



Jouni Heikkilä

Linjasaneeraushankkeen projektinjohto rakennuttamisvaiheessa

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Insinööri (AMK)

Talotekniikka

Insinöörityö

30.4.2023

Tiivistelmä

Tekijä:	Jouni Heikkilä
Otsikko:	Linjasaneeraushankkeen projektinjohto rakennuttamisvaiheessa
Sivumäärä:	39 sivua + 1 liite
Aika:	30.4.2023
Tutkinto:	insinööri (AMK)
Tutkinto-ohjelma:	talotekniikka
Ammatillinen pääaine:	LVI-tekniikka
Ohjaajat:	lehtori Markku Leino projektipäällikkö Joonas Kukkola

Tämän insinöörityön tarkoituksena on kuvata linjasaneeraushankkeen rakennuttamisvaiheen työvaiheet projektinjohtajan näkökulmasta, sisältäen hankesuunnittelun, toteutussuunnittelun, kilpailutukset sekä urakkasopimuksen. Lisäksi jo olemassa olevan prosessin tutkiminen ja kehittäminen on osa opinnäytetyötäni.

Tavoitteenani tämän työn tekemisellä oli perehtyä linjasaneeraushankkeen rakennuttamisvaiheiden tehtäviin projektinjohtajan näkökulmasta sekä luoda niistä looginen ja helposti ymmärrettävä toimintamalli.

Tutkimusaineistona käytettiin kirjallisia materiaaleja, Rakennustiedon ohjekortteja sekä sähköisiä lähteitä. Aineistosta pyrittiin selvittämään keskeiset osa-alueet rakennuttamisvaiheessa, eri urakkasopimusten ominaisuudet sekä niihin liittyvät sopimukset.

Opinnäytetyötä tehdessäni havaitsin, että projektinjohtajalta vaaditaan erityisen hyvää reagointikykyä muuttuvissa tilanteissa sekä erityisen laajaa tietotaitoa rakennus-alalta. Suurimmiksi haasteiksi prosessissa osoittautui määräysten suuri lukumäärä sekä urakoiden toteutusmuotoihin liittyvien sopimusten kohdentaminen. Opinnäytetyö tulee toimimaan pohjamateriaalina yrityksen laatukäsikirjassa.

Avainsanat: projektinjohtaminen, rakennuttaja, putkiremontti, saneeraus

Abstract

Author:	Jouni Heikkilä
Title:	Project management of the repair construction project at construction phase
Number of Pages:	39 pages + 1 appendix
Date:	30 April 2023
Degree:	Bachelor of Engineering
Degree Programme:	Building Services Engineering
Professional Major:	HVAC Technique
Supervisors:	Joonas Kukkola, Project Manager Markku Leino, Senior Lecturer

The purpose of this final year project was to describe the duties of a project manager in the construction phase of a renovation project. Ultimately, the aim was to identify the tasks at each construction phase of a renovation project from the perspective of the project manager in order to create a logical and easy-to-understand operating model of the tasks that can be used as a guideline in future projects.

The thesis collected information from relevant literature, construction regulations and various internet sources. In addition, an existing process regarding this topic was looked into. The focus of the thesis was to identify key areas in the construction phase, the characteristics of different construction contracts and related agreements.

The thesis showed that a project manager needs to be able to react swiftly in changing situations, as well as to be well acquainted with the construction field. This thesis provides necessary and useful basic material to be added in the company's existing quality manual. It is also possible to search for supporting material for solving problems occurring in different phases of a project.

Keywords: project management, contractee, renovation

Sisällys

Lyhenteet

1	Johdanto	1
2	Urakkamuodot	3
2.1	Pääurakkamuodot	4
2.1.1	Kokonaisurakka	4
2.1.2	Jaettu urakka	5
2.2	Suunnittele ja rakenna -urakkamuodot	6
2.2.1	Ranskalainen urakka	7
2.3	Projektinjohtomuodot	7
2.3.1	Projektinjohtourakka	8
2.3.2	Projektinjohtopalvelu	9
2.3.3	Projektinjohtorakennuttaminen	10
2.4	Yhteisvastuumuodot	10
2.4.1	Hankekumppanuus	11
2.4.2	Projektiallianssi	12
2.5	Elinkaariurakka	12
3	Linjasaneeraushankkeen rakennuttamisajan vaiheet	12
3.1	Linjasaneeraushankkeen tarpeenselvitys	13
3.2	Hankkeen suunnittelu	14
3.3	Suunnittelun valmistelevat tehtävät	15
3.4	Luonnos ehdotussuunnittelusta	16
3.5	Yleissuunnittelu	16
3.6	Rakennuslupaan liittyvät tehtävät	17
3.7	Toteutussuunnittelu	17
3.8	Rakentamisen valmistelevat tehtävät	18
3.8.1	Urakoinnin kilpailutus	19
3.8.2	Urakoitsijoiden taustojen selvitys	20
3.8.3	Urakkasopimus	21
4	Sopimusehdot, sopimussuhteet, menettelytavat	22
4.1	Sopimusehdot	22
4.1.1	Konsulttitoiminnan sopimusehdot	23

4.1.2	Rakennusurakan yleiset sopimusehdot 1998	23
4.1.3	Kuluttajasopimusehdot Reys-8 ja Rys-9	23
4.2	Julkisten hankintojen hankintatavat	23
4.3	Osapuolet ja sopimussuhteet linjasaneerauksessa	25
5	Projektinjohtajan vastualueet rakennuttamisvaiheessa	28
5.1	Sopimukset	28
5.2	Tehtävät	29
5.2.1	Projekti aikataulu	29
5.2.2	Projektin ohjaus, raportointi ja informaatio	30
5.2.3	Toteutussuunnittelun valmistelu	30
5.2.4	Suunnittelun ohjaus	31
5.2.5	Asiakirjat	31
5.2.6	Turvallisuuskoordinaattori	32
5.3	Ammattitaitoisen projektinjohtajan edellytykset	33
6	Yhteenveto	34
	Lähteet	35
	Liitteet	
	Liite 1: Tehtävän toimintamalli	

Lyhenteet

ARA: Asumisen rahoitus- ja kehittämiskeskus

KSE2013: Konsulttitoiminnan yleiset sopimusehdot 2013. Julkaistu vuonna 2014

KVR: kokonaisvastuurakentaminen

REYS-8: Rakennusalan erikoistöitä koskevat yleiset sopimusehdot

RIL: Suomen Rakennusinsinöörien Liitto

RT: Rakennustieto (lyhenne ei koske tilaavan yrityksen nimeä)

RYS-9: Rakennusalan töitä koskevat yleiset kuluttajasopimusehdot

SR: suunnittele ja rakenna -urakka

YSE1998: Rakennusurakan yleiset sopimusehdot 1998. Julkaistu vuonna 1998

1 Johdanto

Opinnäytetyön aiheeksi valikoitui linjasaneeraushankkeen projektinjohto rakennuttamisvaiheessa. Työskentelen aiheen parissa LVI-valvojan roolissa ja halusin selvittää itselleni linjasaneeraushankkeen eri vaiheita sekä käytäntöjä. Aiheessa kiinnostaa sen monet eri vaiheet sekä sopimustekniset asiat. Tämän insinöörityön tilaajana toimii työnantajani RT Konsultit Oy. Päätoimialana RT Konsultit Oy tarjoaa rakennusprojektien kokonaisvaltaista asiantuntijuutta. Aiheen olen rajannut rakennuttamisvaiheeseen, joka on linjasaneeraushankkeissa selkeänä erillisenä kokonaisuutenaan rakentamisvaiheesta.

Työn tavoitteena on tuottaa selkeä kuva projektinjohtajan työnkuvasta linjasaneerauksissa, siihen liittyvistä sopimuksista sekä kilpailutuksista rakennuttamisvaiheessa. Projektinjohtajan tehtävien kirjaaminen ja prosessin kuvaus on tarpeellinen työkalu yrityksen tuleviin linjasaneeraushankkeisiin, jotta työtehtävää voitaisiin tehdä yhtenevällä toimintamallilla ja jakaa tehtävää useammalle henkilölle. Tehtävänkuvaus tullaan lisäämään yrityksen laatukäsikirjaan. Tavoitteen saavuttamiseksi tutkin rakentamismääräyksiä sekä yrityksessä valmiina olevia tietoja prosessista.

Talotekniikan opintojeni ajalta pystyn hyödyntämään tähän opinnäytetyöhön kokonaisvaltaista tietoutta rakennusosalta. Insinöörityö tulee auttamaan itseäni tulevilla linjasaneeraushankkeissa työtä helpottavana työkaluna ja tukimateriaalina prosessin eri vaiheisiin sekä urakkamuotoihin.

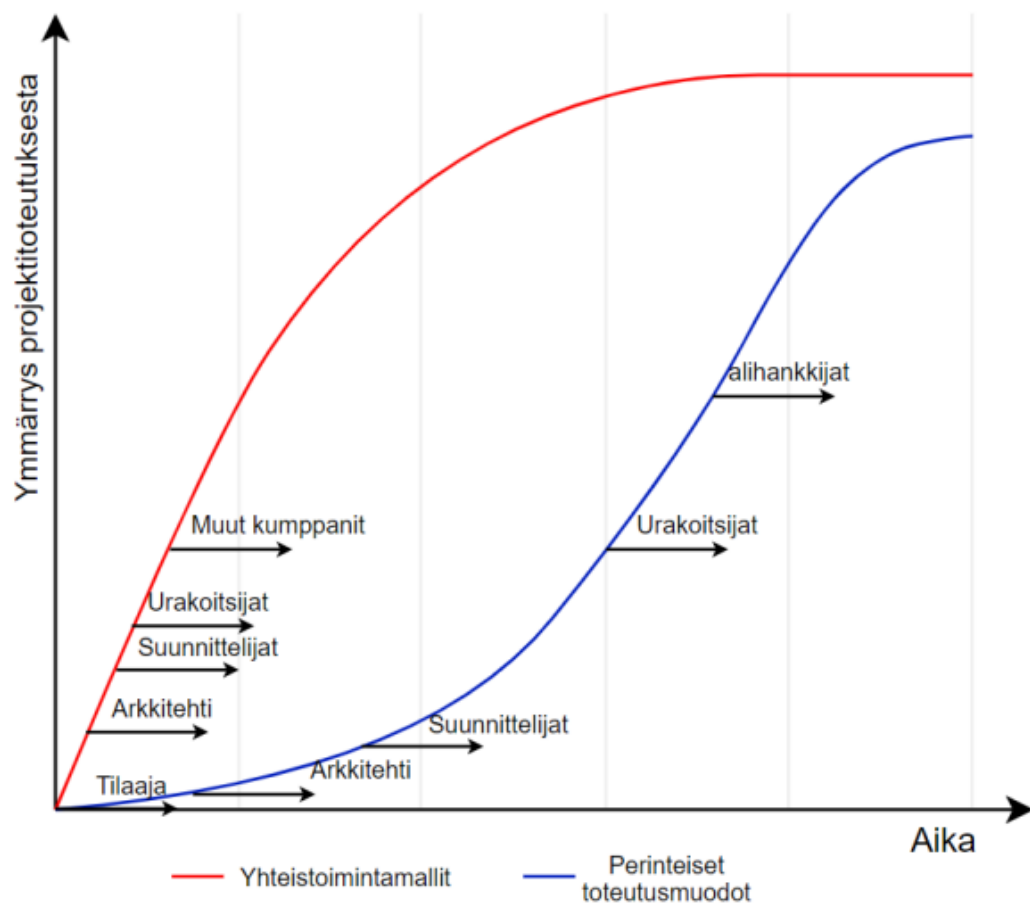
Teoriaosuudessa aion kertoa linjasaneeraushankkeen eri vaiheista, kilpailutuksista, neuvotteluista ja sopimuksista. Tärkeimpinä lähteinä tässä opinnäytetyössä tulen käyttämään yrityksessä aiemmin saatuja linjasaneeraushankkeiden projektinjohtollisia kokemuksia, määräyksiä sekä alan kirjallisuutta.

Opinnäytetyön liitteinä on prosessin kuvaus linjasaneeraushankkeen projektinjohtosta rakennuttamisvaiheessa, ja siitä voi seurata linjasaneeraushankkeen

etenemistä vaihe vaiheelta. Lisäksi sen avulla pystyttäisiin ennakoimaan tulevat vaiheet niin, että prosessikuvausta hyödynnettäisiin muistilistan ominaisuudessa, jolloin reagointi ei olisi pelkästään muistin varassa. Aikomuksena on tuottaa myös valmiita kysymyksiä eri vaiheissa oleviin neuvotteluihin. Kysymykset tulevat ohjaamaan eri neuvottelujen etenemisen johdonmukaisesti sekä kysymysten kohdistamisen kaikkiin haastateltaviin henkilöihin saman suuntaisina. Kysymysten ollessa samankaltaisia kaikille haastateltaville neuvottelujen suuntaa pystytään ohjaamaan siten, että haastatteluja ja niistä saatuja tuloksia pystytään vertailemaan tasapuolisemmin ja laadukkaammin keskenään.

