

Anna Salomaa

Projektisuunnitelma projektinjohtourakassa

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Insinööri (AMK)

Rakennustekniikka

Insinöörityö

26.10.2017

Tekijä Otsikko	Anna Salomaa Projektisuunnitelma projektinjohtourakassa
Sivumäärä Aika	47 sivua + 2 liitettä 26.10.2017
Tutkinto	Insinööri (AMK)
Koulutusohjelma	Rakennustekniikka
Suuntautumisvaihtoehto	Rakentamisen projektinhallinta
Ohjaajat	Lehtori Niilo Kemppainen Projekti-insinööri Paula Kaartinen
<p>Tässä insinöörityössä tutkittiin projektinjohtorakentamisen erityispiirteitä ja ongelmakohtia projektinjohtourakoitsijan näkökulmasta. Työn tarkoitus on toimia apuvälineenä projektinjohtourakoiden toimihenkilöiden urakkamuotoon perehdyttämisessä. Samalla työstettiin yleinen projektisuunnitelmapohja toimimaan pohjana hankekohtaisille projektisuunnitelmille.</p> <p>Tutkimus tehtiin vertailemalla YIT Rakennus Oy:n käynnissä olevien ja jo tehtyjen urakoiden projektisuunnitelmia, haastatteleamalla yrityksen kokeneita projektinjohtourakoissa toimineita toimihenkilöitä sekä perehtymällä aiheeseen liittyvään kirjallisuuteen.</p> <p>Projektinjohtourakan ero perinteisiin kokonaishintaurakoihin nähden on tilaajan ja projektinjohtourakoitsijan välinen vahva yhteistyövelvoite, suunnitelmien alhainen valmiusaste ja rakennustöiden pilkkominen useisiin eri hankintapaketteihin. Näiden piirteiden johdosta projektinjohtoinen urakkamuoto valikoituu usein jo lähtökohtaisesti monimuotoisiin hankkeisiin tai hankkeisiin, joissa loppukäyttäjä ei ole vielä tiedossa.</p> <p>Projektinjohtourakan erityispiirteet tuovat myös muutoksia totuttuihin menettely- ja toimintatapoihin, vastuihin ja velvoitteisiin projektisuunnitteluun sekä projektinorganisaatioon. Työssä haastateltiin yksikönpäälliköitä, työpäälliköitä, vastaavaa mestaria, työmaainsinööriä ja työnjohtoa. Haastattelujen tuloksena saatiin kattava näkemys projektinjohtourakan ominaispiirteiden huomioimiseen projektisuunnittelussa.</p> <p>Tutkimusten perusteella kävi ilmi, että projektinjohtourakoinnin onnistumisen edellytyksinä on tilaajan ja projektinjohtourakoitsijan välisen yhteistyön mutkaton sujuminen, ammattitaitoinen ja oikea-aikainen suunnittelun ohjaus sekä aktiivinen ilmoitus ja raportointi, mikäli havaitaan mahdollisuus projektin tavoitteiden vaarantumiselle.</p>	
Avainsanat	projektinjohtourakka, projektinjohtourakoitsija, PJU, projekti-suunnitelma

Author Title	Anna Salomaa Project Plan in management contracting construction
Number of Pages Date	47 pages + 2 appendices 26 October 2017
Degree	Bachelor of Engineering
Degree Programme	Civil Engineering
Specialisation option	Project Management for Construction
Instructors	Niilo Kemppainen, Senior Lecturer Paula Kaartinen, Project Engineer
<p>In this thesis, management contracting construction was studied from the perspective of management contractor. The purpose of this study is to serve as a tool in introducing management contracting for employees. At the same time, a general project plan was developed, which would work as a basis for future management contracting project plans.</p> <p>The research was executed by comparing ongoing and completed project plans of YIT Rakennus Oy, interviewing experienced management contracting employees and studying related literature.</p> <p>The difference between management contracting and traditional lump-sum contracting is the strong cooperation commitment between the client and the management contractor, the low level of readiness in plans and splitting construction works to several different sets of procurement. As a result, the model of management contracting is suitable for several projects or projects where end user is not known.</p> <p>The characteristics of management contracting bring also changes in traditional methods and processes, as well as in responsibilities of project planning and organization. In this study, heads of units, construction managers, site manager, site engineer and site supervisors were interviewed. As a result, comprehensive view was obtained on how to take the characteristics of management contracting into account in project planning.</p> <p>As a result of the research, it is clear that successful management contracting requires fluent cooperation between the client and the management contractor, professional and timely planning as well as active communication and reporting if a potential risk of endangering the project objectives is detected.</p>	
Keywords	Management contracting, project management contractor, project plan

Sisällys

Lyhenteet

1	Johdanto	1
1.1	Tausta	1
1.2	Tavoitteet	2
1.3	Tutkimusmenetelmät ja rajaus	2
1.4	YIT Rakennus Oy, Infrapalvelut	3
2	Projektinjohtorakentaminen	3
2.1	Yleistä	3
2.2	Projektinjohtorakentamisen muodot	4
3	Projektinjohtourakka	6
3.1	Projektinjohtourakan erityispiirteet	8
3.2	Projektinjohtourakan sopimussuhteet	10
4	Projektinjohtourakan haasteet	11
4.1	Projektinjohtourakkaa koskevien RT-ohjekorttien käyttö	11
4.2	Riskienhallinta projektinjohtourakassa	12
4.3	Lisä- ja muutostyöt sekä tavoite- ja kattohinnan muutokset	14
4.4	Yhteistoiminta ja lojaliteetti	16
4.5	Suunnitelmien keskeneräisyys ja tilaajan myötävaikutusvelvollisuus	18
4.6	Rakennustöiden jakaminen hankintapaketteihin	22
4.7	Aikatauluhallinta	23
5	Projektsuunnitelma	24
5.1	Projektin tavoitteet	26
5.2	Projektin riskit	27
5.3	Projektiorganisaatio	27
5.4	Toimintatavat projektissa	28
5.4.1	Yhteistoiminta	29
5.4.2	Kokouskäytännöt	30
5.4.3	Projektin ohjaus ja raportointi	32

5.4.4	Laadunvarmistus	33
5.4.5	Suunnittelun ohjaus	35
5.4.6	Työturvallisuus	38
5.5	Kustannukset	38
5.6	Hankinnat	40
5.7	Aikataulu	41
6	Yhteenveto	43
7	Pohdinta	44
	Lähteet	47
	Liitteet	
	Liite 1. Projektisuunnitelma pohja	
	Liite 2. Ohje projektisuunnitelmapohjan käyttöön	

Lyhenteet ja sanasto

PJU	Projektinjohtourakoitsija
YSE 1998	Rakennusurakan yleiset sopimusehdot YSE1998 on RT-ohje, jota sovelletaan rakennusurakkasopimuksissa.
Tilaaaja	Tässä sama kuin rakennuttaja. Luonnollinen tai juridinen henkilö, jonka luokseen rakennustyö tehdään ja joka projektin lopussa vastaanottaa työn tuloksen.

1 Johdanto

1.1 Tausta

Rakennuttaminen Suomessa on toteutettu pääsääntöisesti urakointitavalla, jossa tilaaja ohjaa suunnittelua ja tekee hankinnat valmiiden suunnitelmien pohjalta kiinteähintaisena kokonaisurakkana tai jaettuna urakkana. Prosessi näissä hankkeissa on pidempi, toimittajien osaamista ja innovaatiota ei aina voida hyödyntää riittävästi, tilaajan rakennusaikeiset ohjausmahdollisuudet ovat rajallisemmat ja lisä- ja muutostöistä syntyy usein risitilanteita. Uudenmuotoiset yhteistoimintaa vaativat urakkamuodot ovatkin yleistyneet jatkuvasti viimeisen vuosikymmenen aikana vaihtoehdoksi perinteisille pääurakka-
muodoille. Etenkin tavoite- ja kattohintaisten projektinjohtourakoiden suosio on kasvanut silmin nähden 2000-luvun aikana.

Projektinjohtorakentamisessa ammattimainen projektinjohtototeuttaja johtaa rakennushanketta tiiviissä yhteistyössä tilaajan kanssa siten, että toteutussuunnittelu, hankintatoimi ja rakentaminen limitetään toteuttamalla rakennustyöt useina eri hankintoina, jotka kilpailutetaan suunnittelun edetessä. Projektinjohtorakentaminen aloitettiin suurissa teollisuuskohteissa, mutta sen käyttö on sittemmin laajentunut kaikkiin rakennustyyppeihin.

Projektinjohtourakat eivät kuitenkaan ole vielä yleistyneet infrarakentamisen puolella. ”Projektinjohtourakat infralla ovat olleet tämän vuoden ilmiö. Allianssimaisin yleistyminen ja nykypäivän suuret hankekoot ovat varmasti johtaneet projektinjohtomuotoisten urakoiden yleistymiseen.” toteaa YIT Infrapalveluiden Rakennustekniset työt -yksikön yksikönpäällikkö Anne Piiparinen. Allianssimallilla tarkoitetaan projektin toteutustapaa, jossa hankkeen keskeiset sidosryhmät vastaavat yhdessä yhteisellä organisaatiolla projektin suunnittelusta ja toteutuksesta ja jakavat projektiin liittyviä riskejä. (Prodeco – Allianssimalli) Allianssimallin käyttö yleistyi Suomessa 2010-luvulla ja nimenomaisesti infrahankkeissa. Projektinjohtourakassa ja allianssimallissa on paljon yhteisiä tekijöitä erityisesti yhteistoiminnan ja yhteisen intressin osalta. ”Projektinjohtourakat tulevat varmasti yleistymään infrarakentamisenkin puolella. Todennäköisesti tulevaisuudessa syntyy myös uusia urakkamuotoja jostain allianssimallin ja projektinjohtorakentamisen väliltä. Yhteistoiminnalliset hankkeet kiinnostavat nykypäivänä yhä enemmän tilaajia.” Anne Piiparinen ennustaa.

1.2 Tavoitteet

Tämä opinnäytetyö tehtiin YIT Rakennus Oy:n Infrapalvelut-liiketoimintaryhmän Rakennustekniset työt -yksikköön. Yksikön toimialaan kuuluvat muun muassa kalliotilojen sisustaminen, vaativat betonirakenteet, pysäköintilaitokset, teollisuusrakennukset ja vesihuollon rakennustekniset työt. Olen työskennellyt yksikön työmailla työjohtoharjoittelijana kolme vuotta, joista viimeisen vuoden projektinjohtourakan parissa. Opinnäytetyön tavoitteena on perehtyä projektinjohtourakoinnin lainalaisuuksiin ja erityispiirteisiin ja työstää niistä kattava tietopaketti yksiin kansiin yksikön hyödynnettäväksi. Lisäksi tavoitteena on laatia ammattimainen, yleinen pohja projektisuunnitelmalle, jota voidaan hyödyntää mahdollisissa tulevilla projektinjohtohankkeissa.

1.3 Tutkimusmenetelmät ja rajaus

Kirjallisuustutkimuksen kautta oli tarkoitus poimia helposti luettavaan muotoon selvitys, mitä projektinjohtorakentaminen tarkoittaa, mitä erityispiirteitä siihen liittyy ja mitkä ovat sen tunnetuimpia ongelmakohtia. Tutkimuksessa perehdyttiin myös YIT Rakennus Oy:n muiden yksiköiden suorittamiin projektinjohtourakoihin ja vertailtiin näistä saatua tietoa.

Aikaisempien hankkeiden projektisuunnitelmia vertailemalla sai arvokasta tietoa siitä, mitä suunnitelmalta yleisesti vaaditaan ja miten suunnitelma elää hankkeen aikana. Vaikka jokainen hanke ja täten projektisuunnitelma on yksilöllinen, löytyi paljon yhtäläisyyksiä, joita pääsin omassa tutkimuksessani hyödyntämään.

Kokemusperäistä tietoa saatiin haastatteleamalla yrityksen kokeneita, jo useammassa projektinjohtourakoissa, toimineita toimihenkilöitä. Haastattelun etuna oli se, että aineiston keruuta voidaan säädellä joustavasti tilanteen edellyttämällä tavalla. Yleisten kysymysten lisäksi jokaiselta haastateltavalta kysyttiin juuri hänen toimenkuvaansa koskevia kysymyksiä, jolloin käsitys projektinjohtourakan piirteistä avautui laajemmin.

Projektinjohtorakentamisen eri urakamuotoina voidaan erottaa projektinjohtorakentaminen, projektinjohtopalvelu ja projektinjohtourakointi. Tämä opinnäytetyö rajautuu projektinjohtourakointiin, ja tutkimus suoritettiin lähinnä pääurakoitsijan näkökulmasta.

1.4 YIT Rakennus Oy, Infrapalvelut

YIT Rakennus Oy on yli 100 vuotta vanha perinteikäs suomalainen yritys, joka rakentaa asuntoja, toimitiloja, infrastruktuuria ja kokonaisia alueita. Yritys on Suomessa suurin asuntorakentaja, Venäjällä suurin ulkomainen asuntorakentaja ja yksi Suomen suurimmista toimitila- ja infrarakentajista. Toimintaa yrityksellä on Suomen lisäksi Venäjällä, Baltiassa, Tšekissä, Slovakiassa sekä Puolassa. (YIT – tietoa YIT:stä.)

YIT Infrapalveluiden missiona on toteuttaa elin- ja työympäristön toimiva perusta eli infrastruktuuri. YIT Infrapalveluiden osaamisaluetta ovat kalliorakentaminen ja kaivokset sekä kalliotilojen sisustustyöt, laitosrakentaminen, liikenneväylät ja siltarakentaminen, maa- ja pohjarakentaminen, pysäköintiratkaisut, tuulivoima, vesi- ja rantarakentaminen sekä kunnossapito. (YIT – Infrapalvelut.)

2 Projektinjohtorakentaminen

2.1 Yleistä

Projektinjohtototeutuksella eli projektinjohtorakentamisella tarkoitetaan hanketta, jossa ammattimainen projektinjohtourakoitsija johtaa hanketta läheisessä yhteistyössä tilaajan kanssa. Toteutusmuodossa hankinnat, suunnittelu ja rakentaminen limitetään jakamalla rakennustyö useisiin eri hankintapaketteihin, jotka kilpailutetaan sitä mukaan, kun suunnitelmat etenevät. Tämä mahdollistaa myös suunnittelun, hankintatoimen ja rakentamisen ajallisen limittämisen, mikä puolestaan lyhentää koko projektin läpivientiaikaa. (Kiiras ym. 2011: 11.)

Tilaajalla on projektinjohtorakentamisessa aina viimeinen päätösvalta suunnitelmiin ja hankintoihin, joten hänellä säilyy myös suora kustannusten ohjausmahdollisuus toteutusvaiheessa. Tilaajan päätösvalta edellyttää, että projektilla ylläpidetään avointa kustannusseurantaa ja -raportointia. Tilaaja pystyy näin tehdä päätökset erillisistä toimituksista aitoihin hinta- ja laatu-tietoihin perustuen. Verrattuna perinteiseen kokonaisvastuurakentamiseen on projektinjohtototeutuksessa tilaajalle erityiset riskinsä yhteistyön onnistumisesta, suunnitelmien keskeneräisyydestä ja ohjauksesta sekä hankintojen pilkkomisesta johtuen. (Kiiras ym. 2011: 11.)

Projektinjohtototeutuksella pyritään lyhentämään hankkeen kokonaiskestoa, lisäämään mahdollisuuksia suunnitelmien kehittämiseen sekä pienentämään kustannuksia. Usein projektinjohtorakentamista käytetään riskialttiissa tilanteissa, joissa suunnitelmat ovat vasta yleisellä tasolla. Projektinjohtorakentaminen on myös hyvä vaihtoehto tilanteisiin, joissa lopullinen käyttäjä ei ole vielä tiedossa, tai käyttäjä ei pysty täsmentämään suunnitelmavaatimuksia. Lopulliset suunnitelmat täsmentyvätkin projektin edetessä sitä mukaan, kun niiden perusteet selviävät. (Kiiras ym. 2011: 11.)

Projektinjohtototeutukseen liittyvät vahvasti seuraavat käsitteet ja määritelmät, jotka esiintyvät edempänä myös tässä työssä:

- **Ohjaus:** Ohjauksella tarkoitetaan tietojen ja ohjeiden jakamista toiselle osapuolelle siten, että ne auttavat tätä suorittamaan tehtävänsä sopimuksen puitteissa.
- **Valvonta:** Valvonnalla tarkoitetaan toimenpiteitä, joilla havaitaan tavoitteiden saavuttamisen vaarantuminen, kirjataan, tiedotetaan sekä puututaan poikkeamiin.
- **Koordinointi:** Koordinoinnilla tarkoitetaan osapuolten toimenpiteiden, tehtävien tai suunnitelmien yhteensovittamista, niissä esiintyvien mahdollisten ristiriitojen havaitsemista ja korjaavista toimenpiteistä huolehtimista.
- **Huolehtiminen:** Huolehtimisella tarkoitetaan tehtävän antamista jonkun suoritettavaksi, tämän ohjaamista ja valvomista. (RT 10-10907 2007: 1.)

