

Eveliina Junkkari

TATE12-vaiheistuksen hyödyntäminen suunnitteluprosessissa

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Insinööri (AMK)

Talotekniikan tutkinto-ohjelma

Insinööriytyö

30.5.2017

Tekijä Otsikko Sivumäärä Aika	Eveliina Junkkari TATE12-vaiheistuksen hyödyntäminen suunnitteluprosessissa 28 sivua+2 liitettä 30.5.2017
Tutkinto	insinööri (AMK)
Tutkinto-ohjelma	talotekniikan tutkinto-ohjelma
Suuntautumisvaihtoehto	LVI-tekniikka, tuotantopainotteinen
Ohjaajat	diplomi-insinööri Henri Airaksinen yliopettaja Juhani Eskelinen
<p>Tämän insinööriyön tarkoituksena on laatia Insinööritoimisto Äyräväinen Oy:n käyttöön suunnitteluohje, joka ohjaa LVI-tekniistä suunnitteluprosessia julkisissa hankkeissa. Lähtö-tietona työssä käytetään talotekniistä tehtäväluetteloa (TATE12).</p> <p>Insinööriyö suunnitteluohjeineen laadittiin teemahaastattelujen, asiantuntijahaastattelujen ja tekstilähteiden pohjalta. Työssä perehdyttiin julkisiin tilaus- ja tarjouskäytäntöihin sekä rakennushankkeen suunnitteluprosessin vaiheistukseen. Suunnitteluprosessin vaiheistusta tarkasteltiin sekä julkisen tilaajan, että yksityisen palvelun tuottajan näkökulmasta.</p> <p>Työn pääasiallinen tavoite oli laatia käyttökelpoinen suunnitteluohje. Lisäksi suunnitteluprosessin vaiheistuksen tarpeellisuutta tarkasteltiin kolmen tutkimustehtävän ja asiantuntijahaastattelujen kautta.</p> <p>TATE12 on talotekniistä suunnittelua ohjaava tehtäväluettelo. Tehtäväluettelossa on eritelty kukin rakennushankkeen suunnitteluprosessin vaihe. Vaiheisiin kuuluvat suunnittelutehtävät ja -tavoitteet on kirjattu niin ikään tehtäväluetteloon.</p>	
Avainsanat	TATE12, suunnitteluprosessin vaiheistus

Author Title	Eveliina Junkkari Utilisation of phasing according to TATE12 in design process
Number of Pages Date	28 pages + 2 appendices 30 May 2017
Degree	Bachelor of Engineering
Degree Programme	Building Services Engineering
Specialisation option	Production Oriented HVAC-Engineering
Instructors	Henri Airaksinen, Master of Science in Technology Juhani Eskelinen, Principal Lecturers
<p>The purpose of this final year project was to draw up design to guide the technical HVAC design process in public sector projects. The starting point for the degree work was the Building Service Engineering -specific Commissioning Catalogue (TATE12).</p> <p>The bachelor's thesis engineering degree work, and the accompanying design guidelines, were drawn up using theme interviews, expert interviews and text sources. In the project a closer look was taken on public sector commissioning and tender practices and the phases in the design process in construction projects. The phases in the design process were considered from the public sector subscriber and the private sector service provider point of view, respectively.</p> <p>The main objective of this work was to draw up usable design guidelines. In addition, the necessity of the phasing of the design process was studied through three research assignments and expert interviews.</p> <p>The purpose of this final year project is to help and simplify our design process. Following these instructions can reduce misunderstanding between the subscriber and the seller.</p>	
Keywords	TATE12, Phasing of design process

Sisällys

Lyhenteet

1	Johdanto	1
2	Taloteknisen suunnittelun tehtäväluettelo TATE12	2
2.1	Tehtäväluettelon tarkoitus ja käyttö	2
2.2	Tehtäväluettelo osana suunnitteluprosessia	3
3	Suunnitteluvaiheet TATE12:n mukaan	3
3.1	Tarveselvitys	4
3.2	Hankesuunnittelu	4
3.3	Suunnittelun valmistelu	5
3.4	Ehdotussuunnittelu	5
3.5	Yleissuunnittelu	6
3.6	Rakennuslupatehtävät	7
3.7	Toteutussuunnittelu	8
3.8	Rakentamisen valmistelu	9
3.9	Rakentaminen	9
3.10	Käyttöönotto	10
3.11	Takuuaika	10
4	Tarjouskilpailukäytännöt julkisissa hankinnoissa	10
4.1	Julkiset hankinnat ja hankintalaki	10
4.2	Hankintamenettelyt	11
4.2.1	Hankintailmoitus ja tarjouspyyntö	11
4.2.2	Tarjousten vertailu	12
4.2.3	Hankintasopimus	12
4.3	Julkisen ja yksityisen sektorin välisen kommunikoinnin haasteet	13
5	Puolistrukturoitu asiantuntijoiden teemahaastattelu	14
5.1	Tutkimusmetodologia	15
5.2	Tutkimustehtävä	15
6	Tutkimuksen suorittaminen	16
6.1	Tutkimusmenetelmänä puolistrukturoitu teemahaastattelu	16
6.2	Haastateltavien valinta ja tiedonkeruu	17

6.3	Sisällön analyysi	18
6.3.1	Teema 1: Tarjousvaihe	18
6.3.2	Teema 2: Suunnitteluprosessi	19
6.3.3	Teema 3: Hankkeen valmistuminen	20
6.3.4	Teema 4: Kommunikaatio hankkeen aikana	21
6.3.5	Teema 5: Julkinen sektori tilaajana	21
6.4	Tulokset	22
7	Tilaajayrityksen toimintatapojen yhtenäistäminen	23
7.1	Insinööritoimisto Äyräväinen Oy:n nykyinen suunnitteluvaiheistuskäytäntö ja sen haasteet	23
7.2	Suunnitteluprosessin mukauttaminen TATE12-vaiheistuksen mukaiseksi suunnitteluohjeen avulla	24
7.3	Sidosryhmien sitouttaminen prosessiin	24
8	Lopuksi	25
	Lähteet	27
	Liitteet	
	Liite 1. Haastattelulomake	
	Liite2. Suunnitteluohje (vain tilaajan käyttöön)	

Määritelmät

Avoim rakentaminen

Avoimen rakentamisen mallissa rakennus jaetaan kiinteään rakennukseen ja kiinteisiin teknisiin järjestelmiin, joiden tarkoituksena on palvella rakennusta koko sen elinkaaren ajan, sekä muuttuviin osiin ja niiden teknisiin järjestelmiin. Muuttuvien osien järjestelmät ja tila-alueet ovat lähtökohtaisesti suunniteltu muuntojoustaviksi.

HILMA

HILMA (hankintailmoitukset) on työ- ja elinkeinoministeriön ylläpitämä maksuton ilmoituskanava verkossa. HILMAssa julkiset hankintayksiköt voivat ilmoittaa hankinnoistaan. Yritykset saavat HILMAsta ajankohtaista tietoa meneillään olevista ja tulevista hankinnoista ja hankintamenettelyistä. HILMAssa ilmoitetaan vain kansallisen- ja EU-kynnysarvon ylittävistä hankinnoista.

TATE12 Taloteknisen suunnittelun tehtäväluettelo. Vuonna 2012 päivitetty tehtäväluettelo, jonka avulla määritellään talonrakennusta koskevien taloteknisten suunnittelutehtävien sisältö ja laajuus. Korvasi vastaavan TATE95-tehtäväluettelon.

Yleiset tietomallivaatimukset

Kansallinen dokumentti, jossa kuvataan projekteissa noudatettavat tietomallinnusta koskevat perusasiat, vaatimukset ja käsitteet. Yleisistä tietomallivaatimuksista käytetään lyhennettä YTV.

1 Johdanto

Taloteknisen suunnittelun tehtäväluettelo TATE12 määrittää talonrakennusta koskevien taloteknisten suunnittelutehtävien sisällön ja laajuuden. Tehtäväluettelo hyödynnetään sekä uudis- että korjausrakentamisessa kaikkien hankinta- ja palkkiomuotojen kanssa. Tehtäväluettelon avulla määritetään suunnittelijan tehtävälaajuus sekä hallitaan suunnittelukokonaisuuksia ja suunnitteluprosessin laatua.

Onnistuneen ja hallitun suunnitteluprosessin edellytyksenä on toimiva kommunikaatio tilaaja- ja suunnittelijaosapuolten välillä. Taloteknisen suunnittelun tehtäväluettelo toimii tiedonvaihdon välineenä suunnitteluprosessin aikana. Tehtäväluettelo mahdollistaa sen, että rakennushankkeeseen kuuluvien suunnitteluvaiheiden tavoite ja sisältö on jatkuvasti kaikkien osapuolten tiedossa.

Rakennushankkeen osapuolten käytännön kommunikoinnissa ilmenee usein haasteita. Eri toimijat saattavat kuvata suunnitteluprosessin vaiheita taloteknisen suunnittelun tehtäväluettelosta poikkeavilla termeillä. Viestinnän epäjohton mukaisuuden vuoksi hankkeen elinkaareen sisältyy usein tehottomia tai jopa turhia suunnitteluvaiheita sekä yksittäisiä toimia. Tehokkaan ja tavoitteellisen suunnitteluprosessin kannalta on oleellista, että hankkeen osapuolet ovat tietoisia kunkin taloteknisen suunnittelun tehtäväluettelon mukaisen suunnitteluvaiheen sisällöstä ja tavoitteista.

Tämän insinööritoimiston tilaajayritys Insinööritoimisto Äyräväinen Oy on omissa suunnittelu- ja toteutustoimissaan huomannut, että erityisesti tarjouskilpailuvaiheessa tarjouspyynnöt eivät säännönmukaisesti mukaile taloteknisen suunnittelun tehtäväluettelon suunnitteluvaiheita tai niissä ilmenee sisällöllinen ristiriita. Näistä syistä suunnitteluprosessi ei etene optimaalisella tavalla. Ongelmaksi muodostuu se, että hankkeen alkuvaiheen suunnittelutyö on liian tarkkaa ja yksityiskohtiin pureutuvaa. Hankkeen hakiessa muotoaan on turhaa tehdä tarkan tason suunnitelmia. Oleellista on määrittää suuret linjat ja hankkeen onnistumisen kriittiset edellytykset. Vasta suunnitteluprosessin edetessä tarkkuustason kasvun merkitys lisääntyy.

