

Paavali Uramo

Vastaavan työnjohtajan toimenpiteet työmaan aloitusvaiheessa

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Rakennusmestari (AMK)

Rakennusalan työnjohto

Mestarityö

13.11.2016

ALKULAUSE

Tämä mestarityö on tehty Jatke Oy:n Uusimaa-Hämeen alueen Toimitilarakennusyksikölle toimeksiantona. Haluan kiittää Jatke Oy:tä mahdollisuudesta opinnäytetyön tekemiseen. Kiitän erityisesti työpäällikköä Esa Rautasta kannustamisesta ja ohjaamisesta, sekä minulle osoittamastaan luottamuksesta. Haluan kiittää myös johtaja Pauli Karjalasta osoittamastaan luottamuksesta kykyjäni kohtaan.

Tämä mestarityö on omistettu isoveljeni Pietarin muistolle. Hänen esimerkistään ja innostamana olen valinnut rakennusmestarin ammatin.

Helsingissä 13.11.2016

Paavali Uramo

Tekijä(t) Otsikko Sivumäärä Aika	Paavali Uramo Vastaavan työnjohtajan toimenpiteet työmaan aloitusvaiheessa 20 sivua 13.11.2016
Tutkinto	rakennusmestari (AMK)
Koulutusohjelma	Rakennusalan työnjohdon koulutusohjelma
Suuntautumisvaihtoehto	Talonrakennustekniikka
Ohjaaja(t)	lehtori Jouni Ruotsalainen työpäällikkö Esa Rautanen
<p>Mestarityön toimeksiantaja oli Jatke Oy:n Uusimaa-Hämeen alueen Toimitilarakentamisyksikkö. Työtehtävänä oli laatia dokumentti vastaavan työnjohtajan tueksi. Ohjeet ja muistilistat auttavat vastaavien työnjohtajien työtehtävien ja vastuiden hallintaa sekä selkiyttävät heidän tehtäväkuvaansa.</p> <p>Työtä varten kerättiin materiaalia haastattelemalla yrityksen kolmea vastaavaa työnjohtajaa ja kuntien internet-sivuilta ja aiheeseen liittyvästä lainsäädännöstä. Haastattelut tehtiin vapaamuotoisina yksilöhaastatteluina. Haastattelutietoa hyödynnettiin hankkeen aloitusvaiheessa tarvittavien toimenpiteiden määrittelemiseen.</p> <p>Työn tuloksena syntyi rakennushankkeen aloitusvaiheen dokumentti. Se auttaa vastaavaa työnjohtajaa hahmottamaan vaadittavat toimenpiteet yhdeksi kokonaisuudeksi. Dokumentti täydentää yrityksen vallitsevaa toimintajärjestelmää. Ohjedokumentit tukevat työmaan laatu- ja vahvistavat yrityksen strategian mukaisia arvoja ja periaatteita sekä hyvän rakennustavan mukaisia toimenpiteitä.</p>	
Avainsanat	Vastaava työnjohtaja, aloitusvaihe, ohjedokumentti

Author(s) Title Number of Pages Date	Paavali Uramo Construction Manager actions in the starting phase of a construction site 20 pages 13 November 2016
Degree	Bachelor of Construction Site Management
Degree Programme	Construction Site Management
Specialisation option	House Building
Instructor(s)	Jouni Ruotsalainen, Senior Lecturer Esa Rautanen, Project Manager
<p>The Bachelor's Thesis was prepared for Uusimaa-Häme region business premises construction division of the company Jatke Oy. The assignment was to create a document to support Construction Manager. Instructions and checklists assist Construction Managers in managing the necessary tasks and responsibilities. They also clarify Construction Managers' job description.</p> <p>Material for the Thesis was collected from interviews of three Construction Managers of the company, from municipal internet sites and from applicable legislation. The interviews were conducted as free-format individual interviews. Information from the interviews was utilized in defining the necessary actions in the starting phase of a construction project.</p> <p>The Thesis work resulted in a document for the starting phase of a construction project. It assists Construction Manager in perceiving the required starting phase actions as a whole. The document augments the prevailing operative system of the company. Instruction documents support site quality culture and strengthen the values and principles in line with company strategy as well as support actions in compliance with good construction practice.</p>	
Keywords	Construction Manager, starting phase, instruction document

Sisällys

Lyhenteet

1	Johdanto	1
2	Ilmoitus- ja lupamenettely	3
2.1	Vastaavan työnjohtajan hakemus	3
2.2	KVV- ja IV-työnjohtajan hakemus	3
2.3	Rakennuslupa	4
2.4	Katu- ja yleisen alueen käyttölupahakemus	4
2.5	Katselmus katuosaston kanssa	4
2.6	Sijoitus- ja kaivulupa	5
2.7	Purkulupa	5
2.8	Purkuilmoitus	5
2.9	Rakennustyön ennakoilmoitus	6
2.10	Rakentamistyön aloitusilmoitus	6
2.11	Ilmoitus työnsuojeluhenkilörekisteriin	6
2.12	Melu- ja värinäilmoitus	7
2.13	Räjätys- ja louhintatyömaan ilmoitus	7
2.14	Asbestityöt ja siihen liittyvät ilmoitukset	7
3	Toimenpiteet rakennusvalvontaviranomaisten kanssa	8
3.1	Rakennusvalvonta	8
3.2	Aloituskokous	8
3.3	Laadunvarmistusselvitys	9
3.4	Tarkastusasiakirja	9
3.5	Sijainnin merkitseminen	9
4	Tuotantoa valmistelevat toimenpiteet	10
4.1	Työsuojelun toteutus	10
4.1.1	Työnturvallisuussuunnitelma	10
4.1.2	Perehdytys ja kulkulupaluettelo	10
4.2	Tuotannonsuunnittelu	11
4.2.1	Hankintasuunnitelma	11
4.2.2	Työmaan aluesuunnitelma	11
4.2.3	Henkilöstö- ja kalustosuunnitelma	11
4.2.4	Työmaan sähköistysuunnitelma	11