2.2 Projektinjohtorakentamisen muodot

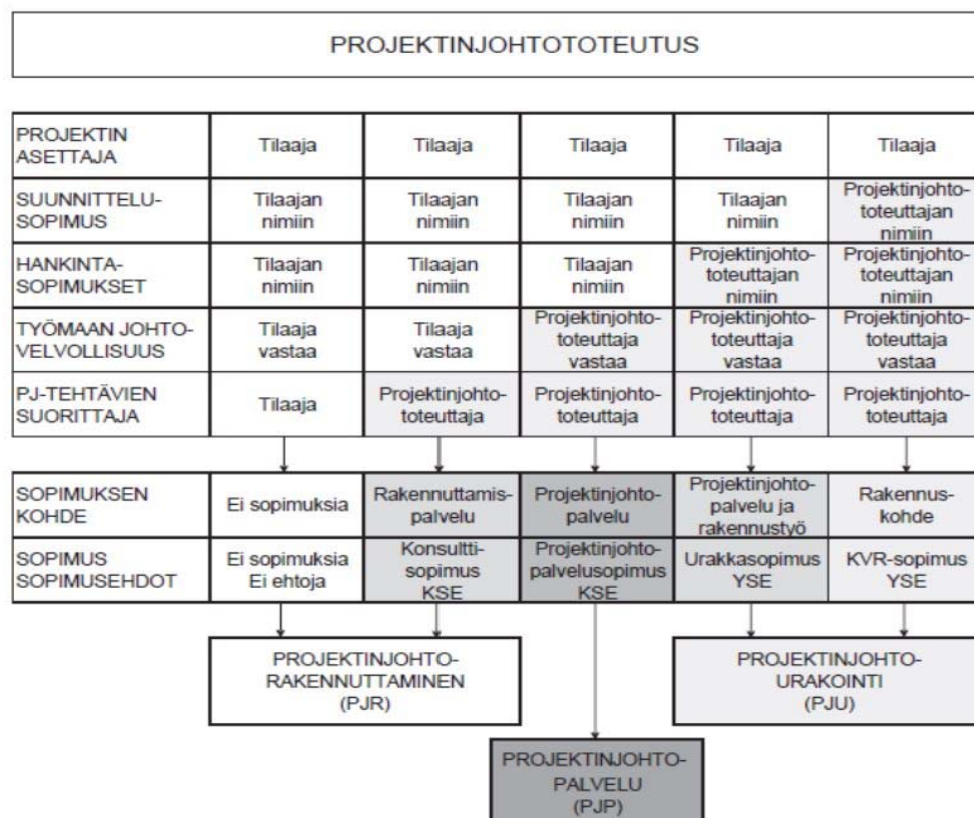
Projektinjohtorakentaminen on jaettu kolmeen eri päätyyppiin:

- projektinjohtorakentamiseen,
- projektinjohtopalveluun ja
- projektinjohtourakointiin.

Projektinjohtorakentamisessa hanke toteutetaan tilaajan omalla organisaatiolla, mahdollisesti lisäksi projektinjohtokonsultilla, joka suorittaa projektinjohtotehtävät. Työmaan johtaminen hoidetaan tässä muodossa tilaajan omalla organisaatiolla tai hankitaan osana pääurakkaa. (Niemistö 2014: 8.)

Projektinjohtopalvelussa projektinjohtototeutuksesta vastaa konsultti, joka vastaa sekä rakennuttamistehtävistä että työmaanjohtovelvollisuuksista. Urakka- ja hankintasopimukset tehdään tilaajan nimiin. Projektinjohto-organisaatiossa voi olla mukana myös tilaajan edustajia. (Niemistö 2014: 8.)

Projektinjohtourakka on urakkamuoto, jossa projektinjohtourakoitsija vastaa rakennustyöstä sekä työmaan johtovelvollisuuksista ja tietyistä rakennuttamistehtävistä. Projektinjohtourakoitsija solmii aliurakkasopimukset omiin nimiinsä ja koordinoi myös mahdollisia sivu-urakoitsijoita osana työmaan johtovelvollisuuksiaan. Urakkamuoto voidaan jakaa kahteen eri alatyyppiin vastuiden ja velvoitteiden mukaisesti. Yleisemmin käytetyssä tyyppissä tilaaja johtaa projektia ja laatii suunnittelusopimukset nimiinsä, mutta urakkamuoto mahdollistaa myös mallin, jossa suunnittelusopimukset ovat projektinjohtototeuttajan nimissä. (Niemistö 2014: 9.) Alla olevassa kuvassa on havainnollistettu projektinjohtototeutuksen kolme eri pää muotoa, ja mitä sopimussuhteita ja velvoitteita näihin kuuluu.

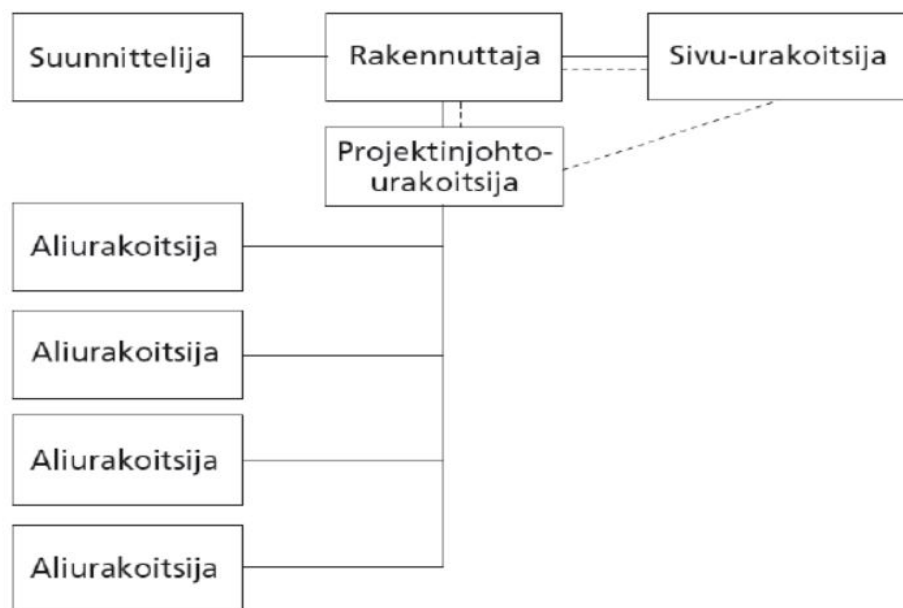


Kuva 1. Projektinjohtototeutuksen eri muodot sopimussuhteineen ja velvoitteineen. (RT 16-10906 2007: 1.)

3 Projektinjohtourakka

Tässä opinnäytetyössä keskitytään projektinjohtototeutuksen muodoista nimenomaisesti projektinjohtourakointiin. Projektinjohtourakassa projektinjohtourakoitsija (PJU) vastaa rakennushankkeen johtamistehtävistä, työmaan johtovelvollisuuksista ja varsinaisista rakennustöistä. Projektinjohtourakassa tarkoituksena on, että PJU tarjoaa ammattitaitonsa tilaajan käyttöön siten, että molemmilla osapuolilla on yhteinen intressi projektin läpiviemiseksi ja hankkeen tavoitteiden saavuttamiseksi. Projektinjohtourakoitsija luo yhteistyössä tilaajan kanssa toimivat toteutustavat ja yhteistyötä kunnioittavan projektiorganisaation. Urakoitsija on sitoutunut suorittamaan projektinjohtosopimuksessa sekä tilaajan hyväksymässä projektisuunnitelmassa esitellyt urakkasuoritukset sekä johtamistehtävät. (RT 16-10906 2007: 4.)

Alla olevassa kuvaajassa on esitetty projektinjohtourakan sopimussuhteet. Tilaaja eli rakennuttaja johtaa projektia kokonaisuudessaan, laatii suunnittelusopimukset nimiinsä ja valitsee hankkeelle ammattitaitoiset urakoitsijat. Projektinjohtourakoitsija toimii projektilla pääurakoitsijana ja vastaa hänelle kuuluvista johtovelvoitteista. Hankkeella voi olla useampia sivu-urakoitsijoita ja käyttäjän erillishankintoja, jotka ovat joko suoraan suhteessa tilaajan tai alistetussa sopimussuhteessa projektinjohtourakoitsijaan. Projektinjohtourakoitsija kilpailuttaa rakennustyöt useina eri hankintoina ja laatii hankinta- ja aliurakkasopimukset nimiinsä.



Kuva 2. Projektinjohtourakan sopimussuhteet (Niemistö 2016: 3.)

Merkittävää projektinjohtourakoinnissa on se, että tilaaja vastaa suunnittelupäätöksistä, mutta projektin johtaminen, hankintojen kilpailuttaminen ja suunnitteluratkaisujen kehittäminen ovat tilaajan ja projektinjohtourakoitsijan yhteistyössä tehtävää toimintaa. Lopullinen päätösvalta hankinnoista ja suunnitteluratkaisuista säilyy kuitenkin tilaajalla. Tämä edellyttääkin aktiivista yhteistoimintaa organisaatioiden välille. Yleisesti, etenkin isommissa projekteissa tilaaja täydentää organisaatiotaan yhdellä tai useammalla ammattimaisella projektinjohtokonsultilla, mikä tekee tilaajasta selkeämmin päätöksentekijän. Tilaaja voi myös valtuuttaa projektinjohtokonsultin tekemään päätökset puolestaan. (Pelttonen ym. 2000: 24.)

Sopimusehtoina projektinjohtourakassa käytetään rakennusalan yleisiä sopimusehtoja YSE 1998. Maksuperusteena on yleensä tavoite- ja kattohinta. Tavoite- ja kattohinta tarkoittaa käytännössä laskutyöurakkaa, jossa urakoitsijan voitto-osuus kasvaa, mikäli tavoitehintaa alitetaan. Tilaaja korvaa toteutuneet kustannukset maksutositteita vastaan sitä mukaan, kun kustannuksia syntyy. Kokonaishinnasta ei ole tarkkaa tietoa, ennen kuin työ on valmis, mutta avoimella kustannusseurannalla ja -raportoinnilla pysytään tietoisina, missä kustannukset liikkuvat. Kattohinta toimii tilaajan asettamana ylärajana kustannuksille. Lisäksi PJU:lle maksetaan kiinteätä projektinjohtopalkkiota yleensä ta-saerissä, jonka on tarkoitus kattaa projektinjohtotehtävien kulut. (Kiiras ym. 2011: 17.)

Projektinjohtourakoitsija koordinoi osapuolten yhteistoimintaa, jotta asetetut tavoitteet saavutettaisiin. PJU:lla on velvollisuus raportoida tilaajalla välittömästi, mikäli havaitsee laatuvirheitä tai -poikkeamia, mahdollista kustannusten ylittymistä, aikataulun viivästymistä tai muita tavoitteista poikkeavia uhkia. Mahdollisten uhkien ilmettyä PJU:n on välittömästi esiteltävä tilaajalle myös korjaavat toimenpiteet. Tilaajapuolen odotetaan antavan urakoitsijalle kaikki keinot ja edellytykset, jotta hanke päästään toteuttamaan tavoitteiden mukaisesti. (RT 16-10906 2007: 4.)

Projektinjohtourakassa suunnittelusopimukset tehdään tyypillisesti tilaajan nimiin. Tilaaja johtaa suunnittelua ja asettaa valmiille lopputuotteelle toiminnalliset ja laadulliset tavoitteet. Pääsuunnittelija puolestaan ohjaa yleis- ja toteutussuunnittelua kokonaisuudessaan ja vastaa eri suunnittelualojen yhteensovituksista. Tilaaja hyväksyy suunnitelmat. Harvemmin käytetyssä projektinjohtourakoinnin muodossa, jossa suunnittelu sopi-

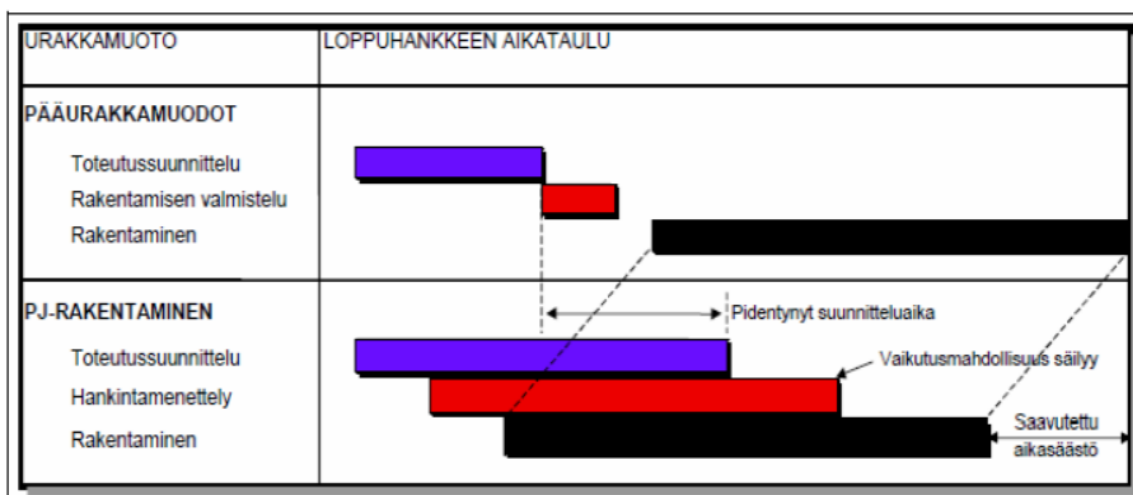
mukset tehdään urakoitsijan nimiin, muuttuvat useat sopimuskohdat, kuten suunnitelma-
virhevastuuta ja tilaajan myötävaikutusvelvollisuutta koskevat kirjaukset. Perinteiseen
projektinjohtourakointiin verrattuna suunnittelun ohjausvelvoite on laajennettu suunnitte-
lun ohjaukseen koordinointiin ja johtamiseen. Urakkamuotoa kutsutaan projektinjoht-
tourakaksi suunnitteluvastuulla. (RT 16-10906 2007: 5.)

Tilaaja asettaa projektille toiminnalliset ja laadulliset tavoitteet. Projektin tavoitteiden to-
teutuminen varmistetaan ammattimaisesti tehdyllä ja yhteisesti hyväksytyllä projekti-
suunnitelmalla. Projektisuunnitelma on projektinjohtourakoitsijan laatima ja tilaajan hy-
väksymä kuvaus siitä, miten hanke tullaan läpi viemään projektille asetetut tavoitteen
huomioiden. Projektisuunnitelmaa voidaan täydentää projektin kuluessa, mikäli aihetta
ilmenee. On kuitenkin huomioitava, että kaikki muutokset on hyväksyttävä tilaajalla.
(RT 16-10906 2007: 6.) Projektisuunnitelmaan perehdytään tarkemmin luvussa 5.

3.1 Projektinjohtourakan erityispiirteet

Projektinjohtourakoita käytetään yleensä tilanteissa, joissa suunnittelun aste ei syystä tai
toisesta mahdollista perinteisen kiinteähintaisen kokonaisurakan käyttöä. Toteutussuun-
nittelun, hankintojen ja rakentamisen limittämällä mahdollistetaan lyhyempi läpivienti-
aika hankkeelle, mikä yleensä tilaajaa urakkamuodon valinnassa houkuttaa. Lisäksi
limittäinen toteutus ja suunnittelu mahdollistavat hankkeen muunneltavuuden ja toteu-
tusratkaisuihin vaikuttamisen vielä rakentamisen edetessä. (Niemistö 2014: 10-11.)

Kuvassa 3 on selkeästi havainnoituna aikatauluhyöty, joka projektinjohtototeutuksella on
mahdollista saavuttaa. Tehtävien limityksellä on tarkoitus lyhentää projektin kokonais-
kesto, mutta samalla toteutussuunnittelulle ja hankintamenettelyille annetaan enem-
män aikaa. Perinteiseen urakkamuotoon poiketen ei odoteta, että toteutussuunnitelmat
ovat kokonaisuudessaan valmiita ennen rakennustöiden aloittamista, vaan suunnitelmat
tarkentuvat toteutussuunnitelmiksi sitä mukaa, kun hanke etenee.



Kuva 3. Projektinjohtototeutuksen vaikutus aikatauluun (Peltonen ym. 2000: 13)

Vastapainoksi aikatauluhyödyille ja muuntojoustavuudelle tilaaja joutuu ottamaan merkittävän kustannusriskin kannettavakseen. Suunnitelmien alhainen valmiusaste voi herkästi johtaa tavoitehintaa korottaviin lisä- ja muutostöihin. Tilaaja jakaa urakoitsijan kanssa riskin tavoitehinnan ylityksestä aina maksuvelvollisuutensa maksimiin, eli asettamaansa kattohintaan asti. Jotta tilaajan kustannusriski olisi hallittavissa, on tavoite- ja kattohintajärjestelmä luotava osapuolille kannustavaksi. Urakkahinnan muodostuksen on oltava avointa, ja urakoitsijalla on oltava mahdollisuus vaikuttaa kustannusten kertymiseen, jotta tavoitehinnan alittaminen olisi mahdollista. Ihanteellinen tilanne olisi, että hankkeen osapuolet yhteistyöllä pyrkisivät löytämään ja kehittämään kustannustehokkaita suunnittelu- ja toteutusratkaisuja. (Niemistö 2014: 10-11.)

Projektinjohtourakointi poikkeaa perinteisemmistä pääurakkamuodoista seuraavasti:

- Projektinjohtourakassa pyritään tilaajan ja projektinjohtototeuttajan väliseen tiiviiseen yhteistyöhön.
- Suunnitelmien valmiusaste voi hankkeen alkaessa olla hyvinkin alhainen. Rakennustyöt kilpailutetaan suunnitelmien valmistumisen myötä hankintapaketteina.
- Tilaajan ohjausmahdollisuus säilyy läpi hankkeen, sillä hänellä on viimeinen päätösvalta suunnitelmista ja hankintojen sisällöstä sekä toimittajista.

Projektinjohtourakkasopimus luo perinteisen maksaja—suoritusvelvollinen-asetelman lisäksi projektin osapuolten välille vahvan yhteistoimintavelvoitteen, jonka tarkoituksena

on edesauttaa hankkeen tavoitteiden toteutumista. Projektinjohtototeutuksen tiiviin vuorovaikutuksen johdosta projektinjohtourakoita nimitetään toisinaan myös yhteistoimintaurakoiksi. Yhteistoimintavaatimus juontaa juurensa projektinjohtourakan yleisistä tunnuspiirteistä: suunnitelmien valmius on alhainen työtä aloittaessa, osasuoritukset muotoutuvat eri toimijoiden työnä ja hankointoina, aikataulu on kireä ja muutoinkin toimintaympäristö saattaa olla sellainen, että se tekee työt alttiiksi erilaisille häiriöille. Näistä olosuhteista johtuen osapuolten välinen yhteistoiminta on välttämätön edellytys projektin onnistumiselle. (Niemistö 2014: 10-11.)