Insinööritoimisto Äyräväinen Oy on Helsingissä toimiva vuonna 1972 perustettu LVIA-suunnittelua tuottava toimisto. Yrityksen palveluksessa työskentelee 32 talotekniikka-alan asiantuntijaa.

Yritys tuottaa palveluja kolmessa liiketoimintayksikössä. YKSE-yksikössä tuotetaan suunnittelupalveluita yksityisen sektorin kiinteistöjen omistajille ja rakennuttajille. JUSE-yksikkö on keskittynyt toimimaan Helsingin seudun julkisissa hankkeissa. JOLA-yksikkö tuottaa suunnittelupalveluja konesaleihin, tietokonekeskuksiin ja kriisiajan suo- jatiloihin.

Työn tavoitteena on saada aikaan käytännön suunnittelutyöhön helposti sovellettava suunnitteluohje. Ohjeen tarkoituksena on havainnollistaa sekä suunnittelijalle että tilaa- jalle kunkin taloteknisen suunnittelun tehtäväluettelon suunnitteluvaiheen sisältö ja ta- voite mahdollisimman helposti lähestyttävässä muodossa.

2 Taloteknisen suunnittelun tehtäväluettelo TATE12

Taloteknisen suunnittelun tehtäväluettelo TATE12 on talonrakennusta koskevien talo- teknisten järjestelmien, kuten LVI-, sähkö- ja rakennusautomaatiosuunnittelun suunnit- telutehtävien sisällön ja laajuuden määrittelyn apuvälineenä käytetty asiakirja. Tehtävä- luettelo itsessään sisältää talonrakennushankkeeseen kuuluvat talotekniset suunnitte- lutehtävät ja niiden lopputuloksena syntyvät tulokset. Tehtäväluettelon sisältämät teh- tävät on luokiteltu suunnittelun hankinnan kannalta mahdollisimman luonteviksi koko- naisuuksiksi. Käytännössä tehtäväkokonaisuuksien suunnittelu voi tapahtua ajallisesti päällekkäin ja ajoittua hankkeen eri vaiheisiin. Tehtävärajaus rakennuksen muuhun suunnitteluun perustuu muiden alojen vastaaviin tehtäväluetteloihin. Nämä tehtäväluet- telot ovat arkkitehtisuunnittelun ARK12, rakennesuunnittelun RAK12, geoteknisen suunnittelun GEO12 ja sisustussuunnittelun SIS12. [1]

2.1 Tehtäväluettelon tarkoitus ja käyttö

Taloteknisen suunnittelun tehtäväluettelon tarkoituksena on yhtenäistää rakennus- hankkeiden käytäntöjä ja varmistaa, että hankkeissa osallisena tuntevat suunnitteluvai- heisiin kuuluvat vastuualueet ja sisällöt. Tehtäväluettelon avulla hankkeen suunnitteli- jan on helpompi huomioida esimerkiksi suunnitteluvaiheeseen liittyvä lainsäädäntö, yleiset tietomallivaatimukset, elinkaari- ja energiatehokkuuden vaatimukset sekä erinäi- set ympäristökysymykset. Tehtäväluettelo ohjaa suunnittelijaa huomioimaan myös uudenaikaisen avoimen rakentamisen toimintamallin.

Ideaalitilanteessa taloteknisen suunnittelun tehtäväluettelo on hankkeen osapuolille tuttu ja hanke mukailee sisällöllisesti tehtäväluettelon suunnitteluvaiheita. Tehtäväluettelon aktiivinen käyttö varmistaa sen, että suunnitteluprosessin osapuolet jakavat samanlaisen käsityksen kunkin vaiheen sisällöistä. Näin tilaajan ja suunnittelijan välille ei synny suunnitteluprosessin aikana ristiriitaa siitä, mitä on tilattu ja mitä tulee suunnitella. Käytännössä taloteknisen suunnittelun tehtäväluettelon heikko tuntemus aiheuttaa suunnitteluprosessiin tehottomuutta ja turhan raskaan kustannusrakenteen. Suunnitteluimiston vaikeutena on arvioida resurssien käyttöä oikein, koska tyypillisesti tilaaja haluaa hankkeen alkuvaiheessa tarpeettoman yksityiskohtaisia suunnitelmia. Näitä yksityiskohtaisia suunnitelmia joudutaan hankkeen suunnittelun edetessä ja rakennustöiden alkaessa päivittämään useaan otteeseen. Hankkeen päättyessä huomataan, että suunnittelija on laatinut saman suunnitelman useaan otteeseen ja suunnittelukustannukset ovat kasvaneet ennakoitua suuremmiksi.

2.2 Tehtäväluettelo osana suunnitteluprosessia

Taloteknisen tehtäväluettelon yhtenä tarkoituksena on ohjata suunnitteluprosessia eteenpäin meneillään olevan rakennushankkeen vaiheiden edellyttämällä tavalla. Tehtäväluettelo määrittelee tarkasti sen, mitä suunnittelutehtäviä tulee sisällyttää esimerkiksi toteutussuunnitteluvaiheeseen talotekniikkasuunnittelun osalta. Tehtäväluettelo tukee myös tarjouspyynnön sekä tarjouksen laatimista.

3 Suunnitteluvaiheet TATE12:n mukaan

Taloteknisen suunnittelun tehtäväluettelossa suunnitteluprosessi jakautuu yhteentoista konkreettiseen suunnitteluvaiheeseen. Jokaisella suunnitteluvaiheella on oma tavoite, johon suunnitteluvaiheen aikana pyritään. Lisäksi vaiheet on jaettu perustehtäviin sekä erikseen tilattaviin tehtäviin. Perustehtävien avulla saavutetaan hyvä lopputulos pääsääntöisesti silloin, kun toteutetaan tavanomaista kohdetta perinteisellä urakkamallilla. Erikseen tilattavat tehtävät ovat tarpeellisia silloin, kun toteutetaan vaativaa tai poikkeuksellisen vaativaa kohdetta tai hanke toteutetaan avoimen rakentamisen periaatteella.

3.1 Tarveselvitys

Rakennushankkeen suunnittelun ensimmäinen vaihe on tarveselvitysvaihe. Tarveselvityksen tarkoituksena on perustella tulevan tilanhankinnan tarpeellisuus tai vaihtoehtoisesti olemassa olevan tilan muutostarve. Tarveselvitysvaiheen tuloksena syntyy hyväksytty tarveselvitys sekä päätös hankkeen käynnistämisestä tai keskeyttämisestä.

Mikäli talotekniikkasuunnittelija on mukana tarveselvitysvaiheessa, tulee hänen laatia avustavia selvityksiä. Nämä selvitykset liittyvät tyypillisesti esimerkiksi teknisten järjestelmien, kuten ilmanvaihtokoneiden tilantarpeisiin, sekä olosuhde-, toiminnallisuus-, ja turvallisuusvaatimuksiin.

Tarveselvitysvaiheessa erikseen tilattavat tehtävät ovat luonteeltaan selvityksiä tai raportteja. Näissä selvitystöissä voidaan arvioida esimerkiksi poikkeuksellisia tilantarpeita tai korjauskohteessa olemassa olevan tekniikan sovellettavuutta. Talotekniikkasuunnittelija saattaa ottaa kantaa kustannusennusteeseen tai aikatauluennusteeseen. Talotekniikan osuus rakennushankkeen kustannuksista on usein merkittävä. Tästä johtuen on tilanteesta riippuen tärkeää punnita, pitäisikö talotekniikkasuunnittelijan olla osin mukana jo tarveselvitysvaiheessa. Tyypillisesti kuitenkin talotekniikkasuunnittelija aloittaa työnsä vasta hankesuunnitteluvaiheessa.

3.2 Hankesuunnittelu

Hankesuunnittelu täsmentää tarveselvitysvaiheen karkeitä suunnitelmia. Hankesuunnitteluvaiheessa rakennushankkeelle asetetaan täsmälliset laajuutta, toimivuutta, laatua, kustannuksia, ajoitusta ja ylläpitoa koskevat tavoitteet. Lähtötietoina hankesuunnitteluvaiheessa ovat käyttäjien ja omistajien tavoitteet. Hankeselvitys koostuu kahdesta osasta, joista toisessa kartoitetaan rakennuspaikan rakennuskelpoisuutta ja toisessa kerätään tietoja ja suunnittelutavoitteita hankeohjelman lähtökohdiksi.

Talotekniikkasuunnittelijan tehtävänä hankesuunnitteluvaiheessa on laatia selvityksiä esimerkiksi kohteen energiankulutuksesta ja ympäristökuormituksesta. Talotekniikkasuunnittelija määrittää suunnittelutavoitteet ja arvioi niiden sovellettavuutta hankkeen tavoitteisiin. Talotekniikkasuunnittelija ei kuitenkaan tehtäväluettelon mukaan laadi

esimerkiksi mitään teknisiä piirustuksia. Kaikki tuotettava materiaali onkin tekstitason selvitystä.

Suunnitteluvaiheen päätyttyä tuloksena on hankesuunnitelma, joka koostuu projektiohjelmasta ja hankeohjelmasta. Lisäksi hankkeen toteutusmuoto määritetään alustavasti.

3.3 Suunnittelun valmistelu

Suunnittelun valmisteluvaiheeseen kuuluu itse suunnittelun organisointi. Tässä hankkeen vaiheessa pidetään esimerkiksi mahdolliset suunnittelukilpailut, käydään läpi kaikki tarvittavat neuvottelut, valitaan suunnittelijat ja laaditaan suunnittelusopimukset. Tavoitteena on, että suunnittelun valmisteluvaiheen tuloksena syntyy suunnittelupäätös ja suunnittelu käynnistetään. Talotekniikkasuunnittelijan rooli suunnittelun valmisteluvaiheessa on vähäinen. Lähinnä vaiheen tuloksena syntyneet päätökset annetaan suunnitteluryhmän tietoon.

Valmisteluvaiheessa todetaan hankkeen edellytyksen varmistamalla suunnittelutehtävän lähtötiedot ja vaativuus. Nämä tiedot ilmenevät hanketietokortista.