2 Urakkamuodot

Projektinjohtajan on tunnettava läpikotaisin eri urakkamuodot taloyhtiöiden korjausrakentamisessa. Hänen on myös pystyttävä kertomaan taloyhtiön edustajille eri urakkamuotojen riskeistä, ominaispiirteistä sekä sopimusteknisistä eroista. Urakkamuodon valinnan tärkeys pitää tuoda taloyhtiölle esiin tarpeeksi varhaisessa vaiheessa, jotta hankkeen edetessä ei ajauduttaisi sellaiseen tilanteeseen, jossa kaikki esitellyt urakkamuodot ei olisi enää käytettävissä vaihtoehtoina prosessin mentyä jo liian pitkälle. Näin voi käydä esimerkiksi suunnittele ja rakenna -muotoisissa urakkamalleissa. Näitä vaihtoehtoja ei enää voi valita urakkamalliksi, jos hankkeessa on edetty jo toteutussuunnitteluvaiheeseen. (1, s. 12.)



Kuva 1. Linjasaneeraushankkeen ymmärryksen kehittyminen Juha Salmisen mukaan (2, s. 8).

Riippuen hankkeelle valitun urakkamuodon toteutustavasta eri vaiheet voivat olla ajallisesti päällekkäin. Kuvassa 1 on havainnollistettu perinteisen pääurakkamuodon ja yhteistoimintamallien ajallinen eroavaisuus ja se, kuinka projektiteutuksen ymmärrys kehittyy ajallisesti.

2.1 Pääurakkamuodot

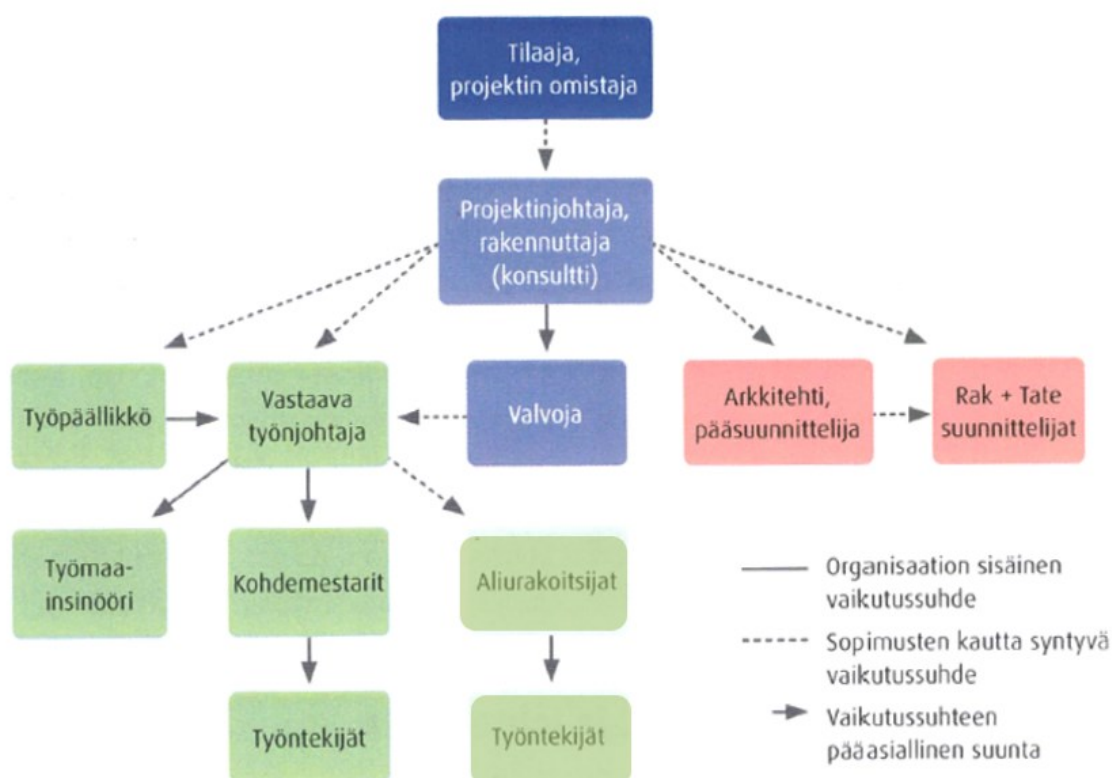
Pääurakkamuotoisessa hankkeessa on yksi pääurakoitsija. Rakennuttaja voi solmia urakkasopimuksen yhden urakoitsijan kanssa, jolloin urakkamuotona on kokonaisurakka. Vaihtoehtoisesti on myös mahdollista solmia sivu-urakkasopimuksia useiden eri urakoitsijoiden välillä. Urakkamuoto on siinä tapauksessa jaettu urakka. (1, s. 22.)

Urakkatarjoukset pyydetään useimmiten kiinteällä kokonaishinnalla. Tarjousten laskenta perustuu rakennuttajan aikaisemmin teettämiin toteutussuunnitelmiin. Taloyhtiön vastuulle jääkin pääurakkamuodoissa suunnitteluvirheistä aiheutuneet lisäkustannukset sekä odottamattomat muutostyöt. (3, s. 44.)

2.1.1 Kokonaisurakka

Kokonaisurakka on selkeästi yleisin ja parhaiten tunnettu urakan toteutusmuoto. Urakoitsijoilta pyydetään kokonaisurakasta tarjous, joka perustuu kokonaishintaan. Urakkasopimuksen kannalta kokonaisurakka on selkeä, koska siihen pystyy suoraan soveltamaan YSE 1998:n sopimusehtoja. Urakoitsija voidaan halutessa valita suoraan tarjotun urakkatarjouksen hinnan perusteella. (3, s. 43.)

Vaikka kokonaisurakassa tarjous perustuu kokonaishintaan, tulee taloyhtiön tästä huolimatta varautua odottamattomiin, lisätöistä aiheutuneisiin kuluihin. Lisätyökuluja hankkeelle ilmaantuu mahdollisesti puutteellisen tiedon aiheuttamana. Linjasaneerauskohteissa ei pystytä välttymään kaikilta yllätyksiltä, mutta hyvällä suunnittelulla niitä pystytään minimoimaan. (1, s. 61.)



Kuva 2. Kokonaisurakan organisaatiokaavio (3, s. 60).

Kuvasta 2 voidaan havaita, että projektinjohtajalla on kokonaisurakassa keskeinen tehtävä. Projektilla olisi hyvä olla ainoastaan yksi vastuussa oleva henkilö, joka huolehtii projektin kokonaisuudesta. Usein projektinjohtaja on rakennuttajakonsultti, mutta tilaajan edustajakin voi olla tehtävässä edellyttäen, että riittävä tietotaito rakennuttamisesta täyttyy. (3, s. 61.)

2.1.2 Jaettu urakka

Rakennuttaja on sopimussuhteessa pääurakoitsijaan sekä sivu-urakoitsijoihin. Vaikka kyseessä on jaettu urakka, on sillä silti ainoastaan yksi pääurakoitsija. Työmaan vastuut sovitaan päätoteuttajalle tehdyillä alistamissopimuksilla, joissa sovitaan ajallisesta koordinoinnista. Tilaajan tulee ymmärtää, että alistusopimukset eivät siirrä työn laadullista vastuuta pääurakoitsijalle samalla tavalla kuin pääurakoitsijan aliurakoitsijalta. Pääurakoitsija on aina vastuullinen urakan kokonaisuudesta. (3, s. 58.)

SR-urakka voidaan toteuttaa kahdella eri muodolla. On mahdollista, että projektinjohtajana ja valvojana toimii pelkästään urakoitsijan edustaja. (5, s. 44.) Vaihtoehtoisesti voidaan ottaa lisäksi rakennuttajakonsultti projektinjohtajaksi sekä valvojaksi, kuten kuvan 3 SR-urakan organisaatiokaaviossa on esitetty. Ulkopuoliset rakennuttajakonsultit vaalivat rakennuttajan etuja ja ovat urakoitsijasta riippumattomia sekä puolueettomia osapuolia. (3, s. 69.)

Taloyhtiö voi tehdä tilauksen myös urakoitsijalta suoraan käymättä kilpailutusvaihetta läpi. Syynä suoralle tilaukselle saattaa olla urakan kiireellisyys, tai vaihtoehtoisesti urakan laajuus on niin suppea, ettei kilpailutuksella saataisi huomattavaa säästöä aikaiseksi. (3, s. 68.) Urakan alettua taloyhtiön rooli sen aikana tehtäviin päätöksiin saattaa jäädä vähäiseksi (1, s. 61), sillä suunnittelun lopputuloksesta hyväksytään tässä vaiheessa pääasiassa enää kalusteiden sijainnit. Hankkeelle tavoiteltu laatutaso on pitänyt määritellä jo hankesuunnitelmassa riittävän hyvälle tasolle, jolloin urakan aikana tehtyjen päätösten määrä taloyhtiön osalta on enää vähäistä. (3, s. 65.)

2.2.1 Ranskalainen urakka

Ranskalainen urakka on muunnos SR-urakasta. Siinä ei kilpailla kiinteällä kokonaishinnalla vaan sillä, kuinka paljon sisältöä saadaan mahtumaan tavoitteen mukaisesta urakan laajuudesta laadittuun budjettiin. Ranskalaisen urakan prosessissa kilpailutukset ja sopimukset ovat samanlaisia kuin SR-urakassa. (3, s. 64.)

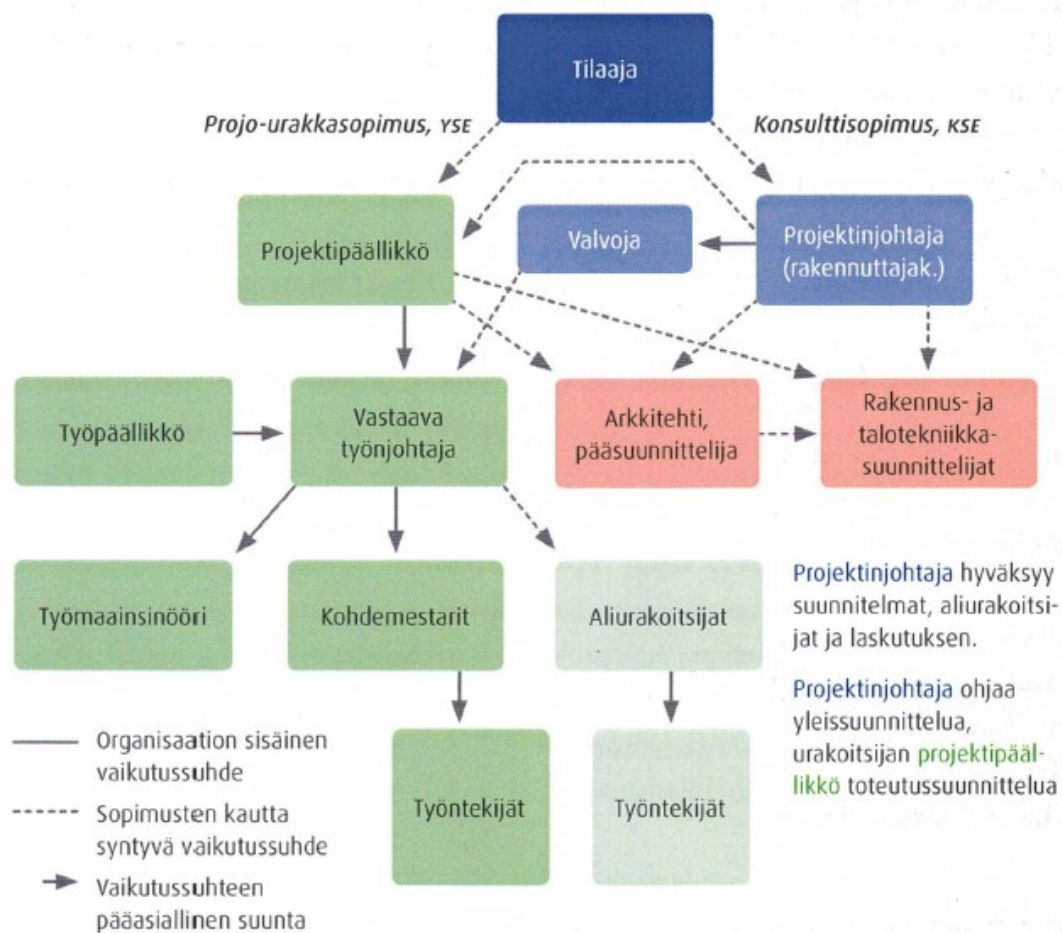
2.3 Projektinjohtomuodot

Projektinjohtomuotoja on kolme erilaista, ja niiden käyttämisen selkeyttämiseksi on tehty opaskortti RT 103470 (6). Projektinjohtomuodoissa on tarkoitus jakaa hankkeen riskiä tilaajan ja toteuttajan välillä. Säästöjä hankkeessa on tarkoitus saada aikaiseksi kilpailuttamalla eri työvaiheet aliurakoina. Se tekee hankkeesta monimutkaisemman ja hankalammin seurattavan. Hankkeen edetessä tilaajan on oltava valppaana, ettei laadittu budjetti ylity, koska kaikki ylimääräiset

kustannukset tulevat taloyhtiön maksettavaksi. Rakennuttajalle toteutusmuoto on muihin urakkamuotoihin verrattuna selkeästi avoimempi. Avoimuus johtuu siitä, että kaikki kustannukset eritellään ja laskut hyväksytetään rakennuttajalla ennen maksamista. Projektinjohtomuotoisen hankkeen edetessä on vielä mahdollisuus vaikuttaa sekä kehittää suunnitelmia. Se antaa joustavuutta urakkasopimuksen tekoon, kun ei tarvitse olla vielä lopullisesti lukittua suunnitelmaa olemassa. Se sopiikin hyvin urakkamuodoksi sellaisiin kohteisiin, joissa ei ole vielä kokonaan kartoitettu tai päätetty tilaajan tarpeita ja joissa suunnitelmat ovat vielä keskeneräisiä. Hankkeen alkuvaiheen keskeneräisiä suunnitelmia on vielä mahdollista kehittää hankkeen edetessä kohteeseen paremmin soveltuviksi. (3, s. 92.)

