

■ OPINNÄYTETYÖ - AMMATTIKORKEAKOULUTUTKINTO
TEKNIIKAN JA LIIKENTEEN ALA

KAUPALLISTEN ASIAKIRJOJEN LAADINTA KVR-URAKAN KILPAILUTUSTA VARTEN

TEKIJÄ: Tomi Pellinen

Koulutusala Tekniikan ja liikenteen ala			
Koulutusohjelma Rakennustekniikan koulutusohjelma			
Työn tekijä(t) Tomi Pellinen			
Työn nimi Kaupallisten asiakirjojen laadinta KVR-urakan kilpailutusta varten			
Päiväys	06.05.2016	Sivumäärä/Liitteet	35/4 (salainen)
Ohjaaja(t) tuntiopettaja Matti Ylikärppä, lehtori Harry Dunkel			
Toimeksiantaja/Yhteistyökumppani(t) PTS-Kiinteistötekniikka Oy			
<p>Tiivistelmä</p> <p>Opinnäytetyön tilaajana toimi keskisuomalainen insinööritoimisto PTS-Kiinteistötekniikka Oy. Työssä on käsitelty kaupallisten asiakirjojen laadintaa KVR-urakkaa ja sen urakkasopimusta varten. Tämän lisäksi opinnäytetyön tavoitteena oli laatia tilaajan lähtötietoaineisto KVR-urakan kilpailutusta varten. Tarkoituksena oli laatia hyvälaatuiset asiakirjat, joilla opinnäytetyön kohdehanke voitaisiin toteuttaa.</p> <p>Opinnäytetyö tehtiin yhteistyössä tilaajayrityksen sekä rakennushankkeen tilaajan kanssa. Teoriapohjana opinnäytetyössä käytettiin urakka-asiakirjojen RT-kortteja, Valtioneuvoston asetusta VNa 205/2009, Rakennushankkeen yleisiä sopimusehtoja YSE 1998 sekä lisäksi kirjallisia lähteitä.</p> <p>Opinnäytetyönä valmistuivat urakka-asiakirjat, joita käytetään KVR-urakan toteutuksessa. Tämän lisäksi tähän opinnäytetyöhön kuvattiin urakka-asiakirjojen sisältöä ja niiden laadintaa.</p>			
Avainsanat asiakirjat, rakennuttaminen, urakkaohjelma, työturvallisuus, tarjouspyyntö, urakkasopimus, sopimustekniikka			

Field of Study Technology, Communication and Transport			
Degree Programme Degree Programme In Construction Engineering			
Author(s) Tomi Pellinen			
Title of Thesis Preparation of the Commercial Documents for the Bidding Process of an Overall Responsibility Construction Contract			
Date	06 May 2016	Pages/Appendices	35/4
Supervisor(s) Mr Matti Ylikärppä, Lecturer and Mr Harry Dunkel, Lecturer			
Client Organisation /Partners PTS-Kiinteistötekniikka Oy			
<p>Abstract</p> <p>The commissioner of this thesis was an engineering company PTS-Kiinteistötekniikka Oy which is located in central Finland. The purpose of this thesis was to prepare commercial documents for overall responsibility construction contracts, the second goal of the thesis was to draw up the commissioner's source information for contractors' competitive bidding process. The main objective of the thesis was to create high-quality documents for the target project of the thesis so that it could be carried out.</p> <p>This thesis was made in co-operation with the client company, as well as the commissioner of the project. The basis for the theory of the thesis was the RT-cards on commercial documents, Construction project's general contract terms YSE 1998, Government Regulation and Decree 205/2009 and in addition some written sources were used.</p> <p>As a result of the thesis contract documents which were drawn up will be used once the building project begins. In addition, the content of the contract documents and their preparation was described in this thesis.</p>			
Keywords documents, construction, contractor bidding process,			

SISÄLTÖ

1	JOHDANTO	6
1.1	Taustat ja tavoitteet.....	6
1.2	Toimeksiantaja	6
1.3	Käsitteistö	7
2	LÄHTÖTIETOAINIESTO JA TILAAJA-ASIAKIRJAT	9
2.1	Tilaaajan lähtötietoaineisto.....	9
2.2	Urakkaohjelma.....	10
2.3	Urakkarajaliite	10
2.4	Rakennuttajan työturvallisuusasiakirja.....	10
2.5	Tarjouspyyntö ja tarjouslomake	10
2.6	Terve Talo -hanke.....	11
3	ASIAKIRJOJEN SISÄLTÖ.....	12
3.1	Tilakortti.....	12
3.2	Rakennustapaselostus	12
3.3	Urakkaohjelma.....	12
3.3.1	Rakennushankkeen yhteystiedot	12
3.3.2	Rakennuskohde	13
3.3.3	Hankkeen urakkamuoto.....	13
3.3.4	Urakat ja niiden sisältö	13
3.3.5	Työn toteutus ja yhteistoiminta.....	14
3.3.6	Rakennustyön laadunvarmistus	15
3.3.7	Rakennuspaikan ympäristö	16
3.3.8	Asiakirjat	17
3.3.9	Urakka-aika	18
3.3.10	Vastuuvuorot	19
3.3.11	Rakennuttajan maksuvelvollisuus	20
3.3.12	Valvonta	21
3.3.13	Työmaan hallinto ja toimitukset	22
3.3.14	Vastaanottomenettely.....	22
3.3.15	Eriominaisuudet	23
3.3.16	Urakoitsijan valintaperusteet.....	23

3.3.17	Tarjous.....	24
3.4	Työturvallisuusasiakirja	25
3.4.1	Sisältö	25
3.4.2	Vaaraa aiheuttavat rakennustyöt.....	26
3.4.3	Rakennustyön suoritusvaatimukset ja menettelytapaohjeet.....	27
3.4.4	Rakennusalue ja sen olosuhteet.....	29
3.4.5	Talotekniset turvamääräykset	30
3.4.6	Turvallisuussäännöt.....	30
4	ASIAKIRJOJEN LAADINTA	32
4.1	Tilakortti ja Rakennustapaselostus	32
4.2	Urakka-asiakirjat.....	33
5	JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA.....	34
	LÄHTEET JA TUOTETUT AINEISTOT	35

1 JOHDANTO

KVR-urakan eli kokonaisvastuurakentamisurakan kilpailuttamisen pohjaksi tarvitaan lähtötietoineisto. Tavallisesti lähtötietoineisto sisältää arkkitehdin laatimat luonnokset rakennuksesta sekä mahdollisen rakennustapaselostus sekä tilakortti. Näiden tarkoituksena on antaa pohja KVR-urakoitsijan suunnittelijoille ja kuvata mitä tilaaja toivoo saavansa hankkeelta. Lähtötietoineisto toimitetaan laskentaa suorittaville urakoitsijoille ja he suorittavat laskennan kyseisillä pohjilla. Laskennan jälkeen urakoitsijat jättävät tarjouksensa, joiden pohjalta valitaan urakoitsija ja tämän suunnittelijat jalostavat lähtötietoineiston pohjalta hankkeeseen toteutussuunnitelmat. Tilaajan hyväksytyt toteutussuunnitelmat, urakka voidaan toteuttaa.

Rakennushankkeeseen laaditaan aina Urakkaohjelma sekä Työturvallisuusasiakirja. Tilaaja-asiakirjoihin kuuluu myös urakkarajaliite, mutta sitä ei KVR-urakan yhteydessä tilaajan tarvitse laatia. Tilaajan ja KVR-urakoitsijan väliset urakkarajat kirjataan tavallisesti urakkaohjelmaan.

1.1 Taustat ja tavoitteet

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on laatia Jyväskylään rakennettavan uuden logistiikkakeskuksen rakennushankkeeseen tarvittavat tilaaja-asiakirjat. Tilaajan kanssa on yhteisesti päätetty, että rakennushanke toteutetaan KVR-urakkana. Urakkamuodosta johtuen tilaaja-asiakirjoiksi jäi vain Urakkaohjelma ja Työturvallisuusasiakirja.

Opinnäytetyön taustana on PTS-Kiinteistötekniikka Oy:ltä tilattu työtilaus. Rakennushankkeen tilaajalla on tarve uusille toimitiloille, koska vanhojen tilojen tekninen käyttöikä alkaa olemaan tiensä päässä ja sijaintikaan ei enää yrityksen nykymittapuulla ole parhaita mahdollisia. Niinpä tilaaja on päättänyt toteuttaa rakennushankkeen uusien toimitilojen saamiseksi.

Opinnäytetyö tehdään yhteistyössä tilaajan sekä rakennusprojektin omistajan kanssa. Opinnäytetyön perustana käytetään urakka-asiakirjojen RT-kortteja, Valtioneuvoston asetusta VNa 205/2009, Rakennushankkeen yleisiä sopimusehtoja YSE 1998 sekä lisäksi kirjallisia lähteitä.

1.2 Toimeksiantaja

Opinnäytetyön tilaajana toiminut PTS-Kiinteistötekniikka Oy on Keski-Suomessa toimiva insinööritoimisto, jonka palvelutarjontaan kuuluu rakennuttaja-, valvonta ja projektinjohtopalvelut sekä rakennus- ja kiinteistöalan asiantuntijapalvelut. PTS:n yhteyteen kuuluu RSLaB Oy, joka tuottaa sisäilman laatuun ja rakennusmateriaalien haitta-aineisiin liittyviä laboratoriopalveluja. Tällä hetkellä PTS ja RSLaB työllistävät yhteensä 18 henkilöä. PTS-Kiinteistötekniikka Oy:n on ostanut 29.01.2016 WSP Suomi Oy. PTS-Kiinteistötekniikka Oy yhdistyy WSP Suomi Oy:hyn lokakuuhun 2016 mennessä, jonka jälkeen WSP Suomi Oy:n työntekijöiden määrä Suomessa kasvaa 380 henkilöön. (pts.fi, 2016)

WSP Suomi Oy toimii kattavasti koko rakentamisen alalla ja osaamisalueita yritykseltä löytyy silta-, kiinteistö-, teollisuus- ja yhdyskuntarakentamisesta. Suomen WSP on osa kansainvälistä WSP:tä, jonka palveluksessa työskentelee 34 500 asiantuntijaa 500 toimistossa ympäri maailmaa. Yrityksen uusimpana kehityksen alueena on ollut talotekniikan asiantuntemus. (wspgroup.fi, 2016)

Toimeksiantajan asiakkaita ovat muun muassa Jyväskylän Koulutuskuntayhtymä, Suomen Yliopisto-kiinteistöt sekä useat pienemmät asiakkaat yrityksistä aina yksityishenkilöihin saakka. Erityisenä referenssinä yrityksen laadukkaasta toiminnasta voidaan mainita Jyväskylän Yliopiston Ruusupuiston kampuksen rakennuttaminen ja valvonta, joka vastaanotettiin kesällä 2015. (pts.fi, 2016)

1.3 Käsitteistö

Aliurakoitsija

Rakennushankkeen urakoitsijan työtä suorittamaan palkkaama toinen urakoitsija.

Kaupalliset asiakirjat

Tilaaajan laatimia sopimuksen taloudellista ja juridista sisältöä kuvaavia asiakirjoja, joita ovat Urakkaohjelma, Urakkarajaliite, Työturvallisuusasiakirja sekä tarjouspyyntö.

Lisätyö

Urakkasuoritus, joka ei urakkasopimuksen mukaan kuulu urakoitsijan tehtäviin.

Lähtötietoaaineisto

Tilaaajan laatima aineisto KVR-urakan kilpailutusta varten. Aineisto sisältää tavanomaisesti arkkitehdin laatimat luonnokset, Rakennustapaselosteen sekä Tilakortin.

Muutostyö

Suunnitelmien muutoksesta aiheutunut urakkasuorituksen muutos, jolla voi olla vaikutusta rakennushankkeen kustannuksiin.

Pääurakoitsija

Valtioneuvoston asetuksen VNa 205/2009 mukainen päätoteuttaja, joka vastaa työmaan johtovelvollisuuksista ja yleissiisteydestä. Tavallisesti rakennushankkeen päätoteuttajana toimii rakennusurakoitsija.

Rakennuttaja

Rakennushankkeeseen ryhtyvä henkilö tai yritys, joka viime kädessä vastaanottaa työntuloksen.

Sivu-urakoitsija

Rakennuttajan tilaama urakka, joka toteuttaa pääurakkaan kuulumatonta työtä.

Takuuaika

Urakkasopimuksen mukainen aika, jona hankkeen toteuttanut urakoitsija on velvollinen korjaamaan havaitut virheet ja puutteet.

Tilaaaja

Rakennushankkeen tilannut yritys tai henkilö. Tilaaaja voi toimia myös rakennuttajana tai urakoitsijana.

2 LÄHTÖTIETOAINIISTO JA TILAAJA-ASIAKIRJAT

Hankkeen alkuvaiheessa tilaaja valitsee urakkamuodon, jolla hanke toteutetaan. Yleisimpiä urakkamuotoja ovat jaettu urakka, KVR-urakka sekä projektinjohtourakka. Tähän hankkeeseen tilaaja on valinnut KVR-urakan (kokonaisvastuurakentaminen), jossa hankkeen toteuttajaksi valittu urakoitsija toteuttaa hankkeen kaikki urakat sekä kohteen suunnittelun, joko omana työnään tai aliurakoinaan. KVR-urakoitsija toimii hankkeen pääurakoitsijana ja huolehti VNa 205/2009 mukaisista päätoteuttajan tehtävistä.