3.4 Ehdotussuunnittelu

Ehdotussuunnitteluvaiheessa selvitetään kaikki ne tekniset vaihtoehdot, joiden avulla asetettuun suunnittelutavoitteeseen voidaan päästä. Oleellista on vertailla muutamia vaihtoehtoisia suunnitteluratkaisuja ja dokumentoida ne selkeästi. Erikseen tilattavien tehtävien avulla suunnittelua voidaan täydentää, mikäli kohteella on joitain erityisvaatimuksia tai -haasteita.

Ehdotussuunnitteluvaiheessa järjestetään aloituskokous, jonka aikana käydään läpi projektin kulku yleisellä tasolla. Erona edellisiin suunnitteluvaiheisiin on nyt jo hieman tarkemmalle tasolle menevä laitetunnusjärjestelmän määrittely ja hyväksyminen sekä liittymävaihtoehdot. Ehdotussuunnitteluvaiheeseen kuuluu kevyen asemapiirustuksen

laadinta. Asemapiirustuksesta käy ilmi liittymien suunnat sekä teknisten tilojen karkea sijoittelu. Mitoitustietoja ei vielä tässä vaiheessa asemapiirustuksessa näytetä.

Asemapiirustusta täydennetään tekstiosuudella, josta käy ilmi esimerkiksi kiinteistön tekniset järjestelmät, kuten lämmitysmuoto, ilmanvaihdon toteutustapa, jäähdytystapa, kuvaus automaatiojärjestelmästä sekä vesi- ja viemärijärjestelmien kuvaus. Tarpeen vaatiessa järjestelmiä ja niiden toimintaa voidaan havainnollistaa kaavioilla.

Ehdotussuunnitteluun kuuluu myös energian tavoitekulutuksen laskenta vuositason ja mallihuoneiden tyyppitilojen alustavat olosuhdesimuloinnit ja suunnitteluratkaisut. Mallihuoneiden suunnittelu on järkevää silloin, kun kiinteistössä on useita toistuvia ja samankaltaisia ratkaisuja kuten luokkahuoneet tai neuvottelutilat. Mallihuonesuunnitelma voi olla joko piirustus tai tekstiseloste.

Arkkitehdin ja muun suunnitteluryhmän kanssa yhteistyössä määritellään teknisten tilojen tarkemmat tilavaatimukset ja sijoittelu rakennukseen. Tässä yhteydessä varmistetaan rakennesuunnittelijan kanssa merkittävimpien läpivientien ja kuormitusvaatimusten toteutusmahdollisuudet. Suunnitteluryhmän kesken varmistetaan, ettei päälaitteiden merkittäviä risteilykohtia tai yhteensopimattomuuksia ilmene. Tarvittaessa ehdotussuunnitelmia korjataan tai täydennetään.

3.5 Yleissuunnittelu

Yleissuunnitteluvaiheessa ehdotussuunnitelmat jalostuvat tarkemmiksi ja toteutuskelpoisemmiksi suunnitelmiksi. Yleissuunnitelmat ovat konkreettisempia, ja ne kohdistuvat sekä rakennuksen kiinteään osaan että sen muuttuviin tila-alueisiin. Tämän vaiheen tuloksena syntyy hyväksytty yleissuunnitelma sekä pääpiirustukset.

Yleissuunnitelmat jalostetaan ehdotussuunnitelmien pohjalta. Tarkoituksena on, että ehdotussuunnitelmat ovat sellaisenaan käytettävissä yleissuunnittelun pohjana. Tarpeen vaatiessa voidaan kuitenkin tehdä muutoksia, kunhan ne raportoidaan asianmukaisesti. Mikäli ehdotussuunnitteluvaiheessa on jäänyt merkittäviä päätöksiä tekemättä, ne tehdään viimeistään nyt.

Ehdotussuunnitteluvaiheessa talotekniikkasuunnitelmat muotoutuvat konkreettisemmiksi piirustuksiksi. Tässä vaiheessa suunnitellaan mallihuoneen lisäksi talotekniikkajärjestelmien runkoreitit. Mikäli kyseessä on tietomallihanke, päivitetään myös tietomalliin runkoreitit oikeille koroille älyllisillä objekteilla. Ilmanvaihtokoneille määritellään myös palvelualueet, joiden pohjalta laaditaan palvelualuekaavio. Runkoviemärit mallinnetaan kaatojen kanssa. Ehdotussuunnitteluvaiheessa laadittua asemapiirustusta täydennetään johtokoko- ja mitoitusiedoilla.

Runkoreittien ja mallihuoneiden suunnittelun sekä asemapiirustuksen täydentämisen lisäksi tarkennetaan mahdollisesti jo ehdotussuunnitelmavaiheessa määritettyjä LVI-laitteiden kuormitustietoja sekä muita laskelmia. Näiden pohjalta laaditaan järjestelmäkuvaukset ja –kaaviot sekä alustavat laiteluettelot.

Yleissuunnitteluvaiheessa suunnitteluryhmän ja käyttäjien tarpeet pyritään huomioidaan ehdotussuunnitteluvaihetta perusteellisemmin. Yleissuunnitteluvaiheeseen kuuluu suunnittelu-, viranomais- ja käyttäjäkokoukset.

3.6 Rakennuslupatehtävät

Rakennuslupatehtäviin kuuluu meneillään olevan hankkeen edellyttämät lupamenettelyt, suunnittelijoiden kelpoisuuden varmentaminen sekä pääsuunnittelijan laatimien pääpiirustusten hyväksyminen. Vaiheen aikana laaditaan lupahakemus ja lopputuloksena saadaan viranomaisten ohjeen mukaan laaditut rakennuslupa-asiakirjat.

Rakennuslupatehtävävaiheen aikana järjestetään tarvittavat viranomais- ja suunnittelukokoukset. Näissä kokouksissa varmistetaan, että suunnitelmaratkaisut ovat viranomaisten hyväksyttävissä ja että suunnittelua voidaan kestäväällä tavalla viedä eteenpäin. Rakennuslupatehtävävaiheessa hankitaan myös talotekniikkaan liittyvät viranomaislausunnot, kuten liitoskohtalausunnot ja palotekniisiin järjestelmiin liittyvät lausunnot. Lisäksi pääpiirustuksiin täydennetään palotekniset ratkaisut ja poistumistievalaisimet sekä julkisivujen ilmeeseen vaikuttavat tekijät kuten säleiköt. Tässä vaiheessa laaditaan myös rakennuksen energiaselvitys liitteineen ja laskelmineen.

3.7 Toteutussuunnittelu

Toteutussuunnitteluvaiheessa yleissuunnitteluvaiheen suunnitelmat jalostuvat toteutussuunnitteluvaiheen vaatimustason mukaisiksi. Toteutussuunnittelu voidaan jakaa kahteen vaiheeseen: hankintoja palvelevat suunnitelmat sekä toteutusta palvelevat suunnitelmat. Hankintoja palvelevien toteutussuunnitelmien tarkoituksena on mahdollistaa hankkeen rakennusvaiheen budjetointi sillä tarkkuudella, että kohteen ja rakennusosien laajuus, määrät, työtavat ja laatutaso voidaan toteutuskustannusten edellyttämällä tarkkuustasolla määrittää. [1]

Avoimen rakentamisen hankkeessa laaditaan ensiksi rakennuksen kiinteiden osien suunnitelmat. Muuntuvien osien suunnittelu voidaan viimeistellä sitten, kun käyttäjätarpeet ovat paremmin hahmottuneet. Vaiheeseen kuuluvilla lisätehtävillä laadittuja suunnitelmia voidaan vielä täydentää silloin, jos hanke luokitellaan erityiskohteeksi. Vaiheen lopputuloksena saadaan käyttöön hyväksytyt toteutussuunnitelmat.

Toteutussuunnitteluvaiheen aluksi varmistetaan, että aiemmin laadittu yleissuunnitelma sisältää kaikki toteutussuunnittelun vaatimat lähtötiedot. Mikäli lähtötiedot ovat puutteelliset, kirjataan ne ylös ja toimitetaan rakennuttajalle päätöksentekoa varten. Lähtötietojen raportoinnin jälkeen osallistutaan tarpeenmukaisiin suunnittelu-, viranomais- ja käyttäjäkokouksiin.

Suunnitteluryhmän suunnitelmakatselmuksessa varmennetaan, että yleissuunnitteluvaiheessa sovitut suunnittelurajat ja -vastuut ovat edelleen päteviä. Ennen toteutussuunnitteluvaiheen käynnistymistä laaditaan alustava asiakirjaluettelo ja jaetaan rakennus tarpeen mukaan kiinteään perusrakennukseen ja muuntautuviin rakennusosiin sekä sovitaan suunnittelupakettijaosta. Jako kiinteään perusrakennukseen ja muuntautuviin tilaosiin sekä alustava asiakirjaluettelo ja suunnittelupakettijako ohjaavat suunnitteluprosessin aikataulutusta ja työn suoritusta. Yleissuunnitteluvaiheessa on tärkeää kiinnittää huomiota myös erikseen tilattaviin tehtäviin. Esimerkiksi purkukuvat ja nykytilanteen mallintaminen määritellään TATE12-tehtävälueetelossa erikseen tilattaviksi tehtäviksi.

Yleissuunnitteluvaiheen talotekniikkasuunnitelmia jalostetaan nyt toteutuskelpoisiksi detaljisuunnitelmiksi. Runkoreittien lisäksi suunnitellaan myös kytkentäreitit, kalusteet ja päätelaitteet. Tietomallihankkeessa mallinnus etenee suunnittelun kanssa käsi kä-

dessä. Toteutussuunnitteluvaiheen käynnistyessä sovitaan pääsuunnittelijavetoisesti reittivarauksista, päätelaitteiden, pisteiden ja kenttälaitteiden sijoituksesta, kantavien seinien reikätarpeista sekä suoritetaan sisäinen ristiintarkastus ja suunnitelmien yhteensovitus muiden suunnittelualojen kanssa. Näiden tietojen pohjalta laaditaan hankintoja palvelevat urakkalaskenta-asiakirjat urakkarajaliitteineen, jotta urakkahinta saadaan määritettyä riittävällä tarkkuudella. Toteutussuunnittelun edetessä suunnitelmia päivitetään ja tarkennetaan siten, että lopputuloksena saadaan hyväksytyt ja rakentamista palvelevat toteutussuunnitelmat.

