

Iiro Honkanen

Työmaan hankintojen prosessi ja tarkastuslistat

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Rakennusmestari (AMK)

Rakennusalan työnjohto

Opinnäytetyö

4.11.2018



Tekijä Otsikko	Iiro Honkanen Työmaan hankintojen prosessi ja tarkastuslistat
Sivumäärä Aika	25 sivua + 5 liitettä 4.11.2018
Tutkinto	Rakennusmestari (AMK)
Tutkinto-ohjelma	Rakennusalan työnjohto
Ammatillinen pääaine	Rakennustekniikka
Ohjaajat	Lehtori Jouni Ruotsalainen Hankintapäällikkö Joonas Lindberg
<p>Opinnäytetyön idea tuli tilaajalta, Rakennus Oy Antti J. Aholalta. Yrityksessä on huomattu, että työmaalla tehtäviä hankintoja tukemaan olisi hyvä olla muistilista siitä, mitä asioita tulisi tietyn hankinnan kohdalla ottaa huomioon. Tässä työssä käsitellään työmaalla tehtäviä viittä eri hankintaa asiakasyrityksessä.</p> <p>Opinnäytetyössä hyödynnettiin rakennusalan hankintoihin liittyvää kirjallisuutta ja Rakennus Oy Antti J. Aholassa eri tehtävissä toimivien ammattilaisten haastatteluja.</p> <p>Työn lopputuloksena syntyi viiteen eri hankintatoimeen tarkastuslistoja. Tarkastuslistojen tarkoituksena oli luoda työmaalle käyttöön apuväline, joka helpottaa hankintojen tekemistä sen eri vaiheissa. Tarkastuslistoja kehitettiin yhdessä yrityksen henkilöstön kanssa.</p>	
Avainsanat	Työmaan hankinnat, Tarkastuslistat, Aliurakan hankinta

Author Title	Ilro Honkanen Process and Check Lists of Construction Sites Procurements
Number of Pages Date	25 pages + 5 appendices 4 November 2018
Degree	Bachelor of Construction Management
Degree Programme	Construction Site Management
Professional Major	House Building
Instructors	Jouni Ruotsalainen, Senior Lecturer Joonas Lindberg, Procurement Manager
<p>The study was commissioned by Rakennus Oy Antti J. Ahola. The company has noticed that check lists would be helpful when making procurements in construction sites. With the check lists, the person making the procurement can better consider all materials needed. This thesis studies five different procurements made in construction sites. The theoretical framework is based on related literature and interviews of professionals in the field.</p> <p>The check lists of the five procurements serve as the result of the thesis. The check lists were developed based on information from relevant literature and professional interviews. The purpose of the check lists is to be of assistance and help on the different steps of procurement.</p>	
Keywords	construction sites procurements, check lists, procurement of subcontract

Sisällys

Lyhenteet

1	Johdanto	1
1.1	Yrityksen taustaa	1
1.2	Työ	1
2	Tutkimus	2
2.1	Taustat ongelmalle	2
2.2	Tavoite	2
2.3	Rajaukset	2
2.4	Tutkimuskysymykset	2
3	Yleistä hankinnoista	3
3.1	Työmaan hankinnat	3
3.2	Hankintojen luokittelu	3
3.3	Hankintojen suunnittelu	3
3.4	Hankintasuunnittelun vaiheet	4
3.5	Hankintaluettelon teko	4
3.6	Hankintasuunnitelmat ja vastuut	5
4	Aliurakan hankinta työmaalla	6
4.1	Tehtäväsuunnittelu	6
4.2	Kustannustavoitteen määrittely aliurakassa	6
4.3	Aliurakan ajoitus ja siihen liittyvien asioiden määrittely	7
4.4	Laatuvaatimusten määrittäminen aliurakassa	8
4.5	Tarjouspyynnön tekeminen aliurakassa	9
4.6	Tarjoajien valinta	10
4.7	Aliurakan hankintapäätöksen tekeminen	11
4.8	Aliurakkaneuvottelut ja hankintapäätös	12
4.9	Aliurakka sopimuksen tekeminen	13
5	Hankintatoimet työmailla asiakasyrityksessä	16
5.1	Purkutyöt	16

5.2	Telineet ja sääsuojat	18
5.3	Maanrakennus	19
5.4	Puuovet	20
5.5	Lukitus ja heloitus	22
6	Yhteenveto	24
	Lähteet	25
	Liitteet	
	Liite 1. Purkutyöt tarkastuslista	
	Liite 2. Maanrakennus tarkastuslista	
	Liite 3. Puuovet tarkastuslista	
	Liite 4. Lukitus ja heloitus tarkastuslista	
	Liite 5. Telineet ja sääsuojat tarkastuslista	

Lyhenteet

ARK Arkkitehti

POA Potentiaalisten ongelmien analyysi

RALA Rakentamisen Laatu ry

1 Johdanto

1.1 Yrityksen taustaa

Työ tehdään Rakennus Oy Antti J. Aholalle, joka on perustettu vuonna 1996. Hyvinkääläinen yritys tekee pääsääntöisesti saneerausrakentamista pääkaupunkiseudulla. Rakennus Oy Antti J. Ahola on erikoistunut toimimaan Helsingin keskustassa vanhojen talojen saneeraajana.

1.2 Työ

Ajatus työn tekemiselle tuli yrityksen hankinnan puolelta. Yrityksessä on todettu, että hankintojen helpottamiseksi työmaalla varsinkin kokemattomille olisi hyvä olla muistilistaa asioista, joita täytyy ottaa huomioon tehtäessä jotain tiettyä hankintaa.

Työssä perehdytään viiteen eri hankintatoimeen työmaalla, jotka ovat lukitus ja heloitus, telineet, maanrakennus, puuovet ja purkutyöt. Näihin hankintoihin tehdään tarkastuslistat, jossa on muistilistan kaltaisesti kohtia asioita, joita tulisi hankintaa tehdessä huomioida eri hankinnan vaiheissa.

2 Tutkimus

2.1 Taustat ongelmalle

Työmaalla tehdään eri hankintoja itse ja joskus niissä esiintyy puutteita, kun kaikkia asioita ei välttämättä osata ottaa huomioon työmaan kiireellisessä arjessa. Tämä näkyy myöhemmin ongelmina aikataulussa, laadussa ja kasvattaa kustannuksia.

2.2 Tavoite

Tutkimuksen tavoitteena on kirjallisuutta, ammattilaisten haastatteluja, yrityksen omia dokumentteja hyväksi käyttäen tuottaa työmaalle käyttöön tarkastuslistoja yleisimmistä hankinnoista, joita työmaalla tehdään asiakasyrityksessä. Näiden on tarkoitus helpottaa eri hankintojen tekemistä. Tarkastuslistoista tehdään yleispäteviä kaikille työmaille eli jonkun tietyn työmaan erityistarpeita ei oteta huomioon. Lopuksi tehdään vielä prosessi-kaavio, kuinka hankintatoimi työmaalla etenee.

2.3 Rajaukset

Opinnäytetyö tehdään työmaahenkilöstön avuksi työmaalle. Työstä rajataan pois hankintasuunnitelma, tilaukset, sopimukset ja asiakirjapohjat. Työ tehdään tukemaan edellä mainittuja asioita. Työn lopputuloksena tehtäviä tarkastuslistoja ei tehdä kaikista hankinnoista, vaan ne tehdään tiettyihin, ennakkoon yrityksen kanssa sovittuihin hankintatoimiin.

2.4 Tutkimuskysymykset

Tässä tutkimuksessa käydään läpi yleisesti hankintojen kulku työmaalla, mitä eri hankintoja työmaalla asiakasyrityksessä tehdään, mitä niissä täytyy osata ottaa huomioon, ja mitkä ovat suurimmat ongelmakohdat kunkin hankintatoimen kohdalla.

3 Yleistä hankinnoista

3.1 Työmaan hankinnat

Työmaan hankinnoilla tarkoitetaan työmaalle ostettavaa tai vuokrattavaa kalustoa, aliurakointia ja materiaaleja, eli kaikki mitä työmaalle hankitaan. Työmaalla hankintoja voi suorittaa työmaainsinööri, vastaava työnjohtaja tai työnjohtaja.

3.2 Hankintojen luokittelu

Hankinnat voidaan luokitella sen sisällön perusteella aliurakan, rakennustuotteen ja palvelun hankkimiseen [1, s. 6].

Rakennustuotteen hankinnassa hankitaan nimen mukaisesti vain rakennusmateriaalia, kun taas aliurakkaan voi kuulua sekä materiaalia ja työtä, riippuen sopimuksesta. Palvelun hankkimisessa materiaalin osuus on yleensä hyvin pieni ja monesti materiaalia ei kuulu palvelun hankintaan lainkaan [1, s. 7].

3.3 Hankintojen suunnittelu

Hankintavaiheessa tehtävällä yleissuunnittelulla on merkittävä osuus siinä, miten työmaan hankinnat onnistuvat. Jokaisella yrityksellä on omat tavat, joiden mukaan he toimivat [4, s. 1].

Hankintojen suunnittelu voidaan hajauttaa vielä kolmeen päävaiheeseen, jotka ovat: tarjousvaiheen, toteutusvaiheen ja yksittäisten hankintojen suunnittelu.

Jokaiselle työmaalle laaditaan hankintasuunnitelma ja hankinta-aikataulu heti työmaan alussa, kun yleisaikataulu on saatu valmiiksi. Hankinta-aikataulun keskeisin tehtävä on ajoittaa hankinnat ja siihen liittyvät toimenpiteet niin, että työmaalle laadittu yleisaikataulu pitää. Hankintasuunnitelmasta nähdään hankintakokonaisuudet, joista ilmenee kustannustavoitteet, milloin hankinta tarvitaan sekä mahdollisen aliurakan urakka-aika. Hankintasuunnitelmassa määritellään myös se, kenen vastuulla mikäkin hankinta on [1, s. 24].

3.4 Hankintasuunnittelun vaiheet

Toteutusvaiheessa tehtävien hankintojen yleissuunnittelun lähtötietoina toimii yleisaikataulu, tavoitebudjetti, hankinta- ja laatusuunnitelma, ja urakkasopimusasiakirjat.