4.2.5	Liikenteenohjaussuunnitelma	12
4.2.6	Laatusuunnitelma	12
4.2.7	Betonointisuunnitelma	12
4.2.8	Tehtäväsuunnitelmat	13
4.3	Aikataulut	13
4.3.1	Yleisaikataulu	13
4.3.2	Suunnitelma-aikataulu	14
4.3.3	Hankinta-aikataulu	14
4.3.4	Viikkoaikataulu ja seuranta	14
4.4	Hankinta	14
4.4.1	Työmaatilat	14
4.4.2	Työn aikainen sähköliittymäsopimus	14
4.4.3	Työnaikaiset vesi- ja viemäri liittymäsopimukset	15
4.4.4	Työnaikaiset tietoliikenneyhteydet	15
4.4.5	Työmaa-aidat	15
4.4.6	Vartiointi	15
4.4.7	Jätehuoltosopimus	15
4.4.8	Työmaasähköistys	15
4.4.9	Työmaataulu ja opasteet	16
4.4.10	Nostimet ja nosturit	16
4.4.11	Telineet ja sääsuojaus	16
4.4.12	Vuokrakalusto	17
4.5	Talousasiat	17
4.5.1	Maksuerätaulukko	17
4.5.2	Kustannusten ennustaminen	17
5	Yhteenveto ja johtopäätökset	18
	Lähteet	19

Lyhenteet

IV Ilmanvaihto

KVV Kiinteistön vesi- ja viemäri

1 Johdanto

Mestarityön toimeksiantaja on Jatke Oy:n Uusimaa-Hämeen alueen Toimitilarakentamisyksikkö. Jatke-konserni on vuonna 2009 perustettu rakennusliike, joka on nopeasti noussut eteläisen Suomen merkittävimpien rakennusliikkeiden joukkoon. Jatkeen toimialueena ovat Kaakkois-Suomi, Varsinais-Suomi, Satakunta, Pirkanmaa, Häme, Uusimaa ja erityisesti pääkaupunkiseutu [2, s.1]. Opinnäytetyön tekijän työtehtävänä on laatia dokumentti vastaavan työnjohtajan tueksi.

Tämän mestarityön tarkoituksena on kuvata rakennushankkeen aloitusvaiheen toimenpiteet vastaavan työnjohtajan tehtävistä. Maankäyttö- ja rakennuslain mukaiset vastaavan työnjohtajan tehtävät ja vastuu ovat varsin suuret. Ohjeet ja muistilistat auttavat vastaavien työnjohtajien työtehtävien ja vastuiden hallintaa sekä selkiyttävät heidän tehtäväkuvaansa. Tämän opinnäytetyön tehtävänä on laatia dokumentti vastaavan työnjohtajan tueksi. Vaikka tarkastelu on tehty talonrakennustyömaan näkökulmasta, niin dokumenttia voi soveltaa myös infran rakentamiseen, koska molemmilla aloilla toimitaan maankäyttö- ja rakennuslain piirissä.

Rakennustyömaan aloitusvaiheen toimenpiteitä on runsaasti ja kiire tekee vaiheesta haastavan. Kiire syntyy yleensä tilaajan tarjouksia koskevista tarkennuksista, suunnitelmien puutteellisuuksista ja niitä koskevista muutoksista sekä hitaista rakennuslupakäytännöistä. Näiden ulkopuolisten syiden lisäksi kiirettä aiheuttaa vastaavan työnjohtajan omista toimintatavoista ja erheistä. Unohdetaan tehdä oikeita asioita oikeaan aikaan. Yrityksellä ei ole tämäntyyppistä listausta ollut aikaisemmin, joten jokainen vastaava työnjohtaja on toiminut oman muistinsa varassa.

Mestarityötä varten on haastateltu yrityksen kolmea vastaavaa työnjohtajaa. Työkoke-
musta heillä on ensimmäisen työmaan johtamisesta rautaisen kokemuksen omaavaan johtamiseen. Haastattelut tehtiin vapaamuotoisina yksilöhaastatteluina. Haastattelutietoa hyödynnettiin rakennushankkeen aloitusvaiheessa tarvittavien toimenpiteiden määrittelyyn.

Tässä dokumentissa on vain pieni osa niistä asioista ja tehtävistä, joita vastaava työnjohtaja joutuu päivittäin pohtimaan, ratkomaan ja selvittämään. Vastaavat työnjohtajat ovat kokeneita rakentajia ja eivätkä näin ollen tarvitse ohjeistusta päivittäisten tehtä-

viensä tueksi. Tämä mestarityö rajataan koskemaan rakennushankkeen ilmoitus- ja lupamenettelyä, toimenpiteitä rakennusvalvontaviranomaisten kanssa ja tuotantoa valmistelevia toimenpiteitä, ja ne ovat samalla myös mestarityön väliotsikoita.