3.8 Rakentamisen valmistelu

Rakentamisen valmisteluvaiheessa organisoidaan rakentamistehtävät, kilpailutetaan rakentaminen, käydään sopimusneuvottelut sekä laaditaan urakka- ja hankintasopimukset. Tarpeen vaatiessa rakentamisen valmisteluvaiheessa täydennetään suunnitelmia rakentamista palvelevaksi.

Suunnittelijaosapuoli osallistuu rakentamisen valmisteluvaiheessa rakentamista valmisteleviin kokouksiin ja hyväksyy suunnitelmat viranomaisilla. Tarvittaessa suunnitelmiin päivitetään viranomaisten edellyttämät muutokset. Lisäksi kukin suunnittelija täydentää rakennushankkeen valvojan laatimaan valvontasuunnitelmaan omaa suunnittelualaa koskevat tiedot.

3.9 Rakentaminen

Rakentamisvaiheessa tehdään tarvittavia suunnitelmia täydentäviä tehtäviä ja valvotaan, että työ on toteutettavissa suunnitelmien edellyttämällä tavalla. Vaiheen lopputuloksena syntyy vastaanottopäätös ja varsinainen urakan vastaanotto.

LVI-suunnittelijan osuudeksi rakentamisvaiheessa jää osallistua tarpeenmukaisesti työmaakokouksiin ja valvontakierroksille sekä vastaanottotarkastuksiin. Suunnittelija tarkastaa ja kommentoi urakoitsijan ehdottamat laitehyväksynät sekä varmistaa, että toimitetut laitteet ja materiaalit ovat hyväksyttäviä. Tarkastukset raportoidaan ja toimitetaan rakennusvalvontaan. Suunnittelija hyväksyy myös laiteoimittajien laatimat erityissuunnitelmat ja kerää vaadittavan huoltokirjamateriaalin. Erikseen tilattavia tehtäviä

ovat mm. toimintakokeet ja paikantamisperustukset. Rakentamisvaiheessa niin ikään onkin kiinnitettävä huomiota siihen, ovatko kaikki tarvittavat erikseen tilattavat tehtävät tarjottu ja tilattu.

3.10 Käyttöönotto

Käyttöönoton yhteydessä varmistetaan, että järjestelmät toimivat ja että toteutus on tehty suunnitellulla tavalla. Lisäksi huolehditaan siitä, että käyttäjäosapuoli saa riittävän käytönopastuksen ja perehdytyksen. Urakoitsija laatii luovutuspiirustukset, jotka suunnittelija tarkastaa.

3.11 Takuu aika

Takuuajan tarkoituksena on, että valmiin kohteen toimivuutta seurataan riittävällä intensiteetillä. Tarvittaessa tehdään takuuajan puitteisiin kuuluvat säädöt, pidetään tarpeelliset tarkastukset ja korjataan ilmenneet puutteet.

Takuuajana kohteeseen suoritetaan takuutarkastuskäynti, jonka aikana todetaan takuuajan huoltojen ja tarkastusten tilanne, tehdään järjestelmäkohtainen toiminnantarkastus, kuullaan käyttäjiä ja huoltohenkilökuntaa ilmenneistä puutteista, seurataan ovatko vastaanottotarkastuksessa takuuajalle siirretyt virheet ja puutteet hallinnassa sekä kartoitetaan takuuajana ilmenneitä uusia virheitä ja puutteita. Takuutarkastuksen yhteydessä laaditaan takuutarkastuksen virhe- ja puuteluettelo. Lisäksi suunnittelijat osallistuvat tarvittaessa takuutarkastuskokouksiin.

4 Tarjouskilpailukäytännöt julkisissa hankinnoissa

4.1 Julkiset hankinnat ja hankintalaki

Julkinen hankinta on ostettavan palvelun ollessa riittävän suuri tarkoin säädelty ostotapahtuma. Hankintalainsäädäntö määrittää tarkasti ostotapahtuman kulun. Hankintalainssa onkin eritelty hankintamenettelyn useat vaiheet. Lainmukainen hankintaprosessi alkaa aina hankintailmoituksen ja tarjouspyynnön laadinnalla. Nämä asiakirjat julkais-

taan määrättyssä paikassa internetissä. Tyypillisesti rakennushankkeiden hankintailmoitus tarjouspyyntöineen julkaistaan HILMA-portaalissa. Jotta hankinta onnistuu parhaalla mahdollisella tavalla, on erittäin tärkeää, että viranomaiset ovat laatineet niin yksiselitteiset asiakirjat, että kaikki tarjoajat voivat laatia tarjouspyyntöasiakirjoja hyvin vastaavat tarjoukset halutussa ajassa [6, s. 20]. Julkisia hankintoja säätelevän hankintalain tavoitteena on tehostaa julkisten varojen käyttöä, turvata tarjoavien osapuolten tasavertainen kohtelu sekä edistää laadukkaiden hankintojen tekemistä [6, s. 35].

4.2 Hankintamenettelyt

Julkinen hankintaprosessi koostuu 11 eri vaiheesta. Nämä vaiheet ovat toiminnan ja tarpeiden selvitys, systeemisuunnittelu, vaatimusten määrittely ja dokumentointi, toimittajien ja markkinoiden kartoitus, tarjouspyynnön laadinta, hankintailmoituksen teko, tarjoajien valinta ja poissulkeminen, tarjousten vertailu ja toimittajan valinta, sopimuksen teko, sopimuksen toteutus sekä hankinnan hallinta ja jatkokehitys. Hankintalaki luo menettelytavan hankinnan sisällön määrittelylle, tarjouspyynnön laadinnalle, hankintailmoitukselle, tarjoajien valinnalle ja poissulkemiselle, tarjousten vertailulle ja toimittajavalinnalle sekä hankintasopimuksen solmimiselle. Muiden vaiheiden toimintatavat perustuvat lähinnä hyvään johtamiseen ja hallinnon sisällä määrättyihin toimintatapoihin. [6, s. 140.]

4.2.1 Hankintailmoitus ja tarjouspyyntö

Hankintalaissa edellytetään, että tarjouspyyntö laaditaan niin selkeästi, että tarjoavat yritykset tai yhteisöt voivat sen perusteella laatia vertailukelpoisia tarjouksia. Tarjouspyynnön sisältö määräytyy hankinnan ennakoitavan arvon mukaan. Kansallisen kynnysarvon ja EU-kynnysarvon (ks. taulukko 1) hankintoja ohjaavat eri säännökset. [6, s. 141.]. Lain mukaan tarjouspyynnöstä on yksiselitteisesti käytävä ilmi hankinnan kohde ominaisuuksineen, kuten tekniset vaatimukset ja laatutaso, sopimuksen sisällön keskeiset vaatimukset kuten hinnoitteluperiaatteet ja sopimuskausi, tarjouksen valintaperuste sekä tarjousten toimittamiseen liittyvät tekniset seikat kuten määräaika, toimitusosoite, asiakirjojen kieli ja tarjousten voimassaoloaika sekä tarjoajien taloudellista ja teknistä kelpoisuutta sekä ammatillista pätevyyttä koskevat vaatimukset [6, s. 142].

Taulukko 1. Hankintojen kynnysarvot Suomessa

Kansalliset kynnysarvot	Tavarat, palvelut, käyttöoikeussopimukset	30 000 euroa
	Suunnittelukilpailut	30 000 euroa
	Rakennusurakat ja käyttöoikeusurakat	150 000 euroa
EU-kynnysarvot	Valtion keskushallintoviranomaisten tavara- ja palveluhankinnat	134 000 euroa
	Muiden hankintayksiköiden tavara- ja palveluhankinnat	207 000 euroa
	Rakennus- ja käyttöoikeusurakat	5 186 000 euroa
	Suunnittelukilpailut - valtion keskushallinto	134 000 euroa
	Suunnittelukilpailut - muut hankintayksiköt	400 000 euroa

Hankintalain mukainen hankintaprosessi käynnistyy hankintailmoituksen laatimisella ja julkaisemisella. Tämä asiakirja julkaistaan sähköisesti kaikkien nähtäväksi HILMA-palvelussa tai vastaavassa eurooppalaisessa palvelussa. Hankintailmoitukset voidaan julkaista myös muissa tiedotusvälineissä tai muualla internetissä sen jälkeen, kun ne on julkaistu HILMAssa. Julkinen hankintailmoitus on kilpailutuksen kannalta erittäin oleellista. [6, s. 145.]

4.2.2 Tarjousten vertailu

Tarjousten vastaanottopäivämäärän umpeuduttua saapuneista tarjouksista karsitaan pois ne tarjoukset, jotka eivät tavalla tai toisella täytä vaadittuja ehtoja. Tässä vaiheessa arvioidaan myös sitä, kuinka luotettavasti tarjouksen jättäjäosapuoli pystyy suorittamaan hankittavasta palvelun tai tavaran tuottamisesta. Tämän jälkeen voidaan aloittaa jäljelle jääneiden tarjousten vertailu. Tarjousten vertailuperusteina voivat olla joko kokonaistaloudellinen edullisuus tai pelkkä hinta. [6, s. 145.]

4.2.3 Hankintasopimus

Koko hankintaprosessin tarkoituksena on saada aikaan sopimus rakennusalan näkökulmasta palvelun toimittamisesta sellaisen tarjouksen jättäjän kanssa, joka tarvitun palvelun kykenee asianmukaisesti tuottamaan. Hankintalaki varsinaisesti ei ota kantaa

itse sopimuksen sisältöön. Lainkohdassa (hankintalaki 5) on kuitenkin mainittu käytettäviä erilaisia sopimustyyppisiä. Myös valtiovarainministeriö on laatinut vapaasti käytettäviä mallisopimuksia hankintasopimuksille. Mallisopimusten käyttö ei ole pakollista.

Sitova sopimus tulee tehdä tarjouskilpailun voittaneen tarjoajaosapuolen kanssa hankintapäätöksen jälkeen. Sopimus syntyy vasta, kun kirjallinen sopimusasiakirja on allekirjoituksella vahvistettu.