Hankintojen näkökulmasta tärkeimmät osat hankkeen laatusuunnitelmassa ovat laadunvarmistussuunnitelma ja potentiaalisten ongelmien analyysi, aliurakan aloitusedellytysten ja ohjausmahdollisuuksien luominen.

Potentiaalisten ongelmien analyysin (POA) tarkoituksena on kartoittaa mahdolliset eteen tulevat ongelmat, mahdollisesti estämään ne tai vähintäänkin minimoimaan riskit ja seurauksien merkitykset. POA tehdään yleisesti teknisesti ja työturvallisesti vaativiin, sekä aikataulullisesti tai kustannuksellisesti merkittäviin hankintoihin [1, s. 28].

3.5 Hankintaluettelon teko

Hankinnoista tehdään hankintaluettelo aina kohdekohtaisesti niistä hankinnoista, joista tehdään hankintasopimukset. Luettelon laadinnan yhteydessä tarkastetaan tarjouslaskentavaiheessa tehty alustava jako omien töiden ja aliurakatöiden osalta, sekä hyödynnetään kausi- ja puitesopimuksia. Tässä vaiheessa huomiota kiinnitetään siihen, mikä on aliurakoitsijoiden ja omien resurssien kuormitustilanne, työn laajuus ja vaativuus sekä työmuodon taloudellisuus. Aliurakoitsijan tehtävät työt tahdistetaan omien töiden kanssa, joko työryhmän kokoa tai työn sisältöä muuttamalla ja tahdistus tarkastetaan lopuksi tehtäväsuunnitelman avulla.

Hankintakokonaisuuden muodostamisen perusteena käytetään kokonaistaloudellisuutta, ottaen siinä huomioon aikataulu ja tuotantokokonaisuudet. Suuriin hankintoihin lisätään kustannusmerkityksiltään vähäisiä nimikkeitä, jolloin hallittavien kokonaisuuksien määrä pienenee. Hankinnat kootaan yhteen luetteloon, kun hankintakokonaisuudet ja niiden sisällöt päätetty. Hankeluettelo sisältää hankintakaupat, -vastuut, määrät ja tavoitebudjetin sekä toimittajat, joita voidaan myöhemmässä vaiheessa täydentää [1, s. 30].

3.6 Hankintasuunnitelmat ja vastuut

Tilaaajan on aina huolehdittava siitä, että suunnitelmien sisältö ja yhteensopivuus on tarkastettu. Rakennusurakan yleisten sopimusehtojen mukaan tilaajalla on vastuu toimittaa suunnitelmat aikataulussa, joka on sovittu yhteisesti urakoitsijan kanssa. Mikäli suunnitelmia ei toimiteta suunnitellun aikataulun mukaisesti, on urakoitsijan reklamoitava tilaajaa myötävaikuttamisvelvollisuuden laiminlyönnistä ja vaadittava tietoja, jotta urakkaa päästään toteuttamaan [3, s. 5; 1, s. 34; 2, s. 53].

4 Aliurakan hankinta työmaalla

4.1 Tehtäväsuunnittelu

Aliurakan hankinta tulisi aina alkaa tehtäväsuunnittelulla, joka toimisi aliurakkaehtojen, laatuvaatimusten, laadunvarmistus toimenpiteiden, työn sisällön ja velvollisuuksien määrittelyjen apuna.

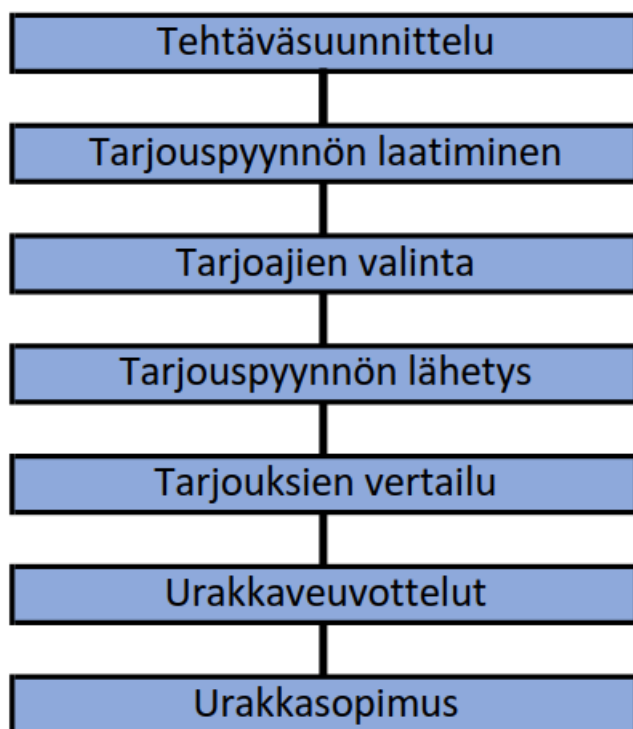
Tehtäväsuunnittelulla pääurakoitsija suunnittelee aliurakan työn sisällön ja toteutuksen, sekä selkeyttää aliurakkaa koskevat vaatimukset ja odotukset. Pääurakoitsija valmistellee tarjouspyynnöt tehtäväsuunnitelman perusteella sekä hyödyntää suunnitelmaa myös tarjousneuvotteluissa ja aliurakkakokouksissa. Tehtäväsuunnitelman tarkoituksena on aliurakkatöiden urakkarajojen määrittely, työn sisällön ja suoritusvelvollisuuksien sekä aloitusedellytysten tarkistaminen. Pääurakoitsija varmistaa aliurakan aloitusedellytyksillä, että tuotesuunnitelmat ovat ja valmiit ja toteutettavissa, osoittaa varastoalueet ja jätteiden keräyspisteet aliurakoitsijalle, suunnittelee annettavat työmaapalvelut ja aputyöt, ja varaa niihin tarvittavat resurssit aliurakoitsijan käyttöön [1, s. 47; 4, s.2].

4.2 Kustannustavoitteen määrittely aliurakassa

Kustannustavoitteeseen verrataan hankinnan tarjouksia ja tämän avulla arvioidaan myös hankinnan onnistumista. Koko hankkeen kustannusennustetta ylläpidetään solmitussa sopimuksessa olevan urakkahinnan ja kustannustavoitteen erotuksen avulla.

Aliurakan kustannustavoitteen on vastattava tehtyä tehtäväsuunnitelmaa, ja kustannustavoitetta tarkistetaan tehtäväsuunnitelmaa apuna käyttäen, mikäli hankinnan sisältö tai määrä poikkeaa alkuperäisistä kustannuslaskentavaiheen tiedoista.

Työmaan kannalta usein kannattaa poiketa nimikkeiden työsisällöstä laajentamalla tai rajaamalla sisältöä niin, että osakokonaisuuksina tehtävä kokonaisuus muodostuu vaiheittain tai kerralla ja, että se vastaa työlle varattua aikaa. Aliurakan kustannustavoitteessa täytyy ottaa myös huomioon urakkaan kuuluvat työmaapalvelut, kuten materiaali siirrot, telineet, varastoinnit ja jätteiden käsittely. Suunnittelun tulokset otetaan mukaan tarjouspyyntöön suoritusvelvollisuuksiksi ja urakkarajoiksi [1, s. 48].



Kuva 1. Hankintaprosessin kulku työmaalla

4.3 Aliurakan ajoitus ja siihen liittyvien asioiden määrittely

Aliurakan ajallisessa suunnittelussa on tarkoituksena varmistaa yleisaikataulun mukainen tuotantonopeus ja erityisesti aliurakan valmistuminen ajallaan, tehtävän aloitusedellytykset sekä varmistaa, että aliurakkaan kuulumattomat työt tahdistetaan aliurakan kanssa.

Tehtäväsuunnitelman avulla voidaan tarkistaa aliurakan ajoitus ja osakohteiden suoritusjärjestys. Yleisaikataulusta määritellään aloitus- ja lopetusajat aliurakalle, sekä tuotantonopeus ja välitavoitteet.

Aliurakkatyön työryhmän kokoa suhteuttamalla haluttuun tuotantonopeuteen voidaan tarkastaa tuotantonopeuden ja välitavoitteiden realismi. Samalla pääurakoitsija varmistuu siitä, että aliurakoitsijalla on riittävästi resursseja suorittaa sopimuksen mukaiset työvelvollisuudet. Jos aliurakalla ei ole aloitusedellytyksiä yleisaikataulun mukaisessa

aloitusajankohdassa, täytyy suunniteltua aloitusajankohtaa ja välitavoitteita tarkastaa ja muuttaa.

Välitavoitteiden avulla on helppoa seurata, että suunniteltu tuotantonopeus saavutetaan, ja nopeutta pystytään pitämään yllä. Näin myös varmistetaan, että tehtävä valmistuu ajallaan eri osakohteissa. Eriyisen tarkasti välitavoitteet on suunniteltava silloin, kun aliurakka tahdistuu voimakkaasti muihin töihin tai tehtävää ei voida toteuttaa yhtäjaksoisesti vaan se joudutaan toteuttamaan useassa eri vaiheessa ja ajankohdassa.

Kun ajalliset tarkastukset on aliurakalle määritelty, määritetään aloitus- ja lopetusajat sekä tuotantonopeuteen perustuvat välitavoitteet. Nämä asiat kirjataan sopimukseen, jolloin aliurakoitsija sitoutuu noudattamaan niitä. Yleisaikataulun kopio liitettynä tarjouspyyntöön ei riitä aliurakan ohjauksellisten luomiseen tai aliurakkasopimuksen perustaksi [1, s. 51-52].

4.4 Laatuvaatimusten määrittäminen aliurakassa

Pääurakoitsija on rakennuttajalle aina vastuussa työn laadusta, myös aliurakoitsijoidensa [3, s. 7]. Laadunvarmistustoimenpiteet ja dokumentaatio on sovittava ja suunniteltava aliurakoitsijan kanssa, eikä siihen riitä pelkästään laatuvaatimusten esittäminen. Laatuvaatimukset on hyvä jäsentää sopimukseen niiden lukemisen helpottamiseksi. Niitä voidaan jäsentellä seuraavanlaisesti: mitat ja toleranssit, materiaalivaatimukset ja takuut, ulkonäkövaatimukset, detaljit ja liitokset, halutun lopputuloksen ominaisuudet, varastointia ja toimintaa tai muita vastaavia asioita koskevat vaatimukset [2, s. 55; 1, s. 53].

