

Opinnäytetyö AMK

Rakennusalan työnjohdon koulutusohjelma

NRAKMS14

2017

Mika Loisa

RIVITALON SISÄTYÖVAIHEIDEN OHJAUS JA VALVONTA

Hartela Länsi-Suomi Oy:n Työmaa

Ruskon Vuokratalot

OPINNÄYTETYÖ (AMK) | TIIVISTELMÄ

TURUN AMMATTIKORKEAKOULU

Rakennusalan työnjohdon koulutusohjelma, Rakennusmestari (AMK)

2017 | 28+3

Mika Loisa

RIVITALON SISÄTYÖVAIHEIDEN OHJAUS JA VALVONTA

Hartela Länsi-Suomi Oy, Ruskon Vuokratalot

Opinnäytetyön tavoitteena on kuvata uudisrakenteisen rivitalon sisätyövaiheita työnjohtajan näkökulmasta. Työssä on perehdytty juuri kyseisen aiheen ohjaamiseen ja valvontaan.

Opinnäytetyön pohjana on käytetty Turun ammattikorkeakoulun rakennusalan työnjohdon portfoliotyylisiä pohjaa. Ensimmäinen osio teoriaosuus, joka on kirjoitettu alan lähdekirjallisuutta apuna käyttäen. Toisen osuus kertoo teorian soveltamisesta käytäntöön ja siinä kirjoitetaan siitä miten työmaalla asiat hoidettiin. Lopuksi arvioidaan kirjoittajan osaamista ja kehitystarvetta.

Työn tarkoituksena on, että materiaalia voidaan käyttää ja hyödyntää tulevien rakennusalan työjohto-opiskelijoiden opetuksessa. Myös opiskelijat voivat käyttää kyseistä työtä itseopiskeluun. Tämän työn tarkoituksena on osoittaa allekirjoittaneen osaamistaso ja soveltuvuus rakennustyömaan työnjohtajan tehtäviin.

ASIASANAT:

rivitalo, sisätyövaiheet, tehtäväsuunnitelma, laadunvarmistus

BACHELOR'S THESIS | ABSTRACT

TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Degree programme in Construction Management | Bachelor of Construction Management

2017 | 28+3

Mika Loisa

SUPERVISION AND GUIDANCE OF A ROW HOUSE'S INTERIOR WORK STEPS

This thesis examines the interior construction steps of a newly built row house from the construction supervisors point of view. The main topics observed in this thesis are the supervision and the guidance of work on a construction site.

A portfolio-type work by the Degree Programme of Construction Management at Turku University of Applied Sciences was used as a base on this thesis. The thesis consists of distinct parts, first of which discusses the works theoretical parts. It was written by referencing field-related source literature. The second part explains how the theory is applied to practice by reporting how matters were handled on site. Lastly the thesis ends with a skill evaluation and a discussion for the need of improvement of the author.

The purpose of this thesis was that its materials can be used and utilized in the education of future construction manager students. The students may also use this thesis as a basis for self-study. This thesis was also conducted to show the author's own skill level and aptitude for the work as a construction site manager.

KEYWORDS:

Row house, interior work steps, task plan, quality assurance

SISÄLTÖ

1 JOHDANTO	6
2 TUOTANTOSUUNNITTELUN JA OHJAUKSEN TEORIA	7
2.1 Rakennustyömaan aluesuunnittelu	7
2.2 Tehtäväsuunnittelu	7
2.3 Aliurakkasopimukset	9
2.4 Ajallinen suunnittelu ja valvonta	10
2.4.1 Yleisaikataulu	10
2.4.2 Rakentamisvaihe aikataulu	11
2.4.3 Viikkoaikataulu	11
2.5 Työturvallisuus	12
2.6 Työmaalla pidettävät kokoukset ja palaverit	13
2.6.1 Työmaakokoukset	14
2.6.2 Työmaan aloituskokous	14
2.6.3 Viikkokokous	14
2.6.4 Urakoitsijakokous	15
2.7 Laadunvarmistus	15
2.7.1 Tarjous- ja sopimusvaihe	15
2.7.2 Rakentamisen valmisteluvaihe	16
2.7.3 Rakentamisvaihe	16
2.7.4 Viimeistely- ja luovutusvaihe	16
2.7.5 Laadunvarmistuksen vaiheet	16
3 TEORIAN SOVELTAMINEN KÄYTÄNTÖÖN	18
3.1 Työmaasuunnittelu	18
3.2 Tehtäväsuunnittelu	19
3.3 Aliurakkasopimukset	19
3.4 Ajallinen suunnittelu ja valvonta	20
3.5 Työ- ja ympäristöturvallisuus	21
3.6 Työmaalla pidettävät kokoukset ja palaverit	21
3.7 Laadunvarmistus	22
4 OMA OSAAMISTASO JA KEHITTÄMISTARVE	23
4.1 Rakennushankkeen aluesuunnittelu	23