2 Ilmoitus- ja lupamenettely

2.1 Vastaavan työnjohtajan hakemus

Käytännössä kaikki rakennuslupaa tai muuta rakennusvalvontaa edellyttävä rakentaminen tarvitsee vastaavan työnjohtajan. Näitä töitä ovat maanrakennustyöt, louhinta, paalutus ja purkaminen. Sen sijaan vähäiset rakennukset, kuten pihavaraston rakentaminen tai pieni kaivamien eivät vaadi vastaavaa työnjohtajaa. [1. 122 §.]

Rakentamisessa vastaava työnjohtaja on merkittävässä roolissa, sillä hän vastaa juridisesti rakentamisen laadusta, rakentamisen määräysten ja säännösten noudattamisesta, sekä huolehtii hyvän rakennustavan toteutumisesta ja luvassa määrättyjen asioiden toteutumisesta. Lisäksi hän on vastuussa työturvallisuuden toteutumisesta. [1. 122 §.]

Vastaavan työnjohtajan tarpeesta, kelpoisuudesta ja hyväksymisestä määrätään Maankäyttö- ja rakennuslaissa. Lisäksi rakennusluvassa tai rakentamisen aloituskokouksessa on voitu määrätä, että rakentamisessa tarvitaan erityisalojen vastuullista työnjohtajaa. Erityisalan vastuullinen työnjohtaja tulee aiheelliseksi silloin, kun rakennetaan vaativia erikoisrakenteita, kuten paikalla valettavat jälkijännitetyt betonirakenteet tai vaativat pohjarakennustyöt. [1. 122 a §.]

Kunnan rakennusvalvontavirasto myöntää vastaavan työnjohtajan luvan. Lisäksi jos rakennuksen laajuus sitä vaatii, niin voidaan joutua hakemaan erityisalan työnjohtajan lupa.

2.2 KVV- ja IV-työnjohtajan hakemus

Kiinteistöjen vesi- ja viemärlaitteistojen sekä ilmanvaihtolaitteistojen rakentamisesta vastaavan työnjohtajan tarpeesta, kelpoisuudesta ja hyväksynnästä määrätään Maankäyttö- ja rakentamislaisissa (5.2.1999/132) 122 a § (17.1.2014/41).

Vaativien vesi- ja viemäri ja ilmanvaihto-laitteistojen rakentamisessa vaaditaan KVV- ja IV-vastaavan työnjohtajan lupa, joka haetaan kunnan rakennusvalvontavirastosta.

2.3 Rakennuslupa

Työntilaaaja hakee kirjallisesti rakennusluvan kunnan rakennusviranomaiselta. Vastaava työnjohtaja ei ole rakennuslupamenettelyssä hakijan asemassa, mutta hänen tulee perehtyä huolella rakennusluvan ehtoihin ja säilyttää lupa-asiakirja työmaalla.

2.4 Katu- ja yleisen alueen käyttölupahakemus

Katu- ja yleisen alueen käyttölupahakemus pitää tehdä niissä tilanteissa, jos yleinen alue otetaan käyttöön tai yleisellä alueella joudutaan tekemään töitä. Käyttöluvan vaativia tilanteita ovat esimerkiksi väliaikaisten

- työmaantilojen sijoittaminen
- roskalava
- aitaus
- julkisivuremontti
- kaivutyöt. [4.]

Suurimmissa kaupungeissa vaaditaan suunnitelmapiirros alueesta hakemukseen liitteenä, jossa esitetään rakenteiden sijoitus ja työn kesto. Jos alueen vuokraus vaikuttaa liikenteeseen, tarvitaan suunnitelma tilapäisistä liikennejärjestelyistä. Katualueella tapahtuvien töiden tekijöiltä vaaditaan Liikenneviraston Tieturvakortti I- tai II. Lupaa haetaan kunnalta ja alueen käytöstä joutuu maksamaan vuokraa. [3, s. 1-4.]

2.5 Katselmus katuosaston kanssa

Vastaava työnjohtajan tulee pitää katselmus katuosaston kanssa ennen ja jälkeen yleisellä alueella tapahtuvien töitä. Katselmuksessa todetaan, että alue on ennallistettu alkuperäiseen kuntoon rakennustyön päätyttyä. [3, s 4.]

2.6 Sijoitus- ja kaivulupa

Kaikille yleisille alueille pysyvästi sijoitettaville rakenteille, johdoille ja putkille on haettava sijoituslupa. Kaivulupa on käytännössä yleisten alueiden työlupa. Se tarvitaan kaikkiin kaivutöihin yleisellä alueella tai katualueella. Lupa haetaan kunnalta ja liitteeksi tulee liittää työkuva, jossa on esitetty

- kaivettava alue
- uudet johto- ja putkikartat
- suunnitelma tilapäisistä liikennejärjestelmistä. [4.]

2.7 Purkulupa

Rakennuksen tai sen osittainen purkaminen vaatii purkamisluvan. Purkamisluvan saaminen vaatii, ettei purkaminen haittaa kaavoituksen toteutumista tai se ei hävitä historiallisesti ja rakennusperinnöllisesti merkittäviä kohteita. [1, 139 §.] Purkamistyölle on haettava vastaava työnjohtaja. Purkamispaikalle on myös sijoitettava ilmoituksia aiheesta purkaa rakennus ja purkamisluvan hakemisprosessin vireilläolosta. [5.]

