

Niko Alhonoja

Valvojan tehtävät osaurakkakohteessa

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Rakennusmestari (AMK)

Rakennusalan työnjohto

Mestarityö

26.11.2012

Tekijä Otsikko	Niko Alhonoja Valvojan tehtävät osaurakkakohteessa
Sivumäärä Aika	24 sivua + 2 liitettä 26.11.2012
Tutkinto	Rakennusmestari (AMK)
Koulutusohjelma	Rakennusalan työnjohto
Suuntautumisvaihtoehto	Talonrakennustekniikka
Ohjaajat	Työpäällikkö Ahti Aalto Lehtori Timo Riikonen
<p>Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli käydä läpi työmaavalvojan tehtäviä osaurakkakohteessa. Työn tavoitteena oli saada työmaavalvojalle valvontasuunnitelma, joka voidaan ottaa käyttöön osaurakkakohteisiin, silloin kun rakennuttajakonsultti toimii päätoteuttajana.</p> <p>Työmaavalvoja toimii yhteyshenkilönä rakennushankkeen osapuolten välillä. Valvojan tehtäviin kuuluu ajallisen, laadullisen, teknisen, ja taloudellisen valvonnan lisäksi erilaisten kokousten, palaverien ja katselmuksien järjestäminen. Nämä tehtävät ovat valvojalle normaaleja työrutiineja, mutta koska Haahtela-rakennuttaminen Oy toteuttaa hankkeet projektinjohtopalveluna, lisää päätoteuttajan rooli valvojan vastuuta ja tehtäviä entuudestaan.</p> <p>Tutkimustyö aloitettiin tutustumalla aiheesta kirjoitettuihin teoksiin sekä yrityksen omiin asiakirjoihin. Näiden pohjalta työn tekijä laati valvontasuunnitelman, joka on käytettävissä yrityksen toteuttamiin osaurakkakohteisiin. Valvontasuunnitelma tulee toimimaan valvojan työkaluna, johon valvoja kuittaa tehdyt ja tarkastetut työt. Tällä tavalla valvojan työ tulee helpottumaan, koska erilaisiin osaurakoihin soveltuva valvontasuunnitelma toimii valvojan tarkastuslistana.</p>	
Avainsanat	valvoja, rakennuttajakonsultti, osaurakka

Author Title	Niko Alhonoja Site supervisors tasks in subcontract project
Number of Pages Date	24 pages + 2 appendices 26 November 2012
Degree	Bachelor of Construction Management
Degree Programme	Construction management
Specialisation option	Building Construction
Instructor(s)	Ahti Aalto, Production Manager Timo Riikonen, Principal Lecturer
<p>The purpose of this thesis was to go through site supervisor's tasks in subcontracting projects. The aim for this thesis was to devise a control plan for site supervisor's, which will be implemented in subcontracting project, when a development consultant works as the main executor.</p> <p>A site supervisor works as a contact person between parties in building project. A site supervisor's tasks include the supervision of schedules, quality, technology and economy. In addition to that, a supervisor arranges meetings and reviews. These tasks are normal work routines for a supervisor, but because Haahtela-rakennuttaminen Oy carry out these building projects with a project-management service, the main executor's role increases supervisor's tasks even more.</p> <p>Research for this thesis began by getting to know the books written on the subject and by going through the company's own documents. Based on these, the author made a control plan which is available for the company's subcontracting projects. The control plan will be the site supervisor's tool, and they will mark all inspected and finished work in it. This way the supervisor's job will become much easier, because of a control plan suitable for a variety of subcontracting projects and a control plan will act as a checklist for the site supervisor.</p>	
Keywords	site supervisor, development consultant, subcontracting

Sisällys

1	Määritelmät	1
2	Johdanto	3
3	Tutkimusmenetelmät	4
4	Päätoteuttajan velvollisuudet	5
5	Valvojan pätevyudet, oikeudet ja vastuu	6
5.1	Valvojan pätevyys	6
5.2	Valvojan valtuudet ja oikeudet	7
5.3	Valvojan vastuu	8
5.4	Valvontasopimus	8
6	Valvojan keskeisimmät tehtävät	9
6.1	Valvontasuunnitelma	9
6.2	Ajallinen valvonta	9
6.2.1	Aikataulu	10
6.2.2	Erillishankinnat	10
6.3	Taloudellinen valvonta	10
6.3.1	Laskut	11
6.3.2	Lisä- ja muutostyöt	11
6.3.3	Taloudellinen loppuselvitys	12
6.4	Laadullinen valvonta	12
6.4.1	Valokuvat	13
6.4.2	Työmaapäiväkirja	13
6.4.3	Dokumentointi	13
6.4.4	Virhe- ja puutelistat	16
6.5	Suunnittelun valvonta	17
6.6	Kokoukset, neuvottelut, palaverit	17
6.6.1	Hankintaneuvottelu	18

6.6.2	Aloituskokous	18
6.6.3	Urakoitsijapalaveri	19
6.6.4	Työmaakokous	19
6.6.5	Katselmukset	20
6.6.6	Viranomaisten edellyttämät kokoukset/katselmukset	20
7	Työn tulokset	22
8	Pohdinta	23
	Lähteet	24

Liitteet

Liite 1. Esimerkki ensimmäisen työmaakokouksen esityslistan sisällöstä

Liite 2. Esimerkki myöhemmin järjestettävien työmaakokousten asialistojen sisällöstä

Liite 3. Osaurakan valvontasuunnitelma (liite on jätetty julkaisematta toimeksiantajan pyynnöstä).

1 Määritelmät

YSE 1998	Rakennusalan yleiset sopimusehdot on tarkoitettu elinkeinoharjoittajien välisiin rakennusurakkasopimuksiin.
KSE 1995	Konsulttitoiminnan yleiset sopimusehdot, soveltuvat käytettäväksi tilaajan ja konsultin välisissä toimeksiannoissa.
Kokonaisurakka	Kokonaisurakka on rakennustyön teettämismuoto, jossa yksi urakoitsija vastaa koko rakennuskohteen työnsuorituksesta rakennuttajalle.
Jaettu urakka	Jaettu urakka on rakennustyön teettämismuoto, jossa kukin urakoitsija vastaa omalta osaltaan rakennuskohteen työn suorituksesta rakennuttajalle.
Osaurakka	Osaurakointikohde on jaettu paikallisesti tai ajallisesti lukuisiin eri urakoihin.
Aliurakka	Aliurakka on urakkamuoto, jossa pää- ja sivu-urakkaan kuuluvia osatöitä suorittava urakoitsija on sopimussuhteessa pääurakoitsijaan tai sivu-urakoitsijaan.
Sivu-urakka	Sivu-urakka on urakkamuoto, jossa pääurakkaan kuulumattomia töitä suorittava urakoitsija on sopimussuhteessa rakennuttajaan.
Alistettu sivu-urakka	Alistettu sivu-urakka on urakkamuoto, jossa rakennuttaja, pääurakoitsija ja sivu-urakoitsijat ovat tehneet alistamissopimuksen, jolla korostetaan pääurakoitsijan työmaan töiden yhteensovitusvelvollisuutta ja sivu-urakoitsijoiden sitoutumista pääurakoitsijan ohjeiden noudattamiseen sekä sovi-taan urakoitsijoiden keskinäinen vastuu.