3.2 Projektinjohtourakan sopimussuhteet

Projektinjohtourakassa tilaajan ja urakoitsijan välinen urakkasopimus on rakennusurakan yleisiin sopimusehtoihin YSE 1998 pohjautuva kyseiselle urakkamuodolle räätälöity urakkasopimus, jossa urakkamuodon erityispiirteet ovat huomioituna. Tässä projektinjohtourakointi eroaa kahdesta muusta projektinjohtototeutuksen muodosta, joissa palveluntarjoaja on konsultti ja tämän vuoksi sopimus pohjautuu konsulttitoiminnan yleisiin sopimusehtoihin KSE 2013. Projektinjohtourakan vastuujaossa urakoitsijan tehtäviin sisältyvät perinteiset pääurakoitsijan tehtävät eli rakennustyöt ja päätoteuttajan velvollisuudet, mutta myös erikseen todetut yleiset rakennuttamistehtävät ja työmaanjohtovelvollisuudet. Projektinjohtourakkamuodon valintaa puoltaakin usein tilaajan halu ulottaa PJU:n velvollisuudet kattamaan laajemmalti hankkeen johtamistehtäviä. Näin ollen projektinjohtourakoitsijalle tulee korostetusti vastuu työnsuunnittelusta, urakoitsijoiden välisen toiminnan ohjaamisesta, aikatauluttamisesta, suunnittelunohjauksesta sekä töiden yhteensovittamisesta ja koordinoinnista. (Niemistö 2014: 9.)

Aliurakkasopimukset laaditaan projektinjohtourakoitsijan nimiin, mutta sopimusehdoissa tilaajalle varataan aina mahdollisuus vaikuttaa aliurakoitsijoiden valintaan. Projektinjohtourakoitsijan johtovelvollisuuksiin kuuluu myös koordinoida kaikkien tilaajan erillishankintoja suorittavien sivu-urakoitsijoiden toimintaa. Sivu-urakat voivat olla myös pääurakkaan alistettuja, mutta tästä on kuitenkin aina sovittava erikseen sivu-urakan alistamissopimuksella. (Niemistö 2014: 9.)

Tavanomaisessa projektinjohtourakassa tilaaja vastaa suunnittelusta ja solmii suunnittelusopimukset nimiinsä. Projektinjohtourakoitsijalla on kuitenkin vahva velvoite aktiivisesti ohjata ja koordinoida suunnitelmien tarkentumista toteutussuunnitelmiksi oman ammattitaitonsa mukaisesti. (Niemistö 2014: 9.)

4 Projektinjohtourakan haasteet

Projektinjohtourakoihin liittyy muutamia pääosin sen erityispiirteisiin pohjautuvia yleisesti havaittuja ongelmakohtia. Ongelmakohtat on hyvä tiedostaa, jotta niihin voidaan varautua ja niitä osataan hallita. Tyypillisiä projektinjohtourakan kipupisteitä käydään läpi seuraavissa luvuissa.

4.1 Projektinjohtourakkaa koskevien RT-ohjekorttien käyttö

RT-kortisto on Rakennustieto Oy:n laatima rakennusalan tietopalvelu ja laatujärjestelmä, mistä löytyy tietoa ja ohjekortteja rakennuttamiseen, suunnitteluun, rakentamiseen ja kunnossapitoon. Myös projektinjohtourakkamuodolle on laadittu erinäisiä RT-korttimuotoisia sopimuslomakkeita ja ohjetiedostoja. Osapuolilla on kuitenkin aina täysi vapaus räätälöidä malliasiakirjoja hankekohtaisiksi, ja se onkin osittain hyvin suotavaa. Tekstejä muokatessa on kummankin osapuolen kuitenkin huomioitava, että loogisuus säilyy läpi lomakkeiden. Sopimusmallin peruseräaatteisiin liittyviä velvoitteita löytyy viittauksina sopimuskokonaisuuden useasta eri kohdasta. Mikäli jokin velvoite halutaan muotoilla toisella tavalla tai poistaa kokonaan, on huomioitava sen vaikutus mallin kokonaistoimivuuteen niin, että velvoite on muokkauksen jälkeen sama sopimuskokonaisuuden jokaisessa sitä koskevassa kohdassa. On oltava selkeää, kuka muokkauksen kohteena olevasta velvoitteesta muutoksen jälkeen vastaa ja onko menettelytavat kuvattu tarpeeksi selkeästi. (Niemistö 2014: 75.)

Sama huolellisuus pätee myös sopimuksen liitteenä olevan Projektinjohtourakan tehtäväluettelon RT 10-10907 täydentämiseen ja muuttamiseen. Mikäli urakkasopimuksessa tehtäviä muokataan, on muistettava tehdä yhtäläiset muokkaukset myös tehtäväluetteloon ja toisin päin, jottei asiakirjojen välille synny ristiriitoja. Sopimuskokonaisuuden tulokinnan kannalta on myös suositeltavaa käyttää samoja termejä läpi sopimuksen ja sen

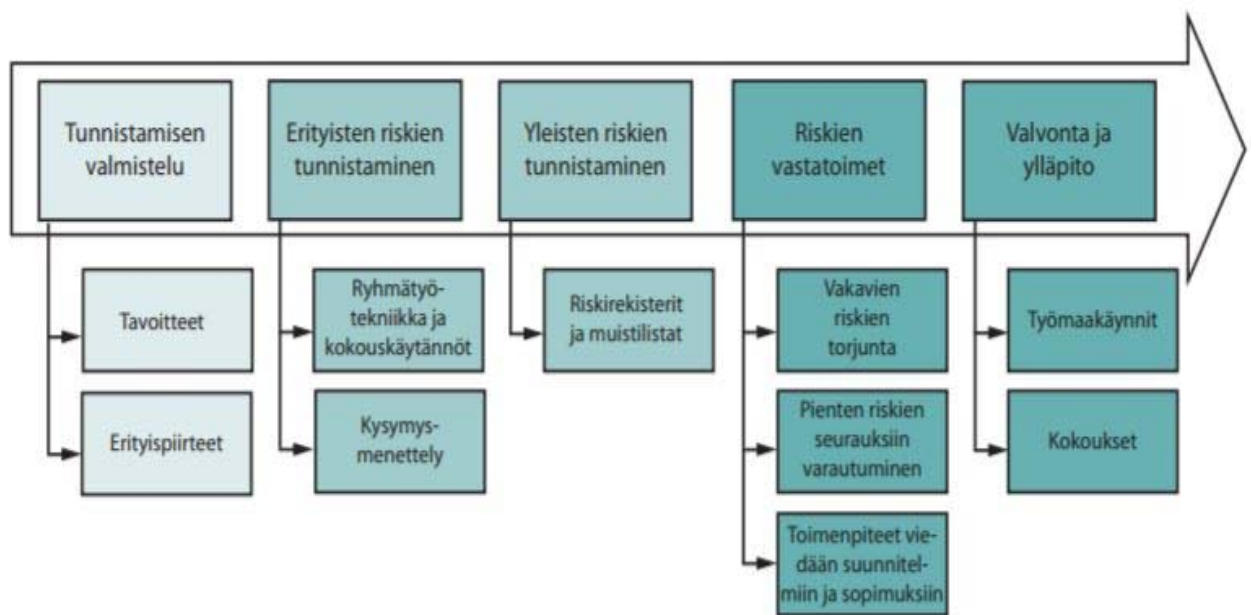
liitteiden. Esimerkiksi "urakkaohjelmasta" käytetään joissain yhteyksissä termiä "projekti ohjelma". Lähtökohtaisesti kannattaa kuitenkin suosia termiä "urakkaohjelma", joka on alalla vakiintuneempi ilmaus. (Niemistö 2014: 75.)

4.2 Riskienhallinta projektinjohtourakassa

Ennakoiva riskienhallinta on osa projektinjohtourakoitsijan vastuulla olevaa huolellista projektisuunnittelua. Projektinjohtourakkamuoto valikoituu yleensä jo alun perin monimutkaisiksi hankkeiksi tiedettäviin projekteihin, joissa riskejä voidaan varmuudella olettaa olevan. Riskianalyysin ja riskienhallintasuunnitelman teko ovatkin osa projektinjohtourakoitsijalta velvoitettavaa projektinsuunnittelua, ja ne tulee liittää projektisuunnitelmaan. Riskianalyysi tehdään projektin alkuvaiheessa, ja siinä koitetaan havainnoida kyseisen hankkeen mahdolliset riskit, niiden todennäköisyys, vaikutukset ja taso. Riskienhallintasuunnitelmassa puolestaan esitellään toimenpiteitä, miten havaittuja riskejä pyritään ehkäisemään ja hallitsemaan. Riskienhallintasuunnitelmaa päivitetään projektisuunnitelman ohella hankkeen edetessä. (Niemistö 2014: 76.)

Projektinjohtourakassa yleisesti riskinä on tilaajan asettamista tavoitteista poikkeaminen. Riskit olisi suositeltavaa jakaa yleisiin, suuren todennäköisyyden ja vähäisten seurausten riskeihin, joita torjutaan normaalein ohjausjärjestelmin, ja erityisiin projektiriskeihin. Ohjausjärjestelmä on usein osa urakoitsijan yleistä toiminta- ja laadunhallintajärjestelmää. (RT 10-11081 2012:4.)

Riskienhallinta on osa ammattitaitoisen projektiorganisaation jatkuvia tehtäviä. Riskienhallinta tulee kohdistaa sekä yleisiin, useimmissa rakennusurakoissa ilmeneviin, riskeihin että projektinjohtourakoinnin erityispiirteistä johtuviin riskeihin. Projektinjohtourakoinnin ominaiset riskit liittyvät suunnitelmien keskeneräisyyteen, yhteistoimintaan, suunnittelunohjaukseen, hankintatoimeen sekä kustannusriskien jakoon ja käyttäjäprosessiin, kuten käyttäjän erillishankintoihin. Tutkimusten mukaan projektinjohtototeutuksissa havaitut riskit toteutuvat useammin kuin perinteisemmissä urakkamuodoissa. (Niemistö 2014: 76-77.)



Kuva 4. Riskien hallinnan eteneminen läpi projektin. (RT 10-11081 2012:6)

Yllä olevassa kuvassa 4 on esitetty, kuinka riskienhallinta toimet kulkevat mukana läpi projektin. Riskienhallinnan onnistuminen edellyttää kaikkien hankkeen osapuolten, aina tilaajasta aliurakoitsijaan, osallistumista riskienhallintamenettelyihin ja johdonmukaista yhteistoimintaa. Projektinjohtourakoitsijan on huolehdittava sopijakumppaniensa sitoutumisesta ja, että projektin tavoitteen ovat selkeitä myös suorittavilla osapuolilla. Aliurakoitsijoiden huomiota kannattaa sisällyttää osaksi projektinjohtourakoitsijan riskitarkastelua. Projektinjohtourakoitsija raportoi säännöllisesti, esimerkiksi osana kuukausiraporttiinsa, havaitsemansa riskit sekä ehdotuksensa toimenpiteiksi riskien toteutumisen ehkäisemiseksi. Riskitarkastelu on hyvä ottaa myös osaksi säännöllisten projektinaikaisten kokousten asialistaa. Lisäksi PJU:n tulee ylläpitää riskitarkastelua ja raportoida riskit kaikille sovituille projektin osapuolille. Jatkuva riskienhallinta ja riskitarkastelu ovat välttämättömiä toimia projektinjohtourakoitsijalle, vaikka tilaaja ei niitä erityisesti vaatisikaan. (Niemistö 2014: 77.)

Osana riskienhallintaa on suositeltavaa ennen projektinjohtosopimuksen tekoa selvittää tilaajan tavoitteet, kohteen erityispiirteet sekä koota pätevä hanketiimi. Viimeistään aloituskokouksessa luodaan viestintäjärjestelmä hankkeen eri organisaatiotasolle sekä pyritään rakentamaan systemaattista luottamusta osapuolten välille. Suunnitteluongelmia torjutaan avoimella rakentamisella, suunnitelmapaketeilla sekä suunnittelunohjauksen toimintatavoista sopimisella. (RT 10-11081 2017: 9.)

4.3 Lisä- ja muutostyöt sekä tavoite- ja kattohinnan muutokset

Rakennusurakkaa toteutettaessa on hyvin yleistä, että suunnitelmia joudutaan muuttamaan hankkeen edetessä, vaikka yleinen velvoiteoikeudellinen pääsääntö on, että sopimuksenteon jälkeen sopijapuoli ei saa yksipuolisesti muuttaa vastapuolensa suoritusvelvollisuutta. Projektinjohtourakan yleisesti matalan suunnitelmien valmiusasteen johdosta on täysin luonnollista, että suunnitelmat elävät. Lisä- ja muutostyöt voivat johtua tilaajan tarpeiden täsmentymisestä, projektinjohtourakoitsijan kehitysehdotuksista tai ulkopuolisista tekijöistä, kuten lainsäädännöllisistä seikoista. Lisä- ja muutostyöt ovat keskeisiä toteutuksenaikaisen sopimisen ja erimielisyyksien aiheita. (Niemistö 2014: 79.)

Muutostyö on työsuorite, joka muuttaa jo alkuperäisessä sopimuksessa olleen työn sisältöä tai liittyy oleellisesti urakkasopimuksen mukaisen työn suoritukseen. Käytännössä niin, että sopimuksen mukaista osasuoritusta ei olisi ollut mahdollista saattaa loppuun ilman kyseistä muutostyötä. Lisätyö on suorite, joka ei sisälly alkuperäiseen urakkasopimukseen, eikä sitä ole mainittu urakka-asiakirjoissa, vaan se tehdään urakkasuorituksen lisänä. Muutostyöt urakoitsija on velvollinen suorittamaan, mutta lisätöissä lähdetään siitä ajatuksesta, että urakoitsijan suoritusvelvollisuutta ei ole. (Niemistö 2014: 79.)

Kustannusajatteluna projektinjohtourakoissa on, että projektinjohtourakoitsija antaa tarjouksensa myöhemmin täsmentyviin ja täydentyviin suunnitelmiin perustuen. PJU:n tarjoukseen voidaan sisällyttää tai sen tietojen pohjalta voidaan laatia yhdessä tilaajan kanssa selvitys, millä perustein tavoitehinta on laskettu sekä mitä olettamuksia ja varauksia tavoitehintaa sisältää. Sopimuksen allekirjoittamisen jälkeen kaikki muutokset käsitellään urakkasopimuksessa määritellyn käsittelyn mukaisesti. Suunnitelmien kehittäminen ja tietynasteinen täydentyminen katsotaan projektinjohtourakoinnissa sisältyvän annettuun tavoitehintaan. Urakkasopimus pohjaankin on tarkennettu, että lisä- ja muutostyöksi ei katsota täsmentymistä ja täydentymistä, joka ei poikkea kohteen yleisestä laatutasosta tai jotka sovitun työntuloksen aikaansaaminen edellyttää tehtäväksi. Ongelmana ovatkin käytännön erimielisyydet siitä, miten tätä tarkennusta tulkitaan (Niemistö 2014: 79.)

Projektinjohtourakkasopimuksen laatiminen, talonrakennustyö RT 16-10906 ohjekortissa täsmentymisen ja täydentymisen käsitteitä määritellään seuraavasti:

Suunnitelmien täsmentyminen ja täydentyminen

- Suunnitelman täsmentymistä on, kun sopimusasiakirjoissa rakennusosa tai työsuoritus on esitetty ja suunnittelun kuluessa se täsmennetään lopulliseksi suunnitteluratkaisuksi, joka ei poikkea sopimuksen mukaisesta yleisestä tasosta.
- Suunnitelmien täydentymistä ovat vähäiset lisäykset, jotka eivät sopimussuunnitelmista niiden yleispiirteisyydestä johtuen ilmene ja jotka sovitun työntuloksen aikaansaaminen edellyttää tehtäväksi.

Rakennuskohteen laajuus ja laatutaso on määriteltä urakkatarjouspyyntöön liittyvissä teknisissä asiakirjoissa. Jotta toteutusaikaisten muutosten voidaan katsoa sisältyvän tavoitehintaan, tulee sopimuksentekohetken suunnitelmista tunnistaa kyseinen rakennusosa, minkä lisäksi rakennusosan tai materiaalin laatutaso on oltava määriteltä ja mitoitukseen liittyvät lähtötiedot esitetty. Eli urakoitsijalla on ollut valmiudet tarjouksen antamiseen tältä osin. Projektinjohtourakoissa kuitenkin eräät jatkosuunnittelussa esille tulevat muutokset, jotka kiinteähintaisessa urakassa katsottaisiin lisä- ja muutostöiksi, eivät vaikuta tavoite- ja kattohintaan. Tulkinta on perusteltu tilanteissa, joissa halutaan korostaa urakoitsijan työnsuunnittelun merkitystä. Esimerkiksi:

- tietyn LVI-ratkaisun lisääntyneitä putkia ja työtä ei korvata, jos se ei vaikuta kohteen laatuun tai laajuuteen ja tilanne oltaisiin voitu välttää huolellisella ja etupainotteisella työnsuunnittelulla, tai
- poikkeuksellisen asennustavan lisäkustannuksia ei korvata, mikäli työ olisi voitu hoitaa ilman lisäkustannuksia hyvällä suunnittelunohjauksella ja työjärjestyksen vaihdoilla, tai
- välttämättömät tukirakenteet tai oheisvarusteet määräysten mukaisen ratkaisun toteuttamiseksi luetaan kuuluvaksi tarjoushintaan. (Niemistö 2014: 80.)

Projektinjohtourakan sopimusmallissa on todettu, että lisä- ja muutostöihin ei lisätä yleiskustannuslisää ja katetta, vaan ne toteutetaan niin sanotusti ”omakustannehintaan”, johon voidaan lisätä johto- ja hallintokustannusten korvaus. Yleiskulut katsotaan kuuluvaksi projektinjohtourakoitsijalle kuukausittain maksettavaan projektinjohtopalkkioon.

Yleisimmät ristiriitatilanteet syntyvät, kun osapuolet eivät pääse yksimielisyyteen jonkin suunnitelmamuutoksen tai työsuorituksen luonteesta. YSE 1998:n mukaan urakoitsija on velvollinen suorittamaan epäselvätkin muutostyöt. Näitä kutsutaan riidanalaisiksi suorituksiksi. Mikäli urakoitsija päättää olla tekemättä jotakin lisätyötä, tulee olla tarkkana, että työsuoritus on tulkittu oikein nimenomaan lisätyöksi eikä muutostyöksi. Tilaaja voi myöhemmin vaatia urakoitsijalta vahingonkorvauksia, jos tämä on kieltäytynyt tekemästä työsuoritusta, joka osoittautuukin muutostyöksi. (Niemistö 2014: 81.)