Aliurakkaan kohdistuvia vaatimuksia täytyy tarkastella aina hankekohtaisesti. Niitä esiintyy rakennus- tai työselostuksissa ja muista asiakirjoista, joissa on viittauksia työlajeja koskeviin yleisiin lähteisiin. Muun muassa Rakennustöiden yleisissä laatuvaatimuksissa (RYL) on työlajikohtaisesti yleisiä laatuvaatimuksia sekä työssä käytettävien materiaalien normeissa ja standardeissa on laatuvaatimuksia. Yleisiä työohjeita ja laadunvarmistustoimenpiteitä eri työlajeihin voidaan tarkastella myös Rakennustöiden laatu -julkaisuista, sekä Ratu-korteista.

Jotta työsuorituksista saataisiin mahdollisimman virheettömiä, on syytä tehdä sekä omista, että aliurakoitsijoiden töitä koskevista laatuvaatimuksista- ja toimenpiteistä koottu listaus ja muutettava ne mitattaviksi laatuominaisuuksiksi, yksityiskohtaisiksi työsuoritus- tai toimintaohjeiksi ja detaljeiksi. Laatuvaatimusten täytyy olla helposti ymmärrettävissä ja todettavissa. On hyvä määritellä, myös osapuolten velvollisuus eri laadunmittaus ja -dokumentoinnin suhteen sekä määritellään tarvittavat mallityöt. Erityistä huomiota laadunvarmistuksen ja dokumentoinnin kannalta kannattaa kiinnittää piiloon jäävien rakenteiden osalta [1, s. 53].

4.5 Tarjouspyynnön tekeminen aliurakassa

Tarjouspyyntö asiakirjat kootaan hankintasuunnitelmassa sovitun vastuunjaon mukaisesti. Jotta tarjoukset olisivat yksikäsitteisiä, on tarjouspyynnön oltava huolellisesti laadittu. Kaikki tiedot, mitkä vaikuttavat tai voivat vaikuttaa aliurakoitsijan hintaan, on esitettävä tarjouspyyntöasiakirjoissa. Tarjouksien vertailukelpoisuuden vuoksi tarjouspyynnön on oltava riittävän yksityiskohtainen niin, ettei tulkinnan varaa jää.

Sellaisissa asioissa tai kohdissa, joista on puutteellisia tai epävarmoja suunnitelmia, on aliurakoitsijan huomio kiinnitettävä erityisesti niihin. Pääurakoitsijalla on tiedon anto velvollisuus kaikista työhön vaikuttavista seikoista, eikä mitään tietoa saa salata mikä voisi vaikuttaa sopimuksen tekoon. Jos alan yleisistä sopimusehdoista tai käytännöistä poiketaan, tulee sen käydä asiakirjoista selkeästi ilmi. Tarjouspyyntöasiakirjat toimivat myös urakkasopimuksen perustana, joten tämän vuoksi tarjouspyyntö on laadittava huolella, että kaikki ristiriidat saadaan oikaistua.

Tarjouspyyntö koostuu kaupallisista- ja teknisistä asiakirjoista sekä tarjouspyyntökirjeestä. Tarjouspyyntökirjeessä on mainittava tilaaja ja yhteyshenkilö, kohteen tiedot, urakan sisältö, tarjoushintaa koskevat vaatimukset, tarjouksen jättöaika ja -paikka, tarjouksen voimassaoloaika, ja luettelo tarjouspyyntöasiakirjoista.

Aliurakassa noudatettavat kaupalliset ehdot määritellään kaupallisissa asiakirjoissa. Teknisiin asiakirjoihin sisältyy piirustukset ja selostukset, ja niistä voidaan nähdä lopputuotteen mitat, sijainti sekä laadulliset ominaisuudet. Selostusten tehtävänä on esittää

sellaiset laadulliset ominaisuudet lopputuotteessa, joita ei piirustuksissa voida täsmällisesti määrittää.

Yleisistä asiakirjoista voidaan hankekohtaisten asiakirjojen lisäksi ottaa viittauksia, johonkin yleiseen asiakirjaan tai sen osaan. On myös olemassa tiettyjä aina voimassa olevia normeja, joita täytyy noudattaa, vaikka hankekohtaisissa asiakirjoissa niistä ei mainittaisikaan.

Tarjouspyynnössä määritellään myös mitä todistuksia ja selvityksiä tarjouksen antamisen yhteydessä on toimitettava. Myös epätyypillisiä työaikoja tai rajoituksia ja ehtoja on täsmennettävä, jos niitä kyseenomaisessa hankkeessa esiintyy.

Tarjouksen yhteydessä on hyvä pyytää tilaajavastuulain edellyttämät selvitykset ja tiedot. Selvitykset voidaan toimittaa tilaajalle myös urakkasopimuksen teon jälkeen, mutta tällöin työsuoritteita ei saa aloittaa ennen kuin lain vaatimat selvitykset on tehty. Tässä tapauksessa sopimukseen on hyvä laittaa ehto, jolla sopimus voidaan purkaa, jos selvitykset eivät ole lainmukaiset [1, s. 54-57].

4.6 Tarjoajien valinta

Myös aliurakointiin sovelletaan rakennusalan urakkakilpailun periaatteita. Periaatteet kuvaavat hyvän rakennuttamis- ja urakointitavan. Niiden avulla voidaan turvata kaikille osapuolille samat oikeudet ja jakaa riskit tasapuolisesti. Mikäli urakoitsijan valintaan vaikuttavat muutkin tekijät, kuin tarjoushinta, rakennusalan urakkakilpailun periaatteiden mukaisesti siitä on tarjouspyynnössä kerrottava kaikille osapuolille [5, s. 3].

Tarjoajien valinnan avulla aliurakoitsijoista etsitään, joka pääasiassa on edullisin sopimuskumppani. Tarjouspyyntöjä lähetetään vain hyväksytyille aliurakoitsijoille ja pyyntöjä on lähetettävä niin monta, että voidaan olla varmoja riittävän kilpailun toteutumisesta.

Sopivia aliurakoitsijoita etsiessä on hyvä käyttää yrityksen omaa toimittajarekisteriä. Rekisteriä on hyvä ylläpitää ja päivittää työmaalta saadun palautteen perusteella.

Tarjouskilpailuun on otettava aina mukaan kaikki aliurakoitsijat, joilta tarjouspyyntöä on pyydetty.

Jos tarjouspyyntöä pyydetään uudelta aliurakoitsijalta, voidaan tälle suorittaa auditointi. Auditoinnissa aliurakoitsijan kelpoisuus varmistetaan tutkimalla taloudelliset ja tekniset valmiudet työn suorittamiseen. Teknisten vaatimusten varmistamiseksi voidaan aliurakoitsijaehdokkaalta pyytää referenssiluettelo eli tietoa aikaisemmin tehdyistä töistä. Ti-laajavastuulain mukaisilla selvityksillä voidaan varmistaa ehdokkaan taloudelliset edellytykset työn suorittamiseen. Nämä pyydetään liittämään osaksi annettavaa tarjousta. Myös yrityksen luottotietoja voidaan käyttää viranomaistietojen lisäksi, mutta niiden paikansa pitävyys on tarkistettava tai aliurakoitsijan taloudellinen tilanne on selvitettävä muulla keinoin. Rakentamisen Laatu RALA ry pitää yllä rekisteriä, jossa todetaan rakennusalan yritysten pätevyydet tietyt ehdot täyttämällä. Tämä auttaa tehtäessä ennakoarviointia uudesta aliurakoitsijaehdokkaasta. Ennen kuin tarjouspyyntöä lähettää on hyvä kysyä valituilta ennakoon puhelimitse tarjouksen jättö halukkuutta ja mahdollisuuksia [1, s. 58-59].

4.7 Aliurakan hankintapäätöksen tekeminen

Aliurakkatarjousten käsittelyn tarkoituksena on saada tarjoukset vertailukelpoiksi, että sopimusneuvottelut saadaan aloitettua ja aliurakoitsija voidaan valita. Tarjousten käsittelyssä kaikkia tarjouksen jättäneitä on kohdeltava yhdenvertaisesti urakkakilpailun periaatteiden mukaisesti. Kun tarjous avataan, on se siitä lähtien tekijäänsä sitova [5, s. 3].

Kaikkia tarjouksia verrataan aina tarjouspyyntöön ja perussääntönä on, että tarjouksen on aina vastattava tarjouspyyntöä. Tarjouksen antaja voi tehdä vaihtoehdoisen erillistarjouksen, joka poikkeaa tarjouspyynnön ehdoista. Tarjouksen ja tarjouspyynnön erot selvitetään teknisten ja taloudellisten asioiden osalta ja tarjoukseen liittyvät epäselvyydet voidaan selvittää lisätiedusteluin. Kaikki puutteet ja poikkeamat hinnoitellaan erikseen, mutta tarjousvertailu eri tarjousten välillä tehdään aina kokonaishinnoin. Mikäli tarjouksessa ehdotetaan kaupallisesti tai teknisesti erilaisia vaihtoehtoja, niihin tutustutaan huolellisesti ja arvioidaan ehdotusten taloudelliset merkitykset. On syytä selvittää myös laatusolliset erot ja arvioida niiden merkitys kokonaisuuteen. Vaihtoehtotarjouksen mukaisesta suunnitteluratkaisusta on tarvittaessa haettava rakennuttajan hyväksyntä.

Sisällöllisesti yhdenmukaiset tarjoukset voidaan koota tarjousvertailulomakkeeseen, josta nähdään helposti jokaisen tarjoajan hinnat. Tarjouksia verrataan toisiinsa lisäksi myös aina hankinnan kustannustavoitteeseen. Tällä vertailulla varmistetaan, että aliurakkakaupan hinta ei ylitä kustannustavoitetta.

