Hankintojen tekeminen voi olla tilaajan näkökulmasta aikaa vievää ja hankalaa työtä, joka on helpompi antaa ulkopuolisen tehtäväksi tai pilkkoa työ niin pieniin osiin, ettei sitä tarvitsisi erikseen kilpailuttaa. Monimutkainen hankintalainsäädäntö ja pelko markkinaoikeuteen joutumisesta luovat töitä rakennuttajakonsulteille. Tarjouspyyntöasiakirjojen laatimisessa ja hankintaa koskevassa kommunikoinnissa tapahtuu herkästi väärinkäsityksiä. Tarjouspyyntöasiakirjoista tulisi selvittää myös hankkeen tavoitteet ja perusteet hankinnalle. Lisäksi hankinnan valintakriteerit ja kelpoisuusehdot tulisi selvittää selkeästi asiakirjoista. Aina ei uskalleta kysyä tai haluta antaa kilpailijoille mahdollisuutta saada lisätietoja tarjouspyyntövaiheessa, jolloin tärkeää informaatiota saattaa jäädä saamatta. Tarjousvaiheen infotilaisuus on yksi hyvä vaihtoehto varmistaa kaikkien tarjoajien saamat tiedot hankkeesta (RIL ry 2010,38–39).

3.3.2 Rakennuttajakonsultti

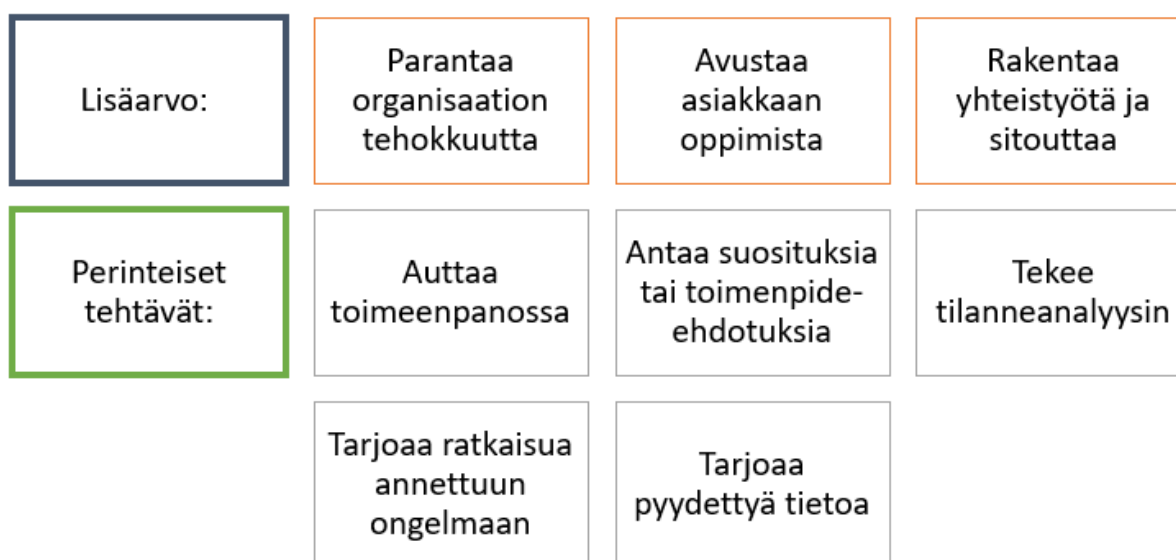
Rakennuttajakonsultti palkataan useimmiten siksi että kaivataan lisäresursseja, ulkopuolista ja puolueetonta tahoja varmistamaan tilaajan tilaaman työn toteutusta. Yleistynyt käytäntö joillakin organisaatioilla on turvautua konsulttiin lähes poikkeuksetta. Hankkeet ovat joko niin mitavia investoinneiltaan tai resurssit eivät riitä kokonaisuuden hallintaan. Konsultin käytön lisääntyttyä on tarpeet käytäntöjen ja vaatimustason yhtenäistämiseen kasvaneet. Konsultin tuoma lisäarvo organisaatiolle nähdään yhtenä merkittävänä tavoitteena.

Yhteistyön toteutumisen kannalta on toivottavaa, että rakennuttajakonsultti perehdytetään tilaajaorganisaation toimintaan ja hankkeeseen niin hyvin että hän voi tilaajan edustajana toimia. Perehdyttämisvastuussa on tilaaja. Ihanteellisinta on, että konsultit kutsutaan

hankkeeseen suunnitteluvaiheessa, jolloin hanke tulisi paremmin tutuksi ja yhteistyö pääsisi hyvään alkuun.

Hyvä konsultti ei tee itsestään korvaamatonta tilaajaorganisaatiolle. Konsultilla on myös kunnianhimoa ja omaa nopean reagoitokyvyn. Hyvä konsultti ymmärtää tilaajan tarpeet ja pyrkii toteuttamaan pyydettyt asiat ja antaa lisäarvoa työlle ehdottamalla parannuksia toimintatapoihin. Hyvä konsultti on myös hyvä ihmistuntija ja haastaa yhteistyötahoja mukaan toimintaan. Konsultin tehtävähierarkiaa kuvataan alla olevassa kuvassa 11. (livari ym. 2019, 20,105.)

Konsultin tehtävähierarkia



Kuva 11 Konsultointi on arvon luomista organisaatiolle. Kuva muokattu alkuperäisestä lähteestä (livari ym. 2019, 20)

3.3.3 Suunnittelijat

Infrahankkeiden suunnitelmia tarkasteltaessa tulisi hanketta käsitellä kokonaisuutena ja kunkin tekniikka-alan suunnitelmat tarkastavat henkilöt olla riittävän päteviä. Tilaajan vastuu hankkeen vaativuustasoa määrittäessä on merkittävä, koska hankkeen vaativuustaso määrittää suunnittelijalta vaadittavan pätevyystason. Suunnitelmat tulisi käydä yhdessä läpi eritoten erittäin vaativissa kohteissa. Suunnitelman teittäjän tulisi tarkastaa omalta osaltaan suunnitelmat, jotta voidaan varmistua suunnitelmien sopimuksenmukaisuudesta. Suunnittelijan vastuu suunnitelmista ei pääty tilaajan hyväksyntään. (Aalto 2021, 96.) Pätevyysvaatimuksista ja tasoista tarkemmin kohdassa 3.4.

3.3.4 Urakoitsija

Urakoitsijan valintaan vaikuttavat vahvasti hankkeen laajuus, sijainti, resurssien tarve sekä tarjouspyynnössä esitetyt referenssivaatimukset henkilöille ja/tai yritykselle. Myös valitulla toteutusmuodolla voi olla vaikutusta tarjousten jättämisspäätökselle.

Urakoitsijan suoritusvelvollisuuksiin kuuluu toteuttaa sopimusasiakirjojen mukainen työ. Urakoitsijan velvollisuuksiin kuuluu toteuttaa työ ammattitaitoisesti, voimassa olevien lakien ja säästöjen mukaisesti sekä hyvää rakentamistapaa noudattaen. Urakoitsija vastaa laatimistaan suunnitelmista, tuottamistaan tiedoista ja tutkimustuloksista, tekemästään työtä ja hankkimistaan rakennustarvikkeista. Urakoitsijalle kuuluvia muita velvollisuuksia ovat teknisten ja kaupallisten asiakirjojen toteutus, näihin kuuluvat työmaasuunnitelmat. Lisäksi urakoitsija hankkii itse työn suoritukseen tarpeelliset rakennusvälineet sekä suorittaa tarpeelliset mittaukset ja tarkastukset. (Junnonen & Kankainen. 2020, 92–93, 97.)

Työn aikataulut, tarvittavat suojaukset, urakka-alueen puhtaanapito, väliaikaisten kulkureitien rakentaminen ja jälleenrakentaminen, resurssien hankinta ja työnantajaveloitteet sekä hankkeen muut sopimuksen mukaiset velvollisuudet kuuluvat niin ikään urakoitsijan sivuvelvollisuuksiin. Mikäli urakoitsijoita on useampia, työmaapalveluiden tuottamisesta vastaa kaupallisissa asiakirjoissa nimetty pääurakoitsija. Mikäli johtovelvollisuuksista vastaavaa pääurakoitsijaa ei ole kaupallisissa asiakirjoissa nimetty, vastaa tilaaja työmaan johtovelvollisuudesta. (Junnonen & Kankainen 2020, 93–95.)

Työmaan läpiviemiseen, vastuukysymyksiin, laadullisiin seikkoihin sekä mahdollisiin erimielisyyksien ratkaisemiseen otetaan kantaa rakennusalan yleisissä sopimusehdoissa YSE 1998. Sopimusehtoja sovelletaan myös urakka-asiakirjoja laadittaessa. YSE 1998 käsitellään kohdassa 3.6.

Hankintalaki (1397/2016) tarkasteltaessa on lain uudistuksen tarkoituksena parantaa pienempien yritysten mahdollisuutta julkisiin urakoihin sekä innovoinnin mahdollisuutta. Hankintalakiä käsitellään tarkemmin seuraavassa kohdassa 3.4.

3.4 Hankintalaki ja Rakennustiedon hankintalakisarja

Hankintalaki (1397/2016) uudistui vuoden 2017 alusta. Hankintalakiä sovelletaan hankittaessa julkisten viranomaisten tai muiden laissa hankintayksiköiksi määriteltyjen tahojen toimesta tavara- tai palveluhankintoihin tai rakennusurakoiden teettämiseen liittyviä hankintoja. Hankintalainsäädännön tavoitteena on tehokas julkisten varojen käyttö, palveluiden laadukkaan tuottamisen edistäminen, innovatiivisuuden ja kestävyuden lisääminen. Lain uudistamisen

tarkoituksena on ollut turvata pk -yritysten pääsyä tarjouskilpailuun mukaan ja tasapuolistaa palvelun ja tavarantarjoajien pääsy julkisten hankintojen tarjouskilpailuihin.

Hankintalaki ohjaa tarjoajan valinnassa käyttämään hinta- laatuksiteereitä pelkän halvimman hinnan sijaan. Pelkän halvimman hinnan perusteella hyväksyty tarjous on perusteltava. Laki ei kiellä urakoiden pilkkomista vaan mahdollistaa sen perustellusta syystä. Perusteltu syy voi käytännössä olla taloudellinen tai tekninen. Tällöin voidaan hyödyntää lain uudistuksen tarkoitusta pienempien yritysten pääsystä markkinoille. Tehtäessä hankintoja on hankintalakia tulkittava niin että urakoiden pilkkomista voi tehdä mutta se tulee tehdä avoimesti ja perustellusta syystä sekä hankintalakia noudattaen. (Salminen 2020, 129–130.) Nämä asiat on kiteytetty Hankintalain pykäliin 31 § ja 2 §.

Hankintalain 31 §:ssä pykälässä todetaan:

Hankintaa ei saa pilkkoa eriin tai laskea sen arvoa poikkeuksellisin menetelmin tämän lain säännösten soveltamisen välttämiseksi. Tavarahankintaa tai palveluhankintaa ei myöskään saa liittää rakennusurakkaan tai hankintoja muutoin yhdistellä keinotekoisesti tämän lain säännösten soveltamisen välttämiseksi.

Lisäksi Hankintalain 2 §:ssä pykälässä todetaan:

Hankinnat on toteutettava tarkoituksenmukaisina kokonaisuuksina. Hankinnat on pyrittävä järjestämään siten, että pienet ja keskisuuret yritykset ja muut yhteisöt pääsevät tasapuolisesti muiden tarjoajien kanssa osallistumaan tarjouskilpailuihin. Tässä laissa tarkoitetut kansalliset kynnysarvot alittavissa hankinnoissa on pyrittävä huomioimaan hankinnan kokoon ja laajuuteen nähden riittävä avoimuus ja syrjimättömyys.

Hankintalaissa on määritelty vähimmäisehdot tarjouspyynnön laadimiselle ja sisällölle. Rakennustieto oy:n vuonna 2017 julkaiseman hankintalakisarjan ohjeet täydentävät ja täsmentävät hankintalain ohjeita ja määräyksiä, jolloin sen tulkitseminen helpottuu.

Hankintalain (1397/2016) 67 §:ssä pykälässä todetaan:

Tarjouspyyntö, neuvottelukutsu ja niiden liitteet on laadittava niin selviksi, että niiden perusteella voidaan antaa keskenään vertailukelpoisia tarjouksia. Jos tarjouspyyntö ja hankintailmoitus eroavat sisällöltään, noudatetaan hankintailmoitusta.

Ehdokkaiden ja tarjoajien soveltuvuutta koskevia vaatimuksia voidaan asettaa tietyin ehdoin.

Hankintalain (1397/2016) 83 §:ssä pykälässä todetaan:

Hankintayksikkö voi asettaa ehdokkaiden tai tarjoajien rekisteröitymistä, taloudellista ja rahoituksellista tilannetta sekä teknistä ja ammatillista pätevyyttä koskevia 84—86 §:ssä tarkoitettuja vaatimuksia. Vaatimuksista on ilmoitettava hankintailmoituksessa. Vaatimusten tulee liittyä hankinnan kohteeseen ja ne on suhteutettava hankinnan luonteeseen, käyttötarkoitukseen ja laajuuteen. Vaatimuksilla tulee voida asianmukaisesti varmistaa, että ehdokkaalla tai tarjoajalla on oikeus harjoittaa ammattitoimintaa ja että sillä on riittävät taloudelliset ja rahoitusta koskevat voimavarat sekä tekniset ja ammatilliset valmiudet toteuttavat kyseessä oleva hankintasopimus. Ehdokkaat tai tarjoajat, jotka eivät täytä hankintayksikön asettamia vähimmäisvaatimuksia, on suljettava tarjouskilpailusta.

Hankintalaissa todetaan ammatillisesta pätevydestä 86 §:ssä seuraavaa:

Hankintayksikkö voi asettaa vaatimuksia, joilla varmistetaan, että ehdokkailla ja tarjoajilla on tarvittavat henkilöstö- ja tekniset voimavarat ja kokemusta hankintasopimuksen toteuttamiseksi hankintayksikön edellyttämällä tasolla. Hankintayksikkö voi vaatia, että riittävä kokemus osoitetaan viittaamalla aiemmin toteutettuihin sopimuksiin.

Hankinnoissa, joiden kohteena on kokoonpano- tai asennustoimia edellyttäviä tavaroita, palveluja tai rakennusurakoita, ehdokkaiden ja tarjoajien ammatillinen pätevyys palvelujen suorittamiseksi tai asennustoimien taikka rakennusurakan toteuttamiseksi voidaan arvioida ammattitaidon, kokemuksen ja luotettavuuden perusteella.

Infrarakentamisen suunnittelutehtävät on luokiteltu vaativuutensa perusteella Maankäyttö- ja rakennuslain 120 d §:n mukaisesti kolmeen tasoon:

- Tavanomainen
- Vaativa
- Poikkeuksellisen vaativa

Hankintalain (1397/2016) 83 §: ssä pykälässä todetaan:

Hankintayksikkö voi asettaa ehdokkaiden tai tarjoajien rekisteröitymistä, taloudellista ja rahoituksellista tilannetta sekä teknistä ja ammatillista pätevyyttä koskevia 84—86 §:ssä tarkoitettuja vaatimuksia. Vaatimuksista on ilmoitettava hankintailmoituksessa. Vaatimusten tulee liittyä hankinnan kohteeseen ja ne on suhteutettava hankinnan luonteeseen, käyttötarkoitukseen ja laajuuteen. Vaatimuksilla tulee voida asianmukaisesti varmistaa, että ehdokkaalla tai tarjoajalla on oikeus harjoittaa ammattitoimintaa ja että sillä on riittävät taloudelliset ja rahoitusta koskevat voimavarat sekä tekniset ja ammatilliset

valmiudet toteuttavat kyseessä oleva hankintasopimus. Ehdokkaat tai tarjoajat, jotka eivät täytä hankintayksikön asettamia vähimmäisvaatimuksia, on suljettava tarjouskilpailusta.

3.4.1 Rakennustiedon Hankintalakisarjan ohjeet

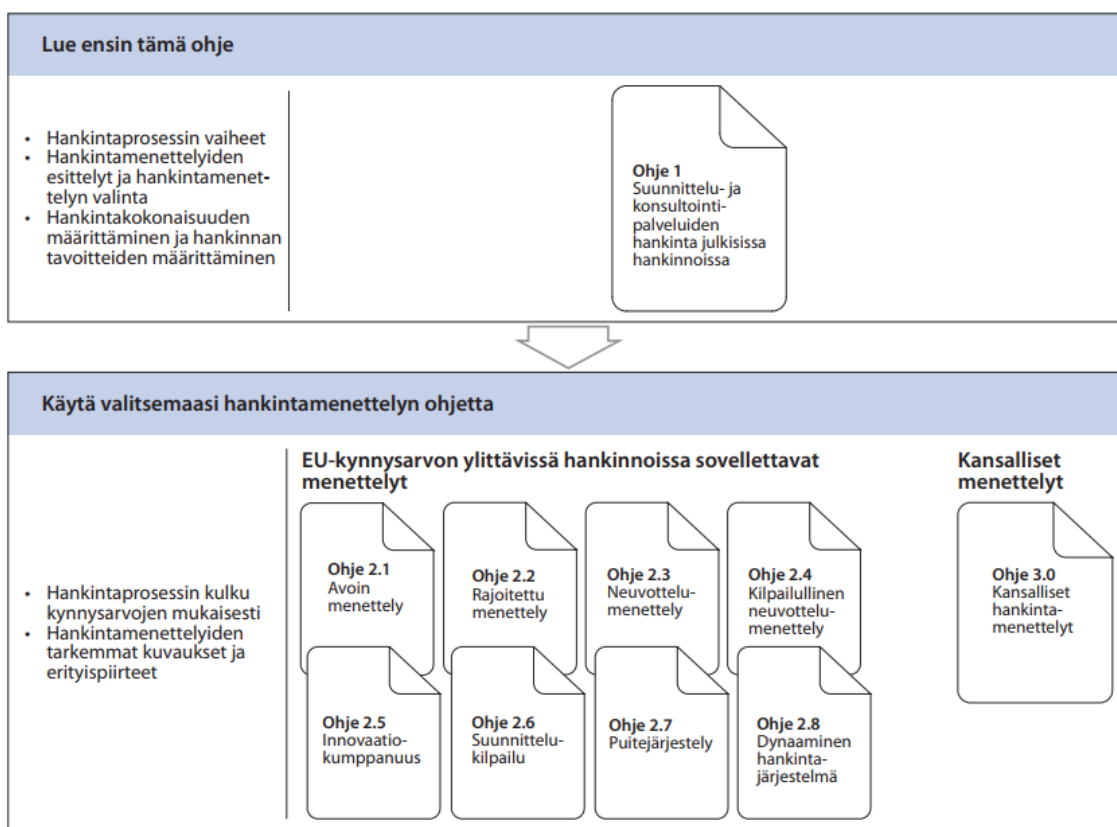
Suunnittelu- ja konsulttipalveluita varten on teetetty Rakennustiedon hankintalakisarjan RT-ohjekortit. Kortteja on 11, joiden tarkoituksena on tukea hyviä hankintakäytäntöjä julkisissa suunnittelu- ja konsulttipalveluiden hankinnoissa. Kortit selkeyttävät ja tarkentavat hankintalain määräyksiä ja ohjeita.

Hankintalakisarjan ohjeet käsittelevät seuraavia aihealueita:

- *RT 13-11268 Suunnittelu- ja konsultointipalveluiden julkinen hankinta, OHJE 1*
- *RT 13-11278 Poissulkemisen edellytysten ja soveltuvuusvaatimusten täyttymisen selvittämiseksi pyydettävät todistukset ja selvitykset, LIITE 2.*
- *RT 13-11276 Kansalliset hankinnat suunnittelu- ja konsultointipalveluiden julkisissa hankinnoissa, OHJE 3.0.*
- *RT 13-11271 Neuvottelumenettely EU-kynnysarvon ylittävissä suunnittelu- ja konsultointipalveluiden julkisissa hankinnoissa, OHJE 2.3.*
- *RT 13-11275 Dynaaminen hankintajärjestelmä EU-kynnysarvon ylittävissä suunnittelu- ja konsultointipalveluiden julkisissa hankinnoissa, OHJE 2.8.*
- *RT 13-11269 Avoin menettely EU-kynnysarvon ylittävissä suunnittelu- ja konsultointipalveluiden julkisissa hankinnoissa, OHJE 2.1.*
- *RT 13-11272 kilpailullinen neuvottelumenettely EU-kynnysarvon ylittävissä suunnittelu- ja konsultointipalveluiden julkisissa hankinnoissa, OHJE 2.4.*
- *RT 13-11274 Puitejärjestely EU-kynnysarvon ylittävissä suunnittelu- ja konsultointipalveluiden julkisissa hankinnoissa, OHJE 2.7.*
- *RT 13-11273 Innovaatiokumppanuus EU-kynnysarvon ylittävissä suunnittelu- ja konsultointipalveluiden julkisissa hankinnoissa, OHJE 2.5.*
- *RT 13-11277 Hinta-laatusuhteeltaan parhaimman tarjouksen valinta suunnittelu- ja konsultointipalveluiden julkisissa hankinnoissa, LIITE 1.*

- RT 13-11270 Rajoitettu menettely EU-kynnysarvon ylittävissä suunnittelu- ja konsultointipalveluiden julkisissa hankinnoissa, OHJE 2.2.

RT 13-11268- korttiin on kirjattu suositeltuja toimintatapoja ja hyviä käytäntöjä koskien suunnittelu- ja konsultointipalveluiden hankintaa. Hankintojen onnistumiselle keskeistä on tarjousten vertailukelpoisuus, jota edesauttaa toimeksiannon sisällön selkeys, yhteispalaveri tilaajan kanssa, resurssien oikea mitoitus ja oikeat asiantuntijat. Seuraavassa kuvassa 12 havainnollistava ohje hankintalakisarjan käytöstä. (Rakennustieto 2017,1.)

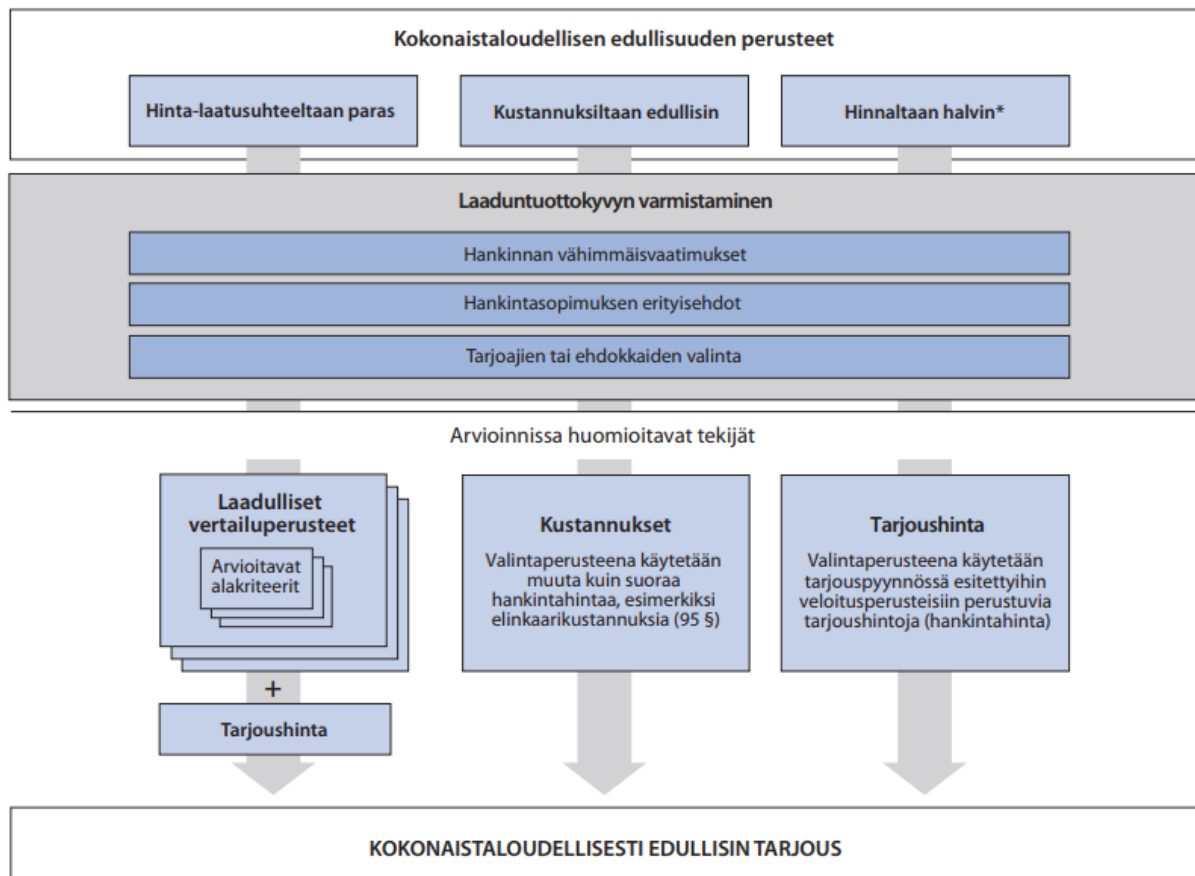


Kuva 12 Ohje hankintalakisarjan käyttämiseen (Rakennustieto 2017,16)

Hankintalakisarjan ohjeessa 1 todetaan

Hankintayksikkö määrittää valitsemillaan kokonaistaloudellisen edullisuuden perusteella ja mahdollisilla hinta-laatusuhteen vertailuperusteilla millaisia asioita toimittajien tulisi painottaa tarjouksissa menestyäkseen tarjouskilpailussa. Kokonaistaloudellisen edullisuuden peruste, mahdolliset hinta-laatusuhteen vertailuperusteet, hankinnan vähimmäisvaatimukset, hankintasopimuksen erityisehdot, toimittajien soveltuvuusvaatimukset sekä hankinnan kohteen kuvaus yhdessä ohjaavat hankinnan laadullista onnistumista.

Hinta-laatusuhteiltaan parhaimman tarjouksen valintaan tarkempia ohjeita löytyy hankintalakisarjan RT 13-11277 LIITE 1 ohjeesta. Ohjeessa painotetaan hankintamenettelyn arvioinnin suunnittelun tärkeyttä.



* Jos hankintayksikkö käyttää muissa kuin tavarahankinnoissa kokonaistaloudellisen edullisuuden perusteena ainoastaan halvinta hintaa, sen on esitettävä sitä koskevat perustelut hankinta-asiakirjoissa, hankintapäätöksessä taikka hankintamenettelyä koskevassa erillisessä kertomuksessa (93 § mom. 1)

Kuva 13 Kokonaistaloudellisesti edullisimman tarjouksen valinnan perusteet (Rakennustieto 2017, 1)

Hankintalakisarjan RT 13-11277 kohdassa neljä todetaan projektihenkilöstön arvioinnissa kokemuksen ja osaamisen olevan keskeinen osa. Laadullisen arvioinnin tulisi keskittyä henkilönäyttöihin. Lisäksi kattavan projektisuunnitelman vaatiminen tarjousvaiheessa antaa hyvän kuvan siitä, kuinka tarjoaja projektin kokee. (Rakennustieto 2017, 9.)