Kaikista tavoite- ja kattohintaa nostavista lisä- ja muutostöistä tulee laatia tarjous ennen työsuoritukseen ryhtymistä. Osapuolen, joka katsoo työn poikkeavan sopimuksen mukaisesta toteutusratkaisusta, tulee kirjallisesti yksilöidä asia. Mikäli yksilöinti laiminlyödään tai tehdään jälkijättöisesti, menettää osapuoli oikeutensa. Molempien osapuolten on tarkasti seurattava suunnitelmia. Vaikka tilaajan tulisi osana myötävaikutusvelvollisuuttaan aktiivisesti ilmoittaa urakoitsijalle, mikäli sopimuksen mukaisesti työsuorituksista poiketaan, harvoin näin tapahtuu ja onkin syytä olla suunnitelmien kanssa tarkkana. Tilaajat monesti laiminlyövät tätä velvollisuuttaan, eikä sitä ole erikseen sanktioitu. Projektinjohtourakoitsijalta vaaditaan käytännössä huomattavaa aktiivisuutta suunnitelma- muutosten havainnoinnissa. (Niemistö 2014: 81.)

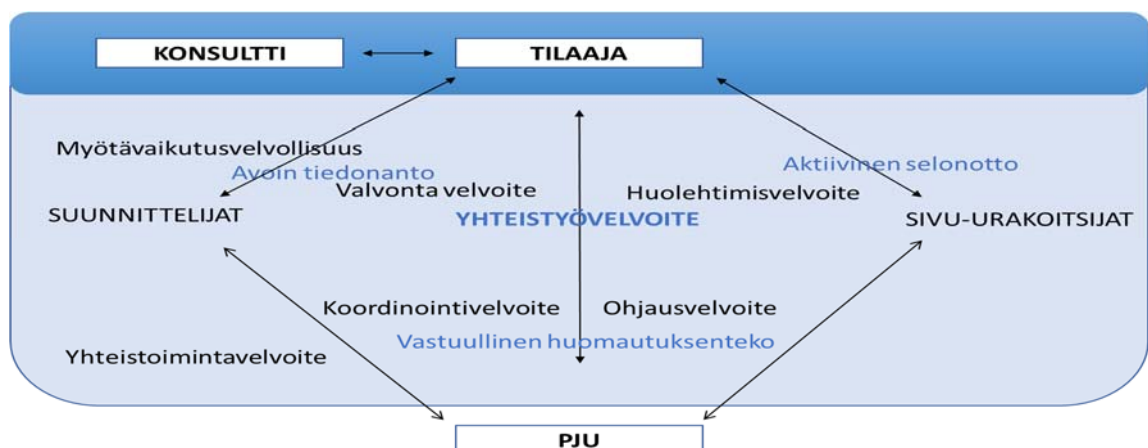
Lisäaikavaateesta lisä- ja muutostöissä tulisi päästä sopuun heti urakoitsijan tarjouksen jätön jälkeen. Mikäli tilaaja kieltäytyy antamasta lisäaikaa tai päätös lisäajan antamisesta lykkäytyy, aikataulunhallinta vaikeutuu. (Niemistö 2014: 82.)

4.4 Yhteistoiminta ja lojaliteetti

Aikaisemminkin on jo todettu, että projektinjohtourakan riskit muodostuvat pitkälti urakkamuodon ominaispiirteistä, kuten korostetun tiiviistä yhteistyöstä projektinjohto-organisaatioiden välillä. Hankkeen riskinä on, että yhteistoiminta tilaajan ja projektinjohtourakoitsijan välillä ei toteudu urakkamuodon vaatimalla tavalla, esimerkiksi sopimusvirheistä tai henkilösuhteista johtuen, jolloin näiden seuraukset vaikeuttavat hankkeen tavoitteiden täyttymistä. Esimerkiksi suunnitteluajan pidentyminen tai päätösten viipyminen voivat aiheuttaa merkittävän aikataulu- ja kustannushaitan hankkeelle. (Kiiras ym. 2007: 36.)

Sopimusoikeudellisen lojaliteetin lähtökohtana on ajatus, että sopijaosapuolet eivät saa ajaa pelkästään omaa etuaan, vaan ovat kohtuullisissa määrin velvollisia huomioimaan myös vastapuolen oikeudet ja edut. Kuitenkin niin, että omat oikeudet eivät kohtuuttomasti vaarantuisi. Käytännössä sopijapuolten tulee toimia niin, ettei vastapuolelle aiheudu vahinkoa tai että vahinko rajoittuu mahdollisimman vähäiseksi, ilman että se kuitenkaan loukkaa sopijapuolten omia oikeuksia. Lojaliteetti korostuu tiedonanto-, reklaamaatio- ja yleisissä myötävaikutusvelvoitteissa. Nämä toki ovat yleisesti rakennussopimuksissa erikseen määriteltyjä, mutta lojaliteettivelvollisuus vaikuttaa projektinjohtourakoissa yleisemmällä tasolla. Lojaliteettivelvollisuus projektinjohtourakoissa on enemmän tietynlainen ”tausta pyrkimys” kuin sopimusvelvoite. Lojaliteettivelvollisuudesta puhuttaessa korostetaan projektinjohtourakkaan kuuluvaa yhteistoimintaluonnetta ja sopijapuolten reaalista yhdenvertaisuutta ja tiedollista tasavertaisuutta. (Niemistö 2014: 113-116.)

Projektinjohtourakassa on oletuksena, että osapuolet omaavat vankan asiantuntemuksen tai vähintään hankkivat käyttöönsä resurssit, joita sopimus edellyttää. Projektinjohtourakoitsijalle on sopimusmallissa asetettu korkea vastuu omien tehtäviensä ammattitaidosta, mutta samalla sopimusmalli asettaa tilaajalle myötävaikutusvelvollisuuden, jolla on tarkoitus edesauttaa projektinjohtourakoitsijan tehtäviä. Tilaajan vastuulla on muun muassa sitouttaa omat sopimuskumppaninsa, kuten suunnittelijat, jotta yhteistoiminta ja päätöksenteko toimivat niin, että urakoitsijan on mahdollisuus täyttää velvollisuutensa koordinoinnissa. On siis tärkeää huomioida, että myös tilaajan ammattitaidolle asetetaan vaatimuksia sopimusmallissa ja siihen liittyvässä tehtäväluettelossa. (Niemistö 2014: 118-119.)



Kuva 5. Projektinjohtourakan velvoitteet osapuolten välillä

Yllä olevasta kuvassa 5 on esitetty projektinjohtourakan osapuolten väliset velvoitteet. Kaikilla projektissa mukanaolevilla on velvoitteita toisiaan kohtaan. Tilaajan ja suunnittelijoiden välillä on oltava avointa tiedon antoa. Tilaajan ja sivu-urakoitsijoiden välille pätee aktiivinen selonottovelvoite puolin ja toisin. Projektinjohtourakoitsijan ja tilaajan välillä on vahva yhteistyövelvollisuus, joka tarkoittaa rehellistä, avointa ja aktiivista yhteistyötä ja raportointia. Suunnittelijoiden ja PJU:n välillä on koordinointi- ja ohjaus velvoite. Samoin PJU:n ja sivu-urakoitsijoiden välillä pätee ohjausvelvoite. Kaikkien näiden velvoitteiden tulee täyttyä, jotta projektille asetetut tavoitteet onnistuvat.

4.5 Suunnitelmien keskeneräisyys ja tilaajan myötävaikutusvelvollisuus

Töiden käynnistäminen keskeneräisillä suunnitelmilla on projektinjohtourakalle tyypillistä. Sen vuoksi projektinjohtohankkeen riski ajallisista, määrällisistä ja laadullisista suunnitelmamuutoksista on perinteistä urakkamuotoa suurempi. Riskiä voi hallita varmistamalla, että suunnitelmien myöhäinen valmistuminen on kokonaisuuden kannalta edullista mukaan lukien muutos- ja lisätyöt. Suurin osa PJU:n erimielisyyksistä koskevat juuri lisä- ja muutostöitä sillä suunnitelmien täsmentyminen ja täydentyminen ovat käsitteinä epäselviä. (Kiiras ym. 2007:36.)

Tilaajan tulee toimittaa urakoitsijalle sopimuksen mukaiset suunnitelmat ja muut asiakirjat sovitussa aikataulussa töiden edetessä niin, että urakoitsijalle jää aikaa hankintojen ja valmistelevien toimenpiteiden suorittamiseen. Suunnitelmien tason tulee olla riittävän yksityiskohtaista, jotta niitä voidaan käyttää työn suorittamiseen ja hankintojen tekoon. Tilaaja huolehtii myös siitä, että hänen toimittamansa suunnitelmat ovat yhteensovitettuja ja tarkastettuja. Suunnitelmapuutteet ja -viiveet aiheuttavat urakoitsijalle turhaa viivettä, mikä heijastuu hankkeen kokonaisaikatauluun. Projektinjohtourakan luonteeseen kuuluu, että suunnitelmat täydentyvät rakentamisen edetessä. Tilaajan on kuitenkin huolehdittava, että toteutus suunnitelmia valmistuu niin, että suunnitelmien kehittämiselle, hankintatoimille ja työnsuunnittelulle jää riittävästi aikaa. Näin saadaan ammattitaitoisen projektinjohtourakoitsijan osaaminen valjastettua käyttöön. (Niemistö 2014: 96.)

Urakoitsijalla on ilmoitusvelvollisuus, mikäli hän havaitsee tilaajan antamissa määräyksissä virheellisyyttä, joka saattaa vaarantaa rakennustyön sopimuksen mukaisuutta. Lisäksi urakoitsijan on viipymättä ilmoitettava, jos tilaaja laiminlyö myötävaikutusvelvollisuuttaan, mikä aiheuttaa riskin rakennustöiden viivästyksestä tai keskeytymisestä. Mikäli

urakoitsija katsoo, että tilaajan myötävaikutusvelvollisuuden laiminlyönti oikeuttaa urakka-ajan pidennykseen tai kustannusten korvaukseen, on urakoitsijan ilmoitettava tästä viipymättä. Kirjallisen ilmoituksen tekemättä jättäminen tai sen liian myöhäinen toimitus saattavat aiheuttaa niin sanotun ”puheoikeuden” menettämisen. Esimerkiksi työmaakokouspöytäkirjan kirjaus katsotaan tällaiseksi kirjalliseksi ilmoitukseksi. (Niemistö 2014: 96.)

Projektinjohtourakoihin liittyy yleisesti urakoitsijan velvoite suunnittelun ohjauksesta ja koordinoinnista. Tätä velvoitetta täyttäessään urakoitsijan on laadittava suunnitelmatarve aikataulu yhteistyössä pääsuunnittelijan ja tilaajan kanssa toteutuskelpoiseksi ja tarvittavat työsuunnittelutoimet mahdollistaviksi. Toteutusvaiheessa suunnitelmat toimitetaan yhdessä laaditun aikataulun mukaisesti ja joka tapauksessa sitä mukaan, kun niitä töiden etenemisen kannalta tarvitaan. Suunnittelun ohjausvelvoitteen täyttämiseksi urakoitsijan on annettava kulloinkin tarvitsemistaan suunnitelmista ja niiden yksityiskohtaisuustasosta huomautus mahdollisimman etupainotteisesti. Käytännössä urakoitsijan on oltava niin läheisessä kanssakäymisessä tilaajan kanssa, että tiedonvälitys kannattaa tehdä yhteisissä suunnittelupalaverissa suoraan suunnittelijoille ja tilaajalle. Mikäli suunnitelmien oikea-aikaista toimitusta laiminlyödään, on urakoitsija tilaajan myötävaikutusvelvollisuuden laiminlyönnin nojalla oikeutettu vaatimaan urakka-ajan pidennystä ja kustannuskorvauksia. Korvausyitä voivat olla aikatauluviiveet, jotka on sidottu resursseihin, kuten työvoimaan, koneisiin ja laitteisiin. (Niemistö 2014: 96.)

Suunnitelmapuutteet voivat johtaa tilanteeseen, jossa urakoitsijan on harkittava, kannattaako odottaa täydennettyjä suunnitelmia viivästysvahingon kasvaessa vai jatkaa töitä tilaajan suostumuksella luonnosvaiheen rakennekuvien tai muiden yleisluontoisten suunnitelmien perusteella. Tällöin riski työsuorituksen virheille on luonnollisesti suurempi. Suunnitelmapuutteiden nojalla urakoitsijalla saattaa olla oikeus pidennettyyn urakka-aikaan, mutta urakoitsijalta voidaan lojaliteettiperusteisesti kuitenkin edellyttää, että se kohtuullisin toimin rajoittaa viivästystä. Urakoitsijalla on velvollisuus aktiiviseen suunnittelun ohjaukseen myös tilanteissa, joissa suunnitelmien oikea-aikaisuus ei ole toteutunut. Käytännössä siis urakoitsija ei voi reklamoinnin jälkeen jäädä odottamaan suunnitelmien valmistumista, vaan sen on jatkettava informointi- ja ohjaustoimiaan. Tämän vuoksi oikeus urakka-ajan pidennykseen voidaan äkkiä menettää, mikäli voidaan katsoa, että reklamaatiota ja korjausehdotuksia ei ole annettu oikea aikaisesti. (Niemistö 2014: 97.)

Vaikka urakoitsijan tulee suunnitelmapuutetilanteissa kohtuullisin toimin pyrkiä rajoittamaan viivästyksiä, ei voida kuitenkaan vaatia, että työtä tarvitsee nopeuttaa hankkimalla lisää työvoimaa ja suorituvälineitä, ellei tilaaja korvaa kiirehtimisestä aiheutuvia lisäkustannuksia. Lisäksi, mikäli työt määrätään tekemään luonnostason suunnitelmilla, on tilaaja velvollinen korvaamaan mahdollisista korjauksista aiheutuvat kustannukset. Yleensä tällaisissa tilanteissa käsittely on syytä tehdä lisä- ja muutostyöprosessin kautta, jolloin tavoite- ja kattohintaa myös korotetaan. (Niemistö 2014: 97.)

Projektinjohtourakan yhtenä kantavana ajatuksena on hyödyntää kokeneen urakoitsijan osaamista suunnittelun ohjauksessa, vaikka varsinaiset suunnittelusopimukset tehdään tilaajan nimiin. Käytännössä suunnittelua koskeva yhteistyö korostuu erityisesti suunnittelukokouksissa, joissa projektinjohtourakoitsija toimii puheenjohtajana. Suunnittelukokouksiin tulisi osallistua koko suunnitteluorganisaatio ja tilaajan päätösvaltainen edustaja. Projektinjohtourakan sopimusmallissa kuvataan urakoitsijan roolia ”aikataulusuunnittelun, hankinnan ja rakentamisen asiantuntijana”. PJU:n tuleekin tuoda aikataulunhallinnan sekä hankintatoimen ja rakentamisen tietämys organisaation käyttöön niin, että saadaan aikaan innovatiivisia ja kustannustehokkaita ratkaisuja. (Niemistö 2014: 106.)

Projektinjohtourakoitsijan suunnittelun ohjaus rajoittuu teknisiin suunnitteluratkaisuihin, niiden toteutuksen työturvallisuuteen sekä suunnitelma-asiakirjojen sisältöön ja ajoitukseen. Käytännössä PJU:n käytännön tehtävät jakautuvat seuraaviin toimenpiteisiin:

- teknisiä ratkaisuja itsessään koskeva ohjaus,
- suunnitelmaratkaisujen toteutettavuuden arviointi,
- aikatauluvaikutusten huomiointi sekä lisäksi
- kustannushallintaa ja -seurantaa palveleva suunnitelmien kehittäminen. (Niemistö 2014: 106.)

Teknisiä ratkaisuja koskevaan ohjaukseen kuuluu suunnitelmien tavoitteidenmukaisuuden tarkastaminen. Urakoitsijan on siis huomautettava tilaajaa välittömästi, mikäli se huomaa tavoitteiden vaarantumisen uhkaa. Projektinjohtourakoitsijalta edellytetään myös aktiivista suunnitelmien kehittämistä tavoitteiden mukaiseksi. Velvoite pätee tilan-

teisiin, joissa tavoitteiden täyttyminen on jo vaarassa, sekä osana tavanomaista suunnitelmien kehittämistä. Yksi oleellisia projektinjohtourakoitsijan suunnittelun ohjaustehtäviä on suunnitelmapakettien määrittäminen ja ajoittaminen. Tämä liittyy puolestaan toteutettavuuden, etenkin hankintanäkökulmasta sekä aikatauluvaikutuksen arviointiin. Hankintapaketeittain pidettävät suunnitelmakatselmukset palvelevat parhaiten käytännön toteutusta. (Niemistö 2014: 107.)

Suunnitelmaratkaisujen toteutettavuuden arvioinnin urakoitsija tekee oman konkreettiseen rakentamiseen kohdistuvan asiantuntemuksensa pohjalta. Osana toteutussuunnittelun ohjausta PJU:n tulee laatia eri ratkaisuvaihtoehtoista vertailu koskien kustannuksia, rakennettavuutta ja aikataulua. Yhtenä tärkeänä aspektina urakoitsijan tulee käsitellä suunnittelun yhtymäkohdat hankintaan. Projektinjohtourakoitsija ajoittaa määrittelemänsä suunnitelmapaketit ja suunnitelmien valmiusasteet hankintapakettien tarjouspyyntövaiheen edellyttämällä tavalla. Urakoitsijan tulisi tuoda esille yhteensovituksen kannalta tärkeät hankinta- ja toteutusnäkökulmat aikatauluvaikutuksineen suunnittelijoille tietoon. Lisäksi toteutussuunnittelun ohjauksessa urakoitsijan tulee huolehtia rakennustyön turvallisen toteutustavan huomioinnista suunnitteluvaiheessa. (Niemistö 2014: 107-108.)

Projektinjohtourakoitsijalla on aktiivisen informointivelvoitteen johdosta vastuu suunnitelmatarpeesta huomauttamisesta sekä tarvittavien suunnitelma-asiakirjojen tai puuttuvien tietojen yksilöinnistä. Aikataulutusta tulisi tapahtua suunnitelma-aikataulun avulla. Luonnon kyseisestä aikataulusta olisi hyvä lisätä jo alkuperäiseksi sopimusasiakirjaksi, ja aikataulua tulee täsmentää projektin edetessä. Tilaajalla on kuitenkin vastuu suunnitelmien oikea-aikaisesta toimittamisesta, eikä siihen vastuuseen saa vaikuta supistavasti urakoitsijan yleisluontoinen koordinoitivelvoite. (Niemistö 2014: 108.)