2.3.1 Projektinjohtourakka

Suunnittelun ja hankintojen vastuu projektinjohtourakassa on rakennuttajalla. Hankkeeseen osallistuvan johtohenkilöstön riittävyys määrittelee projektinjohtourakoitsija. Suunnittelun ja hankintojen ohjausta tehdään yhteistyössä rakennuttajan ja urakoitsijoiden kanssa. Toimintamalli vaatii hyvää osaamista ja sitoutumista hankkeeseen myös rakennuttajalta, sillä hän tekee lopullisen hyväksynnän suunnitelmista. Urakkamuoto sopii tehtäväksi niin kokonaisurakkana kuin jaettuna urakkanakin. Suurimpina eroina pääurakkamuotoihin ovat projektinjohtourakassa suunnitelmien ja rakentamisen limittyminen päällekkäin sekä urakoitsijan hankinnat myös aliurakoiden osalta. (6, s. 6.)



Kuva 4. Projektinjohtourakan organisaatiokaavio (3, s. 101).

Projektinjohtourakassa suurimman projektinjohtollisen vastuun kantaa urakoitsija. Kyseisessä urakkamuodossa projektinjohtajalla on huomattavan paljon tehtäviä, ja sen vuoksi tilaajan on otettava hankkeeseen mukaan erillinen projektinjohtaja (kuva 4), joka voi olla esimerkiksi rakennuttajakonsultti. (3, s. 102.)

2.3.2 Projektinjohtopalvelu

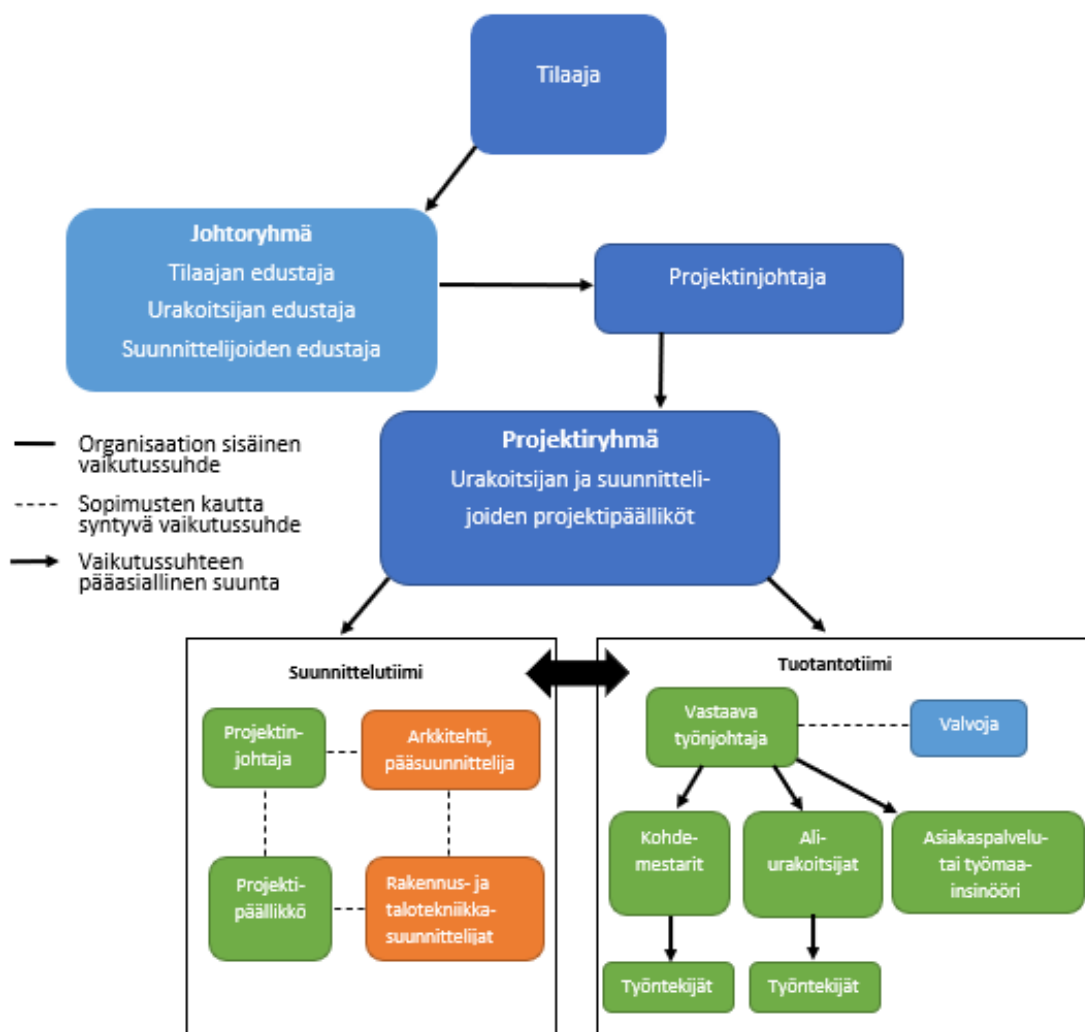
Projektinjohtopalvelussa rakennuttajakonsultti on päätoteuttajana tilaajan edustaja, joka kilpailuttaa eri urakat ja hankinnat. Hankintasopimukset solmitaan rakennuttajan nimissä. Projektinjohtajan tehtäviin kuuluu myös työmaan johtaminen ja valvonta. (7, s. 35.)

2.3.3 Projektinjohtorakennuttaminen

Projektinjohtorakennuttamisessa projektinjohtaja tekee useita eri rakennuttamisen osaurakoita ja hankintasopimuksia. Suunnitelmien hankinnasta sekä urakoiden jakamisesta vastaa rakennuttaja. Tässä urakkamuodossa sopimusten määrä on muita urakkamuotoja isompi, mikä puolestaan johtaa projektinjohtajan työmäärän kasvamiseen. (7, s. 37.)

2.4 Yhteisvastuumuodot

Yhteisvastuulliset muodot ovat vielä suhteellisen uusia urakkamuotoja Suomessa ja niiden kehitystyö on yhä käynnissä. Urakkamuodoissa on tarkoitus toteuttaa urakka useamman urakoitsijan muodostamalla yhteistyöllä. Tavoitteena on viedä urakkaa eteenpäin yhteisten tavoitteiden kautta ja pyrkiä saavuttamaan paras lopputulos niin, että sen tavoittelu olisi kaikille osapuolille kannattavaa. (4, s. 7.)



Kuva 5. Yhteisvastuu -urakan organisaatiomalli (3, s. 123).

Kuvassa 5 on esitetty yhteisvastuu-urakan organisaatiomalli. Kuvattuun organisaatiomalliin voidaan projektinjohtajaksi valita rakennuttajakonsultti tai vaihtoehtoisesti esimerkiksi urakoitsijan projektipäällikkö. (3, s. 122.)

2.4.1 Hankekumppanuus

Hankekumppanuusmuodossa solmitaan kumppanuussopimuksia, joissa sitoudutaan rakennushankkeen toteutukseen etukäteen sovitulla sopimusehdoilla. Hankekumppanuus mahdollistaa usean osapuolen yhteisen sopimuksen, jossa määritellään hankkeen tavoitteet ja kannustimet. Vastuunjako menee niin, ettei riskejä jaeta eri urakoitsijoiden välillä. (4, s. 7.)

2.4.2 Projektiallianssi

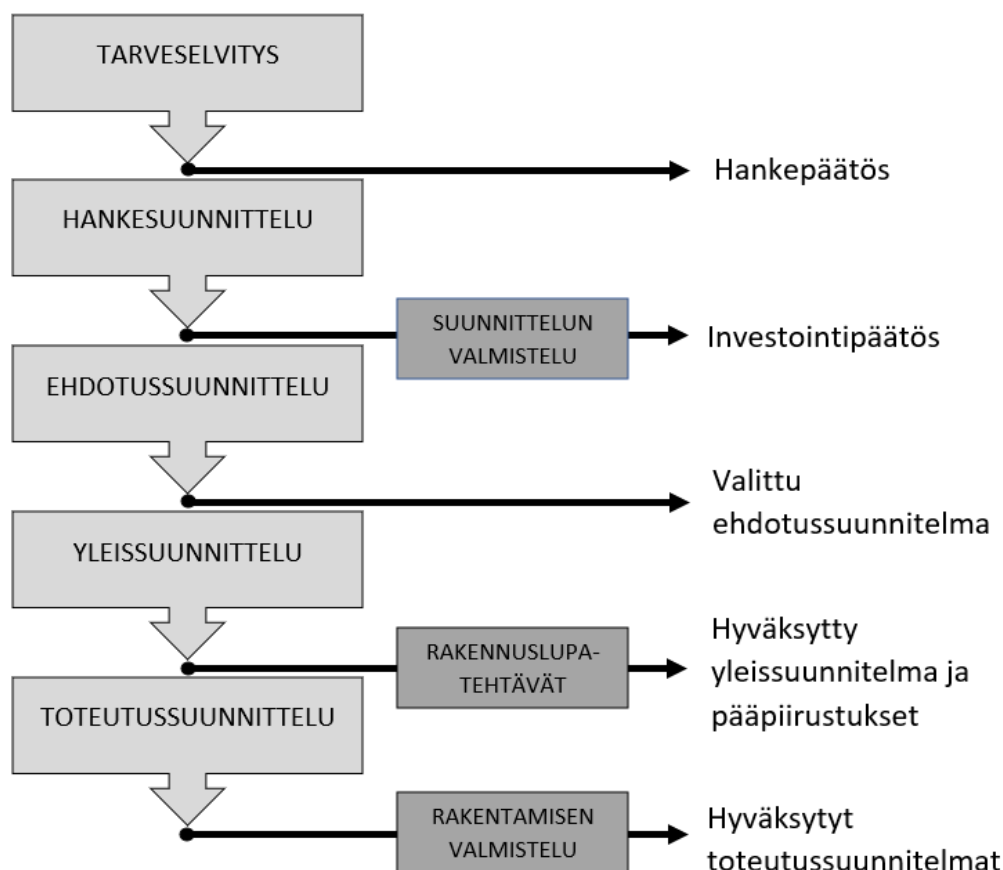
Projektiallianssissa luodaan eri toimijoiden kesken allianssisopimus. Sen sisältö määrittelee hankkeen toimintamallin. Suomessa tunnetuin ja käytetyin yhteisvastuumuoto on allianssiurakka, joka on lähtöisin Australiasta. Allianssimallissa projektiin tehdään joko yksi allianssisopimus tai erilliset sopimukset kehitys- ja toteutusvaiheisiin. Hankkeelle luodaan oma tilaajan ja urakoitsijoiden välinen organisaatiokaavio, ja organisaatio johtaa suunnittelun ja hankinnat yhteistyössä keskenään. Hankkeessa noudatetaan tiedon avoimuuden periaatetta osapuolten välillä. Organisaation vastuulla on hankkeen kehittäminen, toteuttaminen sekä jälkivastuut. (3, s. 103.) Laajat ja vaativat hankkeet soveltuvat erityisen hyvin allianssimuodolle. Toteutusmuodossa riskit ja mahdollisuudet jaetaan hankkeen osapuolien välillä. (4, s. 7.)

2.5 Elinkaariurakka

Elinkaariurakassa hankkeeseen lisätään myös käytönaikaisia vastuita sekä palveluita. Elinkaarihankkeet ovatkin yhdistettyjä urakka- ja palvelusopimuksia. Urakoitsijan vastuut ovat laajempia kuin YSE 1998 normaalisti määrittelee. Tarkoituksena on ollut saada parempi ennustettavuus kiinteistön käytönaikaisista kuluista. (3, s. 73.) Hankemuoto on kehitetty pääasiassa tyydyttämään julkisten hankintojen tarpeita ja sitä on Suomessa käytetty lähinnä koulujen, päiväkotien ja sairaaloiden saneerauksissa. Ongelmana urakointimuotoon on tullut tarjoavien urakoitsijoiden niukka saatavuus, koska urakoitsijat pyrkivät nykyisin keskittymään joko urakointiin tai palvelun tarjoamiseen. (3, s. 74.)

3 Linjasaneeraushankkeen rakennuttamisajan vaiheet

Linjasaneeraus koostuu monesta osasta rakennuttamisvaiheessa. Seuraavassa (kuva 6) prosessikaaviossa on esitetty rakennuttamisaikaiset vaiheet.



Kuva 6. Talonrakennushankkeen vaiheet rakennuttamisvaiheessa (8, s. 1).

Riippuen urakkamuodosta hankkeet kulkevat joko vaihe kerrallaan eteenpäin tai limittäin yhtäaikaaisesti.