3.5 Konsulttitoiminnan yleiset sopimusehdot KSE 2013

Konsulttitoiminnan yleiset sopimusehdot KSE 2013 soveltuvat käytettäväksi tilaajan ja konsultin välisissä toimeksiannoissa mm. rakentamisen, tuotannollisen toiminnan sekä yhdyskuntien tutkimus-, selvitys-, suunnittelu-, rakennuttamis- ja valvontatehtävissä (Rakennustieto 2017). Rakennuttajakonsultteja käytetään hankkeissa erilaatuisissa tehtävissä tarjousvaiheesta koko

hankkeen toteutuksen läpiviemiseen tai vähimmillään työmaakokousten sihteerinä toimimiseen. Keskinäisestä yhteydenpidosta KSE 2013 luvussa 4 kohta 4.1 todetaan:

Molempinpuolisen yhteydenpidon hoitamiseksi on tilaajan tai konsultin pyynnöstä järjestettävä yhteisiä neuvotteluja toimeksiannon kuluessa. Jommankumman osapuolen pyytäessä on näistä tilaisuuksista laadittava kirjallinen muistio tai pöytäkirja, joka hyväksytään.

Konsulttitoiminnan yleiset sopimusehdot KSE 2013 toteaa luvussa 3 konsultin velvollisuudet ja vastuut kohdassa 3.1 muun muassa seuraavaa:

3.1.1

konsultin tulee asiantuntijana saamansa tehtävä sen edellyttämällä ammattitaidolla objektiivisesti ja hyvää teknistä tapaa noudattaen sekä ottaen huomioon yhteisesti asetetut tavoitteet

3.1.2

Konsultin tulee tehtävää suorittaessaan toimia yhteistyössä sovittujen muiden konsulttien ja asiantuntijoiden kanssa.

3.2.2

Konsultti on sopimuksessa ja näissä sopimusehdoissa määritellyllä tavalla vastuussa tilaajalle aiheutuneista vahingoista, jotka johtuvat konsultin tekemistä virheitä tai laiminlyönneistä.

3.2.4

Konsultti vastaa kolmannelle aiheuttamistaan vahingoista voimassa olevan lainsäädännön mukaan.

3.6 Rakennusurakan yleiset sopimusehdot YSE 1998

Työmaan toiminnoissa sovelletaan rakennusurakan yleisiä sopimusehtoja YSE 1998. Sopimusehdoissa otetaan myös kantaa tilaajan ja valvojan välisiin sopimussuhteisiin ja vastuunjakoon. Haastatteluissa käy ilmi, että aina tilaaja ei selkeästi erittele onko tilattava työ työmaa-valvontaa vai rakennuttajakonsultin tehtävää. Tehtävät tulisi sopia kirjallisesti ja selkeästi

etukäteen epäselvyyksien välttämiseksi. YSE 1998 luvussa 8 59 §:ssä todetaan valvonnasta seuraavaa:

1. Tilaajan tulee kirjallisesti ilmoittaa urakoitsijalle toimivaltaiset edustajansa sekä heidän valtuutensa.

2. urakoitsija voi kääntyä urakkasuoritusta koskevissa asioissa tilaajan toimivaltaisen edustajan puoleen yhtä pätevästi, kuin jos asiassa olisi käännytty suoraan tilaajan puoleen.

Tämä asettaa kuitenkin ristiriitaisen tilanteen, mikäli työmaan toimijat eivät keskenään tiedä toimivaltuuksiaan eivätkä tehtäviään. Tässä vastuu on ensisijaisesti tilaajalla mutta selonotto-vastuu on jokaisella toimijalla erikseen.

4 Haastattelukyselyn tulokset

4.1 Hankkeiden rahallisen arvon merkitys konsultin käytössä

Kysymyksellä on tarkoitus selvittää, onko hankkeiden euromääräisellä suuruudella merkitystä rakennuttajakonsultin käyttämisessä. Haastateltavien mielipiteet aiheeseen liittyen eroavat jonkin verran. Selkeää rajanvetoa ei kuitenkaan voida tehdä siihen, milloin konsulttien käyttö on perusteltua tai perustuuko se niinkään hankkeen rahalliseen arvoon kuin tarpeeseen.

Viimeisen 10–15 vuoden aikana rakennuttajakonsulttien käyttö infrakohteissa on kuitenkin selkeästi yleistynyt. Joidenkin organisaatioiden kohteissa käytetään poikkeuksetta rakennuttajakonsultteja. Tilaajaorganisaatiolla koettiin olevan merkitystä siihen, käytetäänkö rakennuttajakonsulttia ja minkälaisissa tehtävissä.

Haastavana koettiin myös se, ettei tilaajataho aina selkeästi määrittele milloin tilataan valvontaa ja milloin rakennuttamista. Tilaajan resurssien ollessa pienet ja hankkeiden liikuessa sadoissa miljoonissa on perusteltua käyttää konsultteja koko hankkeen läpiviennissä. Samalla koettiin kaupunkien ja kuntien menneen organisaatiokehityksessä väärään suuntaan omissa hankkeissaan kutistaessaan oman henkilökunnan määrää. Paikallisen osaamisen ja tietämyksen vähentyminen näkyy silloin mahdollisesti hankkeiden kokonaisuuden läpiviennissä.

4.2 Rakennuttajakonsultille asetettavat vaatimukset

Kysymyksellä on tarkoitus selvittää, minkälaisia vaatimuksia rakennuttajakonsultille yleisesti asetetaan ja ovatko vaatimukset riittävällä tasolla. Rakennuttajakonsultin ammattinimikkeenä voidaan käyttää myös esimerkiksi työmaavalvojaa tai projektipäällikköä.

Haastateltavien mukaan rakennuttajakonsultilta vaaditaan tietynlaista yleistä kokemusta infra-alalta. Yleisesti on käytössä rakennuttajan pätevyyden todentava FISE:n pätevyyskoulutusvaatimus RAP tai RAPS, valvojille vastaava koulutus RAV tai RAVS. Soveltuvuusvaatimukset tehtävään ovat yleensä yrityskohtaiset, mutta mahdollistetaan henkilöreferensseillä myös pienempien yritysten mukaantulo. On mahdollista, että käytetään pelkästään hinta- laatukilpailua, jolloin referensseillä ei ole niin suurta painoarvoa. Lisäksi haastateltavat tuovat esille rakentamisen rajapinnat kohteet, joissa on infran ja talonrakentamisen yhteistoimintaa. Tätä kutsutaan hybridirakentamiseksi, jossa eri tahojen lupakäytännöt yhdistyvät.

Vaatimukset ovat kasvaneet ja tiukentuneet alalla ja tämä tuo tietynlaisia haasteita varsinkin pienemmille ja uudemmille yrityksille. Haastateltavat toivat nämä seikat yhteisesti esille. Tämä tuo uudistuspaineita referenssivaatimuksille, jotka koetaan osittain vanhanaikaisiksi. Nuorten on vaikea päästä kilpailuun mukaan pienemmällä kokemuspohjalla. Heillä on kuitenkin tuorempi tietotekninen osaaminen. Lisäksi voi olla hyvä miettiä halutaanko yksi kova yksilö vai hyvin toimiva ryhmä vetämään hanketta. Yleisemmin tilaaja kuitenkin haluaa yhden kokeneen konsultin ja referenssivaatimuksena voi olla kymmenien vuosien kokemus, joka ei vastaakaan tämän päivän vaatimuksiin.

Rakennuttajakonsultti tekee usein tilaajan töitä, kun tilaajalla ei ole aikaa ja resursseja tehdä niitä itse, jolloin vaatimuksia tulisi myös järkeistää ja kohdistaa oikein. Rakennuttajakonsultin tehtävät ovat kuitenkin kirjavia. Pienimmillään tehtävänä voi olla työmaakokouksissa avustajana toimiminen, tällöin konsultti myy omaa työtään tuntihinnalla. Suurimmillaan konsultti tekee kaikki tilaajalle kuuluvat työmaavelvoitteet, silloin kokonaishankkeen läpivienti vaatii erilaista pelisilmää, vakiintuneita toimintatapoja, osaamista, yhteistyökykyä sekä kykyä nähdä kyseiselle hankkeelle tarkoituksenmukaiset tavat toimia onnistumisen kannalta. Tilaaajan tavoitteita tukeva toiminta ja konsultin tuoma lisäarvo hankkeelle tulisi saada mukaan toimintaan. Lisäarvon tuottaminen tulisi näyttää konkreettisesti tarjouskilpailuvaiheessa.

Kysyttäessä tietomallinnusosaamisvaatimuksista rakennuttajakonsultille saadaan haastateltavilta eriäviä mielipiteitä. Puolet vastaajista on sitä mieltä, ettei sillä ole merkitystä tai tietomallinkoordinaattori hankitaan saman yrityksen sisältä. Toinen puoli vastaajista on sitä mieltä, että osaaminen on tätä päivää ja hankkeet ovat tietomallinnettuja ja rakennuttajakonsultinkin tulee tämä osaaminen hallita, koska hän on olennainen osa hankkeen johtamista.

4.3 Sopimuskäytännöt tilaajan ja konsultin välillä

Kysymyksellä kartoitetaan sopimuskäytäntöjä tilaajan ja konsultin välillä sekä sopimusten mahdollisia haasteita. Haastateltavien vastauksien perusteella eri organisaatioiden välillä voi

olla suuriakin eroavaisuuksia. Tilaajan tulee tiedostaa mihin tarpeeseen konsultti hankkeessa tilataan. Puitesopimusten perusteella voidaan ottaa toimijat pienempiin hankkeisiin ja isompiin hankkeisiin kilpailutuksen kautta. Rakennuttajakonsultin työmäärän kasvaessa hankkeen koon tai laajuuden perusteella voi olla myös järkevämpää kilpailuttaa hanke. Osa haastateltavista piti tätä käytäntöä myös huonona, koettiin että kertaalleen kilpailutetut puitesopimushinnat yritetään uudella kilpailutuksella ajaa vielä alhaisemmiksi. Projektikohtaisissa soveltamisissa on eroavaisuuksia organisaation sisälläkin, tilaajalla on oma tapansa tehdä tilauksensa. Lisäksi vastauksista tulee ilmi omat mieltymykset hankkeen sisäisiin henkilöresursseihin.

Konsulttien ja tilaajan välillä käytetään KSE pohjaisia sopimuksia. JYSE- ehtoja käytetään joissakin tapauksissa ja niitä ei pidetä hyvinä, vastuurajauksissa on eroja, kuten välilliset vastuut. Haastattelussa kävi myös ilmi, että KSE- ehdot on alun perin sovellettu suunnittelua ajatellen eivätkä sovellu sellaisenaan rakennuttajakonsultin käyttöön. Rakennuttajakonsultin velvollisuudet ja vastuut eivät ole selkeät KSE- ehtojen mukaan. Työmaanaikaiset ja takuuaikaiset valvojan vastuut tarkentuvat YSE 1998 ehdoissa, jota noudatetaan urakoitsijan ja tilaajan välisessä sopimuksessa.

Haastateltavien mukaan sopimukseen kirjattavat vahingonkorvausvastuut vaihtelevat projektin arvosta riippuen, viivästyssakkoja ei juurikaan heidän mukaansa aseteta. Mikäli avainhenkilöitä pisteytetään voi niiden vaihtaminen olla vaikeaa sopimuksen voimassaoloaikana. Tämä asettaa omat hankaluutensa koska avainhenkilöitä yleensä toivotaan useampiin projekteihin mukaan eikä heitä tarvittaessa olla valmiita vaihtamaan. Yleisesti haastateltavat ovat sitä mieltä, ettei sopimuksissa YSE 1998 -ehtoja peitellä eikä niitä yritetä kiertää. Sopimusriitoja ei juurikaan ole ollut tai ne on pystytty hyvin selvittämään.

4.4 Dokumentoinnin työvälineet infrakohteissa

Hankkeen tiedonhallinta voi olla hyvinkin sirpaleista ja haastateltavilta kysyttäessä asiasta tulee esille erilaisia näkökulmia. Yleisesti kysymys koetaan vaikeana. Tilaaja tai pääurakoitsija usein tarjoaa dokumentointivaiheen projektipankin. Tilaajalla voi olla omat malliasiakirjat tai muita dokumenttipohjia, joita käytetään hankkeessa. Samaa dokumentaatiota tallennetaan kolmeen-neljään paikkaan. Jokaisella toimijalla on oman yrityksen tallennusportaalinsa, jonka lisäksi tiedot tallennetaan sovittuun yhteiseen hankkeelle varattuun tallennuspaikkaan. Perinteiseen rakennusurakkaan liittyy myös kohteen seurantaan tukevat valokuvaukset. Hankkeen seurantaan on saatavissa karttapohjaisia sovelluksia, joihin voi liittää työmaan valokuvat.

Hankkeet ovat enenevässä määrin tietomallipohjaisia ja hankkeiden johtamisessa koetaan tärkeänä myös rakennuttajakonsultin tietomallinnusosaaminen. Työmaakokouksissa ja

toteumatietojen mittausta sekä tietomalliin dokumentointia hyödynnetään hankekohtaisesti. Infra-alalla tehtävät sopimukset ovat pitkäaikaisia ja tämä tuo omat haasteensa tietomallintamisen vaatimisessa. Sillanrakentamisessa ollaan hyvinkin pitkällä tietomallinnuksessa ja isoissa aluerakentamisprojekteissa siitä on hyötyä. Hybridimallit ovat yleisiä, jolloin mallintamisen taso on päätetty suunnittelutasokohtaisesti. Olemassa oleva rakennettu ympäristö eri vuosikymmeniltä tuottaa omat haasteensa varsinkin kunnissa, jotka eivät ole kasvukeskuksissa. Saneerauskohteiden tiedot ovat puutteellisia tai niitä ei ole, jolloin täysimääräisesti ei pystytä hyödyntämään tietoa, mutta tiedonhallinta liittyy tähän oleellisesti. Tietomallinnushankkeisiin liittyy mahdollisuus monenlaisiin dokumentointeihin, mutta sitä ei ole vielä kattavasti pystytty ottamaan käyttöön.

4.5 Infrakohteiden haasteet

Haastatteluissa kysyttiin mielipidettä infrakohteiden haasteisiin suunnittelun, kilpailuttamisen, rakennuttamisen ja rakentamisen aikana.

Suunnittelussa suurena haasteena ovat aikataululliset seikat, kuten missä vaiheessa tehdään mitään päätöksiä, mitä asioita tehdään ja missä vaiheessa sekä minkä laajuinen hanke on. Suunnittelussa pidetään yleisesti haastavana suunnittelun tasoa ja laatua sekä tilaajan tilaamia suunnitelmia, joita ei ole useinkaan ehditty resurssipulan vuoksi tarkastamaan mahdollisten virheiden varalta. Tehdään myös vanhoilla suunnitelmilla ja niiden saattaminen tähän päivään maksaa. Lisäksi suunnittelijan vastuu on KSE 2013 mukainen, jolloin virheen sattuessa suunnittelija menettää korkeintaan suunnittelijan saaman palkkion verran. Virheen vaikutukset urakkaan voi olla kuitenkin suuremmat kuin mitä suunnittelijan toimeksiannosta saama palkkio on ollut. Ratkaisuna tähän ehdotettiin suunnittelijoiden palkkioiden korottamista ja vastuiden lisäämistä suhteessa hankkeen vaativuuteen. Suunnittelijoiden koulutukseen toivotaan lisää työmaapainotusta, jolloin käytännön kokemus ja tietämys suunniteltavasta kohteesta lisääntyisi.

Päätöksiin vaikuttavat hankkeiden yhteensovittamistarpeet. Alkuperäinen tarve hankkeelle voi olla esimerkiksi tarve kunnostaa vanhat maanalaiset viemäriinjastot. Maanpäälliset liikennejärjestelyt ja muu logistiikka sekä kaupungin tulevaisuuden suunnitelmat aluesuunnittelussa laajentavat hanketta ja lisäävät suunnittelutarvetta ja -laajuutta. Tämä tuo mukanaan eri tahojen intressejä, kunnallispolitiikkaa, aluesuunnittelua ja kansalaisvuorovaikutusta.

Kilpailutusvaiheessakin korostuu osaaminen. Oikea vaihe kilpailutukselle tulisi miettiä hyvissä ajoin hanketta suunniteltaessa. Yhtä oikeaa vastausta tähän ei ole. Innovaatioiden mukaantulo hankintamalleihin ja kilpailutuksiin tulisi sallia. Tarkoituksenmukaiset hankintakriteerit kuten

referenssi ja laatuksiteerit tulisi miettiä, ettei suljeta tarjouskilpailusta liikaa tarjoajia pois. Kilpailutusvaiheessa haasteita syntyy haastateltavien mukaan myös silloin kun suunnittelu ei pysy aikataulussa, jolloin kilpailutusta ei saada tehtyä ajallaan. Aina ei kuitenkaan ole tarkoituksenmukaista odottaa hankkeiden aloitusta suunnittelun mukaan, vaan kehittämistarkoituksessa kilpailutetaan toimijat ensin ja kehitetään hanketta yhdessä. Vasta sen jälkeen tehdään yhdessä päätös, lähdetäänkö hanketta toteuttamaan ja millä ehdoilla.

Haastateltavien taholta tuli myös ajatuksia siitä että, urakoitsijat pelkäävät markkinaoikeutta, tarjouspyynnön laatuosio mietityttää ja toiseksi jäänyt saattaa helposti valittaa päätöksestä, jolloin tarjouskilpailuun ei välttämättä haluta lähteä ollenkaan. Töitä on paljon tarjolla ja tarjouksia ei tule tarpeeksi, jolloin joudutaan miettimään, kuinka saadaan riittävä taso kaikkialle. Tilaajan tavoitteet ja eteenpäin katsominen tärkeäksi osaksi kilpailutusvaihetta, lisäarvon tuonti hankkeelle myös tärkeäksi kriteeriksi eikä se mitä on tehnyt aikaisemmin.

Rakennuttamisvaiheesta tuli haastatteluissa paljon erilaisia näkökulmia esille. Rakennuttaminen voidaan mieltää monella tavalla. Suunnitteluttaminen, hankkeen vetäminen ja valvominen on kuitenkin keskeistä rakennuttamisessa. Yleisesti kuitenkin on todettavissa, että tilaajan pitäisi olla aikaisemmin liikkeellä, jolloin monelta ongelmalta vältyttäisiin hankkeen kaikissa vaiheissa. Hankkeiden ennakoitavuus ja valmistelu tulisi tehdä huolella. Hankkeet on saatettu aloittaa suunnittelutasolla vuosia aikaisemmin ja nopealla aikataululla poliittisella tasolla päätää aloituksesta ja rahoituksesta, jolloin sen aloitus toteutuukin nopeasti. Suunnitelmat ovat kuitenkin kesken ja mahdollisesti jo vanhentuneita, jolloin suunnittelijoiden on aloitettava työ käytännössä lähes alusta. Mikäli konsultti otetaan liian myöhäisessä vaiheessa mukaan hankkeeseen ei hänellä ole silloin mahdollisuutta vaikuttaa hankkeen kulkuun tai virheellisiin asiakirjoihin.

On myös hybridihankkeita, joissa yhdistetään ratahankkeita, katuhankkeita ja rakennushankkeita. Näissä luvitetaan kaikki erikseen ja omistussuhteet ja vastuut tulee olla sovittuna. Tällaisia kohteita ovat esimerkiksi Helsingissä Tripla ja Espoossa Ainoa. Koettiin haastavana myös nuorten saaminen hankkeisiin mukaan. Haastatteluissa tuli ilmi toiveesta mahdollisuuksien luomiseen uusille rakennuttajakonsulteille.

Rakentamisessa tuotiin esille haastavana saneerauskohteissa maanalaisia putkistoja, joista ei ole tietoa, lisäksi tulee miettiä rakentamisenaikaista henkilöliikennettä sekä vedenhuollon tulee toimia keskeytyksettä rakentamisesta huolimatta. Infrastrukturi on niin laaja ja monipuolinen kokonaisuus, johon kuuluu muun muassa vesirakentaminen, väylärakentaminen, siltarakentaminen ja katurakentaminen, jokaisessa on omat haasteensa. Lopputuotteen laatu koettiin haastavana, kuinka sitä saadaan parannettua. Laatuaineiston tuottamisen vaikeus tuotiin

esille yhtenä haasteena, mikä on olennaista ja onko sitä tuotettu tarpeellinen määrä. Tietomallinnukseen liittyy sähköinen huoltokirja, joka koettiin kunnossapidon kannalta tärkeäksi mutta ilmeisen huonosti käyttöön otetuksi.

4.6 Hyviksi koetut asiat infrakohteissa

Erityisen hyvin sujuvia asioita infrakohteissa haastateltavat pohtivat hieman eri kannalta. Urakkamuotoja keuhuttiin kuten SR-urakka ja Allianssia. Hyvästä pidettiin SR-urakkaa siinä tapauksessa, kun hanke on lähtenyt puhtaasta maastosta. SR-urakkamuodossa suunnittelu ja rakentaminen kuuluvat urakoitsijalle. Toteutusmuodossa hanketta koskeva sopimus tehdään yhden osapuolen kanssa, joka hoitaa vastuun siitä eteenpäin.

Allianssi toteutusmuodossa kaikkien keskeisten projektiosapuolten kesken tehdään yksi yhteinen allianssisopimus. Suunnittelu- ja toteutustiimit valitaan jo hankkeen alkuvaiheessa. Yleisesti yhteistyö urakoitsijan, tilaajan ja konsultin välillä koetaan kehittyneen oikeaan suuntaan esimerkiksi allianssin kautta, jolloin yhteistyöstä on alettu enemmän puhumaan. Allianssi ei ratkaise kaikkea mutta se on auttanut ajattelemaan, että ollaan yhteistyökumppaneita ja ennakoidaan asioita yhdessä ja puhutaan aikatauluista. Viestinnän parantuminen ja kansalaisten parempi hankkeiden aikainen tiedottaminen on vähentänyt valitusten määrää. Yhteisen tekemisen meininki on lisääntynyt. Isommissa hankkeissa on viestintäkonsultit huolehtimassa viestit eri kanaviin. Allianssissa tähdätään ideaalisesti hankkeen parhaaksi, jossa kustannukset ja aikataulu on saatu alitettua monissa hankkeissa. Soveltaen voisi sopia myös pienempiin hankkeisiin. Alussa raskas hankemuoto, jossa paljon palavereja ja vaatii alkuresursseja mutta käytetty aika saadaan toteutuksessa kiinni. Tilaajat ovat vastuullisia eivätkä kilpaile pelkällä hinnalla, jolloin kaikilla paremmat edellytykset onnistua hankkeessa ammattiympäryden ja laadun turvin.

Hyviksi asioiksi nostettiin myös malliasiakirjat ja perusasiat sekä projektinjohdon valmiudet sopia asioista että tarjonnan riittävyys.

4.7 Yhteistyön parantamisehdotukset

Kysymykseen kuinka yhteistyötä voisi parantaa eri toimijoiden välillä haastateltavat toivat erilaisia näkökulmia esille. Kaikille on yhteistyön parantaminen ja ennaltaehkäisevä toiminta tärkeässä roolissa hankkeen onnistumiselle. Keskustelukulttuurin lisääminen, yhteiset palaverit, tavoitteiden läpikäynti: mitä kenenkin tehtäviin kuuluu, miksi kuuluu ja mitä hankkeessa on tarkoitus tehdä. Rakennuttamisen johtamisessa tulisi olla mahdollisuus innovointiin hankkeissa.

Sopimuksien juridiikkaan ja kaupallisiin ehtoihin perustuva runko tulisi rakentaa yhteistyötä tukevaksi. Ratkaisukeskeinen ongelmienhallinta enemmän käyttöön eikä toisten syytelyä.

Tulevaisuuteen katsomista toivotaan hankkeiden yli, jolloin mahdollistetaan se, ettei seuraava toimija olisi tulossa repimään juuri korjattua katua auki. Eli ennakointia ja keskustelua. Yhdessä miettimistä ja pohtimista kuinka ajattelun ja toiminnan kulttuuria voidaan muuttaa, tuloksien näkyessä uskotaan muutoksen voimaan. Sanktioista toivotaan siirtymistä porkkanan puolelle.

5 Kyselytulokset

5.1 Tulosten yhteenveto ja tarkastelu

Kyselytutkimus päätettiin toteuttaa Webropol- kyselyohjelmalla. Kysymykset pohjautuivat haastattelutilanteissa esiin tulleisiin asioihin sekä INFRA ry:n yhteistyöryhmän esiin tuomiin asioihin. Kyselyllä haluttiin saada lisätietoa aiheeseen liittyen sekä vahvistusta haastatteluissa saatuihin vastauksiin. Kysely lähetettiin 51 vastaanottajalle sähköpostiin 8.4.2021 ja vastausaikaa annettiin 14.4.2021 saakka. Vastauksia tänä aikana saapui 24 vastaanottajalta.