Rakennushankkeen urakka-asiakirjoja ovat Urakkaohjelma, Urakkarajaliite sekä tilaajan Työturvallisuusasiakirja. Näiden asiakirjojen lisäksi tilaaja laatii tarjouspyynnön sekä tarjouslomakkeen. Urakka-asiakirjojen laadinnan jälkeen asiakirjat toimitetaan kohteesta laadittujen suunnitelmien yhteydessä urakoitsijoille laskentaan.

Hankkeen urakka-asiakirjat liitetään urakkasopimukseen. Ne kuvastavat hankkeen tilaajan tavoitteita ja ne luovat hankkeen juridisen pohjan. Urakka-asiakirjat ohjeistavat urakoitsijoita urakoiden edetessä sekä kuvastaa tilaajan kantaa asioihin. Niiden avulla tilaaja myös turvaa omaa puheoikeuttaan mahdollisten ongelmatilanteiden varalta.

2.1 Tilaajan lähtötietoaineisto

Rakennushankkeen alkuvaiheessa tilaajan tehtäviin kuuluu lähtötietoaineiston laadinta KVR-urakan kilpailutusta varten. Tavallisesti lähtötietoaineisto sisältää tilaajan laadittamat luonnospiirustukset rakennuksen pohjapiirroksista sekä mahdollisesti julkisivuista sekä tilakortin, joka sisältää tilaajalle tärkeimpien tilojen erityispiirteet. Tämän lisäksi lähtötietoaineiston yhteydessä toimitetaan rakennustapaselostus, joka kuvaa hankkeen yleispiirteitä. Aineiston pohjalta KVR-urakoitsija laatii tarjouksen. Urakoitsijan valinnan jälkeen KVR-urakoitsijan suunnittelijat hyödyntävät aineistoa omien luonnos-suunnitelmiansa pohjana.

Lähtötietoaineistoa ei ole muissa urakkamuodoissa käytössä, vaan esimerkiksi jaetun urakan yhteydessä tilaaja toteuttaa suunnittelun omana hankintanaan jo ennen urakan laskentaan toimittamista. Suunnitelmien valmistuttua toimitetaan ne urakoitsijoille laskentaa varten.

Lähtötietoaineistoon liitettävä tilakortti kuvastaa tilaajan erityisiä tarpeita tilakohtaisesti. Tällaisia ovat esimerkiksi opinnäytetyön kohdehankkeessa ajoneuvohallien erityisvaatimukset tilaajan toimintaa varten, kuten rasvamonttuun tehdyt erityisrakenteet, joille tilaaja voi erillishankintanaan toimittaa työkalut sekä muut toiminnan varusteet.

2.2 Urakkaohjelma

Urakkaohjelma on rakennushankkeen tärkein tilaaja-asiakirja. Se muodostaa hankkeen oikeudellisen ytimen ja se pohjautuu RT-korttiin RT16-10698. Urakkaohjelmassa käsitellään muun muassa hankkeen rakennuskohteen tiedot, urakkamuoto, urakan sisältö, työntoteutus sekä laadunvarmistukseen liittyvät asiat. Lisäksi siinä käsitellään urakan maksuperusteet sekä tarkastellaan ympäristöön liittyvät asiat. Urakkaohjelmassa käsitellään niin hankkeen urakan tarjoamiseen, läpivientiin kuin vastaanottoonkin liittyvät asiat. Siinä määritellään myös urakan kesto sekä valmistumisaika ja sen tarkoituksena on selvittää urakoitsijalle hankkeen reunaehdot joiden rajoissa toimitaan.

Urakkamenettelyssä urakkaohjelmalla on seuraavia merkityksiä. Se mahdollistaa tilaajan vaikutuksen urakoitsijan toimintaan, torjuu ennalta ongelmia, joita urakan suoritukseen voisi liittyä sekä osoittaa asiat, jotka ovat tilaajan mielestä tärkeitä. YSE 98:n mukaisesti urakkaohjelma liitetään sekä tarjouspyyntöön että sopimukseen.

2.3 Urakkarajaliite

KVR-urakan yhteydessä urakkarajaliitettä ei laadita, vaan urakoitsija laatii omat urakkarajansa aliorakoitsijoita kilpailuttaessaan. Urakkarajaliite käsittelee rakennushankkeen urakoitsijoiden välisiä sekä urakoitsijoiden ja tilaajan välisiä suhteita. Asiakirja jakaa työtehtävät eri urakoille ja selkeyttää hankintarajoja. Näin vältetään rakennushankkeessa epäselvyyksiä ja riitoja, kun tehtävät on jaettu urakoittain. Urakkarajaliitteen laadinnassa tulee kuitenkin olla tarkkana, jottei väärät tehtävät päädy väärän urakan alle ja jotta tärkeitä tehtäviä ei jäisi huomioimatta. Urakkarajaliite sisältää säännöt koskien yhteisiä toimintoja, urakkasuoritusten välisiä rajoja sekä työmaan hallintoa.

2.4 Rakennuttajan työturvallisuusasiakirja

Työturvallisuusasiakirjaan tilaaja kuvaa rakennushankkeelle ja erityisesti rakennuskohteelle tyypillisiä riskejä ja vaaranpaikkoja. Se tulee aina laatia nimenomaan kyseistä hanketta kuvaavaksi. Työturvallisuusasiakirjan pohjalta urakoitsijat ja suunnittelijat voivat jo laskentavaiheessa suunnitella työturvallisuuteen liittyviä seikkoja ja näin ollen laskea niitä mukaan urakkaan. Työturvallisuusasiakirjan laadinnalla tilaaja siirtää myös vastuun työturvallisuuteen liittyvissä asioissa suoraan urakoitsijan hartioille. Työturvallisuusasiakirjassa kuvataan myös suunnittelijoiden valmistelemat turvallisuuteen vaikuttavat tiedot sekä ohjeet.

2.5 Tarjouspyyntö ja tarjouslomake

Tarjouspyyntö-asiakirja esittää tarjouslaskentaa suorittavalle urakoitsijalle ensikuvan tarjottavasta kohteesta. Siinä ilmoitetaan laskennassa mukana olevat suunnitelmat ja asiakirjat sekä todetaan tarjouksen jättöaika ja tapa. Tarjouspyyntö-asiakirja toimii siis tarjouspyyntöaineiston etulehtenä. Niin halutessaan rakennuttaja voi laatia tarjouslomakkeen, jonka pohjalta urakoitsija laatii oman tarjouksensa. Tarjouslomaketta ei ole välttämätöntä laatia, vaan urakoitsija voi laatia tarjouksensa omalle

parhaaksi näkemälleen pohjalle. Tarjouslomake kuitenkin selkeyttää urakoitsijan tarjousta ja helpottaa tarjousten tarkastettavuutta ja vertailua.

2.6 Terve Talo -hanke

Keski-Suomen alueella on käytössä Terve Talo -hankkeen mukainen rakennustapa, joka on laajenemassa myös muualle Suomeen. Terve Talo -hanke pohjautuu RT-korttiin 07-10805 "Terveen talon toteutuksen kriteerit" ja sen perustana ovat olleet rakennusten sisäilmaongelmat. Terve Talo -ajatusmaailman lähtökohtana on jo rakennusvaiheessa ottaa huomioon mahdolliset epäkohdat ja pyrkiä estämään niiden aiheuttamat ongelmat. Esimerkiksi rakennusmateriaalien varastointiin ja asennukseen pyritään kiinnittämään erityistä huomiota, jotta rakennusmateriaalit pysyisivät kuivina rakennusosien pinnoittamiseen saakka. Rakennusmateriaalien kastuminen ja asentaminen kosteana paikalleen nostavat rakennusmateriaalien mikrobivaurioriskiä. Materiaalien kuivuminen hidastuu tilanteissa, joissa rakenteen tiiveys estää kosteuden haihtumisen.

3 ASIAKIRJOJEN SISÄLTÖ

Rakennushankkeen kaupalliset asiakirjat laaditaan rakennushankkeen kilpailuttamista sekä toteuttamista varten. Näiden lisäksi laaditaan Lähtötietoaineisto, joka kuvastaa laskentaa suorittaville urakoitsijoille tilaajan tarpeita. Kaupalliset asiakirjat kuvastavat urakoitsijalle erityisiä pelisääntöjä, joita hänen tulee ottaa huomioon laskentaa suorittaessaan ja ne liitetään myös urakkasopimukseen, jotta niitä voidaan käyttää myös urakan aikana.

3.1 Tilakortti

Rakennuskohteen tilakortti laadittiin vastaamaan rakennushankkeen tilaajan toiveita ja tilan käyttötarkoitusta vastaavia vaatimuksia. Opinnäytetyössä kohteen tilakortin ensimmäinen versio laadittiin rakennuspaikan sijaitessa Äänekoskella. Rakennuspaikan vaihduttua Jyväskylän alueelle rakennuksen kokoa jouduttiin pienentämään tontin korkeammasta hankintahinnasta sekä suurista maansiirtotöistä seuranneiden kustannusten johdosta.

Tilakortin päivittäminen aloitettiin käymällä tilaajan kanssa läpi aikaisemmin laadittua arkkitehtipohjaa ja mietittiin, mitkä tilat ovat todella tarpeen kuljetusliikkeen toimintoja varten. Pohjasta päädyttiin jättämään pois suurehkot saunatilat, oma keittiö ja ruokala sekä yksi ajoneuvojen säilytyshalli. Saunatiloista ja keittiöstä oli perusteltua luopua, koska logistiikkakeskuksen uuden sijainnin ympäristössä oli ruokailumahdollisuuksia sekä saunoja vuokrattavaksi.

3.2 Rakennustapaselostus

Rakennustapaselostuksessa pyrittiin ottamaan huomioon tilaajan toimintoihin tarpeelliset asiat ja tuomaan urakoitsijalle esille rakennuksessa huomioitavat erityisvaatimukset ja edesauttaa heidän suunnitteluaan. Kuljetusliikkeen omistajat olivat tutustuneet muiden kuljetusliikkeiden toimitiloihin ja vertasivat vanhoissa tiloissa hyviksi havaitsemiansa toimintoja. Nämä asiat pyrittiin rakennustapaselostusta laadittaessa ottamaan huomioon. Lisäksi rakennustapaselostusta laadittaessa käytettiin aikaisemmissa hankkeissa olleita selosteita ja niissä hyviksi havaittuja ratkaisuja. Rakenteellisiin asioihin vaikuttivat Suomen rakennusmääräyskokoelmat sekä muut ohjeet ja säännökset.

3.3 Urakkaohjelma

3.3.1 Rakennushankkeen yhteystiedot

Urakkaohjelman ensimmäisessä luvussa käsitellään tiedossa olevat rakennushankkeen yhteystiedot. Useimmiten asiakirjan laadintavaiheessa tiedossa on vain suunnittelijoiden ja rakennuttajan yhteystiedot. Näille laaditaan oma sivu, joka voidaan liittää muihin asiakirjoihin kopioinnin välttämiseksi. Tarjouslaskentavaiheessa kysymykset hankkeeseen liittyen toimitetaan kuitenkin tilaajalle, joka tiedustelee suunnittelijoilta aihetta ja ilmoittaa asiasta kaikille laskijoille kootusti.

3.3.2 Rakennuskohde

RT-kortin RT16-10698 ohjeiden mukaisesti rakennushankkeen yhteystietojen jälkeen kerrotaan rakennuskohteesta. Rakennuskohteen tietoihin yksilöidään kohteen kokonaisuus ja sijainti. Mikäli tiedossa on myös laajuustiedot sekä esimerkiksi käytettävä runkorakenne, voidaan ne kirjata tämän otsikon alle. KVR-urakan yhteydessä on hyvin tavallista, ettei esimerkiksi runkoratkaisuja ole vielä mietitty ja näin ollen niitä ei voida urakkaohjelmaan kirjata.

3.3.3 Hankkeen urakkamuoto

Urakkaohjelman kolmannen otsikon alle kirjataan hankkeen urakkamuoto ja määritellään urakkamuodon suoritusvelvollisuudet laajuuden mukaisesti. Urakkamuodon selvityksen yhteydessä nimitään urakan päätoteuttaja, joka hoitaa rakennusurakan yleisten sopimusehtojen 4 §:n mukaiset työmaan johtovelvollisuudet. Työmaan johtovelvollisuuksista vastaava urakoitsija asettaa hankkeelle vastaavan työnjohtajan sekä hoitaa työmaan yleisjohtoa ja hallintoa. Tämän lisäksi tehtäviin kuuluu työmaan aikataulun laatiminen, töiden yhteensovittaminen, työsuojeluvälvoitteiden hoitaminen sekä vakuuttaminen. KVR-urakan yhteydessä näistä tehtävistä vastaa KVR-urakoitsija. (Rakennustieto, RT 16-10698, 1999)

Hankkeen urakkamuodon yhteydessä määritetään myös urakan maksuperuste. Tavanomaisimmat urakoiden maksuperusteet ovat kokonaishinta, yksikköhinta, laskutyö, tavoitehinta tai niiden yhdistelmät. Tämän lisäksi määritellään urakoitsijoiden väliset suhteet. Mikäli hankkeena on KVR-hanke, urakassa ei ole tilaajan kilpailuttamia sivu-urakoita vaan tässä kohdassa mainitaan urakoitsijan aliorakoitsijoiden käyttämisestä ja vaatimukset aliorakoitsijoihin liittyen. Alistamissopimuksen avulla tilaaja siirtää kilpailuttamansa sivu-urakoiden yhteensovittamisen ja koordinoinnin pääurakoitsijan tehtäväksi.