3.1 Linjasaneeraushankkeen tarpeenselvitys

Linjasaneeraushankkeen tarpeellisuuden ja olemassa olevien tilojen muutostarpeen selvitys lähtee liikkeelle tarveselvityksen alustavilla selvityksillä ja perusteluilla. Jo tässä vaiheessa linjasaneeraushanketta on hyvä valita projektinjohtaja mahdolliselle tulevalle hankkeelle. Tarveselvityksessä tutkitaan vaihtoehtoisia tilojen käyttömahdollisuuksia sekä tehdään arvio erilaisten ratkaisujen kustannusvaikutusten edullisuudesta. Tarveselvityksessä käydään myös läpi mahdollisuudet ja tarpeet kehittää kiinteistön tiloja ja energiaratkaisuja. Kun vaihe on käyty läpi, taloyhtiöllä on hyväksytty tarveselvitys sekä päätös hankkeen

jatkamisen tarpeellisuudesta. Tarveselvitys on mahdollista ja usein järkevää tehdä hankesuunnittelun kanssa yhdessä. (9, s. 5.)

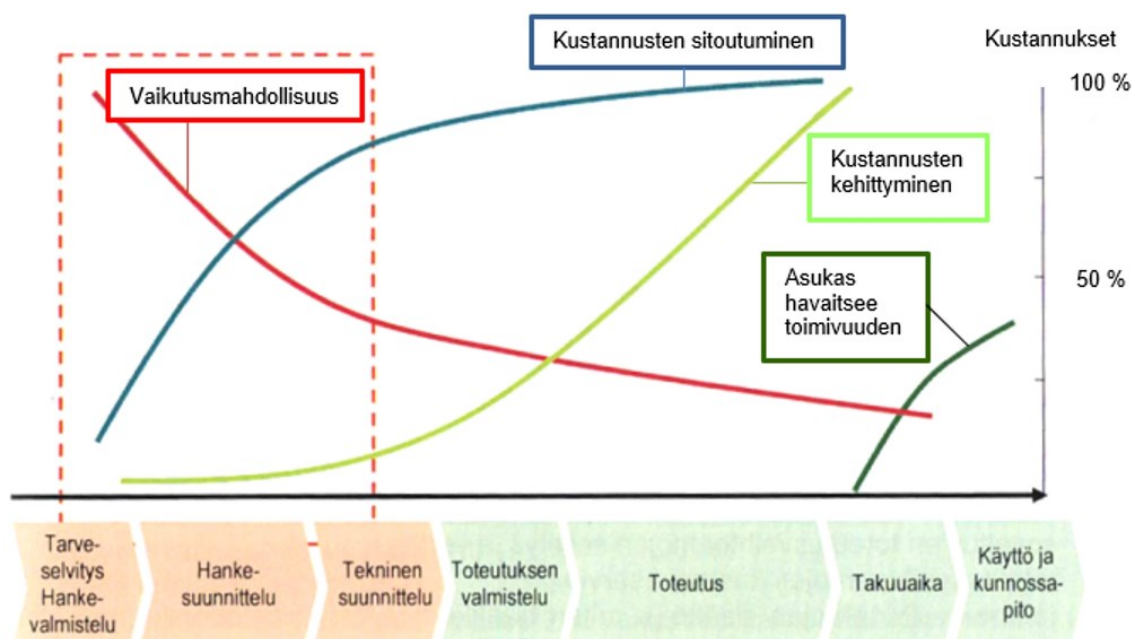
3.2 Hankkeen suunnittelu

Hankesuunnittelussa asetetaan tulevalle linjasaneeraushankkeelle tavoitteet. Jo hankesuunnittelun aikana määritetään linjasaneerauksen laajuus, tavoiteltu laatu, kustannukset sekä ajoitus. Hankesuunnittelussa otetaan esille useita eri tasoisia ehdotuksia linjasaneerauksen laajuudelle.

Jos linjasaneeraushanke tehdään suunnittele ja toteuta -muotoisena urakkana, pitää hankesuunnitteluvaiheessa tehdä hankkeessa käytettävistä tuotteista listaukset sekä määritellä yleinen laatutaso. Tehdyt määritelmät tulevat käyttöön tarjouksia laskettaessa sekä urakoinnin aikana. Näin tulee toimia, koska suunnittele ja toteuta -muotoisissa urakkamuodoissa urakoitsijat kilpailutetaan jo hankesuunnittelun jälkeen ja kilpailutusta ei pysty tekemään ilman tuotelistauksia eikä epätarkoilla määritelmillä.

Hankesuunnittelun tuloksena syntyy linjasaneeraushankkeelle hankesuunnitelma. Taloyhtiön osakkaat päättävät hankesuunnitelman hyväksymisestä sekä rahoituksen järjestämisestä hankkeelle.

Kun hankesuunnitteluvaihe on käyty läpi ja taloyhtiö on hyväksynyt hankesuunnitelman, on vielä tehtävä investointipäätös, joka määrittelee projektin taloudelliset raamit ja siten sisällön, jota lähdetään kilpailuttamaan. (9, s. 6.)



Kuva 7. Linjasaneeraushankkeen kustannusten sitoutuminen (10, s. 65).

Hankesuunnittelua ei sovi väheksyä, koska siinä tehdyt päätelmät, tutkimukset, tuotevalinnat ja korjausvaihtoehdot ovat määrääviä tekijöitä koko linjasaneeraushankkeen ajan. Kuten kuvasta 7 voidaan havaita, linjasaneeraushankkeen tärkein vaihe kustannusten sitoutumiseen on hankesuunnittelu. Sen aikana hankkeen kustannuksista sitoutuu jo noin 75 %. Näin on siitä huolimatta, että itse hankesuunnittelun kustannukset koko hankkeesta ovat vain 0,5–3 prosenttia.

(5, s. 64–67.)

3.3 Suunnittelun valmistelemisen

Suunnittelun valmisteluvaiheessa pyydetään tarjouksia vain linjasaneeraushankkeen suunnittelusta. Suunnittelun lähtötietojen täyttämisen helpottamiseksi on tehty ohjekortti RT 10-11283 (11). Liittämällä kortin tiedot tarjouspyyntöön saadaan vertailukelpoisempia tarjouksia suunnitelmista.

Lisäksi selvitetään, että hankkeeseen ryhtyvällä on mahdollisuudet hankkeen toteuttamiseksi sekä käytettävissä olevalla henkilöstöllä tarvittava pätevyys.

Tarjouspyyntöä lähetettäessä on huomioitava ympäristöministeriön ohje rakentamisen suunnittelutehtävien vaativuusluokista YM1/601/2015 (12). Ohjeen asettamien vaativuusluokkien vaatiman suunnittelijan kelpoisuus on määritelty ympäristöministeriön ohjeessa YM2/601/2015 (13).

Saaduista tarjouksista pyydetään mukaan selonottoneuvotteluihin kahdesta neljään tarjoajaa. Neuvottelun tarkoituksena on selvittää yrityksen taustoja, työtapoja, lisätyöhintoja sekä yrityksen käyttämät alihankkijat. Neuvottelussa selvitetään myös tarjouspyyntöaineiston selkeys ja mahdollisuus, olisiko siihen ollut jotain lisättävää. Saadusta tarjouksesta käydään läpi sen sisältöä ja suunnittelun aikataulutusta. Selonottoneuvotteluiden perusteella valitaan kohteelle parhaiten soveltuva suunnittelija ja tehdään suunnittelusopimus. Suunnittelun valmistelun päätteeksi linjasaneerauksen suunnittelu saadaan käynnistettyä. (9, s. 10.)

3.4 Luonnos ehdotussuunnittelusta

Ehdotussuunnittelussa tehdään suunnitteluun vaihtoehtoisia ratkaisuja hankkeelle. Työvaiheen tarkoituksena on varmistaa suunnitteluprosessin oikea suunta laadittuihin tavoitteisiin pääsemiseksi.

On rakennuttajan vastuulla huomioida jo suunnittelun aikana, että kaikilla linjasaneeraushankkeen rakentamisen aikaisilla osa-alueilla taataan turvallisen ja haitattoman työskentelyolosuhteen säilyminen työntekijöille. Rakennus pitää myös suunnitella rakennusluvan ja ajantasaisten rakentamista koskevien säännösten ja määräysten mukaisesti. Vastuu tämän toteutumisesta on rakennushankkeeseen ryhtyvällä. (9, s. 15.)

3.5 Yleissuunnittelu

Yleissuunnittelu on tarkoitus aloittaa kehittämällä ehdotussuunnitelma selkeäksi, että siitä saadaan aikaiseksi hankkeelle toteutuskelpoinen ja hyväksytävä ratkaisu yleissuunnitelmasta sekä pääpiirustuksesta. Tarkoituksena on keskittyä rakennuksen kiinteisiin perusosiin ja mahdollisesti muuttuviin

tilajärjestelyihin. Yleissuunnittelussa voidaan luoda muutamia ehdotelmia tilojen käyttöratkaisuiksi. (9, s. 16.)

3.6 Rakennuslupaan liittyvät tehtävät

Hankkeelle vaadittavat rakennusluvut selvitetään rakennuslupatehtävissä. Varmistettaviin asioihin kuuluu, että pääpiirustukset ovat hyväksyttävässä muodossa. Pääpiirustusten ollessa kunnossa voidaan hakea rakennuslupaa. Lupa-hakemuksen mukaan liitetään tarvittavat asiakirjat. Viimeistään rakennuslupa-hakemuksessa on kirjallisesti ilmoitettava hankkeen pää- ja rakennesuunnittelija rakennusvalvontaviranomaiselle. Mikäli suunnittelija vaihtuu kesken hankkeen, tulee muutoksesta tehdä ilmoitus. Rakennuslupatehtävien päätteeksi on saatu aikaiseksi rakennuslupahakemus ja rakennuslupapäätös viranomaiselta. (9, s. 17.)

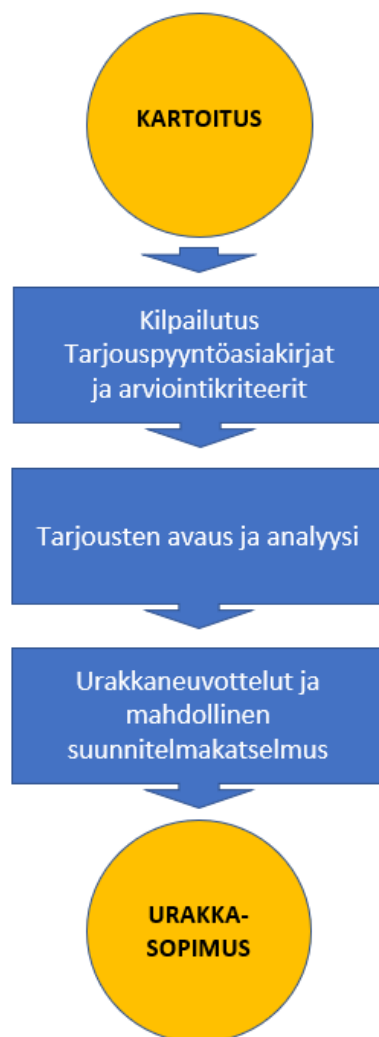
3.7 Toteutussuunnittelu

Toteutussuunnittelu jatkaa yleissuunnitteluvaiheessa aikaansaadun työn suunnittelua. Työn edetessä vertaillaan tehtyä toteutussuunnitelmaa hankesuunnitelmaan. Mikäli näissä havaitaan merkittäviä muutoksia, on mahdollista, että suunnitelmille joudutaan hakemaan uusi hyväksyntä yhtiökokouksesta. Toteutussuunnitelmasta luodaan taloyhtiön osakkaille esitys, jossa esitellään vaihtoehdot korjaukselle, kustannusarvio ja luonnospiirrokset annettujen ennakkotietojen perusteella.

Pääsuunnittelijan vastuulla on varmistaa, että eri suunnittelualojen toteutussuunnitelmien kesken ei ole ristiriitaisuuksia. Laaditut suunnitelmat esitetään pääsuunnittelijan toimesta hankkeessa mukana oleville sekä hallitukselle. Lisäksi pääsuunnittelija hakee viranomaisilta rakennuslupaa rakennuttajan valtuuttamana. (10, s. 73.)

3.8 Rakentamisen valmistelevat tehtävät

Kun rakennushankkeelle on saatu aikaiseksi hyväksytty toteutussuunnitelma, alkavat rakentamisen valmistelutehtävät. Toteuta ja rakenna -urakkamuodoissa urakoitsijat kilpailutetaan jo hankesuunnitelmalla, koska niissä toteutusmuodoissa toteutussuunnittelu kuuluu urakkasopimukseen sisältöön.



Kuva 8. Urakoitsijan valinnan eteneminen (5, s. 80).

Kuvassa 8 on esitetty urakan kilpailutusprosessin etenemisen. Rakentamisen valmistelu päättyy urakkasopimuksen tekemiseen.

Rakentamisen valmisteluvaiheessa taloyhtiön on viimeistään valittava hankkeelle valvojat. Heidän kanssaan solmitaan erillinen valvontasopimus, jossa määritellään valvojien vastuulla olevat työtehtävät.

3.8.1 Urakoinnin kilpailutus

Urakoinnin kilpailutus alkaa urakkatarjousten pyytämisellä, jossa määritellään urakan laajuus ja toteutusmuoto. Taloyhtiön hallitus tarkastaa lähetettävän tarjouspyynnön sisällön oikeellisuuden ja valitsee yhteistyössä projektinjohtajan kanssa urakoitsijat, joille tarjouspyyntö halutaan lähettää. (14, s. 109.) Urakoitsijoita kilpailutettaessa on hyvä selvittää ensin, onko heillä halukkuutta laskea urakkatarjousta. Turhia tarjouspyyntöjä ei kannata lähettää, sillä oikein kohdennettuna urakoitsijoilta saadaan urakkaan hyvä määrä tarjouksia eikä tarvitse epävarmana odotella, saadaanko ylipäättään riittävä määrä tarjouksia kilpailutukseen.