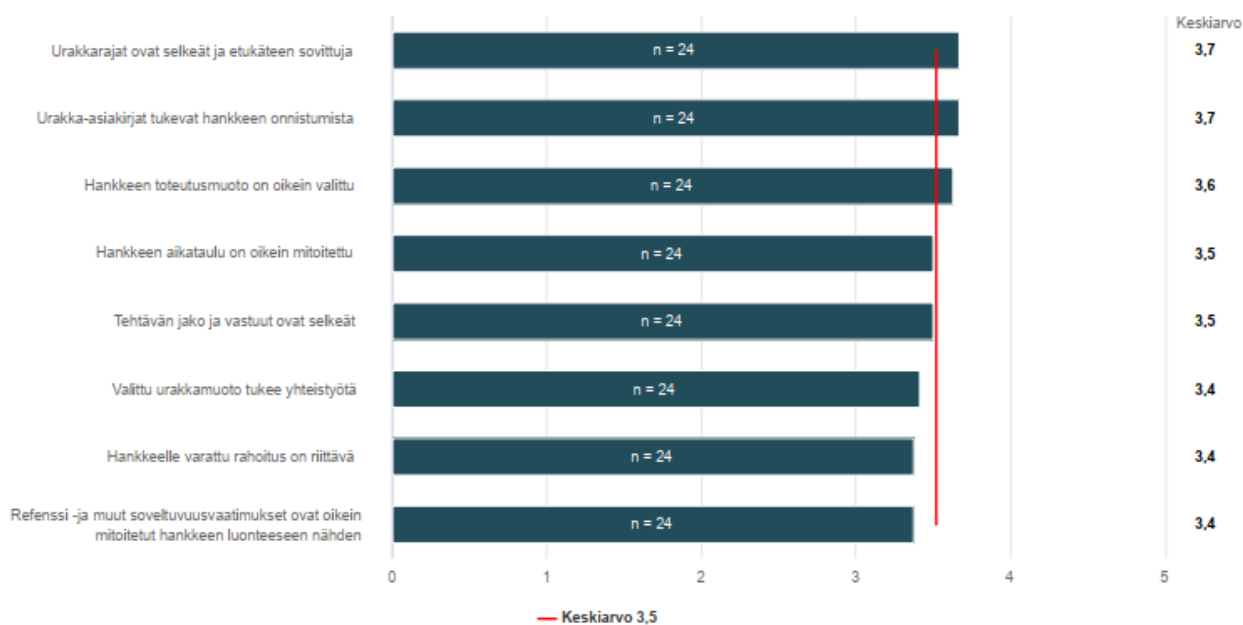
Kyselyä voidaan pitää onnistuneena ottaen huomioon kyselyn suhteellisen lyhyt aika. Kyselyn vastaanottajiksi valikoitui urakoitsijoiden, suunnittelijoiden, rakennuttajakonsulttien sekä tilaajapuolen edustajia. Vastaajista urakoitsijoiden edustajia oli 11, tilaajien 4, rakennuttajakonsulttien 7 ja suunnittelijoiden 1. Yksi vastaajista ei kertonut edustamaansa ammattialaa. Seuraavissa luvuissa käydään tarkemmin läpi kyselyn tuloksia ja vertailua eri ammattiryhmien välillä. Vertailuun otettiin tilaajat ja rakennuttajakonsultit, tilaajat ja urakoitsijat sekä rakennuttajakonsultit ja urakoitsijat.

Liitteessä 2. on nähtävissä kyselyn kysymysten sisältö kokonaisuudessaan. Yhteenvetoa analysoitaessa ovat samaa mieltä olevat vastanneet numerolla 4-5 ja eri mieltä olevat 1-2 ja numerolla 3 eivät ole samaa eivätkä eri mieltä. Eri ammattiryhmiä keskenään vertailtaessa käytetään vastausten keskiarvoa ja mediaania.

5.1.1 Infrarakennuttamisen yhteistyön yleiset haasteet

Infrarakennuttamisen yhteistyön yleisistä haasteista kysyttäessä hankkeen toteutusmuotoa piti oikein valittuna 9 vastaajaa ja väärin valittuna neljä vastaajaa. Vastausten keskiarvoksi saatiin 3,6. Hankkeen aikataulu on oikein mitoitettu 13 vastaajan mielestä ja väärin mitoitettu viiden vastaajan mukaan. Vastausten keskiarvoksi saatiin 3,5. Rahoituksen määrään oli tyytyväisiä vastaajista 13 ja tyytymättömiä 6 vastaajaa. Vastausten keskiarvoksi saatiin 3,4. Alla olevassa

kuvassa 14 vastaukset keskiarvojärjestyksessä suurimmasta pienempään. Punainen viiva osoittaa kaikkien vastausten keskiarvon, joka on 3,5.



Kuva 14 Infrarakennuttamisen yhteistyön yleiset haasteet. 1= täysin eri mieltä 5= täysin samaa mieltä

Yhteistyön yleisistä haasteista kysyttäessä lisäksi ovatko tehtävän jaot ja vastuut selkeitä, tyytyväisiä oli 13 vastaajaa ja 6 vastaajan mielestä ne eivät ole selkeitä. Vastausten keskiarvoksi saatiin 3,5. Valittu urakamuoto tukee yhteistyötä 11. vastaajan mukaan, kuusi vastaajista oli eri mieltä. Vastausten keskiarvoksi saatiin 3,4. Urakkarajat ovat selkeitä ja etukäteen sovittuja 14 vastaajan mukaan, 5 vastaajaa oli eri mieltä. Vastausten keskiarvoksi saatiin 3,7.

Lisäksi kysyttiin tukevatko urakka-asiakirjat hankkeen onnistumista. Tähän oli tyytyväisiä 15 vastaajaa ja tyytymättömiä 5 vastaajaa. Vastausten keskiarvo oli 3,7. Referenssi ja muihin soveltuvuusvaatimusten mitoitukseen hankkeisiin nähden oltiin tyytyväisiä 13 vastaajan taholta ja vastaajista 7 oli eri mieltä. Vastausten keskiarvoksi saatiin 3,4. Kaikista vastauksista seuraavalla sivulla taulukossa 1 katsottavissa vastaajien määrä, vastausten prosentuaalinen arvo, keskiarvo sekä mediaani.

	1	2	3	4	5	Yhteensä	Keskiarvo	Mediaani
Hankkeen toteutusmuoto on oikein valittu	1	3	4	12	4	24	3,6	4,0
	4,2%	12,5%	16,6%	50,0%	16,7%			
Hankkeen aikataulu on oikein mitoitettu	1	4	6	8	5	24	3,5	4,0
	4,2%	16,7%	25,0%	33,3%	20,8%			
Hankkeelle varattu rahoitus on riittävä	1	5	5	10	3	24	3,4	4,0
	4,2%	20,8%	20,8%	41,7%	12,5%			
Tehtävän jako ja vastuut ovat selkeät	0	6	5	8	5	24	3,5	4,0
	0,0%	25,0%	20,9%	33,3%	20,8%			
Valittu urakkamuoto tukee yhteistyötä	0	6	7	6	5	24	3,4	3,0
	0,0%	25,0%	29,2%	25,0%	20,8%			
Urakkarajat ovat selkeät ja etukäteen sovittuja	0	5	5	7	7	24	3,7	4,0
	0,0%	20,8%	20,8%	29,2%	29,2%			
Urakka-asiakirjat tukevat hankkeen onnistumista	0	5	4	9	6	24	3,7	4,0
	0,0%	20,8%	16,7%	37,5%	25,0%			
Refenssi -ja muut soveltuvuusvaatimukset ovat oikein mitoitettut hankkeen luonteeseen nähden	2	5	4	8	5	24	3,4	4,0
	8,3%	20,9%	16,7%	33,3%	20,8%			
Yhteensä	5	39	40	68	40	192	3,5	4,0

Taulukko 1 Infrarakennuttamisen yleiset haasteet vastausten yhteenveto taulukkona. 1= täysin eri mieltä 5= täysin samaa mieltä

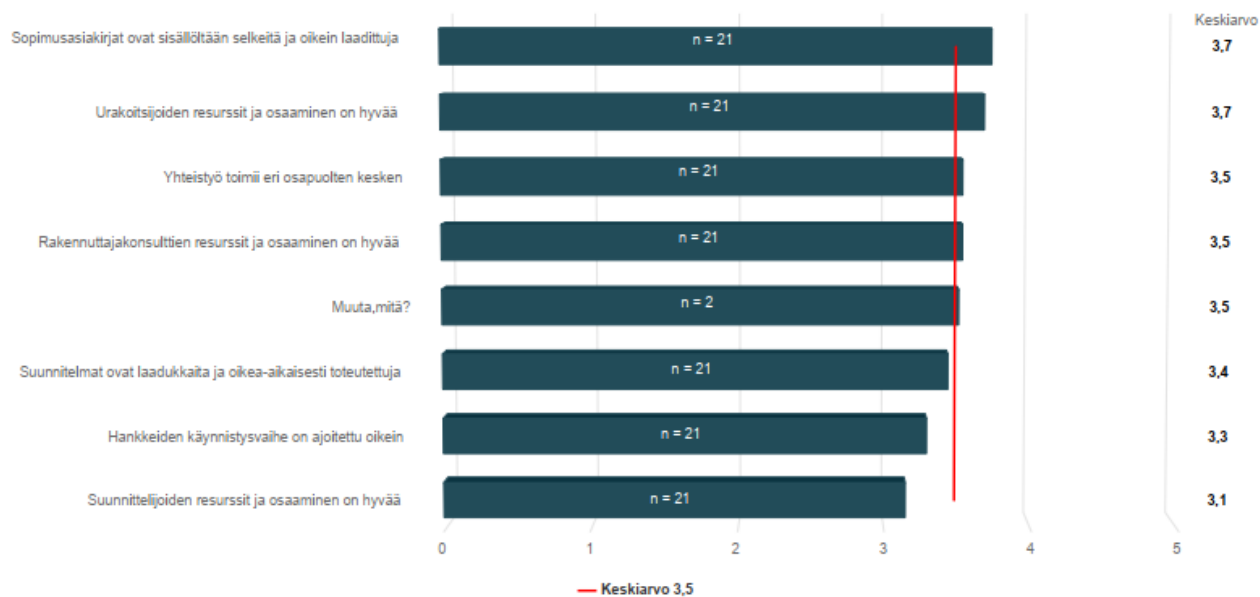
5.1.2 Infrarakennuttamisen haasteet tilaajan näkökulmasta

Vastaajista 21 vastasi tähän osioon. Hankkeiden käynnistysvaihe on ajoitettu oikein 12 vastaajan mukaan, eri mieltä on 6 vastaajaa. Vastausten keskiarvoksi saatiin 3,3. Sopimusasiakirjat ovat sisällöltään selkeitä ja oikein laadittuja 13 vastaajan mielestä, 3 vastaajaa on eri mieltä. Vastausten keskiarvoksi saatiin 3,7. Yhteistyö toimii eri osapuolten kesken 11 vastaajan mukaan ja vastaajista 4 on eri mieltä. Vastausten keskiarvoksi saatiin 3,5.

Suunnitelmat ovat laadukkaita ja oikea-aikaisesti toteutettuja 12 vastaajan mielestä, vastaajista 8 on eri mieltä. Vastausten keskiarvoksi saatiin 3,4. Kysyttäessä suunnittelijoiden resurssien riittävydestä ja osaamisen tasosta, sitä pidetään hyvänä 10 vastaajan mukaan ja 8 on eri mieltä. Vastausten keskiarvoksi saatiin 3,1. Rakennuttajakonsulttien kohdalla kysyttiin näitä samoja ominaisuuksia ja tyytyväisiä on 13 vastaajaa ja tyytymättömiä 4. Vastausten keskiarvoksi saatiin 3,5. Myös urakoitsijoiden resurssien riittävyden ja osaamisen tasoa kysyttiin, hyvänä näiden tasoa pitää 12 vastaajaa ja vastaajista 2 ei ole tyytyväisiä. Vastausten keskiarvoksi saatiin 3,7.

Vapaaseen vastauskenttään tuli yksi tyytyväinen ja yksi tyytymätön vastaus, jossa eriteltiin lisäksi liiallisen juridiikan tuominen hankintoihin erityisesti julkisella puolella. Seuraavassa

kuvassa 15 katsottavissa vastaukset keskiarvojärjestyksessä suurimmasta pienempään. Punainen viiva osoittaa kaikkien vastausten keskiarvoa, joka on 3,5. Taulukossa 2 katsottavissa vastaajien määrä, vastausten prosentuaalinen arvo, keskiarvo sekä mediaani.



Kuva 15 Infrarakennuttamisen haasteet tilaajan näkökulmasta. 1= täysin eri mieltä 5= täysin samaa mieltä

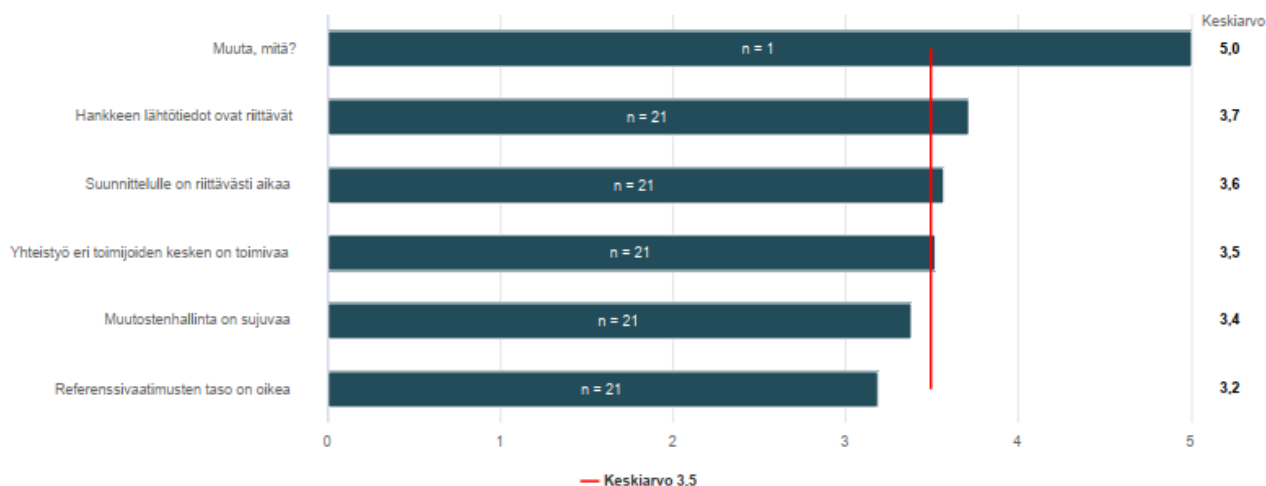
	1	2	3	4	5	Yhteensä	Keskiarvo	Mediaani
Hankkeiden käynnistysvaihe on ajoitettu oikein	2	4	3	10	2	21	3,3	4,0
	9,5%	19,1%	14,3%	47,6%	9,5%			
Sopimusasiakirjat ovat sisällöltään selkeitä ja oikein laadittuja	1	2	5	7	6	21	3,7	4,0
	4,8%	9,5%	23,8%	33,3%	28,6%			
Yhteistyö toimii eri osapuolten kesken	1	3	6	6	5	21	3,5	4,0
	4,7%	14,3%	28,6%	28,6%	23,8%			
Suunnitelmat ovat laadukkaita ja oikea-aikaisesti toteutettuja	3	5	1	4	8	21	3,4	4,0
	14,3%	23,8%	4,8%	19,0%	38,1%			
Suunnittelijoiden resurssit ja osaaminen on hyvää	3	5	3	6	4	21	3,1	3,0
	14,3%	23,8%	14,3%	28,6%	19,0%			
Rakennuttajakonsulttien resurssit ja osaaminen on hyvää	3	1	4	8	5	21	3,5	4,0
	14,3%	4,8%	19,0%	38,1%	23,8%			
Urakoitsijoiden resurssit ja osaaminen on hyvää	0	2	7	8	4	21	3,7	4,0
	0,0%	9,5%	33,3%	38,1%	19,1%			
Muuta,mitä?	0	1	0	0	1	2	3,5	3,5
	0,0%	50,0%	0,0%	0,0%	50,0%			
Yhteensä	13	23	29	49	35	149	3,5	4,0

Taulukko 2 Infrarakennuttamisen haasteet tilaajan näkökulmasta vastausten yhteenveto taulukkona: keskiarvo ja mediaani. 1= täysin eri mieltä 5= täysin samaa mieltä

5.1.3 Infrarakennuttamisen haasteet suunnittelun näkökulmasta

Kyselyyn vastaajista 21 vastasi tähän osioon. Vastaajista 13 on samaa mieltä, että suunnittelulle on riittävästi aikaa ja 5 on eri mieltä. Vastauksien keskiarvoksi saatiin 3,6. Hankkeen lähtötiedot ovat riittävät 11 vastaajan mielestä ja 3 on eri mieltä. Vastausten keskiarvoksi saatiin 3,7. Referenssivaatimusten tasoa pitää vastaajista oikeana 9 ja 6 vastaajaa on eri mieltä. Vastausten keskiarvoksi saatiin 3,2. Yhteistyö eri toimijoiden kesken on toimivaa 12 vastaajan mielestä ja 5 on eri mieltä. Keskiarvoksi saatiin 3,5. Muutostenhallinta on sujuvaa 11 vastaajan mukaan ja 6 on eri mieltä. Keskiarvoksi saatiin 3,4.

Kuvassa 16 katsottavissa vastausten tulokset. Vastaukset ovat keskiarvojärjestyksessä suurimmasta pienempään. Punainen viiva osoittaa kaikkien vastausten keskiarvoa, joka on 3,5. Kaikista vastauksista taulukossa 3 katsottavissa vastaajien määrä, vastausten prosentuaalinen arvo, keskiarvo sekä mediaani.



Kuva 16 Infrarakennuttamisen haasteet suunnittelun näkökulmasta. 1= täysin eri mieltä 5= täysin samaa mieltä

	1	2	3	4	5	Yhteensä	Keskiarvo	Mediaani
Suunnittelulle on riittävästi aikaa	1	4	3	8	5	21	3,6	4,0
	4,8%	19,0%	14,3%	38,1%	23,8%			
Hankkeen lähtötiedot ovat riittävät	0	3	7	4	7	21	3,7	4,0
	0,0%	14,3%	33,3%	19,1%	33,3%			
Referenssivaatimusten taso on oikea	2	4	6	6	3	21	3,2	3,0
	9,5%	19,0%	28,6%	28,6%	14,3%			
Yhteistyö eri toimijoiden kesken on toimivaa	0	5	4	8	4	21	3,5	4,0
	0,0%	23,8%	19,1%	38,1%	19,0%			
Muutostenhallinta on sujuvaa	1	5	4	7	4	21	3,4	4,0
	4,8%	23,8%	19,1%	33,3%	19,0%			
Muuta, mitä?	0	0	0	0	1	1	5,0	5,0
	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%			
Yhteensä	4	21	24	33	24	106	3,5	4,0

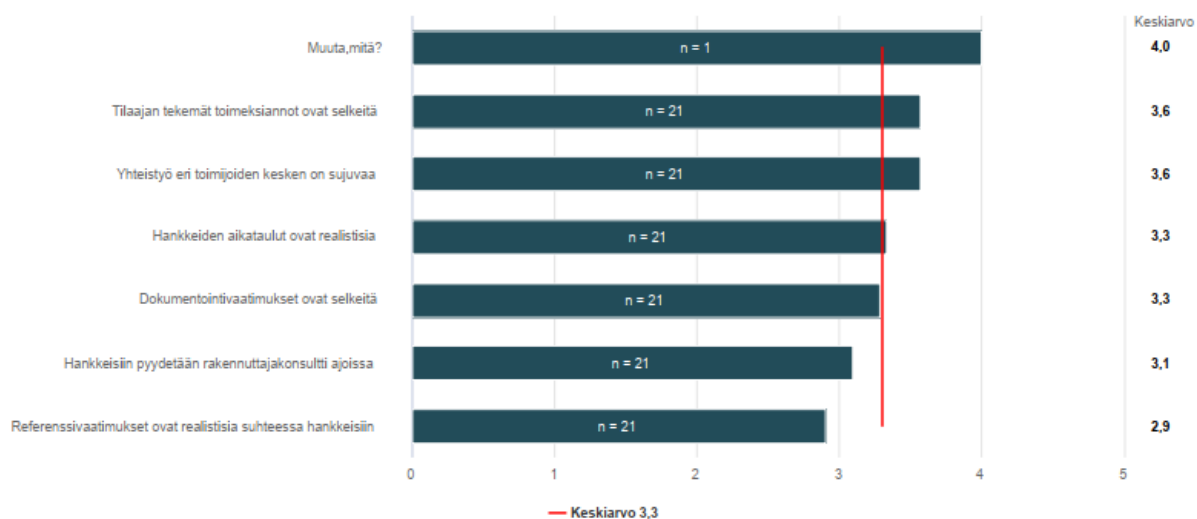
Taulukko 3 Infrarakennuttamisen haasteet suunnittelun näkökulmasta vastausten yhteenveto: vastausten määrä, keskiarvo ja mediaani. 1= täysin eri mieltä 5= täysin samaa mieltä

5.1.4 Infrarakennuttamisen haasteet rakennuttajakonsultin näkökulmasta

Kysymysosoon vastasi 21 vastaajaa. Tilaajan tekemät toimeksiannot ovat selkeitä 12 vastaajan mielestä ja 4 vastaajaa on eri mieltä. Vastauksen keskiarvoksi saatiin 3,6. Hankkeisiin pyydetään rakennuttajakonsultti ajoissa 10 vastaajan mukaan ja 7 vastaajista on eri mieltä. Vastausten keskiarvoksi saatiin 3,1. Hankkeiden aikatauluja pidetään realistisena 11 vastaajan mukaan ja 6 on eri mieltä. Keskiarvoksi saatiin 3,3. Referenssivaatimuksista kysyttäessä vastaajista 8 on samaa mieltä, että ne ovat realistisia suhteessa hankkeisiin ja 9 on eri mieltä. Keskiarvoksi saatiin 2,9.

Dokumentointivaatimukset ovat selkeitä 10 vastaajan mielestä ja 4 vastasi olevansa ei mieltä. Keskiarvoksi saatiin 3,3. Yhteistyö on sujuvaa eri toimijoiden kesken 14 vastaajan mielestä ja 5 on eri mieltä. Keskiarvoksi vastauksille tuli 3,6.

Vastausten tulokset katsottavissa kuvassa 17. Vastaukset ovat keskiarvojärjestyksessä suurimmasta pienempään. Punainen viiva osoittaa kaikkien vastausten keskiarvoa, joka on 3,3. Kaikista vastauksista myös taulukosta 4 katsottavissa vastaajien määrä, vastausten prosentuaalinen arvo, keskiarvo sekä mediaani.



Kuva 17 Infrarakennuttamisen haasteet rakennuttajakonsultin näkökulmasta. 1= täysin eri mieltä 5= täysin samaa mieltä

	1	2	3	4	5	Yhteensä	Keskiarvo	Mediaani
Tilajan tekemät toimeksiannot ovat selkeitä	0	4	5	8	4	21	3,6	4,0
	0,0%	19,1%	23,8%	38,1%	19,0%			
Hankkeisiin pyydetään rakennuttajakonsultti ajoissa	1	6	4	10	0	21	3,1	3,0
	4,8%	28,6%	19,0%	47,6%	0,0%			
Hankkeiden aikataulut ovat realistisia	1	5	4	8	3	21	3,3	4,0
	4,8%	23,8%	19,0%	38,1%	14,3%			
Referenssivaatimukset ovat realistisia suhteessa hankkeisiin	3	6	4	6	2	21	2,9	3,0
	14,3%	28,6%	19,0%	28,6%	9,5%			
Dokumentointivaatimukset ovat selkeitä	2	2	7	8	2	21	3,3	3,0
	9,5%	9,5%	33,4%	38,1%	9,5%			
Yhteistyö eri toimijoiden kesken on sujuvaa	1	4	2	10	4	21	3,6	4,0
	4,8%	19,1%	9,5%	47,6%	19,0%			
Muuta, mitä?	0	0	0	1	0	1	4,0	4,0
	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%			
Yhteensä	8	27	26	51	15	127	3,3	4,0

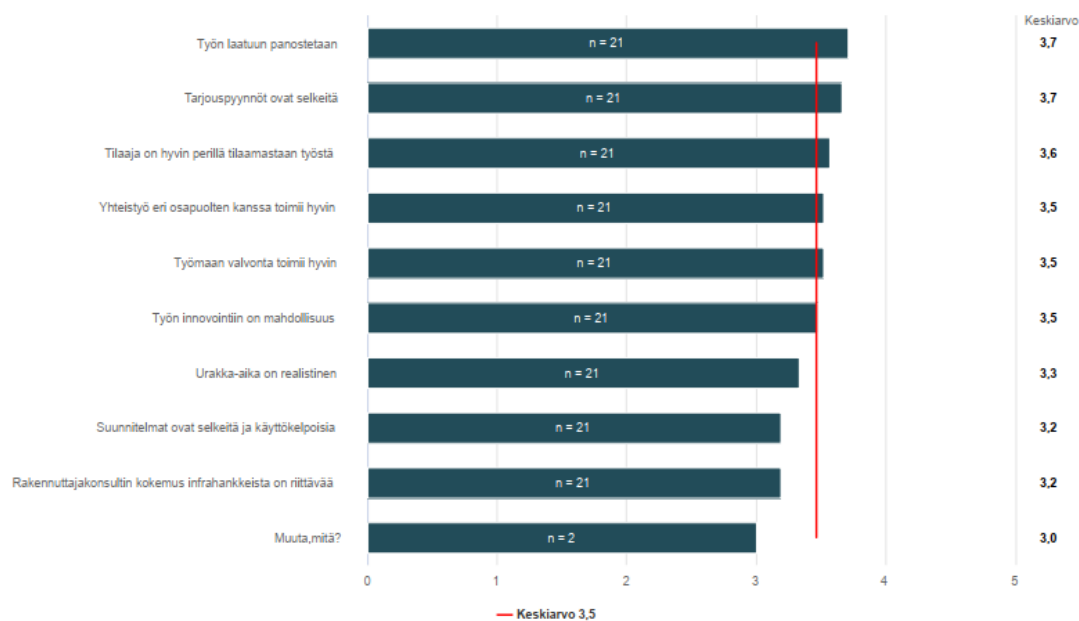
Taulukko 4 Infrarakennuttamisen haasteet rakennuttajakonsultin näkökulmasta vastauksien yhteenveto: keskiarvo ja mediaani. 1= täysin eri mieltä 5= täysin samaa mieltä

5.1.5 Infrarakennuttamisen haasteet urakoitsijan näkökulmasta

Vastauksia tähän osioon tuli 21 vastaajalta. Tarjouspyynnöt ovat selkeitä 13 vastaajan mukaan ja 5 on eri mieltä. Vastausten keskiarvoksi saatiin 3,7. Suunnitelmat ovat selkeitä ja käyttökelpoisia 11 vastaajan mukaan ja 9 on eri mieltä. Keskiarvoksi saatiin 3,2. Rakennuttajakonsulttien kokemus infrahankkeista on riittävää 12 vastaajan mielestä ja 6 on eri mieltä. Keskiarvoksi saatiin 3,2. Hankkeiden urakka-aika on realistinen 10 vastaajan mielestä ja 6 on eri mieltä. Keskiarvoksi saatiin 3,3.

Työn laatuun panostetaan 14 vastaajan mukaan ja 3 on eri mieltä. Keskiarvoiksi saatiin 3,7. Yhteistyö eri osapuolten kanssa toimii hyvin 11 vastaajan mukaan ja 3 on eri mieltä. Keskiarvoksi saatiin 3,5. Työmaan valvonta toimii hyvin 12 vastaajan mukaan, 2 on eri mieltä. Keskiarvoksi saatiin 3,5. Vastaajista 12 on samaa mieltä, että tilaaja on hyvin perillä tilaamastaan työstä, 3 on eri mieltä. Keskiarvoksi saatiin 3,6. Työn innovointiin on mahdollisuuksia 9 vastaajan mielestä, 6 vastaajan mukaan sitä ei ole. Keskiarvoksi saatiin 3,5. Muihin kommentteihin yksi vastaajista lisäsi rakentamisen laadun ja ylpeyden kadonneen.