3.3.4 Urakat ja niiden sisältö

Kohteen urakat ja niiden sisältö jaetaan kahteen eri kohtaan. Kohdat ovat KVR-urakan yhteydessä pääurakka ja tilaajan hankinnat. Pääurakan osalta määritellään mihin urakkaan työmaan yleiset tehtävät kuuluvat. Tällaisia ovat muun muassa työmaapalvelut sekä työmaan yleissiivous. Mikäli näitä ei määritellä urakkaohjelmassa yleisen käytännön mukaan, kukin urakoitsija vastaa itse ko. tehtävistä omissa toiminnoissaan. Tästä kuitenkin usein seuraa, ettei työmaa pysy hyvässä järjestyksessä ja siitä koituu kustannuksia, joten nämä asiat kannattaa määritellä. Tällöin kyseiset tehtävät kuuluvat myös urakkahintaan. Palveluiden ostaminen lisätyönä voi osoittautua erittäin kalliiksi. (RIL-226-2014, 2014)

Sivu-urakoiden laajuutta kuvatessa on suositeltavaa viitata tarjouspyynnön ja sopimuksen liitteenä oleviin suunnitelmiin, mikäli ko. tekniikka ei ole ennestään tuttua. Näin urakoiden laajuus voidaan tarkastaa liitteenä oleviin suunnitelmiin verrattuna ja urakoitsija kykenee arvioimaan töiden laajuuden suunnitelmien pohjalta. Tällöin rakennuttaja ei tarvitse kaikkien alojen ammattitaitoa, eikä konsultaatiota asiaan liittyen. Mikäli jokin sivu-urakoihin liittyvä tehtävä ei kuulu urakkaan, vaan tilaaja on päättänyt toteuttaa sen omana työnään (esim. oppilastyönä), siitä mainitaan tämän otsikon alla.

Tiedossa olevat rakennuttajan hankinnat ja erillisurakat on syytä mainita, jotteivat urakoitsijat laske urakalaskentavaiheessa ko. töille omaa hintaansa ja toisaalta taas urakoitsijat osaavat varautua työn mahdollisesti tarvitsemaan aputyöhön. Aputöiden tarve onkin syytä ilmoittaa urakkaohjelmassa. Rakennuttajan hankintojen ja erillisurakoiden kirjauksen yhteydessä on syytä määrittää myös, että hankittavat laitteet ja tarvikkeet kuuluvat joko urakkaan tai ne on huomioitu tilaajan hankintana. Tilaaajan erillishankinnat voivat olla esimerkiksi tilaajan mielusekseen toteamia laitteita ja kalusteita, mahdollisia laadittujen vuosisopimusten perusteella tehtyjä hankintoja tai jo laskentavaiheessa toteuttuja suunnitelman puutteellisuuteen liittyviä hankintoja. (RIL-226-2014, 2014)

3.3.5 Työn toteutus ja yhteistoiminta

Työn toteutuksesta ja yhteistoiminnasta kirjataan niihin koskevat ohjeet, työaikataulu, työmaanjärjestys, suunnitelmakatselmukset, mahdolliset erityiset katselmukset ja mittaukset, luvat, suunnitelmat ja niiden toimittaminen sekä projektissa käytettävä tietopankki.

Rakennuttaja määrittää toteutukseen ja yhteistoimintaan vaikuttavat ohjeet. Tavoitteena on luoda kaikille hankkeessa toimiville urakoitsijoille yhtenäinen kuva hankkeen pelisäännöistä ja millainen lopputulos kohteesta halutaan. Mikäli hankkeeseen ei laadita urakkarajaliitettä, pyritään tässä kohdassa täsmentämään urakkarajat mahdollisimman tarkasti. Tässä kohdassa viitataan myös Valtioneuvoston asetukseen rakennustyön turvallisuudesta 13 §:in ja käsitellään pääurakoitsijan velvoitteet turvallisuuteen liittyen. Lisäksi ohjeissa määritellään menettelytapoja töiden ajoitukseen, aliurakoinnin järjestämiseen, osapuolten hyväksyntää edellyttävien turvallisuussuunnitelmien käsittelyyn sekä erityisiä työmenetelmiä koskevia vaatimuksia. (RIL-226-2014, 2014)

Työnaikataulun laadinnasta määritellään aikataulun seuranta ja ajankohta, milloin aikataulu on toimitettava rakennuttajalle kommentoitavaksi. Työaikataulun on kuvattava koko rakennushankkeen toteutusta ja sen on otettava huomioon rakennushankkeen sivu- ja aliurakat. Hyvin laadittu työaikataulu helpottaa työn etenemisen valvontaa, jonka pohjalta voidaan päätellä eteneekö työmaa suunnitellusti.

3.3.6 Rakennustyön laadunvarmistus

Laatuun vaikuttavia tekijöitä ovat käytettävät rakenneratkaisut, materiaalit sekä tehtävään työhön käytettävissä oleva urakkasumma. Tilaaja voi valvoa rakentamisen laatua tarkastuksilla sekä vaatia urakoitsijalta oman työn laadunvalvontaa ja sen raportointia.

Urakoitsijan soveltuvuutta rakennuskohteen rakentamiseen voidaan mitata laatujärjestelmän, laatusuunnitelmien sekä kokemusvuosien perusteella. Tilaaja määrittää laatujärjestelmällä tason, jonka mukaiset vaatimukset tarjoavan urakoitsijan on täytettävä. Tilaaja voi niin halutessaan pyytää mallin urakoitsijan laatusuunnitelman sisällöstä ja tarkkuustasosta tarjouksen liitteeksi. Rakennusvalvontaviranomainen voi tarvittaessa pyytää rakennuttajalta erillistä laadunvarmistus selvitystä, mikäli rakennushanke on erityisen vaativa tai jos ei voida perustellusti olettaa, että rakentamisessa saavutetaan määräysten mukainen lopputulos. Laadunvarmistus selvitykseen merkitään olennaiset tiedot toimista, joilla varmistetaan säännösten ja määräysten mukainen lopputulos. Laadunvarmistus selvitykseen merkittävät olennaiset tiedot on ohjeistettu maankäyttö- ja rakennuslain 121A §:tissa. Laadunvarmistus selvitys voi esimerkiksi olla mallityö, joka suoritetaan rakennushankkeen haastavasta vaiheesta tai osasta. Mallityöllä varmistetaan, että valittu toimenpide tuottaa toivotun lopputuloksen.

Urakkaohjelmaan kirjataan rakennuttajan vaatimukset urakoitsijan laadunvarmistukselle. Esimerkiksi rakennuttaja voi vaatia, että urakoitsija toimittaa laadunvarmistusdokumentit sekä laatupoikkeamareportit tilaajan asettamalle työmaanvalvojalle. Lisäksi rakennuttaja voi määrittää erityisiä vaatimuksia KVR-urakoitsijan käyttämien suunnittelijoiden kokemuksesta ja rakennuksen vaativuusluokasta. Lisäksi rakennuttaja voi vaatia rakennuskohteesta laadittavan yhdistelmämallin, jonka avulla voidaan tarkastella eri suunnittelualojen tuotosten törmäyskohtia ja välttää ongelmia työmaalla. (Rakennustieto, RT 16-10698, 1999)

Tilaaja määrittää urakkaohjelmassa myös urakoitsijan omaa laadunvalvontaa koskevat määräykset. Tällä toimenpiteellä rakennuttaja varmistaa, että urakoitsija tarkentaa laadunvalvontaa sellaisiin työmaan toimintoihin, joissa kokemuksen ja tutkimusten mukaan yleisimmin tehdään virheitä ja aiheutetaan vaurioita rakenteille tai toiminnalle. Mikäli hankkeessa on poikkeuksellisen vaativia tai riskialttiita töitä tilaaja vaatii voi vaatia erityisiä laadunvarmistustoimenpiteitä. Virhealttiita töitä ovat mm. maa- ja pohjarakennustyöt, runko- ja vesikattotyöt sekä pintarakenteet.

Laatuun vaikuttava tekijä on myös vaihtoehtoisten tuotteiden käyttömahdollisuus. Suunnitelmat on laadittu tiettyä laatutasoa noudattaen ja mikäli tuotteita vaihdetaan suunnitelmista poikkeaviksi, on olemassa mahdollisuus, etteivät tuotteet välttämättä ole samanlaatuisia, kuin mitä hankkeen teknisissä asiakirjoissa esitetään. Tilaajan tulee määrittää vaihtoehtoisten tuotteiden käyttöön liittyvät seikat, kuten vastaavuustodistusten toimittaminen ja vaihtoehtoisten tuotteiden hyväksyttämisen suunnittelijoilla. Tällä toimenpiteellä tilaaja varmistaa, että rakentamisen laatu pysyy sovitulla tasolla. Tilaajan niin halutessa, vaihtoehtoiset tuotteet voidaan kieltää kokonaan. (RIL-226-2014, 2014)

Lisäksi rakennuttaja voi määrittää vaatimuksensa urakoitsijan laatusuunnitelmille, kuten kosteudenhallintasuunnitelmalle. Rakennuttaja voi edellyttää, että urakoitsija sisällyttää suunnitelmiinsa rakennuttajan tärkeiksi katsomia asioita, kuten kosteuden riskien kartoittamisen ja työmaaolosuhteiden hallinnan suunnittelun. Urakoitsijan on noudatettava laatimiansa laatusuunnitelmiansa.

Laadunvarmistuksen parantamiseksi rakennuttaja voi laatia valvontasuunnitelmat ja urakkaohjelmaan kirjataan rakennuttajan ja urakoitsijan suunnitelmien yhteensovittamisesta. Rakennuttajan laatima valvontasuunnitelma on hankekohtainen ja siinä esitetään rakennustöiden valvontaan liittyvät tärkeät asiat. Siitä käy ilmi, kenen toimesta ja miten rakennustyötä valvotaan ja millaisia tarkastuksia rakennuttaja vaatii ja toteuttaa rakennustyön edetessä. Lisäksi rakennuttaja määrittää millaisia dokumentteja urakoitsijan on toimitettava tilaajalle laadunvarmentamiseksi.

3.3.7 Rakennuspaikan ympäristö

Tänä päivänä ympäristön suojelu on tullut erittäin tärkeäksi myös rakentamisalalla. Urakkaohjelmassa määritetään ympäristön suojeluun, irrotettavan aineksen ja purkujätteen kanssa tehtävät jatkotoimenpiteet, määritellään purkumateriaalin hyötykäyttöön liittyvät seikat sekä kerrotaan hankkeessa havaittavan ongelmajätteen kanssa toiminnasta. Mikäli tilaaja vaatii urakoitsijan erityisen ympäristösuunnitelman laadintaa, kirjataan se tämän otsikon alle.

Rakennuttaja kirjaa ympäristönsuojelua koskevat vaatimukset, rajoitukset sekä urakoitsijalta edellytettävät toimenpiteet urakkaohjelmaan. Urakoitsijalta edellytettäviin toimenpiteisiin kuuluvat sellaiset työt, jotka vaikuttavat työsuoritukseen tai rajoittavat urakoitsijan toimintaa rakennushankkeessa. Tällaisia toimenpiteitä ovat esimerkiksi materiaalien kierrätysvelvollisuus sekä purkumateriaalin käsittely. Purkutyöt on tehtävä lajittelevana purkuna ja hyödynnettävät materiaalit voidaan ohjata hyötykäyttöön ja näin ollen vähennetään kaatopaikalle ohjattavia sekajätekuormia.

Ympäristöön liittyviä seikkoja ovat myös melua aiheuttavat työvaiheet, joita ovat mm. louhinta, paa-lutus sekä hiekkapuhallus. Tilaaja määrittää ajankohdan, jolloin melua aiheuttavat työvaiheet aiheuttavat mahdollisimman vähän haittaa mahdollisille toiminnoille. Mikäli rakennuksessa vaaditaan erityistä hiljaisuutta, kuten esimerkiksi lukion ylioppilaskirjoitusten aikaan, kirjataan tämä urakkaohjelmaan, jotta urakoitsija osaa ottaa kyseenomaisen ajankohdan huomioon tarjouksessaan sekä urakka-aikataulua suunnitellessaan.