4.2 Tehtäväsuunnittelu	23
4.3 Aliurakkasopimukset	24
4.4 Ajallinen suunnittelu ja valvonta	24
4.5 Työturvallisuus	24
4.6 Työmaalla pidettävät kokoukset ja palaverit	25
4.7 Laadunvarmistus	25

5 YHTEENVETO	26
---------------------	-----------

LÄHTEET	28
----------------	-----------

LIITTEET

- Liite 1. Luovutusvaihe aikataulu
- Liite 2. Tehtäväsuunnitelma
- Liite 3. Työn turvallisuussuunnitelma

KUVAT

Kuva 1 Aluesuunnitelma	18
------------------------	----

1 JOHDANTO

Opinnäytetyössä kuvataan uudisrakenteisen rivitalon sisätyövaiheiden ohjaamista ja valvontaa. Työssä perehdytään etenkin työnjohtajan tehtäviin, joita ovat mm. rakennushankkeen aluesuunnittelu, tehtäväsuunnittelu, aliurakkasopimukset, ajallinen suunnittelu ja valvonta, työturvallisuus, työmaalla pidettävät kokoukset ja palaverit sekä laadunvarmistus. Opinnäytetyö sisältää kolme osiota, jotka ovat: tuotannosuunnittelun ja ohjauksen teoria, teorian soveltaminen käytäntöön ja oma osaamistaso ja kehittämistarve. Teoriaosuudessa ei vielä perehdytä sisätyövaiheisiin vaan käsitellään tuotannosuunnittelua yleisellä tasolla.

Toisessa osiossa, jossa käydään läpi siis teorian soveltamista käytäntöön perustuu Hartela Länsi-Suomi Oy:n työmaahan joka sijaitsee Ruskon keskustan kupeessa. Kyseessä oli Ruskon kunnalle rakennettavat kuusi rivitaloa, joissa on yhteensä 27 asuntoa. Hartela Länsi-Suomi Oy toimi siis pääurakoitsijana.

Viimeinen osia sisältää kirjoittajan näkemyksiä omista suorituksistaan, eli siinä pohditaan, mitkä olivat omat vahvuudet ja heikkoudet.

Saavuin työmaalle juuri, kun viimeisessä talossa oli sisätyövaiheet alkamassa. Ennen aloittamistani oli jo Hartelan kanssa puhuttu, että kirjoittaisin opinnäytetyöni kyseiseltä työmaalta ja sisätyövaiheiden alku sopisi juuri sopivasti aiheeksi. Näin sain aiheeni lyötyä lukkoon.

Suoritin työmaalla ollessani työnjohtoharjoittelua, josta jäin kesätöihin. Kyseisenä aikana huomasin, kuinka huolellisella suunnittelulla ja valvonnalla voidaan helpottaa ja nopeuttaa rakentamista huomattavasti.

