

KARELIA-AMMATTIKORKEAKOULU  
Rakennustekniikan koulutusohjelma

Jesse Soisalo

ALIURAKOITSIJOIDEN TOIMINNANOHJAUS TYÖMAA-AIKANA

Opinnäytetyö  
Toukokuu 2017



**OPINNÄYTETYÖ**  
**Toukokuu 2017**  
**Rakennustekniikan koulutusohjelma**

Tikkarinne  
80200 JOENSUU  
p. (013) 260 600

Tekijä

Jesse Soisalo

Nimeke

Aliurakoitsijan toiminnanohjaus työmaa-aikana

Toimeksiantaja

Rakennus Omera Oy

Tiivistelmä

Nykyään rakennushankkeissa voi syntyä pitkiäkin alihankintaketjuja. Aliurakoitsijoiden toiminnan ohjauksella ja valvonnalla on suuri merkitys hankkeen onnistumiselle. Rakennusliikkeiden työnjohtajien tulee olla perillä nykypäivän asetuksista sekä määräyksistä.

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa toimeksiantajalle prosessikaavio aliurakoitsijan osuudesta rakennustuotannossa ja urakoiden toimintaohjeistuksen luominen. Toimeksiantajalle työ on tarpeellinen, sillä sen avulla päivitetään heidän nykyistä tuotantoprosessiaan.

Toimeksiantajalle on ennestään tehty hankinnoista, viimeistelystä sekä lisä- ja muutostöistä päivitetty prosessikaaviot. Näihin alueisiin ei tässä opinnäytetyössä keskitytty muuten kuin yleisesti. Työn teoriaosuuden pohjalta saatiin edellytykset prosessikaavion sekä toimintaohjeistuksen luomiselle.

Työssä on käytetty lähteinä alan kirjallisuutta, internetiä sekä aiheeseen liittyviä tutkimuksia. Työssä pyrittiin etenemään johdonmukaisesti sekä pitämään sen sisältö aiheessa. Työn tuloksena oli prosessikaavio aliurakoitsijoiden toiminnasta sekä urakoiden toimintaohjeistus.

Kieli

suomi

Sivuja 52

Liitteet 1

Liitesivumäärä 2

Asiasanat

aliurakka, ohjaus, valvonta



**THESIS**  
**May 2017**  
**Degree Programme in**  
**Civil Engineering**  
Tikkariinne 9  
80200 JOENSUU  
Tel. (013) 260 600

Author

Jesse Soisalo

Title

Supervision of the Subcontractor During Construction Process

Commissioned by  
Rakennus Omera Oy (Ltd)

Abstract

Nowadays, long subcontracting chains can develop in construction projects. Supervision and guidance of subcontractors have great significance for the project. Supervisors of building firms need to have the latest knowledge of the modern instructions and decrees.

The purpose of this thesis was to produce a process flowchart and subcontracting guidance to the client. This thesis is necessary for the client in further development of their production process.

Process flowcharts have previously been made for the company about purchasing, finishing, modifications and additional work. Thus, these areas were not focused on in this thesis. The conditions for producing the process flowchart and subcontracting guidance were received from the theory part.

Literature on the subject, the internet and field studies were used as the sources for this thesis. The aim was to keep the progress of the text logical and on the topic. Process flowchart and subcontractor guidance were the results of this work.

Language

Finnish

Pages 52

Appendices 1

Pages of Appendices 2

Keywords

subcontract, supervision, guidance

## Sisältö

1	Johdanto .....	5
2	Rakennushanke .....	5
2.1	Osapuolet .....	6
2.2	Osapuolten vastuut ja velvollisuudet.....	7
2.3	Rakennushankkeen aliurakat.....	9
3	Urakkamuodot .....	10
3.1	Perinteinen kokonaisurakka.....	10
3.2	Kokonaisvastuu-urakka .....	11
3.3	Jaettu urakka .....	12
3.4	Projektinjohtourakka ja projektinjohtorakentaminen.....	13
3.5	Allianssiurakka.....	14
3.6	Urakkamuodot vastikkeen määräytymisen mukaan.....	14
4	Rakennusurakan sopimushallinta .....	15
4.1	Hankintojen periaatteet.....	15
4.2	Rakennusurakkasopimus .....	16
4.3	Urakkasopimuksen teon vaiheet.....	16
4.4	Urakkasopimuksen purkaminen.....	19
5	Lait ja viranomaismääräykset .....	20
5.1	Tilaajavastuulaki .....	21
5.2	Veronumerolaki ja tiedonantovelvollisuus verohallinnolle .....	22
5.3	Julkisia hankintoja ja urakkakilpailua koskeva lainsäädäntö .....	23
5.4	Rakennusurakan yleiset sopimusehdot .....	24
6	Aliurakoitsijoiden työmaa-aikainen valvonta ja ohjaus .....	24
6.1	Aikataulut ja aliurakoitsijoiden ajallinen valvonta .....	25
6.2	Kustannusten hallinta .....	29
6.3	Laadunvarmistuksen toimenpiteet .....	32
6.4	Reklamointi .....	35
6.5	Perehdyttäminen ja työturvallisuus .....	37
6.6	Yhteiset kokoukset.....	38
6.7	Tarkastukset .....	41
6.8	Työmaahankinnat sekä niiden valvonta ja ohjaus.....	44
7	Rakennus Omera Oy:n prosessikaavio ja ohjeistus.....	46
8	Tulokset ja pohdinta.....	47
	Lähteet.....	49

## Liitteet

Liite 1      Urakoitsijaohjeistuksen sisällysluettelo

## 1 Johdanto

Tämän opinnäytetyön toimeksiantaja on Rakennus Omera Oy. Rakennus Omera on pääkaupunkiseudulla toimiva keskisuuri rakennusalan yritys. Heidän toimintaansa kuuluvat erilaiset rakennustöiden tekemiset uudis- sekä korjaisrakentamisen alueilla, omat asuntotuotannot, kokonaisvastuu-urakat sekä kokonaisurakat. Pääasiallisina asiakkaina ovat yritykset ja yhteisöt, kaupungit ja kunnat sekä yksityiset henkilöt. Rakennus Omera Oy:n yrityksen johto on todennut puutteita nykyisessä prosessikaaviossaan aliurakoitsijoiden osuuden osalta. Toimihenkilöille halutaan luoda selkeät ohjeet, miten toimia aliurakoitsijoiden kanssa sekä kehittää aliurakoiden valvontaa ja ohjausta työmaa-aikana.

Opinnäytetyön ensisijainen tavoite on nykyisen tuotantoprosessikaavion aliurakoitsijoiden osuuteen syventyminen sekä sen avaaminen omaksi prosessikaavioksi. Lisäksi tavoitteena on aliurakoiden toimintaohjeistuksen luominen. Aliurakoiden toimintaohjeistuksen tarkoituksena on yhtenäistää yritystoimintaa sekä päivittää aliurakoitsijaprosessin vaiheita. Yrityksen uusille työntekijöille ohjeistus toimii perehdyttämisen apuvälineenä. Aliurakoiden toimintaohjeistus koskee pääasiana työmaavaiheen aikaisia toimenpiteitä. Ohjeistuksessa käydään läpi myös jonkin verran hankinnan vaiheita sekä takuuajan vaiheita.

Teoriaosuuden tarkoituksena oli luoda edellytykset prosessikaavion sekä aliurakoiden toimintaohjeistuksen laadinnalle. Aliurakoitsijoiden toimintaohjeistuksessa annetaan pääpiirteiset ohjeet aliurakkasopimuksen syntymiseen, toiminnan hallintaan sekä ohjaukseen työmaa-aikana, reklamaation laatimiseen, viimeistelyn ja luovutuksen vaiheisiin sekä takuuajan vaiheisiin. Ohjeistuksen on tarkoitus olla käytännönläheinen sekä helposti luettavissa. Ohjeistusta käyttävät pääasiassa hankkeissa toimivat toimihenkilöt.

## 2 Rakennushanke

Rakennushankeen tarkoituksena on tuottaa yksityishenkilölle tai organisaatiolle sen tarvitsema rakenne tai rakennus. Tarve voi syntyä muuttuneista tilantarpeis-

ta, yhteiskunnallisista velvoitteista tai muutoksista organisaation liiketoiminnassa. Yksityishenkilön tai organisaation on selvitettävä heille parhaiten soveltuva tilanhankintataparatkaisu. Ratkaisuja voivat olla esimerkiksi rakennuttaminen omalle tontille, nykyisten tilojen muuttaminen, tilan hankkiminen ostamalla tai vuokraaminen. (Junnonen & Kankainen, 2015.)

Rakennushankkeen toimeenpaneminen ja vaiheet riippuvat hankkeen luonteesta eli siitä, onko kyseessä uudisrakentaminen vai vanhan rakennuksen korjaaminen tai laajentaminen. Kaikissa hankkeissa korostuu hyvän suunnittelun ja valmistelun merkitys. Rakennushankkeen kulkua, rakentamista koskevien säännösten ja paikallisten velvoitteiden toteutumista valvoo kunnan rakennusvalvontaviranomainen. (Ympäristöministeriö 2015.)

Rakentamista varten tarvitaan rakennuslupa. Lupa tarvitaan myös korjaus- tai muutostyöhön, joka on verrattavissa rakennuksen rakentamiseen, laajentamiseen tai rakennuksen kerrosalan lisäämiseen. Myös käyttötarkoituksen muuttamiseen tarvitaan lupa. Rakennuslupahakemus haetaan rakennusvalvontaviranomaiselta. Hakemuksessa tulee ainakin olla selvitys siitä, että hakija hallitsee rakennuspaikkaa sekä rakennussuunnittelijan allekirjoittamat pääpiirustukset. (Maankäyttö- ja rakennuslaki 1999/132.)

## 2.1 Osapuolet

Rakennushankkeen toteuttamiseen tarvitaan usein monia eri alojen osaajia. Hankkeen osapuolet riippuvat hankkeen laajuudesta sekä vaatavuustasosta. Rakennushankkeen osapuolia ovat omistaja, tilaaja, käyttäjä, rakennuttaja, suunnittelijat, urakoitsija eli rakentaja, aliurakoitsija, sivu-urakoitsija, materiaali-toimittaja, viranomaiset sekä ympäristö (Junnonen & Kankainen 2015, 12.)

**Omistajalla** tarkoitetaan kiinteistön omistavaa yksityishenkilöä tai organisaatiota. Kiinteistön omistajina voivat olla kiinteistöyhtiö, osakeyhtiö, asunto-osakeyhtiö tai yksityishenkilö. **Tilaajalla** tarkoitetaan kiinteistön omistajaa, lopullista käyttäjää, tai ainoastaan hankkeen rahoittajaa, jonka aikomuksena on vuokrata tiloja eri käyttäjille. **Rakennuttajalla** tarkoitetaan organisaatiota, joka hoitaa hankkeen rakennuttamisen. Hankkeen toimeenpaneva osapuoli on raken-

nuttaja, joka käynnistää sekä hoitaa hankkeen läpiviennin. Rakennuttajan vastuulla on se, että käyttäjä saa tarpeidensa mukaiset tilat. Rakennuttaja voi tehdä useita urakoitsijasopimuksia. Tällaisessa tilanteessa rakennuttaja nimeää yhden urakoitsijan **pääurakoitsijaksi**, jolloin muita urakoitsijoita kutsutaan **sivuurakoitsijoiksi**. Mikäli rakennuttaja ei nimeä pääurakoitsijaa, ovat kaikki urakoitsijat sopimusteknisesti samanarvoisia, ja silloin heitä nimitetään **osaurakoitsijoiksi**. (Junnonen & Kankainen 2015, 12 – 13.)

**Urakoitsija eli rakentaja** on hankkeen osapuoli, joka vastaa rakennuksen tuottamisesta rakennuttajan toimeksiannon mukaisesti. Jos hankkeen toteuttamisesta vastaa yksi tekijä, kutsutaan häntä pääurakoitsijaksi. Pääurakoitsija voi ostaa urakkasuorituksia toisilta urakoitsijoilta. Tällöin heitä kutsutaan **aliurakoitsijoiksi** ja pääurakoitsijaa **tilaajaksi**. Aliurakoitsijat ovat sopimussuhteessa vain töitä teettävään pääurakoitsijaan. **Suunnittelijat** ovat omien erityisalojensa ammattilaisia, jotka muodostavat suunnitteluryhmän. Suunnitteluryhmä hoitaa hankkeen suunnittelun. **Materiaalitoimittajalla** tarkoitetaan rakennusmateriaaleja ja -tarvikkeita myyviä yrityksiä. **Viranomaisen** tehtävänä on valvoa rakennushankkeen rakentamista koskevien säännösten ja paikallisten velvoitteiden toteutumista. Viranomaisen tehtävänä on myös asettaa vaatimuksia rakennuksen turvallisuudelle, terveellisyydelle sekä rakennushankkeelle. (Junnonen & Kankainen 2015, 13 – 14.)

## 2.2 Osapuolten vastuut ja velvollisuudet

Tilaajan suurin yksittäinen velvollisuus on urakkahinnan maksaminen. Rakennushankkeen kustannusten jaksottamiseksi urakkasopimukseen liitetään usein maksuerätaulukko. Maksuerätaulukossa rakennusurakka on jaettu tasaisesti työn etenemisen mukaan siten, että maksuerät ovat oikeassa suhteessa urakkahintaan. Maksuerätaulukon tarkemmat tiedot löytyvät usein urakkaohjelmasta. Urakoitsija esittää laskun tilaajalle, jonka jälkeen valvoja tarkistaa laskun sopimuksenmukaisuuden ja osa-alueen työt. (Junnonen & Kankainen. 2015, 63 – 64.)

Hankkeen tilaajalla sekä urakoitsijoilla on tiedonantovelvollisuus. Kumpikaan sopimusosapuoli ei saa johtaa toista harhaan antamalla harhaanjohtavia tai vääriä tietoja. Tarjouspyynnössä tilaaja voi kuitenkin päättää antamansa tiedon määrästä. Tilaaja voi jäädä vastuuseen, jos hän jättää kertomatta sellaisia tietoja, jotka voivat johtaa urakoitsijaa harhaan. Mikäli tiedot eivät pidä paikkaansa, on urakoitsijalla oikeus tarkistaa urakkahinta ja suoritus aika. Ennakkoon annettavia tietoja ovat myös ympäristöön ja työturvallisuuteen liittyvät asiat. Nämä tiedot löytyvät usein tarjouspyyntöön liitettävästä turvallisuusasiakirjasta. (Junnonen & Kankainen 2015, 64 – 65.)

Tilaajalla on myötävaikutusvelvollisuus, joka tarkoittaa viranomaislupien hankkimista sekä viranomaisen tekemien suunnitelmia koskevien tarkastuksien maksamista. Lisäksi tähän sisältyy myös suunnitelma-aikataulun tekeminen yhteistyössä urakoitsijan kanssa ja suunnitelma-asiakirjojen toimittaminen urakoitsijan käyttöön. Myötävaikutusvelvollisuuden sisältämät asiat riippuvat hankkeen muodosta. (Junnonen & Kankainen 2015, 66)

Urakoitsijan suurin velvollisuus on suorittaa sopimusasiakirjojen mukaiset työsaavutukset ja luovuttaa ne sovittuna ajankohtana tilaajalle. Urakoitsijan työsaavutukset löytyvät sopimusasiakirjoista. Yleisissä sopimusehdoissa urakoitsijaa veloitetaan noudattamaan hyvää rakennustapaa ja rakentamisessa noudatettavia säädöksiä. Yleisissä sopimusehdoissa mainitaan myös sivuvelvollisuuksista, joita urakoitsijan tulee suorittaa. Näitä ovat esimerkiksi työhön liittyvien lupien hankkiminen, oman aikataulun laatiminen, puhtanaapito, kulkuväylien rakentaminen ja purkaminen. Urakoitsija on myös velvollinen tuottamaan työmaapalveluita siinä määrin kuin hanke sen vaatii. Kaupallisissa asiakirjoissa on usein nimetty urakoitsija, jonka tehtävänä on työmaapalveluiden tuottaminen. Jos nimeämistä ei ole asiakirjoissa tehty, jokainen urakoitsija vastaa itse työmaapalvelujen tuottamisesta siinä laajuudessa kuin niitä tarvitsee. Työmaanjohtovelvollisuus on usein pääurakoitsijalla, mutta se voi myös kuulua muulle urakoitsijalle tai tilaajalle. Kaupallisissa asiakirjoissa on määritelty, minkä osa-alueen johtovelvollisuudet kuuluvat pääurakoitsijalle, muille urakoitsijoille sekä tilaajalle. Työnjohtovelvollisuuksiin keskeisin kuuluva asia on vastaavan työnjohtajan nimeäminen. Tilaajalla on tiedonantovelvollisuus ja vastaavasti



urakoitsijalla on selonottovelvollisuus. Tämä tarkoittaa urakoitsijan velvollisuutta ottaa selvää urakkaan vaikuttavista tekijöistä. (Junnonen & Kankainen 2015, 67 – 71.)