Purkulupaa haetaan kunnan rakennusvalvontaviranomaiselta. Yleisesti purkulupahakemukseen liitettäviä asioita ovat

- asemapiirros purettavasta rakennuksesta
- kartta alueesta
- valokuvia rakennuksesta
- selvitys purkujätteen käsittelystä
- vaativan purkutyön purkamissuunnitelma. [5.]

2.8 Purkuilmoitus

Purkulupaa ei tarvita vähäisten rakennelmien tai talousrakennusten purkamiseen, tällöin riittää purkamisilmoitus. Historiallisesti merkittävät, vaikkakin vähäiset rakennelmat tarvitsevat purkuluvan. [1, 139 §.]

Purkamisilmoitus on tehtävä kirjallisesti kunnan rakennusvalvontaviranomaiselle 30 päivää aikaisemmin töiden alkamista. Tänä aikana rakennusvalvonta voi vaatia luvan hakemista, jos siihen on aihetta. [1, 127 §.]

Purkuilmoitus on vapaamuotoinen, kirjallinen ilmoitus, jonka yhteydessä on esitettävä kartta, johon on merkitty purettava rakennus ja liitetty valokuva rakennuksesta. [1, 127 §.]

2.9 Rakennustyön ennakoilmoitus

Rakennustyön ennakoilmoitus tehdään kaikista työmaista, jonka kesto on yli kuukauden, ja joilla työskentelee vähintään 10 työntekijää. Ennakoilmoitus on tehtävä myös työmaista, joiden työmääräksi on arvioitu yli 500 henkilötyöpäivää. [6, 4 §.]

Yleisesti rakennustyömaan pääurakoitsija tekee työmaan ennakoilmoituksen, johon on sisällytetty kaikki tiedossa olevat ali- ja sivu-urakoitsijat. Rakennustyön ennakoilmoitus tehdään työnsuojeluviranomaiselle. [6, 4 §.]

2.10 Rakentamistyön aloitusilmoitus

Ennen rakennustöiden aloittamista on tehtävä rakentamisen aloitusilmoitus rakennusvalvontavirastoon. Rakentamistyön aloitusilmoitusta ei tarvitse tehdä silloin, kun rakentamisen aloituskokous on pidetty ja kokouksessa todettu, että ilmoitusta ei tarvitse tehdä. Rakennustyötä ei saa aloittaa ennen kuin hankkeelle on hyväksytty vastaava työnohtaja. [1, 149 c §.]

2.11 Ilmoitus työnsuojeluhenkilörekisteriin

Työnsuojeluhenkilörekisteri on sosiaali- ja terveysministeriön rekisteri, jota ylläpitää työturvallisuuskeskus. Laki työnsuojeluhenkilörekisteristä velvoittaa, että on ilmoitettava työmaan työnsuojeluun osallistuvat henkilöt yhteistietoineen. Näitä henkilöitä ovat työnsuojelupäällikkö, työnsuojeluvaltuutetut ja työnsuojeluvaramvaltuutettu. Lisäksi ilmoitetaan

- työnantajaa koskevat tiedot

- työpaikkaa ja toimialaa koskevat tiedot
- työsuojelun yhteistoimintamuoto
- työterveyshuollon järjestämistapa
- työterveyshuollon palvelujen tuottajan nimi ja yhteystiedot. [7, 2 §.]

2.12 Melu- ja värinäilmoitus

Melu- ja värinäilmoitus tehdään kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle vähintään 30 päivää ennen meluavan työn aloittamista. Lisäksi naapurikiinteistöihin on tehtävä hyvissä ajoin kirjallinen ilmoitus melusta ennen töiden aloittamista. [8, 118 §.]

Meluaviksi työvaiheiksi lukeutuvat

- tilapäinen murskaamo
- louhintatyöt
- poravaunun käyttö
- louheen lastaus
- hydraulikka iskuvasaran käyttö.

2.13 Räjätys- ja louhintatyömaan ilmoitus

Poliisille ja pelastusviranomaisille on tehtävä ilmoitus vähintään seitsemän päivää ennen louhintatöiden aloittamista. Lisäksi pelastusviranomaisille on toimitettava kirjallinen suunnitelma, jossa on esitetty varoetäisyydet, suojapaikat, poistumis- ja pelastusreitit. Säteilyturvakeskukselle on tehtävä ilmoitus, jos louhintatyöt suoritetaan maan alla ja kestävät yli kaksi kuukautta. [9.]

2.14 Asbestityöt ja siihen liittyvät ilmoitukset

Asbestityön turvallisuudesta säädetään valtioneuvoston asetuksessa asbestitöistä. Alueelliselle työsuojeluviranomaiselle on tehtävä ilmoitus, jos asbestikartoituksessa on käynyt ilmi tai rakenteita purettaessa herää epäily, että rakenteissa on asbestia. As-

bestipurkutöistä on tehtävä ennakko ilmoitus vähintään seitsemän vuorokautta ennen purkutöiden aloittamista. [10, 9 §.]