Tarjousvertailun perusteella valitaan sopimusneuvotteluihin urakoitsija. Yleensä neuvotteluihin kutsutaan edullisin tarjoaja, ellei tarjouspyynnössä esitettyihin valintakriteereihin nojaten valita jotakin muuta urakoitsijaa. Jos vaihtoehdoisen tarjouksen jättänyt aliurakoitsija on jättänyt kilpailukykyisen tarjouksen, voidaan hekin kutsua mukaan urakkaneuvotteluihin. Kun tehdään päätöstä, siinä otetaan huomioon tarjouspyynnössä mainitut valintakriteerit, kokonaistaloudellisuus, poikkeamat tarjouspyynnöstä sekä mahdolliset osatarjoukset ja vaihtoehdot.

Tarvittaessa tehdään päätös myös muista jatkotoimenpiteistä, kuten uusien toimittajien mukaantulosta, hankintakokonaisuuksien pilkkomisesta tai omana työnä tekemisestä. Näin voidaan menetellä esimerkiksi, jos hankinnan kustannukset ylittäisivät kustannustavoitteen [5, s. 3; 1, s.59-60].

4.8 Aliurakkaneuvottelut ja hankintapäätös

Urakkaneuvotteluissa tavoitteena on varmistaa, että paras lopputulos on saavutettavissa niin taloudellisesti kuin tarjouksen sisällön suhteen. Samalla varmistutaan siitä, että osapuolet ovat ymmärtäneet samalla lailla sopimukseen sisältyvät vastuut ja velvoitteet. Eri tarjoajat tulee asettaa tasavertaiseen asemaan ja hyvää kauppatapaa tulee noudattaa, kun käydään neuvotteluja. Hinnasta ei enää neuvotella urakkakilpailun periaatteiden mukaisesti, vaan kaupan muista ehdoista. Mikäli neuvotteluvaiheessa aliurakan sisältö muuttuu, täytyy muutoksen näkyä myös urakkahinnassa [5, s. 3; 1, s.61].

Urakkaneuvotteluissa täsmennetään ja käydään läpi asiat, joita tarjouspyynnössä ei esitetty. Neuvottelujen yhteydessä on hyvä pitää suunnitelma katselmus, jolloin varmistutaan, että suunnitelmat ovat valmiit ja voidaan arvioida suunnitelmia tuotannon näkökulmasta.

Urakkaneuvotteluista pidetään pöytäkirjaa, joka laitetaan myöhemmin sopimuksen liitteeksi. Neuvotteluissa käydyt asiat voidaan viedä myös suoraan sopimukseen tai sen liitteisiin.

Neuvotteluissa läpi käytäviä asioita ovat:

- Tarjousaineisto ja täsmennykset
- Mahdollinen vaihtoehtotarjous
- Urakan sisältö
- Aloitus- ja lopetusajankohdat
- Välitavoitteet ja tuotantonopeus
- Materiaalit ja niiden käsittelyyn liittyvät vaatimukset
- Urakkarajat ja tilaajan velvoitteet
- Hinnoitteluperiaatteet
- Lisä- ja muutostöiden menettelytavat ja hinnoitteluperiaatteet
- Yhteistyön periaatteet
- Tarkastusten sopiminen
- Laadunvarmistusmenettelytavat
- Urakkasuorituksen vastaanottomenettely.

Lopullinen päätös aliurakoitsijasta tehdään tarjousvertailun, käytyjen sopimusneuvotteluiden sekä muuten aliurakoitsijoilta hankittujen tietojen perusteella. Pisteytykseen perustuvaa päätösanalyysiä voidaan käyttää päätöksen tekemisen apuna. Pisteytyksessä annetaan pisteitä valintakriteerien mukaan ja eri kriteereitä painotetaan pisteytyksessä eri lailla. Käytettävistä kriteereistä on kuitenkin mainittava tarjouspyynnössä.

Kun jokin tarjous hyväksytään, on siitä viipymättä ilmoitettava valituksi tulleelle aliurakoitsijalle. Myös muille tarjouksen jättäneille on hyvän tavan mukaan ilmoitettava valinnasta, viimeistään silloin, kun sopimus on allekirjoitettu [1, s.61-63].

4.9 Aliurakka sopimuksen tekeminen

Sopimus syntyy jo siinä vaiheessa, kun tilaaja on ilmoittanut aliurakoitsijalle valituksi tulemisesta, eikä sopimuksen syntyminen siis edellytä enää erillistä kirjallista sopimusta.

Kirjallinen sopimus on kuitenkin syytä tehdä epäselvyyksien välttämiseksi. Tarjouksen hyväksytyksi ilmoittamisen jälkeen molempien osapuolien on toimittava sopimuksen velvollisuuksien mukaisesti. Tarjouspyyntöön voidaan kuitenkin lisätä kohta, jossa mainitaan, että sopimus syntyy vasta, kun molemmat osapuolet ovat allekirjoittaneet kirjallisen urakkasopimuksen.

Tarjous ja siihen annetun vastauksen sekä urakkaneuvotteluissa käytyjen asioiden perusteella määräytyy urakkasopimuksen sisältö. Pääurakoitsijan ei tarvitse hyväksyä tarjousta, joka poikkeaa tarjouspyynnöstä. Jos pääurakoitsija hyväksyy poikkeavan tarjouksen, on poikkeavat asiat kirjattava sopimukseen tai urakkaneuvottelupöytäkirjaan. Tarjouksen suullisen hyväksymisen lisäksi kannattaa asiasta sopia myös aloituskokouksessa. Jos aloituskokousta ei pidetä tai tarjouksen hyväksymisen ja aloituskokouksen välillä on pitkä aika, kannattaa aliurakkatyöstä lähettää kirjallisesti tilausvahvistus [1, s.64].

Tarjous sitoo antajaansa siinä muodossa, kuin se on annettukin. Jos pääurakoitsijalla on epäily, että tarjouksessa on kirjoitus- tai laskuvirhe ei tarjousta tulisi hyväksyä. Pääurakoitsijan tulisi varmistaa, onko tarjouksessa virhe vai ei. Mikäli pääurakoitsija hyväksyy esimerkiksi huomattavan alihintaisen tarjouksen, on tästä vaarana aliurakoitsijan joutuminen konkurssiin, joka aiheuttaisi pääurakoitsijallekin lisäkustannuksia ja häiriötä tuotannossa [5, s. 3; 1, s. 64].

Tarjous voidaan peruuttaa vielä, jos peruutus on saapunut perille ennen kuin pääurakoitsija on ottanut selon tarjouksesta tai viimeistään samaan aikaan selon oton kanssa. Selonoton katsotaan tapahtuneen, jos tarjouksen jättöaika on mennyt umpeen, tarjoukset avataan tai tarjous on vaikuttanut jollain tapaa pääurakoitsijan toimiin. Tarjous ei sido aliurakoitsijaa, jos tarjous on hylätty, kilpailijan tarjous on hyväksytty tai tarjouksen voimassaoloaika on umpeutunut.

Harmaan talouden torjunnassa tilaajalle on asetettu lainsäädännössä erityisiä velvollisuuksia. Pääurakoitsijana toimivan on vaadittava aliurakoitsijalta tilaajavastuulain edellyttämät paperit, tarkastettava ne ja säilöttävä ne vaadituksi ajaksi. Pääurakoitsijan on myös tarkastettava, että ulkomaisten yritysten ja työntekijöiden luvat ovat kunnossa, edellytettävä kaikilta työmaalla työskenteleviltä henkilötunnusteiden käyttöä, tarkastettava kaupparekisteriotteesta kenellä yrityksestä on nimenkirjoitus oikeudet.

Pääurakoitsija vastaa aliurakoitsijoidensa töistä, kuten omista töistään Rakennusalan yleisten sopimusehtojen mukaisesti. Tämän vuoksi aliurakkasopimus kannattaa laatia niin, että pääurakoitsija voi vaatia aliurakoitsijalta samat vastuut kuin pääurakoitsijalla on aliurakkatöiden osalta. Vastuu korostuu etenkin laadun, tilaajalle luovutettavien dokumenttien, takuu- ja vastuuajojen ja aikataulun suhteen.

Käytännössä tulee kuitenkin paljon tilanteita, jolloin hankintoja tehdään kiirehankintoina, jo ennen tehtäväsuunnitelman tekoa. Tällöin sopimusta tehdessä on hyvä jättää avoimeksi asioita, joita sitten täydennetään lähempänä työtehtävän aloitusta, esimerkiksi aloituskokouksessa. Mikäli aliurakkasopimus on tehty, keskitytään tehtäväsuunnittelussa aloituskokouksessa käsiteltäviin asioihin sekä työtehtävän aloitusedellytyksien varmistamiseen [1, s. 64-65].

5 Hankintatoimet työmailla asiakasyrityksessä

Tässä osiossa käydään läpi asiakasyritys Rakennus Oy Antti J. Aholan hankintoja, joita tehdään työmaalla. Jokaisesta hankinnasta käydään läpi, mitä asioita hankintaa tehtäessä on syytä ottaa huomioon ja kuka hankinnan yleensä tekee. Materiaali on kerätty haastatteluilla henkilöiltä, jotka toimivat Rakennus Oy Antti J. Aholalla eri tehtävissä.

5.1 Purkutyöt

Yleensä työmaa vastaa purku-urakoitsijan hankinnasta, koska työmaan olosuhteet, logistiikan järjestely, jätehuolto ja jätteiden loppusijoitus paikka sekä yleisesti vallitseva tilanne työmaalla on työmaahenkilöstön tiedossa. Työpäällikkö ja vastaava hoitavat hankintaa yhteistyössä, mutta vastuu on vastaavalla mestarilla. Jos kohteelle ei vielä ole vastaavaa mestaria, hankintainsinööri vastaa purku-urakoitsijan hankinnasta.

Jo purkutöiden hankintavaiheessa täytyy ottaa huomioon työturvallisuusasiat, kuten puutoamissuojaus, jos työskennellään katolla, tai muuten korkeilla ja vaarallisilla alueilla tai, kun tehdään porauksia ja muutoksia kantaviin rakenteisiin. Nämä asiat käydään läpi urakkaneuvotteluissa urakoitsijan kanssa [6; 7; 8].