Urakoitsijalla on velvollisuus korvata tilaajalle täyttämättä jätetyt urakkasuoritukset. Urakoitsija vastaa myös itse laatimistaan suunnitelmista, hankkimistaan tutkimustuloksista, työsuorituksistaan, asettamistaan mitoista sekä lakien ja asetusten nuodattamisesta. Rakennushankkeeseen kuuluu myös urakkasopimuksen mukainen takuu-aika. Takuu-aika on eräänlainen koeaika, jonka aikana tarkkaillaan urakoitsijan suorituksen aikaisia piileviä virheitä. Urakoitsijalla on vastuu myös niistä virheistä, jotka ovat selvästi urakka-aikana tulleita, vielä takuuajan jälkeen. Reklamaatiovelvollisuus kuuluu myös urakoitsijalle sekä tilaajalle. Reklamaatio tarkoittaa huomautuksia, vaatimuksia sekä ilmoituksia, joita hankkeen osapuoli tekee varmistaakseen oikeusturvansa. (Junnonen & Kankainen 2015, 71 – 76.)

### **2.3 Rakennushankkeen aliurakat**

Nykyään Suomessa rakennustyömaiden omien työntekijöiden kokonaismäärä on vähentynyt merkittävästi, eli aliurakoinnin sekä vuokratyövoiman käyttö on kasvanut. Aliurakoinnin määrän lisääntyminen on ollut nousujohteista jo 1990-luvun laman jälkeen. Syynä tähän saattaa olla aliurakoinnissa käytettävän työvoiman joustavampi sopeutuminen muuttuviin tilanteisiin. Alihankintojen kustannukset ovat tarkempia kohdistaa projekteille kuin työvoiman aiheuttamat kustannukset. (Rakennusteollisuus RT 2017.)

Hyviä puolia töiden teettämisessä aliurakalla on työnjohdollinen vastuun jakaantuminen. Aliurakoitsija jakaa vastuuta pääurakoitsijan kanssa, liittyen aliurakkaan. Aliurakan työsuoritus ei sido pääurakoitsijan omaa organisaatiota. Työvoiman käyttö on helppoa sekä tehokasta, kun tekijöiden määrää voidaan lisätä tai vähentää helposti. Myös aikataululliset tavoitteet ovat helpommin saavutettavissa. (Kankainen & Särkilahti 1992, 11.)

Aliurakointiin voi liittyä myös ongelmia esimerkiksi työnjohdon, aikataulun, laadun tai kustannusten suhteen. Lisäksi ongelmia voivat aiheuttaa aikataulun ki-

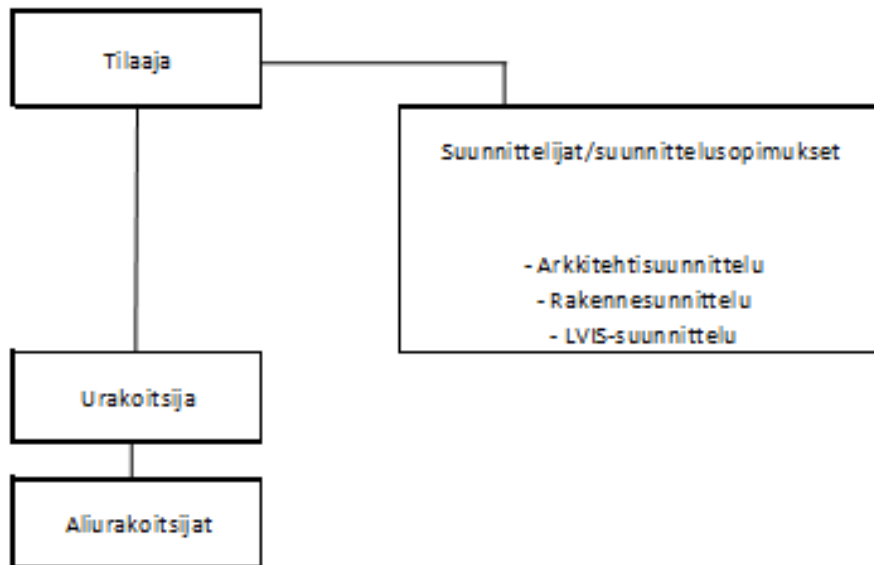
reys, puutteelliset sopimusasiakirjat, urakoiden yhteensovittaminen sekä työn suunnittelu. (Kankainen & Särkilahti 1992, 11.)

### **3 Urakkamuodot**

Urakkamuotoa valittaessa on tilaajan otettava huomioon omat tavoitteet, projektiorganisaation kyvykkyys sekä riskinottovalmius. Urakkamuoto määrittelee ehdot, joiden mukaan urakoitsijoiden kanssa toimitaan. Urakkamuodot voidaan jakaa moniin kategorioihin. Rakennusurakan yleiset sopimusehdot määrittävät, millaisia ehtoja urakkasopimuksia laadittaessa tulee käyttää. Yleisimpiä urakkamuotoja ovat perinteinen kokonaisurakka, KVR-urakka, SR-urakka, jaettu urakka sekä erilaiset projektinjohtourakkamuodot. (Oksanen, Laine & Kaskiaro 2010, 61 – 68.)

#### **3.1 Perinteinen kokonaisurakka**

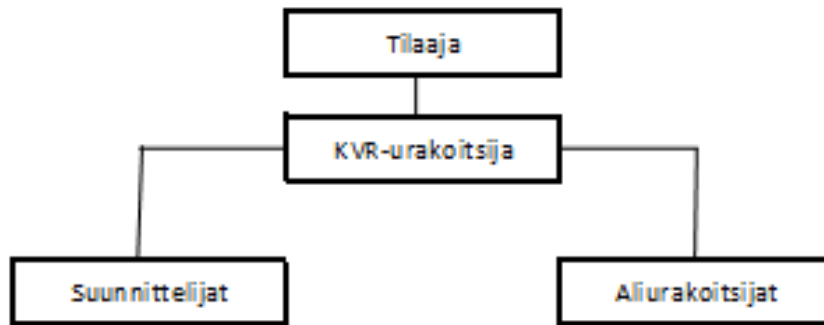
Tässä urakkamuodossa tilaaja tekee urakkasopimuksen yhden urakoitsijan kanssa koskien rakennustöitä. Tilaaja vastaa hankkeen suunnitelma-asiakirjoista ja urakoitsija hankkeen rakennustöistä kokonaisuudessaan suunnitelma-asiakirjojen edellyttämällä tavalla. Urakoitsija hankkii omiin nimiinsä aliurakoitsijat, kuten lämpö-, vesi-, ilmastointi- sekä sähkötyöurakat. Toimintatapa kokonaisurakka on tilaajan kannalta yksinkertainen, koska urakoitsija vastaa töiden yhteensovittamisesta. Tämän urakkamuodon etuna on vastuusetelman selkeys, kuten kuvio 1 osoittaa. (Oksanen ym. 2010, 62.)



Kuvio 1. Perinteinen kokonaisurakka (Oksanen ym. 2010, 62)

### 3.2 Kokonaisvastuu-urakka

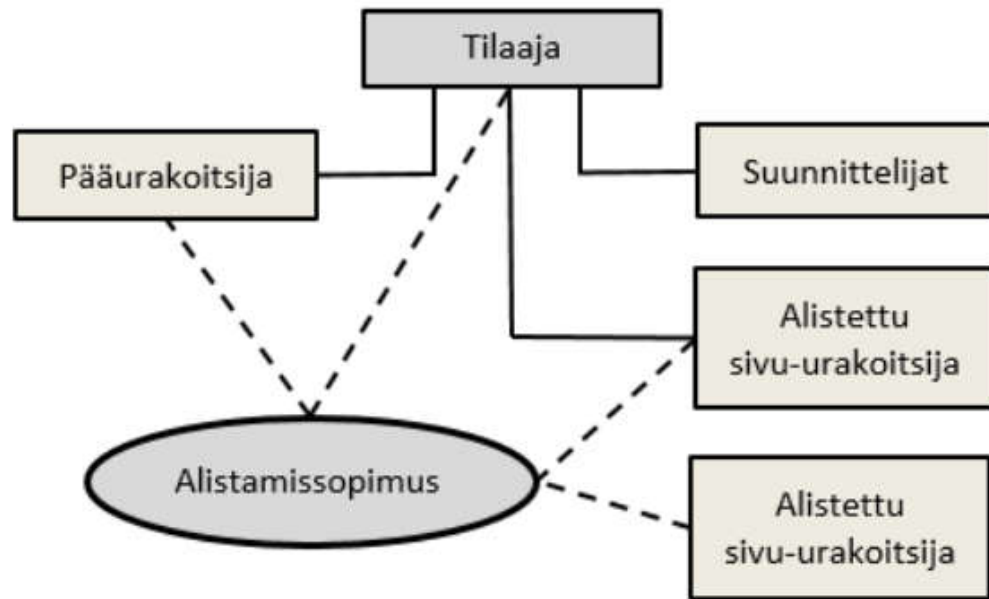
Kokonaisvastuu-urakassa tilaaja on tehnyt urakkasopimuksen yhden osapuolen kanssa, joka kantaa vastuun hankeen suunnittelusta sekä toteuttamisesta. Kokonaisvastuu-urakasta saatetaan käyttää myös nimitystä suunnittele ja rakenna-urakka. Kokonaisvastuu-urakan etuna on, jo suunnitteluvaiheessa tuotannon asettamien vaatimusten huomiointi, ja tätä kautta syntyvät kustannussäästöt. Tilaajan tavoitteiden toteutumisen kannalta keskeistä on sopia hankkeen menettelytavoista. Urakoitsija vastaa suunnittelusta sekä suunnittelu- ja toteutusaikataulujen yhteensovittamisesta, kuten kuvio 2 osoittaa. Suunnittelua sisältävä rakennushanke ei ole aina kokonaisvastuu-urakka, sillä urakoitsijan suoritukseen on mahdollista sisällyttää vain osia suunnittelusta. (Oksanen ym. 2010, 63 – 64.)



Kuvio 2. Kokonaisvastuu-urakka (Oksanen ym. 2010, 63)

### 3.3 Jaettu urakka

Hankkeen rakennustekniset työt on jaettu osaurakkamuodoissa erillisiin osasuorituksiin. Jaetuissa urakoissa tilaajan vastuulle jää eri urakoiden yhteensovittaminen. Yleensä rakennushanke jaetaan pääurakkaan sekä yhteen tai useampaan sivu-urakkaan. Tässä urakkamuodossa pääurakoitsija ja sivu-urakoitsijat eivät ole sopimussuhteessa keskenään. Tätä urakkamuotoa käytettäessä voi tilaaja joutua selvittämään urakoitsijoiden toisilleen aiheuttamia vahinkoja. Tilaaja voi myös joutua korvausvastuuseen, mikäli työmaalla toimiva sivu-urakoitsija aiheuttaa viivästyksiä, joista tulee ylimääräisiä kustannuksia muille urakoitsijoille. Tilaajan omiin nimiin tehdyt sivu-urakkasopimukset on myös mahdollista alistaa pääurakkaan erillisellä alistamissopimuksella. Alistamissopimuksen voi toteuttaa käyttämällä rakennustiedon mallipohjaa ”sivu-urakan alistaminen RT 16 – 10220”. Tilaaja voi tarjouspyyntöasiakirjoihin määrittää ehdon sivu-urakoiden alistamisesta pääurakkaan. Alistamissopimuksen vahvistus tapahtuu tilaajan, pääurakoitsijan sekä sivu-urakoitsijoiden allekirjoitettua sopimuksen. Tätä toimintatapaa käytettäessä pääurakoitsijan vastuulle jää töiden sekä aikataulujen yhteensovittaminen. Tilaajan etuna on vastuusetelman selkeys, sillä alistamissopimuksella pääurakoitsija sekä sivu-urakoitsijat ovat keskinäisessä vastuussa toisilleen, kuvion 3 osoittamalla tavalla. (Oksanen ym. 2010, 64 – 67.)



Kuvio 3. Sivu-urakan alistamismenettely esimerkki (Oksanen ym. 2010, 66)

### 3.4 Projektinjohtourakka ja projektinjohtorakentaminen

Yleiskäsitteenä projektinjohtorakentaminen kattaa erilaisia sovelluksia. Projektinjohtomuodoissa organisoidaan samanaikaisesti hankintoja, toteutussuunnitelmia sekä rakentamistyötä. Kirjallisuudessa projektinjohtorakentaminen jaetaan kolmeen osaan projektinjohtourakaan, projektinjohtopalveluun ja projektinjohtorakennuttamiseen. Projektinjohtourakassa urakoitsijan vastuulla on pääurakoitsijan työt, työmaa- ja rakennuttajatehtävät. Pääurakoitsijan nimiin tehdään aliurakkasopimukset, mutta tilaajalla on mahdollisuus vaikuttaa hankkeen osakokonaisuuksiin ja urakoitsijoiden valintaan. Tässä urakkamuodossa etuna voivat olla hankkeen keston lyhentyminen, ja tätä kautta pidempi suunnittelu-aika. Hankkeen kesto voidaan lyhentää niin, että sopimusta tehdessä suunnitelmien ei tarvitse olla valmiita kaikilta osin. (Oksanen ym. 2010, 67 – 69.)

### 3.5 Allianssiurakka

Kun kilpailullinen valinta yhdistetään yhteistoiminnallisiin sekä suunnitelmiin verraten aikaisiin palvelun tarjoajien valintoihin, puhutaan allianssiurakasta. Allianssiurakka perustuu kaikille yhteiseen sopimukseen, jossa hankkeen toteutuksesta sekä suunnittelusta vastaavat osapuolet toimivat yhteisessä organisaatiossa. Yhteinen organisaatio tarkoittaa sitä, että allianssiorganisaatio sisältää henkilöitä kaikista sopimusosapuolten yhtiöistä, mukaan lukien tilaajalta. Hankeeseen liittyviä riskejä sekä tietoa jaetaan kaikkien osapuolten kesken kiinteään yhteistyön saavuttamiseksi. Allianssiurakan sopimusrakenteilla pyritään varmistamaan hankkeen osapuolten yhteistoiminnallisuuden toteutumista. (Lahdenperä 2009, 3.)

Allianssin tehtävinä on hankkeen suunnittelu- sekä toteuttaminen, josta allianssissa toimivat osapuolet vastaavat yhteisesti. Sopimukset laaditaan monen osapuolen välille yhteiseksi sopimukseksi eikä useiksi kahden toimijan välisiksi sopimuksiksi. Allianssiurakalle ominaisia edellytyksiä sekä piirteitä ovat urakoitsijoiden keskinäinen luottamus, esiintyvien ongelmien ratkaiseminen ja jatkuva-parantaminen yhteisesti sekä yhteistyö. (Lahdenperä 2009, 13 – 14.)

### 3.6 Urakkamuodot vastikkeen määräytymisen mukaan

Rakennusurakat voidaan jakaa maksutavan perusteella joko kustannusperusteisesti tai suoriteperusteisesti. Kustannusperusteisissa urakoissa rakentaja saa korvauksen toteutuneiden työ- sekä hankintakustannusten perusteella. Suoriteperusteisissa urakoissa korvaus saadaan suoriteyksiköiden lukumäärien perusteella. **Kokonaishintaurakassa** määritetään sovittulle työtulokselle kiinteä hinta, jonka tilaaja maksaa urakoitsijalle. Riski muodostuu urakoitsijalle silloin kun rakennuskustannukset ylittävät kokonaiskustannuksen. **Yksikköhintaurakassa** rakennushanke jaetaan tilaajan toimesta mitattaviin osakokonaisuuksiin, joille urakoitsija laskee yksikköhinnat. Urakoitsijan riskinä tässä tapauksessa on yksikköhintojen oikein mitoittaminen ja tilaajan riskiksi muodostuu toteutuneiden yksiköiden määrät. **Laskutyöurakassa** tilaaja maksaa urakoitsijalle tarpeelliset toteutuneet kustannukset sekä katteen. Kate sovitaan tilaajan kanssa, ja se voi

olla tietty rahasumma tai prosentuaalinen osuus laskutuksesta. Laskutyötä käytetään yleensä silloin, kun hankeen suunnitteluratkaisuja ei voida lyödä lukkoon tai rakenteita ei voida etukäteen nähdä. Laskutyöurakkaa käytettäessä tilaaja ottaa kustannusriskin, sillä usein hankkeen rakenteisiin liittyy epävarmuustekijöitä. **Tavoitehintaurakassa** rakennushankkeelle määritetään tavoitehinta. Tavoitehinnan ylittyessä urakoitsija joutuu ottamaan osan tavoitteen kustannusylytyksestä. Tavoitehinnan alittuessa urakoitsijalle maksetaan osa tavoitehinnan alituksesta. Tavoitehintaurakan ero normaaliin kiinteähintaiseen urakkaan on yleensä, että se asettaa urakoitsijalle kustannusten hallintaan ja raportointiin pidemmälle meneviä velvollisuuksia. Tavoitehintaurakka pyrkii myös kannustamaan urakoitsijaa säästöihin. (Vuorela, Urpola & Kankainen 2001, 68 – 69.)