Lisätyö	Lisätyö on urakoitsijan suoritus, joka urakkasopimuksen mukaan ei alun perin kuulu tämän suoritusvelvollisuuteen.
Muutostyö	Muutostyö on sopimuksen mukaisten suunnitelmien muuttamisesta aiheutuva urakoitsijan suorituksen muutos

2 Johdanto

Tämä opinnäytetyö tehdään Haahtela-rakennuttaminen Oy:n toimeksiannosta.

Haahtela-rakennuttaminen Oy, Haahtela-kehitys Oy sekä Haahtela HR ovat osa Haahtela Oy:tä. Yhtiön toimialoja ovat rakennuttaminen, konsultointi sekä tutkimus ja kehitystoiminta. Lisäksi Haahtela Oy järjestää koulutusta rakennus- ja kiinteistöalan asiantuntijoille.

Haahtela-rakennuttaminen Oy rakennuttaa projektinjohtopalveluna erityyppisiä kohteita pääkaupunkiseudulla. Toteuttaessaan hankkeen projektinjohtopalveluna projektinjohdokonsultti huolehtii rakennuttamistehtävien lisäksi työmaan johtovelvollisuuksien täytämistä. Yleisesti on tapana, että hankintasopimukset tehdään suoraan tilaajan nimiin. Näin ollen Haahtela-rakennuttaminen Oy:n valvojen toiminta työmaalla poikkeaa totutusta valvojan roolista, koska työmaan päätoteuttajan asema lisää valvojen vastuuta ja toimintaa työmaatehtävissä.

Tätä toteutustapaa käytettäessä ei perinteinen talonrakennustyön työmaavalvonnan tehtäväluettelo sovellu suoraan työmaavalvojen käyttöön. Tämän takia Haahtela-Rakennuttaminen Oy haluaa selkeän ja helppokäyttöisen oppaan, joka toimii yrityksen työmaavalvojen käsikirjana osaurakkakohteiden työmaatoiminnassa.

Opinnäytetyössä käydään läpi tavanomaisen rakennusurakan tehtävät valvojan näkökulmasta, mutta työn tuloksena saatua opasta ei voi suoraan käyttää tavallisessa rakennusurakassa. Opas on tarkoitettu osaurakkakohteisiin, joissa rakennuttaja toimii päätoteuttajana.

3 Tutkimusmenetelmät

Opinnäytetyö toteutetaan aiheesta laadittuun kirjallisuuteen perehtymällä, tutustumalla Haahtela-rakennuttaminen Oy:n käyttämiin asiakirjoihin sekä haastattelemalla yrityksen henkilökuntaa.

Muutama alan pioneeri on tehnyt kattavasti rakennuttamiseen liittyvää kirjallisuutta. Jouko Kankainen ja Juhani Kiiras ovat molemmat toimineet Teknillisen korkeakoulun Rakentamistalouden professoreina. He ovat molemmat omalta osaltaan tuoneet rakentamistalouden ja rakennuttamisen monimuotoiset asiat esille kirjoittamiensa julkaisujen, tutkimusraporttien sekä artikkelien muodossa.

Haahtela-rakennuttaminen Oy:n käyttämä rakennuttamistieto-ohjelmisto pitää sisällään ajan tasalla olevan tietoaineiston, tehokkaan asiakirjojen hallinnan ja keskeiset menetelmät rakennushankkeen johtamiseksi. Tämän ohjelmiston avulla pystytään helposti etsimään valvojalle tärkeitä asiakirjoja, joita hän kussakin työvaiheessa tarvitsee. Näin opinnäytetyön tekijä saa helposti käsiinsä tietoa, jota hän työtä tehdessään tarvitsee.

4 Pää toteuttajan velvollisuudet

Työmaan johtovelvollisuuksiin kuuluu muun muassa työmaan hallinto, yleisjohto, vastaavan työnjohtajan asettaminen, työmaan työaikataulun laatiminen, töiden yhteensovitus sekä työmaan vakuuttaminen. Ellei kaupallisissa asiakirjoissa ole nimetty työmaan johtovelvollisuuksista vastaavaa, vastaa näistä velvollisuuksista tilaaja.

Työmaan johtovelvollisuuksista vastaavan tulee nimetä työmaalle vastuuhenkilö, joka huolehtii työmaan yleisestä turvallisuudesta, sekä terveyden kannalta tarpeellisesta työmaan yleisjohdosta. Lisäksi tämän henkilön tulee huolehtia osapuolten välisen yhteistoiminnan ja tiedonkulun järjestämisestä, sekä rakennusalueen siisteydestä ja järjestyksestä.

Ellei kaupallisissa asiakirjoissa ole nimetty näistä velvollisuuksista vastaavaa, tulee tilaajan tai muun organisaation (rakennuttajan, rakennuttajakonsultin) ohjata ja valvoa rakennushanketta. [1, s. 4; 1, s. 13.]

5 Valvojan pätevyudet, oikeudet ja vastuu

Valvonnan ensisijaisena tarkoituksena on varmistua, että urakoitsijan suoritus vastaa työn lopputulokselle asetettujen kaupallisten ja teknisten asiakirjojen vaatimuksia ja sopimuksessa sovittuja asioita. Lisäksi tällä varmistetaan että urakoitsija noudattaa hyvää rakennustapaa, viranomais määräyksiä, lakeja ja asetuksia. Valvonnan avulla pyritään ehkäisemään virheiden ja ongelmien syntyä valvomalla, että asianomainen urakoitsija tekee työt annettujen suunnitelmien mukaan. [2, s. 12.]

5.1 Valvojan pätevyys

Rakennustöiden valvojalle ei ole lain mukaan säädetty pätevyysvaatimuksia, mutta hänellä on kuitenkin oltava tehtävän edellyttämä ammattipätevyys. Tämä tarkoittaa käytännössä sitä, että valvojan on osattava valvoa työtä niin, että työt tehdään suunnitelmia noudattaen. Jos valvoja osoittautuu epäpäteväksi, on urakoitsijalla oikeus vaatia hänen vaihtamistaan.

Eri rakennusalan järjestöjen (RIA, RIL, RKL, SAFA ja RAKLI) vuonna 1989 allekirjoittaman sopimuksen mukaan valvojan pätevyudet voidaan jakaa kolmeen tasoon: paikallisvalvoja, rakennusvalvoja sekä ylivalvoja [3, s. 17].

Suomen Rakennusinsinöörien Liitto RIL kouluttaa valvojia seuraavilla vaatimuksilla:

- Paikallisvalvojalta edellytetään vähintään rakennusmestarin peruskoulutuksen lisäksi neljästä kuuteen vuotta työkokemusta, josta vähintään kahdesta kolmeen vuotta työnjohtajana tai muussa vastuullisessa tehtävässä.
- Rakennusvalvojalta edellytetään vähintään viiden vuoden toimintaa paikallisvalvojan pätevyystasolla tai vaihtoehtoisesti 12–15 vuoden työkokemusta vaativissa työmaatehtävissä.
- Ylivalvojan koulutus on tarkoitettu pätevoityneille paikallisvalvojille, rakennusvalvojille ja valvojan tehtäviä tekeville, jotka ovat toimineen rakennusvalvojina vähintään viisi vuotta. Lisäksi koulutus sopii myös valvontasopimuksia tekeville tahoille. [4.]

- Erityisvalvonnan osalta noudatetaan tehtävälle asetettavia vaatimuksia soveltaen tarvittaessa rakennusvalvojan pätevyysvaatimuksia. [3, s. 17.]