3 Toimenpiteet rakennusvalvontaviranomaisten kanssa

3.1 Rakennusvalvonta

Rakennusvalvonnan tehtävänä on valvoa yleisesti rakentamisen laatua sekä lakien ja asetusten toteutumista. Tarkoitus on ehkäistä rakennusvirheitä ja tukea hyvää rakennustapaa edistäviä käytäntöjä. [1, 149§.] Vastaavan työnjohtajan yksi tärkeistä tehtävistä on yhteydenpito rakennusvalvontaviranomaisiin. Vastaavalla työnjohtajalla on merkittävä rooli ja vastuu rakentamisen laatuun liittyvissä asioissa suhteessa rakennusvalvontaan. Vastaavan työnjohtajan on välittömästi ilmoitettava rakennusvalvontaan, jos luvassa tai aloituskokouksessa määrätyistä menettelyistä on poikettu tai joudutaan poikkeamaan. [1, 150 §.]

3.2 Aloituskokous

Aloituskokouksen tarkoitus on vähentää rakennusvirheiden mahdollisuutta, parantaa rakentamisen laatua, sekä tehdä selväksi vastuut ja velvollisuudet kaikille rakennushankkeeseen ryhtyville osapuolille. [1, 121 §.]

Aloituskokouksen puheenjohtajana toimii rakennusvalvontaviranomainen, kokoukseen tulee osallistua vähintään rakennushankkeeseen ryhtyvä, sekä vastaava työnjohtaja ja pääsuunnittelija. [1, 121 §.]

Aloituskokouksessa todetaan ja merkitään pöytäkirjaan rakennushankkeeseen ryhtyvää koskevat veloitteet, suunnittelun ja rakennustyön keskeiset toimijat ja heidän tarkastustehtävänsä, viranomaiskatselmukset ja -tarkastukset sekä muut selvitykset ja toimenpiteet rakentamisen laadusta huolehtimiseksi. Aloituskokouksessa sovittuja menettelyitä on noudatettava rakennustyössä. [1, 121 §.]

Erittäin vaativissa kohteissa aloituskokouksia voidaan järjestää rakentamisen erivaiheissa, tällainen vaihe voi olla esimerkiksi vaativien kantavien runkorakenteiden asennus, tällöin mukana ovat myös erityisalan työnjohtaja ja rakennesuunnittelija.

Aloituskokouksen pohjalta syntyy kirjallinen sitoumus niistä toimita, joilla rakennushankkeeseen ryhtyvä täyttää lakien ja asetusten hänelle määräämät velvollisuudet. [1, 121 §.]

3.3 Laadunvarmistus selvitys

Maankäyttö- ja rakennuslaki määrää, että kaikista erittäin vaativista kohteista on tehtävä laadunvarmistussuunnitelma. Laatusuunnitelma on tiivistelmä työsuunnittelun, organisoiminnin ja laadunvarmistuksen toimenpiteistä, jotka rakennushankkeeseen ryhtyvä on suunnitellut tehtäväksi lopputuloksen varmistamiseksi. Laadunvarmistus selvitys on liitettävä rakennustyön tarkastusasiakirjaan. [1, 121 a §.]

3.4 Tarkastusasiakirja

Rakentamisen asianmukaisen toteuttamisen varmistamiseksi ja tarkastusten todentamiseksi rakennustyömaalla pidetään rakennustyön tarkastusasiakirjaa. Siihen tehdään merkinnät katselmuksista, viranomaisen toimittamista tarkastuksista sekä yksityisen vastattaviksi määrätystä työn suorituksen tarkastuksista. [1, 150 f §.]

Tarkastusasiakirjan ylläpitäminen on vastaavan työnjohtajan tehtävä. Tarkastusasiakirjasta on tehtävä yhteenveto, joka annetaan loppukatselmuksessa rakennusvalvontaviranomaiselle arkistoitavaksi lupa-asiakirjojen yhteyteen. [1, 153 §.]

3.5 Sijainnin merkitseminen

Rakennuksen sijainnin merkitseminen tilataan kunnan mittausosastolta, kun tontti on raivattu. Sijainnin tarkastus tehdään, kun sokkelit ovat paikallaan ennen kuin runkotyöt alkavat. [1, 150 §.]

4 Tuotantoa valmistelevat toimenpiteet

4.1 Työsuojelun toteutus

4.1.1 Työnturvallisuussuunnitelma

Ennen rakennustöiden aloitusta on pääurakoitsijan laadittava työnturvallisuussuunnitelma. Työnturvallisuussuunnitelmassa arvioidaan työmaan riskit, niiden todennäköisyys ja vakavuus, sekä toimenpiteet riskien poistamiseksi tai minimoimiseksi. [6, 10 §.]

4.1.2 Perehdytys ja kulkulupaluettelo

Työmaaperehdytys on ennaltaehkäisevää työturvallisuutta. Työmaalle tulevien työntekijöiden perehdytys tulee suunnitella etukäteen ja laatia perehdytysaineisto. Perehdytystilaisuudessa varmistetaan työntekijöiden henkilöllisyys ja asiaankuuluvat pätevyydet. Näitä ovat

- kuvallinen henkilökortti
- työturvallisuuskortti
- tulityökortti
- muita erityispätevyyskortteja. [11, 52 a §.]

Perehdytyksessä kerätään yhteystiedot ja henkilökohtainen veronumero ja ne luetteloidaan. Urakoitsija on velvollinen kuukausittain ilmoittamaan veronumerot verottajalle laatimansa luettelon mukaan.