## **4 Rakennusurakan sopimushallinta**

Urakkakilpailuasiakirjoja tehdessä tulee ottaa huomioon rakennusurakan yleiset sopimusehdot. Urakkasopimuksen sisältö jaetaan kaupallisiin ja teknisiin asiakirjoihin. (Oksanen ym. 2010, 40.) Kaupallisia asiakirjoja ovat urakkasopimus, urakkaneuvottelupöytäkirja, yleiset sopimusehdot, tarjouspyyntö, urakkaohjelma, urakkarajaliite, tarjous. Teknisiin asiakirjoihin kuuluvat työkohtaiset laatuvaatimukset ja selostukset, sopimuspiirustukset sekä yleiset laatuvaatimukset ja työselostukset. (Rakennustieto 1998.)

### **4.1 Hankintojen periaatteet**

Yrityksen hankintatoimen tehtävänä on materiaalien sekä palveluiden hankkiminen työmaille. Hankintatoimen tehtävät voidaan suorittaa keskitetysti tai hajautetusti. Hajautettu hankintatoimi tarkoittaa sitä, että työmaa hankkii itse kohteessa tarvittavat materiaalit sekä aliurakat. Keskitetty hankintatoimi taas tarkoittaa, että yrityksen oma hankintatoimi hoitaa suurimman osan työmaiden hankinnoista. Hankintatapoja on kahdenlaisia, sopimushankinnat sekä tilaus-hankinnat. Sopimushankintoja ovat rakennusalan puhekielessä tarkoitetut han-

kinnat ja tilaushankintoja taas ovat puolestaan sellaiset hankinnat, joista ei tehdä toimitus- tai aliurakkasopimusta. (Kankainen & Särkilahti 1992, 22.)

## **4.2 Rakennusurakkasopimus**

Rakennusurakkasopimuksessa on kaksi osapuolta tilaaja ja urakoitsija. Sopimuksessa urakoitsija sitoutuu tekemään tilaajalle määrätyn työsuorituksen tai palvelun mainituin ehdoin. Työ voi koskea esimerkiksi uuden rakennuksen tekoa tai vanhan saneerausta. Rakennusurakkasopimuksen tekemistä säätelee laki varallisuusosoikeudellisista oikeustoimista (228/1929), josta löytyvät yleiset säädökset sekä periaatteet sopimuksen tekoon. Sopimuksen sisältöön liittyen on molemmilla sopijapuolilla vapaus tehdä tai jättää sopimus tekemättä, sopimuskumppanin valitseminen, sopimuksen sisällöstä päättäminen sekä sopimuksen purkaminen keskinäisessä yhteisymmärryksessä. (Junnonen 2009, 56.)

## **4.3 Urakkasopimuksen teon vaiheet**

Rakennusurakkasopimuksen voi tehdä käyttäen joko tarjous- tai neuvottelumenettelyä. Tarjousmenettelyssä tilaaja järjestää tarjouskilpailun työsuorituksesta kiinnostuneiden urakoitsijoiden välillä. Tarjous sekä siihen saatu vastaus ovat sitovia. Neuvottelumenettelyssä tilaaja neuvottelee urakoitsijan kanssa sopimuksen molemmille osapuolille suotuisaan muotoon. Tarjouskilpailussa sopimuksen muotoon ja laajuuteen vaikuttaa se, onko tilaaja julkinen hankintayksikkö vai yksityinen tilaaja. Tarjousmenettelyssä tilaaja ensimmäiseksi valmistelee tarjouspyynnön, valitsee tarjoajat sekä lähettää tarjouspyynnön. Seuraavaksi urakoitsija ottaa vastaan tarjouspyynnön, perehtyy siihen, pyytää lisätiedot sekä antaa tarjouksen. Tämän jälkeen tilaaja tarjoaa lisätiedot sekä avaa ja vertaa saatuja tarjouksia. Hyväksytyään tarjouksen alkavat urakkaneuvottelut, joissa sovitaan tarjouksen yksityiskohdista. Urakkaneuvotteluissa varmistutaan siitä, että tilaajalla ja tarjouksen tehneellä osapuolella on yhtenevä käsitys tarjouspyyntöasiakirjoista sekä työsuorituksesta. Viimeisiin vaiheisiin kuuluvat sopi-



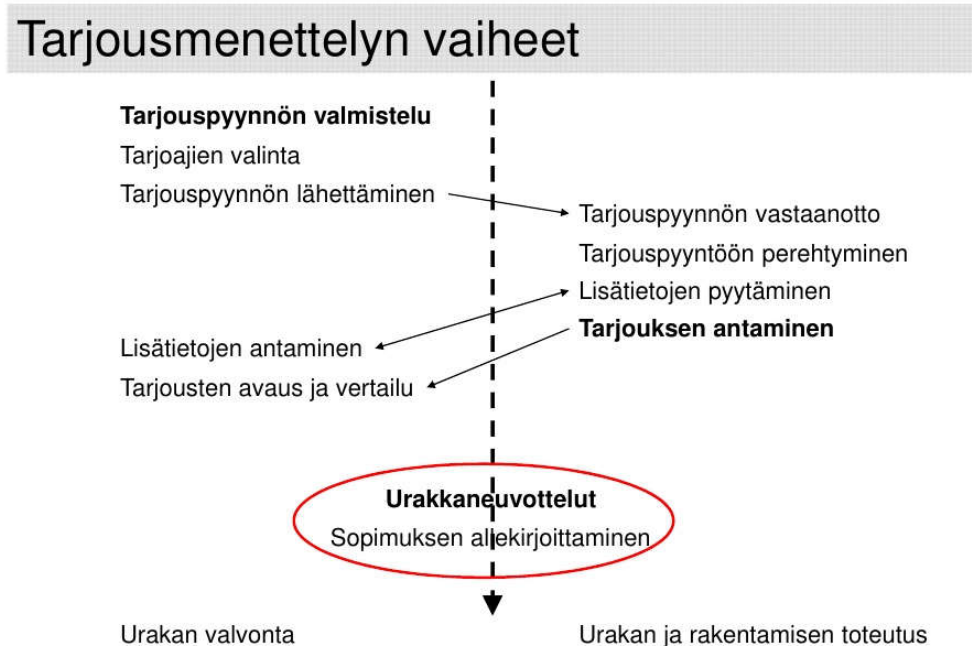
muksen allekirjoittaminen, tilaajan puolelta töiden valvonta sekä urakoitsijan puolelta töiden toteutus. (Junnonen 2009, 56.)

Urakkasopimuksen teon ensimmäiseen vaiheeseen kuuluu tilaajan tekemä tarjouspyyntö, joka sisältää tarvittavat tiedot tarjouksen tekemiseen. Tarjouspyynnön perusteella urakoitsija pystyy laatimaan tarjouksen, josta selviää rakennus-suorituksen kustannukset. Tarjouspyyntö ei ole tilaajan kannalta sitova. Tilaaja voi halutessaan hylätä kaikki tarjoukset, mikäli hänellä on siihen pätevä ja asiallinen syy. Urakoitsijan annettua tarjouksensa hän vakuuttaa, että tarjouspyyntö-asiakirjassa ilmoitetut tiedot pitävät paikkaansa. Tarjouspyynnön tehnyt osapuoli on pyydettyessä velvollinen antamaan tarjouspyyntöä koskevia tietoja. (Junnonen 2009, 59.)

Tarjouspyyntö asiakirjoihin voi kuulua muun muassa tarjouspyyntökirje, urakkaohjelma, urakkarajaliite, yksikköhintaluettelo, tarjouslomake sekä teknisiä asiakirjoja. Tarjouspyyntökirje sisältää rakennuttajan sekä tilaajan yhteystiedot, rakennuskohteen, urakan sisällön, tarjoushintaa koskevat vaatimukset, tarjouksen toimituspaikan, tarjouksen eräpäivän, tarjouksen sitovuuden sekä tarjoukseen sisältyvät asiakirjat. Urakkaohjelma on tarjouspyyntöön liitettävä asiakirja, joka sisältää tilaajan ja urakoitsijan väliset kaupalliset ehdot sekä asiat. (Junnonen 2009, 61.)

Urakkaohjelma kertoo urakassa noudatettavat pelisäännöt, antaa tilaajalle valtuuden vaikuttaa urakoitsijan toimintaan, torjuu mahdollisia ongelmia, kertoo tilaajalle tärkeät asiat, esimerkiksi urakka-aikaa koskevat erityisvaatimukset. Urakkaohjelman avulla urakoitsija saa selkeän kuvan tilaajan sekä urakoitsijan välisestä vastuusta. Urakkarajaliite on asiakirja, joka kertoo eri urakoiden väliset urakkarajat, työmaan hallinnon sekä yhteisiä toimintoja koskevat yhteiset pelisäännöt. Urakkarajaliitteen avulla urakoitsija saa käsityksen omasta suoritusvelvollisuudestaan sekä urakkahintaan vaikuttavista asioista. Kirjallisuuden mukaan urakkarajaliitteessä kuvataan työmaanhallintojärjestelyt, työmaapalvelut, palveluista vastaava, työturvallisuuden vaatimukset, laatu- sekä ympäristösuunnitelman vaatimukset. Lisäksi se sisältää toimenpiteet urakan vastaanottamiseen, käyttöönottamiseen sekä urakkarajat ja niistä aiheutuvat veloitteet urakoitsijoiden välillä. Suoritusperusteisissa urakoissa käytetään yleensä yksik-

köhintaluetteloa. Luettelon perusteella määräytyvät yksikköhintaurakassa urakkahinta ja kokonaishinta urakassa muutostöiden hinta. Tarjouslomakkeen tehtävänä on tarjosten samanmuotoisuus sekä –sisältöisyys. Tällöin tilaajan on helpompi vertailla saatuja tarjouksia. Kuvio 4 osoittaa tarjousmenettelyssä käytävät vaiheet. (Junnonen 2009, 62 – 65.)



Kuvio 4. Tarjousmenettelyn vaiheet (Junnonen 2009, 59)

Teknisiin asiakirjoihin kuuluvat rakennushankkeen toteutukseen, tekotapaan sekä suunnitelmiin liittyvät asiakirjat. Rakennusselostus on yksi teknisistä asiakirjoista, jolla on suuri vaikutus. Selostuksessa voidaan kuvata sellaisia asioita, joita piirustuksissa on mahdotonta osoittaa. Kohteen laadusta riippuen teknisten asiakirjojen laatimiseen on olemassa apuvälineitä kuten RYL 2000, RT-kortit sekä SFS-standardit. (Junnonen 2009, 65 – 66.)

Aliurakoitsijan ohjaukseen liittyvät edellytykset luodaan jo sopimuksen valmistelun aikana, vaikka varsinainen ohjaus tapahtuukin vasta sopimuksen syntymi-

sen jälkeisenä aikana. Sopimussisältöön vaikuttavia asioita ovat aliurakkaan kohdistuvat tavoitteet sekä vaatimukset. Vain sopimuslauseissa määritetyt ohjaukset ovat käytössä aliurakkasopimuksen teon jälkeen. (Kankainen, Särki-lahti & Toikkanen 1997, 8.)

Aliurakkasopimukset tekee yleensä rakennusliikkeen hankintatoimi. Aluksi hankinta selvittää pääurakkasopimukseen liittyvistä suunnitelmista syntyvät tarpeet aliurakoille. Sen jälkeen aloitetaan tarjouspyyntöasiakirjoihin ja muuhun tarjouspyynnön valmisteluun tarvittavien asiakirjojen kokoaminen. Seuraavaksi valitaan tarjoajat esimerkiksi hankintarekisterin kautta. Hankintarekisteri on rakennusliikkeen oma rekisteri, josta löytyy eri yritysten tietoja. Valituilta aliurakoitsijoilta pyydetään tarjouspyyntö, jonka jälkeen tutustuttuaan tarjouspyyntöasiakirjoihin ja he antavat tarjouksensa. Pääurakoitsijan työnä on sopivimpien tarjousten valitseminen, jonka jälkeen alkavat urakkaneuvottelut tarjoajien sekä pääurakoitsijan välillä. Urakkaneuvotteluvaiheeseen valituilta urakoitsijoilta pyydetään tarvittaessa toteutusmuutostarjous, jos suunnitelmat ovat muuttuneet. Kun urakkaneuvotteluissa on päästy yhteisymmärrykseen, tarjouksesta ilmoitetaan valitulle urakoitsijalle sekä työmaalle. Viimeisenä vaiheena on aliurakointisopimuksen laatiminen sekä osapuolien allekirjoittaminen. Aliurakkasopimuksen tekoon löytyy esimerkki ohje rakennustiedon internetsivuilta, RT 16-10667. (Tanninen-Ahonen & Kolhonen 2015.)

#### **4.4 Urakkasopimuksen purkaminen**

Urakkasopimus määrittelee kummankin osapuolen oikeudet ja velvollisuudet. Osapuolilla voi kuitenkin olla suuriakin erimielisyyksiä. Nämä tulisi kuitenkin pyrkiä sovittamaan ennen urakan kokonaan purkamista. Urakkasopimuksen purkaminen on aina viimeinen vaihtoehto ja se voi tulla kalliiksi. Jos tilanne kuitenkin vaatii sopimuksen purkamisen voi tilaaja tai urakoitsija purkaa sopimuksen, kun tietyt ehdot täyttyvät. (Junnonen 2009, 160.)

Tilaajan purkuperusteet löytyvät rakennusurakan yleisistä sopimusehdoista. Purkuperusteena voi olla urakoitsijan sopimusrikkomus, joka voi käytännössä ilmetä työn etenemisen hitautena niin että urakka ei tule valmistumaan ajoissa.

Sopimusrikkomukseksi katsotaan myös, jos urakoitsija ei ole antanut 21 päivän kuluessa sopimuksessa vaadittua vakuutta. Urakoitsijan konkurssi on riittävä peruste sopimuksen purkamiselle. Ennen purkamista tulee tilaajan lähettää kirjallinen huomautus urakoitsijalle. Jos huomautuksen jälkeen ei asialle tehdä mitään kohtuullisessa ajassa, sopimus voidaan purkaa. Jos ylivoimainen este, kuten laissa määrätty poikkeuksellinen este urakan jatkumiselle täyttyy, voidaan sopimus purkaa. Jos urakoitsijana toimiva henkilö menehtyy, voidaan sopimus purkaa. (RT 16-10660.)

Urakoitsijalla on oikeus purkaa sopimus, jos tilaaja laiminlyö velvollisuuksiaan, tulee ylivoimainen este, tilaaja ei täytä maksuvelvollisuuttaan tai jos tilaaja toimenpiteillään estää urakkasuorituksen täyttämistä sopimuksen mukaisesti. Ennen sopimuksen purkamista on urakoitsijan lähetettävä kirjallinen purku-uhkaus tilaajalle. Jos tilaaja ei siitä huolimatta täytä velvollisuuksiaan voidaan sopimus purkaa. (RT 16-10660.)

## **5 Lait ja viranomaismääräykset**

Rakennushankeessa toimivien osapuolien ohjaus perustuu lakien, asetusten rakentamismääräysten tasoisiin säännöksiin. Laeissa määritellään talonrakentamiselle määritetyt minimitasot. Rakennusvalvonnaviranomaisen tehtävänä on seurata, että hankkeessa toimitaan lakien sekä määräysten mukaisesti. Urakoitsijan ja tilaajan välisillä sopimuksilla minimitasoa voidaan korottaa. (Junnonen 2017.)

Maankäyttö- ja rakennuslaissa säädetään rakentamista koskevat yleiset edellytykset, tekniset vaatimukset, viranomaisvalvonta sekä lupamenettely. Tarkemmat rakentamiseen liittyvät määräykset löytyvät Suomen rakentamismääräyskokoelmasta. (Ympäristöministeriö 2016.)

## 5.1 Tilaajavastuulaki

Rakennushankkeiden läpivienneissä usein työt jakautuvat monien aliurakoitsijoiden ja urakoitsijoiden kesken. Työtehtävästä riippuen saattaa muodostua hyvinkin pitkiä alihankintaketjuja. Aliurakoitsijoiden luotettavuuden seuraamiseksi on laadittu tilaajavastuulaki, joka on tullut voimaan 1.1.2007. Tilaaja voi olla elinkeinoharjoittaja, joka on tehnyt kaupparekisteriin ilmoituksen elinkeinotoimintansa aloittamisesta tai ulkomaalainen yritys toimiessaan Suomessa. Tilaajaa, joka käyttää vuokrattua työntekijää koskee selvitysvelvollisuus (kuvio 5). Pie-nehköissä sopimuksissa ja alihankintasopimuksissa, joissa sopimuksen vastikkeen arvo on 9000 euroa, ilman arvonlisäveroa ei selvitystä tarvitse hankkia. Selvitystä ei tarvita myöskään silloin, jos työntekijä työskentelee 10 vuorokautta tai vähemmän. (Laki tilaajan selvitysvelvollisuudesta ja vastuusta ulkopuolista työvoimaa käytettäessä 2006/1233.)