5.2 Valvojan valtuudet ja oikeudet

Valvojan valtuudet määritellään kohteesta riippuen joko valvontasopimuksessa, rakennuttamissopimuksessa, valvontasuunnitelmassa tai YSE 1998:ssa. Urakkasopimusasiakirjoissa määritellään valvojan valtuudet ja oikeudet urakoitsijaan nähden [3, s.17–18].

Tilaaajan tulee kirjallisesti ilmoittaa urakoitsijalle toimivaltaiset edustajansa (valvojansa) sekä heidän valtuutensa [1, s. 13].

YSE 1998 mukaan valvojan valtuudet ja oikeudet määritellään seuraavasti:

1. Valvojalla on oikeus koska tahansa käydä rakennustyömaalla ja kohteessa, missä suoritetaan urakkaan kuuluvaa työtä. Hänellä on myös oikeus käydä valvomassa ja tarkastamassa rakennusurakoitsijan käyttämissä rakennustarvikkeiden valmistuspaikassa.
2. Valvojalla on oikeus suorittaa tarpeellisia kokeita ja mittauksia työmaalla. Hän saa käyttää urakoitsijalle kuuluvia kohteessa olevia laitteita, kojeita ja tarvikkeita, sekä saada tähän tarpeellista apua.
3. Valvojalla on oikeus saada käyttöönsä urakoitsijan laadunvarmistuksen edellyttämät mittaustulokset ja laadunvarmistustiedot.
4. Valvojan huomattaessa urakkasuorituksessa virheen, tulee hänen ilmoittaa siitä urakoitsijalle. Urakoitsijan on viipymättä korjattava virhe.
5. Jos valvoja huomaa rakennuskohteessa vakavan virheen, tulee hänen ilmoittaa siitä viipymättä urakoitsijalle, tai tehdä siitä merkintä työmaapäiväkirjaan tai työmaakokouksen pöytäkirjaan. Jos urakoitsija pitää huomautuksen sisältämää vaatimusta sopimuksen vastaisena, hänen on mahdollisimman pian esitettävä vastahuomautus tilaajalle.

6. Jos valvoja osoittautuu epäpäteväksi tai sopimattomaksi tehtävänsä, urakoitsijan tulee kirjallisesti ilmoittaa tästä tilaajalle. Ellei asiaan tule korjausta, on urakoitsijalla oikeus vaatia hänen vaihtamistaan. [1, s. 13.]

Urakoitsija voi urakkasuoritusta koskevissa asioissa kääntyä valvojan puoleen yhtä pätevästi, kuin hän oli kääntynyt tilaajan puoleen. Suunnitelmien muuttaminen ilman tilaajan lupaa ei ole sallittua ilman erillistä valtuutusta. Pienissä ja kiireellisissä töissä voi tilaajan valtuuttama henkilö antaa määräyksen tehdä suunnitelmamuutoksen [1, s. 13].

5.3 Valvojan vastuu

Valvoja on vastuussa antamistaan ohjeista ja määräyksistä toimeksiantajalleen. Jos valvoja huomaa urakkasuorituksessa vakavan virheen, tulee hänen kirjallisesti huomauttaa asiasta urakoitsijalle. Mikäli valvoja ei huomautta urakoitsijaa asiasta ja virheen korjaamatta jättäminen aiheuttaisi vaaraa tai vahinkoa, vastaa valvoja virheen aiheuttamista vahingoista. Todistamisvelvollisuus vastuun siirtymisestä valvojalle on urakoitsijalla [1, s. 13].

5.4 Valvontasopimus

Valvontasopimus on tarkoitettu tilaajan ja rakennustyön työmaavalvontaa suorittavan yrityksen välille. Valvontasopimus pitää sisällään sopijapuolten tiedot, valvottavan kohteen tiedot, valvontaan kuuluvat tehtävät sekä valvonnan suoritusajan. Valvontasopimuksen lisäksi, tilaaja ja työmaavalvontaa suorittava yritys voi noudattaa myös konsulttitoiminnan yleisiä sopimusehtoja, jos esimerkiksi rakennustyön työmaavalvontaa suorittava yritys toimii kohteessa rakennuttajakonsulttina.

6 Valvojan keskeisimmät tehtävät

6.1 Valvontasuunnitelma

Asianomainen valvoja laatii kohteen valvontasuunnitelman. Kutakin urakkaa kohden laaditaan aina oma suunnitelma. Valvontasuunnitelma toimii valvojan työkaluna urakan aikana.

Valvontasuunnitelma sisältää seuraavia asioita:

- hankkeen perustiedot
- valvonnan tehtäväluettelot
- valvontaa suorittavat tahot
- valvonnan tehtävät, vastuut ja valtuudet
- kokouskäytäntö
- dokumentointi.

Hankkeen perustiedot käsittävät hankkeen osapuolet, yleistiedot ja sen, mitä urakka- muotoa käytetään. Valvonnan tehtäväluettelo pitää sisällään sen, käytetäänkö valvon- nassa esimerkiksi Talonrakennustyön työmaavalvonnan tehtäväluettelo. Työmaan kokoukset -kohdassa esitetään pidettävät kokoukset ja katselmukset, sekä niihin osal- listuvat henkilöt. Asiakirjojen laatijat, tarkastajat ja hyväksyjät määritellään dokumen- tointi -osiossa.

6.2 Ajallinen valvonta

Ajallisella valvonnalla varmistetaan, että rakentaminen jatkuu keskeytymättömästi ja että työt valmistuvat sovitussa ajassa. Ajalliseen valvontaan kuuluvat muun muassa aikataulutilanteen valvonta, työmaan johtovelvollisuuksista vastaavan laatiman työaika- taulun aikataulussa pysymisen varmistaminen, erillishankintojen saannin varmistami- nen ajallaan sekä vastaan- ja käyttöönottoon liittyvien toimenpiteiden oikea-aikaisesta suorittamisesta huolehtiminen [2, s. 20].

Valvojan tehtäviin kuuluu päätoteuttajan laatiman työaikataulun tarkistaminen. Tämän lisäksi valvoja seuraa työsuoritusten suunnittelua ja valmistelevien töiden suoritusta. Mikäli aikataulussa ilmenee muutoksia tai häiriöitä työn aikana, osallistuu valvoja aikataulupoikkeamien käsittelyyn.

6.2.1 Aikataulu

Osaurakkamuodoissa aikataulun pitävyys korostuu enemmän verrattuna muihin urakkamuotoihin, sillä osaurakan aloituksen myöhästyminen vaikuttaa myös seuraavien osaurakoiden aikatauluun. Joissakin tilanteissa tätä aikatauluviiivettä on mahdollista kuroa umpeen muuttamalla osaurakoiden limityksiä. [5, s. 53.]

6.2.2 Erillishankinnat

Rakennuttamissopimuksella on voitu sopia, että rakennuttajakonsultti hoitaa tilaajan erillishankinnat. Näitä voi olla esimerkiksi kiinteistöliittymät tai erikoiskalusteet. Päätoteuttajan velvollisuuksiin kuuluu järjestää urakoitsijoille sosiaalililat. Tällöin nämä velvollisuudet hoitaa pääsääntöisesti valvontaorganisaatio. Valvojan tulee hyvissä ajoin huolehtia siitä, että kaikki hankinnat hoidetaan ajallaan, ja varsinkin osaurakoinnissa näihin hankintoihin tulee kiinnittää erityistä huomiota.