Aikatauluvaikutuksen huomiointi suunnittelun ohjauksessa tarkoittaa käytännössä sitä, että toteutusratkaisuvaihtoehtojen laskelmissa sekä lisä- ja muutostyösuunnittelun laskelmissa tulee aina huomioida myös aikatauluvaikutukset. Projektinjohtourakoitsijan tulee myös omia toteutustarpeitaan varten valvoa työ- ja asennuspiirustusten aikataulua ja järjestää talotekniikan risteilypalaverit työmaalla ennen asennusten aloitusta. PJU:n tulee myös laatia mallikatselmusaikataulu ja valvoa sen toteutumista. (Niemistö 2014: 109.)

Kustannushallintaa ja -seurantaa palvelevaan suunnitelmien kehittämiseen kuuluu suunnitteluratkaisujen taloudellisuuden ohjaus. Suunnitelmia tulee arvioida kustannustavoitteiden mukaisesti ja projektinjohtourakoitsijalta odotetaan kustannustavoitteita palvelevia kehitysehdotuksia. Kustannustiedot tulee antaa suunnittelijoille tiedoksi, ja PJU laatii mahdollisten eri toteutusratkaisuvaihtoehtojen vertailulaskelmat. Lisä- ja muutostöihin oikeuttavien suunnitelmamuutosten kustannusvaikutukset PJU:n tulee esittää tilaajalle, jotta niistä voidaan päättää ennen kuin ne viedään muutossuunnitelmiin. (Niemistö 2014: 109.)

Suunnittelun ohjausveloitteesta huolimatta on hyvä huomioida, että se ei poista tavanomaisia rakennuttajan ja pääsuunnittelijan tehtäviä ja vastuita. Pääsuunnittelijan tehtävänä on suunnitelmien yhteensovittaminen ja tarkastaminen, ja hänen on kannettava tehtävänsä täyttämistä viimekätinen vastuu. Lisäksi suunnitelmien tavoitteidenmukaisuuden täytyminen ja hyväksyminen on rakennuttajan tehtävä ja vastuu. Suunnittelun johtamisvelvollisuus kuuluu suunnittelijoihin sopimussuhteessa olevan tilaajan tehtäviin. On myös hyvä huomioida, että suunnittelun ohjaustehtävistä huolimatta vastuu suunnitelmista ei ole urakoitsijalla. Osapuolet vastaavat laatimisestaan suunnitelmista, ja tilaaja hyväksyy suunnitelmat ennen työn toteutusta. Tilaajan suunnitteluvastuu on yksiselitteinen: hän hyväksyy kaikki suunnitelmaratkaisut ja vastaa niiden yhteensopivuudesta. Urakoitsijan kehitysehdotus suunnitelmiin ei siis saa johtaa vastuiden siirtymiseen urakoitsijalle. Tärkeää on kuitenkin huomioida, että tilaajan tulee aina hyväksyä suunnitelmaratkaisut ja tästä olisi hyvä jättää dokumentti. (Niemistö 2014: 108-110.)

4.6 Rakennustöiden jakaminen hankintapaketteihin

Projektinjohtourakassa suunnitelmien ja toteutuksen limittäminen mahdollistetaan käytännössä jakamalla rakennustyöt useisiin eri hankintoihin, jotka kilpailutetaan työn edetessä. Kilpailutuksella pyritään paitsi kustannussäästöön, myös varmistamaan tilaajan mahdollisuus vaikuttaa hinta- ja laatutasoon työn toteuttajaa valittaessa. Suunnitteluaiakataulu ja osurakointi aiheuttavat aikatauluriskejä, joita voidaan ammattimaisella suunnittelunohjauksella pyrkiä ehkäisemään. Rakennustyön pilkkomisesta aiheutuvat myös heikko varmuus kustannusten tasosta aikaisessa vaiheessa. Ihanteellisessa tilanteessa koitetaan välttää yksikköhintaisia kauppvoja ja suositaan kokonaishintaurakoita. Tämä voi kuitenkin suunnitelmien alhaisen valmiusasteen takia olla haastavaa.

Lisäksi keskeneräiset suunnitelmat ja rakennustöiden pilkkominen johtavat herkästi epätasmallisiin urakkarajoihin. Suunnitelmien vasta tarkentuessa toteutussuunnitelmiksi ilmenee eri urakoiden rajapinnoilla niin sanottua ”ei kenellekään kuuluvaa” työtä, jota ei ole sisällytetty urakoitsijoiden hankintapaketteihin. Projektinjohtourakoitsijan haaste on myös aikataulujen sekä muun urakoitsijoiden välisen yhteistoiminnan yhteensovittaminen. Näiden riskien ehkäisemiseksi on sopimuksista tehtävä muutosjoustavia, PJU:n on johdettava tarkasti suunnittelijoiden ja toteuttajien tehtävien yhteensovittamista ja urakkarajojen asettamisessa tulee välttää epäselviä rajapintoja. (Kiiras ym. 2011: 36-37.)

Hankintatoimen onnistumisen edellytyksenä on hyvin muodostettu hankintapaketti. Pakettien koot tulee mitoittaa niin, että hankinnoista ei tule liian suuria eikä hankintapaketien väliin jää harmaita alueita. Onnistunut hankintapaketijako luo pohjan suunnitelma-aikataululle ja tätä kautta suunnitelmien valmistumiselle toteutussuunnitelmiksi. Alla esimerkki hankintasuunnitelmasta.

Hankintatehtävä	Tarkennukset	Toimittaja	Tavoite EUR	Kauppahinta EUR	Ennuste EUR	Ero (tavoite-ennuste) EUR	%	Loppuselvitys EUR	Ero (tavoite-loppuselvitys) EUR
Ajoneuvonosturi	143	Ajoneuvonosturit Oy	122 000	121 000	121 000	1 000	0,8%	130 000	-8 000
Nosturiautot	144	Asennusnosturit Oy	54 000	52 000	52 000	2 000	3,7%		
Torninosturin perustukset	145	Muotti ja rauditus urakointi Oy	20 000	11 000	11 000	9 000	45,0%	11 010	8 990
Torninosturin perustuksen poraukset	146	Teräspaalaus Oy	20 000	17 000	17 000	3 000	15,0%		
Maarakentaminen	2150	Maanrakennus yritys Oy	720 000	780 000	780 000	-60 000	-8,3%		
Elementtiporaa (aine + asennus)	4311	Elementtiporras firma Oy	234 000	235 000	235 000	-1 000	-0,4%	236 000	-2 000
Maanvarainen laatta raud. (aine + asennus)	4320	Lattiabetonointi Oy	412 000	410 000	410 000	2 000	0,5%		
Maanvaraiset betonilaatat / valmisbetoni	4321	Rudus	80 000	75 000	75 000	5 000	6,3%		
XPS- ja EPS-lämmöneristeet	4331	Finnfoam	280 000	270 000	270 000	10 000	3,6%		
Lattioiden pintabet. / as., läpiv. / asennus	4341	Lattiabetonointi Oy	820 000	830 000	830 000	-10 000	-1,2%		
Pintabetonilattiat / valmisbetoni	4342	Rudus	400 000	390 000	390 000	10 000	2,5%		
Muuratut väliseinät (aine + asennus)	5370	Muurausliike muurarit Oy	280 000	290 000	290 000	-10 000	-3,6%		
Teräsrunkotoimitus (materiaali + asennus)	6380	Teräsrunkotoimittaja Oy	5 000 000	4 950 000	4 950 000	50 000	1,0%	4 990 100	9 900

Kuva 6. Esimerkkiote projektinjohtourakan hankintasuunnitelmasta

4.7 Aikatauluhallinta

Aikatauluhallinta on myös yksi projektinjohtourakan tyypillisistä ongelmakohtista. Projektinjohtourakoitsijan tehtävänä on laatia työmaan toteutusta varten koko projektin kattava työaikataulu ja hankinta-aikataulu, jotka ovat yhteensovitettu suunnitelmapakettien kanssa siten, että työmaan häiriötön eteneminen on mahdollista. Työaikataulussa tulee

ilmetä merkittävien työsuoritusten ajoitus, niiden keskinäiset riippuvuudet, määrät ja resurssit sekä paikka. Hankinta-aikataulusta on ilmettävä, milloin hankintaa varten tarvittavien suunnitelmapakettien tulisi valmistus, milloin tarjouspyyntö lähetetään ja milloin hankintasopimus oli tarkoitus tehdä. Projektinjohtourakoitsija huolehtii työaikataulun täsmäntymisestä rakentamisen aikana työvaihe- ja viikkoaikatauluilla hankkeen laajuuden ja vaikeusasteen edellyttämällä tavalla.

On erityisen tärkeä valvoa ja reagoida sen mukaan, edistyvätkö työt aikataulun mukaisesti. Aikatauluja seurataan yhteisesti sovitun seurantavälin mukaisesti, mikäli edistymisen poikkeaa aikataulusta, veloitetaan projektinjohtourakoitsijalta aktiivista raportointia ja korjaavien toimenpiteiden esittämistä. Mikäli tilaaja toimillaan aiheuttaa työn viivästymisen, ja mikäli urakoitsija näyttää huomauttaneensa asiasta riittävän ajoissa tilaajalle, urakoitsijan on oikeus saada kohtuullinen pidennys urakka-aikaan. Lisäksi tilaajalla on velvollisuus korvata urakoitsijan osoittamat lisäkustannukset. Vaatimukset lisääntymistä tai kustannusten korvausta koskien on ilmoitettava viipymättä tilaajalle kirjallisesti. Ongelmakohta on siinä, miten määritellään, onko urakka-ajan pidennys ylipäättään aiheellinen tai kohtuullinen.

Tilaajalla on ymmärrettävästi halu saada tieto mahdollisesta viiveestä aikataulussa viipymättä, jotta voi reagoida sen aiheuttavaan tekijään tai vaikutuksiin. Urakoitsijan on syytä pelata asiassa ”varman päälle” ja informoida tilaajaa viipymättä, mikäli havaitsee mahdollisen tilaajan toimillaan aiheuttavan viiveen aikatauluun. Jos urakoitsija ei ilmoita viiveestä riittävän ajoissa, tälle saattaa löytyä aikamäärä sopimusasiakirjoista, voi hän menettää ”puheoikeutensa”. Urakoitsijan tulee näyttää toteen viivästysvaikutus ja lisäkustannusten perusteet tositteilla tai muulla luetettavalla keinolla. Aikataulun ylistys voi esimerkiksi lisätä käyttö- ja yhteiskustannuksia, jotkin työt voivat siirtyä niille epäedullisempaan vuodenaikaan ja aliurakoitsijat voivat osaltaan vaatia korvauksia viiveestä. Jotta viivästysvaikutus voidaan aukottomasti näyttää toteen, on tärkeää, että jo tarjousvaiheessa urakoitsijalla on huolellisesti valmisteleva aikataulu resursseineen ja kriittisine polkuineen. (Niemistö 2016: 67-75.)

5 Projektisuunnitelma

Jokaiseen rakennushankkeeseen sisältyy projektisuunnittelu jo urakoitsijan tarjouslaskennan aikaisena suunnitelmana. Projektinjohtourakassa projektisuunnittelun merkitys

on suurempi ja projektisuunnittelun tuloksena tulee syntyä ammattimaisesti laadittu projektisuunnitelma. (Kruus ym. 2006: 14-15.)

Projektinjohtourakoitsijan on laadittava urakkasopimuksessa määritellyn aikataulun puitteissa projektisuunnitelma, joka hyväksytetään tilaajalla. Tämän seurauksena projektisuunnitelma on yhteisesti hyväksytty projektin toimintatapakuvaus, joka kantaa läpi projektin. Projektisuunnitelmaa päivitetään tarvittaessa projektin edetessä, mutta muutokset on kuitenkin hyväksyttävä etukäteen tilaajalla. Projektisuunnitelmaa on suositeltavaa myös auditoida säännöllisin väliajoin. (RT 16-10906 2007: 6.)

Projektisuunnitelma on yksityiskohtainen kuvaus siitä, miten projektinjohtourakoitsija on suunnitellut toteuttavansa projektin urakkasopimuksen, muiden tilaajan antamien ohjeiden ja määräysten sekä hyvien rakentamistapojen mukaisesti. Suunnitelman tulee olla ammattimaisesti laadittu, toteutuskelpoinen, tilaajan laatuvaatimukset täyttävä, hyvän projektinjohtotavan mukaan laadittu, sekä täyttää myös muut sopimuksenmukaiset tavoitteet, kuten kustannus- ja aikatavoitteet. (Peltonen ym. 2000: 13-14.)

Projektisuunnitelma on urakkasopimuksen jälkeen tärkein dokumentti siitä, mitä projektinjohtourakoitsijan suoritusvelvollisuuteen kuuluu ja miten projekti toteutetaan. Projektisuunnitelman tavoitteena on saada yhteinen käsitys hankkeen läpivientimenettelyistä. (Kruus 2006: 14-15.) Joissain hankkeissa alustava projektisuunnitelma voidaan pyytää jo tarjouksen mukana, jolloin sitä käytetään myös arvioidessa projektinjohtourakoitsijan projektinjohtokykyä. Ammattimaisesti laadittu projektisuunnitelma voi näissä tapauksissa johtaa osaltaan urakoitsijan valintaan.

Projektisuunnitelma on aina hankekohtainen ja se tulee laatia juuri kyseisen hankkeen erityispiirteet huomioon ottaen. Tilajaat usein linjaavat urakkaohjelmassa vaatimuksia ja menettelytapoja projektisuunnittelun eri osa-alueita koskien, ja ne tulee ottaa huomioon suunnitelmaa laadittaessa. Tilaja voi esimerkiksi urakkaohjelmassa määrittää projektisuunnitelman sisältöä antamalla käytettävät otsikot urakoitsijalle. Projektisuunnitelman tarkempi hankekohtainen sisältö riippuu pitkälti siitä, miten yksityiskohtaisesti hankkeen urakkaohjelma on laadittu. Mikäli urakkaohjelma on sisällöltään ja vaatimuksiltaan yleistasoinen, on projektisuunnitelmassa mahdollista yksilöidysti käsitellä ja hyväksyttää tilaajalla muun muassa suunnitteluprosessin hallinta, teknistä laadunvarmistusta, ympäristöasioita, työturvallisuutta ja työmaajärjestelyitä sekä luovutusvaiheen käytäntöjä. (Niemistö 2014: 26.)

Projektisuunnitelman tulisi sisältää ainakin seuraavat asiat:

- projektin laatu-, aikataulu-, kustannus-, yhteistoiminta- sekä työturvallisuustavoitteet. Lisäksi projektille asetut yleiset tavoitteet, esimerkiksi puhtauden- ja kosteudenhallinnan osalta
- projektin riskianalyysin ja alustavan riskienhallintasuunnitelman
- projektiorganisaation ja johtohenkilöiden esittelyn ja tehtäväkuvaukset
- projektin toimintatavat, kuten päätöksentekomenettely, kokouskäytännöt, seuranta- ja raportointimenettelyn periaatteet sekä tiedonhallinnan ja tiedonvälityksen periaatteet
- projektin laatusuunnitelman
- projektin ympäristö-, alue- ja työturvallisuussuunnitelman
- tavoitebudjetin sekä kustannusohjauksen, -seurannan ja -raportoinnin periaatteet
- hankintamenettelyn
- aikatauluohjauksen ja -seurannan toimintatavat.

Tämän opinnäytetyön yhteydessä laadittiin projektisuunnitelmapohja YIT Rakennus Oy:n käyttöön. Liitteenä olevan projektisuunnitelmapohjan sisältöä esitellään tarkemmin seuraavissa kappaleissa.

5.1 Projektin tavoitteet

Tilaaaja asettaa aina projektille tavoitteet. Projektin tärkeimmät tavoitteet on esitelty urakasopimuksessa sekä urakkaohjelmassa. Tavoitteita ovat ajalliset ja laadulliset tavoitteet sekä kustannustavoitteet. Näiden lisäksi tilaaja voi asettaa projektille toimintaa ohjaavia tavoitteita, esimerkiksi yhteistoimintaan ja työturvallisuuteen liittyen. Puhtausluokka,

energiatehokkuus ja muut työmaatoimintaa ohjaavat velvoitteet voidaan myös tuoda esille projektisuunnitelman tavoitteita käsittelevässä luvussa.

Tämän lisäksi projektisuunnitelmaan on hyvä kuvata projektinjohtourakoitsijan omia tavoitteita, jotka antavat perustan projektin toimintatavoille. PJU:n tavoitteet voivat pohjautua niin ikään talouteen, aikatauluun, laatuun, yhteistoimintaan ja työturvallisuuteen.

5.2 Projektin riskit

Riskitarkastelu ja riskienhallintasuunnitelma ovat projektisuunnitelman olennaisia osia. Projektin riskien tunnistaminen, seurausten arviointi, toteutumisen todennäköisyyden arviointi, riskien torjunta ja seurauksiin varautuminen muodostavat riskitarkastelun. Riskianalyysin ja riskienhallintasuunnitelma on suositeltavaa laatia projektisuunnitelman erillisiksi liitteiksi.

On huomioitavaa, että riskit ovat aina projektikohtaisia, ja niiden kartoittamiseen tulee paneutua jo tarjousvaiheen projektisuunnittelussa. Projektin eri vaiheissa on varauduttava erilaisiin riskeihin ja seurauksiin. Riskien merkittävyyden arviointiin voidaan käyttää riskimatriisia. Mitä merkittävämpi riski on, sitä tarkemmin se on käsitelty riskienhallintasuunnitelmassa. (RT 10-11081 2012:4-5.)