Perehdytyksen jälkeen työntekijälle annetaan oikeus liikkua työmaalla. [11, 52 b §.] Kulkulupatarra liimataan työntekijän kypärään merkiksi perehdytyksestä ja luvasta kulkea työmaalla. Pääurakoitsija on velvollinen ylläpitämään kulkulupaluetteloita kaikista työmaalla työskentelevistä henkilöistä. Luetteloon kerätään kaikkien työmaalla työskentelevien

- yhteystiedot
- veronumerot

- palkan maksava yritys. [11, 52 b §.]

Pääurakoitsijan on velvollisuus säilyttää luetteloa kuusi vuotta. Vastaava työnjohtaja huolehtii, että kulkulupaluettelo on olemassa kun työmaa on käynnistynyt. [11, 52 b §.]

4.2 Tuotannonsuunnittelu

4.2.1 Hankintasuunnitelma

Hankintasuunnitelmaan on nimikkeittäin listattu kaikki hankinnat. Suunnitelmasta ilmenee hankintajärjestys, tavoitekustannus ja kenen vastuulla hankinta on. Vastaava työnjohtaja laatii suunnitelman yhdessä hankintainsinöörin kanssa.

4.2.2 Työmaan aluesuunnitelma

Valtioneuvoston asetuksessa rakennustyön turvallisuudesta määrätään, että rakennustyömaasta on tehtävä aluesuunnitelma. Suunnitelmassa on esitettävä rakennustyön kannalta keskeiset tekijät ja se on pidettävä ajan tasalla. Lisäksi sen on oltava koko ajan työmaalla nähtävillä. Suurissa ja monimuotoisissa työmaakohteissa on hyvän käytännön mukaista pitää aluesuunnitelma esillä pelastusviranomaista varten työmaan portilla. [6, 11 §.]

4.2.3 Henkilöstö- ja kalustosuunnitelma

Henkilöstösuunnitelmassa määritetään rakentamisen eri vaiheissa tarvittava työvoiman määrä ja laatu. Kalustosuunnitelmassa määritetään työmaalla tarvittavat koneet ja laitteet. Henkilöstö- ja kalustosuunnitelmat palvelevat työmaan lisäksi myös yritystasolla, sillä se mahdollistaa resurssien oikea-aikaisen siirtelyn työmaakohteesta toiseen.

4.2.4 Työmaan sähköistyssuunnitelma

Työmaan sähköistyssuunnitelmassa esitetään työn aikaisen sähköistyksen toteutus. Sähköistyssuunnitelman voi tilata kaluston toimittajalta tai vastaava työnjohtaja laatii sen itse.

4.2.5 Liikenteenohjaussuunnitelma

Tiealueella tapahtuvista töistä pitää tehdä aina liikenteenohjaussuunnitelma. Suunnitelmassa esitetään tarvittavat liikennemerkkit, työkohde ja sen suojaus. Suunnitelmassa on otettava huomioon

- ajoneuvoliikenne
- jalankulkijat
- pyöräilijät
- liikuntarajoitteiset henkilöt.

Liikennejärjestelyjä on muutettava työn edistyessä siten, että ne kulloinkin palvelevat vallitsevaa tilannetta [12].

4.2.6 Laatusuunnitelma

Yrityksen laatujärjestelmän mukaisesti kaikille työmaille on tehtävä oma laatusuunnitelma. Laatusuunnitelmassa on esitetty

- työmaan organisaatiokaavio
- vastuumatriisi
- laadunvarmistusselvitys
- putoamissuojaussuunnitelma
- kosteudenhallintasuunnitelma
- puhtaudenhallintasuunnitelma
- riskianalyysi.

4.2.7 Betonointisuunnitelma

Työmaan betonointisuunnitelma koostuu hankkeen eri valukokonaisuuksista. Sekä valukohtaisista betonointipöytäkirjoista, joihin tarvittavat toimenpiteet on suunniteltu ennen työnsuoritusta ja samaan pohjaan täytetään valukohtaiset tiedot.

4.2.8 Tehtäväsuunnitelmat

Työmaan kannalta kaikista taloudellisesti ja aikataulullisesti kriittisistä tehtävistä on syytä laatia tehtäväsuunnitelma. Tehtäväsuunnitelmassa esitetään tehtävän

- laatuvaatimukset
- tehtävän sisältö
- edeltävät työvaiheet
- aloitusedellytykset
- työjärjestys
- aikataulu
- käytettävissä oleva raha
- kustannusten valvonta
- määrälaskenta
- resurssit
- työturvallisuuden toteutus.

4.3 Aikataulut

4.3.1 Yleisaikataulu

Aikataulua päivitetään tarjouslaskentavaiheesta aina työmaan aloitukseen asti. Yleisaikataulu antaa pohjan muulle aikataulusuunnittelulle. Yleisaikataulussa on aikataulutettu rakennushankkeen tärkeimmät tehtävät, joita ovat

- maanrakennustyöt
- perustustyöt
- runkotyöt
- vesikattotyöt
- julkisivutyöt
- sisävalmistustyöt

- pihatyöt
- luovutusvaihe.

4.3.2 Suunnitelma-aikataulu

Suunnitelma-aikataulu laaditaan ohjaamaan suunnittelua. Siinä esitetään tarve alustaville suunnitelmille, joilla päästään tekemään hankintoja ja viimeinen päivä, jolloin toteutussuunnitelmat on oltava käytettävissä.