TATE12-tehtäväluetteloa hyödynnetään sekä suunnitteluprosessin aikana suunnittelun tason määrittämisessä, mutta myös tarjousvaiheessa suunnittelukustannusten määrittämisessä. TATE12-tehtäväluettelo toimii parhaimmillaan tarjouskilpailuvaiheessa esimerkiksi tarjouspyynnön liitteenä määrittämässä tarjottavaa kokonaisuutta.

4.3 Julkisen ja yksityisen sektorin välisen kommunikoinnin haasteet

Julkinen ja yksityinen sektori eroaa merkittäväällä tavalla toisistaan sekä toimintatapojen ja -rakenteiden että hankintamenettelyjen osalta. Jotta yhteistyö julkisen ja yksityisen sektorin välillä olisi hyvin sujuvaa ja mutkatonta, on tärkeää että osapuolet ymmärtävät toisiaan mahdollisimman hyvin. Siksi onkin merkittävää, että molempien osapuolten toimintatavat ja niiden syyt ovat tiedossa mahdollisimman selkeästi.

Arkikeskustelussa ajatellaan, että yksityisen sektorin toiminta ja reagointi on nopeampaa, sujuvampaa ja tehokkaampaa. Julkista sektoria syytetään tyypillisesti päätöksenteon hitaudesta ja tarpeettomasta byrokratiasta. Yksityisen sektorin toimijoiden taas on helpompi tuottaa palveluja julkiselle sektorille silloin, kun julkisen sektorin päätöksentekoprosessi on mahdollisimman hyvin tiedossa.

Julkinen rahan ja varojen käyttäminen leimaa aina tietty byrokraattisuus, johon olennaisesti liittyy poliittinen vastuu sekä virassa toimivien virkamiesten virkavastuu. Erona yksityiseen sektoriin on se, että käytettävät varat eivät periaatetasolla koskaan ole päätöksiä tekevän henkilön tai organisaation omia. Tästä johtuen ne eivät myöskään voi olla yksittäisen henkilön päätösvallassa.

Kuntasektorilla ylintä päätösvaltaa käyttää aina kuntalaisten valitsema valtuusto. Kuntalaisten valitsemat poliittiset päättäjät taas luovat päätöksenteolle raamit, joiden sisällä

virkamiehet toteuttavat hankkeisiin liittyviä toimintoja. Päätösketju etenee siten, että mitä suuremmasta ja yleisemmästä asiasta, kuten kaavoituksesta päättäminen on kyse, sitä todennäköisemmin prosessi täytyy alistaa valtuuston poliittisen päätäntävällän alle. Tavanomaisessa virkamiesten tekemässä päätöksenteossa taas päätöksentekorakenteen tulisi olla selkeä ja ennustettava.

Keskeisin piirre julkisen talouden toiminnassa on vuosibudjettikäytäntö. Esimerkiksi kaupungeissa vahvistetaan vuotuinen budjetti perustuen verokertymiin, valtion avustuksiin ja muihin tulovirtoihin. Hyvin tyypillistä on se, että meneillään olevana vuonna pyritään käyttämään tai jopa ylittämään koko olemassa oleva budjetti. Tämä taas johduttaa siitä, että käyttämättä jääneitä budjetin osuuksia, kuten valtion osuuksia voidaan periä takaisin, mikäli niitä ei kyseisen vuoden aikana ole käytetty. Näistä syistä julkisen sektorin hankkeet ja projektit halutaan rahoittaa mahdollisimman pitkälle käytössä olevasta vuosibudjetista.

Byrokratiaksi kutsuttu toiminta tarkoittaa oikeastaan sitä, että useamman portaan tulee tarkastella ja olla osa päätöksentekorakennetta. Tällä taas halutaan ylläpitää päätöksentekorakenteen läpinäkyvyyttä. Tarkoitus onkin, että yksittäiset virkamiehet eivät tee merkittäviä päätöksiä. Tämä taas vähentää korruption riskiä. Moniportainen päätöksentekorakenne saattaa kuitenkin käytännössä näyttäytyä hitaina yksittäisinä toimintoina. Näitä prosesseja tulisi kyllä tarkastella kriittisesti siten, voidaanko läpinäkyvyyttä ja korruption ehkäisyä ylläpitää nopeuttamalla itse prosesseja. [8.]

5 Puolistrukturoitu asiantuntijoiden teemahaastattelu

Haastattelua itsessään voidaan verrata keskusteluun, jolla on ennalta päätetty tarkoitus. Haastattelutilanne etenee aina haastattelijan johdolla. Haastatteluun ja keskusteluun molempiin sisältyy sekä kielellinen että ei-kielellinen kommunikaatio. Tämän kommunikaation avulla haastattelijalle välittyy haastateltavan ajatukset, asenteet, mielipiteet, tiedot ja tunteet. [2, s. 25.]

Tutkimushaastattelu on tieteellinen metodi johon kuuluu haastattelurungon laatiminen, haastattelutilaisuudet, tulosten analysointi, numeerisen koodin kehittäminen ja vastauksen koodaus. Lisäksi haastattelijalta vaaditaan tutkimuskohteen tuntemusta. [2, s. 26.]

5.1 Tutkimusmetodologia

Tutkimusmenetelmäksi valittiin kvalitatiivinen eli laadullinen tutkimusmenetelmä. Laadullinen menetelmä valittiin, koska tutkimuksen tavoitteena oli saada tietoa LVI-alan suunnittelutehtävissä toimivien ylempien toimihenkilöiden näkemys ja käsitys TATE12-tehtäväluettelosta ja sen käytöstä käytännön suunnittelutyössä. Tutkittavan joukon pienen ja tutkittavan ilmiön monimuotoisuuden vuoksi tulokset käyvät paremmin ilmi laadullisen tutkimuksen avulla.

Laadulliselle tutkimukselle ominaisia piirteitä ovat esimerkiksi hypoteesittomuus. Tutkimusta tehdessä pyritään mahdollisimman pitkälle välttämään ennako-oletusten tekemistä. Teoriaan laadullisessa tutkimuksessa suhtaudutaan kahdella tapaa. Toisaalta se auttaa tutkimuksen tekemisessä ja toisaalta tutkimus taas kehittää teoriaa edelleen.

Laadullisessa tutkimuksessa sovelletaan harkinnanvaraista otantaa. Tutkittavien joukko on pieni ja tarkasti valikoitu. Tärkeäksi tekijäksi nousee kerätyn aineiston laatu ja perusteellisuus määrä sijaan. [3, s. 16 –17.] Laadullisesta tutkimuksesta voidaan puhua myös kuvailevana tutkimuksena. Kuvailevassa tutkimuksessa tutkittavaa ilmiötä pyritään kuvaamaan ja ymmärtämään mahdollisimman realistisesti ja tarkasti. Kuvailevassa tutkimuksessa keskeisenä päämääränä on saada tutkittavasta ilmiöstä lisää tietoa ja pyrkiä vastaamaan kysymyksiin mitä, miten ja millainen.

Toimintatutkimus on laadullisen tutkimuksen suuntaus, jonka avulla pyritään kehittämään tutkittavana olevaa organisaatiota laajemmin jonkin tietyn osa-alueen osalta. Tämän tutkimuksen tarkoituksena onkin löytää keinoja Insinööritoimisto Äyräväinen Oy:n suunnitteluprosessin toiminnan parantamiseksi. Puolistrukturoidun teemahaastattelun lisäksi työssä käytetään toimintatutkimukselle tyypillisiä metodeja, kuten ongelmien havainnointia arkitilanteissa sekä uusien toimintatapojen kokeilua ja seuranta. [4.]

5.2 Tutkimustehtävä

Tehdyllä tutkimuksella tulee aina olla ennalta määritelty tehtävä tai tarkoitus. Tehtävän tai tarkoituksen pohjalta laaditaan tutkimukseen liittyvät strategiset valinnat. Aineistolähtöisessä tutkimuksessa tutkimusongelma saattaa kuitenkin prosessin edetessä

muuttua. Tästä johtuen tälle tutkimukselle määriteltiin tarkan tutkimusongelman sijaan tutkimustehtävät.

Tutkimuksen tarkoituksena oli saada käsitys Insinööritoimisto Äyräväisen ja sidosryhmien välisestä yhteisymmärryksestä taloteknisen tehtäväluettelon TATE12:n osalta. Näiden tietojen pohjalta kehitetään insinööritoimiston arkipäivän käyttöön soveltuva suunnitteluohje, joka toimii pohjana suunnittelun vaiheistukselle. Tutkimustehtäviksi muodostuivatkin seuraavat kysymykset:

Kuinka tuttu TATE12 on projekteissa työskenteleville?

Kuinka hyvä yhteisymmärrys projekteissa työskentelevillä on TATE12:n käytöstä?

Millaisia haasteita TATE12-tehtäväluettelon käyttöön liittyy?

6 Tutkimuksen suorittaminen

Tutkimusmenetelmäksi valittiin kvalitatiivinen eli laadullinen tutkimus. Oletuksena oli, että tutkimuksen tuloksena saatava tieto on hyvin kokemusperäistä ja siinä näkyy haastateltavan asenteet ja henkilökohtaiset ajatukset selkeästi. Tutkimusaineiston hankintamenetelmäksi valikoitui haastattelu, koska yksityiskohtaisen tiedon kerääminen sen avulla on kaikista helpointa. Puolistrukturoidussa haastattelussa on mahdollista tehdä havaintoja myös haastateltavan asenteista.

6.1 Tutkimusmenetelmänä puolistrukturoitu teemahaastattelu

Lomake- ja avoimen haastattelun välimuotona pidetään puolistrukturoitua haastattelua, joka sopii käytettäväksi samoissa tilanteissa kuin avoin haastattelu. Puolistrukturoitua haastattelua voidaan hyödyntää silloin, kun tutkimuksen tavoitteena on selvittää esimerkiksi heikosti tiedostettuja seikkoja tai halutaan keskustella aiheesta, josta haastateltavat eivät ole päivittäin tottuneet keskustelemaan. Puolistrukturoidulla haastattelulla on erilaisia muunnelmia. Tässä tutkimuksessa hyödynnettiin puolistrukturoitua teemahaastattelua. [2 s. 35.] Teemahaastattelulle tyypillisiä piirteitä ovat mm. kysymysaluei-

den pääpiirteittäinen määrittely ja suosituskysymysten laatiminen. Haastateltavien ryhmä on tyypillisesti tarkasti valittu ja kooltaan melko pieni. Tutkijan paneutuminen tulosten analysointiin ja johtopäätösten tekemiseen on esimerkiksi lomakehaastatteluun nähden suuri. Toisaalta myös saatujen tulosten taso on lomakehaastattelua syväluotaavampi. [2, s. 38.] Puolistrukturoidussa teemahaastattelussa haastattelija ohjaa tilannetta kysymyksillään kohti haluttua suuntaa. Tilanteesta puuttuu kuitenkin strukturoidulle haastattelulle ominaiset piirteet, kuten kysymysten tarkka muoto ja järjestys. Haastattelutilanteessa käy myös selkeästi ilmi erilaiset roolit, kuten tiedon antajan rooli ja tiedon kerääjän rooli. [2 s. 36.]