Seuraavasta kuvasta 18 katsottavissa vastaukset. Vastaukset ovat keskiarvojärjestyksessä suurimmasta pienempään. Punainen viiva osoittaa kaikkien vastausten keskiarvoa, joka on 3,3. Kaikista vastauksista tulokset taulukossa 5, josta katsottavissa vastaajien määrä, vastausten prosentuaalinen arvo, keskiarvo sekä mediaani.



Kuva 18 Infrarakennuttamisen haasteet urakoitsijan näkökulmasta. 1= täysin eri mieltä 5= täysin samaa mieltä

	1	2	3	4	5	Yhteensä	Keskiarvo	Mediaani
Tarjouspyynnöt ovat selkeitä	0	5	3	7	6	21	3,7	4,0
	0,0%	23,8%	14,3%	33,3%	28,6%			
Suunnitelmat ovat selkeitä ja käyttökelpoisia	1	8	1	8	3	21	3,2	4,0
	4,7%	38,1%	4,8%	38,1%	14,3%			
Rakennuttajakonsultin kokemus infrahankkeista on riittävää	4	2	3	10	2	21	3,2	4,0
	19,1%	9,5%	14,3%	47,6%	9,5%			
Urakka-aika on realistinen	2	4	5	5	5	21	3,3	3,0
	9,5%	19,1%	23,8%	23,8%	23,8%			
Työn laatuun panostetaan	0	3	4	10	4	21	3,7	4,0
	0,0%	14,3%	19,1%	47,6%	19,0%			
Yhteistyö eri osapuolten kanssa toimii hyvin	1	2	7	7	4	21	3,5	4,0
	4,8%	9,5%	33,3%	33,3%	19,1%			
Työmaan valvonta toimii hyvin	1	1	7	10	2	21	3,5	4,0
	4,8%	4,8%	33,3%	47,6%	9,5%			
Tilaaaja on hyvin perillä tilaamastaan työstä	1	2	6	8	4	21	3,6	4,0
	4,8%	9,5%	28,6%	38,1%	19,0%			
Työn innovointiin on mahdollisuus	0	6	6	2	7	21	3,5	3,0
	0,0%	28,6%	28,6%	9,5%	33,3%			
Muuta, mitä?	0	1	0	1	0	2	3,0	3,0
	0,0%	50,0%	0,0%	50,0%	0,0%			
Yhteensä	10	34	42	68	37	191	3,5	4,0

Taulukko 5 Infrarakennuttamisen haasteet urakoitsijan näkökulmasta vastausten yhteenveto: keskiarvo ja mediaani. 1= täysin eri mieltä 5= täysin samaa mieltä

5.1.6 Yhteistyön parantamisehdotukset

Yhteistyön sujumiseen hankkeissa ottaa kantaa 10/24 vastaajaa vapaamuotoisessa palautteessa. Yleisesti kyselyn perusteella voi päätellä, että hankkeiden läpiviemisen parantamiseksi tarvitaan selkeämpää viestintää, johtamista ja vastuuhenkilöiden osallistumista hankkeiden läpiviintiin. Yhteistyö koetaan tärkeäksi, johon kaivataan selkeästi työkaluja.

Urakkamuodoista allianssia ja projektinjohtourakka pidetään hyvänä niiden yhteistyöhön kannustavan toimintamallin vuoksi. Yhteistyö aloitetaan varhaisessa vaiheessa ja hankkeet tehdään aidosti yhteistyössä samaa tavoitetta kohti. Ongelmallisena nähdään se, etteivät nämä mallit sovellu sellaisenaan pieniin urakoihin, joita valtaosa infrahankkeista on. Kevennettyjä allianssimalleja toivoo vastaaja tutkittavan lisää. Perinteisissä urakkamuodoissa

parantamismahdollisuuksia ei juurikaan osata nähdä kyselyyn vastanneen mukaan. Tärkeänä asiana tuodaan esille yhteistyön merkitys ja yhteiset tavoitteet, jolloin vastakkainasettelu ja toisten syyttely vähenee.

Kyselyyn vastaaja peräänkuuluttaa hankkeisiin avoimuutta ja työn tekemistä yhteistyössä. Hyvällä dokumentoinnilla ja raportoinnilla nähdään olevan myös tärkeä osa koko hanketta. Kaikille osapuolille tiedotetaan asioista yhteneväisesti ja asiakirjajaot sovitaan tarkoin suunnittelun ja toteutuksen alussa. Yhteistyöpalaverit sovitaan ajoissa ja teemat vaihtuvat tarpeen mukaan töiden edetessä. Suunnitelmakatselmuksia on pidettävä riittävän taajaan. Riittävät resurssit, oikein mitoitettu aikataulu, selkeät urakkakokonaisuudet, riittävät lähtötiedot sekä osapuolten ammattitaito ja asenne ratkaisevat hankkeen onnistumisen.

Työn tilaajan suuntaan toiveena on lisätä markkinavuoropuheluita tarjousvaiheessa ja panostaa niiden sisältöön. Juridiikan vähentämistä ja asiantuntijoiden lisäämistä toivoi lisäpalautteen antaja myös. Kokonaisuudessaan hankkeen eri vaiheisiin tulisi panostaa, tilaajien tulisi tietää mitä ovat tilaamassa, jotta kaikki osapuolet onnistuvat tehtävässään. Lähtötietojen ja suunnitelmien on oltava laadukkaita ja ajantasaisia. Urakka-asiakirjojen tulee olla laadittu selkeästi ja käytännön asiat sovittuina, jolloin työn toteutus urakkamuodosta huolimatta on helpompaa.

Myös toisen vastaajan palautteessa ollaan sitä mieltä, että urakkamuodolla ei ole niin suurta merkitystä, kunhan osapuolet osaavat ja tietävät mitä tekevät. Henkilökemioilla on myös merkitystä, kun asioista saadaan yhteisymmärryksessä sovittua, sujuu työt jouhevammin. Hyvän projektihengen luominen pitää nähdä yhteisenä tavoitteena, töiden etenemisen tulisi olla kaikkien yhteinen intressi, rakennuttajakonsultin mahdollinen kokemattomuus ja maalaisjärjen puute tulee näkyviin näissä tilanteissa.

Idea palkita tilaaja ja urakoitsija hyvin sujuneesta yhteistyöstä tulisi kehittää, mutta ongelmalliseksi muodostuu kertojan mukaan se, kuinka tämä voitaisiin luotettavasti mitata. Mahdolliset ulkopuoliset auditoinnit ja rahallinen kannustin voisivat toimia. Osapuolten toisiaan kohtaan tuntemaa arvostusta ja yhteishenkeä yhteisen projektin eteen tulisi pystyä edistämään, jokaisen työpanos hankkeen onnistuneelle lopputulokselle tarvitaan.

Konsulteista ja suunnittelijoiden osaamisesta vapaamuotoiseen palautteeseen vastaajat antavat palautetta. Konsultin ja suunnittelijan tulee olla perillä hankkeen vaatimuksista, ja siitä minikälaista hanketta ovat suunnittelemassa. Toteutustapoihin tulee suunnittelijan kiinnittää enemmän huomiota, käytännön kokemusta kaivataan myös suunnittelijoille, jolloin tietävät paremmin mitä suunnittelevat ja työn toteutuksesta keskustelu koetaan helpommaksi.

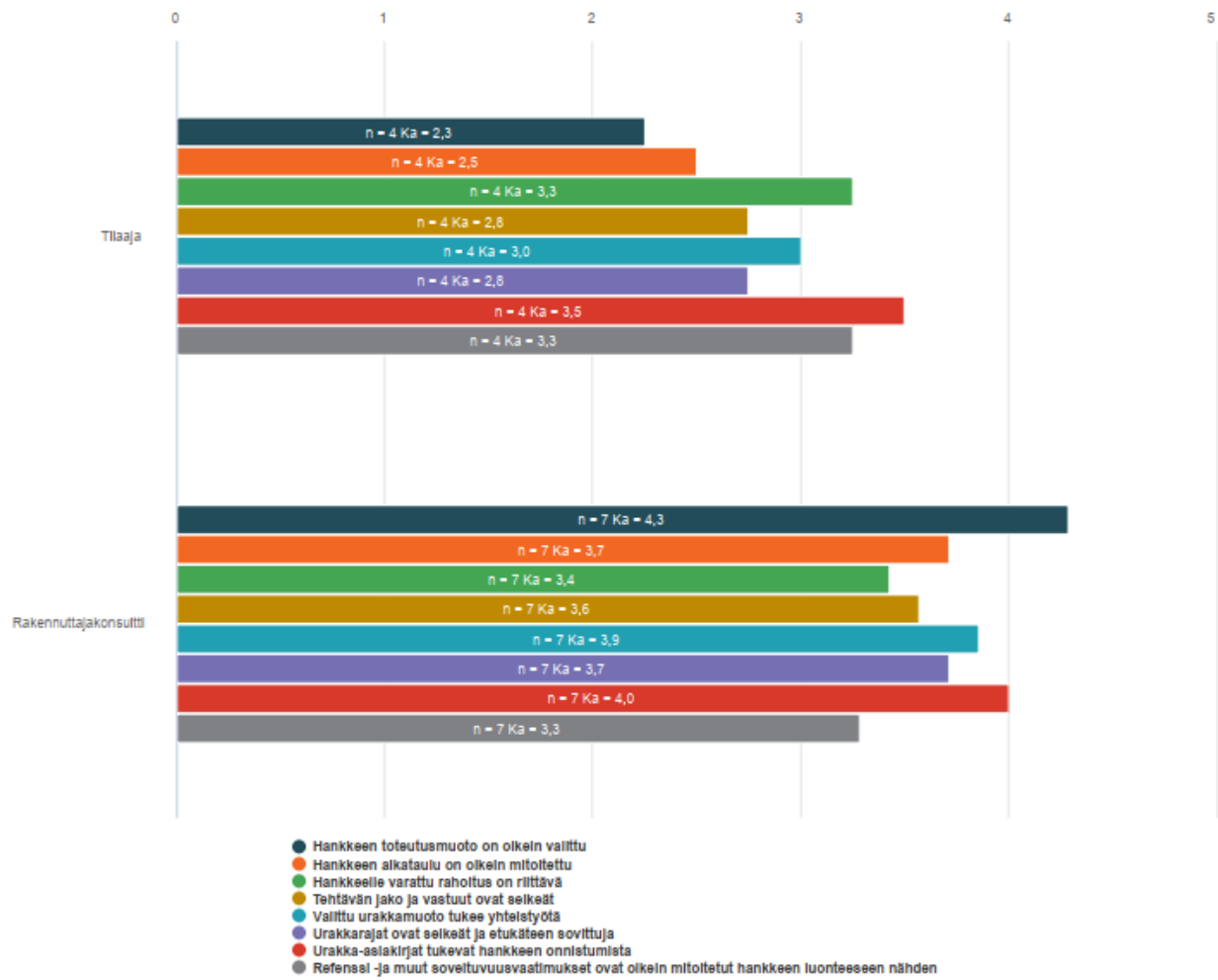
Referenssivaatimuksiin lisäpalautteessa tulee myös uudistustoiveita, jotka vaikuttavat uusien toimijoiden markkinoille saatavuuteen. Referenssivaatimuksia tulee muuttaa joustavammiksi ja niiden ehdoista tulisi voida keskustella tarjousneuvotteluissa.

5.2 Tulosten vertailu eri ammattialojen kesken

Tilaaaja käyttää hankkeiden läpiviemisessä usein rakennuttajakonsulttia ja heidän antamiensa vastausten keskinäinen vertailu on mielenkiintoista. Tilaaajien edustajia vastaajista on neljä ja rakennuttajakonsultteja 7. Vastauksista käy ilmi, että tilaaaja on pääosin tyytymättömämpi yhteistyöhön kuin rakennuttajakonsultti, mutta mielenkiintoisempaa vastauksista tekee se, että moniin vastatuista asioista tilaaaja itse vaikuttaa tai voi vaikuttaa hyvin vahvasti. Lisäksi keskinäiseen vertailuun otettiin tilaajat ja urakoitsijat sekä rakennuttajakonsultit ja urakoitsijat. Urakoitsijoita vastaajista on 11. Kuvassa 19 ja taulukossa 6 käydään läpi tarkemmin vastausten vertailu tilaajien ja rakennuttajakonsulttien välillä. Lisäksi vertaillaan tilaajien ja urakoitsijoiden välisiä vastauksia keskenään sekä rakennuttajakonsulttien ja urakoitsijoiden keskinäisiä vastauksia.

5.2.1 Yhteistyön haasteet -vertailu tilaajien ja rakennuttajakonsulttien kesken

Referenssi -ja muista soveltuvuusvaatimuksista tilaajat ja rakennuttajakonsultit saavat saman keskiarvon 3,3. Myös hankkeen rahoituksen riittävydestä ryhmät ovat lähes samaa mieltä. Keskiarvot näistä ovat tilaajilla 3,3 ja rakennuttajakonsulteilla 3,4. Vastauksia siihen onko hankkeen toteutusmuoto valittu oikein, eroavaisuutta tulee tilaajien ja rakennuttajakonsulttien välillä. Tilaajat ovat tyytymättömämpiä 2,3 keskiarvolla suhteessa rakennuttajakonsulttien 4,3 keskiarvoon. Hankkeen aikataulun mitoitus ei tyydytä tilaajien vastaajia, tilaajat saivat vastausten keskiarvoksi 2,5 kun vastaava luku rakennuttajakonsulteilla on 3,7. Kuvassa 19 ja taulukossa 6 käydään läpi tarkemmin vastausten vertailu ryhmien välillä.



Kuva 19 Yhteistyön haasteet. Tilaajien ja rakennuttajakonsulttien vastaukset vertailussa. 1= täysin eri mieltä 5= täysin samaa mieltä

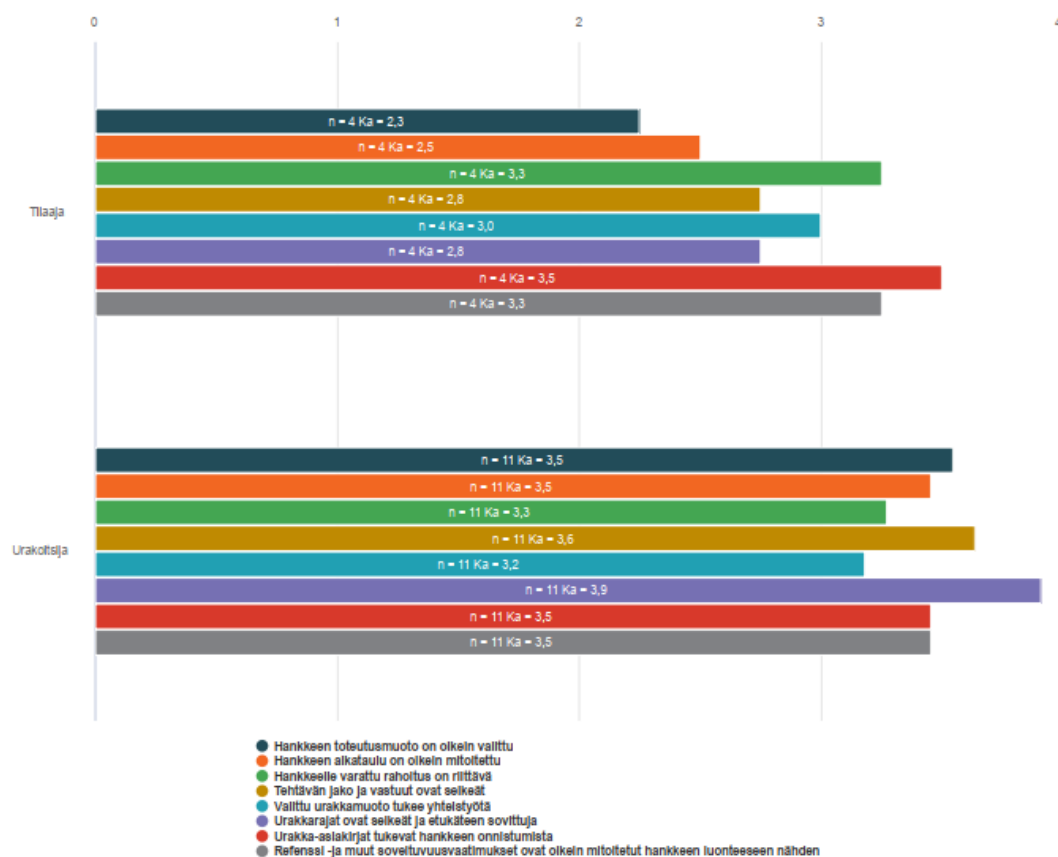
Hankkeen toteutusmuoto on oikein valittu	Tilaaaja	Rakennuttajakonsultti
yhdistetty vertailu	100%	100%
Keskiarvo	2,3	4,3
Mediaani	2,0	4,0
Hankkeen aikataulu on oikein mitoitettu	Tilaaaja	Rakennuttajakonsultti
yhdistetty vertailu	100%	100%
Keskiarvo	2,5	3,7
Mediaani	2,5	4,0
Hankkeelle varattu rahoitus on riittävä	Tilaaaja	Rakennuttajakonsultti
yhdistetty vertailu	100%	100%
Keskiarvo	3,3	3,4
Mediaani	3,0	4,0
Tehtävän jako ja vastuut ovat selkeät	Tilaaaja	Rakennuttajakonsultti
yhdistetty vertailu	100%	100%
Keskiarvo	2,8	3,6
Mediaani	2,5	4,0
Valittu urakkamuoto tukee yhteistyötä	Tilaaaja	Rakennuttajakonsultti
yhdistetty vertailu	100%	100%
Keskiarvo	3,0	3,9
Mediaani	3,0	4,0
Urakkarajat ovat selkeät ja etukäteen sovittuja	Tilaaaja	Rakennuttajakonsultti
yhdistetty vertailu	100%	100%
Keskiarvo	2,8	3,7
Mediaani	2,5	4,0
Urakka-asiakirjat tukevat hankkeen onnistumista	Tilaaaja	Rakennuttajakonsultti
yhdistetty vertailu	100%	100%
Keskiarvo	3,5	4,0
Mediaani	3,5	4,0
Referenssi -ja muut soveltuvuusvaatimukset ovat oikein mitoitettut hankkeen luonteeseen nähden	Tilaaaja	Rakennuttajakonsultti
yhdistetty vertailu	100%	100%
Keskiarvo	3,3	3,3
Mediaani	3,5	3,0

Taulukko 6 Yhteistyön haasteet. Tilaaajien ja rakennuttajakonsulttien vastausten keskiarvo ja mediaani vertailussa. 1= täysin eri mieltä 5= täysin samaa mieltä

5.2.2 Yhteistyön haasteet – vertailu tilaajien ja urakoitsijoiden kesken

Tilaajien ja urakoitsijoiden vastausten vertailussa keskiarvot muodostuvat seuraavasti: hankkeen toteutusmuoto on oikein valittu tilaajien mukaan keskiarvolla 2,3 ja urakoitsijoiden keskiarvolla 3,5. Hankkeen aikataulu on oikein mitoitettu, tilaajien vastausten keskiarvoksi saadaan 2,5 ja urakoitsijoiden 3,5. Rahoituksen riittävydestä ryhmät saavat saman keskiarvon 3,3, keskiarvon ollessa 3,3. Vastausten keskiarvoksi tehtävän jaon ja vastuiden selkeydestä saadaan tilaajille 2,8 ja urakoitsijoille 3,6. valittu urakkamuoto tukee yhteistyötä tilaajien keskiarvolla 3,0 ja urakoitsijoiden keskiarvolla 3,2. Urakkarajat ovat selkeät ja etukäteen sovittuja urakoitsijoiden mielestä paremmin kuin tilaajien. Urakoitsijoiden keskiarvo 3,9 ja tilaajien 2,8.

Urakka-asiakirjat tukevat hankkeen onnistumista molempien ryhmien mukaan keskiarvolla 3,5. Referenssi ja muista soveltuvuusvaatimuksista tilaajat ovat hieman tyytymättömämpiä kuin urakoitsijat. Tilaajien vastausten keskiarvo on 3,3 ja urakoitsijoiden 3,5. Kuvassa 20 katsottavissa ryhmien vastaukset. Taulukossa 7 vastausten vertailu, jossa näkyvät saatu keskiarvo ja mediaani.



Kuva 20 Yhteistyön yleiset haasteet. yhteenveto tilaajien ja urakoitsijoiden vastausten vertailusta. 1= täysin eri mieltä 5= täysin samaa mieltä

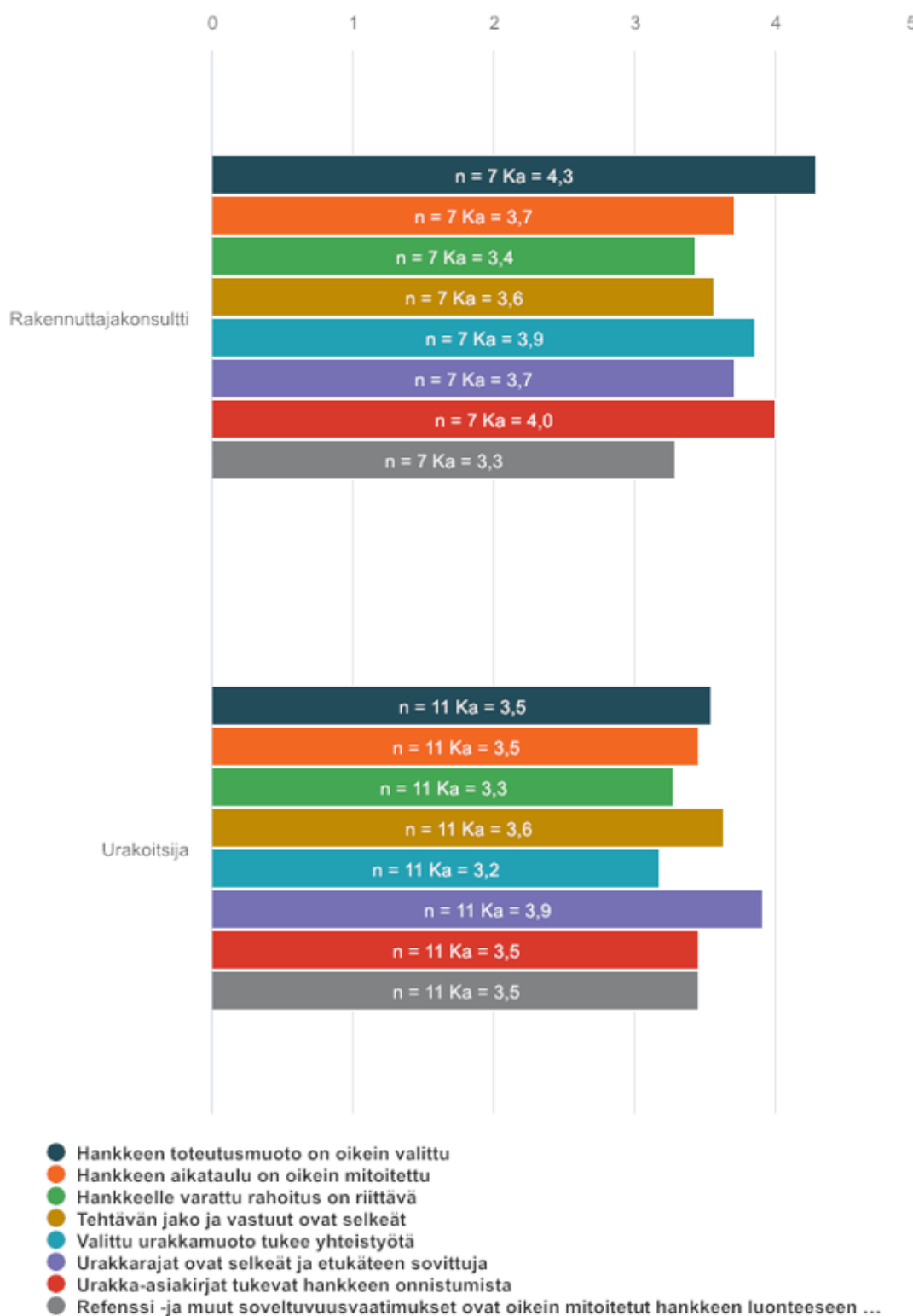
Hankkeen toteutusmuoto on oikein valittu	Tilaja	Urakoitsija
yhdistetty vertailu	100%	100%
Keskiarvo	2,3	3,5
Mediaani	2,0	4,0
Hankkeen aikataulu on oikein mitoitettu	Tilaja	Urakoitsija
yhdistetty vertailu	100%	100%
Keskiarvo	2,5	3,5
Mediaani	2,5	4,0
Hankkeelle varattu rahoitus on riittävä	Tilaja	Urakoitsija
yhdistetty vertailu	100%	100%
Keskiarvo	3,3	3,3
Mediaani	3,0	4,0
Tehtävän jako ja vastuut ovat selkeät	Tilaja	Urakoitsija
yhdistetty vertailu	100%	100%
Keskiarvo	2,8	3,6
Mediaani	2,5	4,0
Valittu urakkamuoto tukee yhteistyötä	Tilaja	Urakoitsija
yhdistetty vertailu	100%	100%
Keskiarvo	3,0	3,2
Mediaani	3,0	3,0
Urakkarajat ovat selkeät ja etukäteen so- vittuja	Tilaja	Urakoitsija
yhdistetty vertailu	100%	100%
Keskiarvo	2,8	3,9
Mediaani	2,5	4,0
Urakka-asiakirjat tukevat hankkeen onnis- tumista	Tilaja	Urakoitsija
yhdistetty vertailu	100%	100%
Keskiarvo	3,5	3,5
Mediaani	3,5	4,0
Referenssi -ja muut soveltuvuusvaati- mukset ovat oikein mitoitettut hankkeen luonteeseen nähden	Tilaja	Urakoitsija
yhdistetty vertailu	100%	100%
Keskiarvo	3,3	3,5
Mediaani	3,5	4,0

Taulukko 7 Yhteistyön haasteet vertailu. Tilajien ja urakoitsijoiden vastausten keskiarvon ja mediaanin vertailu.

5.2.3 Yhteistyön haasteet- vertailu rakennuttajakonsulttien ja urakoitsijoiden kesken

Rakennuttajakonsulttien ja urakoitsijoiden keskinäinen vertailu yhteistyön haasteista antaa ymmärtää, että rakennuttajakonsultit ovat yleisesti hieman tyytyväisempiä kuin urakoitsijat. Hankkeen toteutusmuodon valintaan rakennuttajakonsulttien vastausten keskiarvoksi saadaan 4,3 ja urakoitsijoiden keskiarvoksi 3,5. Aikataulu on oikein mitoitettu rakennuttajakonsulttien mukaan keskiarvon 3,7 verran ja urakoitsijoiden 3,5. Hankkeelle varattuun rahoitukseen ollaan ryhmien keskuudessa myös suhteellisen tyytyväisiä. Rakennuttajakonsulttien vastausten keskiarvo 3,4 ja urakoitsijoiden 3,3.