2 TUOTANTOSUUNNITTELUN JA OHJAUKSEN TEORIA

2.1 Rakennustyömaan aluesuunnittelu

Työmaan aluesuunnittelu on osa hankkeen tuotantosuunnittelua. Se koostuu rakentamisvaiheen ja yleissuunnittelusta, aluesuunnitelman laadinnasta, sen ylläpitämisestä sekä työmaa-alueen käytöstä suunnitelmien mukaisesti. Aluesuunnittelu alkaa toteutussuunnittelu- ja urakkalaskentavaiheessa. Tällöin tehdään alustavat päätökset rakennushankkeen toteutustavasta. Työmaa-alueen käytön suunnittelussa kiinnitetään huomiota järjestelyihin, jotka auttavat, helpottavat ja palvelevat työmaata koko hankkeen ajan ja joista syntyy työmaahan aika- ja suoritesidonnaisia kustannuksia. Rakentamispäätöksen jälkeen suunnitellaan työmaa-alueen käyttö pääpiirteittäin koko hankkeen ajaksi ja sitä täydennetään ja muokataan työmaan edetessä tarpeen mukaan. (Ratu C2-0454 2017, 1.)

Työmaan aluesuunnitelma on pääurakoitsijan laatima suunnitelma työmaan toimintojen ja tehtävien järjestämisestä. Aluesuunnitelmalla välitetään tietoa työmaan logistiikkajärjestelyistä sekä työ- ja turvallisuusjärjestelyistä. (Ratu C2-0454 2017, 2.)

Aluesuunnitelmaan merkitään/piirretään seuraavia asioita: työmaa-alueen rajat, työmaatilat, liikenneväylät ja kulkutiet, työmaan jätehuoltojärjestelyt, työmaan nosto- ja siirtojärjestelyt, purku-, lastaus- ja varastointialueet, työmaan suojaukset ja tilavaraukset, työmaan työnaikaiset VVST-järjestelmät sekä sammutusjärjestelmä, työtilat ja -alueet. (Ratu C2-0454 2017, 5-7.) Teorian läpikäynti kyseisestä aiheesta auttoi erittäin paljon itse aluesuunnitelmaa miettiessä.

2.2 Tehtäväsuunnittelu

Tehtäväsuunnittelulla tarkoitetaan tehtävän toteutuksen suunnittelua, ohjausta ja valvontaa. Hyvin laadittu tehtäväsuunnitelma toimii edellytysten varmistamisessa, tehtävän valvonnassa ja ohjauksessa. Lisäksi tehtäväsuunnitteluprosessin aikana kertynyttä tietoa käytetään hyväksi tulevissa hankkeissa. (Ratu S-1228 2010, 2.) Tehtäväsuunni-

telmia pyritään tekemään sellaisista työvaiheista, jotka ovat taloudellisesti, kustannuksellisesti ja ajallisesti huomattavia tai kriittisiä.

Tehtäväsuunnittelu sisältää seuraavat asiat:

Tehtävän sisällön ja painopisteiden määrittäminen

- Alkutila ja lopputila
- Osatehtävät ja laajuus

Riskien tunnistaminen

- Riskien tunnistaminen, varautuminen ja ennaltaehkäisy

Ajallinen suunnittelu ja ohjaus

- Tavoitteiden tarkistaminen
- Tarvittava työryhmä
- Välitavoitteet
- Aikataulunohjaus

Kustannusten suunnittelu ja valvonta

- Maksuerät
- Kustannustenvälvonta

Tehtävän aloitusedellytysten varmistaminen

- Tarvittavat resurssit
- Edeltävien töiden valmius
- Aloituspalaveri
- Vastaanottotarkastus

Laatuvaatimusten selvittäminen ja laadunvarmistus

- Laatuvaatimukset

- Mallityöt
- Tarkastukset, mittaukset
- Ohjauspalaverit
- Luovutus (Ratu S-1228 2010, 8.)

Tehtäväsuunnitelman tekee yleisesti työmaalla vastaava mestari tai työmaamestari. Poikkeustapauksissa tehtäväsuunnitelman voi laatia vastaavan mestarin nimeämä vastuhenkilö. Myös alirakoitsijat voivat laatia omiin tehtäviin kyseisen suunnitelman käskettäessä.