Urakka-alueelta irrotettavien ainesten ja purkujätteiden omistusoikeus kirjataan urakkaohjelmaan. Mikäli tilaaja ei pidätä omistusoikeutta irrotettavista aineksista, kuuluvat ne rakennusurakan yleisten sopimusehtojen mukaisesti urakoitsijalle, joka vastaa niiden jatko käsittelystä omalla kustannuksellaan. Tarvittaessa voi rakennuttaja eritellä ryhmät, joiden mukaisesti omistusoikeus jakautuu ja näin ollen säästää omistusoikeutensa esimerkiksi kojeisiin tai laitteisiin. Samalla määritellään miten rakennuttajan omistamat ainesosat käsitellään.

Rakennuttaja määrittää purkujätteen hyötykäyttöön liittyvät vaatimukset. Purkuluvan lupahakemuksessa tulee antaa selvitys käyttökelpoisten rakennusosien hyötykäytöstä ja vaatimukset määräytyvät sen mukaisesti. Periaatteena on, että suurin osa purkujätteestä joka ei ole vaurioitunut tai likaantunut pyritään ohjaamaan hyötykäyttöön. Ongelmajätteen käsittelystä kuvataan mahdollisten tehtyjen kartoitusten ja tutkimusten perusteella saatu määrä ja laatu. Tämän lisäksi määritetään ongelmajätteestä vastuussa oleva urakoitsija tai vaihtoehtoisesti, mikäli tilaaja hoitaa ongelmajätteiden pois kuljetuksen työmaalta. Nykypäivänä ehdottomasti yleisin ongelmajäte on asbestia sisältävät jätteet ja niiden käsittelystä viitataan työturvallisuusasiakirjan ohjeisiin.

3.3.8 Asiakirjat

Tarjouspyyntöasiakirjat, niiden luovutus sekä mahdollinen palautus rakennuttajalle määritellään tässä kohdassa. Rakennuttaja määrittelee kohdassa urakkalaskentaan sekä työmaalle toimitettavien suunnitelmien ja asiakirjojen toimittamismäärät. Tämän lisäksi ilmoitetaan, mikäli urakoitsijalla on mahdollisuus tilata lisää suunnitelma-asiakirjoja.

Urakkasopimusasiakirjat on luetteloitava huolellisesti ja ne lajitellaan sekä numeroidaan niiden pätevyysjärjestyksessä. Urakka-asiakirjojen pätevyysjärjestys määräytyy rakennushankkeen yleisten sopimusehtojen 13.5§ mukaisesti. Määrävin asiakirja asetetaan listan ylimmäiseksi. Lähes poikkeuksetta rakennushankkeen määrävin asiakirja on urakkasopimus. Tämän jälkeen tulee mahdollinen tarjouksen / urakan selontekotilaisuuden pöytäkirja ja niin edelleen. Asiakirjojen arvojärjestys poistaa urakka-asiakirjoissa olevien ristiriitojen vaikutuksen urakassa, sillä ongelmatilanteessa katsotaan määrävimmän asiakirjan ohjeita. (Rakennustieto, RT 16-10698, 1999)

Asiakirjojen julkisuus on otettava urakkaohjelmaa laadittaessa huomioon ja siitä on rakennuttajan kirjattava menettelytavat. Mikäli hanke on salainen tai tilaaja ei halua asiakirjojen joutuvan kilpailijoiden käsiin, tilaaja määrittää asiakirjojen palautus- tai tuhoamisohjeet.

Mikäli tilaaja on suorittanut määrälaskennan, urakkaohjelmaan kirjataan rakennuttajan määräluettelon, määrälaskennan ja tarjoushinnan välinen suhde, määräluettelon laskutapa ja tarkastusmenettelyt toimenpiteineen. Tämän lisäksi rakennuttajan määrälaskenta edellyttää yhtenäistä nimikkeistöä ja laskentaperusteita, siihen soveltuvaa urakkamuotoa, osaavan henkilökunnan sekä yhtenäisiä asiakirjoja. Urakoitsijan on ilmoitettava kokonaishinta ja yksikköhinnat, joilla hän on valmis ottamaan urakan. Urakoitsijalle on myös jätettävä mahdollisuus tarkastaa rakennuttajan määräluettelot ennen urakkasopimuksen allekirjoitusta. Mikäli määräluettelossa havaitaan virheitä, tulee ne korjata yhdessä sovittavien hankintaperusteiden mukaisesti. Urakoitsijoiden on ilmoitettava kirjallisesti vaatimuksensa 14 vuorokauden kuluessa siitä, kun urakoitsijalle on ilmoitettu valinnasta. Määräluetteloita voidaan tehdä myös vain määrätyiltä osin ja ne voidaan ilmoittaa urakkaohjelmassa. Yleisimmin tällaisia urakoita ovat maankaivu-, louhinta-, paalutus-, ja vesirakennustyöt sekä vähäiset korjausrakentamisen työt, joiden työmäärää ei voida etukäteen määrittellä tarkasti.

3.3.9 Urakka-aika

Rakennuttajan tehtäviin kuuluu määrittää hankkeen urakka-aika, joka palvelee sekä urakoitsijan että tilaajan tarpeita. Urakka-ajan määrittämiseen tulee selvittää milloin rakennuspaikka on valmiina urakoitsijan töiden aloitukselle ja milloin tarvittavat luvat on hankittu. Urakkaohjelmaan määritetään töiden aloitusaika, jolloin urakoitsija voi aloittaa työt tai milloin ne voi aikaisintaan tai viimeistään aloittaa. Mikäli urakkasopimukseen ei ole määritetty urakan aloitusajankohtaa, työt on aloitettava rakennusurakan yleisten sopimusehtojen 17 §:n mukaisesti viipymättä, kuitenkin viimeistään kahden viikon kuluessa urakkasopimuksen allekirjoituksesta. (Rakennustieto, RT 16-10698, 1999)

Urakkaohjelmaan määritetään hankkeen rakennusaika, joka voidaan ilmoittaa tehollisena rakennusaikana tai ilmoittaa päivämäärä, jolloin työn on oltava valmis. Tehollinen rakennusaika katsotaan alkavaksi yleisimmin siitä, kun urakoitsija on saanut luvan aloittaa työt. Kun teholliseen rakennusaikaan lisätään tuotannon keskeytyspäivät kuten lomat, arkipyhät, pakkaspäivät ja tuotannon suurhäiriöt, saadaan määritettyä hankkeen urakka-aika. Pakkaspäivät määräytyvät alueellisesti sovittuihin pakkasrajoihin sekä Ilmatieteenlaitoksen säätilastoihin.

Lisäksi urakka-ajan alituksesta määritetään, ottaako tilaaja urakan vastaan ennen sovittua valmistusajankohtaa vai ei, sekä määritetään mahdollinen urakoitsijalle myönnettävä hyvitys kohteen aikaisemmasta valmistumisesta. Useimmiten hyvitys määräytyy rakennuttajan saaman taloudellisen hyödyn mukaisesti. Vaikkei urakoitsija saisikaan hyvitystä aikaisemmasta valmistumisesta, pääsee hän etenemään seuraavaan hankkeeseen, joka hyödyttää urakoitsijaa taloudellisesti.

Urakan aikatauluun lisätään usein sakollisia välitavoitteita, joiden aikataulun tilaaja määrittää tai se sovitaan yhteisesti urakoitsijan kanssa, urakan aloituskokouksessa. Mikäli rakennuttajalla on vaatimuksia tiettyjen rakennusvaiheiden suorittamisesta tiettyyn ajankohtaan mennessä, voidaan ne kirjata urakan välitavoitteiksi ja lisätä päivämäärä, johon mennessä ne on tehty valmiiksi. Välitavoitteet on syytä määrittää riittävän ajoissa, jotta urakoitsija voi organisoida oman tuotantonsa rakennuttajan haluamalla tavalla sekä sovittaa myös ali-urakoitsijoiden suoritusajat yhteen. Kun välitavoitteet on kirjattu urakkaohjelmaan, urakoitsijalla on ollut mahdollisuus ottaa niiden toteuttaminen jo urakalaskenta vaiheessa.

Urakan työajoista voidaan määrittää työpäivät sekä työajat. Tämä tulee kysymykseen, mikäli tilaajalla ja/tai käyttäjällä on toimintoja, joita rakennusurakka voisi häiritä. Mikäli rakennuttaja on määrännyt työmaalle kokopäiväisen valvojan, voi rakennuttajalle aiheutua kustannuksia normaaleista työajoista poikkeamisesta. Rakennusurakan yleisissä sopimusehdoissa ei ole määritetty työpäivän pituutta eikä viikonpäiviä, jotka kuuluvat normaaliin työaikaan. Tästä syystä on perusteltua kirjata urakkaohjelmaan työpäivien pituudesta ja minä päivinä töitä saa tehdä, jotta urakoitsija voi jo laskenta vaiheessa määrittää resurssien riittävyyden.

Tavallisesti urakan viivästymisestä rakennuttaja määrittää viivästymissakon sekä urakan valmistumisen että aikaisemmin määritetyn välitavoitteesta myöhästymisen johdosta. Rakennusurakan yleisten sopimusehtojen 18 §:ssa on määritetty tavanomaiset viivästyssakkojen määrät, jotka ovat 0,1 % alija sivu-urakoitsijoilta ja 0,05 % pääurakoitsijan arvonlisäverottomasta urakkahinnasta jokaiselta työpäivältä jonka urakka myöhästyy sovitusta tavoitteesta. Momentissa määritetään myös, että viivästyssakkoja peritään urakan valmistumiselta enintään 50 työpäivältä ja välitavoitteen viivästyessä 75 työpäivältä. Mikäli urakkaohjelmaan laaditaan poikkeuksia näistä ehdoista, tulee ne siirtää myös urakkasopimukseen, aikaisemmin käsitellystä urakka-asiakirjojen pätevyysjärjestyksestä johtuen. (Rakennustieto, RT 16-10698, 1999)

Viivästyssakkoja pidetään hankkeen viivästymisvahingon vähimmäis- ja enimmäismääränä. Vaikka tilaajan kärsimä vahinko olisi vähäisempi kuin viivästyssakko, on tilaaja oikeutettu perimään sopimuksessa mainitun viivästyssakon. Toisaalta mikäli tilaajan vahingot ovat suuremmat kuin viivästyssakko, ei urakoitsija ole velvollinen korvaamaan myöhästymisestä viivästyssakkoa suurempaa summaa. Poikkeuksena on, mikäli urakoitsija on syyllistynyt tahalliseen tai törkeään tuottamukselliseen menettelyyn. (RIL-226-2014, 2014)

3.3.10 Vastuuelvoitteet

Rakennushankkeen vastuuelvollisuuksiin kuuluu Rakennusurakan yleisten sopimusehtojen 29 §:tin mukaisesti kahden (2) vuoden takuuajaksi, jonka aikana havaitut virheet ja puutteet tulee urakoitsijan korjata ilman erillistä korvausta. Urakoiden takuuajaksi voidaan pitää myös välitarkastus esimerkiksi vuoden kuluttua vastaanottotarkastuksesta. Mikäli kahden (2) vuoden takuuajasta tehdään poikkeus, on hyvän tavan mukaista kirjata asiasta jo urakkaohjelmaan. Takuuajan muutos on kirjattava myös urakkasopimukseen, koska asiakirjojen pätevyysjärjestyksen mukaisesti rakennusalan yleiset sopimusehdot ovat pätevämpiä kuin urakkaohjelma. (RIL-226-2014, 2014)

Rakennusalan yleisten sopimusehtojen 36.2 § mukaisesti urakoitsijoiden on annettava vakuudet rakennus- ja takuuajalle. Nämä vakuudet varmistavat tilaajalle, että urakoitsijat suorittavat rakennushankkeen tehtävät sovitussa laajuudessa. Tämän lisäksi, mikäli urakkaa suorittava yritys joutuisi konkurssiin esimerkiksi takuuajalla, saisi rakennuttaja hankittua takuuajan korjaukset toiselta urakoitsijalta käyttämällä vakuuden mukaista summaa. YSE:n mukaisesti rakennusaikainen vakuus on suuruudeltaan 10 % ja takuuajan vakuus 2 % urakan arvonlisäverottomasta urakkasummasta.

Mikäli vakuuden suuruutta muutetaan, on muistettava että se aiheuttaa myös urakoitsijan tarjoushinnan kasvamista ja sitä kautta kustannuksia rakennuttajalle. Vakuuden muutokset kirjataan urakkaohjelmaan ja ne kirjataan myös urakkasopimukseen. Urakkaohjelmaan kirjataan myös kuinka pitkään vakuudet ovat voimassa rakennusajan jälkeen. Tavallisesti vakuuksien voimassa pitämisestä ei seuraa hyötyjä kummallekään osapuolelle ja näin ollen ne tavallisesti katkaistaan siitä hetkestä alkaen, kun niitä ei enää tarvita. Lisäksi määritellään vakuudenantajan suostumusvaatimus siitä, että vakuus kattaa toissijaisesti myös pää- ja sivu-urakoitsijoiden alistamissopimukseen perustuvat vas-

tuut toisille urakoitsijoille. Tällä varmistetaan, että urakoitsijan rakennuttajalle antamasta vakuudesta katetaan ensisijaisesti rakennuttajan vaatimukset. Mikäli vakuusarvoa jää tämän jälkeen jäljelle, se käytetään muiden urakoitsijoiden mahdollisiin alistamissopimuksiin perustuviin vaatimuksiin. Tämän lisäksi urakkaohjelmaan kirjataan muut vakuutta ja vakuussitoumusta koskevat määräykset, jotta urakoitsija voi ottaa ne huomioon tarjoushinnassaan ja ryhtyä asian vaatimiin toimenpiteisiin.