Aikataulullisesti purkutyöt ovat erittäin tärkeitä saneerauskohteissa, koska ilman purkamista ei voida aloittaa mitään muita töitä. Suunnitelmien täytyy olla ajoissa valmiita ja niiden avulla käydään tarkasti läpi purkutöiden järjestys aliurakoitsijan kanssa.

Purkutöiden viivästyminen aikataulusta aiheuttaa taloudellisia tappioita, koska muita töitä joudutaan siirtämään sen takia. Aikatauluun täytyykin varata niin sanottua puskuria purkutöihin, koska yllätyksiä vanhoissa rakennuksissa tulee lähestulkoon aina eteen. Kun vanhoja rakenteita avataan, ei aina voi olla varma mitä purettavasta rakenteesta löytyy [6; 7; 8].

Purkutöiden hankinnassa täytyy huomioida tarkasti suunnitelmien sisältö. Suunnitelmat ja erilaiset kartoitukset, kuten haitta-aine kartoitus, on hyvä olla jo hankintavaiheessa tehtynä niin, että kaikkiin asioihin voidaan ja osataan varautua. Aina kaikkia asioita ei

kuitenkaan voida ottaa huomioon, koska rakenteet ovat saneeraustöissä vanhoja ja kaikkia asioita ei näe vanhoista suunnitelmista.

Hankintavaiheessa täytyy huomioida ja urakkaneuvotteluissa käydä urakoitsijan kanssa läpi, että tarvittavat luvat purkamiseen ovat kunnossa, mihin purkamisesta syntyvä jäte voidaan viedä, kuinka pölyn- ja kosteudenhallinta suoritetaan, onko rakennuksessa jotain museoviraston suojaamia rakennusosia, mitkä ovat urakkarajat, mitä kalustoa purkutyöt vaativat sekä jätteiden ja kaluston haalausreitit [6; 7; 8].

Toteutuksessa aikataulu luodaan usein vain purkutöille ja poraukset jätetään monesti ulkopuolelle, koska läpivientikuvat eivät ole useimmiten ajan tasalla vielä neuvotteluvaiheessa ja ne tarkentuvat vähän myöhemmin. Silloin urakoitsijaa ei sakoteta, jos kaikkia läpivientejä ei ole tehty valmiiksi, koska suunnitelmat ovat olleet puutteelliset. Monesti urakoitsija itse ottaa asian esille neuvotteluvaiheessa.

Hankintavaiheessa tapahtuvia yleisimpiä virheitä on, että kaikki tarvittavat suunnitelmat eivät ole tarjouspyyntö aineistossa mukana tai ne ovat puutteellisia. Jos ennakkosuunnittelua, kuten purkujärjestyksen suunnittelua ei ole tehty huolellisesti, niin aikataulut saattavat venyä esim. väärän työjärjestyksen vuoksi [6; 7; 8].

On ollut kohteita, joissa aikataulu viivästyy aliurakoitsijan resurssipulan takia. Aliurakoitsija on urakkaneuvotteluissa luvannut tietyt resurssit ja, kun töiden kuuluisi alkaa, on heillä ollut liikaa töitä samanaikaisesti, toisella työmaalla työt ovat viivästyneet ja työvoimaa ei enää olekaan tarjolla niin paljon kuin oli luvattu.

Toisessa kohteessa purkaja ei ollut tutustunut kohteesta annettuihin asiakirjoihin tarkemmin ja ei näin ollen ollut tietoinen siitä mitä kohteesta pitää purkaa. Tämän kaltaisissa tilanteissa aliurakoitsijaa voidaan esimerkiksi pyytää esittämään oma tehtäväsuunnitelma.

Yleinen asia purkutyö hankinnan epäonnistumisessa on se, että hankintavaiheessa olevat suunnitelmat muuttuvat ja työt lisääntyvät niin paljon, että aikataulut viivästyvät ja kustannukset nousevat [6; 7; 8].

5.2 Telineet ja sääsuojat

Telineiden hankinnasta vastaa vastaava mestari ja työnjohtaja yhteistyössä. Telineet suunnitellaan niiden käyttötarkoituksen mukaan niin, että töiden tekeminen telineiltä on mahdollisimman esteetöntä.

Telineiden tulee täyttää voimassa olevat määräykset. Työturvallisuuden näkökulmasta telineiden turvallisuuden ylläpitoon täytyy kiinnittää huomiota ja sopia siitä jo hankintavaiheessa, kuka siitä vastaa. Monesti eri alojen urakoitsijat muokkaavat telinettä, josta aiheutuu useimmiten työturvallisuus riski. Myös talviolosuhteet on otettava huomioon mahdollisen jään, lumikuorman, talvipeitteen ja lämmityksen kannalta [6; 7; 8].

Telineiltä tehtävien töiden viivästyminen kasvattaa kustannuksia ja lisää taloudellisia riskejä vuokra-ajan pidennyttä suunnitellusta. Vuokrattavan telinemateriaalin turha seisottaminen työmaalla, rikkoutuminen, likaantuminen ja häviäminen nostavat myös kustannuksia. Tämän johdosta jo hankinta vaiheessa on hyvä käydä läpi myös mahdolliset väliaikaiset varastointipaikat, jossa telineitä voidaan väliaikaisesti säilyttää.

Jo suunnittelu ja laskentavaiheessa täytyy ottaa huomioon vuodenaika, jolloin töitä tehdään, jos esim. rappaustöitä tehdään talviaikaan, täytyy telineen päälle asentaa myös talvipeite ja järjestää lämmitys peitteen alle. Tämä lisää merkittävästi kustannuksia [6; 7; 8].

Telinetöissä täytyy jokaista eri telinettä suunniteltaessa ottaa huomioon, mihin käyttötarkoitukseen teline tulee ja toteutetaan teline sen mukaan. Logistisesti on otettava huomioon nosto- ja haalausreitit, tarvitaanko työmaahissiä jalankulku- ja autoliikenteen ohjaus ja mahdolliset katuvuokrat. Kasaukseen ja purkamiseen tarvittavat tilat täytyy myös huomioida. Esimerkiksi sääsuoja voidaan esivalmistella maassa ja nostaa paikoilleen, jolloin kokoaminen vaatii tilaa, jota varsinkin kaupunkien keskustoissa on vähän tarjolla. Lisäksi telineiden suunnittelu vaiheessa on hyvä tarkastaa telineiden tuenta- ja kiinnitystapa ja käydä asiat läpi teliurakoitsijan kanssa.

Eräässä haastattelemani henkilön aikaisemman työnantajan kohteessa sääsuojan päälle oli talven aikana satanut lunta, eikä kukaan ollut huolehtinut sen poistamisesta sääsuojan päältä, jolloin sääsuoja pääsi romahtamaan lumen painosta. Sääsuoja sijaitsi

sisäpihalla ja tuenta oli toteutettu ainoastaan ympäröivien rakennuksien julkisivuun kiinnitetyillä ankkureilla, koska maahan tuenta ei ollut mahdollista kohteessa. Tämä tuenta tapa ei ollut riittävä lumikuoma huomioon ottaen ja sääsuoja romahti. Ympäröivät rakenteet kärsivät eriasteisia vaurioita, mutta henkilövahingoilta vältyttiin [6; 7; 8].

5.3 Maanrakennus

Työmaa tai hankintaosasto vastaa maanrakennusurakoitsijan hankinnasta, riippuen kohteen laajuudesta. Pienemmissä urakoissa hankinnan hoitaa työmaa ja isommat hankinnat hoitaa yrityksen hankintaosasto.

Maanrakennus töissä kaivannot ovat työturvallisesti vaarallisimpia. Kaivannon tuenta on suunniteltava etukäteen ja käytävä läpi urakkaneuvotteluissa. Kaivannon reunalle on suunniteltava asianmukainen putoamissuojaus, kuten kaiteet. Maan kantavuus, varsinkin kaivannon läheisyydessä on otettava huomioon, ettei maa pääse sortumaan työkooneen alta pois [6; 7; 8].

Sähkö- ja vesijohtokartoitukset on tehtävä hyvin, sekä ilmassa kulkevat sähköjohdot on otettava työnsuunnittelussa huomioon.

Suunnitteluvaiheessa ennen kuin hankintaa tehdään, on maaperätutkimus tehtävä (yleensä tilaajan teettämä tutkimus), jotta tiedetään tarvittava kalusto töiden suorittamiseen ja taloudellisesti erittäin merkittävä pilaantuneen maa-aineksen mahdollisuus. Pilaantunutta maata ei voida uudelleen käyttää ja sen kuljetus ja puhdistaminen on merkittävä kustannuserä [6; 7; 8].

Hankintavaiheessa on myös varmistettava, että kaikki tarpeellinen tieto on suunnitelmissa huomioitu, jotta työ voidaan keskeytyksettä toteuttaa, yllätyksiä maaperästä tulisi mahdollisimman vähän sekä tarvittavat asiat ja toimet tulee suoritettua ennen kaivantojen sulkemista. Tämä vaatii hyvää yhteistyötä myös lvis- urakoitsijoiden kanssa.

Talviaikaan maanrakennustöitä tehtäessä on hankintavaiheessa otettava huomioon talvesta johtuvat ylimääräiset työt, kuten lumen poistaminen ja mahdollinen maaperän jäätyminen, joka hidastaa töitä.

Hankintaa tehtäessä on urakoitsijan kanssa läpi käytävä ja urakoitsijalle luovutettava kaikki mahdollinen tieto vanhoista maaperässä olevista sähkö- ja vesijohdoista. Näiden rikkoontuminen saattaa olla kustannuksellisesti merkittävät [6; 7; 8].

Jos maanrakennustyöt tehdään kokonaishintaurakkana, on huolehdittava siitä, että urakoitsijalla on mestat valmiina työn tekoon. Jos töitä ei pääse tekemään, laskuttaa urakoitsijat ns. venttatunnit, siltä ajalta miltä töitä ei voitu tehdä, joka nostattaa kustannuksia.