Tilaajavastuulain nojalla pyritään estämään harmaan talouden syntymistä, tasa-vertaistamaan kilpailua sekä edistämään työehtojen noudattamista. Tilaajavastuulaki velvoittaa hankkeen tilaajaosapuolta selvittämään sopijakumppaneiden lakisääteiset veloitteet, kolme kuukautta ennen sopimuksen allekirjoittamista. Tilaajan tulee selvittää, kuuluuko sopimuskumppani ennakkoperintälain (1118/1996) mukaiseen ennakkoperintä-, työnantajarekisteriin sekä arvonlisävelvollisen rekisteriin. Tilaajalle on toimitettava kaupparekisteriote sekä selvittävä onko toisella sopijapuolella verovelkaa tai viranomaisen antama selvitys verovelan määrästä. Urakoitsijan tulee myös antaa todistukset työntekijöiden eläkevakuutuksen ottamisesta, selvitys työterveyshuollon järjestämisestä, tapaturmavakuutuksesta sekä selvitys työhön sopivasta työehtosopimuksesta tai keskeisistä työehdoista. Työntekijän tai aliurakoitsijan ollessa ulkomaalainen yritys on vastaavat tiedot ja todistukset toimitettava sijoittumismaan lainsäädännön mukaisesti. Jos sopimussuhde kestää yli 12 kuukautta on tiedot tarkistettava 12 kuukauden välein. Sopimuksen päättymisen jälkeen on selvityksiä säilytettävä vähintään kaksi vuotta. (Laki tilaajan selvitysvelvollisuudesta ja vastuusta ulkopuolista työvoimaa käytettäessä 2006/1233.)



Kuvio 5. Osapuolten velvollisuudet liittyen tilaajavastuulakiin (Rakennusteollisuus 2017)

## 5.2 Veronumerolaki ja tiedonantovelvollisuus verohallinnolle

Rakennusalan veronumeron käyttötarkoituksena on rakennusalalla työskentelevien henkilötunnisteen aitouden valvonta sekä työntekijän ja työnantajan velvollisuuksien valvonta. Työntekijälle annettava veronumero on kahdestatoista numerosta koostuva tunnus, joka yksilöi hänet. Veronumerorekisteriin merkitään henkilön nimi, henkilötunnus sekä veronumero. Työturvallisuuslain 2002/738 kohdan 52 a §:n mukaan on jokaisella työmaalla työskentelevällä, ja siellä liikkuvalla oltava näkyvissä henkilön kuvallinen yksilöivä tunniste. Tunnisteessa tulee olla myös työnantajan nimi. Jokaisella on oikeus saada veronumerorekisterin julkisesta tietopalvelusta tieto siitä, onko kyseisen henkilön veronumero merkitty veronumerorekisteriin. Veronumerorekisteristä poistuminen tapahtuu, kun henkilö on esittänyt todisteen siitä, ettei enää työskentele rakennusalalla. (Laki veronumerosta ja rakennusalan veronumerorekisteristä 2011/1231.)

Tunnistetta ei tarvitse olla, jos kyseessä on tilapäisesti tavaraa kuljettava taho, eikä silloin kun yksityishenkilö rakennuttaa kohdetta omaan käyttöön. (Työturvallisuuslaki 2002/738.)

Rakentamispalveluja tilaavan yrityksen tai henkilön on ilmoitettava verohallinnolle kuukausittain tarvittavat tiedot, mikäli on tilannut yli 15 000 euron edestä materiaaleja tai palveluita. Yksityisen henkilön on annettava tiedot ennen loppukatselmusta tai käyttöönottotarkastusta, vaikka kyseessä olisi alle 15 000 euron sopimus. Tilaajan on toimitettava työmaakohtaiset tiedot rakennushankkeista, työntekijöistä, työnantajista sekä työsuhteista. Suurempien urakoiden osalta pääurakoitsija toimittaa tiedot työnantajasta tai työsuhteen laadusta riippumatta. Tällainen rakennushanke on kyseessä silloin kun rakennustyömaalla toimii samanaikaisesti tai peräkkäin monta urakoitsijaa. Näiden tietojen keräämiseksi on tärkeää, että työmailla on kulunvalvonta sekä työmaarekisteri. (Rakennusteollisuus 2017.)

### **5.3 Julkisia hankintoja ja urakkakilpailua koskeva lainsäädäntö**

Julkisella hankinnalla tarkoitetaan hankintalaissa esiintyvien hankintayksiköiden suorittamia palvelu- sekä tavarahankintoja. Hankintalakiyksiköitä ovat valtio, kunnat, kuntayhtymän viranomaiset, seurakunnat sekä valtion liikelaitokset ja julkisoikeudelliset laitokset. Mikäli tekijä on saanut edellä mainituilta tahoilta tukea vähintään puolet hankinnan arvosta, kuuluu se myös julkisten hankintojen lainsäädännön piiriin. Julkisia hankintoja koskevan lain tarkoituksena on hankintojen kilpailuttamisen ja osapuolten oikeudenmukaisen ja tasa-arvoisen kohtelun varmistaminen. Lain tavoitteisiin kuuluvat myös julkisten varojen käytön tehostaminen sekä laadukkaiden, innovatiivisten ja kestävien hankintojen tekemisen edistäminen. Laki asettaa kaikki hankketta tarjoavat osapuolet samaan asemaan. Hankintalain alaisuuteen kuuluvat rakennusurakoiden hankintasopimukset, materiaalit ja palvelut. (Laki julkisista hankinnoista ja käyttöoikeussopimuksista 2016/1397.)

#### **5.4 Rakennusurakan yleiset sopimusehdot**

Rakennusurakan yleiset sopimusehdot (RT 16-10660) on tehty elinkeinoharjoittajien välisiin rakennusurakkasopimuksiin. Näitä sopimusehtoja voi myös käyttää sivu- ja aliurakoihin. MRL 119§:n mukaan rakennus on suunniteltava ja rakennettava siten, että se täyttää laissa sille määrätyt säännökset ja määräykset. Hankkeeseen ryhtyvällä on oltava hankkeen vaativuus huomioon ottaen riittävät taidot sen toteuttamiseen ja käytettävissä oleva ammattitaitoinen henkilöstö. (Liuksiala & Stoor 2004, 17.) Rakennushankkeiden suoritukseen ei ole Suomessa määritelty lakia, joka määrittäisi suunnittelu- ja urakkasopimusten keskeiset periaatteet ja toiminnan ristiriitatilanteissa. Näissä sopimuksissa sovelletaan yleisiä sopimusoikeudellisia periaatteita. (Oksanen ym. 2010, 25.)

## **6 Aliurakoitsijoiden työmaa-aikainen valvonta ja ohjaus**

Rakennusurakoiden johtotehtävistä vastaa yleensä pääurakoitsija, jollei kaupallisissa asiakirjoissa ole toisin määritelty. Rakennustyömaan johtaminen käytännössä tarkoittaa urakassa toimivien osapuolten töiden järjestämistä sekä yhteensovittamista. Johtotehtävistä vastaavan tahon johtovelvollisuuksiin kuuluvat työmaan hallinto, yleisjohto, vastaavan mestarin nimittäminen sekä työmaan vakuuttaminen. Vastaava mestari on pääurakoitsijan edunvalvoja ja vastaa käytännössä työmaan järjestelyistä sekä aikataulun laatimisesta. Pääurakoitsijan nimittämä vastaava mestari käyttää pääasiallista määräysvaltaa hankkeen läpiviemiseksi. (RT 16-10660)

Vastaava työnjohtaja huolehtii rakennustyön kokonaisuudesta sekä laadusta. Hänen tulee myös huolehtia, että rakennustyö tehdään myönnetyn luvan, hyvän rakennustavan sekä annettujen sääntöjen ja määräysten mukaisesti. Vastaavan työnjohtajan tulee ilmoittaa rakennustyön aloituksesta rakennusvalvonnanviranomaiselle sekä pitää tarkastusasiakirja ajan tasalla. (Maankäyttö- ja rakennuslaki 1999/132.)

Aliurakat ovat nykyään tärkeänä osana rakennushankkeita. Aliurakoiden valvonnan tarkoituksena on varmistaa, että työsuoritus sekä sopimus vastaavat



toisiaan. Pääurakoitsija valvoo, että aliurakoitsija pysyy aikataulussa sekä täyttää työssä vaadittavat laatuvaatimukset. Aliurakoitsijalta voidaan vaatia vain sopimuksenmukaisia asioita. Pääurakoitsijan tulee valvoa, että työ etenee keskeytyksettä, tuotannon nopeus ei poikkea suunnittelusta, työt suoritetaan suunnitellussa järjestyksessä, työkohteet vapautuvat seuraaville tehtäville sekä työkohteet tehdään valmiiksi ilman laaturvirheitä. Jos aliurakoitsijalla on käytössään laaturjärjestelmä voi hän itse valvoa laatuvaatimusten täyttymistä. Pääurakoitsijan on tällöin varmistettava säännöllisesti aliurakoitsijan laaturjärjestelmien toimivuus. Pääurakoitsija valvoo jatkuvasti tuotantoa, jos aliurakoitsijalla ei ole hyväksyttävää laaturjärjestelmää. (Vuorela ym. 2001, 149.)

### **6.1 Aikataulut ja aliurakoitsijoiden ajallinen valvonta**

Rakennuttaja määrittelee hankeelle aikataulun, jonka mukaan ajoitetaan hankkeen vaiheet sekä tehtävien ajoitus. Aikataulut laaditaan, jotta tiedetään mitä tehdään, milloin tehdään ja missä järjestyksessä. Aikataulut tehdään apuvälineiksi rakennuttajalle sekä vastaavalle mestarille. Jotta hankkeen toteuttaminen olisi mahdollista, on aikataulun oltava realistinen. Siinä on otettava huomioon lukuisia asioita, kuten olosuhteet, hankkeen ajoitus sekä töiden yhteensovitus. Hankkeen eri osapuolet tekevät omiin tarkoituksiinsa aikatauluja. Pääurakoitsijan tulee ottaa aikatauluun laadittaessa huomioon tilaajan asettama kokonaisaika ja sitä kautta eri vaiheiden kesto sekä yhteensovittaminen. Hankkeen aikataulusuunnittelu on esitetty kuviossa 6. (RT 10-11225 2016.)

Rakennuttaja määrittelee hankesuunnittelu vaiheessa karkean rakentamisaikataulun sekä hankeaikataulun. Nämä toimivat rakentamisvaiheen toteutumisen kestonä ja suunnittelun tavoiteaikatauluna. Suunnitteluajataulussa laaditaan kullekin hankkeen vaiheelle ajalliset tavoitteet. Suunnitelma-ajataulu laaditaan suunnitteluajataulun sekä töiden yleisaikataulun pohjalta. Suunnitelma-ajataulussa tulee selvittää suunnitelmien valmistumisajankohdat sekä milloin ne ovat käytävissä. Nämä ovat rakennuttajan laatimia aikatauluja, joiden pohjalta tehdään pääurakoitsijan laatimat aikataulut. (RT 10-11225 2016.)

Urakoitsija laatii useita aikatauluja apuvälineiksi rakentamista varten. Seuraavaksi käydään läpi niistä yleisimmät. Rakennustöiden ajoittaminen yleisaikatauluun on pääurakoitsijan kannalta keskeinen osa aikataulusuunnittelua. Yleisaikataululla on kolme laadinnan ajankohdalta, tarkkuustasolta sekä käyttötarkoitukseltaa eroavaa muotoa. Näitä ovat alustava yleisaikataulu, sopimusyleisaikataulu sekä työaikataulu. Alustavan yleisaikataulun laadintaa varten on urakoitsijan tutustuttava huolellisesti rakennuskohteeseen. Suunnittelun lähtökohtina toimivat tarjouspyyntöasiakirjat. Tarjouspyyntöasiakirjoista löytyvät urakkaohjelma, urakkarajaliite sekä tekniset asiakirjat antavat alustavan yleisaikataulun suunnitteluun tarvittavat tiedot. Alustavaan yleisaikatauluun valitaan rakennushankkeen keskeisimmät tehtävät. Aikataulussa laaditaan tehtävien aloitus- sekä valmistumisajankohdat. Lisäksi siinä esitetään hankesuunnitelman mukainen valmistumispäivämäärä, välitavoitteet sekä toteutuksen kannalta merkittävät tavoitteet. Alustavan yleisaikataulun esitysmuotona on voi olla janaikataulu tai paikka-aikakaavio. Lisäksi yleisaikatauluun merkitään karkeasti tehtävänimikkeet. (KI-6021 2011, 43 – 44.)

Yleisaikataulu käydään sopimusneuvotteluissa läpi, lisäksi siihen tehdään tarvittavat korjauksen sekä muutokset. Korjattu alustava yleisaikataulu lisätään sopimukseen nimellä sopimusyleisaikataulu. Sopimusyleisaikataulu on niin sanottu tarkennettu alustava yleisaikataulu. Sopimusyleisaikataulussa tulee olla rakennuttajan sekä urakoitsijan kannalta oleelliset asiat, kuten rakennuttajan hankinnat sekä toimintakokeiden käynnistys. Sopimusyleisaikataulun tarkoituksena on toimia rakennuttajan valvontatyökaluna, joka ohjaa pääurakoitsijan toimia. (KI-6021 2011, 45.)

Yleisaikataulun suunnittelussa pääurakoitsijan olisi hyvä tehdä koko hanke osakohteittain, jota aliurakoiden ajallinen suunnittelu edellyttää. Yleisaikataulun toimivuuden varmistamiseksi tulee aliurakatyöt suunnitella samalla tavalla kuin pääurakoitsijan omat tehtävät. Tämä antaa pääurakoitsijalle tietoa aliurakan vaatimasta työvoiman tarpeesta sekä pääurakoitsija pystyy valvomaan aliurakoitsijan kykyä suorittaa työ halutulla tuotantonopeudella. Pääurakoitsijan tehtävänä on yhteensovittaa hankkeen työt, joten hänen tulee vaatia aliurakoitsijaa tekemään pääurakoitsijan yleisaikatauluun yhtyvä suunnitelma. Aliurakoitsijan

suunnitelma katsotaan yhtyneeksi yleisaikatauluun, kun tehtävät alkavat yleisaikataulun mukaisesti, tehtävän kesto vastaa yleisaikataulussa tehtävälle annettua kestoja, työ etenee osakohteiden tai lohkojen mukaisessa järjestyksessä, työntekijöiden määrä on tasainen, tuotantonopeus on jatkuva ja tasainen sekä tuotantohäiriöihin on varauduttu. (Kankainen & Särkilahti 1992, 63-54.)

Aliurakkasuoritusten ajallisessa valvonnassa pääurakoitsija valvoo suorituksen etenemistä sekä valmistumista suunnitelman mukaan. Pääurakoitsijan on valvottava, että aliurakka alkaa sovittuna aikana, työ etenee keskeytyksettä, tuotantonopeus pysyy stabiilina, työ suoritetaan sovitussa järjestyksessä lohkoittain tai osakohteittain, työkohteet vapautuvat seuraaville tehtäville ajallaan sekä työt tehdään laadullisesti virheettömiksi. Aliurakan edistymistä tulee seurata viikoittain sekä siihen on puututtava, jos poikkeamia ilmenee. (Kankainen & Särkilahti 1992, 69.)

Rakennusurakan yleiset sopimusehdot velvoittavat tilaajaa, pääurakoitsijaa sekä muita urakoitsijoita laatimaan yhteistyössä työaikataulun. Työaikataulu onkin tarkennettu aikataulu sopimusyleisaikataulusta. Sen tarkoituksena on muiden urakoitsijoiden töiden yhteensovittaminen, sekä se toimii pääurakoitsijan ja muiden urakoitsijoiden välisenä sopimusten ajallisena pohjana. Työaikataulusta tulee selvittää keskeisimmät tiedot hankkeen työvaiheista, tapahtumista, työsuoritusten kestoista sekä resurssien käytöstä. Työaikataulun perusteella tehdään työmaan muut aikataulut. Työaikatauluun otetaan alustavassa yleisaikataulussa olleet karkeat tehtävänimikkeet, sekä niitä tarkennetaan. (KI-6021 2011, 45 – 46.)