Tarjouksen tekemisen helpottamiseksi on Rakennustieto-järjestelmässä ohje urakkatarjouspyynnön ja urakkatarjouksen laatimiseksi, RT 16-10744 (15). Tarjouksen sekä tarjouspyynnön tekemiseen löytyviä valmiita asiakirjapohjia on saatavilla Rakennustieto Oy:n Sopimuslomake Net -palvelusta (16). Urakkatarjouspyynnön tekemisen helpottamiseksi on olemassa lomake RT 80279 (17), joka soveltuu pää-, sivu- ja aliurakka tarjouspyyntöihin, sekä tarjouspyyntöön liitteeksi asiakirjaluettelon lomake RT 80281 (18). Urakkatarjous voidaan tehdä täyttämällä asiakirjalomake RT 80280 (19) ja sen lisäksi yksikköhintaluettelon täyttämisestä on tehty ohjekortti RT 16-10292 (20). Tarjousmenettelyssä tulee noudattaa rakennusalan urakkakilpailun periaatteita, jotka on esitetty ohjekortissa RT 16-10182 (21).

On kaikkien edun mukaista antaa urakoitsijoille aikaa valmistella urakkatarjous ja tehdä urakkalaskenta rauhassa. On katsottu, että 1,5 kuukautta on riittävä aika tämän toteuttamiseksi (3, s. 43). Kun valmisteluaikaa annetaan riittävästi, vältetään urakoitsijoiden hätäisesti tekemiltä laskelmilta sekä varmistelevalta hinnoittelulta. Urakoitsijat saattavat laittaa tarjoushintaansa turhan suuren

varmuuskertoimen, mikäli eivät ehdi paneutua tarpeeksi hyvin urakkakohteen ominaisuuksiin ja tarvittavaan työn laajuuteen. Varaamalla riittävästi valmisteluaikaa, on mahdollista saada enemmän ja kilpailukykyisempiä tarjouksia. (1, s. 76.)

3.8.2 Urakoitsijoiden taustojen selvitys

Todistuksia ja selvityksiä tilaajavastuulain mukaisista vaatimuksista voidaan pyytää urakoitsijoilta jo tarjouspyynnön yhteydessä. Todistus voi olla esimerkiksi Suomen Tilajavastuu Oy:n Luotettava kumppani -palvelusta. (3, s. 51.)

Lisäksi on mahdollista pyytää urakkaan liittyviä erillisiä kelpoisuusvaatimuksia:

- kohteen raportoinnin järjestäminen (verottajalle): kulunvalvonta ja henkilötiedot
- luottokelpoisuus (vähintään A-luottoluokitus)
- todistus siitä, ettei yrityksellä tai alihankkijoilla ole liiketoimintakieltoa
- laatusertifikaatit
- urakkaan liittyviä pätevyystodistuksia
- todistus liikevaihdosta. Hankintalaissa vähimmäisvaatimuksena on kaksinkertainen liikevaihto hankkeen arvoon nähden (3, s. 51.)

Tarjousten avaustilaisuuden jälkeen käydään varteenotettavimpien tarjousten jättäneiden urakoitsijoiden kanssa selonottoneuvottelut, joissa haastatellaan urakoitsijoita tarkentavien kysymysten avulla. Tilaisuus on tarjouksen jättäneelle urakoitsijalle viimeinen mahdollisuus myydä omaa osaamistaan taloyhtiön edustajille ja vaikuttaa positiivisesti urakan saamiseksi. Urakoitsijan valinnassa on hyvä huomioida myös se, että saadun tarjouksen katsotaan olevan kannattava myös urakan tekijälle. Mikäli tarjous on laskettu jo valmiiksi heikolle katteelle, on rakentamisvaiheessa hankala saada motivoitunutta työnjohtoa. Sääntöliiseen toteutukseen ei motivoiduta, koska mahdollisuudet saada bonuksia ovat olemattomia sekä tehdystä työstä saatava palaute on huonoa heikon tuloksen vuoksi. (3, s. 53–54.)

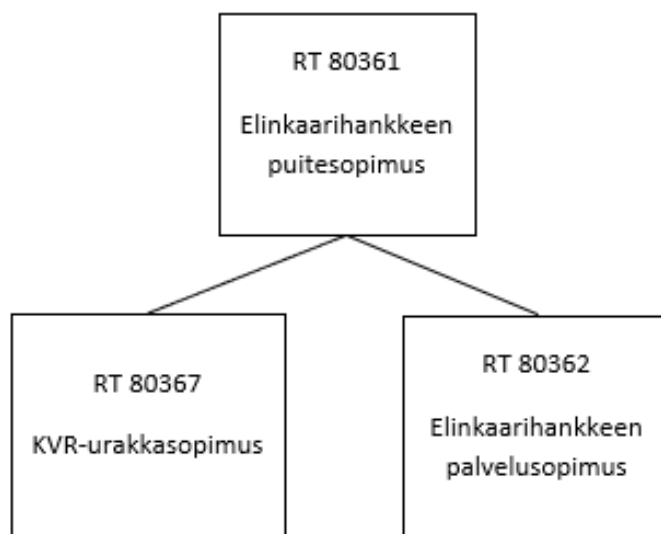
3.8.3 Urakkasopimus

Urakkasopimus laaditaan hankkeelle valitun urakkamuodon mukaisesti. Eri urakkamuodot vaativat sopimusteknisesti erilaisia urakkasopimuksia. Ohjekortit ovat esimerkkejä ja jokaiseen projektiin pitää yksilöidä kyseisen urakan ominaisuudet:

- Kiinteähintaiseen kokonaisurakkaan laaditussa ohjekortissa RT 16-10669 (22) on ohjeet rakennusurakkasopimuksen laatimiseksi. Sopimus laaditaan lomakkeelle RT 80260 (23). Samaa lomaketta voidaan käyttää myös sivu-urakan ja aliurakan sopimuksen laatimiseen.
- Jaetussa urakassa tehtävä sivu-urakkasopimus laaditaan ohjekortti RT16-10667 (24) mukaisesti. Lisäksi urakoitsijan kanssa tehdään sivu-urakan alistamissopimus. Sen laatimiseksi on ohjekortti RT 16-10725 (25). Sopimus laaditaan lomakkeelle RT 80271 (26).
- SR-urakkasopimuksesta on tehty malliksi ohjekortti RT 103412 (27). Ohjekortissa on vielä vanhana jäänteinä jäänyt nimeksi KVR-urakkasopimus. Itse urakkasopimus laaditaan lomakkeelle RT 80367 (28), jonka nimenä myös on harhaanjohtavasti KVR-urakkasopimus.
- Projektinjohtourakka tavoitebudjetilla -sopimuksen laatimiseksi on ohjekortti RT 103346 (29). Sopimuksen laatimiseksi on lomakepohja RT 80363 (30). Lisäksi sopimukseen liitteeksi oheistetaan projektinjohtourakan tehtäväluettelo RT103018 (31) sekä työmaan johdon korvaustaulukko RT 80328 (32).
- Projektinjohtourakkasopimus tavoite- ja kattohinnalle laatimiseksi on ohjekortti RT 103017 (33). Urakkasopimuksen tekemiseen on lomake RT80359 (34). Sopimukseen liitetään tehtäväluettelo, jonka malli on ohjekortissa RT 103018 (35), sekä työmaan johto- ja hallintoresurssien korvaustaulukko RT 80328 (32).
- Projektinjohtopalvelusopimuksen laatimiseksi on tehty ohje sekä malli Rakennustiedon ohjekorttiin RT 103360 (36). Sopimus laaditaan täyttämällä sopimuslomake RT 80365 (37).
 Palvelusopimuksen liitteeksi on saatavilla ohjekortti kyseistä tehtävää koskeva tehtäväluettelo RT 103361 (38). Kortissa on määritelty urakkamuodon erilaisia tehtäviä ja vastuualueita. Niistä valitaan ja kirjataan tulevaan sopimukseen projektikohtaiset tehtävät projektinjohtajalle.
- Projektinjohtorakennuttamiseen ei varsinaisesti ole RT-ohjekorttia sopimuksen luonnokseksi. Sen sopimus voidaan tehdä normaalisti konsulttisopimuksella
- Allianssisopimus tilaajan ja palveluntuottajien välille tehdään rakennushankkeen allianssisopimuksen lomakkeelle RT 80354 (39).

Lomakkeelle liitetään sopimusehdot allianssin yleisistä sopimusehdoista RT 103199 (40). Allianssin yleisiin sopimusehtoihin liittyviä sopimuslomakkeita on RT 80355 (41) kehitysvaiheen allianssisopimus, RT 80356 (42) toteutus- ja jälkivastuuvaiheen allianssisopimus, RT 80357 (43) allianssin kaupalliset ehdot sekä RT 80358 (44) allianssin korvattavat kustannukset (40).

- Elinkaarihankkeen urakkasopimus laaditaan useimmiten KVR-urakkasopimuksen kaltaiseksi sopimuslomakkeeseen RT 80367 (45). Elinkaarihankkeesta on tehty puitesopimuksen ohjekortti RT 103165 (46). Puitesopimus laaditaan sopimuslomakkeelle RT 80361 (47). Elinkaarihankkeesta on myös tehty ohjekortti palvelusopimuksen tekemiseen RT 103166 (48). Palvelusopimus laaditaan lomakkeelle RT 80362 (49).



Kuva 9. Muokattu ohjekortista (46, s. 1).

Elinkaarihankkeen sopimusten rakenne on usein kuvassa 9 esitetyn kaltainen. Sopimukset ovat toisiinsa sidoksissa ja niistä koostuu yhteneväinen sopimuskonaisuus.

4 Sopimusehdot, sopimussuhteet, menettelytavat

4.1 Sopimusehdot

Projektipäällikkö laatii eri sopimusten asiakirjat. Hänen tulee näin ollen hallita kyseisten sopimusalojen sopimusehdot sekä julkisten hankintojen menettelytavat.

4.1.1 Konsulttitoiminnan sopimusehdot

Konsulttitoiminnan yleiset sopimusehdot KSE 2013 soveltuvat käytettäväksi tilaajan ja konsultin välisiin toimeksiantoihin, kuten rakentamisen suunnittelu-, rakennuttamis- ja valvontatehtävissä. Projektijohtajan sopimuksissa noudatetaan KSE 2013:n ehtoja. (50.)

4.1.2 Rakennusurakan yleiset sopimusehdot 1998

Elinkeinonharjoittajien välisten rakennusurakkasopimusten tekemiseksi on laadittu sopimusehdot ohjekortti. Ohje on alkujaan tehty vuonna 1998, josta on jäänyt yleinen nimitys YSE 1998 -sopimusehdot. Painos on tarkastettu muuttumattomana joulukuussa 2016. YSE 1998 -sopimusehtojen mukaan voi tehdä sivuja aliurakkasopimukset, mutta ne eivät sovellu käytettäväksi urakoitsijan ja kuluttajien välisiin sopimuksiin. (51)

4.1.3 Kuluttajasopimusehdot Reys-8 ja Rys-9

Linjasaneeraushankkeessa osakkaan on mahdollista teettää urakoitsijalla omakustanteisesti erillisiä urakan ulkopuolisia korjaustöitä huoneistoonsa. Kuluttajan ja urakoitsijan välisiin sopimuksiin on laadittu rakennusalan erikoistöihin yleiset sopimusehdot REYS-8 (52) sekä rakennusalan töihin yleiset kuluttajasopimusehdot RYS-9 (53). Tehdyt sopimukset ovat osakkaan ja urakoitsijan välisiä eivätkä näin ollen suoranaisesti kuulu projektinjohtajalle.

4.2 Julkisten hankintojen hankintatavat

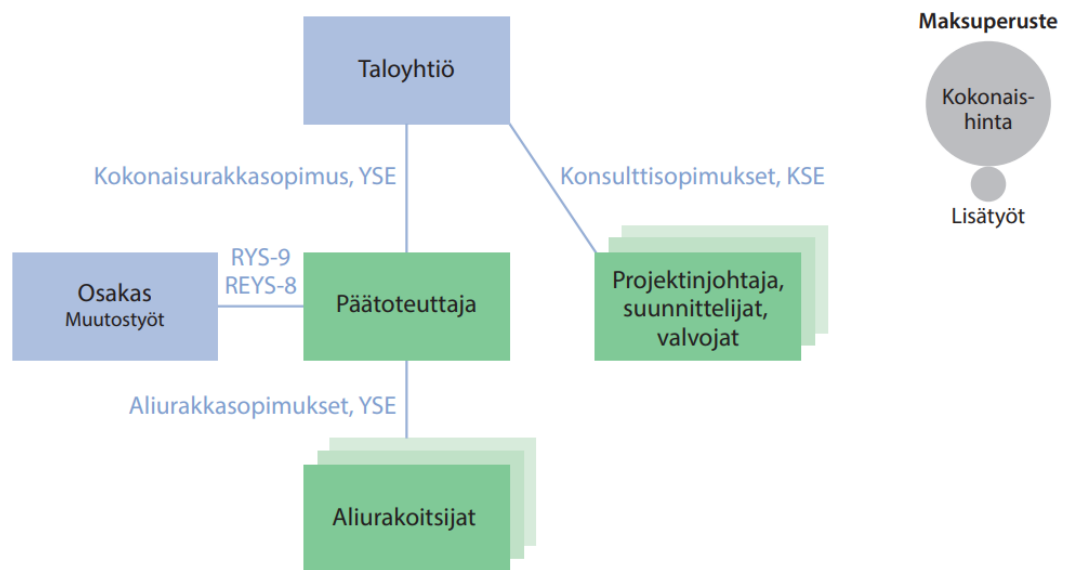
Hankintalaki koskee julkisten toimijoiden hankintoja ja ei näin ollen koske useinkaan taloyhtiöiden korjaushankkeita. Siitäkin huolimatta on suositeltavaa tehdä hankinnat hankintalain menetelmien mukaisesti, sillä hankintalaki antaa raamit hyvälle hankintakäytännölle. Usein taloyhtiötkin haluavat noudattaa hankintalain periaatteita, koska taloyhtiön hallitus on tilivelvollinen osakkaille. Hankintalakia

tulee joka tapauksessa noudattaa, mikäli hankkeeseen on saatu julkista tukea enemmän kuin puolet hankinnan arvosta. (3, s. 18–19.)