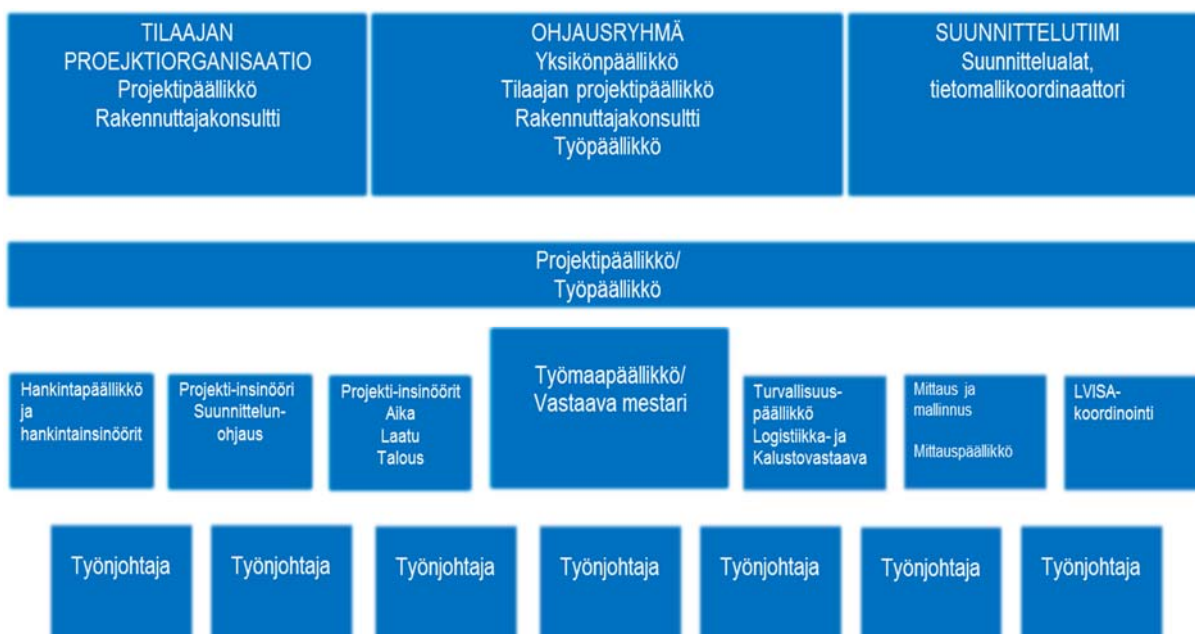
5.3 Projektiorganisaatio

Projektisuunnitteluvaiheessa nimetään projektille organisaatio ja määritetään organisaation henkilöille tehtäväkuvaukset. Organisaatio voidaan esittää projektisuunnitelmassa organisaatiokaaviolla tai listan muodossa. Tavallisesti esitetään vain avainhenkilöiden tehtäväkuvaukset, sillä esimerkiksi työnjohdon tehtävät vaihtelevat rakentamisen edetessä. Projektille voi olla nimettyinä avainhenkilöt jo projektin tarjousvaiheessa. Urakoitsijan ja tilaajan kannalta saavutetaan parempi työmaan hallintaso, mikäli avainhenkilöt eivät vaihdu projektin aikana. Urakkasopimuksessa voi olla jopa määritetty sanktio, mikäli avainhenkilö vaihtuu projektin aikana ilman pätevää syytä. (Peltonen 2000: 24-25.)

Projektinjohtourakan organisaatio poikkeaa perinteisen urakkamuodon organisaatiosta usein siten, että teknisiä toimihenkilöitä tarvitaan enemmän. Kuvassa 7. on kuvattuna

mahdollinen projektinjohtomuotoisen urakan organisaatiokaavio. Suunnittelun ohjaus, aikataulun- ja kustannustenhallinta sekä laadunvarmistus ja sen dokumentointi ovat perinteiseen urakkamuotoon verrattuna projektinjohtourakassa osittain työllistävämpiä. Lisäksi projektin avainhenkilöiden toimenkuvat ovat paikoitellen erilaisia yhteistoiminta-, ohjaus- ja raportointivelvoitteiden vuoksi. Projektinjohtourakassa projektinohjausryhmältä vaaditaan enemmän, mihin perinteisissä kokonaishintaisissa urakoissa on totuttu.

Projektiin voidaan velvoittaa nimettäväksi erilaisia vastuurooleja, kuten kosteuden- ja puhtaudenhallintavastaavat sekä työturvallisuuspäällikkö, jotka on myös hyvä tuoda esille organisaatiokaaviossa.



Kuva 7. Esimerkki projektinjohtourakan organisaatiokaaviosta

5.4 Toimintatavat projektissa

Projektin toimintatavat kuten yhteistoimintamenettely, kokouskäytännöt, tarkastus- ja hyväksyttämismenettelyt, viestintä ja muut esitellään tilaajalle projektisuunnitelmassa. Hyväksyttämismenettelyt niin hankintojen, lisä- ja muutostöiden kuin suunnitelmamuutosten osalta on hyvä kirjoittaa auki projektisuunnitelmaan. Yhteisesti hyväksyttyyn projektisuunnitelman voidaan näin ollen vedota mahdollisissa ristiriitatilanteissa.

Tilaaaja on saattanut määrittää urakkaohjelmassa toiminta- ja menettelytavoille omia vaatimuksiaan projektisuunnittelun eri osa alueita koskien, ja ne tulee ottaa huomioon projektisuunnitelmaa laadittaessa. On hyvin tärkeää keskustella projektin alussa tilaajan kanssa yhteisistä toimintatavoista. Erityisesti päätöksentekoa tukevat toimintatavat tulee sujua mutkattomasti.

5.4.1 Yhteistoiminta

Projektinjohtourakka on projektin osapuolten yhteistoimintaan perustuva urakkamuoto. PJU:n tehtävänä on koordinoida projektin osapuolten yhteistyötä ja huolehtia siitä, että kaikki projektiin liittyvät toimijat, kuten suunnittelijat, sivu-urakoitsijat, aliurakoitsijat ja tilaajan erillishankinnat ovat tietoisia projektin tavoitteista, etenemisestä ja suorituksiinsa liittyvistä velvoitteista. Yhteistoiminnan koordinoijana projektinjohtourakoitsijan velvollisuutena on pitää tilaaja ja muut sovitut osapuolet tietoisina projektin tilanteesta ja informoida heitä kaikista projektille merkityksellisistä seikoista. Suunnittelun ja toteutuksen onnistunut limittäminen edellyttää, että yhteistoiminta eri projektiosapuolten välillä on suunnitelmallista ja sujuvaa.

Projektisuunnitelmaan olisi suositeltavaa kuvata, mitä muille projektin osapuolille edellytetään raportoitavan. PJU:n tehtäviin kuuluu myös suunnitella projektin osapuolten väliset tiedonhallinta- ja tiedonvälitysmenettelyt. Yhteistoiminta- ja tiedotuskäytännöt tulisi yhteisesti käydä läpi ja sopia esimerkiksi projektin aloituspalaverissa. Nämä yhdessä sovitut käytännöt tulisi lisätä myös ohjeiksi projektisuunnitelmaan.

Kaikista tilaajan päätöstä vaativista asioista tulee laatia "perustellut esitykset" ja tarkasti informoida, mitä toimenpiteitä tilaajalta vaaditaan ja millä aikataululla päätöksen tekoon liittyen. Projektisuunnitelmaan on hyvä laatia lista esimerkiksi lisä- ja muutostöiden käsittelystä sekä muista tavanomaisista hankkeen aikatauluun vaikuttavista päätösaiheista mielellään myös vasteaikoineen. Mikäli tilaaja rikkoo myötävaikutus velvollisuuttaan, on projektin aikana mahdollista vedota projektisuunnitelmassa yhteisesti hyväksyttyihin käytäntöihin. (Niemistö 2014: 27-28.)

5.4.2 Kokouskäytännöt

Toimintatapojen määrittämiseen kuuluu myös yhteisistä kokouksista sopiminen. Yhteisesti pidettäviä kokouksia ovat ainakin:

- viranomaiskokoukset,
- johtoryhmän kokoukset,
- työmaakokoukset,
- suunnittelukokoukset,
- hankintakokoukset ja
- urakoitsijakokoukset.

Viranomaiskokouksia järjestetään rakennusurakan alussa rakennusvalvonnan aloituskokouksen ja kiinteistön vesi ja viemäri eli KVV-aloituskokouksen muodossa. Tämän jälkeen pidetään seurantakokouksia rakennusvalvonnan edustajan määrittämin väliajoin koko projektin ajan. Viranomaiskokouksissa puheenjohtajana toimii rakennusvalvonnan edustaja, yleensä tarkastusinsinööri ja pöytäkirjaa pitää projektinjohtourakoitsijanurakoitsijan edustaja.

Projektin johtoryhmän kokouksia, tai toiselta nimeltään yhteistoimintakokouksia, järjestetään etenkin isommissa hankkeissa läpi projektin aina sovituin väliajoin. Kokouksissa kummankin sopijapuolen edustajat käyvät läpi projektin etenemistä. Johtoryhmän kokouksissa rakennusurakoitsija esittelee koko projektin aikataulutilanteen ja kustannusennusteen. Kokouksissa käsitellään ja vahvistetaan kaikki koko projektin kannalta merkittävät päätökset. Puheenjohtajana ja sihteerinä kokouksissa toimii yleisesti tilaaja.

Työmaakokouksia järjestetään noin kuukauden välein tilaajan ja projektinjohtourakoitsijan välillä. Myös mahdollisten merkittävämpien sivu-urakoitsijoiden edustajat osallistuvat yleisesti työmaakokouksiin. Työmaakokouksissa käsitellään työmaatilanne, aikataulu- ja kustannusseuranta, työturvallisuus sekä tehdään päätöksiä tarvittavilta osin. Myös työmaakokouksissa puheenjohtajan ja sihteerin roolit hoitaa tilaaja. Työmaakokouksiin tulee toimittaa etukäteen työvaiheilmoitus. Määräaika työvaihe ilmoituksen lähettämiseksi on hyvä kirjata projektisuunnitelmaan etenkin, jos sitä ei ole urakkaohjelmassa mainittu.

Työvaiheilmoituksessa esitellään työmaatilanne, henkilövahvuudet, hyväksytetään uudet urakoitsijat ja tuodaan esille asioita, joita halutaan työmaakokouksessa käsiteltävän, esimerkiksi suunnitelmapuutteet ja lisä- ja muutostyöaiheet.

Suunnittelukokouksia pidetään noin kolmen viikon välein. Puheenjohtajana kokouksissa toimii suunnittelun ohjauksesta vastaava henkilö, eli projektinjohtourakoitsijan edustaja. Joissain tapauksissa tilaaja voi olla määrätty suunnittelukokousten puheenjohtajaksi. Suunnittelukokouksin osallistuvat kaikkien suunnittelualojen edustajat, tilaaja, projektinjohtourakoitsija sekä tilaajan valvojat. Kokouksissa tarkastellaan suunnittelutilannetta hankintapaketeittain, verrataan tilannetta urakan alussa laadittuun suunnitelmatarveaikatauluun ja käydään läpi mahdolliset muutossuunnitelmat. Suunnitelmapäätökset kirjataan suunnittelu- tai työmaakokous pöytäkirjaan.

Hankintakokouksia pidetään noin kolmen viikon välein projektinjohtourakoitsijan johdolla. Hankintakokouksissa seurataan hankinta-aikataulun toteumaa ja suoritettuja hankintoja verrattuna hankintabudjettiin. Kyselyyn lähtevistä hankintapaketeista tarkastetaan suunnittelijoiden laatimat suunnitelmat. Päätöstä odottavat hankinnat käsitellään projektinjohtourakoitsijan laatiman vertailun pohjalta. Hankintakokouksessa pääurakoitsija esittää urakoitsijoita valittavaksi, mutta päätöksen tekee lopulta tilaaja.

Urakoitsijakokoukset ovat yhteistoimintakokouksia pääurakoitsijan, mahdollisten sivu-urakoitsijoiden ja aliurakoitsijoiden välillä. Urakoitsijakokouksia järjestetään yleisesti kerran viikossa ja puheenjohtajana niissä toimii pääurakoitsijan edustaja. Kokouksissa käsitellään ainakin työmaatilannetta urakoitsijoittain, aikataulua, työturvallisuutta, laatua ja mahdollisia kustannusmuutoksia. Urakoitsijakokouksiin osallistuvat myös projektin valvojat, joille on usein kokouksessa varattu oma puheenvuoro.

Edellä esitettyjen kokousten lisäksi projektin aikana pidetään useita muita yhteistoimintaa ohjaavia vapaamuotoisia kokouksia osana projektinjohtourakoitsijan työmaan johtovelvollisuutta. Muita kokouksia voivat olla muun muassa PJU:n sisäiset viikkopalaverit, yhteensovitus- ja risteilypalaverit tietyn alueen urakoitsijoiden kesken, suunnitelmakatselmustilaisuudet, yhteistoimintapalaverit mahdollisten alueen muiden sidosryhmien kanssa sekä aliurakoitsijoiden aloitus- ja seurantapalaverit.

Projektisuunnitelmaan kirjataan auki ainakin seuraavat kokouskäytännöt:

- kuvaus siitä, mitä kokouksessa on tarkoitus käsitellä,
- kuinka usein kokouksia pidetään,
- kenellä on kokouksen vetovastuu, kuka toimii puheenjohtajana ja kuka laatii kokouksen pöytäkirjan,
- ketä projektin osapuolia kokouksiin tulee osallistua,
- mitä kokouksessa on tarkoitus päättää sekä
- mahdolliset aikataulut työvaihe ilmoitusten tai muiden kokousta ennen vaadittavien dokumenttien toimittamiselle.

5.4.3 Projektin ohjaus ja raportointi

Projektinjohtourakoitsijan tehtävänä on ohjata ja valvoa projektia urakka-asiakirjojen ja projektisuunnitelman mukaisesti. PJU:lla on myös velvollisuus raportoida ja pitää tilaaja tietoisena valitsevast projektitilanteesta sekä hankkia tarvittaville suorituksilleen ja toimenpiteilleen tilaajan hyväksyntä. Projektin ohjauksessa ja raportoinnissa tilaaja tekee tarvittavat päätökset ja ryhtyy myös osaltaan tarvittaessa toimenpiteisiin.

Projektinjohtourakoitsijan ohjaukseen ja raportointiin liittyviä velvollisuuksia ovat:

- ohjata projektin toteutumista asetettujen tavoitteiden, urakka-asiakirjojen ja hyvän rakentamistavan mukaisesti sekä tehdä tarvittavat muutosesitykset tavoitteiden vaarantuessa,
- informoida tilaajaa projektitilanteesta sovitun käytännön mukaisesti,
- huolehtia dokumentoinnista sovitun mukaisesti, muun muassa pitämällä päivittäin työmaapäiväkirjaa,
- valvoa budjetin toteutumista hankintapaketeittain suhteessa kustannustavoitteisiin,

- huolehtia rakentamisaikataulun toteutumisesta,
- valvoa suunnitteluajataulun toteutumista ja raportoida suunnitelmatilanteen suhteessa suunnitteluajatauluun ja
- ryhtyä välittömästi toimenpiteisiin havaitessaan riskin tavoitteiden vaarantumisesta sekä tehdä tarvittavat esitykset korjaavista toimenpiteistä tilaajalle. (RT 10-10907 2007: 2.)

Projektisuunnitelmassa on tärkeä kuvata edellä esitettyjen kohtien menettelytavat ja toimenpiteet. Projektisuunnitelman on myös hyvä viedä raportointi ajankohdat ja kuukausiraportin sisältö ja hyväksyttää ne tilaajalla. PJU laatii kuukausittain tilaajalle ja projektin johto-organisaatiolle kuukausiraportin, jossa esitetään kaikki projektin seurannan kannalta oleelliset asiat, kuten projektin edistyminen, suunnittelu-, hankinta-, aikataulu- ja kustannustilanne sekä mahdolliset havaitut poikkeamat.

5.4.4 Laadunvarmistus

Projektin laadunvarmistus käytännöt esitetään joko projektisuunnitelmassa tai erillisessä laatusuunnitelmassa. Laatusuunnitelman tavoitteena on osoittaa projektin laatua ja laadunvarmistusta koskevat vaatimukset sekä menettelytavat, henkilöstö, kalusto ja materiaalit, joilla asetetut tavoitteet saavutetaan. Urakka-asiakirjoissa on usein laadunvarmistukseen omia velvoitteita ja ohjeita, mitkä tulee huomioida projektisuunnitelmassa tai erikseen laadittavassa laatusuunnitelmassa.

YIT Rakennus Oy:llä on toimintajärjestelmä, josta pohjautuvat yleiset laadunvarmistustoimenpiteet. Tämän lisäksi jokaisella projektilla on omia tarvittavia toimenpiteitä, mitkä kirjataan projekti- tai laatusuunnitelmaan. Laadunvarmistustoimenpiteitä ovat työvaihekohtainen laadunhallinta, laatumittaukset, dokumentointi ja raportointi sekä mallityöt ja itselleluovutukset.

Työvaihekohtaiseen laadunhallintaan liittyy se, että aliurakoitsijoilta veloitetaan laadunvarmistussuunnitelma tai työsuunnitelma, joissa on erillinen kohta laadunvarmistukselle. Suunnitelmassa tulee olla esitettynä kyseisen työvaiheen laatukriteerit. Ennen töiden

aloitus pidetään työvaiheen aloituspalaverit aliurakoitsijoiden kanssa. Niissä varmistetaan, että aliurakoitsija on ymmärtänyt annetut vaatimukset ja sitoutuu asetettuihin kriteereihin. Työvaiheista laaditaan sovitut tuotanto- ja laatudokumentit.

Päivittäisen valvonnan lisäksi projektinjohtourakoitsijan työnjohto suorittaa tarvittavan määrän työkohteen tarkastuksia toimintajärjestelmän mukaisesti. Tarkastusten yhteydessä suoritetaan tarvittavia kosteus-, tartunta-, kalvonpaksuus ja muita mittauksia. Projekti- tai laatusuunnitelmaan on hyvä viedä tärkeimmät työvaiheiden tarkastukset ja mittaukset. Kaikki peittoon jäävät rakenteet ja pinnat tarkistetaan ja dokumentoidaan ennen niiden peittämistä.

Laatumittaukset ja niiden vaatimukset, mittausmenetelmät, mittaustiheydet, dokumentointitapa ja vastuuhenkilöt käyvät ilmi kunkin työvaiheen työ- tai laadunvarmistussuunnitelmasta. Laatumittausten dokumentoinnista on usein maininta urakkaohjelmassa. Yleisesti projekteilla on käytössä projektipankki, jonne kaikki projektin dokumentit viedään. Projektisuunnitelmaan tulee myös kirjata, miten dokumentointi projektilla käytännössä hoidetaan. Mallityö tai -asennus tehdään kaikista merkittävimmistä työsuorituksista. Mallityö voi olla myös kokonainen huone. Mallityökatselmuksien käytännöstä, dokumentoinnista ja aikataulutuksesta on myös syytä mainita projektisuunnitelmassa. Alla olevassa kuvassa 8. on esitelty yksityiskohtaisesti YIT:n laadunhallinnan prosessi, jota sovelletaan yhtäläillä projektinjohtourakoissa.