Molempien vastaajaryhmien mukaan tehtäväjaot ja vastuut ovat selkeitä samansuuruisella keskiarvolla 3,6. Rakennuttajakonsulttien mukaan valittu urakkamuoto tukee yhteistyötä. Vastausten keskiarvo 3,9. Urakoitsijoiden vastausten keskiarvo 3,2. Urakkarajat ovat selkeät ja etukäteen sovittuja. Vastausten keskiarvo rakennuttajakonsulteilla 3,7 ja urakoitsijoilla 3,9. Referenssivaatimuksien riittävyteen ja sopivuuteen rakennuttajakonsultit ovat hieman tyytymättömämpiä kuin urakoitsijat. Rakennuttajakonsulttien vastausten keskiarvoksi saadaan 3,3 ja urakoitsijoiden 3,5. Kuvassa 21 katsottavissa yhteenveto ryhmien välisistä vastauksista. Taulukossa 8 vastausten vertailussa keskiarvo ja mediaani.



Kuva 21 Yhteistyön yleiset haasteet. yhteenveto rakennuttajakonsulttien ja urakoitsijoiden vastausten vertailusta. 1= täysin eri mieltä 5= täysin samaa mieltä

Hankkeen toteutusmuoto on oikein valittu	Rakennuttajakonsultti	Urakoitsija
yhdistetty vertailu	100%	100%
Keskiarvo	4,3	3,5
Mediaani	4,0	4,0
Hankkeen aikataulu on oikein mitoitettu	Rakennuttajakonsultti	Urakoitsija
yhdistetty vertailu	100%	100%
Keskiarvo	3,7	3,5
Mediaani	4,0	4,0
Hankkeelle varattu rahoitus on riittävä	Rakennuttajakonsultti	Urakoitsija
yhdistetty vertailu	100%	100%
Keskiarvo	3,4	3,3
Mediaani	4,0	4,0
Tehtävän jako ja vastuut ovat selkeät	Rakennuttajakonsultti	Urakoitsija
yhdistetty vertailu	100%	100%
Keskiarvo	3,6	3,6
Mediaani	4,0	4,0
Valittu urakkamuoto tukee yhteistyötä	Rakennuttajakonsultti	Urakoitsija
yhdistetty vertailu	100%	100%
Keskiarvo	3,9	3,2
Mediaani	4,0	3,0
Urakkarajat ovat selkeät ja etukäteen sovittuja	Rakennuttajakonsultti	Urakoitsija
yhdistetty vertailu	100%	100%
Keskiarvo	3,7	3,9
Mediaani	4,0	4,0
Urakka-asiakirjat tukevat hankkeen onnistumista	Rakennuttajakonsultti	Urakoitsija
yhdistetty vertailu	100%	100%
Keskiarvo	4,0	3,5
Mediaani	4,0	4,0
Refenssi -ja muut soveltuvuusvaatimukset ovat oikein mitoitettut hankkeen luonteeseen nähden	Rakennuttajakonsultti	Urakoitsija
yhdistetty vertailu	100%	100%
Keskiarvo	3,3	3,5
Mediaani	3,0	4,0

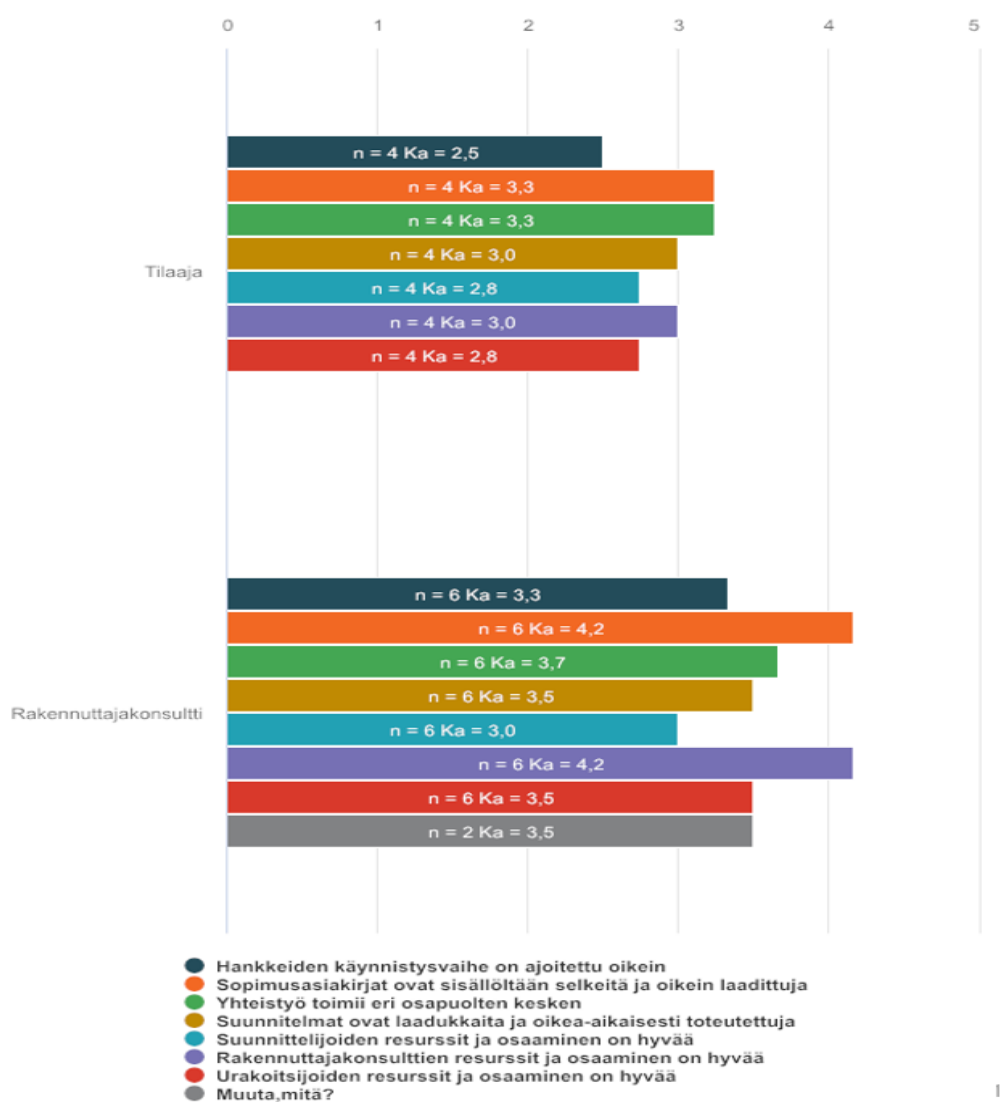
Taulukko 8 Yhteistyön yleiset haasteet. Vastausten vertailu rakennuttajakonsulttien ja urakoitsijoiden vastausten kesken. Taulukossa esitetään vastausten keskiarvo ja mediaani.

5.3 Haasteet tilaajan näkökulmasta vastausten vertailu

Vastausten perusteella tilaajat ovat pääosin tyytymättömämpiä muihin ryhmiin nähden, rakennuttajakonsultit ovat vastaajista tyytyväisimpiä. Urakoitsijat ja rakennuttajakonsultit ovat omiin resursseihin ja osaamistasoon tyytyväisiä. Yhteistyön toimivuuteen jokainen ryhmä on suhteellisen tyytyväinen.

5.3.1 Vastausten vertailu tilaajien ja rakennuttajakonsulttien kesken

Rakennuttajakonsulttien vastausten keskiarvo on yleisesti korkeampi kuin tilaajien. Tilaajaryhmässä vastaajia on neljä ja rakennuttajakonsulttien ryhmässä 7. Vastausten vertailu on esitetty kuvassa 22 ja keskiarvot ja mediaani lisäksi taulukossa 8.



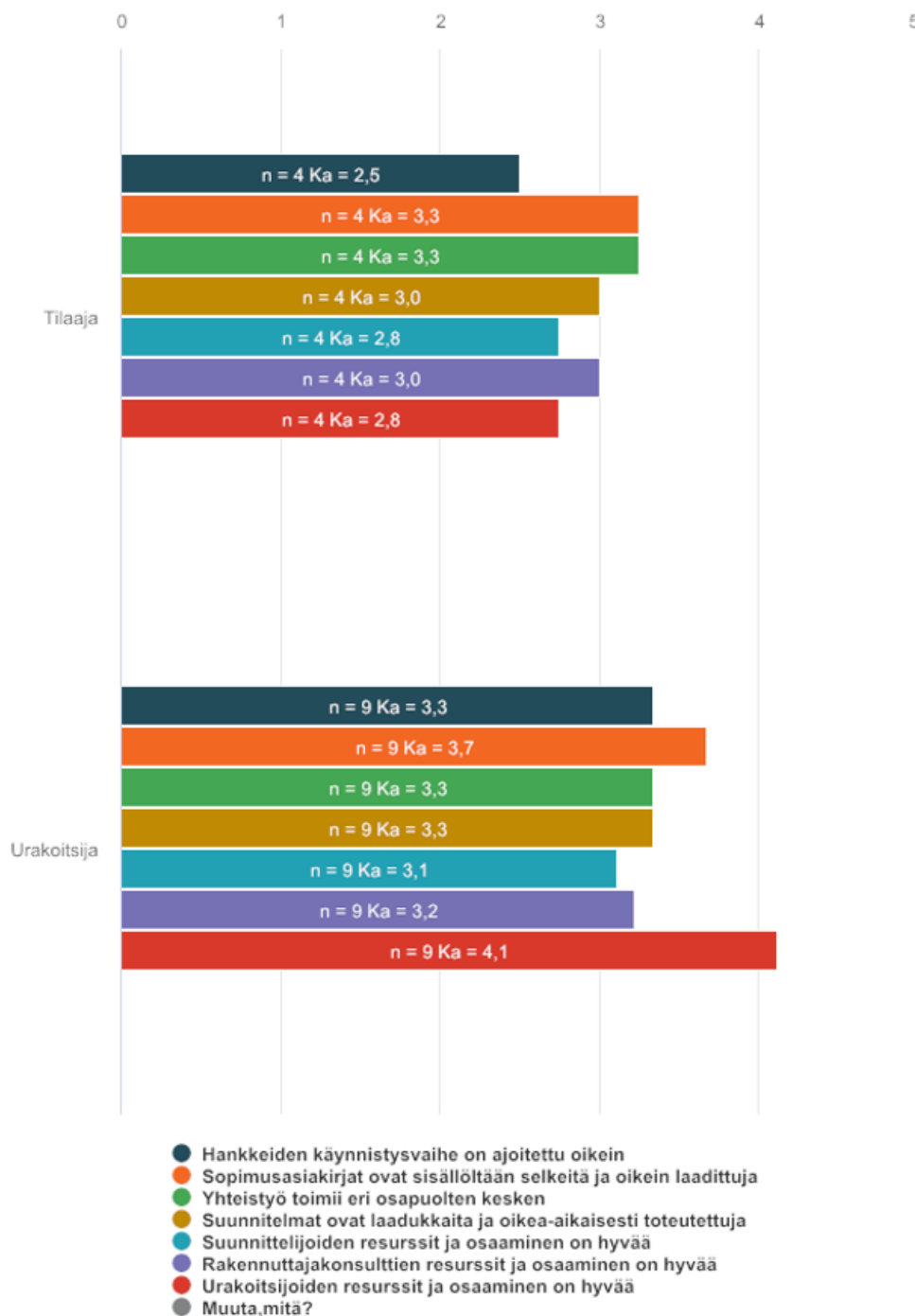
Kuva 22 Haasteet tilaajan näkökulmasta. Tulosten vertailu tilaajien ja rakennuttajakonsulttien välillä. 1= täysin eri mieltä 5= täysin samaa mieltä

Hankkeiden käynnistysvaihe on ajoitettu oikein	Tilaaaja	Rakennuttajakonsultti
Keskiarvo	2,5	3,3
Mediaani	2,5	4,0
Sopimusasiakirjat ovat sisällöltään selkeitä ja oikein laadittuja	Tilaaaja	Rakennuttajakonsultti
Keskiarvo	3,3	4,2
Mediaani	3,5	4,0
Yhteistyö toimii eri osapuolten kesken	Tilaaaja	Rakennuttajakonsultti
Keskiarvo	3,3	3,7
Mediaani	3,0	3,5
Suunnitelmat ovat laadukkaita ja oikea-aikaisesti toteutettuja	Tilaaaja	Rakennuttajakonsultti
Keskiarvo	3,0	3,5
Mediaani	2,5	4,0
Suunnittelijoiden resurssit ja osaaminen on hyvää	Tilaaaja	Rakennuttajakonsultti
Keskiarvo	2,8	3,0
Mediaani	2,5	2,5
Rakennuttajakonsulttien resurssit ja osaaminen on hyvää	Tilaaaja	Rakennuttajakonsultti
Keskiarvo	3,0	4,2
Mediaani	3,0	4,0
Urakoitsijoiden resurssit ja osaaminen on hyvää	Tilaaaja	Rakennuttajakonsultti
Keskiarvo	2,8	3,5
Mediaani	3,0	3,5
Muuta, mitä?	Tilaaaja	Rakennuttajakonsultti
Keskiarvo	-	3,5
Mediaani	-	3,5

Taulukko 9 Haasteet tilaajan näkökulmasta. Vastausten vertailu tilaajien ja rakennuttajakonsulttien välillä. Taulukossa esitetään vastausten keskiarvo ja mediaani.

5.3.2 Vastausten vertailu tilaajien ja urakoitsijoiden kesken

Urakoitsijoiden keskiarvot ja mediaanit ovat pääosin parempia kuin tilaajien kysyttäessä haasteista tilaajien näkökulmasta. Tulosten vertailu esitetty seuraavalla sivulla olevassa kuvassa 23 ja taulukossa 9 esitetty vastausten keskiarvo ja mediaani.



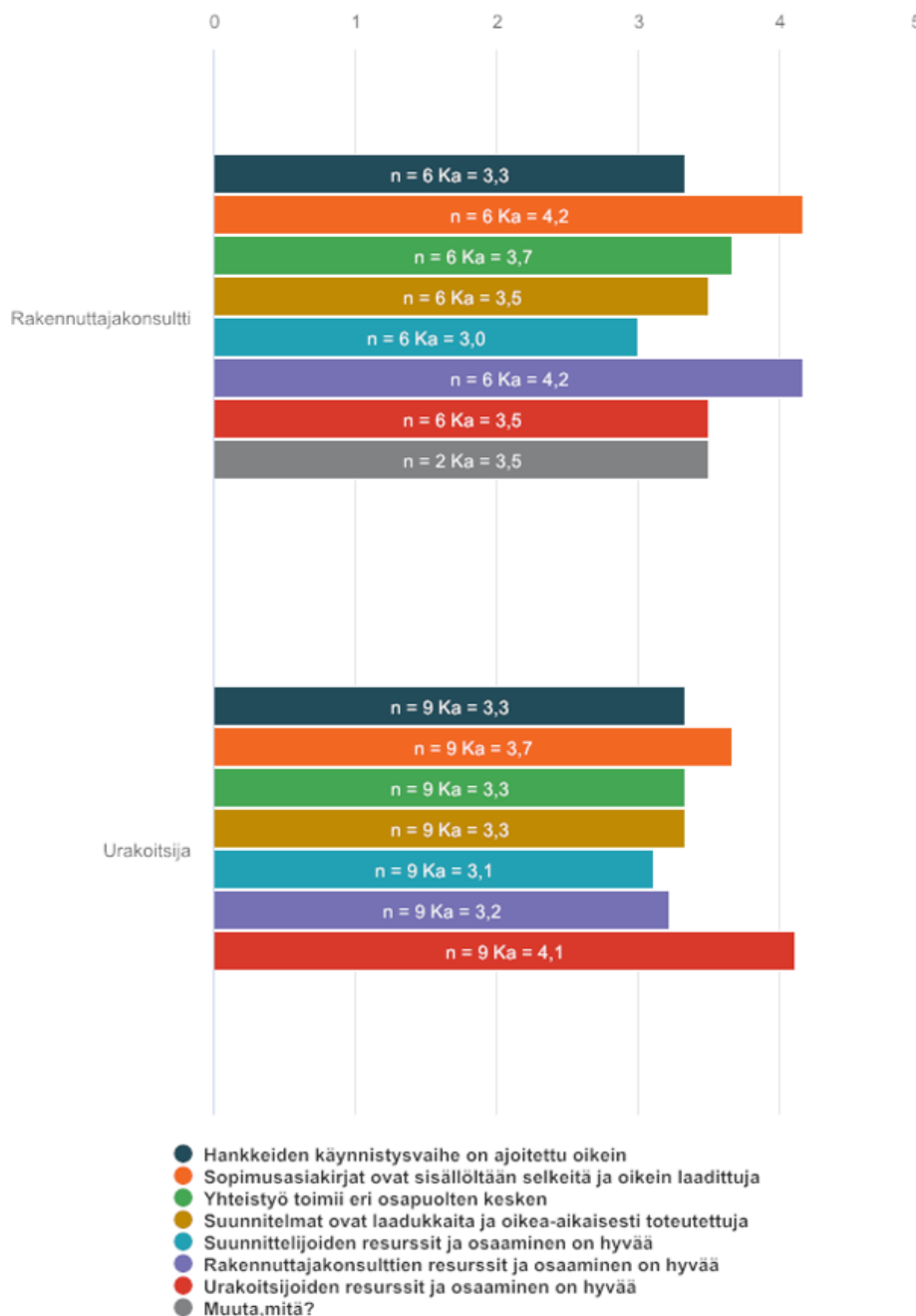
Kuva 23 Haasteet tilaajan näkökulmasta. Tulosten vertailu tilaajien ja urakoitsijoiden välillä. 1= täysin eri mieltä 5= täysin samaa mieltä

Hankkeiden käynnistysvaihe on ajoitettu oikein	Tilaja	Urakoitsija
Keskiarvo	2,5	3,3
Mediaani	2,5	4,0
Sopimusasiakirjat ovat sisällöltään selkeitä ja oikein laadittuja	Tilaja	Urakoitsija
Keskiarvo	3,3	3,7
Mediaani	3,5	4,0
Yhteistyö toimii eri osapuolten kesken	Tilaja	Urakoitsija
Keskiarvo	3,3	3,3
Mediaani	3,0	4,0
Suunnitelmat ovat laadukkaita ja oikea-aikaisesti toteutettuja	Tilaja	Urakoitsija
Keskiarvo	3,0	3,3
Mediaani	2,5	5,0
Suunnittelijoiden resurssit ja osaaminen on hyvää	Tilaja	Urakoitsija
Keskiarvo	2,8	3,1
Mediaani	2,5	4,0
Rakennuttajakonsulttien resurssit ja osaaminen on hyvää	Tilaja	Urakoitsija
Keskiarvo	3,0	3,2
Mediaani	3,0	4,0
Urakoitsijoiden resurssit ja osaaminen on hyvää	Tilaja	Urakoitsija
Keskiarvo	2,8	4,1
Mediaani	3,0	4,0

Taulukko 10 Haasteet tilaajan näkökulmasta. Vastausten vertailu tilaajien ja urakoitsijoiden välillä. Taulukossa esitetään vastausten keskiarvo ja mediaani.

5.3.3 Haasteet tilaajan näkökulmasta- vertailu rakennuttajakonsulttien ja urakoitsijoiden kesken

Kokonaisuudessaan vertailussa rakennuttajakonsultit ovat tyytyväisempiä tarkasteltaessa kaikkien vastausten keskiarvoa. Mediaania tarkasteltaessa ovat keskiarvot yhtä lukuun ottamatta urakoitsijoilla korkeammat. Seuraavalla sivulla olevassa kuvassa 24 esitettynä vastausten vertailu sekä taulukossa 10 vastausten keskiarvot ja mediaanit.



Kuva 24 Haasteet tilaajan näkökulmasta. Tulosten vertailu rakennuttajakonsulttien ja urakoitsijoiden välillä. 1= täysin eri mieltä 5= täysin samaa mieltä

Hankkeiden käynnistysvaihe on ajoitettu oikein	Rakennuttajakonsultti	Urakoitsija
Keskiarvo	3,3	3,3
Mediaani	4,0	4,0
Sopimusasiakirjat ovat sisällöltään selkeitä ja oikein laadittuja	Rakennuttajakonsultti	Urakoitsija
Keskiarvo	4,2	3,7
Mediaani	4,0	4,0
Yhteistyö toimii eri osapuolten kesken	Rakennuttajakonsultti	Urakoitsija
Keskiarvo	3,7	3,3
Mediaani	3,5	4,0
Suunnitelmat ovat laadukkaita ja oikea-aikaisesti toteutettuja	Rakennuttajakonsultti	Urakoitsija
Keskiarvo	3,5	3,3
Mediaani	4,0	5,0
Suunnittelijoiden resurssit ja osaaminen on hyvää	Rakennuttajakonsultti	Urakoitsija
Keskiarvo	3,0	3,1
Mediaani	2,5	4,0
Rakennuttajakonsulttien resurssit ja osaaminen on hyvää	Rakennuttajakonsultti	Urakoitsija
Keskiarvo	4,2	3,2
Mediaani	4,0	4,0
Urakoitsijoiden resurssit ja osaaminen on hyvää	Rakennuttajakonsultti	Urakoitsija
Keskiarvo	3,5	4,1
Mediaani	3,5	4,0
Muuta, mitä?	Rakennuttajakonsultti	Urakoitsija
Keskiarvo	3,5	-
Mediaani	3,5	-

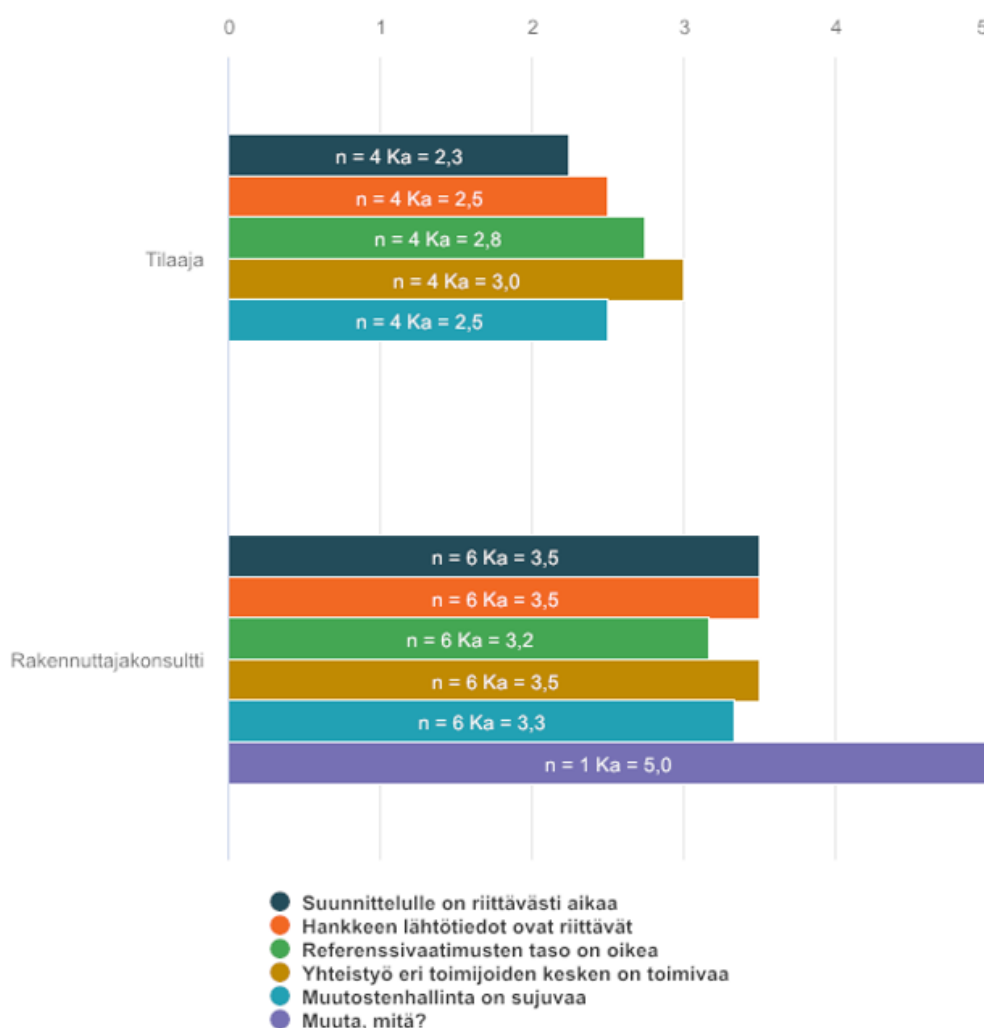
Taulukko 11 Haasteet tilaajan näkökulmasta. Vastausten vertailu rakennuttajakonsulttien ja urakoitsijoiden välillä. Taulukossa esitetään vastausten keskiarvo ja mediaani.

5.4 Haasteet suunnittelun näkökulmasta vertailu

Tilaaajat ovat muita ryhmiä selkeästi tyytymättömämpiä keskiarvojen jäädessä pääosin alle 3:n. Tilaajien vastaajamäärä on muita ryhmiä pienempi. Urakoitsijat ovat hieman tyytyväisempiä kaikista ryhmistä. Tähän kysymysosioon tilaajista vastasi 4, rakennuttajakonsulteista 6 ja urakoitsijoista 9.

5.4.1 Vastausten vertailu tilaajien ja rakennuttajakonsulttien kesken

Vertailtaessa tilaajien ja rakennuttajakonsulttien tähän kysymyskategoriaan antamia vastauksia ovat keskiarvot tilaajilla 3,0 tai tämän alle. Rakennuttajakonsulttien vastausten keskiarvot ovat 3,2 ja 5. välillä. Alla olevassa kuvassa 25 on ryhmien antamat vastaukset ja lisäksi taulukossa 11 on esitetty vastausten keskiarvo sekä mediaani.