4.3.3 Hankinta-aikataulu

Hankinta-aikataulu laaditaan yleisaikataulun pohjalta. Se voi olla luettelo hankinnoista hankinta-ajankohtineen tai se voidaan esittää jana-aikatauluna. Hankintajärjestys ja -ajankohta luodaan toimitusajan ja tarpeen pohjalta.

4.3.4 Viikkoaikataulu ja seuranta

Rakentamisen aikana vastaava työnjohtaja laatii kuusiviikkoisaikataulun, jolla ohjataan työmaamestareiden kolmeviikkoisaikataulusuunnittelua. Viikkosuunnitelmia laaditaan ja seurataan viikoittain.

4.4 Hankinta

4.4.1 Työmaatilat

Laissa työministeriön päätös rakennustyömaiden henkilöstötiloista on määritetty täsmällisesti rakennustyömaan sosiaalityötilojen laatuvaatimukset, jotka tulee ottaa huomioon työmaatilaja suunniteltaessa ja niitä hankittaessa. [14, 3 §.]

4.4.2 Työn aikainen sähköliittymäsopimus

Työn aikainen sähköliittymäsopimus tehdään paikallisen sähköverkon omistajan kanssa. Heille ilmoitetaan tarvittavan sähkökeskuksen paikka ja sulakekoko. Verkonomistaja ilmoittaa paikan, jossa sähköverkkoon voidaan liittyä. Työmaan sähköistysuunnitelmasta saadaan työn aikaisen sähkökeskuksen sulakkeen koko.

4.4.3 Työnaikaiset vesi- ja viemäri liittymäsopimukset

Työnaikaisista vesi- ja viemäri liittymistä on tehtävä liitoskohtalausunto ja käyttösopimus paikallisen vesi- ja viemäri laitoksen kanssa. Työmaan jälkeen on liitokset tulpattava runkolinjasta liittyjän kustannuksella. [15, s. 20.]

4.4.4 Työnaikaiset tietoliikenneyhteydet

Toimivat tietoliikenneyhteydet ovat työmaatoimistotyön kannalta tärkeitä, koska sähköpostiliikennettä on runsaasti eri toimijatahojen kesken. Lisäksi useimmat ohjelmat rakentamisessa toimivat internetin välityksellä, kuten esimerkiksi suunnitelmapankki. Langattomat nettiyhteydet ovat niin kehittyneitä, että pystytään järjestämään niiden avulla syrjäisimmänkin työmaan internetyhteys.

4.4.5 Työmaa-aidat

Työmaa-alue on aidattava siten, että sinne ei vahingossa pääse kukaan ulkopuolinen. Työmaa-aidat vuokrataan kaluston toimittajalta koko työmaan ajaksi.

4.4.6 Vartiointi

Työmaalla säilytetään paljon erilaisia, arvokkaita tavaroita, kuten työkaluja, rakennusmateriaaleja ja työkoneita. Rakennustyömaalle on tällöin syytä sopia vartiointi- ja hälytysjärjestelmä.

4.4.7 Jätehuoltosopimus

Rakennustyömaalle syntyy keskimäärin paljon jätettä, joten jätelavoja tarvitaan paljon. Sen takia jätehuoltosopimus kannattaa kilpailuttaa huolella. Valveutunut rakentaja lajittelee kaikki jätteensä mahdollisimman huolellisesti.

4.4.8 Työmaasähköistys

Työmaasähköistyslaitteet yleensä vuokrataan. Laitteet on syytä kilpailuttaa kustannustehokkuussyistä, koska niille on tarvetta koko työmaan ajan.

4.4.9 Työmaataulu ja opasteet

Työmaataulut ja opasteet hankitaan printtituotteita tarjoavilta yrityksiltä. Työmaataulu on informatiivinen taulu, jossa on kerrottu työmaan keskeiset tiedot, kuten

- mitä rakennetaan
- työntilaaja
- pääurakoitsija
- arkkitehti
- muut suunnittelijat
- vastaava työnjohtaja
- vastaavan työnjohtajan yhteystiedot
- rakennusaika
- työterveyshuollon järjestäjä
- vakuutusyhtiö.

4.4.10 Nostimet ja nosturit

Torninosturin paikka ja kapasiteetti kannattaa huolella suunnitella, jotta se palvelisi mahdollisimman tehokkaasti koko työmaata sen eri vaiheissa. Torninosturikaluston tarjonta on rajallista, joten vuokrasopimus kannattaa tehdä mahdollisimman aikaisessa vaiheessa. Mobiilinosturin nostopaikka ja koko tulee miettiä huolella etukäteen, jotta nostopaikan kantavuus on riittävä. Nosturin koko määritellään maksimipainon ja kauimmaisen taakan siirtämistarpeen mukaan.

4.4.11 Telineet ja sääsuojaus

Katto- ja julkisivusaneerauskohteissa joudutaan usein rakentamaan isoja teline- ja sääsuojajärjestelmiä ennen kuin varsinaiset rakennus- ja purkutyöt pääsevät alkamaan. Sääsuojauskalusto kannattaa varata hyvissä ajoin työmaan aloitusvaiheessa.

4.4.12 Vuokrakalusto

Vuokrakaluston toimittajat on syytä kilpailuttaa ja tehdä sopimukset heti työmaan aloitusvaiheessa kalustosuunnitelman pohjalta.