Kuva 8. YIT:n toimintajärjestelmään perustuva laadunhallinnan prosessi

5.4.5 Suunnittelun ohjaus

Projektinjohtourakoitsijan suunnittelun ohjaukseen kuuluu ohjata suunnitelmien täsmen-
tymistä toteutussuunnitelmiksi aikataulusuunnittelun, hankinnan ja rakentamisen asian-
tuntijana. PJU:n ohjausvelvoite kohdistuu teknisiin ratkaisuihin, niiden toteutuksen työ-
turvallisuuteen sekä suunnitelma-asiakirjojen sisältöön ja ajoitukseen. Projektinjohtoura-
koitsijan velvollisuutena on tarkastaa, että suunnitelmat täyttävät aika-, kustannus-, ja
laatutavoitteet. Lisäksi PJU arvio suunnitelmien toteutettavuutta ja sopivuutta hankintaan
sekä tekee ammattimaisia ehdotuksia suunnitelmien kehittämiseksi projektin tavoitteet
huomioiden. PJU:n antamien ja tilaajan hyväksymien ehdotusten pohjalta suunnittelijat
laativat toteutussuunnitelmat, ja pääsuunnittelija vastaa suunnitelmien yhteensopivuus-
desta. (RT 10-10907 2007: 2.)

Projektinjohtourakassa tilaaja solmii suunnittelusopimukset nimiinsä. Tilaaja johtaa
suunnittelua vastaten suunnittelusta, toiminnallisista ratkaisusta ja suunnittelun laa-
dusta. Tilaajan ohjauksessa määritellään rakennusosille ja järjestelmille laatutaso. Pro-
jektinjohtourakoitsija puolestaan ohjaa toteutussuunnittelun tarkentumista ja täsmen-
tymistä. Suunnittelun ohjaus pitää sisällään aikataulu- ja kustannustavoitteiden saavutta-
miseksi tehtävää toteutussuunnittelun ohjausta ja koordinoitua. Projektinjohtourakoitsija
vastaa siitä, että tuoteosakauppojen suunnitelmat ja laskelmat hyväksytetään rakennut-
tajalla ja asianomaisen suunnittelualan vastaavilla suunnittelijoilla.

Projektinjohtourakoitsijan suunnittelun ohjaustehtäviä ovat muun muassa:

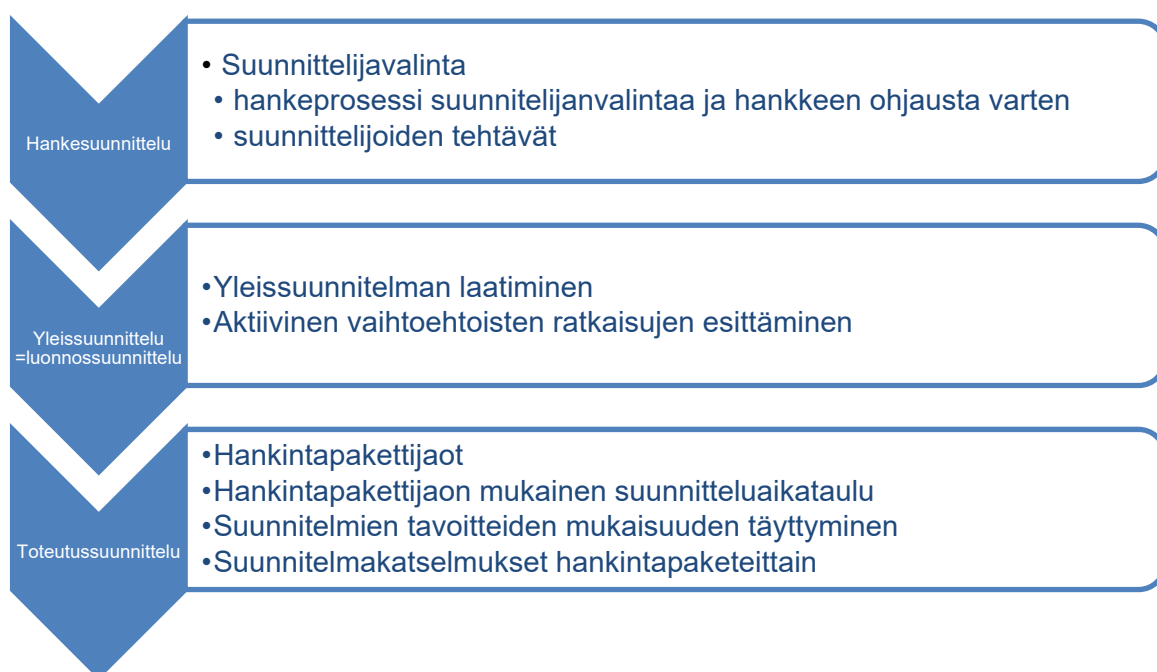
- järjestää ja toimia puheenjohtajana suunnittelukokouksissa
- määrittää ja ajoittaa hankintapaketteihin pohjautuvat suunnitelmapaketit ja hy-
väksyttää ne tilaajalla
- huolehtia omalta osaltaan, että suunnittelussa otetaan huomioon toteutuksen
työturvallisuus
- koordinoita hankintoihin liittyvä suunnittelu on yhteensovitettu muun suunnittelun
kanssa ja hankinnat voidaan suorittaa ajallaan

- huolehtia, että hankintavaiheessa ilmenneet lisä- ja muutossuunnittelutarpeet tulevat hoidetuksi
- pitää suunnitelmakatselmuksia suunnitelmapaketeittain yhdessä asianomaisten suunnittelijoiden kanssa
- ohjata suunnitelmien taloudellisuutta ja toteutuskelpoisuutta, antaa ammattimaisia ehdotuksia, antaa suunnittelussa tarvittavaa kustannustietoa ja laatia toteutusvaihtoehtoja vertailulaskelmat
- huolehtia, että työmaalla on aina työn toteuttamiseen tarvittavat suunnitelmat, ja pyytää ajoissa tarvittavat lisäsuunnitelmat
- järjestää talotekniikan risteilypalaverit
- laatia mallikatselmusaikataulun ja valvoa sen toteutumista
- huolehtia käyttö- ja huolto-ohjeen laatimisesta. (RT 10-10907 2007: 2-3.)

Projektinjohtourakoitsijan on projektin alussa laadittava hankintapakettijakoon perustuva suunnitelmapakettien mukainen suunnitelma-aikataulu. Urakka-asiakirjoissa tilaaja on saattanut asettaa tiettyjä erityisvaatimuksia aikataululle, mutta myös projektisuunnitelmaan olisi hyvä kuvata aikataulun esitysmuoto ja mitä se pitää sisällään.

Suunnittelun ohjaus kulkee pitkälti käsikädessä hankinnan kanssa. Projektisuunnitelmaan tulee kirjata auki suunnittelun ohjausprosessi. Ennen hankintojen aloittamista on hyvä pitää hankintapakettikohtaisia lähtötieto- ja suunnitelmakatselmuksia laaditun suunnitelma-aikataulun mukaisesti. Katselmuksissa käsitellään suunnitelmatarpeita ja ohjataan suunnitelmien teknisiä ratkaisuja, toteutuskelpoisuutta ja työturvallisuutta. Katselmuksen pohjalta valmistuvat hankintapaketin toteutussuunnitelmat. Rakennuttajan tulee hyväksyä toteutussuunnitelmat sovitun ajan kuluessa. Aikamääre on saatettu esittää urakka-asiakirjoissa, ja mikäli määrettä ei ole annettu, tulee se sopia yhdessä tilaajan kanssa ja lisätä projektisuunnitelmaan. Urakoitsijavalinnan jälkeen on hyvä pitää toinen suunnitelmakatselmus, jossa päästään hyödyntämään aliurakoitsijan ammattitaitoa, miettimään mahdollisia vaihtoehtoratkaisuja sekä ohjaamaan suunnitelmien teknisiä ratkaisuja, toteutuskelpoisuutta ja työturvallisuutta.

PJU:n toteutusorganisaatio seuraa suunnitelmien saamista ja reklamoi mahdolliset vii-
 veet ja puutteet sekä tuo aktiivisesti esille mahdollisia tuotantoa helpottavia vaihtoehto-
 ratkaisuja. Hankintojen yhteydessä ilmenevät mahdolliset toimittajien vaihtoehtoratkai-
 sut tuodaan esille, kunhan ne täyttävät projektin toiminnalliset ja laadulliset tavoitteet.
 Vaihtoehtoisten ratkaisujen hyväksymisprosessi tulee kuvata projektisuunnitelmassa.
 Urakka-asiakirjoissa on usein määritetty, että vaihtoehtoista suunnitelmasta tulee
 tehdä vertailulaskelma, jonka pohjalta tilaajan tulee tehdä päätös. Vaihtoehtojen kehittä-
 miselle ja hyväksymiselle varataan suunnittelijoille ja rakennuttajalle yhdessä PJU:n
 kanssa sovittu määräaika. Nämä kaikki periaatteet tulee viedä tarkasti myös projekti-
 suunnitelmaan.



Kuva 9. Suunnittelunohjauksen keskeiset vaiheet ja tehtävät

Suunnittelunohjaukseen liittyvät kokoukset kirjataan projektisuunnitelmaan. Suunnittelu-
 kokoukset, tietomallipalaverit, lähtötieto- ja suunnitelmakatselmukset on hyvä kuvata
 projektisuunnitelmassa seuraavilta osin: kuinka usein pidetään, keitä osallistuu, kenellä
 on vetovastuu ja mitä päätöksiä tehdään.

5.4.6 Työturvallisuus

Projektinjohtourakoitsijalla on työmaan johtovelvollisuus ja tätä kautta myös vastuu rakennushankkeen rakennustyön turvallisuudesta. PJU:n tulee huolehtia ja vastata muun muassa siitä, että valtioneuvoston 1.6.2009 voimaan tulleessa asetuksessa nro 2015 / 2009 mainitut päätoteuttajan rakentamista koskevat velvoitteet ja muut asiat otetaan huomioon. Tilaaja laatii yleisesti hanketta koskevan rakennuttajan turvallisuusasiakirjan. Tämän lisäksi projektinjohtourakoitsija velvoitetaan usein laatimaan työturvallisuussuunnitelma, joka hyväksytetään tilaajalla ennen rakennustöiden aloitusta. Työlaji- ja aliurakakohtaiset turvallisuussuunnitelmat täydentävät PJU:n työturvallisuussuunnitelmaa.

Turvallisuussuunnitelma sisältää:

- turvallisuusriskien kartoituksen,
- putoamissuojaus-, nosto-, sähköistys- ja valaistussuunnitelman,
- työmaaoppaan,
- aluesuunnitelman,
- MVR/TR-mittauskäytännön,
- perehdytys- ja kulkulupakäytännön,
- viikoittain pidettävän työturvallisuusvarttikäytännön ja
- turvallisuushavaintokäytännön.

5.5 Kustannukset

Projektinjohtourakan maksuperusteena on useimmiten laskutyö, joko tavoitebudjetilla tai tavoitehintaisena. Nämä kustannukset PJU laskuttaa tilaajalta määrävälein. Toteutuneet kustannukset laskutetaan koontilaskuina, joissa kustannukset on koottu aliurakoitsijoiden ja materiaalilaskujen mukaisesti. Varsinaiset laskukopiot kuormakirjoineen liitetään

koontilaskuun. Koonti tarkastutetaan valvojalla, jonka hyväksynnän jälkeen se toimitetaan tilaajalle. Projektinjohtourakkaan liittyy myös kiinteä projektinjohtopalkkio. Kiinteä palkkio on korvaus työmaan johtotehtävistä. Palkkio maksetaan urakoitsijalle kuukausittain tasaerissä.

Projektinjohtourakoitsija laatii ja toimittaa tilaajalle heti projektin alussa kustannusohjauksen ja -valvonnan pohjaksi urakkatarjouksessa tarjottuun tavoitehintaan ja valmisteluvaiheen aikana yhteisesti sovittuun hankintapakettijakoon perustuvan työmaan tavoitearvion. Kustannusseuranta ja -ennuste toimitetaan tilaajalle kuukausittain projektiraportin yhteydessä.

Tavoite- ja kattohintamuutoksista eli lisä- ja muutostöistä projektinjohtourakoitsija laatii muutostyölaskelman, joka esitetään tilaajan hyväksyttäväksi. Laskelmassa esitetään laskentaperusteet lisä- ja muutostyölle sekä se, mihin asiapapereihin kukin muutos- ja lisätyö perustuu. Tarvittaessa voidaan pitää erillisiä lisä- ja muutostyöpalavereja, joissa voidaan käsitellä tarkemmin tarjouslaskelmat. Työmaan käyttö- ja yleiskustannukset sekä laskennallinen yleiskustannuslisä huomioidaan lisä- ja muutostöissä urakka-asikirjojen mukaisesti. Hyväksytyjen lisä- ja muutostöiden mukaisesti muutetaan tavoite- ja kattohintaa, ja ne kirjataan työmaakokouspöytäkirjoihin.



Kuva 10. Lisä- ja muutostöiden käsittelyprosessi

Yllä olevassa kuvassa on havainnollistettuna koko lisä- ja muutostöiden käsittelyprosessi. Projektisuunnitelmassa tulisi kuvata mahdollisimman tarkasti käytännöt kustannusten raportointiin ja koontilaskuihin sekä toimintatavat lisä- ja muutostöiden esittämiseen ja hyväksyttämiseen. On tärkeää viedä yhteisesti sovitut aikamääreet projektisuunnitelmaan, kuten vasteaika, jonka kuluessa tilaajan tulee kommentoida tai hyväksyä jokin urakoitsijan esitys tai vastaisesti urakoitsijan toimittaa tilaajalle jotakin tarkasteltavaksi.

5.6 Hankinnat

Projektinjohtourakassa kilpailutetaan pääsääntöisesti kaikki projektin hankinnat, työt ja palvelut, ellei toisin sovita. Projektinjohtourakoitsijan tulee laatia projektin alussa hankintasuunnitelma, jossa on esitetty hankintapakettijako, hankintapakettien budjetti ja taloudellinen seuranta. Hankintapakettijako laaditaan siten, että saavutetaan aikataulun, toteutuksen ja kustannusten kannalta tarkoituksenmukaisia ja kattavia kokonaisuuksia kullekin urakoitsijalle tai toimittajalle. Hankintarajat tulee pyrkiä määrittämään niin, että ne ovat yksiselitteiset eikä rajakohtiin jää niin sanottua ”ei kenellekään kuuluvaa aluetta”. Hankintapakettien ja työaikataulun pohjalta PJU laatii myös hankinta-aikataulun, jossa esitetään hankintojen ajallinen eteneminen hankintapaketeittain. Hankinnat tulee suorittaa tilaajan hyväksymän hankintasuunnitelman ja hankintamenettelyn mukaisesti.

Projektinjohtourakoitsijan tulee laatia tarjouspyynnöt ja ehdottaa keille tarjouspyynnöt lähetetään. Urakkaohjelmassa on yleisesti mainittuna, kuinka monelle yritykselle tarjouspyynnöt pitää lähettää. Tarjouspyyntöasiakirjat ja tarjoajaehdokkaat toimitetaan tilaajalle kommentoitavaksi ja hyväksyttäväksi ennen niiden lähettämistä. Tilaaajan tulee kommentoida tarjouspyyntöjä tietyn, joko urakka-asiakirjoissa tai yhteisesti sovitun, ajan kuluessa. Projektinjohtourakoitsija hoitaa tarjouskyselyt.

Saadut tarjoukset toimitetaan myös tilaajalle. Mikäli projektinjohtokonserniin kuuluva yritys on mukana aliurakkatarjoajien joukossa, toimitetaan tarjoukset suoraan ainoastaan tilaajalle. PJU toimittaa saaduista tarjouksista jäljennökset rakennuttajalle ja laatii tarjouksista keskinäisen vertailun lisäksi myös vertailun budjetoituihin kustannuksiin urakoitsija- tai toimittajavalintaa varten. Lomakemalli tulee yleisesti hyväksyttäväksi tilaajalla ennen ensimmäisten hankintojen käynnistämistä.

Tarjousten antajien kanssa käydään tarvittava määrä neuvotteluja projektinjohtourakoitsijan johdolla. Tilaaajalla on oikeus olla mukana neuvotteluissa tarpeelliseksi katsomaan laajuudessa. Käytyjen neuvottelujen jälkeen laaditaan niin sanottu lopullinen tarjousvertailu, jossa esitetään neuvotteluissa tarkennetut asiat ja kustannukset. Lopullisen vertailun yhteydessä urakoitsija esittää hankintapaketin alihankkijaa rakennuttajalle. Projektinjohtourakoitsija ja tilaaja valitsevat yhteistyössä toimittajat ja aliurakoitsijat. Tilaaajalle pitää jättää mahdollisuus päättää hankinnoista ennen niiden tilaamista, eikä tilaaja ole velvollinen hyväksymään jälkikäteen hyväksyttäväksi esitettyjä hankintoja. Tehdyt päätökset kirjataan hankintakokouspöytäkirjoihin.

Projektinjohtourakoitsija laatii hankintasopimukset valitun toimittajan kanssa. Tilaajalla on oikeus tarkastaa sopimusluonnokset niin halutessaan. Tämän lisäksi sopimukset liitteen säilytetään työmaalla, jossa ne ovat tarkasteltavissa.

Projektisuunnitelmassa kerrotaan, kuinka hankintatehtävät järjestetään ja organisoidaan hankkeessa hankintatoimeen liittyvät projektinjohtourakoitsijan tehtävät huomioiden. Koko hankintamenettely on hyvä kuvata projektisuunnitelmaan yksityiskohtaisesti eri vaiheineen. Hankintaprosessiin liittyy paljon vuorovaikutusta tilaajan kanssa, ja jotta prosessi tapahtuu sujuvasti, on määräajoista pidettävä kiinni. Urakka-asiakirjoissa mainitut tai yhteisesti sovittelut määräajat kirjataan projektisuunnitelmaan.