Hankintamenettelynä voidaan käyttää jotain seuraavista

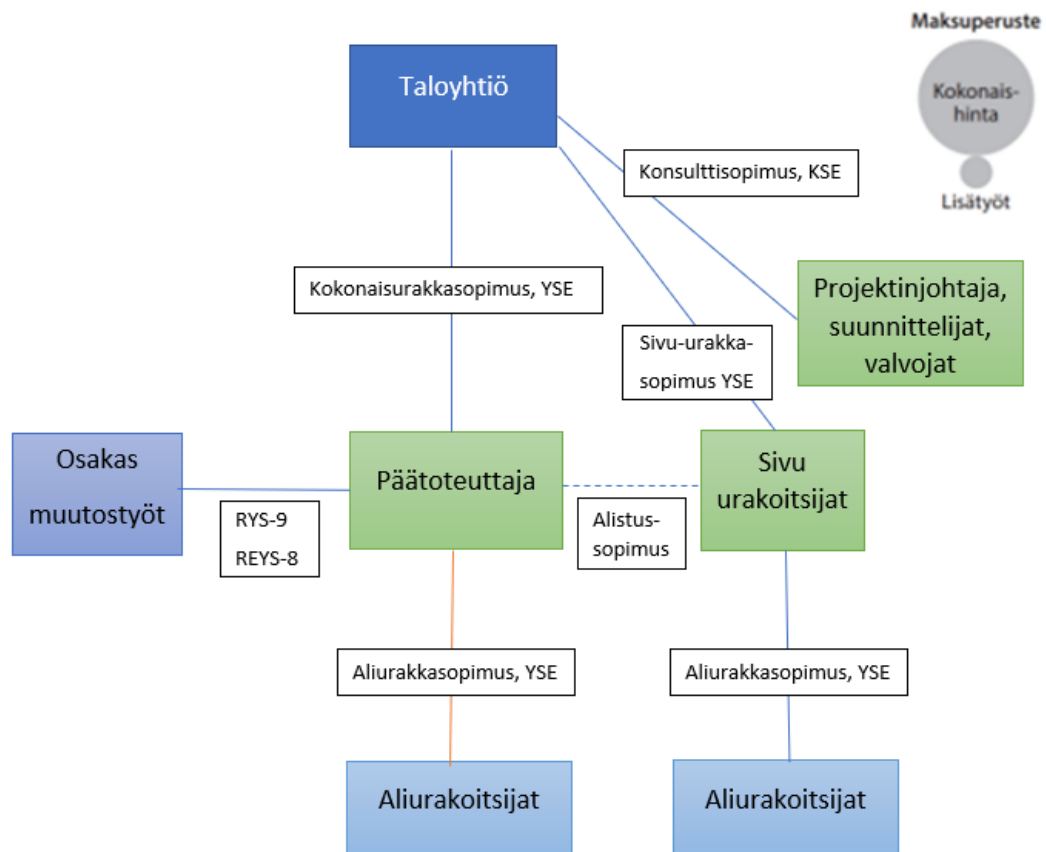
- Avoimessa menettelyssä tarjouspyynnöt julkaistaan kaikille tarjoajille avoimeen julkiseen hankintatietopalveluun esimerkiksi HILMA (54). Tarjouksista valitaan määritellyn valintaperusteen mukaan joko halvin tai kokonaistaloudellisesti edullisin. Mikäli valitaan kokonaistaloudellisesti halvin tarjoaja, otetaan tarjouspyynnössä määritellyt vertailuperusteet huomioon.
- Rajoitettu menettely poikkeaa avoimesta menettelystä sillä, että tarjoukset kohdistetaan ennalta määritetyille urakoitsijoille. Julkisissa hankkeissa on tapana asettaa tarjoajille ehtoja, jolloin tarjoajien määrä pienenee. Yksityisissä hankkeissa tarjouspyynnöt voidaan lähettää kenelle vaan haluamilleen urakoitsijoille.
- Neuvottelumenettely on rajattuun tarjoajajoukkoon kohdistuva menettely, jossa dokumenttien lisäksi käydään neuvotteluja. Tarkoituksena on selvittää neuvottelemalla jo tarjousvaiheessa tarjoajien kyvykkyys ja yhteistyökyky hankkeen aikana.
- Innovaatiokumppanuus on hankintatapa, jossa uusille tuotteille tai ratkaisuille annetaan mahdollisuus päästä markkinoille. Mikäli ratkaisulle ei ole vastaavaa tarjontaa olemassa markkinoilla, voidaan kilpailutus jättää väliin ja solmia sopimus suoraan yhteistyökumppanin kanssa. Mikäli tuote tai ratkaisu ei vielä ole täysin valmis, voidaan kehitystyötä tehdä yhteistyössä hankkeen aikana.
- Suorahankinta on menettely, jossa kilpailutus jää kokonaan väliin. Sopimus tehdään suoraan valitun toimittajan kanssa. Suorahankinta sopii pieniin ja akuutteihin korjauksiin. (3, s. 19–20.)

4.3 Osapuolet ja sopimussuhteet linjasaneerauksessa



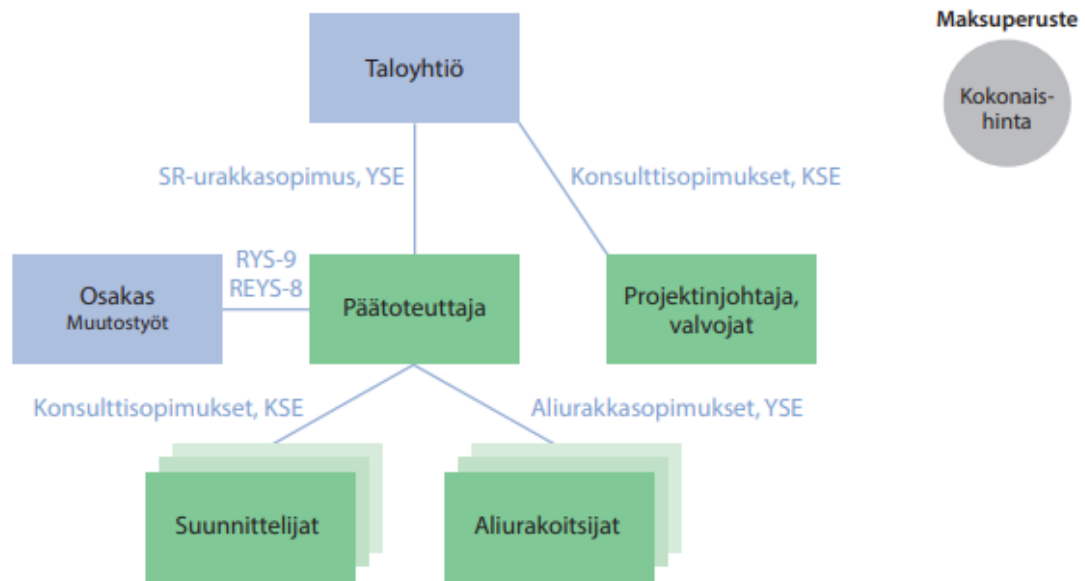
Kuva 10. Sopimussuhteet kokonaisurakassa (55, s. 26).

Kokonaisurakka on sopimussuhteiltaan yksinkertaisin malli linjasaneeraushankkeissa. Tilaajan ei tarvitse tehdä urakkasopimusta muiden kuin pääurakoitsijan kanssa, kuten kuvassa 10 on esitetty. (3, s. 60.)



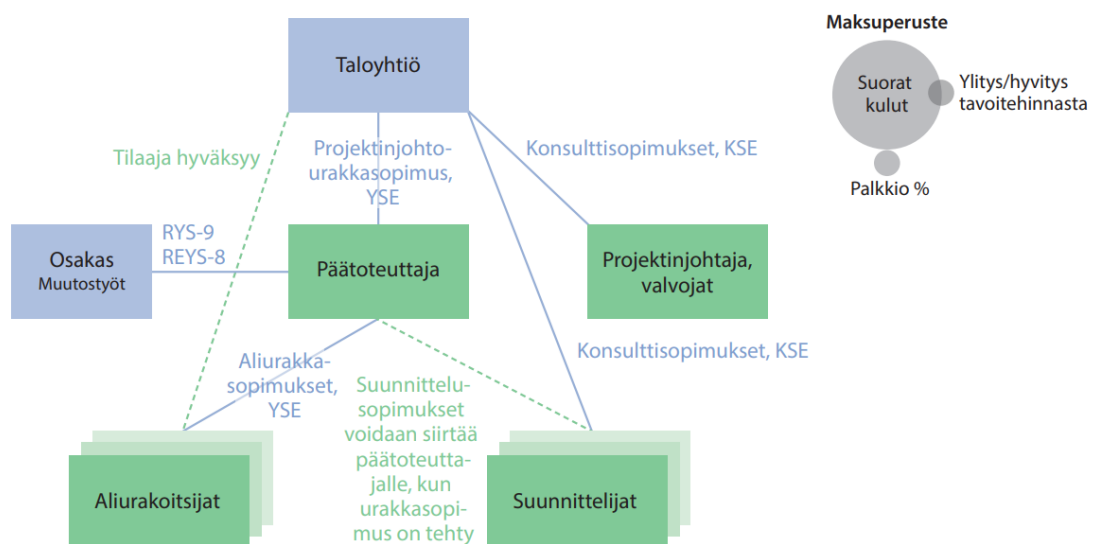
Kuva 11. Jaettu urakka (3, s. 58).

Kokonaisurakkaan verrattuna jaetussa urakassa tilaajan pitää tehdä sivu-urakoitsijan kanssa sopimus (kuva 11). Tämän lisäksi on tehtävä alistussopimus sivu-urakoitsijan ja pääurakoitsijan välille sekä huolehdittava sopimusten mielekkästä kokonaisuudesta ja koordinoinnista niiden välillä. (3, s. 58.)



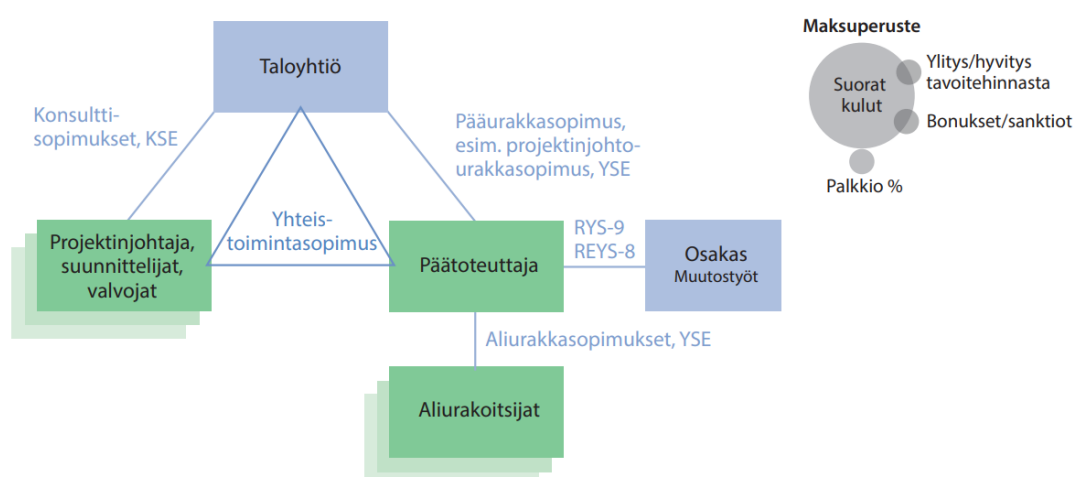
Kuva 12. Sopimussuhteet suunnittele ja rakenna -urakassa (55, s. 27).

Taloyhtiön kannalta SR-urakkasopimus on suoraviivaisempi, kuin kokonaisurakassa. Urakan aikaiset sopimusmäärät ovat yhtäläiset (kuva 12), mutta valmisteleavasta vaiheesta jää kokonaan toteutussuunnittelu pois. SR-urakassa on huomioitava, että sopimus laaditaan urakan muodon vaatimalla tavalla erillisellä SR-urakkasopimuksella. (3, s. 69.)



Kuva 13. Tyypilliset projektinjohtourakan sopimussuhteet (55, s. 28).

Projektinjohtourakkamuoto (kuva 13) on sopimussuhteiltaan monimutkaisempi, kuin aikaisemmin opinnäytetyössä esitelty urakkamuodot. Siinä haetaan lähempää yhteistyötä tilaajan ja urakoitsijan välillä. Taloyhtiö solmii suunnittelijan kanssa sopimuksen, mutta urakoitsija ohjaa suunnittelua niin, että tilaaja kuitenkin hyväksyy lopulliset suunnitelmat. (3, s. 98.)