Valvontasuunnitelmassa on voitu jakaa nämä hankinnat esimerkiksi niin, että erikoisvalvoja hoitaa kohteen kiinteistöliittymät, ja rakennustöiden valvoja hoitaa rakennustekniset hankinnat.

6.3 Taloudellinen valvonta

Valvojan tulee valvoa kohdetta myös taloudellisesti. Taloudellisen valvonnan laajuus riippuu osittain valitusta urakkamuodosta. Tilaajan edunvalvonta on olennainen osa taloudellista valvontaa. Taloudellisella valvonnalla varmistetaan, että kaikki laskut perustuvat sopimukseen sekä tilattavat työt ovat oikein ja sopimuksen mukaisesti hinnoiteltuja.

6.3.1 Laskut

Laskut koostuvat pääosin maksuerätaulukon mukaisista työsuoritteiden laskuista. Valvoja hyväksyy allekirjoituksellaan maksuerät hyväksytyiksi, jonka jälkeen urakoitsija lähettää laskun hyväksyttäväksi. Tämän jälkeen valvoja lähettää hyväksytyyn laskun tilaajalle, joka tekee lopullisen maksusuorituksen. Näillä toimenpiteillä varmistetaan, että laskut perustuvat urakkasopimuksella sovittuihin hintoihin, ja että tilatut työt ovat hinnoiteltu perustellusti. Lisäksi valvoja tarkastaa lisä- ja muutostöistä syntyvät laskut, ja että saapunut lasku vastaa tilausta. [6, s. 12.]

6.3.2 Lisä- ja muutostyöt

Rakentamisessa tulee eteen lähes aina tilanteita, joissa alkuperäisiin suunnitelmiin tulee muutoksia. Suunnitteluvaiheessa ei pystytä havaitsemaan kaikkia rakentamisvaiheessa eteen tulevia ongelmia, esimerkiksi talotekniikka- ja arkkitehtisuunnittelun ristiriidat. Nämä rakentamisvaiheessa havaitut ongelmat pyritään estämään jo suunnitteluvaiheessa. Tilaaja voi myös rakentamisvaiheen aikana haluta suunnitelmiin muutoksia. Tilaaja on oikeutettu teettämään urakoitsijalla muutostöitä, mutta lisätöitä ei tilaaja voi vaatia urakoitsijaa tekemään. [7, s. 134.]

Kuten edellä mainittiin, urakoitsijan ei ole pakko tehdä lisätöitä. Osapuolten tulee sopia lisätöistä erikseen, ja jos sopimukseen ei päästä, tilaaja voi ottaa toisen urakoitsijan suorittamaan tarvittavat lisätyöt. Nämä toisen urakoitsijan tekemät lisätyöt eivät kuitenkaan saa vaikuttaa sopimussuhteessa olevan urakoitsijan töihin, sillä muuten tilaaja on velvollinen korvaamaan aiheuttamansa vahingon. Ennen lisätöiden aloittamista tulee urakoitsijan tehdä työstä lisätyötarjous, jossa otetaan hinnan lisäksi kantaa myös lisätyön vaikutuksesta urakka-aikaan. Tämän lisätyötarjouksen hyväksyy tilaaja tai tilaajan valtuuttama valvoja. [7, s. 137.]

YSE 1998 43.1 § mukaan urakoitsija on velvollinen suorittamaan tilaajan määräämät muutostyöt, elleivät ne muuta urakkasuoritusta toisen luonteiseksi. Se milloin urakkasuoritus muuttuu toisen luonteiseksi, on vaikea määrittää. Kuitenkin YSE 1998 90 § määrää urakoitsijan tekemään tilaajan vaatiman muutostyön siitä huolimatta, pääsevätkö urakoitsija ja tilaaja yksimielisyyteen muutostyöstä. Urakoitsijan tulee tehdä muutostyötä koskeva muutostyötarjous, joka tilaajan tulee käsitellä viipymättä. [8, s. 90.]

Kohteen valvoja voi antaa määräyksen pienistä ja kiireellisistä muutostöistä. Tällainen muutostyö tulee kirjata työmaapäiväkirjaan.

6.3.3 Taloudellinen loppuselvitys

Osapuolten vaatimusten määrä ja muut urakkaan liittyvät taloudelliset asiat pyritään selvittämään ennen vastaanottotarkastusta. Mikäli tilisuhteet eivät ole tällöin täysin selvillä, pidetään urakoitsijoille erillinen taloudellinen loppuselvitys. Urakoitsijan tulee lähettää tilaajalle, tai tilaajan osoittamalle valvojalle yksilöity lopputilitys kaikista epäselvistä asioista loppuselvitystä varten. Urakoitsijan tulee tehdä tämä kahden viikon kuluessa saatuaan tarkastuspöytäkirjan. Lopputilityksestä tulee ilmetä muun muassa alkuperäinen urakkasumma, luettelo suoritetuista maksueristä, lisä- ja muutostöiden hinnat sekä muut maksutapahtumat. Kun valvoja on saanut urakoitsijalta lopputilityksen, tulee hänen tarkastaa se, ja laatia sitä varten mahdolliset vastineet. Varsinaisessa loppuselvitystilaisuudessa keskustellaan osapuolten vaatimuksista ja pyritään löytämään niihin yhteisesti hyväksyttävä ratkaisu. Taloudellisen loppuselvityksen jälkeen sopijapuolilla ei enää tule olla vaatimuksia toisiaan kohtaan. [7, s.143.]

6.4 Laadullinen valvonta

Rakennuttajan omaan laadunvarmistukseen vaikuttavat viranomaismääräykset sekä rakennuttajan oma laatujärjestelmä. Rakennuttajakonsultti laatii valvottavaa kohdetta varten laatusuunnitelman ja siihen liittyvän laadunvalvontasuunnitelman [9, s. 42].

YSE 1998 [1, s. 5] mukaan rakennuttajan tulee omin laadunvarmistustoimenpitein varmistaa, että hänelle kuuluvat myötävaikutusvelvoitteet täyttyvät. Rakennuttajan myötävaikutusvelvollisuus on siis edellytys sille, että urakoitsija voi täyttää sopimuksen mukaiset velvollisuudet.

6.4.1 Valokuvat

Valokuvat ovat tärkeä työkalu valvojalle, koska niiden avulla pystytään nopeasti todentamaan työn eteneminen. Valokuvat ovat tärkeä osa dokumentointia, koska niillä pystytään osoittamaan tietyn työvaiheen tai suorituksen oikeellisuus. Esimerkiksi piiloon jäävien rakenteiden laillisuuden ja vaatimuksenmukaisuuden täytyminen on vaikea todistaa jälkikäteen ilman valokuvia. [6, s. 8.]