Maanrakennuksen hankintaa suunniteltaessa ja urakoitsijan kanssa neuvoteltaessa on hyvä käydä läpi kohteen erikoisuuksia, kuten voidaanko maa-aines läjittää tontille, mitä lupia kaivamiseen tarvitaan ja kuka luvat hakee, mahdolliset katualueen vuokrat ja liikennejärjestelyt, onko kohteessa tai sen välittömässä läheisyydessä suojeltavia rakennuksia tai kasvillisuutta. Myös tarvittavat resurssit on syytä selvittää ja varmistaa aliurakoitsijalta [6; 7; 8].

Logistiikka työmaalla joudutaan suunnittelemaan etukäteen varsinkin, jos kaivuutyöt häiritsevät pahasti työmaa logistiikkaa. Jos kaivuutyöt suoritetaan sisätiloissa, on varmistettava, että oikeanlaiset koneet ja laitteet ovat urakoitsijalla käytössä.

Joihinkin maanrakennusurakoihin voidaan sisällyttää pieniä louhintatöitä. Louhintatöissä pitää ottaa huomioon työturvallisuusriskit varsinkin, jos louhintatyöt suoritetaan räjäyttämällä.

Maanrakennustöissä massojen määrittäminen on haasteellista, jolloin työtä tarjoavan urakoitsijan on vaikea laskea kokonaisurakkaa kohteesta. Tämä ajaa siihen, että monet urakoitsijat haluavat tehdä töitä tunti hinnalla, eivätkä tarjoa edes urakkahintaa. Näissä tuntityösopimuksissa vaarana on, että urakoitsijan motivaatio työntekoon laskee tuntiveiloituksen myötä ja aikataulu venyy: Tällöin täytyy työn aikatauluseuranta olla erittäin tarkkaa [6; 7; 8].

5.4 Puuovet

Monesti hankintaosasto vastaa puuovien hankinnasta, mutta toisinaan työmaa tekee itse puuovien hankinnan. Hankintavaiheessa täytyy tarkastaa, että tilatut ovet ovat oikeat,

ovia on oikea määrä ja oikean kätiset ym. Myös suunnitelmien ristiriitaisuudet on hyvä tarkastaa, mm. ovikaavion ja ARK-suunnitelmien välillä. Näissä usein voi olla ristiriitoja varsinkin, kun ovia päivitetään saattaa tiedot jäädä toisesta suunnitelmasta päivittämättä. Suunnitelmien puutteista ja inhimillisistä virheistä johtuvat väärät ovitoimitukset ovat kustannuksia nostavia, kun ovia palautellaan, selvitetään ja odotetaan uusia [6; 7; 8].

Aikataulullisesti ovien oikea aikainen toimittaminen on tärkeää. Liian aikaisessa vaiheessa voidaan ovia joutua tarpeettomasti varastoimaan ja siirtelemään, jos varastointitilaa on vähän. Ja liian myöhäisissä toimituksissa voi työmaa joutua odottelemaan ovien asennusta, joka aiheuttaa lisäkustannuksia. Hankintavaiheessa on syytä ottaa huomioon ovien toimitusajat. Joissakin ovissa, kuten palo-ovissa toimitus aika on usein pidempi kuin normaalisti.

Myös ovikaavioihin tulevien muutosten ajankohta vaikuttaa ovitoimituksiin. Kun jotain muutoksia tulee, olisi niistä heti annettava tieto myös ovitoimittajalle, jotta ovitoimittaja ehtii reagoimaan muutokseen ja näin pysyttäisiin aikataulussa [6; 7; 8].

Ovien hankintavaiheessa huomioon täytyy ottaa palo-ovien tyyppihyväksyntä. Jos tyyppihyväksyntää ei ole, haetaan palo-ovelle erillishyväksyntä viranomaiselta, joka nostattaa kustannuksia. Tyyppihyväksyntää tarkastaessa täytyy olla tarkkana, että hyväksyntä on annettu juuri kyseiselle ovelle.

Työmaalla on syytä ottaa tarkemitat kaikista ovista vielä ennen ovien valmistuksen aloittamista. Karmien syvyydet on huomioitava, tuleeko karmit kasattuna vai ei, ovatko lasiovien lasit suunnitelmien mukaiset, kuuluuko lukkorunko kauppaan (yleensä mekaaniset sisällytetään ja sähköiset ei), minkälaisia työstöjä ovi vaatii esim. kulunvalvonta laitteistoa varten. Ovista täytyy tarkastaa, että tuleeko niihin kynnyksiä ja onko ne oikeanlaiset, tarvitseeko ovi sähköistystä sekä minkälainen pintakäsittely oveen tulee. Oven kätisyys ja saranoiden mallit tarkastetaan sekä toimituserien suuruus ja sisältö. Jos ovella on jotain erityisvaatimuksia, kuten desibelivaatimukset tulee nekin tarkastaa ja ottaa huomioon [6; 7; 8].

Ovien hankinnassa tapahtuvia tyypillisiä virheitä ovat hankinnan aikataulu eli hankinta ajankohta liian myöhäinen, väärät karmisyvyydet tai vääränlaiset saranamallit. Monesti

muutoksia ei huomioida tai osata ottaa huomioon tarpeeksi ajoissa, jolloin toimitukset saattavat viivästyä.

Suunnitelmissa voi olla virheitä ja ristiriitoja. Eräässä kohteessa arkkitehdin värikoodissa oli yksi numero väärin, jolloin valkoisiksi tarkoitetut ovet tulivat työmaalle vihreinä. Tämän kaltaisessa inhimillisessä virheessä virhettä on hankala huomata ilman kunnollista paneutumista asiaan [6; 7; 8].

5.5 Lukitus ja heloitus

Lukitus ja heloitus urakoitsijan hankinnasta vastaa yleensä työmaan vastaava mestari.

Lukitus ja heloitus tarjoukset ovat usein aika epäselviä, eikä välttämättä täysin ymmärretä mitä tarjouksessa tarjotaan, kun ei ole tarpeeksi ymmärrystä ja osaamista kyseisestä alasta. Tällöin luotetaan vain urakoitsijan sanaan ja yritykselle onkin muodostunut pari luotettavaa yhteistyökumppania, joiden osaamiseen luotetaan.

Lukituksen ja heloituksen lähtötietojen puutteellisuus, muutokset suunnitelmiin ja aikataulusta myöhästyminen vaikuttavat ovat vaikutuksissa kustannuksiin. Toimitusajat täytyy hankintavaiheessa ottaa huomioon, jotta tuotteita, joilla on pitkä toimitusaika, saada ajoissa työmaalle [6; 7; 8].

Aikataulullisesti haasteita tuottaa, jos käyttäjä ei tiedä mitä haluaa tai ei osaa kertoa kaikkia tarvittavia asioita tarpeeksi ajoissa urakoitsijalle ja ovitoimittajalle. Tai jos hankinnassa ei olla tarpeeksi ajoissa ja jonkun tuotteen toimitusaika on pitempi kuin oli arvioitu.

Lukituksen ja heloituksen hankinnassa huomioon täytyy ottaa käyttäjän toiveet lukkojen sarjoituksesta, tuleeko kulunvalvontalaitteita ja kenellä on lupa liikkua mistäkin kulunvalvontapisteestä läpi. Ovityöstöt, kuten lukkopesän ja mahdollisen kulunvalvontalaitteiston tai sähköistysten paikat täytyy olla tiedossa ja edellä mainittujen mallit tiedossa, jotta oviin osataan tehdä oikeanlaiset paikat ja reiät. Ovien vetimien mallit on syytä tarkastaa, ja palo- ja muiden ovien automatiikan tarve syytä kartoittaa. Monesti julkisissa rakennuksissa ja virastoissa, joissa voidaan säilyttää arkaluontoista materiaalia ym. voidaan

lukitus ja heloitus tiedot määritellä turvaluokitelluiksi. Tällöin suunnitelmien säilyttäminen ja jakaminen eteenpäin on usein rajoitettua [6; 7; 8].

Lukituspalaverissa käydään läpi kaikki lukkojen sarjoitukset, mihin pääsee milläkin avaimella tai kulkulätkällä. Palaveriin osallistuu tilaaja, pääurakoitsija, mahdollinen loppukäyttäjä sekä lukitusurakoitsija.

Hankinnassa tapahtuvia virheitä tulee, kun suunnitelmat ovat puutteelliset tai niiden risiiritaisuuksia ei ole osattu tarkastaa, viimeisimpiä suunnitelmia ei ole toimitettu lukitusurakoitsijalle, lukituspalaveria ei ole pidetty, joka on kuitenkin erittäin harvinaista. Silloin tällöin tulee myös vääriä tuotteita työmaalle toimitettuina, jolloin ne joudutaan lähettämään usein takaisin ja tulee aikataulu viivästyksiä.

Virheitä voidaan minimoida vaatimalla suunnitelmat ajoissa sekä pidetään lukituspalaveri mahdollisimman aikaisin. Silloin on aikaa reagoida asioihin, joita halutaan muuttaa. Myös käyttäjän opastaminen siinä, mitä kaikkea hänen tulisi ottaa huomioon lukituksessa on tärkeää [6; 7; 8].

6 Yhteenveto

Opinnäytetyön tavoitteena oli tehdä työmaalle käyttöön tarkastuslistoja eri hankintoja varten. Näiden listojen tarkoituksena on helpottaa varsinkin hankinnassa kokemattomien työtä.

Opinnäytetyön työstämisen aloitin tutkimalla tietoa netistä ja kirjallisista tietolähteistä työmaan hankintoihin liittyen. Tiedon etsimisen jälkeen tein yleisen yhteenvedon siitä, miten työmaalla tehtävät hankinnat etenevät aina tehtäväsuunnittelusta sopimuksen tekoon ja mitä asioita tulee matkan varrella huomioida.

Yleisen tiedon hankinnan jälkeen käytiin yhdessä yrityksen ohjaajan kanssa läpi, mihin kaikkiin hankintoihin lähdetään työstämään tarkastuslistoja. Tarkastuslistoja pyrittiin tekemään sellaisiin hankintoihin, joita työmaalla usein suoritetaan ja, joissa on paljon eri asioita, joita täytyy jo hankintavaiheessa ottaa huomioon hankinnan onnistumisen kannalta. Purkutyöt, maanrakennus, puuovet, lukitus ja heloitus sekä telineet ja sääsuojat valikoituivat kohteiksi, joihin lähdettiin työstämään tarkastuslistoja.