Kuva 14. Sopimussuhteet yhteisvastuu-urakassa (55, s. 29).

Yhteisvastuu-urakassa (kuva 14) solmitaan kahdenkeskisten yleisten sopimusehtojen mukaisten sopimusten lisäksi keskeisten osapuolien välille yhteistoimintasopimus. Sopimuskuvion monimutkaisuus saattaa tuoda sopimusten välisiä ristiriitoja. (3, s. 118.)

5 Projektinjohtajan vastuualueet rakennuttamisvaiheessa

5.1 Sopimukset

Projektinjohtajan ja taloyhtiön välinen sopimus pohjautuu Konsulttitoiminnan yleisiin sopimusehtoihin KSE 2013 (50). Sopimusehdoissa määritellään vähintään suoritettavat tehtävät, kohde, laajuus sekä laskutusperusteet. Konsulttisolupimus laaditaan sopimuslomakkeelle RT 80343 (56). Samaa sopimus pohjaa voidaan käyttää linjasaneerauskohteissa suunnittelu- ja valvontatehtävien sopimiseen. Lisäksi on mahdollista tehdä muutoksia jo sovittuun toimeksiantoon

laatimalla konsulttitoimeksiannon lisä- ja muutostyösopimus lomakkeelle RT 80344 (57). Mikäli konsulttitoiminta on tavanomaista pienimuotoisempaa, voidaan tehdä konsulttitoimeksiannon sopimus RT 80345 (58). Kaikkien edellä mainittujen sopimusten liitteeksi lisätään KSE 2013. Lomakkeet ja sopimusehdot ovat kytköksissä toisiinsa. (50.)

Sopimuksien asiakirjapohjia on saatavilla Rakennustieto Oy:n Sopimuslomake Net -palvelusta (16). Rakennusalan sopimuksia tehdessä on Rakennustiedon lomakepohjia suositeltavaa käyttää niiden vakiintuneiden järjestysten, käytäntöjen ja asiasisällön vuoksi. Lomakepohjia käytettäessä jäävät sovittavien tehtävien laajuus ja epäselvyyksien tulkinta sopimusteknisistä asioista paljon vähemmälle. Sopimusriitoja ei pääse syntymään kovin helposti, koska sopimukset on luotu rakennusosalalle käyttöön sopivaksi.

5.2 Tehtävät

Tehtäväluettelo hankkeen johtamiselle ja rakennuttamiselle on määritelty ohjekortissa RT 10-11284 HJR18 (9). Kortti määrittelee rakennushankkeen tehtävistä ne, joissa tarvitaan asiantuntemusta rakennuttamisessa sekä projektin tilaajalle tarvittavat päätökset, jotka on tehtävä hankkeen johtamiseksi. Luettelo soveltuu käytettäväksi niin uudis- kuin korjaushankkeissakin. Luettelosta valitaan ne tehtävät, jotka on sovittu projektinjohtajan tehtäviksi. Laadittu tehtäväluettelo liitetään osaksi konsulttisopimusta.

Projektinjohtaja huolehtii projektinjohtoryhmän välisen yhteistyön ja keskinäisten töiden koordinoinnista. Sen lisäksi hän toimii kokouksissa puheenjohtajana ja sihteerinä pois lukien suunnittelijoiden, valvojien sekä urakoitsijan kokoukset. (14, s. 53.)

5.2.1 Projektiaikataulu

Projektin kokonaisaikataulu luodaan linjasaneeraushankkeelle jo alkuvaiheessa. Sen tekeminen on projektinjohtajan vastuulla. Aikataulusta selviää vaiheiden

kuvaus ja se, mitä kaikkea on ennen rakentamisvaihetta. Kun vaiheet on jaoteltu pienempiin osiin, on helpompi havaita, onko suunniteltu aikataulu realistinen projektin kokonaisuuteen nähden. Projektiaikataulun valmistuttua pystytään osakkaille konkreettisesti havainnollistamaan hankkeen kokonaiskesto. (14, s. 56.)

5.2.2 Projektin ohjaus, raportointi ja informaatio

Hankkeen kokonaisuuden organisointi ja resurssointi tehdään yhdessä taloyhtiön hallituksen ja pääsuunnittelijan kanssa. Projektinjohtaja koordinoi päätöksentekoa sekä huolehtii, että taloyhtiö ja hallitus tekevät tarpeelliset päätökset hankkeelle. Projektin ohjauksessa aikataulut, raportointi ja yhteydenpito hankkeen eri osapuolten välillä ovat avainasemassa hankkeen onnistuneen lopputuloksen aikaansaamiseksi. (14, s. 54.) Raportoinnin tulisi olla tasoltaan sellaista, että hankkeen päättymisen jälkeenkin on mahdollista selvittää sovitut asiat sekä se kenen taholta ne on hankkeen aikana toteutettu.

Käytettävät viestintävälineet ja tiedon välittäminen tulisi olla selkeää hankkeen jokaiselle osapuolelle. Viestinnän organisoinnin vastuu on projektinjohtajalla. Koottavat tiedot sekä niiden ylläpitäjä sovitaan taloyhtiön hallituksen kanssa. (14, s. 58.) Osakkaille tulisi esitellä suunnitelmat erityisesti sellaisissa kohteissa, joissa hanke vaikuttaa heidän asumiseensa tai muuhun kiinteistön käyttöön liittyvissä asioissa. Hyvällä tiedonkululla saadaan osakkaat sitoutumaan, ja tämä edesauttaa myöhemmin asioiden käsittelyssä. (55, s. 14.)

5.2.3 Toteutussuunnittelun valmistelu

Toteutussuunnittelun valmisteluvaiheessa kilpailutetaan hankkeelle suunnittelijat. On myös mahdollista pitää erillinen suunnittelukilpailu valinnan kriteerinä. Kun tarjoukset on saatu, voidaan tarvittaessa pitää selonottoneuvottelut suunnittelijan valinnan tueksi tai tämä voidaan valita suoraan hinnan perusteella. Hankkeeseen valitun suunnittelijan kanssa solmitaan erillinen suunnittelusopimus. (9, s. 10.)

5.2.4 Suunnittelun ohjaus

Projektinjohtaja johtaa suunnittelua yhdessä taloyhtiön edustajien kanssa järjestämällä suunnittelukokouksia ja -katselmuksia hankkeen edetessä. Niissä hyväksytään ja tarkastetaan suunnitelmaluonnokset sekä muut asiakirjat. Projektinjohtajan tehtävinä on suunnittelun ohjauksella varmistaa, että suunnitelmat vastaavat hankesuunnitelmassa laadittua tasoa sekä osallistua osakkaiden tiedottamiseen. Lisäksi suunnitelmien laadullisen tason pitää olla riittävä hyväksyttäväksi teknisiin ja kaupallisiin asiakirjoihin, joissa myös turvallisuusasiat on huomioitu. Suunnitteluvaiheessa projektinjohtaja valvoo myös viranomaislupiin liittyvien toimenpiteiden toteutumisesta. (55, s. 14.) Projektinjohtaja saattaa osakkaiden tiedoksi suunnitelmat sekä rakennusvaiheen tilanteen (14, s. 54).

5.2.5 Asiakirjat

Eri sopimusten ja asiakirjojen laatimiset kuuluvat projektinjohtajan tehtäviin. Urakkasopimukseen liitettävät asiakirjat jaetaan kahteen osaan: teknisiin ja kaupallisiin asiakirjoihin. Teknisissä asiakirjoissa on selvitetty hankekohtaisen laadun vaatimukset sekä suoritusselostukset. Kaupalliset asiakirjat määrittelevät hankkeen periaatteet toteutukselle ja välineet urakoitsijoiden ohjeistukseen. Tarjouspyynnön liitteeksi laaditaan ne asiakirjat, jotka kuuluvat kyseisen hankkeen ja urakkamuodon vaatimuksiin.

Teknisiä asiakirjoja ovat esimerkiksi

- työkohtaisesti laaditut laatuvaatimukset ja selostukset
- hankkeen sopimuspiirustukset
- yleiset laatuvaatimukset
- purku- ja suojaussuunnitelma (näiden laadinta voi olla myös urakoitsijan vastuulla)
- piirustukset, kuten LVI-piirustukset.

Kaupallisia asiakirjoja ovat esimerkiksi

- tarjouspyyntö ja aikaisemmin annetut lisäselvitykset
- urakkasopimus
- urakkaneuvottelupöytäkirja
- YSE 1998
- urakkaohjelma
- urakkarajaliite
- tarjous
- yksikköhintaluettelo.

Projektinjohtaja laatii yleensä kaupalliset asiakirjat yhdessä suunnittelijoiden kanssa. Suunnittelijoiden tehtävien päävastuu kaupallisissa asiakirjoissa on urakkarajaliitteen tekemisessä. Urakkarajaliitteen laatimiseksi on Rakennustieto Oy laatinut ohjekortin RT 103234 (59). Urakkaohjelman laatimisen tueksi Suomen rakennusinsinööri liitto on julkaissut kirjan. Kirjan nimi on RIL 226-2014 (60) Urakkaohjelman asema ja laadinta. Kirja mukailee urakkaohjelman laatimisen ohjekorttia RT 103008 (61). Niin urakkarajaliitteen kuin urakkaohjelmankin ohjeet ovat YSE 1998 -asiakirjamalleja. Molemmat asiakirjat laaditaan jokaiseen hankkeeseen erikseen huomioimalla hankkeen ominaisuudet, eikä asiakirjoihin pidä sisällyttää hankkeeseen kuulumattomia asioita. (55, s. 14.)

5.2.6 Turvallisuuskordinaattori

Rakennushankkeella on oltava turvallisuuskordinaattori, jonka pätevyys vastaa hankkeen vaativuutta. Turvallisuuskordinaattorin nimeää rakennuttaja. Käytännössä projektinjohtaja tai valvoja hoitavat usein turvallisuuskordinaattorin tehtävät. (55, s. 12–13.)

Turvallisuuskordinaattorin hankkeelle asettaa se osapuoli, joka johtaa suunnittelua. Koska esimerkiksi SR-urakoissa urakoitsijalla on vastuu suunnittelusta, urakoitsija asettaa turvallisuuskordinaattorin. Rakennuttajan rooliksi SR-urakoissa jää urakoitsijan asettaman turvallisuuskordinaattorin nimeäminen. (62, s. 3.)

5.3 Ammattitaitoisen projektinjohtajan edellytykset

Hyvältä projektijohtajalta edellytetään ammattitaidon lisäksi hyvää ihmistunte-
musta, rohkeutta ratkaisuihin, halua oppia sekä hyviä asiakaspalvelutaitoja.
Luonteeltaan hänen tulisi olla korkean moraalin omaava henkilö. Lisäksi erittäin
tarpeellisia ominaisuuksia ovat hyvä ennakkointikyky sekä halu saada vietyä
hankkeen kokonaisuus laadukkaaseen lopputulokseen. Projektinjohtajalla tulisi
myös olla hyvä kuva rakentamisen kokonaisuuksista, jotta korjaamisen laajuus
asettuisi sopivaksi. (14, s. 52.)

Projektinjohtajan on tunnettava perusteet myös seuraavista asioista:

- asunto-osakeyhtiölaki. Erityisen tärkeitä kohtia siitä ovat vahingon-
korvausvelvollisuus, osakkaiden yhdenvertaisuus sekä kunnossapi-
tovastuu.
- rakentamisen oikeuskäytännöt
- hyvä rakennuttamistapa
- digitaalisissa muodoissa olevien informaatioiden sekä asiakirjojen
hallinta
- ymmärrys tarvittavan saneerauksen tarpeesta sekä ylikorjauksen
tarpeettomuudesta
- saneerauksen riittävän tason määrittäminen (täydellisyyttä ei pitäisi
tavoitella)
- urakoitsija- ja markkinatilanteesta avustuksista (14, s. 53).

Riippuen linjasaneeraukseen sisällöstä, taloyhtiöllä on mahdollisuus saada Val-
tion myöntämiä ARA-avustuksia. Projektinjohtajalla on tärkeää olla käsitys min-
kälaisista saneerauksista mahdollisesti voisi saada ARA-avustuksia kyseisenä
vuonna, sillä tukien perusteet ja sisällöt muuttuvat vuosittain. Hankkeenaikaiset
tuet on mahdollista tarkastaa Asumisen rahoitus- ja kehittämiskeskuksen verk-
kosivustolta. (63.)

Mielestäni taloyhtiön etujen valvojana projektinjohtajan on hyvä muistuttaa mah-
dollisista avustuksista, vaikka ne eivät varsinaisesti kuulu hänen tehtäviinsä. Ta-
loyhtiö voi saada aikaiseksi huomattavia säästöjä ajankohtaisia tukia

hyödyntäen, jotka olisi mahdollista saada, mikäli saneerausta suunnataan johonkin tiettyyn suuntaan.

6 Yhteenveto

Opinnäytetyön tarkoitus oli selvittää linjasaneeraushankkeen rakennuttamiskäiset vaiheet sekä projektinjohtajalle kuuluvat tehtävät sen aikana. Tutkimusta tehtiin perehtymällä RT-ohjekortteihin, kirjallisiin materiaaleihin sekä internetjulkaisuihin. Työn edetessä selvisi, että erityyppisiin sopimuksiin ja urakkamuotoihin on olemassa hyvin kattavasti materiaalia.