6.4.2 Työmaapäiväkirja

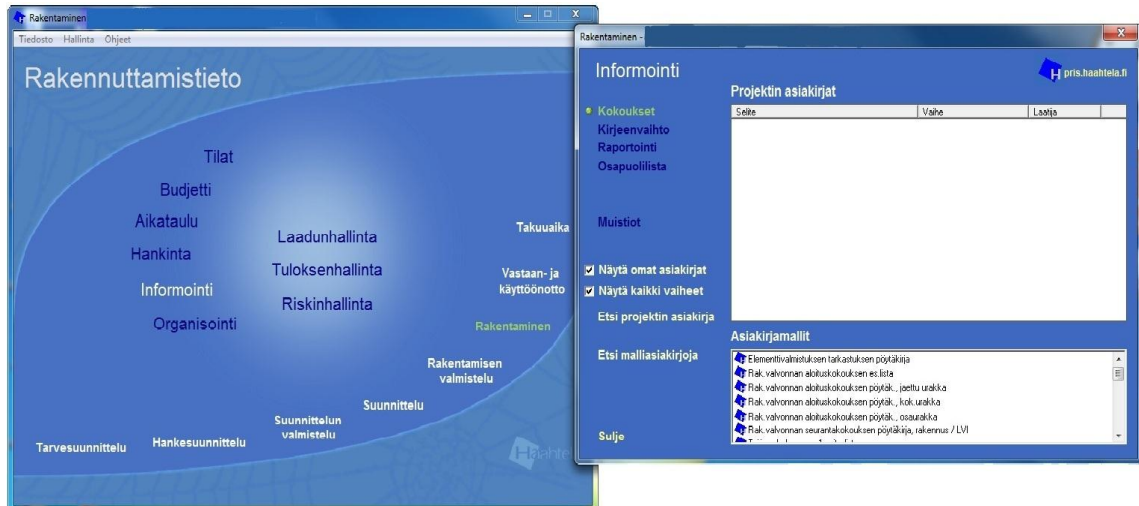
Työmaan johtotehtävistä vastaavan tulee pitää yllä työmaapäiväkirjaa. Tämä velvollisuus tulee YSE 1998:n 75 §:n mukaisesti. Työmaapäiväkirjaan merkitään päivittäin tapahtuvat työtä koskevat tiedot ja tapahtumat. Pyydetessä on päiväkirjaan merkittävä kenen tahansa urakoitsijan, tavaratoimittajan, tilaajan, viranomaisen tai asiantuntijan esittämä huomautus. Päiväkirjan pitäjän tulee huolehtia siitä, että siihen merkitty huomautus tulee tiedoksi huomautuksen kohteelle. Jos päiväkirjan pitäjä laiminlyö tämän velvollisuutensa, on hän korvausvelvollinen mahdollisesti tapahtuneesta vahingosta. Päiväkirja tulee kuitata työmaan valvojalla, jotta tämä on saanut tiedon merkinnästä. [7, s. 141.]

6.4.3 Dokumentointi

Dokumentoinnilla varmistetaan että kaikki rakentamisvaiheen aikana merkittävät tapahtumat ovat tallessa mahdollista myöhempää käyttöä varten. Dokumentointiin kuuluu palaverien, kokousten, katselmusten ja tarkastusten muistioiden ja pöytäkirjojen laatiminen sekä niiden tallentaminen. Pöytäkirjojen ja muiden tärkeiden asiakirjojen säilyttämiseen on kehitetty erilaisia tietokoneohjelmia, jotka ovat hyviä työkaluja projektin hallintaa ja dokumentointia varten. Seuraavaksi käydään läpi muutamia yrityksen käyttämiä tietokoneohjelmistoja, jotka ovat hyviä työkaluja dokumentoinnin avuksi.

Rakennuttamistieto

Rakennuttamistieto-järjestelmä on rakennusprojektien hallintaan kehitetty asiantuntija-järjestelmä, joka sisältää yli 300 valmista asiakirjamallia eri toteutusmuodoille sekä välineet mm. hankkeiden kustannusseurantaan, tarjouskyselyyn ja vakuuksien hallintaan. Järjestelmän avulla hankkeen asiakirjat pysyvät hyvässä järjestyksessä kaikkien niitä tarvitsevien saatavilla. (Kuva 1).



Kuva 1: Rakennuttamistiedon päänäkymä.

Rakennuttamistietoon luodaan jokaiselle hankkeelle oma otsikko. Hankkeen perustaja määrittelee kuka pääsee kyseiseen hankkeeseen lisäämään ja muokkaamaan asiakirjoja. Näin voidaan rakennuttamistietoon lisätä myös arkaluontoisia dokumentteja, jolloin muut eivät niitä pääse näkemään.

Haahtela PRIS

Haahtela PRIS on nykyaikainen projektipankki-järjestelmä, johon kerätään hankkeen osapuolten eri työkaluilla tuottama tietoaineisto yhtenäiseksi kokonaisuudeksi. Tietoaineistoa voidaan hakea, katsella tai siitä voi tehdä esim. kopiotilauksia. Alla olevasta kuvasta näkee esimerkiksi kohteen rakennekuvat luetteltuna projektipankissa (Kuva 2).

The screenshot shows the Haahtela Project Information System (PRIS) interface. The top navigation bar includes 'Projektit', 'Asiakirjaloki', 'Jakelut', 'Pirustusluettelo', 'Ohjeet', and 'Lopetus'. The main content area is titled 'SUUNNITELMAT/RAKENNE/' and displays a list of documents with columns for 'Haku', 'Versio', and 'Pvm'. The list includes items such as 'PURKUTYÖSELOSTUS, PURKUTYÖSELOSTUS.pdf', 'Rakennusurakka.dwg', and 'Rakennusurakka.pdf'.

Haku	Versio	Pvm
Purku-urakka		
PURKUTYÖSELOSTUS, PURKUTYÖSELOSTUS.pdf		4.6.12
Rakennusurakka.dwg		
F0024 Iy-kanavien läpiviennit vesikatolla, F0024 Iy-kanavien läpiviennit vesikatolla.dwg		3.8.12
F0023 Uusi Iy-konehuone pihakannella, F0023 Uusi Iy-konehuone pihakannella.dwg		3.8.12
F0022 IV-kuilu, F0022 IV-kuilu.dwg		3.8.12
F0020 Uusi teräsporras, F0020 Uusi teräsporras.dwg	1.2	4.9.12
F0001 Rakennetyypit, F0001 Rakennetyypit.dwg		28.6.12
Rakennusurakka.pdf		
F0024 Iy-kanavien läpiviennit vesikatolla, F0024 Iy-kanavien läpiviennit vesikatolla.pdf		3.8.12
F0023 Uusi Iy-konehuone pihakannella, F0023 Uusi Iy-konehuone pihakannella.pdf		3.8.12
F0022 Uusi Iy-kuilu, F0022 IV-kuilu.pdf		3.8.12
F0020 Uusi teräsporras B, F0020 Uusi teräsporras #B.pdf	B	4.9.12
F0001 Rakennetyypit, F0001 Rakennetyypit.pdf		28.6.12
Rakennusurakka tekstiasiakirjat		
Pirustusluettelo_RAK Urakka_21_Pirustusluettelo_RAK_21.8.2012.pdf	1.2	3.8.12
Pirustusluettelo_4_Pirustusluettelo_4.9.2012.pdf		4.9.12