Haastattelurungon tulee yksityiskohtaisen kysymysluettelon sijaan olla teema-alueuuttelo. Teema-alueiden pohjalta haastattelua voidaan syventää tarvittavalle tasolle. Teema-alueiden määrittelyssä voidaan tutkittavasta kohteesta riippuen käyttää muutamaa eri menetelmää. Teemat voi kehittää esimerkiksi luovan ideoinnin pohjalta. Tämä saattaa kuitenkin johtaa siihen, että teema-alueet saattavat jäädä vaillinaisiksi ja ne sisältävät latauksia tai ennakkokäsityksiä. Toinen tapa teema-alueiden määrittelyyn on niiden johtaminen teoriasta. Tällöin teoreettiset käsitteet muutetaan mitattavaksi tai arvioitavaksi käsitteeksi kuten haastatteluteemaksi. Kolmas määrittelytapa on teema-alueiden etsiminen kirjallisuudesta. Tällöin perehdytään aiheesta jo tehtyihin tutkimuksiin ja laaditaan teema-alueet löydettyjen tietojen perusteella. ideaalitalanteessa teema-alueiden määrittelyssä käytetään kaikkia näitä menetelmiä. [5, s. 33.] Tässä tutkimuksessa haastattelurungot ja teemojen määrittelyssä käytettiin sekä vapaata kokemuspohjaista ideointia että teemojen johtamista teoriasta. Teema-alueiksi valikoituivat suunnitteluprosessin kronologian eri vaiheet ja niiden yhteys TATE12-tehtäväluetteluun. Haastattelulomake on esitetty liitteessä 1.

6.2 Haastateltavien valinta ja tiedonkeruu

Yksilöhaastatteluun valittiin neljä haastateltavaa. Haastateltavista yksi toimii Insinööri-toimisto Äyräväinen Oy:n julkisesta sektorista vastaavan yksikön päällikkönä, yksi LVI-insinöörinä Helsingin kaupungin kiinteistöviraston tilakeskuksessa ja kaksi Insinööri-toimisto Äyräväinen Oy:n projektipäällikköinä julkisen sektorin suunnitteluprojekteissa. Tarkoituksena oli, että haastateltavat edustavat tutkittavan ryhmän sisältä riittävän kattavasti suunnitteluprosessin eri näkökulmia. Teemahaastattelun tarkoituksena oli selvit-

tää tutkittavien henkilöiden käsityksiä, tietoa ja asenteita TATE12-tehtäväluetteloa kohtaan.

Teemahaastattelussa jokaista haastateltavaa haastateltiin yksilönä. Haastatteluista kolme järjestettiin Insinööritoimisto Äyräväisen tiloissa ja yksi Helsingin kaupungin kiinteistöviraston tilakeskuksen tiloissa. Haastatteluajat sovittiin henkilökohtaisesti hyvissä ajoin haastateltavien aikatauluja kunnioittaen. Jokaiseen haastattelutilanteeseen varattiin aikaa tunti. Haastattelut olivat kestoiltaan 30–90 minuuttia. Haastattelutilanteessa oli läsnä haastateltava sekä haastattelija. Helsingin kaupungin kiinteistöviraston tilakeskuksen edustajan haastattelussa läsnä oli lisäksi yksi Insinööritoimisto Äyräväisen edustaja.

6.3 Sisällön analyysi

Haastattelutuloksia analysoitiin teemoittain. Kunkin teeman vastauksissa oli paljon yhteneväisiä vastauksia ja ajatuksia haastateltavien välillä. Vastausten teemoitteluun jälkeen oli selvästi nähtävissä se, että iso osa aineistosta oli käyttökelpoista. Haastateltavat olivat ymmärtäneet haastattelun tarkoituksen hyvin, ja he kykenivät selväsanaisesti ilmaisemaan itseään.

6.3.1 Teema 1: Tarjousvaihe

Ensimmäisen haastatteluteeman sisältö käsitteli taloteknisen suunnittelun tarjousvaihetta. Teemaa käsiteltiin esimerkiksi pohtimalla sitä, miten julkisten hankintojen osalta siirtyminen taloteknisestä tehtäväluettelosta TATE95:sta TATE12:een on sujunut. Lisäksi käytiin keskustelua siitä, kuinka hyvin hankkeen eri osapuolet haastateltavan mielestä hahmottavat tehtäväluettelon sisällön ja käyttötarkoituksen.

Pääsääntöisesti kaikki haastateltavat kokivat itse tuntevansa TATE12:n sisällön riittävän hyvin ja ymmärtävän sen käyttötarkoituksen. Vastaavasti ajateltiin, että muut osapuolet eivät tunne sisältöä riittäväällä tarkkuudella tai käytä tehtäväluetteloa oikealla tavalla. Ongelmaksi koettiin esimerkiksi se, että projektinjohtaja ei ole tehtäväluettelon tasalla.

Keskusteluissa nousi esiin se seikka, että arkikieleen on jäänyt elämään vanhoja TATE95:n nimityksiä hankkeen eri vaiheista. Haastateltavat kokivat, että vanhojen ja uusien nimitysten käyttö sekaisin heikentää kommunikaatiota ja luo riskin väärinymmärryksille. Haastatteluissa tuli kuitenkin esiin ajatus siitä, että tilanne on paranemaan päin ja TATE12:n tuntemus on sen käytössäolo vuosien aikana lisääntynyt. Tehtäväluettelon termien lisäksi käytetään niiden ulkopuolisia suunnitteluvaiheita kuvaavia termejä, kuten viitesuunnitelma ja ehdotussuunnittelumainen hankesuunnitelma. Haastatellut projektipäälliköt kokivat termien määrittelyn epäselväksi. Heillä oli oma käsitys näiden vaiheiden sisällöstä, mutta eksaktia määrittelyä he eivät osanneet kertoa.

6.3.2 Teema 2: Suunnitteluprosessi

Toisen haastatteluteeman keskeinen sisältö oli TATE12:n käyttäminen suunnitteluprosessin aikana. Haastatteluissa käsiteltiin mm. sitä, kuinka hyvin suunnitteluprosessin eri vaiheet erottuvat toisistaan vai viekö aikainen hinnan määrittelyn tarve suunnittelua hankkeen alkuvaiheessa väärään suuntaan aiheuttaen saman työn tekemisen kahteen kertaan.

Helsingin kaupungin edustajan haastattelussa tuli voimakkaasti esiin se, kuinka tärkeää hankkeen alkuvaiheessa on määrittää mahdollisimman tarkka kustannustaso. Hankesuunnitteluvaiheessa tulee lyödä kustannusraamit lukkoon. Tämä taas johtaa siihen, että alustavia talotekniikkasuunnitelmia pitää jo hankesuunnitteluvaiheessa laatia, vaikka TATE12:n mukaan hankesuunnitteluvaiheen sisältö on huomattavasti suppeampi. Haastateltava oli kuitenkin lopulta sitä mieltä, että hankesuunnitteluvaiheessa ei kustannusten määrittelytarpeesta huolimatta tulisi vielä laatia varsinaisia suunnitelmia tasopiirustustasolla.

Suunnittelutoimiston projektipäälliköiden haastatteluissa korostui ajatus siitä, että julkisen hankkeen alkuvaiheen hinnanmäärityksen tarve ohjaa tekemään hyvin tarkkoja suunnitelmia puutteellisilla lähtötiedoilla. Tämä ilmiö taas ajaa siihen, että hankkeen ja suunnitteluvaiheiden edetessä suunnitelmia joudutaan useaan otteeseen tarkastamaan. Pahimmassa tapauksessa suunnitelmat tehdään käytännössä kokonaan uudelleen. Uudelleensuunnitteluun ajaa mm. se, että hankkeen muut suunnittelijat, kuten rakenne- ja sähkösuunnittelijat laativat omia suunnitelmiaan LVI-suunnittelijaa hitaamalla tahdilla. Kun hankkeen edetessä muutkin suunnitteluryhmät aktivoituvat ja alkaa

suunnitelmien yhteensovitus, joutuu LVI-suunnittelija usein aloittamaan oman prosessinsa käytännössä alusta.

Haastatellut projektipäälliköt olivat pääsääntöisesti sitä mieltä, että suunnitteluvaiheet erottuvat riittävästi toisistaan. Ongelmallisemmaksi koettiin pikemminkin se, että vaiheisiin sisällytetään tehtäviä, joita ei ole TATE12-tehtäväluettelossa määritelty. Yksi haastateltavista oli kuitenkin sitä mieltä, että vaiheet eivät käytännössä erotu riittävästi toisistaan. Hän ehdottikin, että jokaisen vaiheen suunnitelmat tulisi vaiheen loputtua kuittaa valmiiksi. Seuraavan vaiheen suunnittelua jatkettaisiin edellisen vaiheen suunnitelmiin muuttamatta niitä. Haastateltavan mielestä tämä edellyttäisi sitä, että koko suunnitteluryhmä, kuten sähkö- ja rakennesuunnittelija, olisivat LVI-suunnittelijan kanssa samassa vaiheessa.

6.3.3 Teema 3: Hankkeen valmistuminen

Kolmannessa teemassa käsiteltiin hankkeen valmistumista suunnittelun vaiheistuksen näkökulmasta. haastateltavia pyydettiin kertomaan niitä tekijöitä, jotka tyypillisesti hankkeissa epäonnistuvat tai onnistuvat ja kuka näistä epäonnistumisista ja onnistumisista kantaa vastuun. Lisäksi heitä kehoitettiin pohtimaan millaisia asioita suunnittelun vaiheistuksessa tulisi lopputuloksen kannalta kehittää ja millaisia asioita he omassa ammattitaidossaan voisivat kehittää, jotta hanke valmistumisvaiheessaan olisi mahdollisimman onnistunut.