4.5 Talousasiat

4.5.1 Maksuerätaulukko

Urakasopimuksessa on määritetty maksuerätaulukko. Vastaavan työnjohtajan tehtävänä on seurata maksuerätaulukkoa ja pyytää tilaajalta laskutuslupa töiden edetessä. Maksuerätaulukko on laadittava siten, että maksuerät ovat hiukan edellä rakennussuorituksia, jotta rakentaminen suoritetaan tilaajan rahoilla, eikä rakennusliike rahoita rakentamista.

4.5.2 Kustannusten ennustaminen

Vastaavan työnjohtajan vastuulla on myös työmaan kustannusten ennustaminen yhdessä työpäällikön kanssa.

5 Yhteenveto ja johtopäätökset

Tämän mestarityön tehtävänä oli kiteyttää vastaavan työnjohtajan tehtävät ja vastuu rakennushankkeen aloitusvaiheessa. Työn tuloksena syntyi konkreettinen rakennushankkeen aloitusvaiheen dokumentti. Vaikka tarkastelu on tehty talonrakennustyömaan näkökulmasta, dokumenttia voidaan hyödyntää soveltamalla myös infran rakentamiseen, koska molemmilla aloilla toimitaan maakäyttö- ja rakennuslain piirissä.

Yrityksellä ei ole tämän tyyppistä listausta ollut aikaisemmin, joten jokainen vastaava työnjohtaja on toiminut oman muistinsa varassa. Dokumentti auttaa vastaavaa työnjohtajaa hahmottamaan vaadittavat rakennushankkeen aloitusvaiheen toimenpiteet yhdeksi kokonaisuudeksi. Se viitoittaa polun vastaavalle työnjohtajalle ja antaa askelmerkit rakennushankkeen aloitusvaiheen toimenpiteille.

Dokumentti täydentää Jatke Oy:n vallitsevaa toimintajärjestelmää. Työn kehittämistä voisi jatkaa esimerkiksi rakennusvaiheen sekä lopetusvaiheiden toimenpidekuvauksilla. Ohjedokumentit voisivat olla yleisluonteisia listauksia. Ne eivät voisi olla detaljitarkkoja, koska jokaisella työmaalla on omat piirteensä, eivätkä maankäyttö- ja rakennuslain mukaiset vaatimukset ole rakennusluvassa aina samoja. Ohjedokumentit tukevat työmaan laatukulttuuria ja vahvistavat yrityksen strategian mukaisia arvoja ja periaatteita sekä hyvän rakennustavan mukaisia toimenpiteitä.

Lähteet

- 1 Maankäyttö- ja rakennuslaki 5.2.1999/132. Julkaistu 3.11.2016.
- 2 Jatke-konsernin vuosikertomus 2015.
- 3 Yleisten alueiden käyttö, tilapäiset liikennejärjestelyt ja katutyöt. Pääkaupunki-seudun määräykset ja ohjeet. Verkkodokumentti.
<http://www.vantaa.fi/instancedata/prime_product_julkaisu/vantaa/embeds/vantaawwwstructure/124026_Paakaupunkiseudun_maaraykset_ja_ohjeet_2016.pdf> Luettu 5.11.2016.
- 4 Vantaan kaupungin katu- ja viheralueluvut. Verkkosivu.
<http://www.vantaa.fi/asuminen_ja_ymparisto/kadut_ja_viheralueet/yleisten_alueiden_luvat/katu-ja_viheralueluvat> Luettu 5.11.2015.
- 5 Espoon kaupungin rakennusvalvonta purkulupa ja purkuilmoitus. Verkkosivu.
<http://www.espoo.fi/fi-FI/Asuminen_ja_ymparisto/Rakentaminen/Rakennusvalvonta/Luvan_hakeminen/Purkulupa_ja_purkuilmoitus> Luettu 9.11.2016.
- 6 Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 205/2009. Annettu Helsingissä 26.3.2009.
- 7 Laki työsuojeluhenkilörekisteristä 23.11.2001/1039. Julkaistu 3.11.2016.
- 8 Ympäristönsuojelulaki 527/2014. Annettu Naantalissa 27.6.2014.
- 9 Ratu TT 4.4. Räjätys- ja louhintatyömaan ilmoitukset pelastus- ja poliisiviranomaiselle sekä säteilyturvakeskukseen. 2004. Rakennusteollisuuden Kustannus RTK Oy ja Rakennustietosäätiö RTS.
- 10 Valtioneuvoston asetus asbestityön turvallisuudesta 798/2015. Annettu Helsingissä 25.6.2015.
- 11 Työturvallisuuslaki 23.8.2002/738. Julkaistu 3.11.2016.
- 12 ELY-keskus Liikenteenohjaussuunnitelmat. Verkkosivu. <<https://www.ely-keskus.fi/web/ely/liikenteenohjaussuunnitelmat#.WCjAMSRp8Xy>> Luettu 5.11.2016.
- 13 Työministeriön päätös rakennustyömaiden henkilöstötiloista 977/1994. Annettu Helsingissä 3.11.1994.

- 14 Liittymisohje vesi- ja viemäriverkostoihin. Verkkodokumentti. HSY.
<https://www.hsy.fi/sites/Esitteet/EsitteetKatalogi/HSY_liittymisohje_A5_4_2015_v1.pdf> Luettu 9.11.2016.