Koska opinnäytetyön aihetta koskevaa tietoa löytyi runsaasti, ei opinnäytetyössä päästy tutkimaan yksittäisiä asioita kovin syvällisesti. Siten päädyin työtä tehdessäni muuttamaan lähestymistapaa selkeyttääkseni kutakin käsiteltävää asiaa. Liitin kuhunkin kohtaan materiaaliksi RT-ohjekortin / lomakkeen numeron, josta saa lisätietoa käsiteltävästä asiasta sekä tarvittavat lomakkeet. Näin opinnäytetyö palvelee jatkossa paremmin toimeksiantajaa. Työstä muodostuikin loppujen lopuksi eräänlainen kartasto, jota pitkin voi erilaisten hankkeiden polulla kulkea.

Jotta työhön käytettyjen tuntien määrä pysyi edes osittain järkevänä, jäivät neuvotteluiden kysymykset laatimatta ja tehtävän kuvaus on tehty suunniteltua karkeampana otantana kokonaisuudesta. Tutkimuksen laajuutta kaventamalla olisi ollut mahdollista tehdä opinnäytetyöstä hyvin paljon yksityiskohtaisempi, mutta työ ei olisi silloin palvellut toimeksiantajaa toivotulla tavalla.

Työn tekeminen auttoi minua ymmärtämään linjasaneeraushankkeiden eri vaiheet ja sopimussuhteet. Lopputulokseen olen erittäin tyytyväinen, sillä kattavan sisältönsä vuoksi se toimii sekä itselleni että kollegoilleni käsikirjanomaisena materiaalina erityyppisissä projekteissa.

Lähteet

- 1 Salminen, Juha. 2015. Toteutusmuodot taloyhtiön korjaushankkeissa. Helsinki. Kiinteistöalan Kustannus Oy
- 2 Hokuni, Olli. 2020. Yhteistoiminnallinen KVR-toteutusmuoto. Diplomityö. Tampereen yliopisto. Trepo-tietokanta.
- 3 Salminen, Juha. 2017. Rakennushankkeen uusiutuvat toteutusmuodot. Helsinki. Rakennustieto.
- 4 Talonrakennushankkeen kulku, Toteutusmuodot. 2016. RT 10-11223. Rakennustieto Oy.
- 5 Asuinkiinteistöä kehittävä linjasaneeraus. 2017. RIL 268-2017. Helsinki. Suomen Rakennusinsinöörien Liitto.
- 6 Opas projektinjohtomuotojen käyttöön. 2022. RT 103470. Rakennustieto Oy.
- 7 Kiiras, Juhani. 2019. Projektinjohtorakentaminen ja muita palvelumuotoja. Rakennustieto Oy.
- 8 Talonrakennushankkeen kulku. Rakennushankkeen vaiheet ja osittelu. 2016. RT 10-11224. Rakennustieto Oy.
- 9 Hankkeen johtamisen ja rakennuttamisen tehtäväluettelo HJR 18. 2017. RT 10-11284. Rakennustieto Oy.
- 10 Asuinkerrostalojen linjasaneeraus. 2009. RIL 252-1-2009. Helsinki. Suomen Rakennusinsinöörien Liitto.
- 11 Hanketietokortti HT18. 2017. RT 10-11283. Rakennustieto Oy.
- 12 Ympäristöministeriön ohje rakentamisen suunnittelutehtävien vaativuusluokista. 2015. Verkkoaineisto. Ympäristöministeriö. <<https://bit.ly/401DAkO>>. Luettu 9.3.2023.
- 13 Ympäristöministeriön ohje rakennusten suunnittelijoiden kelpoisuudesta. 2015. Verkkoaineisto. Ympäristöministeriö. <https://www.edilex.fi/data/rakentamismaaraykset/YM_ohje_rakennusten_suunnittelijoiden_kelpoisuudesta_paiv01042015.pdf>. Luettu 9.3.2023.

- 14 Kulomäki, Juha. 2013. Taloyhtiö korjausrakennuttajana. Helsinki. Kiinteistöalan Kustannus Oy
- 15 Urakkatarjouspyynnön ja urakkatarjouksen laatiminen. 2001. RT 16-10744. Rakennustieto Oy.
- 16 Sopimuslomake Net. Verkkoaineisto. Rakennustieto Oy. <<https://www.sopimuslomake.net/>>. Luettu 14.3.2023.
- 17 Urakkatarjouspyyntö. YSE 1998 asiakirja. Verkkoaineisto. Rakennustieto Oy. <<https://www.sopimuslomake.net/lomakkeet/rt-80279>>. Luettu 15.3.2023.
- 18 Asiakirjaluettelo. YSE 1998 asiakirja. Verkkoaineisto. Rakennustieto Oy. <<https://www.sopimuslomake.net/lomakkeet/rt-80281>>. Luettu 14.3.2023.
- 19 Urakkatarjous. YSE 1998 asiakirja. Verkkoaineisto. Rakennustieto Oy. <<https://www.sopimuslomake.net/lomakkeet/rt-80280>>. Luettu 13.3.2023.
- 20 Yksikköhintaluettelo, lomakkeen täyttömalli. 1986. RT 16-10292. Rakennustieto Oy.
- 21 Rakennusalan urakkakilpailun periaatteet. 1982. RT 16-10182. Rakennustieto Oy.
- 22 Rakennusurakkasopimuksen laatiminen. 1998. RT 16-10669. Rakennustieto.
- 23 Urakkasopimus. YSE 1998 asiakirja. Verkkoaineisto. Rakennustieto Oy. <<https://www.sopimuslomake.net/lomakkeet/rt-80260>>. Luettu 14.3.2023.
- 24 Sivu-urakkasopimuksen laatiminen. 1998. RT 16-10667. Rakennustieto Oy.
- 25 Sivu-urakan alistamissopimuksen laatiminen. 2000. RT 16-10725. Rakennustieto Oy.
- 26 Sivu-urakan alistamissopimus. YSE 1998 asiakirja. Verkkoaineisto. Rakennustieto Oy. <<https://www.sopimuslomake.net/lomakkeet/rt-80271>>. Luettu 11.3.2023
- 27 KVR-urakkasopimuksen laatiminen. 2022. RT 103412. Rakennustieto Oy.

- 28 KVR-urakkasopimus. YSE 1998 asiakirja. Verkkoaineisto. Rakennustieto Oy. <<https://www.sopimuslomake.net/lomakkeet/rt-80367>>. Luettu 10.3.2023.
- 29 Projektinjohtourakkasopimuksen laatiminen tavoitebudjetilla; Talonrakennustyö. 2022. RT 103346. Rakennustieto.
- 30 Projektinjohtourakkasopimus tavoitebudjetilla. Verkkoaineisto. Rakennustieto Oy. <<https://www.sopimuslomake.net/lomakkeet/rt-80363>>. Luettu 3.3.2023.
- 31 Projektinjohtourakan tehtäväluettelo. 2018. RT 103018. Rakennustieto Oy.
- 32 Työmaan johto- ja hallintoresurssien korvaustaulukko. Verkkoaineisto. Rakennustieto Oy. <<https://www.sopimuslomake.net/lomakkeet/rt-80328>>. Luettu 1.3.2023.
- 33 Projektinjohtourakkasopimuksen laatiminen tavoite- ja kattohinnalla. Talonrakennustyö. 2018. RT 103017. Rakennustieto Oy.
- 34 Projektinjohtourakkasopimus tavoite- ja kattohinnalla. Verkkoaineisto. Rakennustieto Oy. <<https://www.sopimuslomake.net/lomakkeet/rt-80359>>. Luettu 28.2.2023.
- 35 Projektinjohtourakan tehtäväluettelo. 2018. RT 103018. Rakennustieto Oy.
- 36 Projektinjohtopalvelusopimuksen laatiminen. Talonrakennustyö. 2022. RT 103360. Rakennustieto Oy.
- 37 Projektinjohtopalvelusopimus. Verkkoaineisto. Rakennustieto Oy. <<https://www.sopimuslomake.net/lomakkeet/rt-80365>>. Luettu 11.2.2023.
- 38 Projektinjohtopalvelun tehtäväluettelo. 2022. RT 103361. Rakennustieto Oy.
- 39 Rakennushankkeen allianssisopimus. Verkkoaineisto. Rakennustieto Oy. <<https://www.sopimuslomake.net/lomakkeet/rt-80354>>. Luettu 10.2.2023.
- 40 Allianssin yleiset sopimusehdot. 2020. RT 103199. Rakennustieto Oy.
- 41 Kehitysvaiheen allianssisopimus. Verkkoaineisto. Rakennustieto Oy. <<https://www.sopimuslomake.net/lomakkeet/rt-80355>>. Luettu 9.2.2023.
- 42 Toteutusvaiheen allianssisopimus. Verkkoaineisto. Rakennustieto Oy. <<https://www.sopimuslomake.net/lomakkeet/rt-80356>>. Luettu 13.2.2023.

- 43 Allianssin kaupalliset ehdot. Verkkoaineisto. Rakennustieto Oy. <<https://www.sopimuslomake.net/lomakkeet/rt-80900>>. Luettu 10.2.2023.
- 44 Allianssin korvattavat kustannukset. Verkkoaineisto. Rakennustieto Oy. <<https://www.sopimuslomake.net/lomakkeet/rt-80358>>. Luettu 9.2.2023.
- 45 KVR-urakkasopimus. Verkkoaineisto. Rakennustieto Oy. <<https://www.sopimuslomake.net/lomakkeet/rt-80367>>. Luettu 19.2.2023.
- 46 Elinkaarihankkeen puitesopimuksen laatiminen. 2020. RT 103165. Rakennustieto.
- 47 Elinkaarihankkeen puitesopimus. Verkkoaineisto. Rakennustieto Oy. <<https://www.sopimuslomake.net/lomakkeet/rt-80361>>. Luettu 11.3.2023.
- 48 Elinkaarihankkeen palvelusopimuksen laatiminen. 2020. RT 103166. Rakennustieto Oy.
- 49 Elinkaarihankkeen palvelusopimus. Verkkoaineisto. Rakennustieto Oy. <<https://www.sopimuslomake.net/lomakkeet/rt-80362>>. Luettu 25.2.2023.
- 50 Konsulttitoiminnan yleiset sopimusehdot. 2014. RT 13-11143. Rakennustieto Oy.
- 51 Rakennusalan yleiset sopimusehdot. 1998. RT 16-10660. Rakennustieto Oy
- 52 Rakennusalan erikoistöitä koskevat yleiset sopimusehdot. 1998. RT 16-10686. Rakennustieto Oy.
- 53 Rakennusalan töitä koskevat yleiset kuluttajasopimusehdot. 2002. RT 16-10783. Rakennustieto Oy.
- 54 Julkiset hankinnat. Verkkoaineisto. HILMA palvelu. Valtionvarainministeriö. <<https://www.hankintailmoitukset.fi/fi/>>. Luettu 15.3.2023.
- 55 Asuntoyhtiön korjaushanke. 2021. RT 103368. Rakennustieto Oy.
- 56 Konsulttisopimus. Verkkoaineisto. Rakennustieto Oy. <<https://www.sopimuslomake.net/lomakkeet/rt-80343>>. Luettu 1.2.2023.
- 57 Konsulttitoimeksiannon lisä- ja muutostyösopimus. Verkkoaineisto. Rakennustieto Oy. <<https://www.sopimuslomake.net/lomakkeet/rt-80344>>. Luettu 1.3.2023.

- 58 Konsulttitoimeksiannon tilaus/tilausvahvistus/sopimus. Verkkoaineisto. Rakennustieto Oy. <<https://www.sopimuslomake.net/lomakkeet/rt-80345>>. Luettu 10.3.2023.
- 59 Urakkarajaliitteen laatiminen. Talonrakennustyö. 2020. RT 103234. Rakennustieto Oy.
- 60 Urakkaohjelman asema ja laadinta. 2014. RIL 226-2014. Helsinki. Suomen Rakennusinsinöörien Liitto.
- 61 Urakkaohjelman laatiminen. Talonrakennustyö. 2018. RT 103008. Rakennustieto Oy.
- 62 Rakennuttajan työturvallisuusvelvoitteet rakennushankkeessa. 2010. RT 10-10982. Rakennustieto Oy
- 63 ARA Asumisen rahoitus- ja kehittämiskeskus. Verkkoaineisto. ARA. <<https://bit.ly/3YWBzoN>>. Luettu 16.3.2023.

Tehtävän toimintamalli

1. Tee sopimus projektinjohdosta
 - a. Tee mahdollisesta työmaavalvonnasta sopimus
2. Kilpailuta hankesuunnittelijat
 - a. Lähetä tarjouspyynnöt
 - b. Sovi ja lähetä kutsut selonottoneuvotteluihin
 - c. Pidä selonottoneuvottelut
 - d. Tee konsulttisopimus hankesuunnittelijan kanssa
3. Kilpailuta toteutussuunnittelijat
 - a. Lähetä tarjouspyynnöt
 - b. Sovi ja lähetä kutsut selonottoneuvotteluihin
 - c. Pidä selonottoneuvottelut
 - d. Tee konsulttisopimus valitun suunnittelijan kanssa
 - e. Aikatauluta suunnittelukokoukset ja lähetä kutsut
 - f. Suunnittelukokouksia kaikkiaan kolme kappaletta
4. Kilpailuta urakoitsijat
 - a. Sovi ja lähetä kutsut selonottoneuvotteluihin
 - b. Pidä selonottoneuvottelut
 - c. Tee urakka sopimus valitun urakoitsijan kanssa