Listoja kehitettiin eteenpäin haastatteleamalla yrityksen palveluksessa työskenteleviä henkilöitä. Haastatteluista keräämien tietojen mukaan pyrittiin hankinnassa tapahtuviin, varsinkin usein toistuviin ongelmakohtiin saada ratkaisua, jotka pystyttäisiin tarkastuslistan avulla ennakoimaan jo hankintavaiheessa.

Tarkastuslistaa voidaan pitää hankinnan muistilistana, joka antaa tukea ja muistuttaa asioista mitä kannattaa missäkin eri hankinnan vaiheessa huomioida. Listoja on helppo käytännön kokemuksen myötä jatkojalostaa sekä laajentaa myös muihin hankintoihin.

Lähteet

- 1 Juha-Matti Junnonen & Jouko Kankainen, 2012, Rakennusurakoitsijoiden hankintakäsikirja. Lahti: N-Paino
- 2 Juha-Matti Junnonen & Jouko Kankainen, 2005, Urakoitsijan työmaakansio. Helsinki: Rakennusteollisuuden kustannus
- 3 RT 16-10660, YSE 1998 Rakennusurakan yleiset sopimusehdot
- 4 Tuomas Palolahti & Satu Sahlsted, Toimitusten ohjaaminen työmaalla, Luettu 22.9.2018.
https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=2ahUKEwiF-vwwLXeAhXysYsKHSQbAziQFjAAegQIA-xAC&url=https%3A%2F%2Fwww.rakennustieto.fi%2FDownloads%2FRK%2FRK100503.pdf&usq=AOvVaw2l8hZdPOHzz_aiSbwYBAPF
- 5 Rakennusalan urakkakilpailun periaatteet, RT 16-10182
- 6 Lindberg, Joonas. 2018. Hankintapäällikkö Rakennus Oy Antti J. Ahola. Haastattelu 28.9.2016
- 7 Heino, Mikko. 2018. Vastaava mestari Rakennus Oy Antti J. Ahola. Haastattelu 25.10.2016
- 8 Jalava, Juha. 2018. Työpäällikkö Rakennus Oy Antti J. Ahola. Haastattelu 30.10.2016

Rakennus Ahola

Rakennus Oy Antti J. Ahola

Tarkastuslista

2.11.2018

1 (3)

Hankinnan tarkastuslista

1170 Purkutytöt

TARJOUSPYINTÖVAIHE	OK	KOMMENTIT
Hankinnan vastuuhenkilö määritelty	<input type="checkbox"/>	Kuka?
Suunnitelmien sisältö ja valmius tarkastettu <ul style="list-style-type: none"> - Kts. myös LVIS- suunnitelmat - Urakkarajat, kts. myös LVIS- purkutöistä - Määräluettelo ja sen tarkastus - Tarkasta onko muilla litteroilla purkutöitä 	<input type="checkbox"/>	
Haitta-aineiden kartoitus tehty	<input type="checkbox"/>	
Museo suojeltavat kohteet tarkastettu	<input type="checkbox"/>	
Läpivientiporaukset kuuluvat purkutyoarakkaan	<input type="checkbox"/>	
Sääsuojan, telineiden ja työmaahissin tarve	<input type="checkbox"/>	

NEUVOTTELUVAIHE	OK	KOMMENTIT
Tehtäväsuunnitelma on tehty <ul style="list-style-type: none"> - Tehtävän sisältö ja urakkarajat - Aikataulu - Kustannukset - Laatuvaatimukset ja laadunvarmistus - Resurssit - Työturvallisuus - Riskienhallinta - Työmaapalvelut 	<input type="checkbox"/>	Työstä vastuussa oleva mestari laatii tehtäväsuunnitelman ja osallistuu urakkaneuvotteluihin
Haitta-aineiden purkuilmoitus <ul style="list-style-type: none"> - Urakoitsija tekee AVI:lle ilmoituksen 7 vrk ennen töiden aloitusta - Haitta aineiden purkuun liittyvät luvat kunnossa 	<input type="checkbox"/>	

Rakennus Ahola

Rakennus Oy Antti J. Ahola

Tarkastuslista

2.11.2018

2 (3)

Haitta-aine suunnitelmat tehty	<input type="checkbox"/>	
Pölyn- ja kosteudenhallinta suunnitelmat tehty	<input type="checkbox"/>	
Melusuunnitelma	<input type="checkbox"/>	
- Meluilmoitus kaupungille		
Urakoitsija laatii purkusuunnitelman	<input type="checkbox"/>	
Museosuojeltavien kohteiden suojaus	<input type="checkbox"/>	
Haalausreitit tarkastettu	<input type="checkbox"/>	
Jätteiden loppusijoitus paikka varmistettu		
- Lajittelu	<input type="checkbox"/>	
- Minne jätteet kuljetetaan		
Aluesuunnitelma	<input type="checkbox"/>	
- Jätelavojen paikat, kulkureitit yms.		
Purettavien rakenteiden merkitseminen		
- Kuka merkitsee purettavat rakenteet	<input type="checkbox"/>	
- Kuka merkitsee purettavat ivis- rakenteet		

SOPIMUSVAIHE	OK	KOMMENTIT
Aikataulu	<input type="checkbox"/>	
Välitavoitteet	<input type="checkbox"/>	
- Välitavoitteet on hyvä tehdä sakollisiksi		
Vakuudet	<input type="checkbox"/>	
Vakuutukset	<input type="checkbox"/>	
- Urakoitsijalla on oltava tapaturma- ja toiminnanvastuuvakuutus		
Maksuerät	<input type="checkbox"/>	
- Maksuerätaulukko on hyvä tehdä takapainoiseksi		

Rakennus Ahola

Rakennus Oy Antti J. Ahola

Tarkastuslista

2.11.2018

3 (3)

Urakoitsijan luovutusaineisto <ul style="list-style-type: none">- Jättekuljetustodistukset ja henkilösertifikaatit- Työnaikaiset laadunvarmistus- ja tarkastusasiakirjat	<input type="checkbox"/>	
---	--------------------------	--

Rakennus Ahola

Rakennus Oy Antti J. Ahola

Tarkastuslista

2.11.2018

1 (3)

Hankinnan tarkastuslista

1200 Maanrakennus

TARJOUSPYYNTÖVAIHE	OK	KOMMENTIT
Hankinnan vastuuhenkilö määritelty	<input type="checkbox"/>	<i>Kuka?</i>
Suunnitelmien sisältö ja valmius tarkastettu - Kts. myös LVIS- suunnitelmat	<input type="checkbox"/>	
Vanhat sähkö- ja vesijohto kartoitukset tehty	<input type="checkbox"/>	
Museo suojeltavat kohteet tarkastettu	<input type="checkbox"/>	
Katualueen vuokrat ja liikennejärjestelyt suunniteltu	<input type="checkbox"/>	
Työmaa logistiikka suunniteltu - Minkä kokoisilla koneilla/autoilla pääsee kulkemaan työmaalla - Kulkureitit	<input type="checkbox"/>	
Urakkaan kuuluu louhintatöitä - Louhinta jätteiden kuljetus - Louhintatapa - Louhintakatselmukset - Työturvallisuus	<input type="checkbox"/>	
Urakkaan kuuluu paalutustöitä - CE merkinnät - Paalutyypit (betonipaalu, teräspaalu)	<input type="checkbox"/>	
Urakkarajat - Ajosillat - Pintojen valmiustaso - Kiinteistön ulkopuoliset viemärit - Isot kaivot, niiden ankkuroinnit	<input type="checkbox"/>	

Rakennus Ahola

Rakennus Oy Antti J. Ahola

Tarkastuslista

2.11.2018

2 (3)

NEUVOTTELUVAIHE	OK	KOMMENTIT
Tehtäväsuunnitelma on tehty <ul style="list-style-type: none"> - Tehtävän sisältö ja urakkarajat - Aikataulu - Kustannukset - Laatuvaatimukset ja laadunvarmistus - Resurssit - Työturvallisuus - Riskienhallinta - Työmaapalvelut 	<input type="checkbox"/>	Työstä vastuussa oleva mestari laatii tehtäväsuunnitelman ja osallistuu urakkaneuvotteluihin
Tarvittavien katu- ja kaivuulupien hakeminen	<input type="checkbox"/>	
Maa-aineksen läjitys- ja loppusijoitus paikka suunniteltu <ul style="list-style-type: none"> - voidaanko säilyttää tontilla vai kuljetetaanko pois, mihin? 	<input type="checkbox"/>	
Tarvittavat suojaukset sekä liikenneohjaus suunniteltu	<input type="checkbox"/>	

SOPIMUSVAIHE	OK	KOMMENTIT
Aikataulu	<input type="checkbox"/>	
Välitavoitteet <ul style="list-style-type: none"> - Välitavoitteet on hyvä tehdä sakollisiksi 	<input type="checkbox"/>	
Vakuudet	<input type="checkbox"/>	
Vakuutukset <ul style="list-style-type: none"> - Urakoitsijalla on oltava tapaturma- ja toiminnanvastuuvakuutus 	<input type="checkbox"/>	
Maksuerät <ul style="list-style-type: none"> - Maksuerätaulukko on hyvä tehdä takapainoiseksi 	<input type="checkbox"/>	
Pääkaupunkiseudun voimassa oleva katutyökortti	<input type="checkbox"/>	

Rakennus Ahola

Rakennus Oy Antti J. Ahola

Tarkastuslista

2.11.2018

3 (3)

Urakoitsijan luovutusaineisto		
<ul style="list-style-type: none">- Kaikista käytetyistä tuotteista tuoteselosteet ja käyttöohjeet.- Hoito- ja huolto-ohjeet.- Takuutodistukset urakkaan sisältyneistä töistä ja tuotteista.- Tyyppihyväksyntä todistukset tai vastaavat (CE-merkintä).- Ainetodistukset, laatutodistukset ja henkilösertifikaatit- Työnaikaiset laadunvarmistus- ja tarkastusasiakirjat- Paalutuspöytäkirjat- Maa-aineksen loppusijoituspaikan dokumentit	<input type="checkbox"/>	