Haastateltavat totesivat pääsääntöisesti, että hankkeen alkuvaiheen liian pitkälle viedyistä suunnittelusta huolimatta lopputulos on yleensä hyvin onnistunut. TATE12:n mukaiset suunnitteluvaiheet koettiin hankkeen loppuvaiheessa selkeämmiksi ja helpommin hahmotettaviksi. Haastateltavat kokivat myös, että suurimmaksi osaksi kaikki vastuulliset hankeryhmän jäsenet kantavat oman osa-alueensa vastuunsa asianmukaisesti.

Yksi haastateltavista nosti esiin sen seikan, että suunnitteluprosessin vaiheistus saataisiin paremmin toimivaksi, mikäli jokainen suunnitteluala suunnittelisi yhtä aikaa samaa vaihetta. Ongelmallisena koettiin se, että esimerkiksi LVI-suunnittelija suunnittelee ensin ilmanvaihtokanavat ja vasta myöhemmin rakennesuunnittelija määrittää palkkien paikat. Kaksi haastateltavaa koki, että nykyinen vaiheistus toimii hyvin, kunhan sitä noudatetaan aina tarvittaessa.

6.3.4 Teema 4: Kommunikaatio hankkeen aikana

Neljännessä teemassa käsiteltiin rakennushankkeen aikaista kommunikaatiota ja sen kehittämismahdollisuuksia suunnittelun vaiheistuksen kannalta. Haastateltavia kehoitettiin pohtimaan, millaisiin lopputuloksiin hyvä tai huono kommunikaatio johtaa ja millaisia käytännön esimerkkejä heillä on kyseisistä tilanteista.

Haastatelluista asiantuntijoista neljä nosti esiin pääsuunnittelijan ammattitaidon ja kokemuksen merkityksen. Haastateltujen mukaan pääsuunnittelijalla tulisi olla riittävän hyvä näkemys kaikkien suunnittelualojen keskeisistä tehtävistä hankkeen eri vaiheissa. Lisäksi pääsuunnittelijan tulisi ohjata suunnitteluryhmää siten, että kaikki suunnittelu- alat laativat yhtä aikaa samantasoisia suunnitelmia. Yleinen näkemys oli, että suurin vastuu suunnittelualojen välisestä kommunikaatiosta on pääsuunnittelijalla.

Haastateltavat kokivat, että pääsääntöisesti kommunikaatio julkisissa hankkeissa on kuitenkin riittävää eikä siten ole esteenä vaiheistuksen oikeanlaiselle toteutumiselle. Hankekokouksia pidetään riittävästi ja niissä voidaan vähintään kohtalaisesti tehdä päätöksiä. Ylipäätään haastateltavat kokivat julkisen sektorin toiminnan hitaaksi ja byrokraattiseksi. Näiden ominaisuuksien ei kuitenkaan nähty olevan seurausta heikosta kommunikaatiosta.

6.3.5 Teema 5: Julkinen sektori tilaajana

Viimeisessä haastatteluteemassa haastateltavia pyydettiin kuvailemaan julkisen sektorin hankintojen ja tarjouskäytäntöjen erityispiirteitä suunnittelun vaiheistuksen näkökulmasta. Yleinen kokemus oli, että julkiset prosessit ovat raskaita mutta kuitenkin johdonmukaisia ja ennakoitavia.

Suurin osa haastateltavista koki ymmärtävänsä julkisen sektorin erilaisuuden pohjasyyt. Ongelmallisimmaksi koettiin riittämättömästä tarjousvaiheen kommunikoinnista seuraava puutteellisilla lähtötiedoilla laadittu tarjous ja siitä johtuva tuntiresurssien väärä mitoitus. Haastatelluilla projektipäälliköillä oli halu ja toive kyetä tarjoamaan asiakkaalle asiakkaan edellyttämä suunnittelulaajuus asiakkaan toivomassa suunnitteluvaiheessa. Tähän toiveeseen vastataksaan tulisi kuitenkin tarjouspyyntövaiheen kommunikoinnin olla selkeämpää ja yhteistyön tiiviimpää

6.4 Tulokset

Haastattelujen yhteenvedona voidaan todeta, että jokaisella haastatellulla oli selkeä kuva siitä, mitä taloteknisen suunnittelun vaiheistus tarkoittaa ja mitä kukin vaihe pitää sisällään. Haastatellut kokivat, että sidosryhmien ja hanketta tai suunnittelua johtavien osapuolten tietämys taloteknisen tehtäväluettelon suunnitteluvaiheiden sisällöistä ei ollut riittävää. Haastatelluilla oli myös selkeä käsitys siitä, että alkuvaiheen liian pitkälle vietyä suunnittelua määrittää hyvin paljon julkisen hankkeen varhaisen hinnanmäärityksen tarve. Ongelmallisimmaksi koettiin se, että vaikka osapuolet tietävät toistensa tarkoitusperät, tarvetta aktiiviselle keskustelulle ja vuorovaikutukselle ei koeta merkittävänä. Päinvastoin haastateltavat olivat pääosin sitä mieltä, että kommunikaatio julkisissa hankkeissa toimii hyvin. Haastattelutulosten perusteella voisi kuitenkin tehdä johtopäätöksen, jonka mukaan ongelmat ja mahdolliset väärinymmärrystilanteet voitaisiin välttää aktiivisella vuorovaikutuksella jo tarjouspyyntövaiheesta lähtien. Erityisesti alkuvaiheen suunnittelu koettiin haastavaksi. Tilaajaosapuoli edellyttää hinnanmäärityksestä johtuen tarkkoja suunnitelmia, ja tarjoajaosapuoli on laatinut tarjouksen TATE12-tehtäväluettelon mukaan. Tehtäväluettelo taas ohjaa esimerkiksi hankesuunnitteluvaiheessa laatimaan hyvin kevyitä, ideatasoisia selostuksia eikä lainkaan piirustuksia.

Kaikki haastateltavat näkivät kuitenkin julkisissa hankkeissa enemmän hyvää kuin huonoa. Julkisen sektorin rakenteita ja byrokraattista päätöksentekoa ymmärrettiin kohdallisen hyvin. Julkisia hankkeiden toteutusta pidettiin hyvin selkeänä ja ennakoitavana. Hankeorganisaatioita pidettiin asiantuntevina ja vastuunkantavina. Haastatellut kokivat, että loppujenlopuksi hankkeet onnistuvat pääsääntöisesti hyvin. Suurimmat hankaluudet liittyvät lähes kaikkien haastateltavien mielestä hankkeen alkuvaiheeseen ja siihen liittyvään hinnanmääritystarpeeseen. Haastattelutulosten johtopäätöksenä voitaisiinkin todeta, että julkisen hankkeen ollessa kyseessä, tulisi jo tarjouspyynnössä hyvin tarkasti määrittää hankesuunnitteluvaiheessa tarvittava talotekniikkasuunnittelmi- en taso. Täten turvataan se, että suunnittelutoimisto varaa alkuvaiheen suunnittelutyöhön riittävästi resursseja. Haastateltavat ajattelivat myös, että kaikki suunnitteluprosessin osapuolet kyllä tuntevat ja kantavat oman vastuunsa hyvin. Ongelmalliseksi muodostuu korkeintaan se, että osapuolille on asetettu erilaiset tavoitteet erityisesti suunnittelun alkuvaiheessa. Tämä tarkoittaa sitä, että esimerkiksi hankesuunnitteluvaiheessa LVI-suunnittelijalta edellytetään pidemmälle edistettyjä suunnitelmia kuin esimerkiksi rakennesuunnittelijalta. LVI-suunnittelija saattaa myös joutua aloittamaan oman suunnittelutyönsä jo silloin, kun arkkitehdin suunnittelutyö on vielä kesken.

7 Tilajayrityksen toimintatapojen yhtenäistäminen

7.1 Insinööritoimisto Äyräväinen Oy:n nykyinen suunnitteluvaiheistuskäytäntö ja sen haasteet

Tilajayrityksessä osallistutaan pääkaupunkiseudun julkisten talotekniikkasuunnitteluiden tarjouskilpailuihin säännöllisesti. Haastatteluissa ja aiheen havainnoinnissa esiin nouseva ongelma oli lähinnä se, että alkuvaiheen suunnittelutyössä joudutaan käytännössä keskittymään liian tarkkaan suunnitteluun, vaikka tarjousvaiheessa tilanne on ymmärretty toisin.

Lähtökohtana suunnittelussa on ollut se, että kunkin vaiheen sisältö suunnitellaan pääsääntöisesti TATE12-tehtäväluetteloa mukailten. Käytännön tasolla on kuitenkin erinäisissä tilanteissa tehty tietoista ylisuunnittelua useissa julkisissa hankkeissa. Suunnitteluprosessin aikana on tullut ilmi, että esimerkiksi hankesuunnitteluvaiheessa tulisikin laatia jo yleissuunnitteluvaiheen taseisia suunnitelmia, jotta hinnanmääritys voidaan tehdä riittävällä tarkkuustasolla. Näissä tilanteissa projektipääallikkö on joutunut lisäämään hankesuunnitteluvaiheeseen tunteja, jotka ovat pois esimerkiksi yleissuunnitteluvaiheen resursseista. Yleisten kokemusten mukaan hankesuunnitteluvaiheen tarkkasuunnittelu ei vähennä yleissuunnittelu- ja toteutussuunnitteluvaiheen työmäärää, vaan pikemminkin erinäisistä syistä johtuen suunnittelu joudutaan myöhemmissä vaiheessa aloittamaan ottaen huomioon myöhemmin ilmi tulleita seikkoja. [9.]

Koska alkuvaiheen suunnitteluun joudutaan panostamaan luultua enemmän, kuluvat projektiin resursoidut tunnit jo hankesuunnitteluvaiheen detaljitason suunnitteluun. Tilajayrityksessä ongelmaan herättiinkin, kun huomattiin, että iso osa hankkeen tunteista on toteutussuunnitteluvaiheen alkaessa jo kulunut. Tilanteeseen puututtiin, jotta tarjouksen laatijat tulevaisuudessa ymmärtäisivät tilaajan intressejä entistä paremmin ja näin ollen tarjous voitaisiin laatia mahdollisimman totuudenmukaisesti. Tämän seurauksena taas suunnittelukustannusten kasvua hankkeen edetessä voidaan ennakoida ja hillitä.