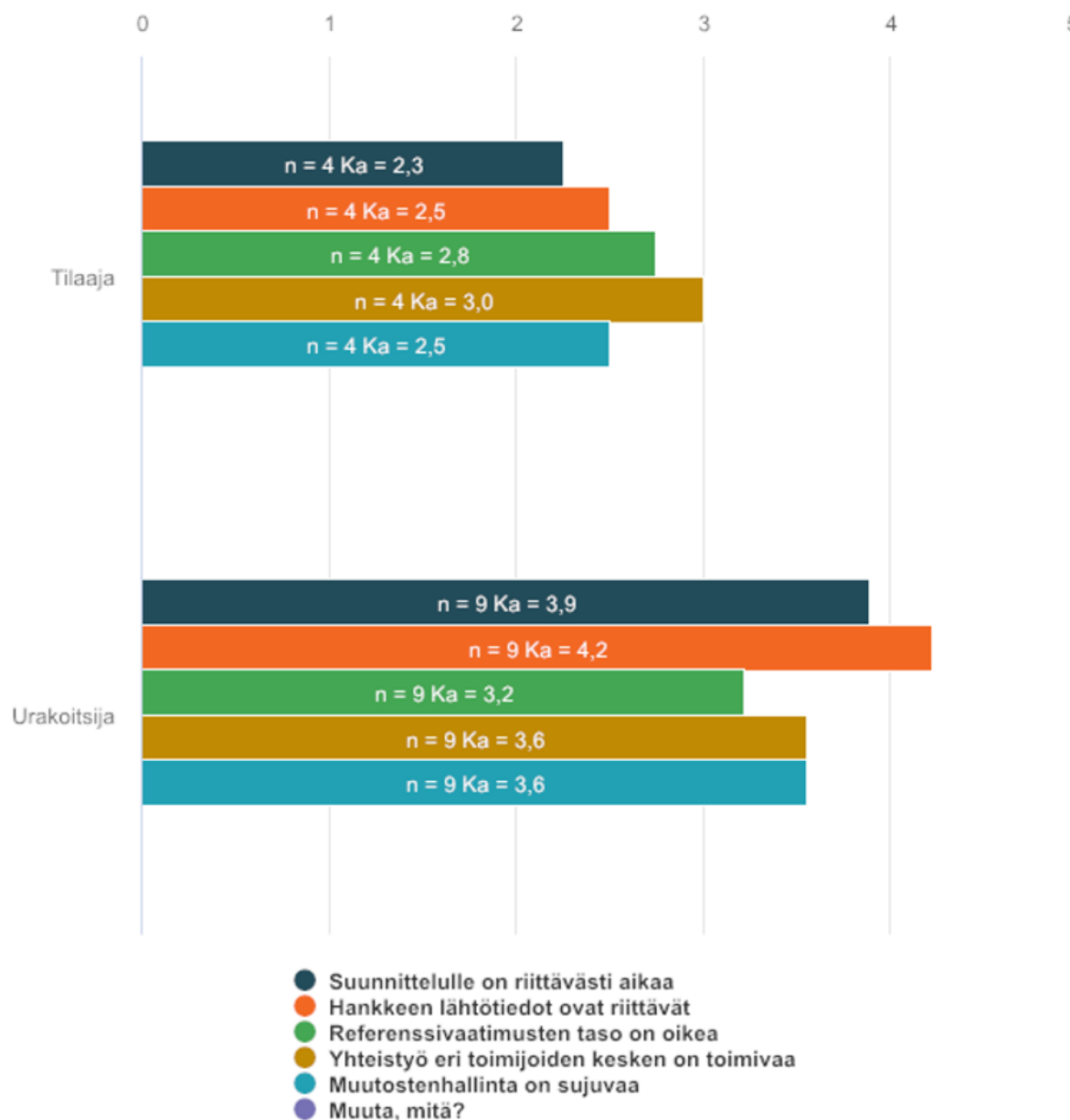
Kuva 25 Haasteet suunnittelun näkökulmasta tulosten vertailu. Tulosten vertailu tilaajien ja rakennuttajakonsulttien välillä. 1= täysin eri mieltä 5= täysin samaa mieltä

Suunnittelulle on riittävästi aikaa	Tilaja	Rakennuttajakonsultti
Keskiarvo	2,3	3,5
Mediaani	2,0	3,5
Hankkeen lähtötiedot ovat riittävät	Tilaja	Rakennuttajakonsultti
Keskiarvo	2,5	3,5
Mediaani	2,5	3,5
Referenssivaatimusten taso on oikea	Tilaja	Rakennuttajakonsultti
Keskiarvo	2,8	3,2
Mediaani	3,0	3,0
Yhteistyö eri toimijoiden kesken on toimivaa	Tilaja	Rakennuttajakonsultti
Keskiarvo	3,0	3,5
Mediaani	3,0	3,5
Muutostenhallinta on sujuvaa	Tilaja	Rakennuttajakonsultti
Keskiarvo	2,5	3,3
Mediaani	2,5	3,0
Muuta, mitä?	Tilaja	Rakennuttajakonsultti
Keskiarvo	-	5,0
Mediaani	-	5,0

Taulukko 12 Haasteet suunnittelun näkökulmasta. Tulosten vertailu tilaajien ja rakennuttajakonsulttien välillä. Taulukossa esitetään vastausten keskiarvo ja mediaani.

5.4.2 Vastausten vertailu tilaajien ja urakoitsijoiden kesken

Tilaajat ovat vastausten perusteella tyytymättömiä suunnittelun tilaan yleisesti. Kaikki vastausten keskiarvot jäävät 3,0 ja sen alle. Urakoitsijat ovat selkeästi tyytyväisempiä, alhaisin vastausten keskiarvo on 3,2. Seuraavalla sivulla olevassa kuvassa 26 vastausten vertailu ja taulukossa 12 keskiarvo ja mediaani.



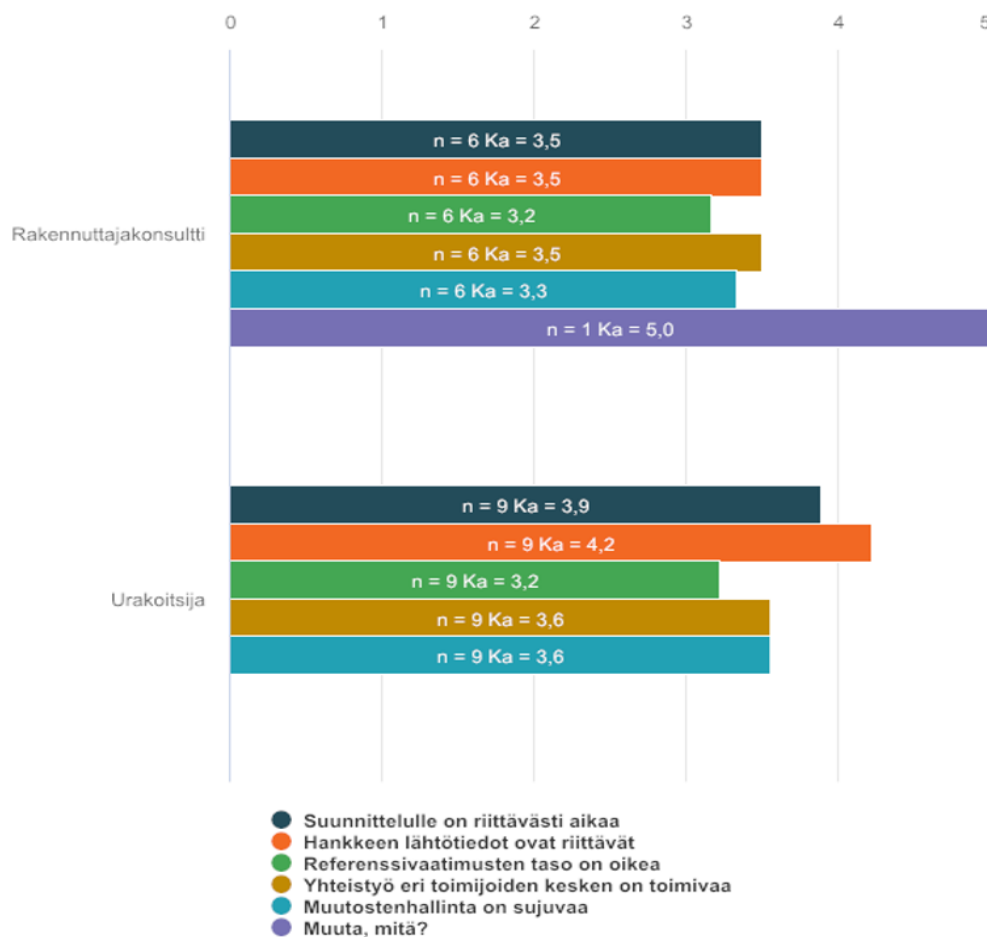
Kuva 26 Haasteet suunnittelun näkökulmasta tulosten vertailu. Tulosten vertailu tilaajien ja urakoitsijoiden välillä. 1= täysin eri mieltä 5= täysin samaa mieltä

Suunnittelulle on riittävästi aikaa	Tilaaaja	Urakoitsija
Keskiarvo	2,3	3,9
Mediaani	2,0	4,0
Hankkeen lähtötiedot ovat riittävät	Tilaaaja	Urakoitsija
Keskiarvo	2,5	4,2
Mediaani	2,5	5,0
Referenssivaatimusten taso on oikea	Tilaaaja	Urakoitsija
Keskiarvo	2,8	3,2
Mediaani	3,0	4,0
Yhteistyö eri toimijoiden kesken on toimivaa	Tilaaaja	Urakoitsija
Keskiarvo	3,0	3,6
Mediaani	3,0	4,0
Muutostenhallinta on sujuvaa	Tilaaaja	Urakoitsija
Keskiarvo	2,5	3,6
Mediaani	2,5	4,0

Taulukko 13 Haasteet suunnittelun näkökulmasta. Tulosten vertailu tilaajien ja urakoitsijoiden välillä. Taulukossa esitetään vastausten keskiarvo ja mediaani.

5.4.3 Vastausten vertailu rakennuttajakonsulttien ja urakoitsijoiden välillä

Urakoitsijat ovat pääasiassa tyytyväisempiä vastausten keskiarvojen perusteella kuin rakennuttajakonsultit. Seuraavalla sivulla olevassa kuvassa 27 katsottavissa vastausten vertailu ja taulukossa 13 vastausten keskiarvo ja mediaani.



Kuva 27 Haasteet suunnittelun näkökulmasta tulosten vertailu. Tulosten vertailu rakennuttajakonsulttien ja urakoitsijoiden välillä. 1= täysin eri mieltä 5= täysin samaa mieltä

Suunnittelulle on riittävästi aikaa	Rakennuttajakonsultti	Urakoitsija
Keskiarvo	3,5	3,9
Mediaani	3,5	4,0
Hankkeen lähtötiedot ovat riittävät	Rakennuttajakonsultti	Urakoitsija
Keskiarvo	3,5	4,2
Mediaani	3,5	5,0
Referenssivaatimusten taso on oikea	Rakennuttajakonsultti	Urakoitsija
Keskiarvo	3,2	3,2
Mediaani	3,0	4,0
Yhteistyö eri toimijoiden kesken on toimivaa	Rakennuttajakonsultti	Urakoitsija
Keskiarvo	3,5	3,6
Mediaani	3,5	4,0
Muutostenhallinta on sujuvaa	Rakennuttajakonsultti	Urakoitsija
Keskiarvo	3,3	3,6
Mediaani	3,0	4,0
Muuta, mitä?	Rakennuttajakonsultti	Urakoitsija
Keskiarvo	5,0	-
Mediaani	5,0	-

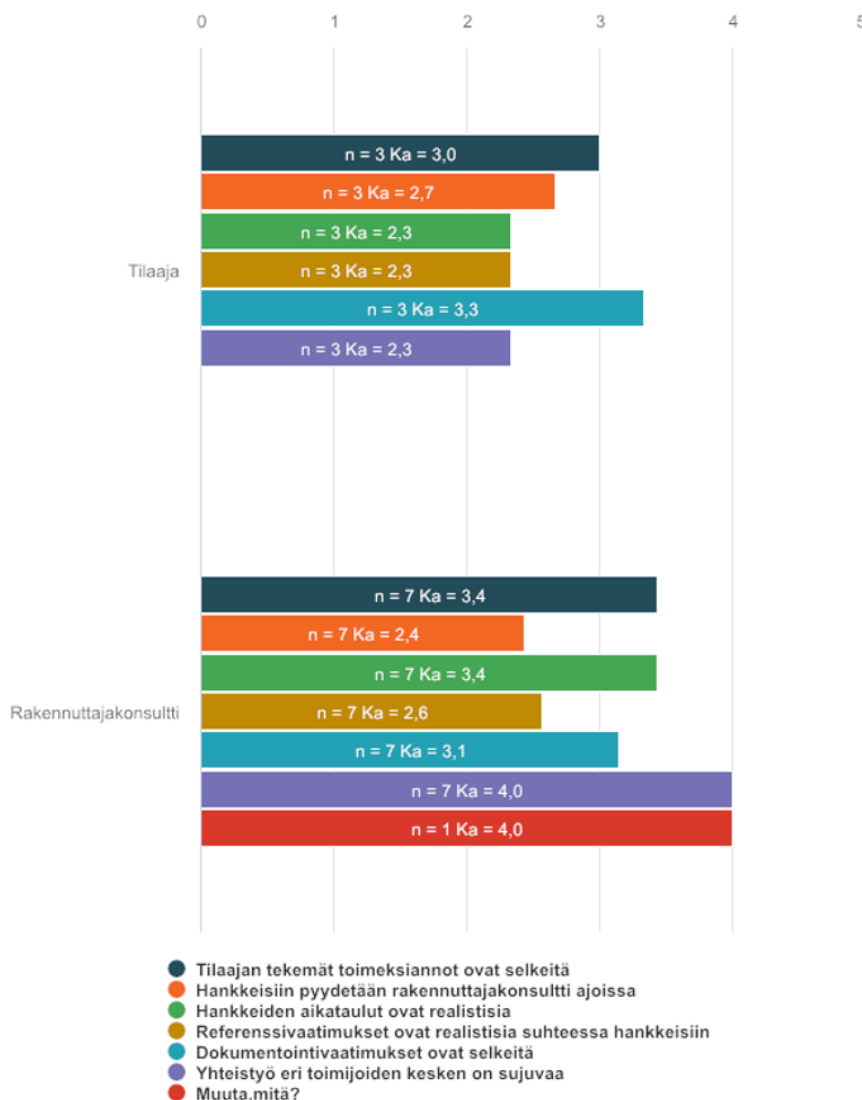
Taulukko 14 Haasteet suunnittelun näkökulmasta. Tulosten vertailu rakennuttajakonsulttien ja urakoitsijoiden välillä. Taulukossa esitetään vastausten keskiarvo ja mediaani.

5.5 Haasteet rakennuttajakonsultin näkökulmasta vertailu

Haasteita nähdään tilaajien vastausten perusteella yhteistyön toimivuudessa ja referenssivaatimusten realistisuuden suhteen, rakennuttajakonsultit ovat hieman tyytyväisempiä kuin tilaajat referenssivaatimuksen realistisuuteen. Rakennuttajakonsulttien vastausten mukaan hankkeisiin pitäisi myös rakennuttajakonsultti pyytää aikaisemmin.

5.5.1 Vastausten vertailu tilaajien ja rakennuttajakonsulttien välillä

Seuraavalla sivulla olevassa kuvassa 28 palkit kuvaavat ryhmien vastausten eroja sekä taulukossa 15 katsottavissa vastausten keskiarvot sekä mediaanit.



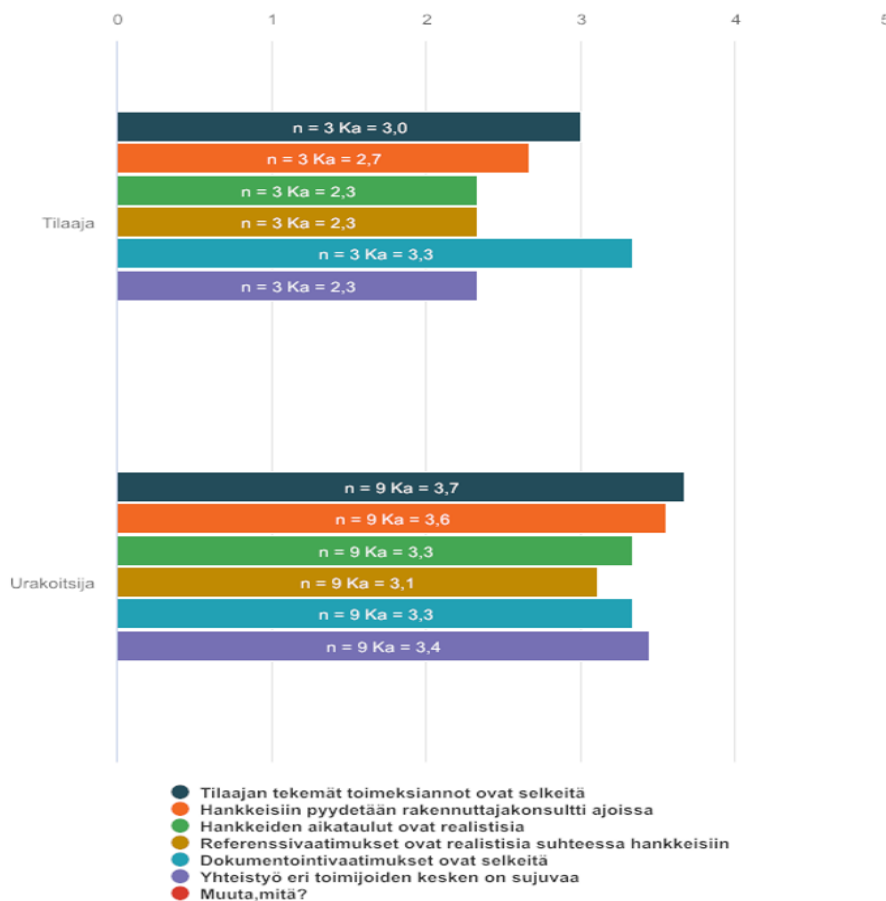
Kuva 28 Haasteet rakennuttajakonsulttin näkökulmasta. Tulosten vertailu tilaajien ja rakennuttajakonsulttien välillä. 1= täysin eri mieltä 5= täysin samaa mieltä

Tilaaajan tekemät toimeksiannot ovat selkeitä	Tilaaaja	Rakennuttajakonsultti
Keskiarvo	3,0	3,4
Mediaani	3,0	4,0
Hankkeisiin pyydetään rakennuttajakonsultti ajoissa	Tilaaaja	Rakennuttajakonsultti
Keskiarvo	2,7	2,4
Mediaani	2,0	2,0
Hankkeiden aikataulut ovat realistisia	Tilaaaja	Rakennuttajakonsultti
Keskiarvo	2,3	3,4
Mediaani	2,0	4,0
Referenssivaatimukset ovat realistisia suhteessa hankkeisiin	Tilaaaja	Rakennuttajakonsultti
Keskiarvo	2,3	2,6
Mediaani	2,0	2,0
Dokumentointivaatimukset ovat selkeitä	Tilaaaja	Rakennuttajakonsultti
Keskiarvo	3,3	3,1
Mediaani	3,0	3,0
Yhteistyö eri toimijoiden kesken on sujuvaa	Tilaaaja	Rakennuttajakonsultti
Keskiarvo	2,3	4,0
Mediaani	2,0	4,0
Muuta, mitä?	Tilaaaja	Rakennuttajakonsultti
Keskiarvo	-	4,0
Mediaani	-	4,0

Taulukko 15 Haasteet rakennuttajakonsulttien näkökulmasta. Tulosten vertailu tilaajien ja rakennuttajakonsulttien välillä. Taulukossa esitetään vastausten keskiarvo ja mediaani.

5.5.2 Vastausten vertailu tilaajien ja urakoitsijoiden kesken

Vertailussa tilaajien ja urakoitsijoiden vastausten kesken, tilaajat ovat pääosin tyytymättömämpiä kuin urakoitsijat. Molempien vastaajaryhmien mukaan dokumentointivaatimukset ovat selkeitä 3,3 vastausten keskiarvolla. Mediaanivertailussa urakoitsijoiden tulos oli tässäkin korkeampi. Seuraavassa kuvassa 29 esitettynä haasteet rakennuttajakonsultin näkökulmasta. Taulukossa 16 esitetty tulosten keskiarvon ja mediaanin vertailu.



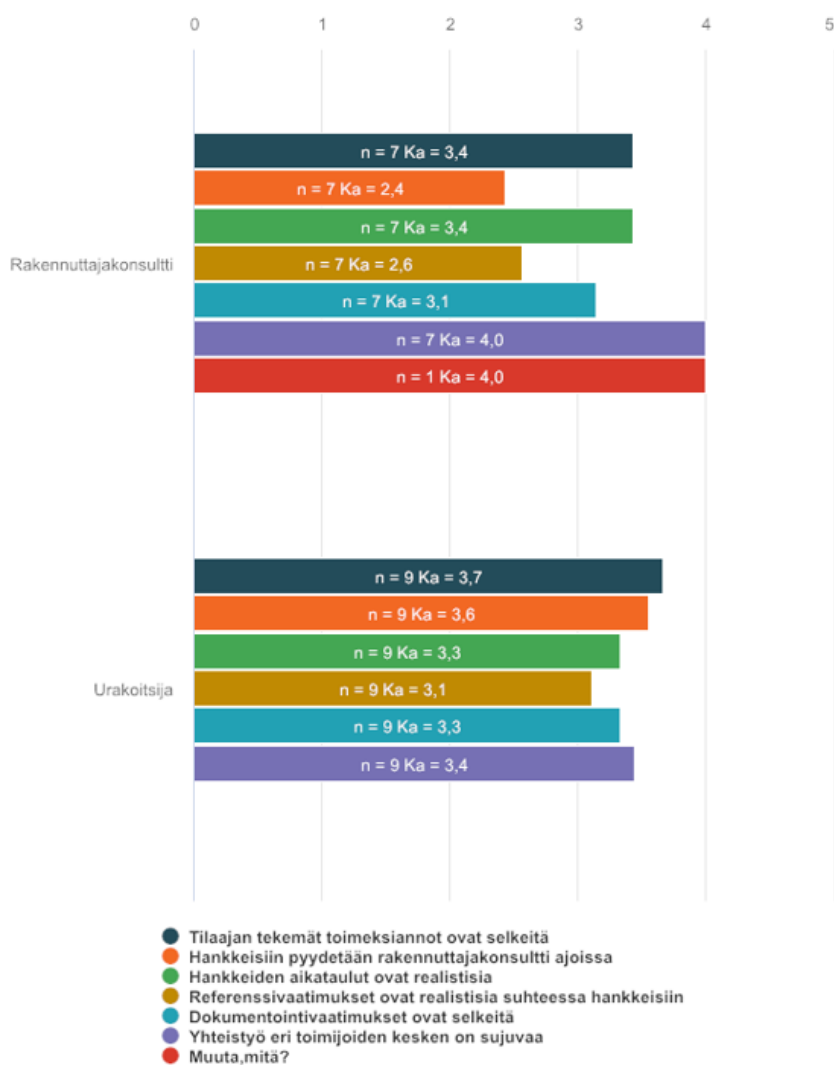
Kuva 29 Haasteet rakennuttajakonsultin näkökulmasta. Tulosten vertailu tilaajien ja urakoitsijoiden välillä. 1= täysin eri mieltä 5= täysin samaa mieltä

Tilaajan tekemät toimeksiannot ovat selkeitä	Tilaaja	Urakoitsija
Keskiarvo	3,0	3,7
Mediaani	3,0	4,0
Hankkeisiin pyydetään rakennuttajakonsultti ajoissa	Tilaaja	Urakoitsija
Keskiarvo	2,7	3,6
Mediaani	2,0	4,0
Hankkeiden aikataulut ovat realistisia	Tilaaja	Urakoitsija
Keskiarvo	2,3	3,3
Mediaani	2,0	4,0
Referenssivaatimukset ovat realistisia suhteessa hankkeisiin	Tilaaja	Urakoitsija
Keskiarvo	2,3	3,1
Mediaani	2,0	4,0
Dokumentointivaatimukset ovat selkeitä	Tilaaja	Urakoitsija
Keskiarvo	3,3	3,3
Mediaani	3,0	4,0
Yhteistyö eri toimijoiden kesken on sujuvaa	Tilaaja	Urakoitsija
Keskiarvo	2,3	3,4
Mediaani	2,0	4,0

Taulukko 16 Haasteet rakennuttajakonsulttien näkökulmasta. Tulosten vertailu tilaajien ja urakoitsijoiden välillä. Taulukossa esitetään vastausten keskiarvo ja mediaani.

5.5.3 Vastausten vertailu rakennuttajakonsulttien ja urakoitsijoiden kesken

Vertailussa rakennuttajakonsulttien ja urakoitsijoiden vastausten kesken eroavaisuuksia on muihin vertailtaviin ryhmiin nähden eniten. Huomattavaa on, että rakennuttajakonsultit ovat tyytymättömiä siihen, milloin heidät hankkeisiin pyydetään, vastausten keskiarvo 2,4 mediaani on vielä alhaisempi 2,0. Myös referenssivaatimukset eivät ole hankkeisiin nähden realistisia rakennuttajakonsulttien vastausten keskiarvon perusteella, joka on 2,6 myös tässä kysymyksessä mediaani jää 2,0. Urakoitsijoiden vastaavat keskiarvot ovat 2,6 ja 3,1. Vastausten vertailutulokset katsottavissa kuvasta 30 ja taulukossa 17 esitetty tulosten keskiarvon ja mediaanin vertailu.