Rakennus Ahola

Rakennus Oy Antti J. Ahola

Tarkastuslista

2.11.2018

1 (3)

Hankinnan tarkastuslista

4360 Puuovet

TARJOUSPYYNTÖVAIHE	OK	KOMMENTIT
Hankinnan vastuuhenkilö määritelty	<input type="checkbox"/>	<i>Kuka?</i>
Suunnitelmien sisältö ja valmius tarkastettu - Määrät	<input type="checkbox"/>	
Toimitusajat tarkastettu	<input type="checkbox"/>	
Tarkemitat työmaalla otettu - Karmisyvyys - Leveys - Korkeus	<input type="checkbox"/>	
Ovien vaatimat työstöt tarkastettu - Lukkopesä - Kulunvalvontalaitteisto - Sähköistyksen	<input type="checkbox"/>	Mekaaniset lukkorungot kuuluvat kauppaan, sähköiset lukkorungot ei
Ovien pintakäsittely ja väri tarkastettu	<input type="checkbox"/>	
Ovien käsisyydet tarkastettu	<input type="checkbox"/>	
Erikoissaranoiden mallit tarkastettu	<input type="checkbox"/>	
Ovien erityisvaatimusten tarkastaminen - Desibelivaatimukset - Lasitukset - Palo-ovet - Kynnykset	<input type="checkbox"/>	
Palo-ovien tyyppihyväksynät tarkastettu - Valmis tyyppihyväksyntä - Tarkasta, että tyyppihyväksytyssä ovenssa on sama profiili, sama kiinnitystapa ja sama koko, kuin suunnitelmissa	<input type="checkbox"/>	

Rakennus Ahola

Rakennus Oy Antti J. Ahola

Tarkastuslista

2.11.2018

2 (3)

NEUVOTTELUVAIHE	OK	KOMMENTIT
Tehtäväsuunnitelma on tehty <ul style="list-style-type: none"> - Tehtävän sisältö ja urakkarajat - Aikataulu - Kustannukset - Laatuvaatimukset ja laadunvarmistus - Resurssit - Työturvallisuus - Riskienhallinta - Työmaapalvelut - Palo-ovien vaatimukset ympäröivissä rakenteissa 	<input type="checkbox"/>	Työstä vastuussa oleva mestari laatii tehtäväsuunnitelman ja osallistuu urakkaneuvotteluihin
Toimitusajankohdan varmistaminen <ul style="list-style-type: none"> - Toimituserien suuruus - Toimituserien sisältö 	<input type="checkbox"/>	
Toimitus karmit kasattuina	<input type="checkbox"/>	
Haalausreitit tarkastettu	<input type="checkbox"/>	

SOPIMUSVAIHE	OK	KOMMENTIT
Aikataulu	<input type="checkbox"/>	
Välitavoitteet <ul style="list-style-type: none"> - Välitavoitteet on hyvä tehdä sakollisiksi 	<input type="checkbox"/>	
Vakuudet	<input type="checkbox"/>	
Vakuutukset <ul style="list-style-type: none"> - Urakoitsijalla on oltava tapaturma- ja toiminnanvastuuvakuutus 	<input type="checkbox"/>	
Maksuerät <ul style="list-style-type: none"> - Maksuerätaulukko on hyvä tehdä takapainoiseksi 	<input type="checkbox"/>	

Rakennus Ahola

Rakennus Oy Antti J. Ahola

Tarkastuslista

2.11.2018

3 (3)

Urakoitsijan luovutusaineisto		
<ul style="list-style-type: none">- Kaikista käytetyistä tuotteista tuoteselosteet ja käyttöohjeet.- Hoito- ja huolto-ohjeet.- Takuutodistukset urakkaan sisältyneistä töistä ja tuotteista.- Tyyppihyväksyntä todistukset tai vastaavat (CE-merkintä).- Ainetodistukset, laatutodistukset ja henkilösertifikaatit- Työnaikaiset laadunvarmistus- ja tarkastusasiakirjat- Käyttöturvallisuustiedotteet	<input type="checkbox"/>	

Rakennus Ahola

Rakennus Oy Antti J. Ahola

Tarkastuslista

2.11.2018

1 (2)

Hankinnan tarkastuslista

4362 Lukitus ja heloitus

TARJOUSPYINTÖVAIHE	OK	KOMMENTIT
Hankinnan vastuuhenkilö määritelty	<input type="checkbox"/>	<i>Kuka?</i>
Suunnitelmien sisältö ja valmius tarkastettu - Kts. myös sähkösuunnitelmat	<input type="checkbox"/>	
Kulunvalvontalaitteisto suunniteltu	<input type="checkbox"/>	
Ovien vetimet suunniteltu ja tarkastettu	<input type="checkbox"/>	
Ovien automatiikka suunniteltu	<input type="checkbox"/>	
Suunnitelmat turvaluokiteltua materiaalia (Esim. virastotalot yms.)	<input type="checkbox"/>	
Urakkarajat - Sähkötyöt - Ovivalmistajan työt - Kulunvalvonta	<input type="checkbox"/>	

NEUVOTTELUVAIHE	OK	KOMMENTIT
Tehtäväsuunnitelma on tehty - Tehtävän sisältö ja urakkarajat - Aikataulu - Kustannukset - Laatuvaatimukset ja laadunvarmistus - Resurssit - Työturvallisuus - Riskienhallinta - Työmaapalvelut	<input type="checkbox"/>	Työstä vastuussa oleva mestari laatii tehtäväsuunnitelman ja osallistuu urakkaneuvotteluihin
Toimitusajat tarkastettu	<input type="checkbox"/>	
Toimitusajankohta varmistettu	<input type="checkbox"/>	

Rakennus Ahola

Rakennus Oy Antti J. Ahola

Tarkastuslista

2.11.2018

2 (2)

SOPIMUSVAIHE	OK	KOMMENTIT
Aikataulu	<input type="checkbox"/>	
Välitavoitteet	<input type="checkbox"/>	
- Välitavoitteet on hyvä tehdä sakollisiksi		
Vakuudet	<input type="checkbox"/>	
Vakuutukset	<input type="checkbox"/>	
- Urakoitsijalla on oltava tapaturma- ja toiminnanvastuuvakuutus		
Urakoitsijan luovutusaineisto	<input type="checkbox"/>	
- Kaikista käytetyistä tuotteista tuoteselosteet ja käyttöohjeet.		
- Hoito- ja huolto-ohjeet.		
- Takuutodistukset urakkaan sisältyneistä töistä ja tuotteista.		
- Tyyppihyväksyntä todistukset tai vastaavat (CE-merkintä).		
- Ainetodistukset, laatutodistukset ja henkilösertifikaatit		
- Työnaikaiset laadunvarmistus- ja tarkastusasiakirjat		
- Käyttöturvallisuustiedotteet.	<input type="checkbox"/>	
- Käyttäjille annettu koulutus		
Lukkojen sarjoitukset suunniteltu	<input type="checkbox"/>	
- Lukkojen sarjoitukset suunnitellaan ja päätetään lukituspalaverissa käyttäjän ja tilaajan kanssa		

Rakennus Ahola

Rakennus Oy Antti J. Ahola

Tarkastuslista

2.11.2018

1 (2)

Hankinnan tarkastuslista

8180 Telineet ja sääsuojat

TARJOUSPYYNTÖVAIHE	OK	KOMMENTIT
Hankinnan vastuuhenkilö määritelty	<input type="checkbox"/>	<i>Kuka?</i>
Suunnitelmien sisältö ja valmius tarkastettu <ul style="list-style-type: none"> - Huomioidaan telineiltä tehtävät työvaiheet telineiden suunnittelussa - Tarvitaanko sääsuojan peitteen avausta esim. nostoja varten? 	<input type="checkbox"/>	
Talviolosuhteet huomioitu <ul style="list-style-type: none"> - Lumikuorma - Jää - Talvipeite - Lämmitys 	<input type="checkbox"/>	
Katualueen vuokra ja liikennejärjestelyt suunniteltu	<input type="checkbox"/>	
Telineiden/sääsuojan tuenta- ja kiinnitystapa suunniteltu	<input type="checkbox"/>	
Telineiden/sääsuojan huolto- ja ylläpito suunniteltu	<input type="checkbox"/>	
Työmaahissi ja porrasmousut suunniteltu <ul style="list-style-type: none"> - Kulkutiet 	<input type="checkbox"/>	

NEUVOTTELUVAIHE	OK	KOMMENTIT
Haalaus- ja nostoreitit suunniteltu	<input type="checkbox"/>	
Tarvittavat varastointi alueet suunniteltu	<input type="checkbox"/>	
Pystytykseen ja purkuun tarvittava tila huomioitu	<input type="checkbox"/>	

Rakennus Ahola

Rakennus Oy Antti J. Ahola

Tarkastuslista

2.11.2018

2 (2)

Tehtäväsuunnitelma on tehty <ul style="list-style-type: none"> - Tehtävän sisältö ja urakkarajat - Aikataulu - Kustannukset - Laatuvaatimukset ja laadunvarmistus - Resurssit - Työturvallisuus - Riskienhallinta - Työmaapalvelut - Telineyyppi 	<input type="checkbox"/>	Työstä vastuussa oleva mestari laatii tehtäväsuunnitelman ja osallistuu urakkaneuvotteluihin
---	--------------------------	--

SOPIMUSVAIHE	OK	KOMMENTIT
Aikataulu	<input type="checkbox"/>	
Välitavoitteet <ul style="list-style-type: none"> - Välitavoitteet on hyvä tehdä sakolliseksi 	<input type="checkbox"/>	
Vakuutukset <ul style="list-style-type: none"> - Urakoitsijalla on oltava tapaturma- ja toiminnanvastuuvakuutus 	<input type="checkbox"/>	
Urakoitsijan luovutusaineisto <ul style="list-style-type: none"> - Työnaikaiset laadunvarmistus- ja tarkastusasiakirjat 	<input type="checkbox"/>	