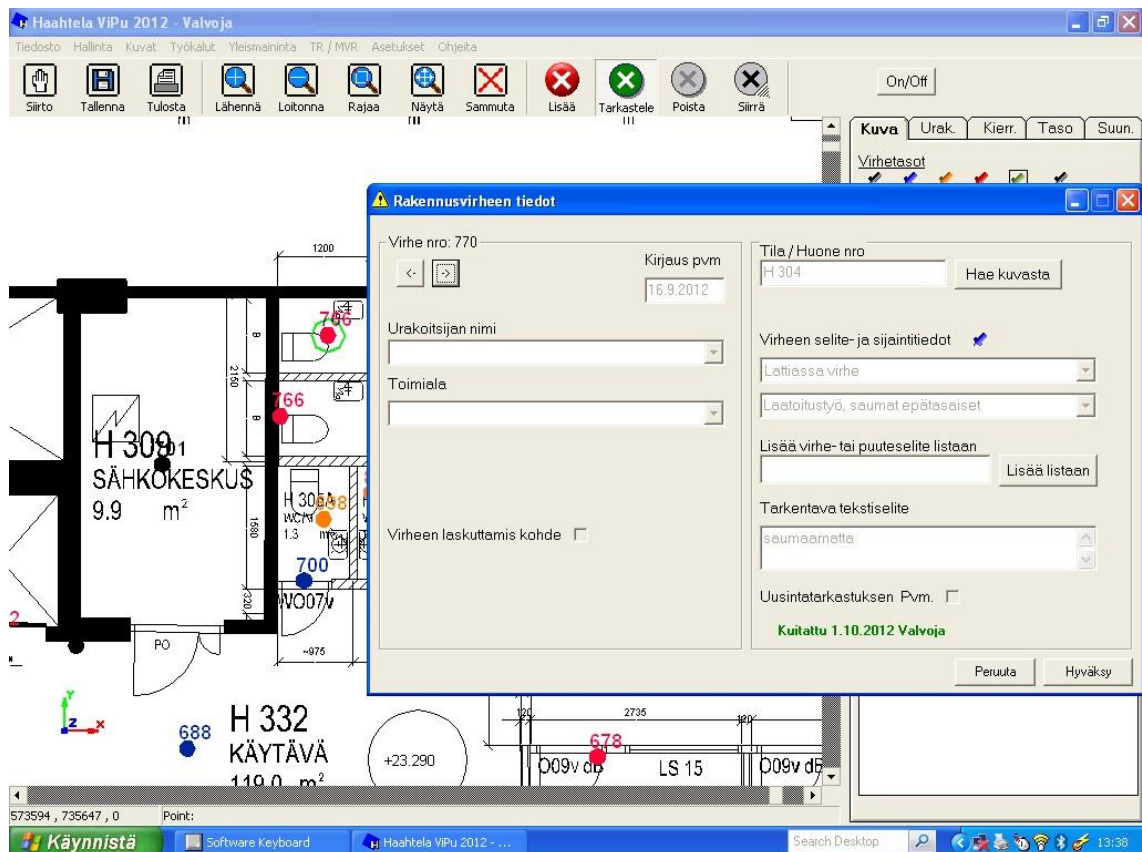
Kuva 2: Haahtelan projektipankki-järjestelmä.

Projektipankkiin kirjaudutaan omilla tunnuksilla, jotka annetaan tullessa projektiin mukaan. Näin kaikki hankkeen osapuolet pääsevät käsiksi projektin piirustuksiin, kokousten pöytäkirjoihin, yhteystietolistaan, virhe- ja puutelistoihin ja valokuihin. Toki projektipankkiinkin voidaan rajata osapuolten pääsy tiettyihin asiakirjoihin. Esimerkiksi urakoitsijakohtaiset virhe- ja puutelistat ovat näkyvillä vain niille urakoitsijoille, joita ne koskevat.

6.4.4 Virhe- ja puutelistat

Urakoitsijan itselle luovutuksen jälkeen valvoja laatii kohteesta virhe- ja puutelistan. Tämä lista sisältää kaikki valvojan huomaamat virheet ja puutteet, joita urakoitsija ei ole huomannut tai korjannut itselleluovutuksen jälkeen.

Haahtela-rakennuttaminen Oy:llä on käytössä Haahtela Vipu -ohjelmisto, joka on kehitetty työmaalla havaittujen rakennusvirheiden ja puutteiden hallintaan. Alla olevasta kuvasta nähdään, että valvoja on käynyt tarkastamassa virheet, ja kuitannut ne suoriteuiksi (Kuva 3). Ohjelmisto on erinomainen apu työmaavalvojalle tai työnjohdolle. Ohjelmistoa voidaan käyttää kannettavalla tietokoneella tai tabletilla.



Kuva 3: Haahtela ViPu-ohjelmiston virheiden kirjaus ja kuittaustoiminto.

6.5 Suunnittelun valvonta

Tärkein rakennuskohteen laatuun vaikuttava tekijä on suunnittelu. Osaurakoinnissa tilaaja toimii suunnitelmien tilaajana. Hankesuunnitteluvaiheessa määritellään suunnittelutavoitteet, jotka toimivat suunnittelijoiden työn lähtökohtana [8, s. 33].

Osaurakkakohteissa pääsuunnittelija laatii suunnitteluaiakataulun, jolla varmistetaan suunnitelmien oikea-aikainen valmistuminen. Rakennuttaja valvoo suunnitteluaiakataulun avulla, että suunnitelmat valmistuvat ajallaan. Tämä on tärkeää jo siitäkin syystä, että eri alojen suunnittelijoita on isossa kohteessa paljon. Rakennushankkeessa on mukana arkkitehti, rakenne-, lvi-, sähkö-, geo-, tietojärjestelmä-, turva-, av-, akustiikka-, palo- sekä ympäristösuunnittelijoita. Näiden kaikkien suunnittelijoiden valvominen vaatii hyvää ennakkosuunnittelua sekä riittävän tarkat suunnittelusopimukset.

6.6 Kokoukset, neuvottelut, palaverit

Tiedon kulun ja päätösten teon takia urakoitsija ja rakennuttaja ovat velvollisia järjestämään erilaisia yhteisiä kokouksia, neuvotteluja ja palavereja. Nämä pakolliset toimitukset perustuvat YSE 1998:iin, mutta lisäksi on paljon muitakin yhteisiä toimituksia, joita järjestetään osapuolten kesken. Tässä luvussa käydään läpi yleisimpiä toimituksia (Taulukko 1), sekä avataan niiden sisältöä.

Taulukko 1. Yleisimmät toimitukset.

Tapahtuma	Ajankohta
Hankintaneuvottelu	Ennen urakkasopimuksen tekoa
Aloituskokous	Ennen töiden aloittamista
Urakoitsijapalaveri	yhdestä kahteen viikon välein, hankkeesta riippuen
Työmaakokous	kahdesta neljään viikon välein
Viranomaiskokoukset / katselmukset	Säädösten mukaan

6.6.1 Hankintaneuvottelu

Hankintaneuvottelu käydään tarjousten antajien ja rakennuttajan välillä ennen urakkasopimuksen allekirjoittamista. Neuvottelu käydään yleensä tilaajan tiloissa. Neuvottelussa käydään läpi urakkasopimuksen sisältämät keskeiset asiat. Neuvottelun tarkoituksena on se että molemmat osapuolet ovat ymmärtäneet vastuut ja velvoitteet, joihin on urakkasopimuksessa sitouduttu. Neuvottelussa käydään läpi myös urakoitsijan ehdot, jos niitä on tarjouksessa ollut.

Hankintaneuvotteluun osallistuu kohteen projektipäällikkö, valvoja, urakoitsijan edustajat, tilaajan edustaja, sekä urakan sisällöstä riippuen myös muita erikoisalan valvoja.

Hankintaneuvottelun pöytäkirja on sopimusasiakirjojen pätevyysjärjestyksessä toisella sijalla [1, s. 5].