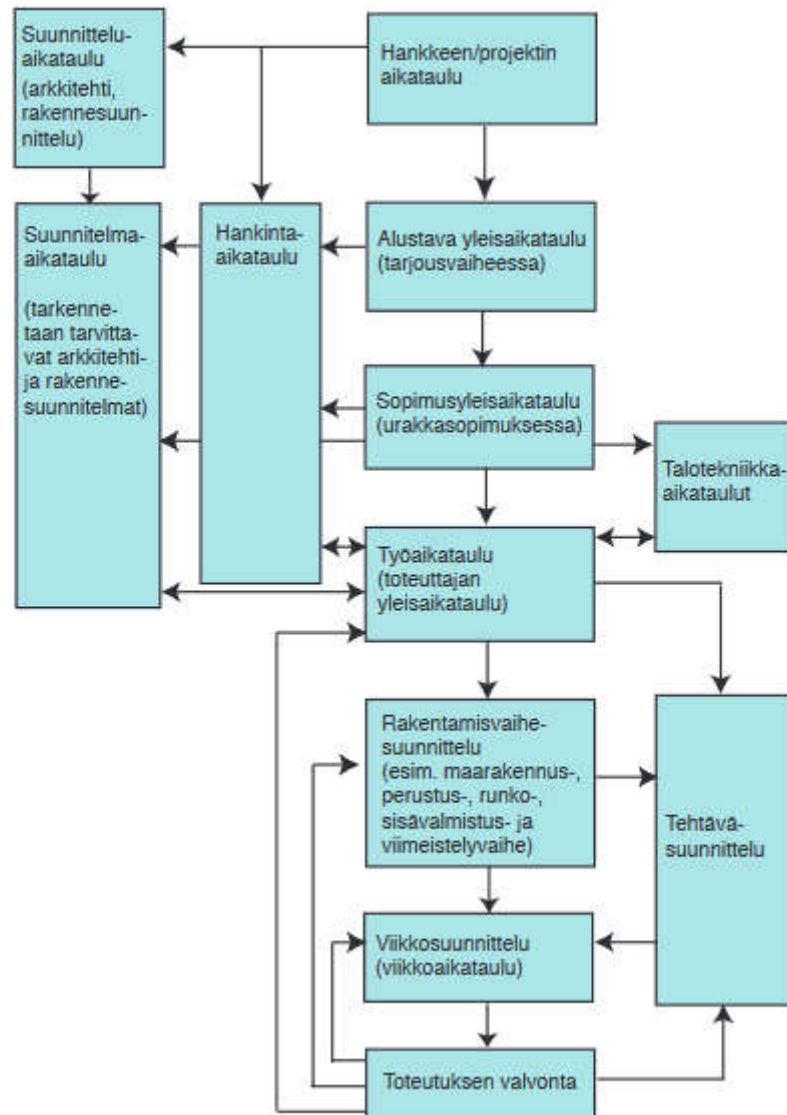
Hankkeen käynnistyessä osa hankinnoista tehdään heti, viivästyksien välttämiseksi. Hankintoja aikataulutetaan jo hankkeen alussa. Hankintojen aikataulutus tarkennetaan hankinta-aikatauluksi viimeistään työaikataulun valmistuttua. Hankinta-aikataulun avulla saadaan hankinnat sisällytettyä työaikatauluun. Aikataulun laadinnassa tulee ottaa huomioon hankintoihin kuluva aika sekä toimitusajat. Työmaainsinööri, hankintainsinööri sekä vastaava työnjohtaja laativat yhteistyössä hankinta-aikataulun. (KI-6021 2011, 51 – 52.)

Rakentamisvaihe aikataululla tarkennetaan työaikataulua. Tarkoituksena sillä on työaikataulun tavoitteiden varmistaminen. Aikataulu laaditaan 2-6 kuukauden pituisille ajanjaksoille tai rakentamisvaiheille. Rakentamisaikataulun laadinnassa tärkeitä lähtötietoja ovat sopimusasiakirjat, työaikataulu, tarkistettu määrälaskenta, käytettävissä olevat resurssit, työmenetelmät sekä kalustovalinnat. Aikataulussa esitettävät asiat ovat nimikeistötunnukset, tehtävien kestot, suoritemäärät ja yksiköt, työmenekit, työryhmät, ajoitukset sekä riippuvuudet. (KI-6021 2011, 55 – 56.)

Viimeistelyvaihe on tämän päivän rakentamisen keskeinen vaihe. Viimeistelysuunnitelmalla varmistetaan hankkeen valmistuminen sovittuna ajankohtana. Tätä varten suunnitellaan kohteen viimeistelyaikataulu. Tässä aikataulussa esitetään kohteen valmistumisjärjestys. Se sisältää tarkastusten järjestyksen sekä ajoitukset viimeistelyalueittain. (KI-6021 2011, 57.)

Viimeistely- ja luovutusvaiheessa tulee laatia aikataulut eri palveluiden sekä materiaalien toimittajien, aliorakoitsijoiden sekä tilaajan kanssa. Kaikkia osapuolia tulee tiedottaa aikatauluista. Koekäyttöjä tulee järjestää talotekniikkajärjestelmittäin. Kokeet, tarkastukset sekä mittaukset tulee suunnitella aikataulun pohjalta. Ennen luovuttamista olisi hyvä varata aikaa myös jälki- sekä viimeistelytarkastuksille. (KI-6021 2011, 57.)

Lyhyempien aikavälien seuraamiselle pääurakoitsija voi laatia viikkoaikatauluja. Viikkoaikataulun tarkoituksena on varmistaa työn tavoitteiden toteutuminen, resurssien tehokas käyttö sekä niiden riittävyys. Jokaisen työkohteen oma työnjohtaja vastaa viikkoaikataulun laadinnasta. Nämä viikkoaikataulut sovitetaan yhteen ja yhdistetään vastaavan työnjohtajan kanssa. Lähtötiedot viikkoaikataulujen tekemiselle tulevat työ- ja rakentamisvaihe aikatauluista, edellisestä viikosta ja sen toteutumista, käytettävästä työvoimasta, työmaan tilanteesta, käytettävissä olevista resursseista sekä suunnitelmista. Viikkoaikataulun yleisin esitystapa on jana-aikataulu. Siihen merkitään tehtävän nimi, sovittu määrä- ja työsaavutustavoite, tarvittavat resurssit sekä tehtävän kesto. (KI-6021 2011, 58 – 60.)



Kuvio 6. Aikataulusuunnittelun eteneminen rakennushankkeessa (KI-6021 2011, 40.)

## 6.2 Kustannusten hallinta

Hankintakustannukset ovat oleellinen osa hankkeen kustannusten arviointia varten. Urakoitsijan on tunnettava yleiset hankkeen perustamiskustannukset. Hankkeen kustannukset koostuvat muunmuassa perustamiskustannuksista sekä rakennuskustannuksista. Kun urakoitsija saa tilaajalta tarjouspyynnön aloitetaan tuotantovaiheen kustannuslaskenta. Tähän perustuu tarjous sekä tavoitearvio. (Vuorela ym. 2001, 107 – 114.)

Tarjouksella urakoitsija sitoutuu toimittamaan tai tekemään tilaajalle suoritteen tarjouspyynnön asettamin ehdoin. Kohteen muuttuvien kustannusten takia lisätään tarjoukseen lisäerät. Näitä muuttujia ovat riskivaraus, työmaakate sekä kustannusten muutosvaraus. (Vuorela ym. 2001, 115.)

Työkohteen riskillä tarkoitetaan yllättävää poikkeamaa. Poikkeamat voivat johtua yrityksestä, rakennuttajasta sekä ulkoisista olosuhteista. Riskeihin varautuminen tapahtuu tarjouslaskennassa riskivarauksina. Yleisimpiä kustannuslaskennassa huomioitavia riskejä ovat tekniset riskit, sopimustekniset riskit, epätarkkuusriskit, hallinnolliset riskit sekä muut riskit. Yrityksen johto asettaa hankkeelle tietyn katteen eli tuotto-odotuksen, joka vastaa myyntikatetta. Työmaakatteeseen sisällytetään yrityksen toiminnasta aiheutuvat kustannukset, kuten yrityksen keskushallinnolliset kulut, muut hankeelle kohdistamattomat kustannukset, korot, verot, poistot sekä voitot. Tarjoushinnan muodostava rakennusosa- sekä suoritelaskelma perustuvat laskentahetken hintatasoon. Rakennushankkeen ollessa pitkäaikainen muodostuu kustannustasomuutosten takia epävarmuustekijöitä. Nämä tekijät otetaan huomioon työmaakustannuksille kohdistetussa kustannustason muutosvarauksessa. (Lindholm 2009, 33 – 35.)

Urakoitsija laatii kustannusarvion pohjalta tavoitearvion. Urakoitsija asettaa tavoitearviossa kustannukset tietyille urakkasuorituksille sekä hankintatoimelle, ja vertaa niitä toteutuneisiin kustannuksiin. Urakoitsija kerää jatkuvasti tietoa toteutuneista kustannuksista ja vertaa niitä tavoitteeseen. Urakoitsijan tulisi tässä vaiheessa reagoida syntyneisiin poikkeamiin, pitääkseen kustannukset tavoitearviossa. Urakoitsijan pääpaino on tehtävien ja alihankintojen toimeenpanon kustannusten tarkkailussa. Urakoitsija kerää jatkuvasti tietoa toteutuneista kustannuksista ja vertaa niitä tavoitteeseen. Urakoitsijalle myös olleellisinta on työaikaisten suunnitelmamuutosten sekä lisä- ja muutostöiden hallinta. Lisätyöt tarkoittavat urakkasuoritusta, joka ei kuulu alkuperäisessä urakasopimuksessa hänen suoritusvelvollisuuteensa. Muutostyöt ovat taas niitä töitä, jotka tulevat sopimuksen mukaisten suunnitelmien muuttumisesta rakennusaikana. (RT 10-11226 2016.)

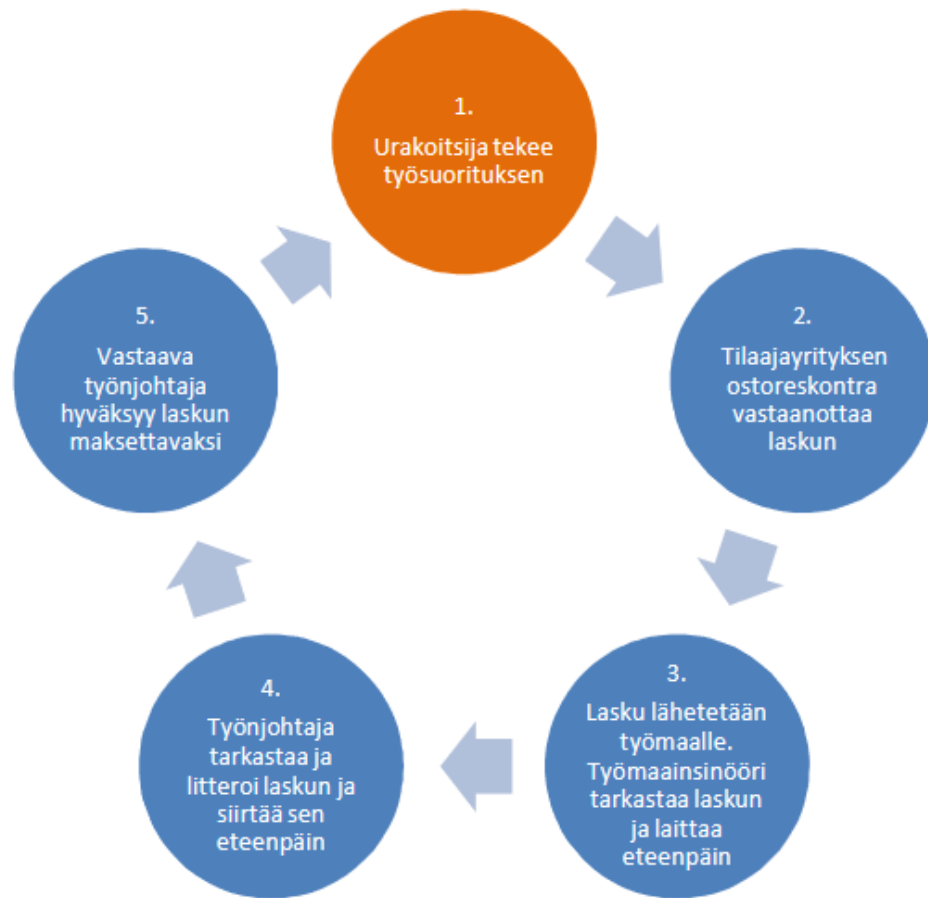
Aliurakkaan kuuluvat kaikki ne työsuoritukset, jotka ovat työsaavutuksen suorittamiseksi välttämättömiä. Sopimusasiakirjoissa määritellään aliurakoitsijan suo-

ritukseen liittyvät työt. Sopimuksen teon jälkeen työsuoritusten muuttaminen ei onnistu, ellei niistä erikseen sovita. Joskus voi kuitenkin tulla suunnitelmamuutoksia, jotka aiheuttavat sopimusosapuolille taloudellisia sekä ajallisia seurauksia. (Kankainen & Särkilahti 1992, 88.)

Aliurakoiden lisä- ja muutostöitä koskevat samat yleisten sopimusehtojen säännöt kuin pääurakan lisä- ja muutostöitä. YSE:n mukaan aliurakoitsija on velvollinen tekemään tilaajan vaatimia muutoksia. Muutokset on selkeästi osoitettava aliurakoitsijalle sekä niiden vaikutus urakkaan on sovittava kirjallisesti ennen töiden aloittamista. Jos lisä- tai muutostyö vaikuttaa urakka-aikaan on aliurakoitsijalla oikeus urakka-ajan pidennykseen. Lisä- tai muutostyön vaikuttaessa urakkahintaan on aliurakoitsija oikeutettu saamaan korvaus. (Kankainen & Särkilahti 1992, 89 – 91.)

Rakennushankkeen budjetoinnin kannalta on mietittävä tulojen sekä menojen tasapaino hankkeen aikana. Tuloja hanke saa maksuerien kautta, jotka saadaan tilaajalta. Menoja ovat rakentamisesta aiheutuneita työ-, materiaali-, ali-hankinta sekä muita kustannuksia. Urakoitsija laatii tilaajan kanssa maksuerätaulukon, joka hyväksytään maksujen perusteeksi hankkeessa. Maksuerät voivat olla kytkettyinä rakennusosiin, kuten perustukseen sekä runkovaiheeseen. Kun rakennuksen osa on valmiina tilaaja tarkastaa tai tarkistuttaa sen ja hyväksyessään maksaa maksuerän urakoitsijalle. (Lindholm 2009, 39.)

Urakkasopimuksen mukaiset laskut on maksettava kun urakoitsija on lähettänyt laskut tilaajalle ja laskua koskeva työsuoritus on tehty. Jos sopimuksessa ei ole maksuerätaulukkoa, tilaaja suorittaa urakoitsijalle osamaksuja, jotka tulee olla oikeassa suhteessa urakkahintaan sekä toteutettuun urakkasuoritukseen. (RT 16-10660 1998.) Laskut voidaan tarkastaa kuvion 6 osoittamalla tavalla.



Kuvio 7. Laskun tarkastus yrityksen sisällä eri osapuolen toimesta (Mourujärvi 2009.)

### 6.3 Laadunvarmistuksen toimenpiteet

Rakennusvalvontaviranomainen voi edellyttää rakennusluvassa pääurakoitsijaa tekemään erillisen laadunvarmistusselvityksen, eli millä toimenpiteillä urakoitsija varmistaa työnsä laadun. Selvitystä voidaan vaatia, jos hanke on erityisen vaativa tai jos aloituskokouksessa päätettyjen menettelytapojen perusteella ei voida varmistaa, että hankkeessa saavutetaan rakennusta koskevien sääntöjen ja määräysten täytyminen. Laadunvarmistusselvitykseen on merkittävä ne keinot, joilla pääurakoitsija varmistaa rakentamista koskevien sääntöjen sekä määräysten mukaisen täyttymisen. (Maankäyttö- ja rakennuslaki 1999/132.)

Tilaajan sekä urakoitsijan molempipuolinen etu on se, että laadun varmistaminen otetaan yhteiseksi asiaksi. Urakoitsija toteuttaa työn vaatimusten mukaises-



ti ja tilaajan asettamat valvojat tarkistavat työn laadun. Vaatimukset laadulle löytyvät rakennusselostuksista, suunnitelmista, työselostuksista sekä rakennustöiden yleisistä laatuvaatimuksista. (Junnonen 2009, 122.)

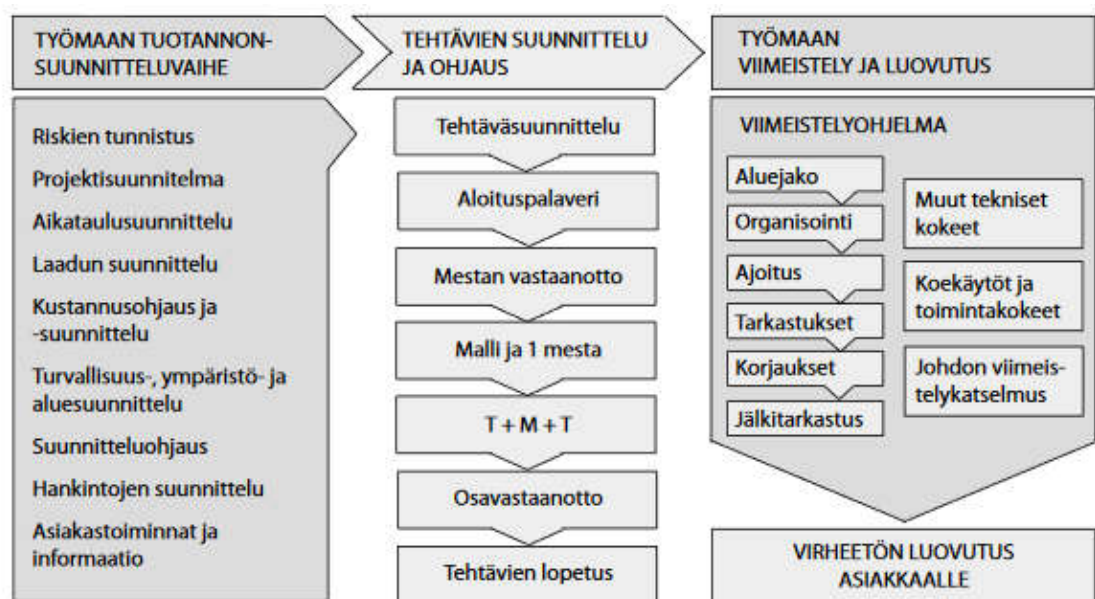
Laatusuunnitelma on yksi apuväline työmaan laadunvarmistuksessa. Se on aikataulun ohella yksi tärkeimmistä yhteistyössä käytettävistä suunnitelmista. Laatusuunnitelma osoittaa tilaajalle, että urakoitsijan toiminta on suunniteltu vastaamaan urakka-asiakirjoissa osoitettuja vaatimuksia vastaaviksi. Laatusuunnitelmissa on kuvattu ne tavat, joita noudatetaan hankkeen kannalta keskeisissä toiminnoissa. Näitä ovat muunmuassa hankkeen ajallinen hallinta, laadunvarmistus, suunnitelmavalmiuden ylläpito, kustannushallinta, kustannustenvalvonta, hankinnat sekä asiakassuhteiden hallinta. Yrityksen omat ohjeet, urakkasopimuksen ehdot, suunnitelmat sekä rakennusvaiheen olosuhteet vaikuttavat laatusuunnitelman sisältöön. Tilaajan laadunvarmistukselle asettamat vaatimukset ilmenevät kaupallisissa asiakirjoissa. Rakennusvalvonnan viranomaisen voi myös asettaa vaatimuksia laadunvarmistukselle aloituskokouksessa. Vastaavan mestarin on selvitettävä aloituskokouksessa kuuluvatko rakennusvalvonnanviranomaisen asettamat vaatimukset pääurakoitsijan tehtävien piiriin. (Junnonen 2009, 120.)