7.2 Suunnitteluprosessin mukauttaminen TATE12-vaiheistuksen mukaiseksi suunnitteluohjeen avulla

Ongelman ratkaisemiseksi tilaajayrityksessä lähdettiin työstämään käyttökelpoista suunnitteluohjetta. Ohjeen tarkoituksena oli ohjata projektipäälliköitä ja suunnittelijoita hahmottamaan TATE12-tehtäväluettelon sisältöä ja suunnittelemaan vain kulloiseenkin vaiheeseen kuuluvia osakokonaisuuksia.

Suunnitteluohjeesta pyrittiin laatimaan mahdollisimman selkeä ja yksiselitteinen. Sen ulkopuolelle rajattiin kokonaan TATE12-tehtäväluettelossa mainitut erikseen tilattavat tehtävät, sillä niiden oletettiin korostuvan tarjouspyynnöstä luonnostaan. Suunnitteluohjeeseen listattiin mahdollisimman ymmärrettävällä ja ytimekkäällä tavalla vaiheen edellyttämät suunnittelutehtävät. Näiden tehtävien määrittelyssä hyödynnettiin tilaajayrityksen projektipäälliköiden ja yksikön päälliköiden osaamista ja kokemusta julkisten rakennushankkeiden suunnittelusta. Tekstiosuuksia pyrittiin havainnollistamaan esimerkiksi piirustuksilla silloin kun niistä katsottiin olevan hyötyä. Esimerkki piirustusten tarkoituksena oli mahdollisimman selkeästi havainnollistaa suunnittelijalle piirustusten tasoa ja niihin käytettävää aikaresurssia.

7.3 Sidosryhmien sitouttaminen prosessiin

Insinööriyöprojektin aikana tilaajayritys edustajineen on käynyt keskustelua julkisten tilaajien kanssa tarjouspyyntöjen laatimisesta ja suunnittelun alkuvaiheiden etenemisestä. Projektin aikana suoritetun tutkimuksen tulokset viittaavat siihen, että osapuolet ymmärtävät kyllä tilanteen ja siitä aiheutuvat seurakuset. Kuitenkin koetaan, ettei alkuvaiheen ylisuunnittelusta päästä kokonaan eroon, sillä talotekniikka muodostaa ison osan kustannuksista ja julkisen sektorin päätöksenteossa loppukustannusten ennustettavuus koetaan erityisen tärkeäksi.

Lopputulena voidaan ehkä todeta, että taloteknisen tehtäväluettelon orjallinen seuraaminen on useissa hankkeissa kannattamatonta. Hyödyllisempää on panostaa siihen, että esimerkiksi tarjouskyselyssä osataan tarkasti eritellä tehtäväksi esimerkiksi ne hankesuunnitteluvaiheen tehtävät, jotka eivät sisälly TATE12:n hankesuunnitteluvaiheen tehtäviin.

Jotta suunnitteluprosessin eteneminen olisi järkevää ja kustannusennuste pysyisi kurissa, on äärimmäisen tärkeää huomata avoimen kommunikaation ja toisen osapuolen tarpeiden ymmärtämisen merkitys. Sen lisäksi, että tarjouspyyntöjen tulisi olla yksiselitteisiä, on myös keskusteluilmapiirin oltava avoin. Keskustelua tulisi käydä tilaajan lisäksi myös muiden suunnittelualojen kanssa. Kaikkien alojen yhtäaikainen eteneminen suunnitteluprosessissa vähentää oletettavasti uudelleensuunnittelun tarvetta. Usein käytännön ongelmana on esimerkiksi se, että talotekniikkasuunnittelija on suunnitellut jo hankesuunnitteluvaiheessa kanavareittejä. Rakennesuunnittelija taas ryhtyy mallintamaan palkkien paikkoja vasta myöhemmässä vaiheessa. Tämä ristiriita johtaa siihen, että talotekniikkasuunnittelijan tehtäväksi jää hakea pahimmassa tapauksessa kokonaan uudet kanavareitit. [9.]

Projektin johdon tehtävänä tulisi olla suunnittelun edistäminen samaan tahtiin. Suunnittelualojen tehtävänä taas olisi lisätä keskinäistä kommunikaatiota ja tietojenvaihtoa.

8 Lopuksi

Työn aikana tehdyt haastattelut ja käytännön suunnittelutyön havainnointi osoittivat, että suunnitteluprosessin vaiheet ja käytännöt itsessään ovat rakennushankkeen eri osapuolten tiedossa hyvin. Ongelmaksi koettu ylisuunnitteluilmiö taas syntyy, kun julkisissa hankkeissa hinnanmuodostamisen tarve jo projektin alkumetreillä ajaa detaljitason suunnitteluun. Teknisistä lähtökohdista ajateltuna taas TATE12-tehtäväluettelon mukainen etenemistapa saattaisi ohjata suunnittelua oikeaan etenemistahtiin. Onkin merkityksellistä pohtia, mitkä ovat kriittiset suunnittelunimikkeet juuri hinnanmuodostuksen kannalta. Suunnittelutyö itsessään on kallista, ja sen teettäminen useaan otteeseen ei sekään ole mielekäästä.

Koska oleellinen osa julkisen sektorin toimintaa on tietty ennustettavuus ja sykleissä ajattelu, tuleekin onnistuneeseen ja kohtuullisin kustannuksin toteutettuun hankkeeseen sisällyttää mahdollisimman paljon avointa kommunikaatiota ja ennakoitavuutta. Koska TATE12-tehtäväluettelon mukaiset suunnitteluvaiheet sisältöineen eivät välttämättä takaa hinnanmäärittelyn kannalta riittävän tarkkaa suunnittelutasoa, olisikin mahdollisesti järkevää laatia esimerkiksi kunta- tai kaupunkikohtaiset suunnitteluohjeet kuhunkin vaiheeseen. Näin suunnittelutoimistolla ei tarjousvaiheessa olisi epäselvyyttä

tarjottavasta työstä, ja toisaalta avoimesti määritelty suunnitteluvaiheen sisältö lisää koko julkisen sektorin läpinäkyvyyttä ja ennustettavuutta.

Lähteet

- 1 Taloteknisen suunnittelun tehtäväluettelo TATE12. 2013. Rakennustieto Oy.
- 2 Hirsjärvi, Sirkka; Hurme, Helena. 1982. Teemahaastattelut. 7. p. Helsinki: Yliopistopaino.
- 3 Eskola, Jari; Suoranta, Juha. 2001. Johdatus laadulliseen tutkimukseen. 5. p. Tampere: Osuuskunta Vastapaino.
- 4 Toimintatutkimus. 2016. Kajaanin Ammattikorkeakoulu. Verkkodokumentti. <https://www.kamk.fi/opari/Opinnaytetyopakki/Teoreettinenmateriaali/Tukimateriaali/Toimintatutkimus>. Viitattu 9.11.2016
- 5 Aaltola, Juhani; Valli, Raine. 2015. Ikkunoita tutkimusmetodeihin I:Metodin valinta ja aineiston keruu: virikkeitä aloittelevalle tutkijalle. 4. p. Jyväskylä: PS-kustannus.
- 6 Siikavirta, Kristian. 2015. Julkisten hankintojen perusteet. Porvoo: Edita Publishing Oy.
- 7 Pohjonen, Mika. 2013. Hankintalaki ja tilaajavastuulaki rakentamisessa. Helsinki: Suomen Rakennusmedia Oy.
- 8 Immonen, Juhani. 2017. Yhteiskuntatieteiden maisteri. Haastattelu 30.3.2017.

- 9 Suunnittelun vaiheistus. Helsingin kaupungin kiinteistöviraston seminaaripäivä.
8.11.2016.

Haastattelulomake

TATE12-vaiheistus osana suunnitteluprosessia

Puolistrukturoitu teemahaastattelu

Puolistrukturoidun teemahaastattelun tarkoituksena on, että keskustelua käydään alla luetelluista viidestä etukäteen määritetystä teemasta. Keskustelu teemojen sisällä saa olla luonteeltaan hyvin vapaamuotoista ja avointa. Ranskalaisilla viivoilla eriteltyjen tukikysymysten ei tarvitse välttämättä merkittäväällä tavalla ohjata keskustelua. Voit kertoa itse tärkeänä pitämiäsi asioita omasta näkökulmastasi.

1. Tarjousvaihe

- Miten siirtyminen TATE95:sta TATE12:een on mielestäsi sujunut?
- Miten hyvin hahmotat omasta mielestäsi kunkin vaiheen sisällön tarjousta tai tarjouspyyntöä tehdessäsi? Miten hyvin toinen osapuoli mielestäsi hahmottaa vaiheiden sisällön ja ydinasiat?

2. Suunnitteluprosessi

- Mille tarkkuustasolle hankkeen ensivaiheissa tulisi pyrkiä?
- Ohjaako hinnan määrittelyn tarve alkuvaiheen suunnittelua?
- Erottuvatko suunnitteluvaiheet riittävästi toisistaan vai ovatko rajat häilyviä?
- Mille tarkkuustasolle myöhemmissä suunnitteluvaiheissa mielestäsi tulisi pyrkiä?

3. Hankkeen valmistuminen

- Mikä hankkeen lopputuloksessa tyypillisesti onnistuu? Mikä epäonnistuu?
- Kuka mielestäsi kantaa vastuun tai seuraukset onnistumisista ja epäonnistumisista?
- Mitä suunnittelun vaiheistuksessa tulisi kehittää?
- Onko omassa ammattitaidossasi erityisiä vahvuuksia tai puutteita tässä suhteessa?

4. Kommunikaatio hankkeen aikana

- Onko hankkeen aikainen kommunikaatio toimivaa?
- Miten kehittäisit kommunikointia hankkeen aikana eri sidosryhmien välillä ja sisäisesti?
- Onko eri sidosryhmien teoreettinen tietotaso riittävä?

5. Julkinen sektori tilaajana

- Millaisia erityispiirteitä julkisiin hankintoihin ja tarjouskäytäntöihin mielestäsi liittyy