Vakuuksien lisäksi urakoitsijoiden on otettava rakennuskohteelle vakuutus. Tavanomaisesti pääurakoitsija ottaa rakennushankkeelle työaikaisen vakuutuksen ja vakuutus otetaan tilaajan nimiin. Urakkaohjelmaan kirjataan vakuutuksen laatu, vakuutusmäärä sekä vakuutusta koskevat mahdolliset erityisvaatimukset, kuten arvonalisäveron sisältyminen vakuutusmäärään. Rakennusalan yleisten sopimusehtojen 38.4 § mukaisesti vakuutuksen omavastuuosuuden suuruus on 0,5 % urakoitsijan urakkasummasta. Pääurakoitsijan ottaman vakuutuksen on tavanomaisesti katettava myös ali- ja sivu-urakoiden urakat. (RIL-226-2014, 2014)

Urakkaohjelmaan määritetään myös, asettaako rakennuttaja vakuutta ja asetettavan vakuuden suuruus. Mikäli rakennuttaja asettaa vakuuden rakennushankkeelle, tulee sen olla YSE 37 §:n mukaan 10 % arvonalisäverottomasta urakkahinnasta, ellei toisin ole sovittu. Rakennuttajan vakuus kirjataan urakkaohjelmaan sekä urakkasopimukseen. Tavanomaisesti rakennuttaja ei kuitenkaan aseta vakuutta rakennushankkeelle.

3.3.11 Rakennuttajan maksuvelvollisuus

Rakennuttajan maksuvelvollisuudesta kirjataan urakkaohjelmaan urakkahinnan muodostuminen, jolla määritetään kuinka tarjous on jaettava ja miten urakkahinta muodostuu. Mikäli tilaajaa koskettaa käänteinen arvonalisäperuste, voidaan tarjoushinta pyytää myös arvonalisäverottomana hintana. Tavanomaisesti rakennusurakat kilpailutetaan kiinteähintaisina urakoina, jolloin urakkaohjelmaan kirjataan ohjeistus maksuerätaulukon laadinnasta sekä siihen laadittavien maksuerien suuruuksista.

Urakkaohjelmaan kirjataan erityiset maksuerät. Erityisistä maksueristä kirjataan ensimmäisen maksuerän suuruus, joka on rakennusajan vakuuden suuruinen summa, ellei toisin ole sovittu. Tämän lisäksi maksueristä on hyvä määritellä myös viimeisten kahden maksuerän suuruus. Tavanomaisesti maksuerät kattavat 10 % urakkasummasta ja ne maksetaan kun rakennushanke on vastaanotettu, taloudelliset loppuselvitykset pidetty, vastaanottotarkastuksessa havaitut virheet ja puutteet on korjattu sekä luovutusaineisto on toimitettu tilaajalle. Muut erityiset maksuerät voidaan määrittää rakennushankkeen mukaisesti ja ne ovat tavallisesti tiettyjen erityisten tehtävien valmistumiseen liittyviä töitä. (Rakennustieto, RT 16-10698, 1999)

Maksuerätaulukkoa ei mainita YSE 13 § asiakirjaluettelossa, joten se on liitettävä urakkasopimukseen ja siitä on mainittava urakkasopimuksessa urakassa noudatettavien kaupallisten asiakirjojen luettelossa.

Rakennuttaja määrittää laskujen maksukelpoisuuden, laskujen maksuajan sekä viivästyskoron suuruuden. Nämä kirjataan urakkaohjelmaan maksuvelvollisuuksien jatkoksi. Rakennusalan yleisten sopimusehtojen 41 §:n mukaan maksuaika on 14 vuorokautta siitä, kun lasku on esitetty rakennuttajalle. YSE:n mukaan viivästyskoron suuruutena käytetään vuotuista viivästyskorkoa. Poikkeamat näistä kirjataan urakkaohjelmaan ja siirretään myös urakkasopimukseen. Rakennuttaja määrittää myös urakkahinnan hintasidonnaisuuden ja määrittää, onko urakkahinta sidottu indeksiin vai ei. Rakennusurakan yleisten sopimusehtojen 48 §:ssa määritetään indeksiehto, jota sovellettaessa urakkahinnan on oltava sidottu indeksiin. Indeksistä on määritettävä, mihin indeksiin urakkahinta sidotaan ja minkä kuukauden indeksilukuun muutosta verrataan. Urakkahinta voi olla myös kiinteä ilman indeksisidonnaisuutta.

Rakennuttajan maksuvelvollisuuksista kirjataan myös toiminta lisä- ja muutostöiden ilmetessä. Rakennuttaja määrittää muutostöiden hinnoitteluperusteet sekä maksuperusteen. Usein rakennushankkeen suunnitelmissa havaitaan epäkohtia, joita urakoitsija joutuu korjaamaan. Hyvän tavan mukaisesti urakoitsijalle myönnetään yleiskustannuslisää tehtävien lisä- ja muutostöiden osalta. Yleiskustannuslisän suuruus määräytyy YSE:n 44 §:n mukaan ja sen määrä rakennusteknisissä töissä 12 %. Tavallisesti aliurakoiden osalta yleiskustannuslisää pienennetään. Rakennuttajan on suositeltavaa määrittää, että urakoitsijan on toteutettava rakennuttajan lisätyöt, sillä YSE:n mukaan urakoitsija voi kieltäytyä lisätöistä. (Rakennustieto, RT 16-10698, 1999)

Mikäli lisä- tai muutostyön hinnasta ei päästä sopimukseen, voi urakoitsija toteuttaa työn omakustannehintaan. Rakennusurakan yleisten sopimusehtojen 47 §:ssa määritellään omakustannehinnan kustannuserät.

3.3.12 Valvonta

Tämän otsikon alle rakennuttaja kuvaa työmaalla rakennuttajan valvontaa suorittavan organisaation, kyseisen organisaation valtuudet työmaalla sekä mahdollisen suunnittelijoiden laadunvalvonnasta. Tavanomaisesti rakennuttaja on määrittänyt rakennushankkeelle rakennuttajakonsultin sekä työmaan valvojan, joiden yhteystiedot sekä tehtävä kuvataan tässä kohdassa. Rakennuttajan edustajien valtuudet tuodaan esiin, esimerkiksi kuka on oikeutettu tilaamaan lisä- ja muutostöitä hankkeeseen.

Rakennuttajan valvonnasta kuvataan taho, joka kyseistä valvontaa suorittaa ja heidän tehtävän kuvansa. Rakennuttaja on voinut hakea rakennusvalvontaviranomaiselta rakennusvalvontapalvelun, on voinut palkata ulkopuolisen yrityksen suorittamaan valvontaa tai voi suorittaa valvonnan omana työnään. Tämän lisäksi suunnittelijan laadunvalvonnasta kirjataan suunnittelijoiden valtuudet suorittaessaan laadunvalvontaa. Suunnittelijat suorittavat laatimiensa suunnitelmien toteuttamisen yleisvalvontaa sekä suunnitelmia täydentäviä ja täsmentävien ohjeiden antamista. Suunnittelijoilla ei kuitenkaan tavallisesti ole oikeutta tilata lisä- ja muutostöitä, vaan niiden tilaamiseen valtuutetun henkilön tilaaja on nimennyt tämän kappaleen aikaisemmassa osassa. (Rakennustieto, RT 16-10698, 1999)

3.3.13 Työmaan hallinto ja toimitukset

Työmaan hallinnosta ja toimituksesta kuvataan urakoitsijan organisaatio ja erikoisurakoitsijoille asetettavat vaatimukset, joita urakoitsija mahdollisesti käyttää hankkeessa. Lisäksi rakennuttaja asettaa urakoitsijoiden työntekijöiden ammattitaidolle tai määrälle vaatimukset. Rakennuttaja esittää vaatimukset sekä mahdolliset rajoitukset käytettävälle työvoimalle. Tällaisia erityisvaatimuksia voivat olla esimerkiksi, että rakennushankkeeseen ryhtyvän urakoitsijan työntekijöiden tulee olla suomen kansalaisia.

Työvoiman käytön suunnitteluun ja raportointiin koskevat vaatimukset määritetään tässä kohdassa. Rakennuttajan tyypillinen vaatimus on, että pääurakoitsijan on valvottava ja myönnettävä kulkulupia. Tämän lisäksi rakennuttaja määrittää työmaalle kulkulupikäytännön ja vaatimukset työmaalla liikkuvien henkilöiden kulunvalvonnasta. YSE 98:n 58.3 §:n momentin mukaan työmaalla työskentelevillä henkilöillä tulee olla henkilön sekä yrityksen yksilöivä tunniste.

Pääurakoitsijan on pidettävä työmaapäiväkirjaa. Rakennuttaja määrittää työmaapäiväkirjan pitämiseen liittyvät vaatimukset, kuten millaista pohjaa työmaapäiväkirjan laadinnassa käytetään ja kuinka usein sitä kirjataan. Pienemmissä hankkeissa on tavanomaista, ettei työmaapäiväkirjaa kirjata päivittäin, vaan asiat kirjataan viikoittain työmaapöytäkirjaan. Työmaapäiväkirjan lisäksi urakoitsijan on pidettävä rakennuttajan määräämää tarkastusasiakirjaa, johon merkitään tehdyt katselmukset, rakennusvalvonnan sekä muiden viranomaisten tarkastukset sekä mahdollisesti rakennusluvassa määrättyistä erityiset tarkastukset. (Rakennustieto, RT 16-10698, 1999)

Työmaan hallintoon kuuluu olennaisesti työmaakokoukset. Kokouksia pidetään työmaalla kerran kuukaudessa ja tarvittaessa useamminkin. Työmaakokouksissa päätetään esille tulleiden rakennuksen epäkohtien ratkaisuksista, hyväksytään lisä- ja muutostyöt sekä valvontaan rakentamisen etenemistä. Työmaakokoukseen osallistuu tilaajan edustaja, urakoitsijoiden edustajat sekä suunnittelijat. Urakkaohjelmassa muistutetaan urakoitsijoita kyseisestä käytännöstä ja ohjeistetaan kokouksien pitävistä. Tämän lisäksi urakkaohjelmaan kirjataan myös urakoitsijoiden yhteiset velvollisuudet pitää kokouksia ja tarkastuksia.

3.3.14 Vastaanottomenettely

Rakennushankkeen valmistumisen lähestyessä urakoitsijan on alettava tekemään vastaanottoa valmistelevia töitä. Tällaisia tehtäviä ovat erinäiset ennakkotarkastukset sekä katselmukset joita eritahto, kuten tilaaja, käyttäjä tai suunnittelijat tekevät. Urakoitsijat tekevät myös oman työn tarkastuksia sekä luovutuksia. Urakkaohjelmaan kirjataan vastaanottotarkastuksen suorittamistapa ja mahdolliset ennakkotarkastukset. Mikäli urakat ovat lähes valmiit vastaanottotarkastukseen mennessä, vastaanottaa tilaaja rakennuksen kyseisessä tarkastuksessa. Vastaanottotarkastuksessa havaitut virheet ja puutteet tulee korjata ja näin ollen voidaan tarvittaessa pitää vastaanoton jälkitarkastus. Raken-

nuttaja määrittää jälkitarkastuksista urakoitsijoille aiheutuvat kustannukset, jotka tavallisesti kompensoivat valmistumisen myöhästymisestä tilaajalle aiheutuvia kustannuksia. (Rakennustieto, RT 16-10698, 1999)

Kohtaan kirjataan myös rakennuttajan suorittamat tarkastukset, jotka tehdään ennen vastaanotto-tarkastusta. Ennen rakennuskohteen varsinaista vastaanottotarkastusta pidettävien urakkasuoritus-ten tarkastukset pidetään, kun urakkasuoritus tai sen osa on valmis luovutettavaksi ennen koko rakennuksen valmistumista. Tämän lisäksi urakkaohjelmaan määritetään toimintakokeiden ajankohta.

Rakennuttaja määrittää myös luovutusdokumenttien toimittamisesta. Usein rakennushankkeita paljon toteuttavilla tilaajilla on omat luovutusdokumenttien toimituskanavat, jotka tulee kirjata urakkaohjelmaan. Lisäksi vastaanottotarkastuksen jälkeinen luovutusasiakirjojen toimitusajankohta ja käytön opastusten ajankohta määritetään tämän otsikon alle.

3.3.15 Erimielisyydet

Otsikon alle kirjataan toimenpiteet mahdollisten erimielisyyksien ilmetessä. Toimenpiteistä kirjataan käytettävä oikeus elin, johon erimielisyydet on vietävä. Tämän lisäksi olennainen asia on aikaraja, johon mennessä erimielisyydet on ilmoitettava oikeuden kuultavaksi. Erimielisyyksien ratkaisuksi voidaan esittää myös välimiesmenettelyä. Välimiesmenettelyä voidaan käyttää esimerkiksi taloudellisten loppuselvitysten ratkaisemiseen.