2.3 Aliurakkasopimukset

Aliurakat ovat hankintoja, johon kuuluu itse työn lisäksi usein myös kyseisen työn hankinnat. Aliurakka tehdään urasopimuksena, ja siinä noudatetaan YSE 1998:a eli rakennusurakan yleisiä sopimusehtoja. Melkein kaikissa rakennusurakoissa, niin suurissa kuin pienissäkin projekteissa, käytetään jossain vaiheessa alirakoitsijaa eli tehdään aliurakkasopimus. Aliurakoinnin avulla pääurakoitsija hankkii jotain tiettyä erityisosaaamista tai pätevyyttä sekä sovittaa oman työvoiman ja kaluston yrityksen tarpeita vastaavaksi. Se, että käytetään aliurakointia, perustellaan hyvällä laadulla, taloudellisuu- della ja ajallisella joustolla. Lisäetuna aliurakoinnissa pääurakoitsija voi jakaa työnjoh- tovastuuta. Aliurakassa on myös usein häiriötilanteita, jotka johtuvat puutteellisista so- pimuksista tai heikosti hoidetuista yhteistyömenettelyistä. Yleisiä ongelmia ovat työn viivästyminen, huono työtulos, sopimuksen purkaminen ja alirakoitsijan konkurssi. (Kankainen & Junnonen 2014, 435.)

Rakennusurakan yleisten sopimusehtojen mukaisesti pääurakoitsija on vastuussa ali- urakoitsijoiden töistä kuten omistaan. Tästä johtuen tulee aliurakkasopimus laatia siten, että pääurakoitsija voi vaatia aliurakoitsijoilta samat vastuut ja takuut kuin pääurakoitsi- jalla on. Vastuu korostuu erityisesti luovutettavien dokumenttien ja laadun sekä vastuu- ja takuuajojen suhteen. (Kainkainen & Junnonen 2014, 435.) Aliurakkasopimus tulisi aina tehdä kirjallisena, vaikka suullinen sopimus onkin yhtä pitävä kuin kirjallinen. Suul-

lista sopimusta ei kannata tehdä, koska sovittujen asioiden toteen näyttäminen on vaikeaa tai lähes mahdotonta. (Kankainen & Junnonen 2014, 436.)

Pääurakoitsijan asema harmaata taloutta vastaan on keskeinen, ja laissa on asetettu pääurakoitsijalle erityisiä velvollisuuksia. Pääurakoitsija vaatii aliurakoitsijalta tilaajavastuulain mukaiset dokumentit tarkastusta varten, ennen kuin sopimus allekirjoitetaan. Pääurakoitsijan tulee myös tarkistaa, että ulkomaalaisten työntekijöiden työluvut ovat kunnossa, ja vaatia kuvallisten henkilökorttien käyttö omilta työntekijöiltä sekä alihankkijoilta. (Kankainen & Junnonen 2014, 437.)

2.4 Ajallinen suunnittelu ja valvonta

Ajallinen suunnittelu ja ohjaus luovat perustan muun suunnittelun onnistumiselle ja paljastavat tehokkaasti epäkohdat ja suunnitelmista poikkeamiset (Ratu KI-6028 2016, 18). Tästä syystä kyseinen aihe on yksi tärkeimmistä osista rakentamisen kokonaisuudesta.

Aikataulu on hankkeen toteutuksen malli. Mallissa asetetaan hankkeelle ja yksittäisille tehtäville tavoitteet. Tavoitteissa käy ilmi tehtävän aloitus- ja loppumisajankohta sekä tarvittavan työryhmän suuruus. Tavoitteiden tulee olla realistisia ja mitattavissa aikaan ja tuotokseen sidottuina. (Ratu KI-6028 2016, 18.)

2.4.1 Yleisaikataulu

Yleisaikataululla kuvataan koko hankkeen suunniteltu työnkulku. Pää toteuttajan yleisaikataulu on koko työmaan toteutuksen ja ajoituksen malli. Yleisaikataulua tehdessä otetaan huomioon kalusto- ja työvoimatarpeet sekä hankintasuunnitelmat. (Ratu KI-6028 2016, 30.)