6.6.2 Aloituskokous

Aloituskokous pidetään urakoitsijan ja rakennuttaja/tilaajan välillä. Aloituskokouksen sisältö on hieman erilainen eri yritysten välillä. Esimerkki aloituskokouksessa käytävistä asioita:

- Hankkeeseen liittyvien osapuolten yhteystiedot
- Hankkeen perustiedot
- Urakan sisältö
- Suunnitelmatilanne ja piirustusten jako
- Käynnissä olevat ja alkavat työvaiheet
- Työmaan aikataulu
- Laadun varmentaminen
- Työmaan tarkastusasiakirja
- Työvoimaresurssit
- Käytettävä kalusto
- Tarvikkeiden varastointi
- Työmaan työturvallisuus ja riskit
- Urakoitsijan asiat

6.6.3 Urakoitsijapalaveri

Urakoitsijapalaveri on päätoteuttajan järjestämä tilaisuus, johon osallistuu urakoitsijoiden edustajat, sekä työmaavalvoja. Palaverin tarkoituksena on käydä läpi hankkeen urakasuoritusten etenemistä, sekä aikataulua. Palaverissa puhutaan myös työturvallisuudesta ja työmaan vahvuudesta kunkin urakoitsijan osalta. Näin päätoteuttaja saa kattavan yleiskuvan työmaan tilanteesta.

6.6.4 Työmaakokous

Rakennustyön aikana pidetään säännöllisin väliajoin työmaakokouksia. Normaali kokousväli on noin neljä viikkoa. Työmaakokouksiin osallistuvat tilaajan, rakennuttajan, urakoitsijoiden ja suunnittelijoiden edustajat, sekä tarvittaessa tärkeimpien tavarantoimittajien edustajat [8, s. 139].

Ensimmäinen työmaakokous on luonteeltaan järjestäytymiskokous, ja se poikkeaa hieman muista työmaakokouksista. Kokouksessa nimetään eri osapuolten edustajat, sekä sovitaan käytännön asioista ja työmaan pelisäännöistä. Lisäksi työmaakokouksessa sovitaan kuka tarkastaa, hyväksyy ja allekirjoittaa työmaakokouksen pöytäkirjan. (Liite Työmaakokous nro 1, asialista). Myöhemmin järjestettävissä työmaakokouksissa keskitytään työmaa- ja suunnittelutilanteeseen. (Liite Työmaakokous nro 2, asialista).

Työmaakokoukset järjestää rakennuttaja. Tällöin kokouksen puheenjohtajana toimii rakennuttajan edustaja, joka käytännössä on projektipäällikkö. Sihteerinä toimii työmaavalvoja. Työmaavalvoja laatii ensimmäistä kokousta varten asialistan, joka lähetetään etukäteen osallistujille [3, s. 57].

Työmaakokousten tarkoituksena on seurata ja ohjata hankkeen etenemistä ajallisesti ja laadullisesti. Työmaakokouspöytäkirjat on laadittava huolellisesti, sillä niillä dokumentoidaan tärkeät työmaan tapahtumat. Ne täytyy kuitenkin laatia niin, että ne vastaavat kokouksen kulkua täsmällisesti ja tasapuolisesti, sillä kaikki kokoukseen osallistuvat ovat tasapuolisessa asemassa toisiinsa nähden.

6.6.5 Katselmukset

Aloituskatselmus

Ensimmäinen työmaalla pidettävä katselmus on aloituskatselmus. Se on rakennuttajan järjestämä, ja sen tarkoituksena on luovuttaa työmaa rakennuttajalta maanrakennusurakoitsijalle. Aloituskatselmuksessa tutustutaan työmaahan ja siinä käydään läpi muun muassa töiden aloitukseen, alueen käyttöön, urakka-aikaan, suunnitelmien jakeiluun ja ali- ja sivu-urakoitsijoihin liittyviä asioita. Valvoja huolehtii aloituskatselmuksen järjestämisestä, sekä siitä tehtävän muistion tekemisestä.

Suunnitelmakatselmus

Suunnitelmakatselmuksia pidetään urakoitsijan valinnan jälkeen sekä tarvittaessa urakoiden aikana. Suunnitelmakatselmuksien tarkoituksena on saada aikatauluongelmat ja suunnitelmien aiheuttamat epäselvyydet minimiin. Suunnitelmakatselmuksen pitämisellä ennen tärkeää työvaihetta varmistetaan että suunnitelmat ovat valmiit ja että ne sisältävät kaikki ne tiedot, joita työn suorittaja sopimuksen mukaan tarvitsee [8, s. 81].

Urakkasuoritukseen liittyvät katselmukset

Urakkasuoritukseen liittyviä katselmuksia on syytä pitää rakennusurakan edetessä, koska niiden avulla on helppo todeta jokin urakkasuoritukseen liittyvä seikka. Esimerkiksi osapuolten käsitys työn laadusta voi olla eriävä, tai jos aikatauluun on tullut poikkeama, on katselmuksen avulla helppo todeta asia. Lisäksi piilon jäävien rakenteiden ja rakennusosien kohdalla on syytä pitää katselmus ennen kun töitä jatketaan, sillä jälkeinpäin niiden todentaminen on erittäin vaikeaa purkamatta rakenteita.

6.6.6 Viranomaisten edellyttämät kokoukset/katselmukset

Päätoteuttajan tulee huolehtia siitä, että säädösten ja viranomaismääräysten mukaan toimitettavat tarkastukset ja katselmukset tulevat pidetyiksi. Urakoitsijan on ilmoitettava pidettävistä toimituksista tilaajalle, ja jos toimitus vaatii tilaajan läsnäolon, tulee urakoitsijan tehdä siitä tilaajalle ilmoitus riittävän ajoissa [1, s. 14].

Rakennusluvassa määrätään rakennusvalvonnan aloituskokouksen järjestäminen. Rakennusvalvonnan aloituskokouksessa on mukana rakennustarkastaja, rakennushankkeeseen ryhtyvä tai tämän edustaja, hankkeen pääsuunnittelija, vastaava työnjohtaja sekä työmaavalvoja.

Viranomaisen edellyttämät toimitukset kirjataan myös rakennuslupaan. Toimitusten määrä riippuu kohteesta ja sen ominaispiirteistä. Yleisimpiä katselmuksia on muun muassa pohja-, rakenne-, lämpö-, vesi- ja ilmanvaihtolaitteiden katselmukset sekä lopukatselmukset. Suoritetut katselmukset kirjataan rakennustyön tarkastusasiakirjaan. [7, s. 183.]

7 Työn tulokset

Mestarityön lopputuloksena syntyi valvontasuunnitelma, joka voidaan lisätä malliasiakirjaksi yrityksen käyttämään rakennuttamistietoon. Valmistunut valvontasuunnitelma on tarkoitettu osaurakkakohteisiin, projektinjohtokonsultin toimiessa päätoteuttajana. Vaikka suunnitelmaa käytettäisiinkin kohteessa jossa pääurakoitsija toimii päätoteuttajana, on se silti toimiva työkalu valvojalle, sillä tällöin valvoja voi seurata että pääurakoitsija hoitaa päätoteuttajan velvollisuudet. Tätä ei kuitenkaan osaurakkakohteissa juuri tapahdu, sillä näissä kohteissa päätoteuttajana toimii sellainen organisaatio, joka on mukana koko hankkeen ajan. Tästä syystä projektinjohtokonsultti hoitaa päätoteuttajan velvollisuudet.

Rakennuttamistietoon tallennettu valvontasuunnitelma on helposti kaikkien saatavilla, ja jos tulevissa hankkeissa on joitain erityispiirteitä, voidaan näitä muutoksia lisätä valvontasuunnitelmaan.