3.3.16 Urakoitsijan valintaperusteet

Urakoitsijan valintaperusteena käytetään tavanomaisesti halvinta hintaa tai vaihtoehtoisesti kokonaistaloudellisinta ratkaisua. Halvin hinta valitaan silloin, kun halultaan päästä mahdollisimman edullisella rakentamisella. Edullinen rakentaminen aiheuttaa kuitenkin toisinaan laadun heikkenemistä. Kokonaistaloudellisinta tarjouta haettaessa asetetaan hinnan lisäksi, urakoitsijan referensseille sekä laatukriteereille arvoa.

Urakoitsijan tarjouksen hylkäämisperusteet tulee olla kirjattu selkeästi urakkaohjelmaan, jottei urakoitsija voi valittaa tarjouksen hylkäämisestä perusteettomasti. Tarjouksen hylkäämisen perusteeksi voidaan määrittää esimerkiksi tarjoushinnan epämääräisyys. Epämääräisyys ilmenee, mikäli urakoitsijan tarjous eroaa liian paljon muista tarjouksista ja näin ollen voidaan päätellä, ettei urakoitsija ole tarjoushintaa laskiessaan osannut ottaa kaikkea huomioon. Lisäksi rakennuttajan on määritettävä voiko urakoitsija tarjota vaihtoehtoisia tarjouksia vai ei. Vaihtoehtoiset tarjoukset saattavat osoittautua hankaliksi ja teettää lisätyötä rakennuttajalle. (Rakennustieto, RT 16-10698, 1999)

Tarjouksen vertailuperusteet kirjataan urakkaohjelmaan. Vertailuperusteina käytetään valitusta menettelystä riippuen. Käytettäville valintaperusteille annetaan painoarvot, joiden mukaisesti arvioidaan urakoitsijaa. Useimmiten urakkahinnan vaikutus valintaan on vähintään 50 %. Toiset 50 % voidaan jakaa esimerkiksi urakoitsijan referensseille, laadunvalvonnalle sekä mahdollisille laatujärjestelmille ja työntekijöiden kokemusvuosille.

3.3.17 Tarjous

Tämän otsikon alle kirjataan tarjouksen laadintaan liittyvät kriteerit. Rakennuttaja määrittää tarjousmuodon, jonka pohjalle urakoitsija laatii tarjouksensa. Tällaisia määräyksiä voivat olla esimerkiksi käytettävä tarjouslomake. Rakennuttaja voi itse laatia tarjouslomakkeen tai vaihtoehtoisesti käyttää RT-lomakepohjia. Tarjouksen vastaanottaminen urakoitsijan omalla tarjouslomakkeella on myös mahdollista, mutta tarjousten vertailu hankaloituu, mikäli tarjousten vertailussa on paljon vertailukriteerejä ja urakoitsijoiden toimittamat tarjoukset eivät ole yhteneviä keskenään.

Urakoiden tarjousten yhteydessä tavanomaisesti toimitetaan erinäisiä todistuksia, jotka kuvastavat urakoitsijan soveltuvuutta rakennushankkeeseen. Tällaisia todistuksia ovat todistus ennakkoperintä-, työnantaja- ja arvonlisäverovelvollisuuksista, kaupparekisteriote, todistus verojen maksamisesta tai verovelkatodistus, todistus eläkevakuutusten ottamisesta ja suorittamisesta sekä luottokelpoisuuslausunto ja selvitys työehtosopimuksesta. Nämä selvitykset voidaan korvata Tilajavastuu.fi – todistuksella. Urakoitsijan toimittamat todistukset eivät saa olla kolmea kuukautta vanhempia.

Urakkaohjelmassa ilmoitetaan tarjousten voimassaoloaika sekä milloin, minne ja miten tarjous jätetään. Tämän lisäksi kerrotaan, miten tarjouskirjeet on yksilöitävä, jotta rakennuttaja tunnistaa tarjouksen avaamatta kirjekuorta. Tarjousten avaustilaisuuden ajankohtailmoitetaan ja aika, jonka jälkeen urakoitsijoille ilmoitetaan päätöksistä. Lopuksi kirjataan mistä tarvittaessa saadaan lisää tietoa kohteen tarjouksen laatimisesta. Tavallisesti kohtaan kirjataan rakennuttajakonsultin yhteystiedot.

3.4 Työturvallisuusasiakirja

3.4.1 Sisältö

Turvallisuusasiakirja perustuu valtioneuvoston asetukseen VNa 205/2009. Se laaditaan rakennustyön valmistelua ja suunnittelua varten. Työturvallisuusasiakirjaan kuvataan erityiset työturvallisuusriskit sekä vaaroja aiheuttavat työvaiheet ja olosuhteet. Rakennuttaja olettaa urakoitsijan ottavan huomioon laadittuun asiakirjaan määritetyt asiat tilausta tehdessään.

Työturvallisuusasiakirjan alkuun todetaan päätoteuttaja, joka KVR-hankkeessa on luonnollisesti KVR-urakoitsija. Mikäli hankkeessa on muitakin urakoitsijoita, tulee heidät nimetä turvallisuusasiakirjaan ja määrittää päätoteuttajan sekä sivu-urakoitsijoiden välinen turvallisuusopastus. Rakennuttaja muistuttaa, että päätoteuttajan tehtäviin kokonaisvastuu hankkeen työturvallisuusasioiden huolehtimisesta ja ohjeistamisesta. Päätoteuttajan on myös nimettävä työmaalle vastaava työnjohtaja ja laadittava yhteiset turvallisuusohjeet.

Päätoteuttajan vastuisiin kuuluu myös perehdyttäminen, opastaminen sekä varmistuminen siitä, että kaikilla työmaalla työskentelevillä henkilöillä on riittävät tiedot turvallisesta työskentelemisestä. Kaikkien työmaalla toimivien henkilöiden on tämän lisäksi tunnettava työmaan riski- ja haittatekijät sekä niiden poistamiseen tarvittavat toimenpiteet.

Valtioneuvoston asetuksen VNa 205/2009 mukaan KVR-urakoitsijan on nimettävä rakennushankkeelle työturvallisuuskoordinaattori. Työturvallisuuskoordinaattorin tehtävänä on valvoa yhdessä KVR-urakoitsijan kanssa työmaan turvallisuutta ja terveellisyyttä koskevia toimenpiteitä. Työturvallisuuskoordinaattori tarkastaa urakoitsijan laatimat turvallisuuteen liittyvät suunnitelmat. Lisäksi KVR-urakoitsija valvoo, että työmaalla toimivilla henkilöillä on asianmukaiset luvat kunnossa ja että heillä on työn toteuttamista varten vaadittava käytännön kokemus sähkö-, hitsaus- ja tulitöissä. Rakennuttajan on edellytettävä, että työmaalla toimivilla henkilöillä on voimassa työturvallisuuskortti ja tulitöitä tekevillä henkilöillä tulityökortti. (Finlex, 2009)

Päätoteuttajan tehtäviin kuuluu töiden yhteensovitus ja työsuojelu. KVR-urakoitsijan on huolehdittava työmaan yleisjohdosta sekä urakoitsijoiden välisestä tiedonkulusta ja yhteistoiminnasta. Lisäksi urakoitsijan on huolehdittava työmaan yleissiisteydestä ja turvallisuudesta. Päätoteuttajana toimiva KVR-urakoitsija laatii työmaasta myös riskikartoituksen, joka seuraa rakennuttajan työturvallisuusasiakirjan periaatteita.

3.4.2 Vaaraa aiheuttavat rakennustyöt

Rakennuttajan turvallisuusasiakirjaan kuvataan rakennushankkeelle tyypilliset vaaraa aiheuttavat työt sekä kuvataan ympäristön vaikutus turvallisuussuunnitteluun. Turvallisuusasiakirjaan kuvataan, millainen ympäröivä alue on. Ympäröivä alue voi olla asuinalue, teollisuusalue, kaupungin keskusta, lähiötä tai muuta vastaavaa. Rakennuttaja määrää työmaa-alueen aitaamisen ja työmaaliikenteeseen liittyvät huomiot sekä ympäristön turvallisuuteen liittyvät seikat. Päätoteuttajan on myös huolehdittava, että kulkutiet ovat turvallisia liikkua ja työmaan poistumistiet pysyvät käyttökunnossa.

KVR-urakoitsijan on laadittava mahdollisista purkutöistä purkus suunnitelma, josta käy ilmi käytettävät purkumenetelmät ja purkujätteen jälleen käsittely. Päätoteuttajan on myös suunniteltava käytettävät purkumenetelmät niin, että niistä seuraa mahdollisimman vähän kierrätykseen kelpaamatonta jätettä. (Finlex, 2009)

Maanrakennus- ja perustustöiden suunnittelussa on urakoitsijan otettava huomioon, että työmaalla liikkumista tulee vähentää koneiden läheisyydessä. Tämän lisäksi kaivannoiden tukemisesta on laadittava tukemissuunnitelma Valtioneuvoston asetuksen VNa 205/2009 määräysten mukaisesti. Väliaikaisen tuentojen tarve on urakoitsijan otettava huomioon työ- ja asennussuunnitelmaa laatiessaan. Mahdollisten tehtävien läpivientien aiheuttamat tukemistarpeet on tarvittaessa tarkasteltava rakennesuunnittelijan kanssa ja tehtävä erilliset tuenta suunnitelmat. (Finlex, 2009)

Päätoteuttaja valvoo, että työmaalta löytyvät elementtirakentamiseen liittyvät suunnitelmat on kirjallisessa muodossa työmaan käytössä. Rakennesuunnittelija toimittaa toteutusta vastaavat elementtien asennussuunnittelua varten riittävät tiedot elementtien asennuksesta, tarvittavista väliaikaisista tuennoista sekä lopullisista kiinnityksistä. Lisäksi rakennesuunnittelija antaa ohjeistukset elementtien turvallisuudesta nostosta ja käsittelystä sekä työnaikaisista asennustasoista, suojakaiteista ja mistä turvallisuuslaitteista. (Finlex, 2009)

KVR-urakoitsija vastaa elementtien nosto- ja asennustöistä Valtioneuvoston asetuksen VNa 205/2009 8 §:n mukaisessa laajuudessa. Rakennesuunnittelija laatii VNa 205/2009 36 §:n mukaiset elementtisuunnitelmat, joiden perusteella urakoitsija laatii asennussuunnitelman. Asennussuunnitelma on hyväksyttävä rakennesuunnittelijalla sekä rakennuttajalla ja ne on toimitettava vähintään seitsemää (7) vuorokautta ennen asennustyön alkua.

Elementtien hankinnassa on huomioitava, että varastointi työmaalla jäisi mahdollisimman lyhyeksi. Elementtien tuennat ja kiinnitykset tulee toteuttaa asianmukaisten ohjeiden ja määräysten mukaisesti. KVR-urakoitsija vastaa elementtiasentajien riittävästä perehdyttämisestä ja koulutuksesta. VNa 205/2009 ohjeita tulee noudattaa elementtien asennuksessa ja varastoinnissa. Lisäksi elementtien nostoissa on erityisesti huomioitava käytettävä nostoreitti ja nostopaikkojen ja elementtien varastopaikkojen maapohjan kantavuus. Mikäli nosturin kuljettajalla ei ole näköyhteyttä varastopaikalle tai nostopaikalle, tulee hänen apunaan käyttää yhteyshenkilöä. Yhteyshenkilöllä tulee olla käytännön

kokemusta nosturien ohjeistuksesta ja käytettävistä merkeistä. Yhteyshenkilöllä ja nosturinkuljettajalla tulee olla viestintäyhteys, jota kumpikin osapuoli osaa hyödyntää. Kaikki nostot on toteutettava työmaa-alueen aitojen sisäpuolella. Nostoalueen alapuolinen alue on pidettävänä vapaana henkilöistä ja se on rajattava niin, ettei nostoalueelle kuulumattomat henkilöt pääse kulkemaan alueelle. Päätoteuttajan on tarvittaessa huolehdittava riittävästä liikenteenohjauksesta ja vartioinnista.

Timanttisahaukset ja poraukset on toteutettava niin, ettei työnsuorittajalle ja ympärillä toimivien henkilöille aiheudu vaaraa töistä. Työntekijöiden suojarusteisiin ja sahausvesien kulkeutumiseen on kiinnitettävä erityistä huomiota sahauksia ja porauksia suunniteltaessa. Asianomaisista töistä seuraavat jätteet ja jäljet on siivottava välittömästi työn päätyttyä. (Finlex, 2009)

3.4.3 Rakennustyön suoritusvaatimukset ja menettelytapaohjeet

KVR-urakoitsijan on suunniteltava työaikataulut niin, ettei erityövaiheista aiheudu vaaraa muille osapuolille tai sivullisille. Tämän lisäksi vaaraa aiheuttavien töiden ajoituksessa on huomioitava asianmukainen ilmoitusaika, mahdollisten lupien hankinta aika sekä vaaralliset työt on toteutettava niin, ettei alueella ole muita työvaiheita meneillään.