Työmaan alkaessa tehdään toimintatapojen yleiskuvaus, jota täydennetään tehtävien laadunvarmistussuunnitelmilla. Laadunvarmistussuunnitelmissa kerrotaan kuka vastaa varmistustoimenpiteistä sekä miten dokumentoiminen tapahtuu. Tilaajan kanssa tulisi sopia jo urakan alkuvaiheessa työt, joista tarvitaan laadunvarmistussuunnitelma tai tehtäväsuunnitelma. (Junnonen 2009, 120.)

Aliurakasta tulee myös tehdä laatusuunnitelma, sillä koko työmaan laatusuunnitelmassa on esitetty vain karkeasti yksittäisen aliurakan laadunvarmistus. Aliurakan laatusuunnitelma ei saa erota pääurakoitsijan tekemästä laatusuunnitelmasta. Aliurakoitsija tekee laatusuunnitelman perustuen pääurakoitsijan tavoitteisiin sekä vaatimuksiin. Pääurakoitsijan tulee varmistaa, että laatusuunnitelma on sopimuksen mukainen ja siinä tulee esiintyä laadunvarmistuksen kannalta oleelliset asiat. Aliurakoitsijan laatusuunnitelman sisältö riippuu aliurakasta. Laatusuunnitelmassa määritetään vastuuhenkilöt sekä vastuun ja-

kaantuminen aliurakoitsijan ja pääurakoitsijan välillä. (Kankainen & Särkilahti 1992, 80 – 81.)

Rakennushankkeeseen kohdistuu laatuvaatimuksia yrityksen sisä- sekä ulkopuolelta. Vaatimuksien täyttymiseen tehdään tehtäväsuunnittelua. Tehtävä tarkoittaa työryhmän tekemää työkokonaisuutta, joka voi muodostua yhdestä työlajista. Tehtäväsuunnittelun tavoitteina on, että tehtävä täyttää sille asetetut vaatimukset työn osalta sekä sen kustannus- ja aikataulutavoitteiden täyttymisen. Ennen työn aloitusta tulee selvittää työlle asetetut laatuvaatimukset, kustannustavoitteet sekä aikataulutavoitteet. Tämän jälkeen määritellään keinot, joilla nämä tavoitteet tullaan saavuttamaan. Työntekijät perehdytetään tehtävän tavoitteisiin sekä vaatimuksiin. Tehtäväsuunnitelmat voivat olla aliurakkasopimuksessa liitteinä. Tehtävän laadunvarmistuksen vaiheet osoitetaan kuviossa 8. (KI-6029 2016, 21)



Kuvio 8. Tehtävän laadunvarmistus (KI-6029 2016, 21)

Rakennushankkeissa työsuoritusten laadunvarmistamiseksi vaaditaan yleensä mallit. Mallikatselmuksen tekee se osapuoli, joka on sopimusasiakirjoissa määrätty. Tietyn rakennusosan mallikatselmus tulisi suorittaa ennen varsinaisen työn aloitusta, jotta voidaan havaita mahdolliset laatuvirheet ja poikkeamat. Mal-

likatselmuksissa havaitaan ovatko työmenetelmät oikeanlaisia. Asiakirjoissa kerrotaan mistä töistä tehdään mallikatselmuksia. Mallin hyväksymisen jälkeen muita vastaavia työkohteita verrataan hyväksytyyn malliin. Mallikatselmuksesta laaditaan erillinen raportti, josta selviää mallin hyväksyjä, aihe sekä tarkistettut asiat. (Junnonen 2009, 122 – 123.)

Laadunvarmistuksen yksi apuväline on rakennustyön tarkastusasiakirja. Siihen liittyvistä yksityiskohdista sovitaan viranomaisen pitämässä työmaan aloituskokouksessa. Rakennustyön tarkastusasiakirjana voi yksinkertaisimmillaan olla työmaapäiväkirja, työmaantarkastulista tai tätä varten kehitetty lommakkeisto. Vastaava mestari huolehtii tarkastusasiakirjan ajanmukaisuudesta. Rakennusvaiheen tarkastusten vastuuhenkilön tehtävänä on varmentaa tekemänsä tarkastukset tarkastusasiakirjaan. Tarkastusasiakirjan pidosta merkitään loppukatselmukseseen. Tässä huomioidaan tarkastusasiakirja menettely sekä arvioidaan sen vastaavuus luvassa tai aloituskokouksessa tehtyihin tarkastuksiin. Vastaava mestari toimittaa tarkastusasiakirjasta yhteenvedon rakennusvalvontaviranomaiselle allekirjoitettuna. (Junnonen 2009 135 – 137.)

Itselleluovutus on osana urakoitsijan laadunvarmistusta. YSE velvoittaa urakoitsijaa tarkastamaan suoritusvelvollisuutensa kuuluvien rakennustöiden laadun sekä korjaamaan havaitut puutteet ja virheet. Itselleluovutuksessa tarkistetaan hankkeen rakennustekniset sekä talotekniset työt. Itselleluovutuksen laajuus määritellään sopimusasiakirjoissa. Itselleluovutuksen vaiheita saattavat olla luovutuksen esitarkastus, vika- ja puutelistojen teko, korjaus, loppusiivous, toimintakokeet sekä koekäytöt. (Junnonen 2009, 124 – 127.)

#### **6.4 Reklamointi**

Rakennushankkeissa tulee usein häiriötilanteita, jotka vaikuttavat hankkeen etenemiseen sekä valmistumiseen. Näitä häiriötilanteita ratkaistaan reklamoimalla työsuorituksen tai palvelun tarjoamaa osapuolta. Reklamaatiolla tarkoitetaan asianomaisen antamaa huomautusta, ilmoitusta tai vaatimusta. Reklamaation tarkoituksena on oikeuden ja aseman turvaaminen. Reklamaation voi tehdä rakennushankkeessa oleva urakoitsija tai tilaaja. Reklamaatiosta on myös hyötyä

sen saajalle, sillä siinä yleensä otetaan kantaa hänen menettelytapaansa ja kehoitetaan toimenpiteisiin niiltä osin, joihin reklamaatiossa viitataan. Reklamaation tekemättä jättäminen antaa vastapuolelle sen käsityksen, että työsuoritus on hyväksyttävää. Laiminlyönnistä voi seurata, ettei häiriötilanteeseen enää voida myöhemmin vedota. Työsuorituksista tulisi aina ensimmäisenä reklamoida ennen muita toimenpiteitä. Rakennushankkeen sopimusehdoissa voi olla ilmoitettuna määräaika reklamaation tekemiselle. Tällä pyritään siihen, että reklamaation korjaukselle jää aikaa. (Junnonen 2009, 97.)

Reklamaatio on tehtävä aina kun työmaalla on syntynyt tai syntymässä häiriötilanne, joka vaarantaa asianomaisen oikeudet tai antaa muille osapuolille oikeuden esittää omia vaatimuksiaan. Tämä tarkoittaa sitä, että kaikilla hankkeen osapuolilla on reklamaatiovelvollisuus. Reklamaatiovelvollisuuden täyttämisen menettelytapana voi olla, että siitä kirjoitetaan työmaapäiväkirjaan tai ilmoitetaan kirjallisesti toiselle osapuolelle. Rakennusurakan yleiset sopimusehdot eivät velvoita tekemään reklamaatiota kirjallisena, mutta se ei ole suotavaa. (Junnonen 2009, 97.)

Itse reklamaatio tulee olla selkeä, neutraali sekä asiallinen. Reklamaatiossa tulee selvittää sen syy, vaatimukset, seuraamukset tai varaus myöhempään antamiseen. Suositeltavaa on myös jatkotoimenpiteiden ehdottaminen. (Junnonen 2009, 98.)

Asioiden kirjaaminen on tärkeää. Se on erityisen tärkeää sellaisten rakennusvaiheiden osalta, jotka koostuvat useista työvaiheista. Tapahtuneen jälkeäin selvittäminen on kallista sekä aikaa vievää. Tällaisissa tapauksissa on usein järkevää pitää urakkasuoritukseen liittyvä katselmus. Kirjallisen huomautuksen antaminen on tärkeää myös silloin kun puhutaan lisä- ja muutostöistä, lisävaateesta, eri syiden ajallisesta lisävaateesta, olosuhdepoikkeamista sekä toisen osapuolen urakasopimuksen laiminlyönnistä. Reklamaation perusteena voi olla suullisen sopimuksen noudattamatta jättäminen, eriävä näkökanta, sekä sopimusasiakirjoissa ilmenevä ristiriitaisuus. (Junnonen 2009, 98.)

Reklamaation saaneen osapuolen on tutustuttava siihen huolellisesti. Jos osapuoli pitää reklamaatiota sopimuksen vastaisena tai kohtuuttomana on hänen

esitettävä kirjallisesti vastahuomautus tai vaatimus. Mikäli osapuoli ei menettele näin katsotaan, että hän hyväksyy huomautuksen. Suositeltavaa on vaatia vastauksen merkitsemistä esimerkiksi seuraavaan työmaakokouksen pöytäkirjaan. (Junnonen 2009, 99.)

## **6.5 Perehdyttäminen ja työturvallisuus**

Pääurakoitsijan tulee varmistua siitä, että jokainen työmaalla toimiva aliurakoitsija on perehtynyt työturvallisuusasioihin. Aliurakoitsijoiden on tehtävä omien töidensä osalta tehtäväsuunnittelua. Tehtäväsuunnitteluun sisältyy työturvallisuus sekä heidän tulee osallistua työturvallisuussuunnitteluun. (RT 10-10982 2010.)

Pääurakoitsija vastaa rakennustyön aikaisesta työturvallisuuden suunnittelusta sekä toteutuksesta. Työturvallisuuden toimenpiteet käsitellään ennen työn aloittamista pidettävässä aloituspalaverissa tai erikseen pidettävässä työturvallisuuspalaverissa. Palaverissa käsitellään turvallisuusasiakirjassa esiintyvät tiedot, töiden yhteensovittamiseen liittyvät turvallisuusasiat, rakennuttajan muut määrittelemät työturvallisuusasiat sekä turvallisuusasiakirjan perusteella määräytyvät pääurakoitsijan toimenpiteet. Ennen hankkeen käynnistymistä rakennuttajan tulee luovuttaa turvallisuuteen liittyvät asiakirjat pääurakoitsijalle. Rakennuttajan on varmistettava, että pääurakoitsija tekee kirjalliset työturvallisuuteen liittyvät asiakirjat ennen rakennustöiden aloittamista. (RT 10-10982 2010.)

Perehdyttämisen tarkoituksena on rakennustyömaan yhteisten sääntöjen sekä erityisolosuhteiden saattaminen työntekijöiden tietoon. Työturvallisuuslaki velvoittaa työnantajan perehdyttämään työntekijänsä. Työnantajien edustajat sopivat kekskenään perehdyttämisen järjestämisestä. Yleensä perehdytyksen järjestää pääurakoitsija. Pääurakoitsijan on perehdytyksessä huolehdittava, että työntekijällä on riittävät tiedot turvalliseen työskentelyyn sekä tuntemus työmaan vaara- ja haittatekijöistä. Aliurakoitsijan työnjohto voi olla perehdytyksessä mukana tai hoitaa itse omien työntekijöidensä perehdyttämisen. Aliurakoitsijan

työnjohdon tulee sopia pääurakoitsijan työnjohdon kanssa perehdytyksen pääkohdista. (Työturvallisuuskeskus 2017.)

Perehdyttäjällä tulee olla riittävä tuntemus perehdyttämisen tavoitteista, sisällöstä ja vastuista. Perehdyttämisen tueksi on luotava selvät perehdytysohjeet, koulutettava perehdyttäjät tehtäväkohtaisesti sekä laatimalla riittävä aineisto perehdytyksen tueksi. (Työturvallisuuskeskus 2017.)

Perehdytyksen kulku voidaan kuvata seuraavalla tavalla. Aluksi tarkistetaan perehdytettävän pätevyys, jossa käydään läpi esimerkiksi työturvallisuuskortin voimassaolo aika. Seuraavaksi käydään perehdytysaineisto perehdytettävän kanssa läpi, ja siinä tulisi olla tietoa työmaan turvallisuusasioista sekä erityispiirteistä. Sen jälkeen kierretään työmaata läpi, eli suoritetaan niin sanottu työmaakierros. Työmaakierroksella perehdytettävälle näytetään sosiaalitulat, ensiapupakkaukset, sammutuskaluston paikat sekä työmaa-alue. Myös henkilökohtaisten suojausten käyttö on opastettava. Työmaakierroksen jälkeen täytetään perehdytyslomake, joka on työmaakohtainen. Jos rakennustyömaalla on työmaaopas tai muita siihen liittyviä lomakkeita, tulee ne jakaa perehdytettävälle. Ennen perehdytyksen lopettamista on myös hyvä kysyä, onko perehdytettävä ymmärtänyt asiat sekä heräsikö hänelle jotain kysymyksiä perehdytykseen liittyen. (Työturvallisuuskeskus 2017.)

## **6.6 Yhteiset kokoukset**

Nykyään rakennushankkeet voivat olla suuruudeltaan isoja sekä vaativia, ja niissä voi olla useita osapuolia. Näistä johtuen pidetään lukuisia kokouksia liittyen rakennuksen aloitukseen, toteutukseen sekä turvallisuuteen. Näistä kokouksista tehdään pöytäkirjoja, jotka toimivat myöhemmin asioiden todentamisena. Kokouksien pitäminen on tärkeää hankkeen onnistumisen kannalta. Se lisää urakoitsijoiden välistä tiedonvälitystä. Lisäksi kokouksissa tulevat esille ne asiat, joita ei välttämättä oteta huomioon ennen hankkeen aloitusta, esimerkiksi työsuoritukseen liittyvät erityispiirteet. Pöytäkirjat ovat hyviä välineitä riitatilanteiden selvityksissä. Pöytäkirjojen tarkoituksena on turvata molemminpuolista oikeusturvaa. (Junnonen 2009, 128.)

Rakennushankkeen onnistumiselle on oleellista osapuolten keskinäinen yhteistyö. Jokaisessa rakennushankkeessa sovitaan urakkasopimuksessa ja yhteisissä kokouksissa se osapuoli, joka hoitaa hankkeeseen osallistuvien yhteistoiminnot. Hankkeen kannalta oleellisin tilaisuus on ensimmäinen työmaakokous. Työmaakokouksessa sovitaan asioita hoidettaessa noudatettavat käytännöt. Tilaajalla on ensisijaisesti vastuu yhteistyön koordinoinnista, mutta hän voi nimetä yhden urakoitsijoista pääurakoitsijaksi. Tässä tapauksessa tilaaja siirtää yhteistyön koordinoinnin pääurakoitsijalle. (Junnonen 2009, 112-113.)

Pää- sekä aliurakoitsija pitävät urakkaneuvotteluiden jälkeen säännöllisesti yhteisiä kokouksia. Kokouksen tyyppi riippuu sen ajankohdasta. Seuraavat kokoukset ovat aikajärjestyksessä ensimmäisestä viimeisimpään ja ne esiintyvät taulukossa 1. Ensimmäisenä pidetään ennako- ja aloituskokous. Ne voidaan pitää samana aikana tai erikseen. Ennakkokokous pidetään yleensä noin 2-3 viikkoa ennen työaloittamista ja aloituskokous kun työt aiotaan aloittaa. Tuotannon aikana pidetään työmaakokouksia eli niisanottuja urakoitsijakokouksia. Kun työsuoritus alkaa olla valmis, voidaan pitää lopetuskokous. Lopetuskokous koostuu kolmesta osasta. Näitä ovat osatarkastus, vastaanottotarkastus ja taloudellinen loppuselvitys. (Kankainen & Särkilahti 1992, 46.)