Työn tekijälle itselleen valvontasuunnitelma tulee olemaan tärkeä työkalu valvontatehtävissä. Toki niille jotka ovat valvojan töitä tehneet kymmeniä vuosia, ei opas ole niin tärkeässä roolissa kuin juuri työnsä aloittaneille valvojille. Kuitenkin on hyvä aina käydä ennen osaurakoinnin alkamista läpi valvontasuunnitelma ja merkitä siihen hankkeen edetessä tehdyt työt ja tarkastukset. Näin ei tule eteen tilanteita, joissa valvojalta olisi jäänyt tarkastamatta tai tekemättä joku työvaihe. Tämän lisäksi valvojan on helppo seurata osaurakoiden valmiusasteita, ja näin kokonaiskuva rakennushankkeesta pysyy paremmin selvillä.

8 Pohdinta

Työmaavalvojan tehtäväkenttä on laaja, ja siihen kuuluu paljon erilaisia toimintoja koko rakennushankkeen aikana. Osaurakkakohteessa rakennuttajan toimiessa päätoteuttajana, valvojan tehtävät ja vastuu kasvavat entisestään. Rakennuttamisen tehtäväluettelo ja sitä täydentävä talonrakennustyön työmaavalvonnan tehtäväluettelo ovat hyviä apuvälineitä valvojille tavanomaisessa rakennushankkeessa. Haahtelarakennuttaminen Oy:n toteuttaessa hanke projektinjohtopalveluna, projektinjohtokonsultti huolehtii rakennuttamistehtävien lisäksi työmaan johtovelvollisuuksien täyttämisestä. Tämän takia yritys halusi käyttöönsä valvontasuunnitelman, joka soveltuisi osaurakkakohteisiin valvontayrityksen toimiessa päätoteuttajana.

Alkuperäisen suunnitelman mukaan valvontasuunnitelma oli tarkoitus jakaa kolmeen osaan: valvojan tehtävät osaurakkakohteessa ennen urakkaa, urakan aikana ja urakan jälkeen. Kuitenkin työn tekijä halusi muokata suunnitelmaa siten, että siihen tuli lisäksi urakan alkaessa ja urakan päättyessä -osiot. Tämä siksi, että valvojan tehtäviä juuri ennen urakan alkamista sekä urakan päätyttyä on paljon ja tällöin oppaasta tuli johdonmukaisempi.

Atk-ohjelmistojen käyttö rakennusalalla tulee varmasti kasvamaan jatkossa. Tulevaisuudessa valvontasuunnitelmasta voisi kehittää tietokone-ohjelmiston, jota voisi muokata helposti esimerkiksi siten, että siinä olisi lisättyinä kaikki urakkamuodot, sekä muutenkin hankkeen erityispiirteet listattuina. Lisäksi ohjelmistossa voisi olla toiminto, jolla lisätään valvontasuunnitelmaan hankkeen aikataulu. Tällöin valvojalla olisi valmis valvontasuunnitelma aikatauluineen.

Lähteet

- 1 Rakennusurakan yleiset sopimusehdot 1998. RT 16–10660.
- 2 Urakoitsijan työmaakansio, 2. Yhteistyö rakennustyömaalla. 2005. Rakennusteollisuus RT ry.
- 3 Kankainen, Kuoppamäki. 1999. Urakan työmaavalvonta. Espoo: TKK Rakentamistalous.
- 4 Rakennustyön valvojen koulutus. 2012. Verkkodokumentti. <<http://www.ril.fi/fi/koulutus/tuotantojohdon-koulutus/valvojen-koulutus.html>>. Luettu 14.9.2012.
- 5 Peltonen, Kiiras. 1998. Rakennuttajan riskit eri urakkamuodoissa. Saarijärvi: Rakennustieto Oy.
- 6 Pietilä Kalevi. 2007. Rakennusvalvojan tehtävät rakentamisvaiheessa. Tutkintotyö. Tampereen Ammattikorkeakoulu.
- 7 Liuksiala, Aaro. 2004. Rakennussopimukset – Käytännön käsikirja. Helsinki: Rakennustieto Oy.
- 8 Kankainen, Junnonen. 2004. Rakennuttaminen. Tampere: Rakennustieto Oy.
- 9 Kankainen, Junnonen. 2001. Laatuajattelu ja rakennustyömaan laatutoiminnot. Tampere: Rakennustieto Oy.

Esimerkki ensimmäisen työmaakokouksen esityslistan sisällöstä

1. Kokouksen avaus
2. Kokouskutsu
3. Kohteen nimi, osoite, puhelinnumerot
4. Rakennustyön osapuolet ja heidän edustajansa
5. Asioiden käsittely työmaakokouksissa, työmaakokouspöytäkirja
6. Urakkasopimus (maksuerätaulukot, yksikköhintaluettelo)
7. Urakka-aika
8. Rakennustyövakuutus ja rakennusaikainen vakuus
9. Työkohteen rakennuslupa
10. Töiden aloitus
11. Työmaa-alueen käyttösuunnitelma ja aloituskatselmus
12. Työnaikainen sähkö, vesi, lämpö, sosiaali- ja varastotilat
13. Kulkureitit, tavaroiden kuljetus
14. Työmaan vartiointi
15. Suojaukset ja jätteenkäsittely
16. Avaimet
17. Työskentely iltaisin ja viikonloppuisin
18. Käyttökatkokset ja niistä ilmoittaminen
19. Työmaakortti ja kulkuluvat
20. Työmaan ilmoituskilpi
21. Työnjohtajat (vastaava-, KVR-, sivu- ja aliurakoitsijoiden työnjohtajat)
22. Työvoiman käyttö ja arvio urakkahintojen laskuttamisesta
23. Ennakoilmoitus työsuojeluviranomaisille
24. Aliurakoitsijat ja alihankkijat
25. Urakkasumman maksaminen ja muutostöitä koskevat laskut
26. Lisä- ja muutostyöt
27. Mahdolliset työmaahäiriöt
28. Yhteiskuntavelvoitteiden suorituksen valvonta
29. Työ- ja piirustusaikataulujen laadinta, sakolliset välitavoitteet
30. Piirustusten jakelu ja päivitys
31. Varauspiirustukset
32. Urakoitsijan laadunvarmistus
33. Rakennustyön turvallisuus

34. Työmaakierroksen asiat
35. Työmaatilanne, vahvuus ja aikataulu
36. Osapuolten asiat
37. Muut asiat
38. Seuraava työmaakokous

Esimerkki myöhemmin järjestettävien työmaakokousten esityslistojen sisällöstä

1. Kokouksen avaus
2. Edellisen kokouksen pöytäkirjan hyväksyminen ja allekirjoittaminen
3. Edellisen kokouksen asiat
4. Työmaatilanne, vahvuus ja aikataulu
5. Lisä- ja muutostyöt
6. Suunnitelmatilanne
7. Aliurakoitsijat ja -hankkijat
8. Työmaakierrosasiat
9. Mallitarkistukset
10. Laadunvarmistusasiat
11. Viranomaisasiat
12. Urakoitsijoiden asiat
13. Suunnittelijoiden asiat
14. Käyttäjän asiat
15. Rakennuttajan asiat
16. Rakennuttajakonsultin asiat
17. Ilmoitusasiat
18. Muut asiat
19. Seuraava työmaakokous, työmaakokouksen päättäminen