KVR-urakoitsijan on huolehdittava, että heidän käyttämänsä aliurakoitsijat perehtyvät turvallisuussuunnitelmiin asianmukaisesti ja heidän työntekijänsä perehdytetään asianmukaisesti työmaalle. Päätoteuttajan valvoo aliurakoitsijoiden toimintaa.

Tilaaajan veloitteena on vaatia rakennustyömaalla toimivien henkilöiden käyttävän jatkuvasti suojakypärää valtioneuvoston asetuksen VNa 205/2009 71§:n mukaisesti. Suojakypärä on tarvittaessa varustettava suojahupulla ja kypärää käytetään läpi koko työmaan. Tämän lisäksi turvakenkiä, huomiovaatteita ja silmäsuojaimia on käytettävä työmaalla. Henkilösuojaimiin kuuluvia kuulosuojaimia on käytettävä melua aiheuttavissa töissä, kuten raivaustöissä, räjäytys- ja louhintatöissä sekä sellaisissa töissä, joissa melutaso ylittää 85 dB (A). Pölyäviä töitä tehtäessä on työntekijöillä oltava asianmukaisen suodatusluokan omaavat hengityssuojaimet. Tämän lisäksi päätoteuttajan on arvioitava henkilösuojainten käyttötarpeet työmaaolosuhteiden mukaisesti. Tilaaajan asettama työmaan valvoja valvoo yhdessä päätoteuttajan kanssa henkilösuojainten käyttöä. Mikäli työmaan valvoja joutuu toistuvasti huomauttamaan puutteellisten suojainten käytöstä voi tilaaja antaa urakoitsijalle sakkorangaistuksen. Tämän lisäksi tilaaja velvoittaa pääurakoitsijan poistamaan työmaalta sellaiset henkilöt, jotka eivät ole asianmukaisesti varustautuneet. (Finlex, 2009)

KVR-urakoitsijan on otettava pölyn- ja meluntorjuntaan käytettävät työmenetelmät ja kalusto huomioon töitä suunnitellessaan. Työmaalla käytettävät laitteet ja koneet, joiden melutaso tai muu fyysikaalinen haitta aiheuttaa häiriötä työntekijöille tai sivullisille, on sijoitettava niin että aiheutuva haitta on mahdollisimman vähäinen.

Henkilönostimien käyttöä on valvottava työmaalla, jottei niitä käytetä hisseinä tai muutenkaan kulkureitteinä. Nostimia käytävillä henkilöillä tulee olla kirjallinen lupa sekä käytännön kokemus koneiden käyttämiseen valtioneuvoston asetuksen VNa 403/2008 14 §:n mukaisesti. Päätoteuttaja vastaa tarvittavien koulutusten järjestämisestä. Tämän lisäksi nostimista tulee löytyä valjaat kaikille nostimelta työskenteleville henkilöille ja niiden on oltava asianmukaisesti kiinnitettynä nostinkoriin.

Rakennuttaja määrittää myös kaasu- ja räjähdäaineiden säilytyksestä työmaalla. Tavanomaisesti räjähdysaineiden säilytys kielletään kokonaisuudessaan työmaalla ja kaasupullotkin on varastoitava erilleen rakennuskohteelta. Palovaaran takia myös palavat nesteet tulee varastoida erilleen rakennuksesta. (Finlex, 2009)

Rakennushankkeessa käytettävät teline ja tukirakenteet on suunniteltava ja rakennettava niin, että ne ovat turvallisia käyttää. Niiden turvallisuutta valvoo päätoteuttaja. Haastavien telineiden yhteydessä viranomaistaho voi vaatia tuki- ja telinerakenteista rakennesuunnitelmat hyväksyttäväksi. Teline tarkastuksen yhteydessä telineisiin on asennettava telinekortit ja tarkastuksesta on laadittava pöytäkirja.

KVR-urakoitsija vastaa myös siitä, että työmaalla käytettävät työvälineet, koneet sekä muut rakennusvälineet ovat tarkoituksenmukaisia ja niiden tulee täyttää työturvallisuudelle asetetut määräykset. Tarvittaessa työvälineet on varustettava apulaitteilla, jotta vältetään vahinko tarvikkeille, rakennusosille tai ympäristölle. KVR-urakoitsija vastaa käytössä olevien työvälineiden, koneiden sekä muiden rakennusvälineiden kunnosta ja käyttöturvallisuudesta. (Finlex, 2009)

Mikäli työmaalla käytetään liuotinpohjaisia maaleja, pohjustinaineita, liimoja ynnä muita tuotteita, on päätoteuttajan valvottava että niiden käytössä noudatetaan voimassa olevia työntekijöiden suojaamista koskevia asetuksia ja määräyksiä. Päätoteuttajan on toimitettava kaikista käytettävistä liuottimista käyttöturvallisuustiedotteet työmaalle. Nykyään työn suunnittelussa pyritään minimoimaan liuotinpohjaisten tuotteiden käyttöä. Liuotinhenteisiä tuotteita käytettäessä on huomioitava riittävän tuuletuksen järjestäminen. Lisäksi päätoteuttajan on valvottava, että työntekijät käyttävät asianmukaisia hengityssuojaimia.

Päätoteuttaja on velvollinen suunnittelemaan ja valvomaan työmaata niin, että tulipalon vaaraa ei pääse syntymään. Tulitöitä tehdessä on noudatettava voimassa olevia Vakuutusyhtiöiden keskusliiton suojeleohjeita ja tulitöitä varten on pystytettävä tulityöpiste. Jokaiselle erilliselle työmaalla sijaitsevalle tulityöpisteelle on haettava oma tulityölupa. Tulitöitä tekevillä työntekijöillä on oltava asianmukainen tulityökoulutus ja sen osoittamiseksi voimassa oleva tulityökortti. Tämän lisäksi esimerkiksi bitumitöitä tekevillä työntekijöillä tulee olla voimassa oleva katto- ja vedeneristysalan tulityökortti.

KVR-urakoitsijan on laadittava työmaalle tulitöiden valvontasuunnitelma, johon on eritelty ainakin seuraavat tulityöt joissa käytetään liekkiä, esiintyy kipinöitä tai muuta lämpöä, tai joista aiheutuu palovaaraa. Lisäksi tulitöitä ovat mm. kaasuihitys ja kaarihitsaus sekä – leikkaus, sekä metallien hionta ja leikkaustyöt. Työmaa-alueella avotulen teko ja käyttö on ehdottomasti kielletty. Pää toteuttaja valvoo työmaan tulitöiden tekijöiden lupia ja järjestää tulityöpaikoille tulityön vartioinnin vähintään kahdeksi tunniksi työskentelyn päättymisestä. (Finlex, 2009)

Pölyn leviämisen estäminen sekä työmaan siisteys on erityisen tärkeää työmaalla. Pölyn leviämisen estäminen työskentelyalueen ulkopuolelle on estettävä. Erityisesti pölyä aiheuttavissa töissä, kuten piikkaus ja poraus, on suositeltavaa käyttää kohdepoistolla varustettuja laitteita.

Mikäli hanke toteutetaan Terve Talo –hankkeena, toteutuksessa on noudatettava rakennustyömaan puhtaudelle asetettuja P1 puhtausluokan vaatimuksia. P1-puhtausluokan vaatimukseen pääsemiseksi pää toteuttajan on huolehdittava riittävästä työmaan siivouksesta sekä asianmukaisien siivousvälineiden käytöstä. Työmaan päivittäiseen yleissiivoukseen kuuluu siisteyden sekä järjestyksen ylläpitäminen. Erityisen pölyävät työt, kuten sirkkelöinti ja sekoituspisteet on järjestettävä keskitettyihin paikkoihin, joissa pölyn leviäminen on estetty seinillä ja koneellisella alipaineistuksella. Lisäksi sekoituspisteiden lattiat tulee suojata kastumiselta ja likaantumiselta. Suojauksissa on kuitenkin huomiotava, ettei lattioiden kuivuminen saa estyä.

Putoamissuojauksen osalta TR-mittausten taso asetetaan 100 %:iin. Pääurakoitsijan on huolehdittava, että kaikki kuilut ja aukot, joihin henkilöt, tavarat tai työkalut voivat pudota tulee suojata joko kansin tai kaitein. Aukkoa suojaava kansi on merkattava aukon merkillä. Aukon suojauksen saa poistaa vain aukkoa asennustyöhön tarvitseva urakoitsija ja vain asennustyön ajaksi. Asennuksen suorittanut työntekijä vastaa kannen asentamisesta takaisin aukon päälle asennuksen päätyttyä. KVR-urakoitsija vastaa, että putoamissuojaukset on toteutettu Valtioneuvoston asetuksen VNa 205/2009 mukaisten rakennustöiden turvallisuusmääräysten mukaisesti.

Rakennuttajan on mainittava myös rakennustyömaan valaistukseen liittyvistä seikoista. Pää toteuttaja vastaa työmaan yleisvalaistuksesta normaalina työaikana. Työmaavalistus on toteutettava VNa 205/2009 26 §:n mukaisesti ja on suositeltavaa käyttää vähintään IP54 – luokituksen omaavia valaisimia. (Finlex, 2009)

3.4.4 Rakennusalue ja sen olosuhteet

Rakennuttaja määrittää rakennusalueen rajoitukset, erityiset riskit sekä työmaan vartiointiin liittyvät asiat. Työmaan järjestelypiirros sekä työmaan sähköistys- ja valaistussuunnitelma on ripustettava näkyville työmaalle ja niitä tulee päivittää hankkeen edetessä. Edellä mainittujen suunnitelmien tulee olla kaikkien työmaalla toimivien henkilöiden nähtävillä. Työmaan aitaaminen on suunniteltava niin, ettei työmaalle pääse sinne kuulumattomia henkilöitä mistään ilman suunnasta. Mikäli työmaan läheisyydessä liikkuu lapsia, tulee työmaan aitauksiin kiinnittää erityistä huomiota. (Finlex, 2009)

Rakennusalueen erityisistä riskeistä mainitaan mm. ympäröivään alueeseen ja sen liikenteeseen liittyvät riskit. KVR-urakoitsijan on järjestettävä valvonta joko vartioinnin tai teknisen valvontajärjestelmän avulla ja vartiointi tulee toteuttaa myös yö-aikoina sekä viikonloppuisin. Vartiontijärjestely tulee hyväksyttäväksi tilaajalla ennen töiden aloittamista.

3.4.5 Talotekniset turvamääräykset

Taloteknisistä turvamääräyksissä rakennuttaja kirjaa ohjeet, jotka näkee tarpeellisiksi mainita. Pää toteuttajana toimiva KVR-urakoitsija on vastuussa, että sähkö- ja LVI-urakkaa suorittavat henkilöt ovat tietoisia määräyksistä ja noudattavat niitä ohjeistetun mukaisesti.

Sähkötekniisten laitteiden ja kytkentöjen tulee olla ennen purkutöiden aloitusta jännitteettömiä. Työmaan rakennusaikaiset sähkökytkennät on tehtävä voimassa olevien määräysten ja asetusten mukaisesti ja ne saa tehdä vain sähkökytkentöjä tekemään valtuutettu henkilö. Käytöstä poistetut ja käytössä olevat sähkökytkennät on merkittävä asianmukaisesti sekä huolellisesti ja suojattava koko rakennusajan. Kytkentöjen suojaukset ja merkinnät on tarkastettava viikoittain työturvallisuuskierrosten yhteydessä.

Lämpö- ja vesikytkentöjen asennukset saa tehdä vain asianomaiseen tehtävään auktorisoidut asennusoikeudet omaava asentaja. Työmaalla työskentelevillä henkilöillä tulee olla tieto mistä lämpö- ja vesiputkien sulut löytyvät mahdollisen vahingon välttämiseksi.

3.4.6 Turvallisuu säännöt

Rakennushankkeen turvallisuu sääntöjen kirjaaminen on erityisen tärkeää turvallisuu asiakirjan laadinnassa, koska ne muodostavat perustan koko asiakirjalle. Ne määrittävät rakennushankkeessa noudatettavat lait, määräykset ja rakennuttajan ohjeet työsuojeluasioissa. Rakennushankkeen turvallisuu säännöt tulee olla aina näkyvissä työmaalla.

Rakennuttaja luovuttaa laatimansa työturvallisuu asiakirjan urakoitsijalle, joka täydentää asiakirjan ja laatii sen pohjalta yksityiskohtaiset suunnitelmat, turvallisuu ohjeet ja turvallisuu suunnitelmat kohteeseen. Turvallisuu sääntöjen yhteydessä rakennuttaja kirjaa tarvittavat suunnitelmat, joita urakoitsijan on vähintään laadittava. Tarvittavia suunnitelmia ovat muun muassa työmaan järjestelyyn ja ylläpitoon sekä materiaalin käsittelyyn liittyvät asiakirjat. Räjätys-, louhinta- ja kaivutöiden yhteydessä on laadittava omat erityissuunnitelmansa, kuten myös maapohjan kantavuuteen ja kaivantojen yhteydessä laadittavat suunnitelmat.