Kuva 30 Haasteet rakennuttajakonsultin näkökulmasta. Tulosten vertailu rakennuttajakonsulttien ja urakoitsijoiden välillä. 1= täysin eri mieltä 5= täysin samaa mieltä

Tilaaajan tekemät toimeksiannot ovat selkeitä	Rakennuttajakonsultti	Urakoitsija
Keskiarvo	3,4	3,7
Mediaani	4,0	4,0
Hankkeisiin pyydetään rakennuttajakonsultti ajoissa	Rakennuttajakonsultti	Urakoitsija
Keskiarvo	2,4	3,6
Mediaani	2,0	4,0
Hankkeiden aikataulut ovat realistisia	Rakennuttajakonsultti	Urakoitsija
Keskiarvo	3,4	3,3
Mediaani	4,0	4,0
Referenssivaatimukset ovat realistisia suhteessa hankkeisiin	Rakennuttajakonsultti	Urakoitsija
Keskiarvo	2,6	3,1
Mediaani	2,0	4,0
Dokumentointivaatimukset ovat selkeitä	Rakennuttajakonsultti	Urakoitsija
Keskiarvo	3,1	3,3
Mediaani	3,0	4,0
Yhteistyö eri toimijoiden kesken on sujuvaa	Rakennuttajakonsultti	Urakoitsija
Keskiarvo	4,0	3,4
Mediaani	4,0	4,0
Muuta, mitä?	Rakennuttajakonsultti	Urakoitsija
Keskiarvo	4,0	-
Mediaani	4,0	-

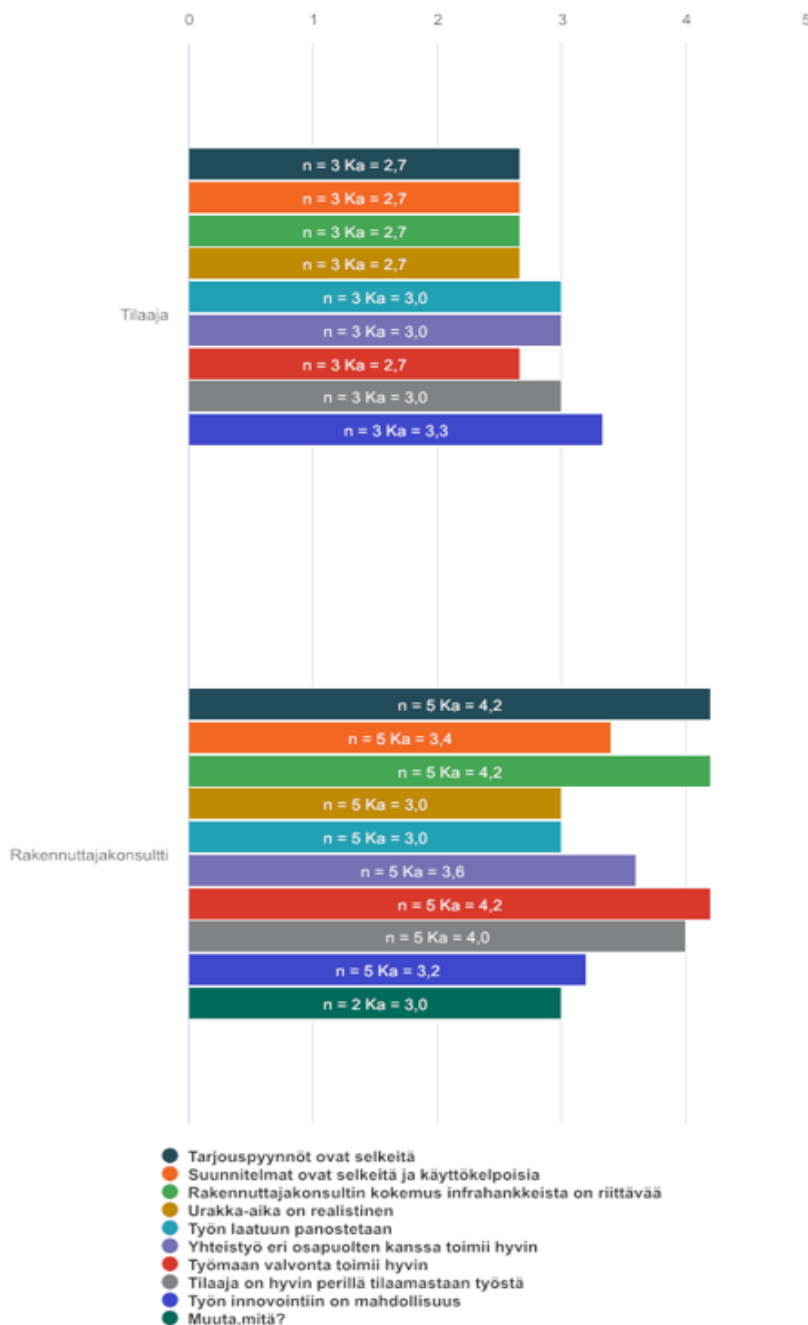
Taulukko 17 Haasteet rakennuttajakonsulttien näkökulmasta. Tulosten vertailu rakennuttajakonsulttien ja urakoitsijoiden välillä. Taulukossa esitetään vastausten keskiarvo ja mediaani.

5.6 Haasteet urakoitsijan näkökulmasta vastausten vertailu

Tilaaajien ja rakennuttajakonsulttien vastauksia verratessa työn laatuun molempien vastaajaryhmien mukaan panostetaan yhtä paljon, vastausten keskiarvon ollessa 3,0. Keskimääräisesti rakennuttajakonsulttien vastausten perusteella ollaan tyytyväisempiä keskiarvon ollessa 3,0–4,2 välillä. Tilaaajien vastausten keskiarvo liikkuu 2,7–3,3 välillä.

5.6.1 Vastausten vertailu tilaajien ja rakennuttajakonsulttien välillä

Rakennuttajakonsultit ovat yleisesti tyytyväisempiä keskiarvojen perusteella kuin tilaajat. Seuraavassa Kuvassa 31 palkit kuvaavat ryhmien vastausten eroja ja taulukossa 18 vertailussa ryhmien vastausten keskiarvo ja mediaani.



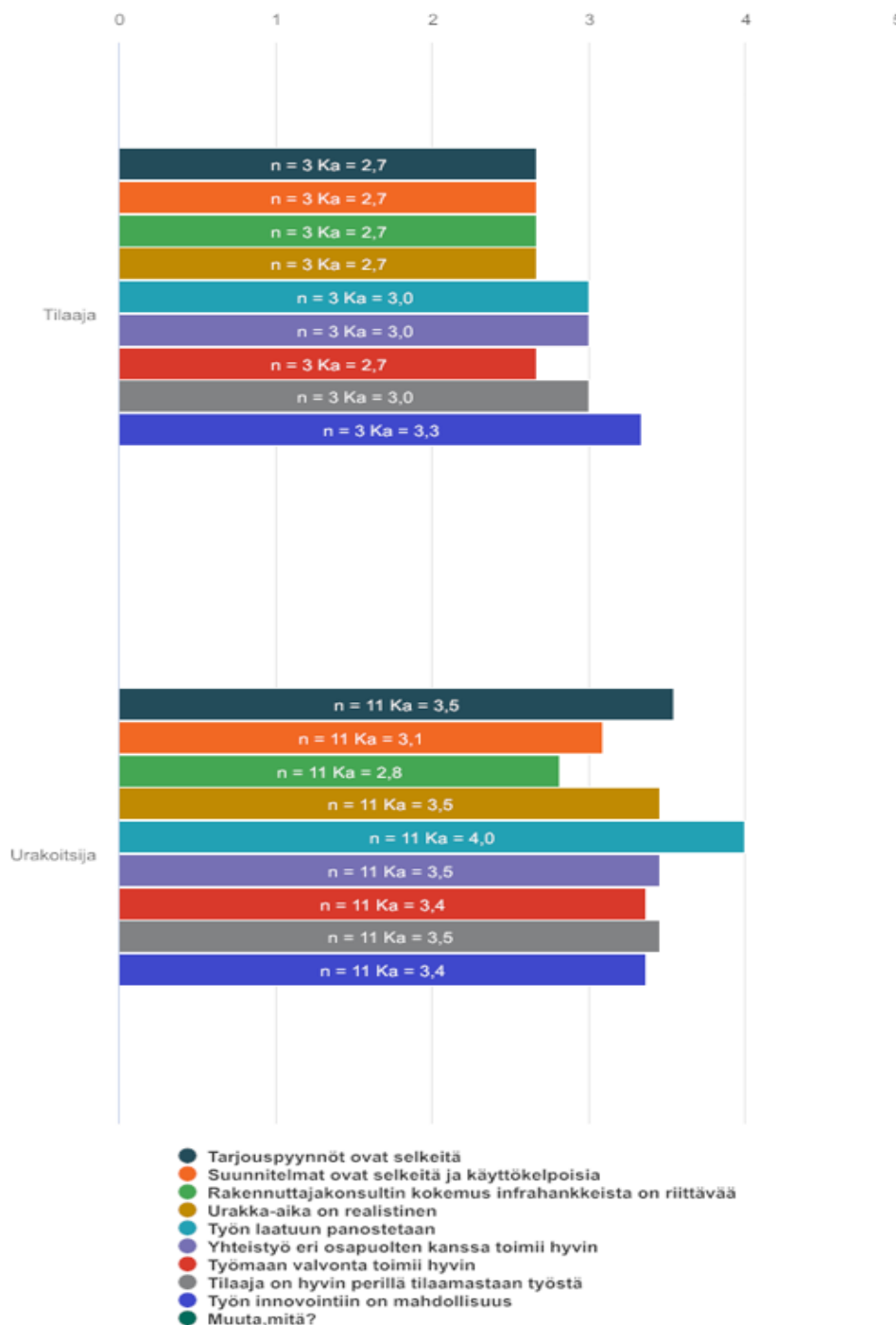
Kuva 31 Haasteet urakoitsijan näkökulmasta. Tilaajien ja rakennuttajakonsulttien vastausten vertailu. 1= täysin eri mieltä 5= täysin samaa mieltä

Tarjouspyynnöt ovat selkeitä	Tilaaja	Rakennuttajakonsultti
Keskiarvo	2,7	4,2
Mediaani	3,0	4,0
Suunnitelmat ovat selkeitä ja käyttökelpoisia	Tilaaja	Rakennuttajakonsultti
Keskiarvo	2,7	3,4
Mediaani	2,0	4,0
Rakennuttajakonsultin kokemus infra-hankkeista on riittävää	Tilaaja	Rakennuttajakonsultti
Keskiarvo	2,7	4,2
Mediaani	3,0	4,0
Urakka-aika on realistinen	Tilaaja	Rakennuttajakonsultti
Keskiarvo	2,7	3,0
Mediaani	3,0	3,0
Työn laatuun panostetaan	Tilaaja	Rakennuttajakonsultti
Keskiarvo	3,0	3,0
Mediaani	3,0	3,0
Yhteistyö eri osapuolten kanssa toimii hyvin	Tilaaja	Rakennuttajakonsultti
Keskiarvo	3,0	3,6
Mediaani	3,0	4,0
Työmaan valvonta toimii hyvin	Tilaaja	Rakennuttajakonsultti
Keskiarvo	2,7	4,2
Mediaani	3,0	4,0
Tilaaja on hyvin perillä tilaamastaan työstä	Tilaaja	Rakennuttajakonsultti
Keskiarvo	3,0	4,0
Mediaani	3,0	4,0
Työn innovointiin on mahdollisuus	Tilaaja	Rakennuttajakonsultti
Keskiarvo	3,3	3,2
Mediaani	3,0	3,0
Muuta, mitä?	Tilaaja	Rakennuttajakonsultti
Keskiarvo	-	3,0
Mediaani	-	3,0

Taulukko 18 Haasteet urakoitsijoiden näkökulmasta. Vertailussa tilaajien ja rakennuttajakonsulttien vastaukset. Taulukossa esitetty keskiarvo ja mediaani.

5.6.2 Vastausten vertailu tilaajien ja urakoitsijoiden vastausten kesken

Vastausten keskiarvojen perusteella urakoitsijat ovat hieman tyytyväisempiä kuin tilaajat. Kuvassa 32 esitetty haasteet urakoitsijan näkökulmasta. Vastausten vertailu toteutettu tilaajien ja urakoitsijoiden kesken. Taulukossa 19 esitetty vertailussa vastausten keskiarvo ja mediaani.



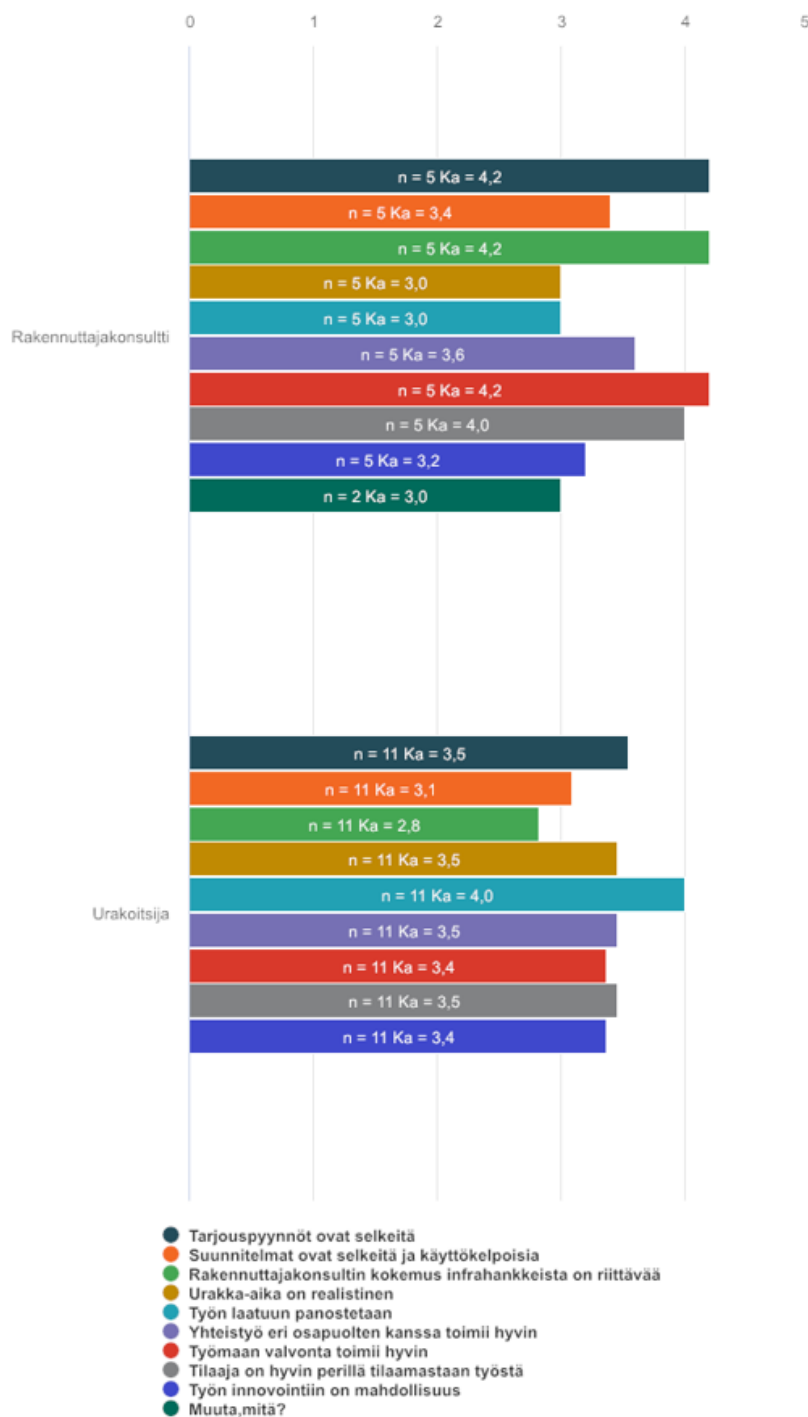
Kuva 32 Haasteet urakoitsijan näkökulmasta. Tilaajien ja urakoitsijoiden vastausten vertailu. 1= täysin eri mieltä 5= täysin samaa mieltä

Tarjouspyynnöt ovat selkeitä	Tilaaaja	Urakoitsija
Keskiarvo	2,7	3,5
Mediaani	3,0	4,0
Suunnitelmat ovat selkeitä ja käyttökelpoisia	Tilaaaja	Urakoitsija
Keskiarvo	2,7	3,1
Mediaani	2,0	2,0
Rakennuttajakonsultin kokemus infrahankkeista on riittävää	Tilaaaja	Urakoitsija
Keskiarvo	2,7	2,8
Mediaani	3,0	3,0
Urakka-aika on realistinen	Tilaaaja	Urakoitsija
Keskiarvo	2,7	3,5
Mediaani	3,0	4,0
Työn laatuun panostetaan	Tilaaaja	Urakoitsija
Keskiarvo	3,0	4,0
Mediaani	3,0	4,0
Yhteistyö eri osapuolten kanssa toimii hyvin	Tilaaaja	Urakoitsija
Keskiarvo	3,0	3,5
Mediaani	3,0	4,0
Työmaan valvonta toimii hyvin	Tilaaaja	Urakoitsija
Keskiarvo	2,7	3,4
Mediaani	3,0	3,0
Tilaaaja on hyvin perillä tilaamastaan työstä	Tilaaaja	Urakoitsija
Keskiarvo	3,0	3,5
Mediaani	3,0	4,0
Työn innovointiin on mahdollisuus	Tilaaaja	Urakoitsija
Keskiarvo	3,3	3,4
Mediaani	3,0	3,0

Taulukko 19 Haasteet urakoitsijan näkökulmasta. Vertailussa tilaajien ja urakoitsijoiden vastaukset. Taulukossa esitetty keskiarvo ja mediaani.

5.6.3 Vastausten vertailu rakennuttajakonsulttien ja urakoitsijoiden kesken

Pääosin rakennuttajakonsultit ovat vastausten keskiarvojen perusteella tyytyväisempiä kuin urakoitsijat. Kuvasta 33 katsottavissa vertailun tulokset ja taulukossa 20 on esitetty vastausten keskiarvo ja mediaani.



Kuva 33 Haasteet urakoitsijan näkökulmasta. Rakennuttajakonsulttien ja urakoitsijoiden vastausten vertailu. 1= täysin eri mieltä 5= täysin samaa mieltä

Tarjouspyynnöt ovat selkeitä	Rakennuttajakonsultti	Urakoitsija
Keskiarvo	4,2	3,5
Mediaani	4,0	4,0
Suunnitelmat ovat selkeitä ja käyttökelpoisia	Rakennuttajakonsultti	Urakoitsija
Keskiarvo	3,4	3,1
Mediaani	4,0	2,0
Rakennuttajakonsultin kokemus infrahankkeista on riittävää	Rakennuttajakonsultti	Urakoitsija
Keskiarvo	4,2	2,8
Mediaani	4,0	3,0
Urakka-aika on realistinen	Rakennuttajakonsultti	Urakoitsija
Keskiarvo	3,0	3,5
Mediaani	3,0	4,0
Työn laatuun panostetaan	Rakennuttajakonsultti	Urakoitsija
Keskiarvo	3,0	4,0
Mediaani	3,0	4,0
Yhteistyö eri osapuolten kanssa toimii hyvin	Rakennuttajakonsultti	Urakoitsija
Keskiarvo	3,6	3,5
Mediaani	4,0	4,0
Työmaan valvonta toimii hyvin	Rakennuttajakonsultti	Urakoitsija
Keskiarvo	4,2	3,4
Mediaani	4,0	3,0
Tilaaja on hyvin perillä tilaamastaan työstä	Rakennuttajakonsultti	Urakoitsija
Keskiarvo	4,0	3,5
Mediaani	4,0	4,0
Työn innovointiin on mahdollisuus	Rakennuttajakonsultti	Urakoitsija
Keskiarvo	3,2	3,4
Mediaani	3,0	3,0
Muuta, mitä?	Rakennuttajakonsultti	Urakoitsija
Keskiarvo	3,0	-
Mediaani	3,0	-

Taulukko 20 Haasteet urakoitsijan näkökulmasta. Vertailussa rakennuttajakonsulttien ja urakoitsijoiden vastaukset. Taulukossa esitetty keskiarvo ja mediaani.

6 Yhteenveto

6.1 Tutkimusmenetelmän arviointi

Tutkimusmenetelmäksi valikoitui kyselyhaastattelu, jotta haastateltavat voisivat mahdollisimman vapaasti vastata esitettyihin kysymyksiin. Kysymykset oli muotoiltu niin että haastateltavat pystyivät kertomaan omakohtaisia kokemuksia työelämästä nykyisessä työssä ja kertomaan kuulemastaan viestistä muilta toimijoilta kentältä. Haastattelut toteutettiin Teams- yhteydellä ja ne nauhoitettiin myöhempää analysointia varten. Näin oli mahdollista keskittyä itse haastattelutilanteeseen paremmin.

Haastateltavat ovat johtotason tehtävissä yrityksissä tai yhdistyksissä ja kokeneita infra-alan osaajia. Kerätty haastattelumateriaali on laadukasta ja tähän tutkimustyöhön tuonut lisäarvoa. Valittua menetelmää voidaan pitää onnistuneena valintana, joka tukee työn tavoitetta. Lisäksi käytettiin webpohjaista kyselyä, jolla haluttiin tukea haastatteluissa ilmi käyneisiin seikkoihin. Tämäkin osoittautui onnistuneeksi ja tavoitteisiin päästiin vastaajamäärissä. Kysely lähetettiin 51 vastaanottajalle ja vastaukset saatiin määräaikaan mennessä 24 vastaajalta.

6.2 Tutkimustulosten arviointi

Haastatteluissa kysyttiin mielipidettä infrakohteiden haasteisiin suunnittelun, kilpailuttamisen, rakennuttamisen ja rakentamisen aikana. Haastattelut toteutettiin yksilöhaastatteluina. Jokaisen vastauksista saattoi päätellä, että haasteet ovat samantyyppisiä koko infra- alalla organisaatiosta riippumatta.

Haastattelutuloksista ilmeni selkeästi, että tilaajien käyttäessä rakennuttajakonsultteja kilpailutusvaiheessa, on syntynyt haastavia tilanteita. Sitä ei välttämättä osata yksilöidä mistä nämä ongelmat johtuvat. Yksi tämän työn tavoitteista olikin saada selville rakennuttajakonsulttien käyttöön liittyvät yhteistyöhaasteet. Pienemmät yritykset liikevaihdoltaan tai yritykset, joille ei ole referenssikohteita ehtinyt kertyä riittävän monen vuoden takaa, eivät useimmiten pääse kilpailutukseen mukaan. Lisäksi samantyyppistä haastetta on ollut havaittavissa suunnittelukonsulttien suhteen. Suunnittelijoilta vaaditaan referenssejä niin yksilö- kuin yritystasolla ja vaatimukset ovat pienempien yritysten mahdoton täyttää. Tämä karsii kilpailusta varten otettavia tarjokkaita pois. Tämä tuli enemmänkin haastatteluissa selkeämmin esille kuin kyselytutkimuksessa.

Julkiset hankinnat pitävät sisällään merkittävän tuottavuuspotentiaalin, mutta käytännön yhteistyön ja hankintaan liittyvissä toimintamalleissa on kehittämisen varaa. Sallimalla yhteistyö niin tilaajan, urakoitsijan kuin suunnittelunkin välille jo hankintavaiheessa, saataisiin kaikkien

potentiaali ja yritysten innovaatoratkaisut hyödynnettyä parhaalla mahdollisella tavalla. Aikaisemmin toteutetuilla kyselytutkimuksilla on kartoitettu tekijöitä, jotka vaikeuttavat uusien ratkaisumallien ottamista käyttöön. Esiin on noussut samoja tekijöitä, kuin tämän haastattelututkimuksen vastauksissa, kuten hankintojen, ja tarjouskilpailujen valintakriteerien kannustamattomuus, sopimusten lyhytkestoisuus ja yhteistyöhön kannustamattomuus. Tarjouspyynnöt si-
tovat etukäteen toimittajia, hyötyjen ja riskien jakaminen ei ole oikeudenmukaista, vuorovaikutuksen, avoimuuden ja luottamuksen kartuttamista kaivataan projekteissa.

6.3 Johtopäätökset

Tässä tutkimustyössä tarkasteltiin yhteistyökäytäntöjä infrahankkeissa eri osapuolten kesken. Pääpainotus työssä on tilaajien toiveesta pyritty pitämään tilaajaorganisaatioiden, urakoitsijoiden sekä rakennuttajakonsulttien tehtäväkentässä. Haastatteluissa ja kyselytutkimuksessa saaduista vastauksista nousseet asiat toivat myös suunnittelun osuuden merkittäväksi vaikuttajaksi infrahankkeissa. Tutkimustyön materiaali kerättiin haastattelemalla kuutta henkilöä ja lähettämällä sähköpostitse anonyymi kyselytutkimus 51 vastaanottajalle. Kyselytutkimuksen materiaalista luotiin raportteja, joiden perusteella tuloksia oli helpompi verrata keskenään myös eri vastaajaryhmien kesken. Saadun aineiston perusteella tutkimustyöhön saatiin vastaus yhteistyön toimivuudesta ja yhteistyökäytännöistä infrahankkeissa.

Tutkimustulokset osoittivat, että yhteistyötä pidetään merkittävänä asiana, jota tulee voida parantaa, mutta konkreettisia toimenpiteitä sen toteuttamiseen kaivataan. Tilaajan asemaa h-
luttiin korostaa yhteistyön edistäjänä, tilaajaorganisaatiolla on merkittävä päätösrooli hankkeen aloitusvaiheesta loppuun. He myös päättävät rakennuttajakonsultin käytöstä, jolloin koetaan usein ongelmia hankkeen monissa vaiheissa. Yhteistyön parantamishdotuksia kysyttäessä haastateltavat vastasivat, että tilaajan tulisi tietää mitä ovat tilaamassa ennen kuin hanke lähtee käyntiin, kertoa eri osapuolille hankkeen tavoitteet ja kunkin tehtävät selkeästi, pitää tarvittavissa määrin yhteistyötä parantavia palavereita sekä ennakoita ja keskustella. Yhdessä toimiminen ja yhteistyön tulosten näkyminen kannustavat jatkossakin näihin samoihin käytäntöihin.

Keskiarvolla 3,5 kyselytutkimukseen vastanneet arvioivat infrarakennuttamisen yhteistyön yleisiä haasteita, mediaanin ollessa 4,0. Yhteistyön parantamishdotuksiin vastasi kyselytutkimuksessa kymmenen vastaajaa. Vastaajien mukaan yhteistyön parantamiseksi tarvitaan selkeämpää viestintää, johtamista ja vastuuhenkilöiden osallistumista hankkeiden läpivientiin.

Suunnittelun ja suunnittelijoiden osuutta hankkeissa pidettiin tutkimustulosten perusteella merkittävänä. Kyselytuloksissa kävi ilmi, että tilaajan tulee hanketta suunnitellessa selvittää

hankkeen laajuus ja tarpeet. Lähtötietojen tulisi olla ajoissa selvitettyinä ja suunnitelmien tulisi olla laadukkaita ja hankkeeseen soveltuvia. Haastateltavat olivat kyselytutkimukseen vastanneiden kanssa samoilla linjoilla. Haastateltavien mukaan viivästyneet suunnitelmat ja virheellisten suunnitelmien korjaamiset työmaan aikana kustautuvat aikataulullisesti ja rahallisesti. Lisäksi haastateltavat toivat esille suunnittelijoiden vastuukysymykset hankkeissa, jotka ovat monesti suurempia kuin palkkion osoittama summa.

Rakennuttajakonsulttien käytöstä hankkeissa haastateltavat toivat esille hankaluutena referenssien ja pätevyyksien toteamisen tai kirjavuuden eri tilaajaorganisaatioiden välillä sekä digitalisaation tuoman osaamisen tärkeyden ja tarpeen alalla. Lisäksi haastateltavat toivat esille tärkeänä seikkana tilaajan tavoitteita tukevan toiminnan ja rakennuttajakonsultin organisaatiolle ja hankkeelle tuoman lisäarvon merkityksen. Tämä jää kuitenkin vielä vähäiseksi, mutta toisi toivottua laatua ja kilpailua alalle, jolloin mahdollisesti pienemmät ja tuoreemmat yritykset pääsisivät kilpailuun mukaan. Innovaation mahdollisuus nähtiin tärkeänä hankkeissa kaikilla toimialoilla, myös kyselyyn vastanneet olivat innovoinnin ja oman ammattiympäristön esille tuomisen ja arvostamisen kannalla. Näillä seikoilla uskotaan olevan tärkeä yhteistyön luomisen merkitys.