Ennakkokokouksen tarkoituksena on mahdollisten tuotantosuunnitelmien sekä tuotantoon liittyvien ongelmien ennakointi. Ennakkokokouksessa pyritään varmistamaan, että työn aloittamisen edellytykset on saavutettu. Ennakkokokoukseen osallistuvat pääurakoitsijan työnjohto, aliurakoitsijan työnjohto sekä aliurakkaan liittyvät suunnittelijat. Sopimusehdot sekä tekniset yksityiskohdat ovat ennakkokokouksen jälkeen kaikilla osapuolilla tiedossa. Aliurakoitsijan tekemä laatusuunnitelma esitetään ennakkokokouksessa. (Kankainen & Särkilahti 1992, 47.)

Ensimmäinen aliurakkaan liittyvä työmaakokous on nimeltään aloituskokous. Aloituskokouksen tarkoituksena on varmistaa, että osapuolet tuntevat työn toteutustavat, laatuvaatimukset sekä laadunvarmistusmenettelyt. Aloituskokouksessa varmistetaan lisäksi, että aliurakoitsijan työntekijät tietävät työmaalla noudatettavat pelisäännöt sekä aliurakkaan liittyvät turvallisuusasiat. Aloituskokouksessa tulee olla läsnä pääurakoitsijan työnjohto, aliurakoitsijan työnjohto

sekä työntekijöiden edustaja. Aloituskokouksessa varmistetaan, että työ voidaan aloittaa ilman häiriöitä tai keskeytyksiä. Aloituskokouksen lopputuloksena aliurakka voi alkaa hankkeen yleisaikataulun mukaisesti. Lisäksi osapuolilla on selkeä kuva sopimuksen mukaisesta työnlaadusta ja työssä käytettävistä menettelytavoista. (Kankainen & Särkilahti 1992, 48 – 49.)

Rakentamisen edetessä pidetään työmaakokouksia eli rakennusalan arkikielessä urakoitsijakokouksia. Näiden kokousten tarkoituksena on selvittää aliurakka-tehtävien aikataulutilanne, ohjata aliurakan laatua sekä ajoitusta, käsitellä mahdolliset lisä- ja muutostyö asiat, käydä läpi osapuolten kokoukselle ilmoittamat asiat, sopia aikataulupoikkeamien, virheiden tai puutteiden korjauksesta sekä kirjata valmiit työkohteet vastaanotetuiksi. Urakoitsijakokousten edelliset pöytäkirjat tulee lähettää osapuolille ennen seuraavan kokouksen pitämistä. Tällä varmistetaan, että kokouksessa käydyt asiat ovat kaikkien tiedossa sekä oikein merkityt. Urakoitsijakokoukseen on ainakin osallistuttava pääurakoitsijan työ-johto, aliurakoitsijan työjohto sekä työntekijöiden edustaja. Tarvittaessa kokoukseen osallistuu rakennuttaja, työmaan valvoja, suunnittelija sekä aliurakkaan liittyvien urakoitsijoiden työjohto. Urakoitsijakokouksen jälkeen osapuolilla on varmuus tuotannon jatkuvasta sujumisesta sekä varmistuminen siitä, että seuraavat työtehtävät voidaan aloittaa ajallaan. Lisäksi kokouksissa voidaan ratkaista tuotannossa ilmeneviä ongelmia. (Kankainen & Särkilahti 1992, 50 – 51.)

Yleiset sopimusehdot velvoittavat vastaavaa urakoitsijaa pitämään työmaapäiväkirjaa. Työmaapäiväkirjan tarkoituksena on työmaan tapahtumien muistiinpano sekä pitää hankkeen osapuolet ajan tasalla. Päiväkirjaan tulisi merkitä tarkasti poikkeukselliset sääolosuhteet, työtaistelut sekä mahdolliset laiminlyönnit. Työmaapäiväkirjan merkinnät vastaavat kirjallista huomautusta, ja näin ollen osapuolet osoittavat allekirjoituksellaan olevansa tietoisia päiväkirjan merkinnöistä. Rakennustöiden valvojan on huomautettava havaitsemansa vakavat virheet, joista tehdään päiväkirjaan merkintä. Työmaapäiväkirjalla on suuri merkitys lisä- ja muutostöissä sekä riita-tilanteiden selvittämisessä, ja näin ollen sen pitäminen on tärkeää. Työmaapäiväkirja kuitataan valvojalla, joka tiedottaa siitä rakennuttajalle. (Junnonen 2009, 137 – 138.)



Taulukko 1. Ali- ja pääurakoitsijan yhteisten kokousten jaottelu (Kankainen & Särkilahti 1992, 46.)

Kokous	Tarkoitus	Ajankohta
<b>Ennakkokokous</b>	varmistetaan edellytykset työn aloitukselle	2...3 vko ennen työn aloitusta
<b>Aloituskokous</b>	varmistetaan työn häiriötön aloitus	työ alkaa, mallityö on tehty
<b>Työmaakokoukset (urakoitsijakokoukset)</b>	työnaikainen valvonta ja ohjaus	työ on käynnissä
<b>Lopetuskokoukset</b> -osatarkastus -vastaanottotarkastus -loppu selvitys	valmis työkohde luovutetaan tilaajalle	työ on valmis
<b>Takuutarkastus</b> <b>Jälkitarkastukset</b>		1...0 kk ennen takuuajan päättymistä

## 6.7 Tarkastukset

Rakennustyömaalla tarkastukset jaotellaan kahdella tavalla. Näitä ovat sopimusosapuolien väliset tarkastukset sekä viranomaistarkastukset. Urakoitsijan suoritusvelvollisuuteen kuuluvat viranomaistarkastukset sekä kustannukset, urakkasuorituksen edellyttämällä tavalla. Urakoitsijan ei tarvitse järjestää rakennus- tai purkulupien edellyttämiä tarkastuksia. Viranomaistarkastuksia voivat olla kiinteistön vesi- ja viemärlaitteiden tarkastus, lämmityslaitteiden tarkastus, väestönsuojatarkastus, palotarkastus, automaattisen sammutuslaitteiston tarkastus sekä ilmanvaihtolaitoksen tarkastus. Tilaajalle tulisi ilmoittaa mahdollisimman pian tarkastuksen järjestämisestä, esimerkiksi työmaapäiväkirjalla. Viranomaisen hyväksymä tarkastus ei velvoita tilaajaa hyväksymään urakkasuoritusta, jos havaitaan sopimuksen vastaisia puutteita urakkasuorituksessa. Sopimusosapuolien väliset tarkastukset koskevat muunmuassa työn vastaanottoa, työnaikaisia urakkasuoritusten tarkastuksia, jälkitarkastuksia sekä takuuajan päättymisen liittyviä tarkastuksia. (Junnonen 2009, 139 – 140.)

Rakennushankkeen luovutuksen suhteen on olemassa kahdenlaisia tarkastuksia, urakkasuorituksen tarkastus sekä vastaanottotarkastus. Näiden erona on se, että vastaanottotarkastus koskee koko fyysisistä kokonaisuutta eli rakennushanketta ja urakkasuorituksen tarkastus on taas yhden urakoitsijan tietyn osasuorituksen tarkastus. Vastaanottotarkastuksen osapuolina ovat tilaaja sekä pääurakoitsija, kun taas urakkasuorituksen tarkastuksessa he ovat pääurakoitsija sekä aliurakoitsija. (Junnonen 2009, 140 – 141.)

Sekä urakoitsijalla että tilaajalla on oikeus pyytää vastaanottotarkastusta. Pyyntövaiheessa rakennusurakan ei tarvitse olla vielä valmis vaan siinä vaiheessa riittää, että keskeneräiset sekä puuttuvat työt keretään tekemään ennen vastaanottotarkastusta. Keskeneräisyys ei estä tarkastuksen järjestämistä, vaan tarkastuksen yhteydessä todetaan puuttuvat sekä keskeneräiset työt. Vastaanottotarkastus voi olla ennen hankkeen varsinaista päättymispäivää, jollei urakkasopimuksessa toisin mainita. (Junnonen 2009, 141.)

Vastaanottotarkastuksen tehtävänä on selvittää, onko työsuoritus sopimusasiakirjojen mukaisesti tehty. Vastaanottotarkastuksessa tilaaja päättää hyväksyykö hän kohteen vastaanotetuksi, ja miltä osin. Vastaanottotarkastuksen yhteydessä on viimeistään esitettävä mahdolliset vaatimukset perustellusti tai vaatimusten esittämisen oikeus menetetään. Auki olevien vaatimusten kirjaaminen vastaanottopöytäkirjaan on suotavaa. Pöytäkirjaan kirjataan puuttuvat suoritukset, virheelliset suoritukset sekä haitat. (Junnonen 2009, 141 – 142.)

Vastaanoton jälkeen urakoitsijan suoritus aika päättyy, jonka seurauksena työmaapalveluita ei tarvitse enää antaa, työajo-velvollisuuden päättymisen, takuuaian alkaminen, vaaranvastuu siirtyy tilaajalle sekä syntyy tilaajan maksuvelvollisuus maksamattomaan urakkahintaan. Urakoitsijan vastuulle asetetut virheet sekä puutteet tulee korjata vastaanottotarkastuksessa ilmoitettuun ajankohtaan mennessä. Tilaaja voi kuitenkin YSE 42 § pidättää maksamatta olevasta maksusuorituksesta urakoitsijan virhettä vastaavan määrän siihen asti, kunnes korjaus on tehty. Toinen pidätyskelpoinen erä on viivästyssakko. (Junnonen 2009, 142 – 143.)

Viivästyssakkoa voi saada jokaiselta työpäivältä, jonka urakan täyttäminen myöhästyy urakkasopimuksessa sovitusta ajankohdasta. (Rakennustieto 1998). Tilaajalla on myös oikeus pidättää takuuajan vakuutta vastaava summa, jos urakoitsija ei ole sitä antanut. (Junnonen 2009, 143.)

Rakennushankkeen vastaanotosta pidetään pöytäkirjaa. Sen sisällöstä on yksityiskohtainen luettelo YSE:ssä. Pöytäkirjalla todistetaan, mitkä virheet ja puutteet tarkastuksessa on havaittu. Näiden virheiden vaatimukset on sisällytettävä rakennusajan velvoitteisiin. Piilevät sekä vaikeasti havaittavat virheet kuuluvat takuuajan piiriin. Tilaajalla sekä urakoitsijalla voi olla erilaiset näkemykset virheestä, näin ollen pöytäkirjaan on varattava urakoitsijalle mahdollisuus oman näkökannan esittämiseen. Vastaanottopöytäkirja tarkistetaan joko vastaanoton yhteydessä tai myöhemmin pöytäkirjan valmistuttua. Se on toimitettava 14 vuorokauden kuluessa toimituksen päättymisestä urakoitsijalle. Jos urakoitsija havaitsee siinä puutteita, on hänen tehtävä 14 vuorokauden kuluessa pöytäkirjan saamisesta perusteltu vastalause. (Junnonen 2009, 144.)

Pääurakoitsijan sekä aliurakoitsijan väliset taloudelliset kysymykset voidaan selvittää taloudellisessa loppuselvityksessä. Tämän selvityksen tarkoituksena on päättää osapuolia sitovat urakkakysymykset. Tämän jälkeen urakkaan liittyviin asioihin ei voida enää palata. Taloudellista loppuselvitystä varten aliurakoitsijan pitää lähettää pääurakoitsijalle yksilöity selvitys osapuolten välisistä epäkohdista. Loppuselvitys tulee toimittaa kahden viikon kuluessa tarkastuspöytäkirjan saamisesta. Pidemmästä määräajasta voidaan kuitenkin sopia. Loppuselvityksen jälkeen osapuolilla on tiedossa kaikki urakkaan liittyvät taloudelliset vaatimukset tiedossa. Rakennusurakan yleisten sopimusehtojen perusteella loppuselvityksessä tulee esittää vaatimukset, muuten niiden toteuttaminen menetetään. Tämä ei koske sellaisia vaatimuksia, joita on esitetty aiemmissa tarkastuksissa. (Junnonen 2009, 146 – 147.)

Vastaanottotarkastuksen hyväksymisen jälkeen urakoitsija vastaa vielä 2 vuoden ajan suorituksensa sopimuksenmukaisuudesta. Takuuajan vaikutuspiiriin kuuluvien suoritusten selvittämiseksi järjestetään takuutarkastus. Tarkastuksen ajankohta on melkein takuuajan päättymisen loppupuolella. Yleisten sopimusehtojen mukaan se on kuitenkin pidettävä kuukauden sisällä ennen takuuajan

päättymistä. Mikäli sitä ei pidetä takuuajan aikana on tilaajalla vielä yksi kuukausi aikaa sen järjestämiseen. Takuutarkastusta varten tilaaja laatii virhe- ja puutelistan. Tarkastuksessa osapuolet toteavat puutteet, jonka jälkeen ne merkitään pöytäkirjaan. Tarkastuksen jälkeen tilaaja ei voi esittää lisävaatimuksia urakoitsijan vastuualueesta. Urakoitsijan velvollisuus loppuu, kun virheet on korjattu ja tilaaja on todennut sen. (Junnonen 2009, 147.)

## **6.8 Työmaahankinnat sekä niiden valvonta ja ohjaus**

Nykyään suurin osa rakennushankkeen kustannuksista tulee hankinnoista, tästä syystä on yrityksen etujen mukaista tehdä hankintasuunnitelmia. Hankintojen suunnittelulla sekä ohjauksella varmistetaan, että rakennusmateriaalit- ja tuotteet saadaan työmaalle pienin kustannuksin, oikeaan aikaan sekä oikeina määrinä. Suunnittelussa tulee myös ottaa huomioon varastointi sekä käsittely. Hyvällä suunnittelulla voidaan vähentää sekä ehkäistä häiriötilanteita, vähentää materiaalihukkiä, parantaa tuotannon aikataulu pitoa sekä alentaa materiaalien siirto- ja varastointikustannuksia. (Valtion teknillinen tutkimuskeskus VTT 2009.)

Toimitusten ohjauksessa syntyvät ongelmat huonontavat työn suoritusta, siirtävät aloitusaikaa tai lisäävät materiaalien vaurioitumisriskiä. Toimituksien ohjaus on ongelmallista silloin kun toimituseriä ei hankintavaiheessa suunnitella työmaan kannalta järkeväksi tai jos työmaalla ei tiedetä tarkkaan mitä materiaaleja on vastaanotettu, varastoitu sekä asennettu. Ongelmien syntyyn voi vaikuttaa suunnitelmien epätarkkuus, myöhästyminen, hankintakokonaisuudesta unohtuneet tuotteet, toimittajan virheet tuotteessa, puutteellinen tiedonkulku, suunnitelma- ja aikataulumuutokset sekä liian suurien toimituserien aiheuttamat varastointi ongelmat. Nämä asiat tulee ottaa huomioon aikataulun laadinnassa sekä työsuunnitelmissa. (Valtion teknillinen tutkimuskeskus VTT 2009.)

Työmaan yleissuunnittelun pohjalta työnjohto tekee rakennusaikana omien vastualueidensa työsuunnitelmia. Työmaan suunnitelmamuotoja voivat olla tehtäväsuunnitelmat sekä viikkosuunnitelmat. Työnjohdolle kuuluvia tehtäviä ovat toimitusmenettelyjen täsmentäminen, toimitusten varmistaminen, työmaalueen toimivuudesta huolehtiminen, tuotteiden vastaanotto sekä nosto-, siirto-,

sekä suojauskaluston järjestäminen. Aliurakoitsijoiden toimitusten ohjausta ohjataan samalla tavalla kuin omiakin toimituksia. Aliurakoitsijoiden ohjauksesta sekä toimituksesta sovitaan työmaan kanssa, jotta purkupaikat, ajotiet sekä kalusto on oikeaan aikaan saatavilla. Työnjohto merkitsee aikatauluun toimitukset sekä ohjaukset niin omien kuin aliurakoitsijoiden osalta. Työmaan yleisaikataulun muuttuessa on helpompi siirtää toimitusten ajankohtia. Työmaavaiheen materiaalitoimitusten ohjaus on jaettu viiteen osioon. Näitä ovat toimitusmenettelyn täsmennys, toimituserien kotiinkutsut, vastaanoton valmistelu, kuljetus sekä vastaanotto. (Valtion teknillinen tutkimuskeskus VTT 2009.)