5.7 Aikataulu

Aikataulusuunnittelu poikkeaa projektinjohtorakentamisessa perinteisistä urakkamuodoista siinä, että työmaan työaikataulu luo myös pohjan hankintajaolle eli määrittelee alustavasti hankintapaketit. Yksityiskohtainen työaikataulu laaditaan ennen rakennustöiden aloitusta. Hankintajaon ja työaikataulun avulla saadaan määritettyä yksityiskohtainen hankinta- ja suunnitelma-aikataulu. (Kruus ym. 2006:14.)

Työaikataulun lisäksi projektin aikana laaditaan ainakin työvaiheaikatauluja, suunnitelmatarveaikataulu, hankinta-aikataulu, viikkoaikatauluja ja luovutusaikataulu. Usein tilaaja on urakkaohjelmassa antanut tarkennuksia aikataulujen sisällöstä, esitysmuodosta ja ominaisuuksista tai ne sovitaan yhteisesti projektin alussa. Nämä seikat tulee huomioida myös projektisuunnitelmaan.

Työaikataulu on koko hankkeen suunniteltu työnkulku. Sen toimitusaika on monesti määritetty sopimusasiakirjoissa, esimerkiksi kuukauden päähän urakkasopimuksen allekirjoituksesta. Työaikataulun pohjalta laaditaan muut aikataulut, ajoitetaan hankinnat ja yhteen sovitetaan muut ympäristössä tehtävät asiat. Aikataululle voi olla määritelty tiettyjä ominaisuuksia, kuten kriittisen polun, riippuvuuksien ja resurssien näkyminen, jotka tulee huomioida aikataulua tehtäessä. Työaikataulu toimii usein projektin yhteisesti hyväksyttyinä dokumenttina, joka allekirjoitetaan, ja johon verrataan hankkeen edistymistä. Allekirjoitettua työaikataulua korjataan tai päivitetään ainoastaan yhteisesti sopien.

Työvaiheaikataulut laaditaan työaikataulun pohjalta, ja niissä kuvataan tarkemmin kriittisten työvaiheiden toteutusta. Aikataulussa esitetään työvaiheiden ja hankintojen keskinäiset suoritusjärjestykset siten, että urakoitsijat voivat tahdistaa tehtävänsä niiden mukaisesti. Työvaiheaikatauluja tehdään muun muassa runkorakenteista, sisätyövaiheesta ja erityisistä tiloista kuten konehuoneista.

Projektinjohtourakoitsija laatii työaikataulun pohjalta hankintapaketteihin ja töiden etene-
miseen perustuvan suunnittelu aikataulun. Aikataulussa tulee varata aikaa toimituksille, vaihtoehtoisten ratkaisujen kehittämiseksi ja rakennuttajan hyväksynnälle.

Hankinta-aikataulu laaditaan myös työaikataulun pohjalta. Hankintapakettikohtainen hankinta-aikataulu liittyy oleellisesti myös suunnitelmatarveaikatauluun. Aikataulussa esitetään hankintapakettien suunnitelmien tarveaika tarjouskyselyjä varten, tarjousten saapumisajankohta, sopimuksen tekovaihe ja toimitusvaiheet. Monissa tapauksissa suunnittelu aikataulu ja hankinta-aikataulu voidaan esittää yhdistettynä aikatauluna, mikäli tilaaja sen hyväksyy.

Viikkoaikataulujen toimittamisesta on voitu antaa ohjeita urakkaohjelmassa, mutta ne ovat myös työnjohdon tärkeitä työkaluja, joilla varmistetaan muiden aikataulujen toteutuminen. Viikkoaikatauluissa tarkastellaan usein 2–3 viikon jakson yksityiskohtaisia tehtäviä. Aikatauluja seurataan urakoitsija- ja työnjohtokokouksissa.

Luovutusaikataulu tehdään projektin loppuvaiheesta. Aikataulun toimitusajankohta on monesti määritelty urakkaohjelmassa, esimerkiksi kolme viikkoa ennen hankkeen luovutusta. Luovutusaikataulu on päivätason aikataulu, jolla varmistetaan rakennuksen saataminen valmiiksi ja toimivaksi. Siinä aikataulutetaan ja vastuutetaan loppuvaiheen työt sekä tarkastus-, mittaus- ja säätötoimenpiteet.

Aikatauluille on usein esitetty vaatimuksia urakkaohjelmassa. Nämä huomioon ottaen projektisuunnitelmaan olisi suositeltavaa kuvata laadittavat aikataulut, niiden esitysmuodot, päivittäminen ja dokumentointi. Lisäksi aikatauluohjauksen ja -seurannan toimenpiteet on hyvä kuvata projektisuunnitelmaan. Mikäli projektilla käytetään esimerkiksi Lean-toimintastrategian kehittämää Last Planner -työkalua, on hyvä esitellä se projektisuunnitelmassa.

6 Yhteenveto

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on perehtyä projektinjohtomuotoisen urakan erityispiirteisiin ja ongelmakohtiin pääurakoitsijan näkökulmasta, laatia näistä kattava kirjallinen katsaus sekä laatia liitteeksi YIT Rakennus Oy:n yksiköiden käyttöön pohja projektinjohtourakan projektisuunnitelmalle (liite 1.) ja ohje sen käyttöön (liite 2.) Opinnäytetyö tulee palvelemaan YIT Rakennus Oy:n Infrapalvelut-liiketoimintaryhmän Rakennustekniset työt -yksikön toimihenkilöitä, jotka tulevat työskentelemään mahdollisesti ensimmäisessä projektinjohtourakassaan. Työ on kuvaus siitä, mitä projektinjohtourakka pääpiirteittäin tarkoittaa, miten se eroaa perinteisistä urakkamuodoista ja mitä ongelmakohtia se sisältää nimenomaisesti projektinjohtourakoitsijan eli tässä tapauksessa YIT:n näkökulmasta ajateltuna. Työssä nostetaan projektinjohtourakan eri vaiheista esille asioita, jotka tiedostamalla ja sisäistämällä voi välttää joiltain urakkamuodolle tyypillisiltä ristiriitatilanteilta.

Projektinjohtourakan erityispiirteisiin on paneuduttu tutustumalla aiheeseen liittyvään kirjallisuuteen ja RT-kortteihin sekä haastatteleamalla YIT:n toimihenkilöitä, joilla on kokemusta jo useammista projektinjohtourakoista. Urakkamuoto tuo molemmille sopijaosapuolille vastuita ja velvoitteita, jotka tulee tiedostaa projektiin ryhtyessä. Projektitoiminnan tulee olla avointa ja aktiivista sekä osapuolilla tulee olla yhteinen intressi projektin tavoitteiden saavuttamiseksi. Haastatteluja tehtiin eri asemissa oleville toimihenkilöille, mutta samat asiat toistuivat ja korostuivat asemasta riippumatta. Näiden pohjalta saatiin selkeä kuva siitä, mitkä asiat urakkamuodossa koetaan nimenomaan pääurakoitsijan kannalta ongelmallisiksi.

Projektisuunnitelmapohjan teossa lähteinä on käytetty YIT:n jo suorittamien ja käynnissä olevien projektinjohtourakoiden projektisuunnitelmia, projektinjohtourakan tehtäväluetteloa RT 10-10907, Emma Niemistön YIT:lle 16.11.2016 pitämää koulutusta ja sen koulutusaineistoa. Projektisuunnitelmapohjaan on kerätty otsikkotasolla aihealueet, jotka ammattimaisesti laaditun kunkin urakan tavoitteet huomioon ottavan projektisuunnitelman tulisi sisältää, ja siinä on pureuduttu siihen, mitä otsikoiden hankekohtainen sisältö tulisi olla. Projektisuunnitelmapohjan on tarkoitus toimia apuvälineenä jo mahdollisesti urakan tarjousvaiheessa laadittavan projektisuunnitelman teossa. Projektisuunnitelmapohjassa on pyritty korostamaan, että jokainen projektisuunnitelma on hankekohtainen ja suunnitelma tulee muokata sen mukaisesti. Toki moneen hankkeeseen pätevät samat menet-

tely- ja toimintatavat. Projektisuunnitelmapohjaa onkin tarkoitus jalostaa projektinjoh-
tourakointikokemuksen karttuessa, ja yleiset toimintatavat, kuten lisä- ja muutostöiden
käsittelyn periaatteet, on syytä vakiinnuttaa pohjaan YIT:n yleisiksi käytännöiksi.

7 Pohdinta

Projektinjoh-
tourakointi on edelleenkin rakennusmarkkinoilla ja etenkin infrarakentamisen
puolella uusi urakkamuoto. Infrarakentamisessa projektinjoh-
to on urakkamuotona yleis-
tynyt vasta viime vuosien aikana, mahdollisesti suurten hankekojen seurauksena. Esi-
merkiksi Länsimetron uusista asemista kaksi suoritettiin projektinjoh-
tourakoin-
nina. Monilla
toimihenkilöillä ei kuitenkaan ole vielä lainkaan kokemusta projektinjoh-
tourakoinnista, tai
kokemus niistä on hyvin vähäistä. Lisäksi tilaajaorganisaatioiden murroksen ja rakennut-
tajakonsulttien yleistymisen myötä osaaminen tilaajan puolella saattaa olla vähentynyt.
Tämän seurauksena yhteistoiminnalliset urakkamuodot, joissa urakoitsijan projektinjoh-
tovastuu on laajempi, on alkanut kiinnostaa tilaajia. Projektinjoh-
tototeutusmalli tuo myös
selvän ajansäästön projektin kokonaiskesto-
on ja on siksi vartenotettava hankemuoto
nykypäivän kiihkeän rakentamisen aikana.

Projektinjoh-
tourakan erityispiirteet ja lainalaisuudet aiheuttavat kuitenkin vielä epäsel-
vyystilanteita, sillä toimintatavat eivät vielä ole projektiorganisaatiolle samalla tavalla is-
kostuneita kuin perinteisemmissä urakkamuodoissa. Esimerkiksi yhteistoiminta tilaajan
ja projektinjoh-
tourakoitsijan välillä sekä suunnittelun ohjaus poikkeavat huomattavasti
totutusta. Kokemuksen puute johtaa usein urakka-asiakirjojen orjalliseen noudattami-
seen, mikä ei välttämättä ole projektinjoh-
tourakan tarkoituksen mukaisista. Kokemusta
projektinjoh-
to-organisaatiolta tarvitaan mielestäni nimenomaan päätöksenteko- ja neu-
vottelutilanteisiin. Tarkoituksena on kuitenkin lähtökohtaisesti toimia aina projektin edun
mukaisesti.

Projektinjoh-
tourakan yhteistoiminnalle on asetettu urakka-asiakirjoissa ja Rakennustie-
don ohjekorteissa paljon velvoitteita ja ohjeita, mutta tärkeä onnistumisen edellytys ovat
myös henkilökemiat ja aito yhteinen intressi projektin onnistumiseksi, mitä ei voida liikaa
korosta. YIT:n Toimitilat-liiketoimintaryhmän Toimitilat ja liikerakennukset -yksikön joh-
taja Kalle Isometsä toikin haastattelussaan esille, että kaikissa onnistuneissa urakoissa
on ollut taustalla nimenomaan onnistunut yhteistoiminta tilaajaorganisaation ja YIT:n vä-

lillä. Lisäksi Isometsä painotti, että yhteistoiminnallinen urakkamuoto ei kuitenkaan varauksetta takaa yhteistoimintaa, vaan onnistumisen avaimina ovat olleet yhteistyökyky osapuolten välillä, toimivat henkilökemiat ja aktiivinen projektin ohjausryhmä. Projektinjohtourakka ei mallina toimi, ellei kumpikin osapuoli toimi kaikin tavoin yhteistoiminnan hyväksi.

Suunnittelun ohjausvelvoite on yksi projektinjohtourakan erityispiirteistä, joka poikkeaa eniten perinteisemmistä urakkamuodoista. Omaperusteisessa rakentamisessa tosin johdetaan ja ohjataan suunnittelua, mutta silloin suunnittelusopimukset on tehty urakoitsijan nimiin, jolloin niiden sisältö tunnetaan. Projektinjohtourakoinnissa mietityttäkin, miten projektinjohtourakoitsija voi täysin noudattaa suunnittelun ohjausvelvoitettaan tietämättä sopimusten sisältöä ja mitä kunkin suunnittelijan toimeksianto koskee. Yleisesti tilaaja vetoaa sopimussalaisuuksiin ja kieltäytyy jakamasta sopimuksiaan suunnittelijoiden kanssa.

”Suunnittelun ohjauksessa ja aktiivisessa raportoinnissa on toimihenkilöillä vielä opetettavaa”, projektissaan suunnittelun ohjauksesta vastaava työmaainsinööri Unto Miettinen kommentoi, kun häneltä kysyttiin, miten suunnittelun ohjaus on hänen mielestään pääurakoitsijalla hallussa. Suunnittelun ohjausajatusta pitäisi mielestäni ylläpitää jo laskentavaiheessa ja tehdä päätöksiä, mitä suunnitelmiin halutaan ja mitä ratkaisuja lähdetään viemään eteenpäin. ”Suunnittelun ohjaus on jo myöhässä, jos sitä aletaan toteuttaa vasta rakennustöiden alkaessa, niin kuin monissa tapauksissa on käynyt”, Miettinen toteaa. Projektiin osallistuvat toimihenkilöt, etenkin työmaapäällikkö ja suunnittelun ohjauksesta vastaava henkilö olisi syytä projektinjohtourakoissa olla mahdollisen aikaisin tiedossa, jotta suunnitelmiin ehditään perehtyä omien kesken ennen rakentamisen aloittamista.

Joissain tapauksissa on tosin muodostunut hankaluudeksi se, että projektinjohtourakoitsija pääsee liittymään hankkeeseen syystä tai toisesta liian myöhään. Näissä tapauksissa projektin suunnitelmat ovat edenneet jo niin pitkälle ja yhteensovitusprosessit käyty, että suunnitelmien muokkaaminen on ollut käytännössä mahdotonta. Tilanne riitelee melko pahasti suunnittelun ohjaukseen liittyvän urakoitsijan ammattitaidon ja vaihtoehtoisten ratkaisujen antamisen kanssa.

Projektinjohtourakan erityispiirteet tuovat myös muutoksia projektiorganisaatioon. Rakennustöiden jakaminen hankintapaketteihin ja näiden kilpailutukseen liittyvät prosessit

ovat kuormittavampia perinteisiin urakkamuotoihin verrattuna, koska näissä osa töistä tehdään omana työnä ja aliurakoitsijoiden valinta on yksin pääurakoitsijan päätettävissä. Hankintatoimien lisäksi aikataulu- ja kustannushallinta, suunnittelun ohjaus sekä laadunvarmistus ovat usein työläämpiä projektinjohtourakoissa. Näihin liittyy vertailulaskelmien tekoa, vaihtoehtoratkaisujen hyväksyttämistä ja erilaista raportointia sekä muuta avointa, työmaatoimihenkilöiden tehtäviin lisänä tullutta kanssakäymistä tilaajan kanssa.

”Työnjohtajien olisi suositeltavaa muun muassa olla vahvasti mukana hankintaneuvotte- luissa ja suunnitelmakatselmuksissa perinteisten työnjohdollisten tehtävien lisäksi”, to- teaa jo useammassa projektinjohtourakassa toiminut työnjohtaja Konsta Penttilä. Työn- johtajien niin sanotut hallinnolliset tehtävät ovat lisääntyneet, ja kentällä oloon jää yhä vähemmän aikaa. Resurssien tarve tulee projektinjohtomuotoisen urakan organisaatiota suunnitellessa ottaa huomioon.

Kaiken kaikkiaan projektinjohtourakassa on monia omia erityispiirteitään, jotka tulee ot- taa projektinjohtourakoitsijan osalta huomioon aina tarjousvaiheesta luovutukseen. Ko- kemusta urakkamuodon hallitsemiseen vielä tarvitaan, mutta sitä ei saada kuin urakoita tekemällä. Projektinjohtourakka edellyttää mielestäni urakoitsijalta erityisesti aitoa ja suoraselkäistä yhteistoimintaa, aktiivista raportointia – jotta omaa puheoikeutta ei mene- tetä –, mikäli tavoitteet ovat vaarassa jäädä täyttämättä, sekä ammattitaitoista suunnit- telun ohjausta, sillä sen onnistuessa onnistuu moni muukin asia projektissa.

Lähteet

Niemistö, Emma. 2014. Projektinjohtourakka – Erityispiirteet, sopimustekniikka ja ongelmakohdat. Helsinki: Rakennustieto Oy.

Kiiras, J., Palojärvi, L., Göös, T., Keinänen, J., Lehtiranta, L., Honkaniemi, H., Järvinen, L., Savolainen T-M., Sivunen, M., 2011. Projektinjohtohankkeen riskienhallinnan kehittäminen. Helsinki: Rakennustieto Oy

Peltonen, T., Kiiras, J., 2000, Projektinjohtorakentamisen kehittäminen. Helsinki: Rakennustieto Oy

Kruus, M., Kiiras, J., 2006, SUKE malli suunnittelun ohjaukseen projektinjohtohankkeissa. Helsinki: Rakennustieto Oy

RT 10-10907, 2007, Projektinjohtourakan tehtäväluettelo, Rakennustieto Oy

RT 16-10906, 2007, Projektinjohtourakkasopimuksen laatiminen, talonrakennustyö, Rakennustieto Oy

RT 10-11081, 2012, Projektinjohtototeutuksen riskienhallinta, Ohje projektinjohtohankkeen tilaajalle ja toteuttajalle, Rakennustieto Oy

Niemistö, E., 2016, Koulutusaineisto YIT:lle, Projektinjohtourakka

Allianssimalli. Proedeco Oy. Verkkodokumentti < <http://www.prodeco.fi/index.php?p=Allianssimalli> > Luettu 25.9.2017

Tieto YIT:stä. YIT Rakennus Oy. Verkkodokumentti < <https://www.yitgroup.com/fi/tietoa-yitsta> > Luettu 5.9.2017

Infrapalvelut. YIT Rakennus Oy. Verkkodokumentti < <https://www.yit.fi/toimitilat-ja-infra/infrapalvelut> > Luettu 5.9.2017

Projektisuunnitelma -pohja

Vain yrityksen omaan käyttöön

Ohje projektisuunnitelmapohjan käyttöön

Vain yrityksen omaan käyttöön