Urakoitsijoiden osuus kyselyyn vastanneista oli suurin, 11/24 vastaajaa oli urakoitsijan edustajaa. Infrarakennuttamisen haasteet urakoitsijan näkökulmasta vastaukset saivat keskiarvon 3,5. Vastausten mediaani oli 4,0. Haastateltavat toivat esiin erilaiset rakennuskohteet kuten vaativat hybridirakentamiskohteet ja vanhat maanalaiset linjat, jotka vaativat paljon toteutukselta. Lopputuotteen laatu koettiin haastavana ja dokumentointi nostettiin tärkeäksi seikaksi, hankkeen alkuvaiheessa pitäisi tarkkaan määrittellä kuinka dokumentointi tulee toteuttaa.

Kyselytulosten vertailussa verrattiin tilaajien ja rakennuttajakonsulttien, tilaajien ja urakoitsijoiden sekä rakennuttajakonsulttien ja urakoitsijoiden keskinäisiä vastauksia. Vertailussa tilaajien ja rakennuttajakonsulttien vastausten välillä tilaajat olivat pääosin tyytymättömämpiä kuin rakennuttajakonsultit. Vertailussa tilaajien ja urakoitsijoiden vastausten välillä urakoitsijat ovat pääosin tyytyväisempiä kuin tilaajat. Erot ovat kuitenkin pienempiä kuin tilaajien ja rakennuttajakonsulttien välillä. Vertailussa rakennuttajakonsulttien ja urakoitsijoiden vastausten välillä rakennuttajakonsultit olivat pääosin tyytyväisempiä kuin urakoitsijat.

Tämä tutkimus tarkasteli yhteistyöhaasteita infrarakennuttamisessa. Rakennuttajakonsulttien lisääntynyt käyttö koettiin merkittävänä haasteena, johon tässä työssä lähdettiin hakemaan vastauksia. Tulokset osoittivat, että tilaajaorganisaatioiden edustajat olivat tyytymättömämpiä vallitsevaan tilanteeseen kuin muut vastaajatahot. Rakennuttajakonsulttien kasvanut käyttö kiireen helpottajana ei ole tuonut hyviä käytäntöjä mukanaan hankkeisiin. Tilaajien suuntaan

esitettiin toiveita paremmasta yhteistyöstä, hankkeiden ajoituksesta sekä siitä että he olisivat paremmin perillä omista hankkeistaan. Rakennuttajakonsulttien kasvanut käyttö on tuonut tarpeita mukanaan, jotka kaipaavat kehitystyötä organisaatioiden ja koko infra-alan sisällä. Tilaa- jien tulisi olla hankkeissa mukana aktiivisemmin, huolimatta siitä onko hankkeeseen palkattu rakennuttajakonsultti tai ei.

Haastatteluista saatu aineisto, kyselytutkimuksen aineisto ja käytetty kirjallisuusaineisto sekä muu tutkimusaineisto osoittivat että tälle tutkimukselle oli tarvetta. Kirjallisuutta aiheesta löytyi varsin vähän ja oli turvaututtava elektronisiin lähteisiin. Lähteet osoittivat, että infra-alalla oli herätty tarkastelemaan monia ongelmakohtia noin kymmenen vuotta sitten. Toiminnan kehittämiseen, digitalisaatioon, tuottavuuden kehittämiseen ja osaamisen sekä innovoinnin kehittämiseen on kaivattu työkalu. Tämä kaikki korostaa yhteistyön merkitystä. Ilman yhteistyötä kaikkien toimijoiden välillä ei synny tuloksia. Kehitystyötä ja ideointia on tehty ja nyt kaivataan selkeitä toimintaohjeita.

6.4 Pohdinta

Työn suunnittelu lähti liikkeelle yhteistyöstä INFRA ry:n kokoaman yhteistyöryhmän kanssa. Ryhmä kehitti onnistuneen infrahankeen edistämiseksi ohjeet ja tämän opinnäytetyön tuloksena syvennetään ryhmässä esiin tullutta ajatusta yhteistyön parantamisesta infrarakentamisessa. Ryhmän ideana oli keskittyä kolmeen toimijaan tilaajiin, rakennuttajakonsultteihin sekä urakoitsijoihin. Suunnittelijat päädyttiin jättämään pois.

Työn haastattelutulokset ja kyselytulokset tukevat ryhmässä nousseita ajatuksia yhteistyön merkityksestä ja infra-alan tilanteesta tänä päivänä. Vaikka yhteistyöryhmässä päädyttiin jättämään suunnittelijoiden osuus pois, on tämäkin ammattiala noussut tutkimustuloksissa esille, eikä sitä ole kokonaisuudessaan voitu sivuuttaa. Kiinnostavaksi seikaksi nousi työn teoriaosuudessa infraomaisuuden tila, josta käy ilmi, että investointitarpeet lisääntyvät, kun vastavasti valtakunnallinen liikennejärjestelmäsuunnitelma tulee tehostamaan rahoituksen käyttöä. Tätä voisi pitää hyvänä asiana, mikäli rahoitus todellisuudessa kohdistuisi oikeisiin kohteisiin, mutta joka hallituskaudella suunnitelma päivitetään ja rahoituksen pääpaino tulee olemaan suunnitellun mukaisesti rautatiehankkeissa. Rataverkostomme on paremmassa kunnossa kuin pääväylät, jotka ovat pääosin 1960- luvulta.

Hankintalakia ja hankintalakisarjaa sekä KSE2013 ja YSE1998 - ehtoja käytiin läpi tässä työssä koska ne vaikuttavat merkittävästi yhteistyön kehittymiseen hankkeen alusta lähtien. Tilaajan tahtotila hankkeen aloitusvaiheesta loppuun saakka määrittää sen kuinka eri alojen toimijat kokevat koko projektin mielekkyyden. Oli mielenkiintoista huomata, että tilaajat olivat

yleisesti tyytymättömämpiä kuin muut vastaajat. Moniin vastaamiinsa seikkoihin tilaajaorganisaatio vaikuttaa itse omalla toiminnallaan. Haastatteluissa kävi myös ilmi, että organisaatioiden sisällä on erilaisia tapoja toimia mikä asettaa omat vaikeutensa muuttaa toimintatapoja mutta myös vaatii selkeämpää toimintakulttuurin muutosta.

Näitä tuloksia tulkittaessa on tärkeää hahmottaa ajatusta siitä, että yhteistyö syntyy yhdessä tekemällä ja pohtimalla asioita, jokainen hanke vaatii yhteiset pelisäännöt, jotka tulee sopia eri toimijoiden kesken. Tilaaja on tässä pääroolissa, kokoavana voimana. Tilaajan tulee huolehtia siitä, että rakennuttajakonsultti on perehtynyt ja perehdytetty organisaatioon ja hankkeeseen niin hyvin että voi tilaajan edustajana toimia. Rakennuttajakonsultin tulee osata tätä vaatia. Tilaajalla on kuitenkin velvollisuuksia, joista ei voi eikä kannata luopua. Tämä helpottaa mahdollisten takuuajakaisten epäselvyyksien sekä kunnossapidollisten asioiden hoitamista. Tilaajan tulee tietää mitä hankkeessa tapahtuu ja on tapahtunut. Tilaaja on aina viimekädessä vastuussa koko hankkeesta.

Kilpailutusvaiheessa ja tarjouspyyntöä laadittaessa tulee tilaajan määrittää ehdot hankkeen tarpeiden mukaan. Hankintalaki ja hankintalakisarja ohjaavat ja opastavat hankintojen tekemisessä. Laki antaa enemmän mahdollisuuksia kuin on totuttu käyttämään, sen tulkintaa ei vielä täysin hallita. Siihen on kuitenkin saatavissa opastusta ja siihen tulisi jokaisessa organisaatiossa panostaa. Kyselytutkimuksessa toivottiin markkinavuoropuheluiden lisäämistä ja juridikan vähentämistä.

Rakennuttajakonsultin valintaan pitäisi kiinnittää enemmän huomiota. Hankkeen vaativuuden ja rakennuttajakonsultin työmäärän mukaan tulisi arvioida kokemuksen ja referenssien tarve. Organisaatiolle tuotava lisäarvo ja hankkeelle annettava panos tulisi mitoittaa yhdeksi tärkeäksi laadulliseksi tekijäksi. Haastatteluissa kävi ilmi, että alalle toivotaan myös nuorempia osaajia, joilla on digitalisaation tuomaa osaamista. Puolet haastateltavista painottivat tietomallintamisen ymmärtämistä ja osaamista. Infra-alalle kaivataan lisää osaajia, tällä hetkellä työvoimavaje on jopa 40 %.

Suunnittelijaa valittaessa tulee jo hankkeen alkuvaiheessa olla tieto vaativuusasteesta, mikäli vaativuustaso muuttuu, tulee suunnittelijankin pätevyyttä hankkeessa vastaavasti muuttaa. Suunnitelmat tulee päivittää ajan tasalle ja tarkistaa myös tilaajan toimesta, näin varmistetaan hyvät lähtökohdat hankkeelle myös urakoitsijan kannalta. Mikäli suunnitelmat ovat virheellisiä tai niitä muutetaan urakan jo ollessa käynnissä, ovat kustannukset yleisesti moninkertaiset suunnittelukustannuksiin verrattuna. Tällöin aiheutetaan lisä- ja muutostyölaskutusoikeus urakoitsijalle ja suunnittelijalle sekä vastaavasti lisälaskua tilaajalle. Näistä syntyy helposti

riitatilanteita, jotka ovat vältettävissä huolellisella ennakkosuunnittelulla ja hankkeen vaativuuteen nähden pätevillä asiantuntijoilla.

Tämän työn lopputuloksena kehitetään tilaajaorganisaatioille jaettavaksi miniopas, jossa tämän pohdinnan asiat kiteytyvät helposti muistettavaan muotoon. Oppaan tarkoituksena on kannustaa yhteistyöhön ja toimia muistilistana tilaajana toimiville asiantuntijoille. Lähtökohtana on, että tilaajaorganisaatiot hyötyvät tämän opinnäytetyön tuloksista, minioppaan sisällöstä ja rohkeasti lähtevät hankkeissa kokeilemaan enemmän yhteistyöhön kannustavaa toimintakulttuuria. Kehitystyötä on tehty eri organisaatioissa, tietoa ja taitoa on saatavilla, nyt on toiminnan aika. Jokainen toimija hankkeessa on tarpeellinen hankkeen loppuunsaattamiseksi ja jatkuvalla kehitystyöllä ja toivomisella asioiden parantamisesta ei pidemmän päälle päästä tuloksiin. Vain konkreettiset toimet luovat uskoa siihen, että infra-alalla pystytään muutokseen.

6.5 Suositukset

Tämän tutkimustyön tuloksista voitiin päätellä, että suunnittelijoiden ja suunnittelun tila infra-alalla on kehityksen tarpeessa. Lisäksi kilpailuttamisen ja hankintaprosessien tuntemusta tulisi lisätä. Tässä tutkimuksessa suunnittelu jätettiin pienemmälle huomiolle, koska tässä keskityttiin INFRA ry:n kokoaman yhteistyöryhmän päättämiin tarkasteltaviin asiantuntijaryhmiin, joita olivat tilaajat, rakennuttajakonsultit sekä urakoitsijat. Suunnittelijoilta ei myöskään tähän opinnäytetyöhön toteutettuun kyselytutkimukseen tulleita vastauksia ollut kuin yhdeltä toimistolta. Tämänkään vuoksi vertailupohjaa ei tuloksissa ollut.

Suunnittelun ja suunnittelijoiden osuus luo pohjan koko hankeen onnistumiselle, mikäli suunnittelu epäonnistuu, epäonnistuu hankkeen toteutuskin melko varmuudella tai ainakin hankaloituu merkittävästi. Palautetta suunnittelusta, suunnittelijoiden ammattipätevyydestä sekä suunnitteluun liittyvistä asioista tuli useilta toimijoilta, jolloin tämän tutkimuksen tueksi olisi hyvä saada tietoa siitä, kuinka suunnittelijat itse kokevat infra-alan kehityksen tällä hetkellä, yhteistyön tilanteen sekä vaikutuksen omaan työhönsä.

7 Lähteet

Finlex. Laki julkisista hankinnoista ja käyttöoikeussopimuksista. 29.12.2016. Viitattu 1.5.2021. Saatavissa. <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2016/20161397#Pidp448152816>

livari, S., Piha, K.& Tuominen, T. 2019. Juppi, hippi vai punkkari- Mitä tapahtuu huomenna konsultille? EU: WSOY.

Innokylä. 20.4.2020. Yhteinen arviointimalli The Common Assessment Framework (CAF) - Organisaation kehittäminen itsearviointin avulla. Viitattu 1.5.2021. Saatavissa. https://innokyla.fi/sites/default/files/2020-04/CAF2020-Yhteinen-arviointimalli_suomeksi_versio-1.0.pdf

Junnonen, J-M. & Kankainen, J. 2020. Rakennuttaminen. Vaasa: Waasa Graphics.

Leanglobal. 2018. What is lean thinking and practise? Viitattu 1.5.2021. Saatavissa. <http://leanglobal.org/what-is-lean/>

Liikenne- ja viestintäministeriö. Valtakunnallinen liikennejärjestelmäsuunnitelma: Kohti saavutettavaa, kestävä ja tehokasta liikennejärjestelmää. Tiedote 15.4.2021. Viitattu 17.4.2021. Saatavissa. <https://www.lvm.fi/-/valtakunnallinen-liikennejarjestelmasuunnitelma-kohti-saavutettavaa-kestavaa-ja-tehokasta-liikennejarjestelmaa-1266968>

Rakennetun omaisuuden tila 2021. Viitattu 10.4.2021. Saatavissa. https://www.ril.fi/media/2021/vaikuttaminen/roti2021_low.pdf

Rakennusteollisuus. INFRA ry päivitti strategiansa. 12.12.2019. Viitattu 8.5.2021. Saatavissa. <https://www.rakennusteollisuus.fi/INFRA/Ajankohtaista/tiedotteet2-kansio/2019/infra-ry-paivitti-strategiansa/>

Rakennusteollisuus. INFRA ry. 9.4.2021. 2021-hyvät-yhteistyökäytännöt-yhteenveto-ja-suositukset. Viitattu 10.4.2021. Saatavissa. <https://www.rakennusteollisuus.fi/globalassets/infra/tietoa-ja-tilastoja/ohjeita-ja-opastusta/2021-hyvät-yhteistyokaytannot-yhteenveto-ja-suositukset.pdf>

Rakennusteollisuus. INFRA ry. Viitattu 28.12.2020. Saatavissa. <https://www.rakennusteollisuus.fi/INFRA/infra-ry/>

Rakentamisen laatu RALA ry. 2021. RALA-sertifiointi on rakennusalan yrityksille räätälöity puolueeton laadunhallinta, - ympäristö- tai turvallisuusjärjestelmän arviointimenettely. Viitattu 13.5.2021. Saatavissa. <https://www.rala.fi/tuotteet/sertifiointi/>

RIL 256-2010. 2010.Julkisten hankintojen kehittämismalli- tuottavuuden parantaminen TUKE-FIN- menetelmällä. Saarijärven offset oy.

RT 13-11268 Suunnittelu- ja konsultointipalveluiden julkinen hankinta, OHJE 1. Hankintalakisarja. julkaistu 7.9.2017. Viitattu 8.5.2021. saatavissa. <https://kortistot.rakennustieto.fi/resource/juha/content/22854#page=1>

RT 13-11269 Avoin menettely EU-kynnysarvon ylittävissä suunnittelu- ja konsultointipalveluiden julkisissa hankinnoissa, OHJE 2.1. Hankintalakisarja. Julkaistu 7.9.2017. Viitattu 8.5.2021. Saatavissa. <https://kortistot.rakennustieto.fi/resource/juha/content/22855#page=1>

RT 13-11270 Rajoitettu menettely EU-kynnysarvon ylittävissä suunnittelu- ja konsultointipalveluiden julkisissa hankinnoissa, OHJE 2.2. Hankintalakisarja. Julkaistu 7.9.2017. Viitattu 8.5.2021. Saatavissa. <https://kortistot.rakennustieto.fi/resource/juha/content/22856#page=1>

RT 13-11271 Neuvottelumenettely EU-kynnysarvon ylittävissä suunnittelu- ja konsultointipalveluiden julkisissa hankinnoissa, OHJE 2.3. Hankintalakisarja. Julkaistu 7.9.2017. Viitattu 8.5.2021. Saatavissa. <https://kortistot.rakennustieto.fi/resource/juha/content/22857#page=1>

RT 13-11272 kilpailullinen neuvottelumenettely EU-kynnysarvon ylittävissä suunnittelu- ja konsultointipalveluiden julkisissa hankinnoissa, OHJE 2.4. Hankintalakisarja. Julkaistu 7.9.2017. Viitattu 8.5.2021. Saatavissa. <https://kortistot.rakennustieto.fi/resource/juha/content/22858#page=1>

RT 13-11273 Innovaatiokumppanuus EU-kynnysarvon ylittävissä suunnittelu- ja konsultointipalveluiden julkisissa hankinnoissa, OHJE 2.5. Hankintalakisarja. Julkaistu 7.9.2017. Viitattu 8.5.2021. Saatavissa. <https://kortistot.rakennustieto.fi/resource/juha/content/22859#page=1>

RT 13-11274 Puitejärjestely EU-kynnysarvon ylittävissä suunnittelu- ja konsultointipalveluiden julkisissa hankinnoissa, OHJE 2.7. Hankintalakisarja. Julkaistu 7.9.2017. Viitattu 8.5.2021. Saatavissa. <https://kortistot.rakennustieto.fi/resource/juha/content/22860#page=1>

RT 13-11275 Dynaaminen hankintajärjestelmä EU-kynnysarvon ylittävissä suunnittelu- ja konsultointipalveluiden julkisissa hankinnoissa, OHJE 2.8. Hankintalakisarja. Julkaistu 7.9.2017. Viitattu 8.5.2021. Saatavissa. <https://kortistot.rakennustieto.fi/resource/juha/content/22861#page=1>

RT 13-11276 Kansalliset hankinnat suunnittelu- ja konsultointipalveluiden julkisissa hankinnoissa, OHJE 3.0. Hankintalakisarja. Julkaistu 7.9.2017. Viitattu 8.5.2021. saatavissa <https://kortistot.rakennustieto.fi/resource/juha/content/22862#page=1>

RT 13-11277 Hinta-laatusuhteeltaan parhaimman tarjouksen valinta suunnittelu- ja konsultointipalveluiden julkisissa hankinnoissa, LIITE 1. Hankintalakisarja. Julkaistu 7.9.2017. Viitattu 8.5.2021. Saatavissa. <https://kortistot.rakennustieto.fi/resource/juha/content/22863#page=1>

RT 13-11278 Poissulkemisen edellytysten ja soveltuvuusvaatimusten täyttymisen selvittämiseksi pyydettävät todistukset ja selvitykset, LIITE 2. Hankintalakisarja. Julkaistu 7.9.2017. Viitattu 8.5.2021. Saatavissa. <https://kortistot.rakennustieto.fi/resource/juha/content/22864#page=1>

Salminen, J. 2020. Rakennushankkeen uusiutuvat toteutusmuodot. Turenki: Hansaprint oy.

SFS ry. The influence of standards on the Nordic economies. Julkaisu no. 31/2018. Viitattu 1.5.2021. Saatavissa. [nordic_market_study_-_influence_of_standards_FINAL.pdf](https://www.sfs.fi/nordic_market_study_-_influence_of_standards_FINAL.pdf)

Tampereen yliopisto. 28.4.2021. Monitieteisyys vauhdittaa infra-alan digi- ja tuottavuusloikkaa. Viitattu 1.5.2021. Saatavissa. <https://www.tuni.fi/fi/ajankohtaista/monitieteisyys-vauhdittaa-infra-alan-digi-ja-tuottavuusloikka>

Teknologiateollisuus. 2019. Suunnittelu- ja konsultointiyritykset SKOL ry STRATEGIA 2019-2021. 2019. Viitattu 8.5.2021. Saatavissa. https://skol.teknologiateollisuus.fi/sites/skol/files/inline-files/SKOL_strategia%202019_2021_final%20%287%29.pdf

Teknologiateollisuus. FISE:n uudistetut infrarakentamisen suunnittelupätevydet. Viitattu 2.5.2021. Saatavissa. https://skol.teknologiateollisuus.fi/sites/skol/files/Tiedote_inf-rap%C3%A4tevydet_191215.pdf

Teknologiateollisuus. SKOL ry. 11.11.2020. Viitattu 28.12.2020. Saatavissa. <https://skol.teknologiateollisuus.fi/fi/skol-ry>

Tuomi, J & Sarajärvi, A. 2018. Laadullinen tutkimus ja sisällön analyysi. Tampere: Kustannusosaakehtiö Tammi.

Väylävirasto. 20/2020. Tiekartta infra-alan tuottavuuteen. Viitattu 28.3.2021. Saatavissa. https://julkaisut.vayla.fi/pdf12/vj_2020-20_tiekartta_infra-alan_web.pdf

Haastattelut:

Aalto, O-P. 2021. Projektinjohtaja. Helsingin kaupunki. Haastattelu 22.3.2021.

Kiiskinen, M. 2020. Kehityspäällikkö. Teknologiateollisuus ry. Haastattelu 8.12.2020.

Liukko, T. 2021. Johtaja. INFRA ry Kaakkois-Suomi. Haastattelu 15.3.2021.

Muhonen, K. 2020. Johtaja. INFRA ry. Haastattelu 8.12.2020.

Sikander, I. 2021. Johtaja. Rakennuttajatoimisto HTJ oy. Haastattelu 3.3.2021.

Westermarck, L. 2021. Johtaja. Väylävirasto. Haastattelu 22.3.2021.

Liite 1. Haastattelukysymykset

1. Käytetäänkö rakennuttajakonsultteja yleisesti tietyn suuruusluokan (€) infrakohteissa?
 - a) jos, niin mistä luulet, että tämä johtuu?
2. Minkälaisia vaatimuksia rakennuttajakonsultille hankkeissa asetetaan?
 - a) Onko vaatimukset mielestäsi nyt hyvällä tasolla vai onko kehitettävää, jos niin mitä?
3. Minkälaiset sopimuskäytännöt tilaajan ja konsultin välillä on?
 - a) onko käytännöissä merkittäviä eroavaisuuksia eri tilaajien välillä?
 - b) ovatko sopimukset selkeitä?
 - c) KSE- ja YSE98 -ehtojen soveltaminen sopimuksissa
4. Millaisia dokumentoinnin työvälineitä teillä tai yhteistyökumppaneilla on tarjolla?
5. Minkälainen rooli tietomallinnuksella on tämän päivän infrakohteissa?
 - a) onko tietomallinnus mielestäsi tätä päivää vai vasta tulevaisuutta?
 - b) onko mallinnusosaamisella suuri vaikutus rakennuttajakonsultin valintaan?
6. Mitä pidät erityisen haastavana infrakohteiden
 - a) suunnittelussa?
 - b) kilpailuttamisessa?
 - c) rakennuttamisessa?
 - d) rakentamisessa?
7. Mikä mielestäsi sujuu erityisen hyvin infrakohteissa?
8. Kuinka mielestäsi yhteistyötä voisi parantaa eri toimijoiden välillä?

Liite 2. Webropol- kyselyn sisältö

Hyvät yhteistyökäytännöt infrarakennuttamisessa

Tällä Kyselyllä pyritään kartoittamaan osapuolten yhteistyön tilannetta infra-alalla niin suunnittelun, tilaajaorganisaation, urakoitsijoiden kuin rakennuttajakonsulttienkin kohdalla. Kyselyn tuloksia käytetään opinnäytetyössä, joka toteutetaan yhteistyössä INFRA ry:n ja SKOL ry:n kanssa.

1. Edustamani ammattiryhmä

- Suunnittelija
- Tilaaja
- Urakoitsija
- Rakennuttajakonsultti
- Muu, mikä?

2. Infrarakennuttamisen yhteistyön yleiset haasteet

1= täysin eri mieltä 5= täysin samaa mieltä

	1	2	3	4	5
Hankkeen toteutusmuoto on oikein valittu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hankkeen aikataulu on oikein mitoitettu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hankkeelle varattu rahoitus on riittävä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tehtävän jako ja vastuut ovat selkeät	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Valittu urakkamuoto tukee yhteistyötä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Urakkarajat ovat selkeät ja etukäteen sovittuja	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Urakka-asiakirjat tukevat hankkeen onnistumista	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Referenssi -ja muut soveltuvuusvaatimukset ovat oikein mitoitettut hankkeen luonteeseen nähden	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

3. Infrarakennuttamisen haasteet tilaajan näkökulmasta

1= täysin eri mieltä 5= täysin samaa mieltä

	1	2	3	4	5
Hankkeiden käynnistysvaihe on ajoitettu oikein	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sopimusasiakirjat ovat sisällöltään selkeitä ja oikein laadittuja	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Yhteistyö toimii eri osapuolten kesken	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Suunnitelmat ovat laadukkaita ja oikea-aikaisesti toteutettuja	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Suunnittelijoiden resurssit ja osaaminen on hyvää	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Rakennuttajakonsulttien resurssit ja osaaminen on hyvää	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Urakoitsijoiden resurssit ja osaaminen on hyvää	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Muuta, mitä? <input type="text"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4. Infrarakennuttamisen haasteet suunnittelun näkökulmasta

1= täysin eri mieltä 5= täysin samaa mieltä

	1	2	3	4	5
Suunnittelulle on riittävästi aikaa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hankkeen lähtötiedot ovat riittävät	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Referenssivaatimusten taso on oikea	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Yhteistyö eri toimijoiden kesken on toimivaa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Muutostenhallinta on sujuvaa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Muuta, mitä? <input type="text"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5. Infrarakennuttamisen haasteet rakennuttajakonsultin näkökulmasta

1= täysin eri mieltä 5= täysin samaa mieltä

	1	2	3	4	5
Tilaajan tekemät toimeksiannot ovat selkeitä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hankkeisiin pyydetään rakennuttajakonsultti ajoissa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hankkeiden aikataulut ovat realistisia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Referenssivaatimukset ovat realistisia suhteessa hankkeisiin	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dokumentointivaatimukset ovat selkeitä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Yhteistyö eri toimijoiden kesken on sujuvaa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Muuta, mitä? <input type="text"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

6. Infrarakennuttamisen haasteet urakoitsijan näkökulmasta

1= täysin eri mieltä 5= täysin samaa mieltä

	1	2	3	4	5
Tarjouspyynnöt ovat selkeitä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Suunnitelmat ovat selkeitä ja käyttökelpoisia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Rakennuttajakonsultin kokemus infrahankkeista on riittävää	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Urakka-aika on realistinen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Työn laatuun panostetaan	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Yhteistyö eri osapuolten kanssa toimii hyvin	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Työmaan valvonta toimii hyvin	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tilaaja on hyvin perillä tilaamastaan työstä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Työn innovointiin on mahdollisuus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Muuta, mitä? <input type="text"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