Muita tavanomaisesti laadittavia suunnitelmia ovat sähköistys ja valaistussuunnitelmat, erityömenetelmiin laadittavat erityissuunnitelmat, koneiden ja laitteiden käyttösuunnitelmat, nostotöiden ja siirtojen suunnitelmat, putoamissuojauksen suunnitelmat, tuki- ja telinetöiden ja elementtiasennussuunnitelmat sekä muut tarvittavat suunnitelmat, jotka on esitetty Valtioneuvoston asetuksen VNa 205/2009 liitteessä 2.

Suunnitelmat on laadittava kirjallisesti ja ne on hyväksyttävä rakennushankkeen työturvallisuuskoordinaattorilla. Tarvittaessa suunnitelmia voidaan laatia rakennus- ja työvaiheittain. Mikäli olosuhteet muuttuvat suunnitelmat on tarkistettava ja ne on pidettävä rakennushankkeen ajan tasalla.

Työturvallisuussäätöihin kirjataan myös TR ja MVR-mittausten tavoitetaso. Tavallisesti tasoksi asetetaan 90 %, mutta tilaajan niin halutessaan sitä voidaan myös nostaa. Tavoitetason laskemista alle 90 % ei suositella. Turvallisuutta seurataan TR-mittauksin, työmaakokouksissa, urakoitsijapalaverissa ja työmaapäiväkirjassa. Mahdollisissa poikkeamistilanteissa päätoteuttajan on toimitettava poikkeamaraportti tilaajalle.

4 ASIAKIRJOJEN LAADINTA

Rakennushankkeen tilaaja tilasi PTS-Kiinteistötekniikka Oy:ltä rakennuttamisen ja valvonnan tehtävät uuden logistiikkakeskuksen rakentamista varten. Rakennushanke oli päätetty toteuttaa kuljetusliikkeen hankkimalle tontille Äänekosken Hirvaskankaalle. Rakennushankkeelle laadittiin lähtötietoaineisto sekä tilaaja-asiakirjat KVR-urakan kilpailutusta varten. Näiden pohjalta kilpailutettiin ja valittiin urakoitsija, jonka kanssa asiaa lähdettiin viemään eteenpäin.

Myöhemmin tilaaja teki kuitenkin tarkempia tutkimuksia ja totesi, että logistiikkakeskuksen rakentaminen kyseiselle tontille ei ole paras vaihtoehto vaan sijaintina heidän toimintaansa palvelisi paremmin Jyväskylän alueella sijaitseva pääkonttori. Tonttia katseltiin eri puolilta Jyväskylää ja lopulta tontin paikka löytyi Kirrin alueelta, Jyväskylän kaupungin omistamalta maalta. Tontin kalliimpi hinta sekä neljäntoista (14) metrin korkeusero tontin reunojen välillä aiheutti sen, että tontin hankintakustannukset nousivat huomattavasti korkeammaksi kuin Hirvaskankaan alueen tontti. Tästä syystä hankkeen talokokoa jouduttiin pienentämään ja karsimaan ylimääräisiä toimintoja pois.

Hankkeelle laadittiin päivitetyt kaupalliset asiakirjat sekä lähtötietoaineisto, jonka pohjalta pyysimme päivitetyn tarjouksen urakoitsijalta, jonka kanssa olimme aikaisemmin jatkaneet suunnittelua. Urakoitsijan päivitetty tarjous todettiin sopivaksi ja heidän kanssaan laadittiin KVR-urakkasopimus, johon opinnäytetyön urakka-asiakirjat tullaan liittämään.

4.1 Tilakortti ja Rakennustapaselostus

KVR-urakan lähtötietoaineistoon tarvittiin tilakortti sekä rakennustapaselostus. Lähtötietoaineiston laadinta aloitettiin tapaamalla tilaaja ja tarkastelemalla tilaajan kanssa, millaiset uudet tilat he tarvitsevat. Rakennushankkeen tilaaja halusi uudet toimitilat palvelemaan heidän toimintaansa. Tarpeena oli saada tilat, joissa kuljetuskalustoa voitaisiin huoltaa ja pestä, toimistotilat hallinnolle ja ajojärjestelijöiden toiminnoille, kuljettajille ns. hotellipalvelu ja ruokailutilat työntekijöille. Tämän lisäksi selvitettiin tilaajalta piha-alueen käyttötarpeet ja näiden asioiden ympärille alettiin laatia tilakorttia ja rakennustapaselostusta.

Tavanomaisesti nämä asiakirjat laaditaan arkkitehtitoimiston toimesta ja näin ollen PTS-Kiinteistötekniikka Oy:llä ei kyseisiä asiakirjoja ollut olemassa entuudestaan. Asiakirjat laadittiin hyödyntäen aikaisemmin toteutettujen hankkeiden arkkitehtisuunnitelmista saatuja malliesimerkkejä ja ennakkotietoa, millaisia korttien tulisi olla.

Tilakorttiin lisättiin myöhemmin myös talotekniset asiat ja tarkennettiin tilatarpeet kohdalleen, rakennuspaikan vaihduttua paikkakunnalta toiselle, jolloin tonttikoko ja hankintahinta vaikuttivat hallin kokoon ja tilatarpeisiin. Esimerkiksi keittiö todettiin tarpeettomaksi, koska hallin uuden sijainnin ympäristössä on useista ruokailumahdollisuuksia.

4.2 Urakka-asiakirjat

Urakkaohjelma laadittiin PTS-Kiinteistötekniikka Oy:n asiakirjapohjaa hyödyntäen. Asiakirjapohjista ei kuitenkaan suoraan löydy KVR-hankkeeseen soveltuvaa asiakirjaa, vaan se muokattiin vastaamaan KVR-hankkeen vaatimuksia. Asiakirja laadittiin hyödyntäen aikaisempien hankkeiden hyväksi todettuja käytäntöjä ja rakennusalan yleisien sopimusehtojen ohjeita ja määräyksiä noudattaen.

Työturvallisuusasiakirja laadittiin niin ikään PTS-Kiinteistötekniikka Oy:n asiakirjapohjaa hyväksi käyttäen. Pohja muokattiin vastaamaan rakennushankkeen tarpeita ja siitä poistettiin ylimääräisiä kohtia, kuten asbestiin ja purkuun liittyviä asioita, koska rakennushankkeessa on kyse uudishankkeesta. Itsessään purkuun liittyvät ohjeet päätettiin kuitenkin jättää asiakirjaan, koska on mahdollista, että tilaajan pyynnöstä tai muusta syystä joudutaan jo rakennettuja rakenteita purkamaan ja näin ollen purkutöiden ohjeita saatetaan tarvita. Muutoin asiakirjapohja tarkastettiin, että se vastaa Valtioneuvoston asetuksen VNa 205/2009 mukaisia viimeisimpiä määräyksiä ja että se kuvastaa juuri KVR- hankkeen ohjeita ja määräyksiä.

5 JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA

Opinnäytetyön tavoitteena oli tuottaa KVR-urakkaan käyttökelpoiset urakka-asiakirjat sekä tilaajan lähtötietoaineisto urakkalaskentaa varten. Asetettujen tavoitteiden saavuttamiseksi tässä opinnäytetyössä hyödynnettiin PTS-Kiinteistötekniikka Oy:n laajaa kokemusta urakka-asiakirjojen laadinnasta sekä kirjallista-aineistoa. Tällä pyrittiin varmistamaan, että laaditut asiakirjat olisivat mahdollisimman laadukkaita ja että ne vastaisivat käytölle asetettuja tavoitteita. Opinnäytetyön tuloksena laadittuja asiakirjoja on laadittu jo kauan ja niistä on nähty monenlaisia eri variaatioita. Tästä syystä pyrittiin laatimaan selkeät ja yksiselitteiset asiakirjat, jotka palvelevat urakassa toimivia kaikkia osapuolia.

Tilaajan lähtötietoaineiston laadinnassa hyödynnettiin ensimmäistä rakennuspaikkaa varten laadittuja pohjapiirustuksia sekä rakennushankkeen tilaajan toiveita ja näkemyksiä heidän tarpeistaan. Näiden pohjalta laadittiin Tilakortti ja Rakennustapaselostus, jotka toimitettiin urakoitsijalle suunnittelua varten. Tilakortista ja Rakennustapaselostuksesta ei ollut käytettävissä valmiita pohjia, vaan ne laadittiin opinnäytetyön hanketta varten ja laadittuja asiakirjoja voidaan jatkossa hyödyntää KVR-urakoiden kilpailutuksen yhteydessä. Urakka-asiakirjat laadittiin hyödyntäen PTS-Kiinteistötekniikka Oy:n asiakirjapohjia, joita muokattiin ja tarkennettiin vastaamaan KVR -urakkamuodon erityispiirteitä. Urakkaohjelma tarkastettiin myös, että sen runko vastaa RT-kortin RT 16-10698 mukaista rakennetta ja sisältää sen mukaiset asiat. Työturvallisuusasiakirjasta tarkastettiin, että se vastaa rakennushankkeen perusteita ja viimeisimpiä päivityksiä Valtioneuvoston asetuksesta VNa 205/2009.

Mielestäni saavutin opinnäytetyössäni asetetut tavoitteet, jotka olivat laatia käyttökelpoiset urakka-asiakirjat kokonaisvastuurakentamisurakan kilpailutusta varten. Tuloksena laaditut asiakirjat ovat käytössä rakennushankkeessa ja ne tullaan liittämään urakkasopimukseen. Vastaavan kaltaisia opinnäytetöitä voidaan varmasti jatkossakin toteuttaa, sillä opinnäytetyössä toteutetut asiakirjat kuuluvat rakennuttajainsinöörin tavanomaisiin tehtäviin ja niiden laadintaan sekä sisältöön tutustuminen edesauttaa toimintaa työelämässä.

LÄHTEET JA TUOTETUT AINEISTOT

MENSALO, Mika 2013. Opinnäytetyö. *Selkeä urakkaohjelmamalli*. [verkkoaineisto] Kajaanin ammattikorkeakoulu. Rakennustekniikan koulutusohjelma. [viitattu 2016-03-21] Saatavissa:

<https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/56836/OpariMensaloMika.pdf?sequence=1>

ORAVA, Ville 2015. Opinnäytetyö. *Kaupallisten asiakirjojen laatuselvitys*. [verkkoaineisto] Jyväskylän ammattikorkeakoulu. Rakennustekniikan koulutusohjelma. [viitattu 2016-03-21] Saatavilla:

<http://theseus.fi/bitstream/handle/10024/89408/Kaupallisten%20asiakirjojen%20laatuselvitys.pdf?sequence=1>

KUVAUS PTS-KIINTEISTÖTEKNIikka OY:STÄ. [verkkoaineisto] 2016. [viitattu 2016-03-21] Saatavissa: <http://pts.fi/>

RIL-226-2014.2014. *Urakkaohjelman asema ja laadinta*. Helsinki: Suomen Rakennusinsinöörien Liitto RIL Ry.

RT 16-10698, *Urakkaohjelman laatiminen, talonrakennustyö, YSE1998 asiakirjamalli*.

[verkkoaineisto] Helsinki: Rakennustieto Oy. [viitattu 2016-04-23] Saatavissa:

<http://rakennustieto.fi/>

RT 16-10768, *Urakkamuodot ja asiakirjat, YSE 1998 asiakirjaohje*. [verkkoaineisto] Helsinki:

Rakennustieto Oy. [viitattu 2016-04-23] Saatavissa: <http://rakennustieto.fi/>

RT 16-10660, *Rakennusurakan yleiset sopimusehdot, YSE 1998*. [verkkoaineisto] Helsinki:

Rakennustieto Oy. [viitattu 2016-04-23] Saatavissa: <http://rakennustieto.fi/>

RT 16-10740, *KVR-urakkasopimuksen laatiminen, YSE 1998 asiakirjamalli*. [verkkoaineisto] Helsinki:

Rakennustieto Oy. [viitattu 2016-04-23] Saatavissa: <http://rakennustieto.fi/>

VALTIONEUVOSTON ASETUS RAKENNUSTYÖN TURVALLISUUDESTA. L 2009/205. Finlex.[verkkoai-

neisto][viitattu 2016-03-21] Saatavissa: [http://www.finlex.fi/fi/laki/ajan-](http://www.finlex.fi/fi/laki/ajan-tasa/2009/20090205?search%5Btype%5D=pika&search%5Bpika%5D=raken-)

[tasa/2009/20090205?search%5Btype%5D=pika&search%5Bpika%5D=raken-nusty%3%B6n%20turvallisuudesta](http://www.finlex.fi/fi/laki/ajan-tasa/2009/20090205?search%5Btype%5D=pika&search%5Bpika%5D=raken-nusty%3%B6n%20turvallisuudesta)

TURVALLISUUSASIAKIRJAN LAADINTA. [verkkoaineisto] Helsinki: VTT. [viitattu 2016-03-2016]

Saatavissa: <http://www.vtt.fi/proj/rakennuttaja/turvallisuusasiakirja.pdf>

KUVAUS WSP SUOMI OY:STÄ. [verkkoaineisto] 2016. [viitattu 2016-03-21] Saatavissa:

<http://www.wsp-pb.com/fi/WSP-Finland/>