Toimitusmenettelyn täsmennys käydään työnjohtajan sekä toimittajan kanssa, kun työn aloittaminen ja toimitusajankohta lähestyvät. Täsmennystä varten työnjohtaja tarkastaa toimituksen sisällön, ja tekee siihen tarvittavat muutokset. Aliurakoitsijoiden sekä omien toimitusten ohjaukseen työmaalla voidaan vaikuttaa parhaiten ennen sopimuksen tekoa. Toimitusmenettelyt aliurakoissa käydään pääurakoitsijan, aliurakoitsijan sekä toimittajan välillä. Toimitusmenettelyistä voidaan sopia aloituspalaverissa, sopimusneuvotteluissa tai tilausta tehdessä. Työmaaorganisaation sekä toimittajien sovittaessa toimitusmenettelyistä tulee ottaa huomioon toimituserät ja –ajat, työn sovittaminen muihin töihin, kuljetuskalusto, tehtäväsuunnitelma, toimitettavat dokumentit, purkupaikka, varastointi ja suojaus, nosto- ja siirtokalusto, mestan vastaanotto sekä suunnitelmamuutoksista tiedottaminen. Sopimuksen teon jälkeen työnjohdon valvontaan kuuluu aliurakoitsijoiden tuotannon edistymisen tarkkailu sekä sen laatu. Aliurakoitsijan työnjohtaja hoitaa varsinaisen toiminnanohjauksen. (Valtion teknillinen tutkimuskeskus VTT 2009.)

Toimituserät pyydetään työmaalle sovitulla tavalla sekä sovittuna ajankohtana. Työmaan tulee välittää tieto mahdollisista muutoksista tarpeeksi ajoissa toimittajalle. Pyyntöön yhteydessä selvitetään yhteys henkilön tiedot sekä pyydetään kuljettajaa ilmoittamaan häiriötilanteesta työmaalle. Aluesuunnitelman lähettäminen ennakkoon on suotavaa, niin toimittaja näkee purkupaikan. (Valtion teknillinen tutkimuskeskus VTT 2009.)

Vastaanoton valmistelu on tärkeää logististen ongelmien välttämiseksi. Ennen toimituksen vastaanottoa työnjohto tarkastaa mestan, purkupaikan sekä varas-

tointipaikan valmiuden tavarantoimitukselle. Työnjohto tilaa tarvittavat nosto- ja siirtokalustot työmaalle tarpeeksi ajoissa, jotta heidät voidaan perehdyttää nostoa sekä siirtoa varten. Aliurakoitsijoiden toimituksia varten työnjohtoon on huolehdittava, että aliurakoitsija tekee samat toimenpiteet omaan työsuoritukseensa liittyen. Tämä tietysti riippuu siitä, miten on sopimuksissa sovittu. (Valtion teknillinen tutkimuskeskus VTT 2009.)

Työnjohto, asentaja sekä kuljetusliike sopivat että, toimituksen saapuessa ilmoitetaan vastaavalle yhteyshenkilölle, opastuksesta purkupaikalle sekä kuljettajan henkilökohtaisista suojausvälineistä. Kuljetusliikkeeseen kannattaa olla yhteydessä tapauksissa jotka, vaativat paljon varastointitilaa, ovat aikataulullisesti kriittisiä sekä vaativat erityisiä purkuresursseja. (Valtion teknillinen tutkimuskeskus VTT 2009.)

Toimituksia vastaanotettaessa työnjohtoon on syytä ohjata ja valvoa toimituksen kulkua. Näin vältetään tavarantoimituksen purkamiselta väärään paikkaan, ja näin ollen vältetään ylimääräisiä kustannuksia siirroista. Kun toimitus on ohjattu ja purettu työmaalle, tulee sen määrä ja laatu tarkistaa sekä merkitä mahdolliset puutteet kuormakirjaan. Puutteita ja virheitä löydettyä niistä tulisi reklamoida mahdollisimman nopeasti. Tavarantoimituksen purulle, siirrolle sekä suojaukselle voi olla valmistajan ohjeita, jotka tulee ottaa huomioon. Tavarantoimittaja antaa toimituksen purkamisen jälkeen kuormakirjan, josta selviää mitä kuorma sisältää. Seuraavaksi tavarantoimitukset siirretään asennuspaikoille suunnitelmien mukaisesti. Syntyville jätteille on myös syytä järjestää paikka sekä kuljetukset. Työnjohtaja tarkistaa laskun ja antaa palautteen toimittajarekisteriin. (Valtion teknillinen tutkimuskeskus VTT 2009.)

## **7 Rakennus Omera Oy:n prosessikaavio ja ohjeistus**

Prosessikaavio sekä urakoiden ohjeistus jätetään julkaisematta toimeksiantosopimuksen nojalla. Urakoiden ohjeistuksesta julkaistaan vain sisällysluettelo. Prosessikaaviossa esitettiin rakennushankkeen ajallinen kulku sopimuksen teosta takuuajaksi. Prosessikaaviossa esiintyvät ne hankkeen osapuolet, jotka liit-

tyivät opinnäytetyöhön. Pääosana keskityttiin aliurakoitsijoiden sekä Rakennus Omeran välisiin toimenpiteisiin. Prosessikaaviossa ei käyty läpi rakennusvalvonnan ja Rakennus Omeran välisiä toimenpiteitä, sillä toimeksiantajan tuotantoprosessikaaviossa ne on jo käyty läpi. Aliurakoitsijaprosessikaavio tehtiin opinnäytetyön teoriaosuuden sekä toimeksiantajan tuotantoprosessikaavion pohjalta.

Urakoiden ohjeistuksessa avataan aliurakoitsijaprosessikaaviossa käytyjä asioita. Urakoiden ohjeistuksessa keskityttiin lähinnä työmaan rakentamisen aikaisiin toimenpiteisiin. Ohjeistuksesta löytyvät pääpiirteittäin ne toimenpiteet, joilla ohjataan aliurakoitsijoiden toimintaa.

## **8 Tulokset ja pohdinta**

Tässä opinnäytetyössä tein toimeksiantajalleni Rakennus Omera Oy:lle prosessikaavion aliurakoiden osuudesta rakennustuotannossa. Prosessikaavio jätetään julkaisematta toimeksiantosopimuksen nojalla. Prosessikaaviossa keskityttiin pääsääntöisesti työmaa-aikaiseen osioon. Rakennus Omera Oy:lle on jo aikaisemmin tehty prosessikaavioita hankinnoista, viimeistelystä sekä lisä- ja muutostöistä. Rakennus Omera Oy halusi myös teettää toimintaohjeistuksen aliurakoitsijoiden osuudesta. Toimintaohjeistuksessa käydään läpi vaiheita aliurakkasopimuksesta takuu-aikaan asti. Rakennus Omera Oy tulee ottamaan käyttöön laatimani prosessikaavion sekä urakoitsija ohjeistuksen rakennustuotannossaan. Ne auttavat yritystä tehostamaan nykyistä tuotantoprosessia. Mielestäni onnistuin täyttämään toimeksiantajan minulle asettamat tavoitteet.

Opinnäytetyön luotettavuus muodostui käytettyiden lähteiden luotettavuudesta. Lähteitä valittaessa niitä on tarkasteltu kriittisesti, eettisesti sekä luotettavasti. Käyttämäni lähteet tulivat pääsääntöisesti kirjoista sekä internetistä. Tarkistin myös kirjoittamiani asioita useista eri lähteistä. Opiskeluaikana saamani tieto sekä aikaisempi rakennusalan koulutus auttoivat minua paljon opinnäytetyön suorituksessa sekä lakien ja määräysten tulkinnessa.

Opinnäytetyö prosessi alkoi 2016 vuoden loppupuolella, kun otin yhteyttä toimeksiantajaani. Olin jo aikaisemman kesän toiminut heillä työjohtoharjoittelussa ja silloin oli jo puhe, että heillä mahdollisesti olisi minulle opinnäytetyöhön aihe. Sovimme tapaamisen vuoden 2017 alkuun. Tässä tapaamisessa kävimme läpi yrityksen tuotannonjohtajan kanssa opinnäytetyöni tavoitteet sekä mitä he haluavat minun tekevän. Tämän jälkeen teimme toimeksiantosopimuksen. Opinnäytetyö vaati minulta paljon panostamista sekä syvempää tutustumista alan kirjallisuuteen. Opinnäytetyön kirjoituksen aloittaminen oli minulle vaikeaa, sillä en ollut aiemmin tehnyt näin laajaa työtä. Sain onneksi toimeksiantajaltani sekä ohjaavalta opettajalta apua työni suoritukseen. Kävin vielä kevään aikana muutaman kerran keskusteluja toimeksiantajani sekä ohjaavan opettajan kanssa työni toteutuksesta, ja sain heiltä rakentavaa palautetta, jota pystyin työssäni hyödyntämään.

Työn tuloksena saatiin prosessikaavio sekä urakoiden toimintaohjeistus. Olemme toimeksiantajan kanssa tyytyväisiä prosessikaavioon sekä toimintaohjeistukseen. Prosessikaaviossa sekä ohjeistuksessa esiintyvät yrityksen toiminnan kannalta oleelliset asiat.

Opinnäytetyö prosessin aikana olen kehittänyt tiedon hakemisessa sekä minulle on tullut pitkäjänteisyyttä. Lisäksi se tukee ammatillista kasvuani. Opinnäytetyön aihe on ollut kiinnostava sekä antanut minulle selkeämmän käsityksen aliurakoitsijoiden osuudesta rakennustuotannossa. Opinnäytetyö on minulle hyödyllinen, sillä olen saanut työpaikan Rakennus Omeralta. Toimiessani yrityksen työjohtajana minulla tulee olla selkeä kuva aliurakoitsijoiden osuudesta rakennustuotannossa.



## Lähteet

- Junnonen, J-M. 2009, Sopimusten hallinta. Helsinki: Suomen rakennusmedia Oy.
- Junnonen, J-M. 2017. Rakennushankkeen laadunvarmistus.  
<https://www.rakennustieto.fi/Downloads/RK/RK020202.pdf>.  
 19.4.2017.
- Kankainen, J & Junnonen, J-M. 2001, Laatuajattelu ja rakennustyömaan laatu-  
 toiminnot. Helsinki: Rakennustieto Oy.
- Kankainen, J & Junnonen, J-M. 2015, Rakennuttaminen. Helsinki: Rakennustie-  
 to Oy.
- Kankainen, J & Särkilahti, T. 1992. Rakennushankkeen aliurakat. Helsinki: Ra-  
 kennusteollisuuden Keskusliitto.
- Kankainen, J. Särkilahti, Toikkanen, S. 1997. Työmaan aliurakkasopimusme-  
 nettely. Helsinki: Rakennusteollisuuden Keskusliitto.
- Lahdenperä, P. 2009. Allianssiurakka. Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy.  
<http://www.vtt.fi/inf/pdf/tiedotteet/2009/T2471.pdf>. 28.3.2017.
- Laki julkisista hankinnoista ja käyttöoikeussopimuksista 2016/1397. 29.12.2016.  
 1.3.2017.
- Laki tilaajan selvitysvelvollisuudesta ja vastuusta ulkopuolista työvoimaa käytet-  
 täessä 2006/1233. 22.12.2006. 26.1.2017.
- Laki veronumerosta ja rakennusalan veronumerorekisteristä 2011/1231.  
 9.12.2011. 1.3.2017
- Lindholm, M. 2009. Kustannushallinta rakennushankkeessa. Helsinki: Suomen  
 rakennusmedia Oy.
- Liuksiala, A & Stoor, P. 2004, Rakennussopimukset. Helsinki: Rakennustieto Oy  
 Maankäyttö- ja rakennuslaki 1999/132. 5.2.1999. 16.3.2017.
- Mourujärvi, T. 2009. Kustannuskäyrän hyödyntäminen projektin aikatauluseu-  
 rannassa. Metropolia Ammattikorkeakoulu. Rakennustekniikka.  
 Opinnäytetyö.  
[http://theseus.fi/bitstream/handle/10024/2071/Mourujarvi\\_Tero.pdf?sequence=1](http://theseus.fi/bitstream/handle/10024/2071/Mourujarvi_Tero.pdf?sequence=1). 3.4.2017.
- Oksanen, A. Laine, V. Kaskiaro, K. 2010, Urakkasopimukset. Hämeenlinna: La-  
 kimiesliitto.
- Rakennusteollisuus RT. 2017. Rakennusteollisuuden työvoimakysely 2016.  
<https://www.rakennusteollisuus.fi/globalassets/suhdanteet-ja-tilastot/tyovoimakyselyt/2016-kysely/2017-01-09-tyovoimakysely-2016-tulosten-yhteenvedo-johtopaatoiksi-ja-taustaa.pdf>. 5.4.2017.
- Rakennusteollisuus. 2017. Tiedonantovelvollisuus.  
<https://www.rakennusteollisuus.fi/Tietoa-alasta/Harmaan-talouden-torjunta/Tiedonantovelvollisuus/>.
- Rakennusteollisuus. 2017. Tilaajavastuulaki.  
<https://www.rakennusteollisuus.fi/Tietoa-alasta/Harmaan-talouden-torjunta/Tilaajavastuulaki/>. 4.4.2017

- Rakennustieto 2011. KI-6021. Rakennushankkeen ajallinen suunnittelu ja ohjaus. <https://www.rakennustieto.fi/kortistot/tuotteet/107608.html.stx>. 9.3.2017.
- Rakennustieto. 1998. Rakennusurakan yleiset sopimusehdot YSE 1998. RT 16-10660. 26.1.2017.
- Rakennustieto. 2010. Rakennuttajan työturvallisuusvelvoitteet rakennushankkeessa. RT 10-10982. 1.4.2017.
- Rakennustieto. 2012. Ratu 7031. <https://www.rakennustieto.fi/bin/get/id/5guoZSZP2%3A%2447%24R7031%2446%24pdf.0.0.5gunJ4yOi%3A%2447%24handlers%2447%24net%2447%24statistics%2495%24download%2495%24pdf%2446%24stato.5gv06pzjY%3AC1-108570/R7031.pdf>. 21.3.2017.
- Rakennustieto. 2015. Ympäristöministeriön ohje rakennustyön suorituksesta ja valvonnasta. YM5/601/2015. RT YM2-21644. 16.3.2017.
- Rakennustieto. 2016a. RT10-11225. Rakennushankkeen kesto ja aikataulut. 1.3.2017.
- Rakennustieto. 2016b. RT 10-11226. Talonrakennushankkeen kulku. Kustannusten muodostuminen ja ohjaus. 2.3.2017.
- Rakennustieto. 2016c. Rakennustöiden laatu RTL 2017. KI-6029 3.4.2017.
- Tanninen-Ahonen, T. Kolhonen, R. 2015. Aliurakkasopimusmenettely. Rakennustieto. <https://www.rakennustieto.fi/Downloads/RK/RK00s437.pdf>. 9.3.2017.
- Työturvallisuuskeskus. 2017. Perehdyttäminen rakennustyömaalla. [http://ttk.fi/koulutus\\_ ja\\_ kehittaminen/julkaisut/digijulkaisut/perehdyttaminen\\_rakennustyomaalla](http://ttk.fi/koulutus_ ja_ kehittaminen/julkaisut/digijulkaisut/perehdyttaminen_rakennustyomaalla). 6.3.2017.
- Työturvallisuuslaki 2002/738. 23.8.2002. 1.3.2017
- Valtion teknillinen tutkimuskeskus VTT Oy. 2009. Rakennustyömaan toimitusten ohjaus. [http://www.vtt.fi/inf/julkaisut/muut/2009/Rakennustyomaan\\_toimitusten\\_ohjaus\\_091116.pdf#search=rakennusty%C3%B6maan%20toimitusten%20ohjaus](http://www.vtt.fi/inf/julkaisut/muut/2009/Rakennustyomaan_toimitusten_ohjaus_091116.pdf#search=rakennusty%C3%B6maan%20toimitusten%20ohjaus). 8.3.2017.
- Vuorela, K. Urpola, J. Kankainen, J. 2001, Johdatus rakentamistalouteen. Helsinki: Otamedia Oy.
- Ympäristöministeriö. 2015. Rakennushanke. Ympäristöministeriö. <http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Rakentaminen/Rakennushanke>. 17.1.2017.
- Ympäristöministeriö. 2016. Suomen rakentamismääräyskokoelma. <http://www.ymparisto.fi/rakentamismaaraykset>. 20.3.2017.

## **300 Tuotantoprosessi**

### **310 Urakoiden ohjausprosessi**

#### **311 Aliurakka**

311 – 01 Vaiheet

311 – 02 Osapuolet

311 – 03 Aliurakoitsijaprosessi, kuvio

#### **312 Valmisteluvaihe**

312 – 01 Ennakkotarjous

312 – 02 Tarjous

312 – 03 Aliurakkasopimus

#### **313 Aloitusvaihe**

313 – 01 Aloituspalaveri

#### **314 Työmaan rakentamisvaihe**

314 – 01 Urakoitsijakokous

314 – 02 Kustannusohjaus

314 – 03 Aikatauluvalvonta

314 – 04 Laadunvalvonta

314 – 05 Työturvallisuus

314 – 06 Mallikatselmus

314 – 07 Reklamointi

314 – 08 Mestan vastaanotto

314 – 09 Tarkastukset

314 – 10 Laskutus

**315 Viimeistelyvaihe**

315 – 01 Aliurakoitsijan itselleluovutus

315 – 02 Vastaanottotarkastuksen pyyntö

315 – 03 Tarkastus

315 – 04 Vastaanotto

315 – 05 Jälkitarkastus

315 – 06 Taloudellinen loppuseelvitys

315 – 07 Takuu aika