Alustava yleisaikataulu

Jo tarjousvaiheessa kohteesta/hankkeesta tehdään alustava yleisaikataulu, jossa selviää tärkeimmät työvaiheet ja menetelmät, hankkeen kesto, tärkeimpien resurssien kuormitus yms. Kyseisessä aikataulussa esitetään kunkin työvaiheen kokonaiskesto. (Ratu KI-6028 2016, 30.)

Sopimusyleisaikataulu

Sopimusneuvotteluissa käydään läpi päätoteuttajan tekemä alustava yleisaikataulu. Tarvittaessa siellä muokataan ja tarkennetaan alustavaa yleisaikataulua. Sopimusneuvotteluissa hyväksytään yleisaikataulu, johon on mahdollisesti tarkennettu tiettyjä kohtia. Tämä aikataulu liitetään sopimuksen sopimusyleisaikatauluksi. (Ratu KI-6028 2016, 30.)

Työaikataulu

Päätoteuttaja tarkentaa sopimusyleisaikataulun työaikatauluksi kohteen ja urakoitsijoiden töiden yhteensovittamista varten. Työaikataulun on tarkoitus olla koko rakennushankkeen punainen lanka. (Ratu KI-6028 2016, 30.)

Käytettiin työmaalla ainoastaan tätä aikataulumallia. Syy, miksi muita tarkentavia aikatauluja tarvittiin oli se, että aliurakoitsijoiden työvoimaresurssit olivat suuremmat, kuin oltiin ajateltu. Edellä mainitusta syystä johtuen aikataulullisesti työvaiheita ei tarvinnut sen tarkemmin seurata.

2.4.2 Rakentamisvaiheaikataulu

Rakentamisvaiheaikataulu tehdään jollekin tietylle ajanjaksolle tai rakennusvaiheelle. Tämän tarkoituksena on varmistaa työaikataulun saavuttaminen. Tällöin mitoitetaan tärkeimpien työvaiheiden resurssit tehollisten työmenekkien, työvaiheiden limitysten ja vaihtoehtolaskelmien mukaan. Rakentamisvaiheaikataulun tiedot tulee työaikataulusta ja rakentamisvaiheaikataulu antaa taas eväät viikkoaikataulun tekemiseen. (Ratu KI-6028 2016, 31.)

2.4.3 Viikkoaikataulu

Viikkoaikataulun tarkoituksena on varmistaa lyhyellä aikavälillä työn tavoitteiden saavuttaminen, resurssien riittävyys ja tehokas käyttö. Aika- ja määrätavoitteiden perusteella pystytään arvioimaan tai laskemaan tarvittavat resurssit ja verrata niitä käytössä oleviin. Lisäksi viikkoaikataulu on työryhmien tiedonlähde sekä toimii aliurakoitsijoiden toimintaohjeena.

Työpäällikkö tai vastaava työnjohtaja selvittää tavoitteet yleisaikataulun tai rakentamisvaihe aikataulun perusteella. Tavoitteeksi voidaan asettaa esim. jokin rakenne ja sen valmius tietynä päivänä. Sen jälkeen selvitetään, miten tavoitteisiin voidaan päästä, kun otetaan huomioon käytettävät resurssit ja niiden mahdollinen lisätarve. (Ratu KI-6028 2016, 34.)

2.5 Työturvallisuus

Työturvallisuuslain 738/2002 velvoitteet koskevat kaikkia osapuolia riippumatta heidän asemastaan rakennustyömaalla. Lähtökohtana kyseiseen lakiin on, että kukin urakoitsija vastaa oman henkilöstönsä työturvallisuudesta. Kaikki rakennuttajan keskeiset määräykset ovat esitetty valtioneuvoston asetuksessa rakennustyön turvallisuudesta 205/2009. Valtioneuvoston asetuksessa kerrotaan, miten työ voidaan suorittaa turvallisesti ja miten otetaan huomioon erilaisia toimintatapoja ja käyttäytymissäantöjä. Asetuksella ei siirretä pääurakoitsijan vastuita ja velvoitteita rakennuttajalle. (RT 10-10982,1.)

Riskienhallinta tulee olla yritystasolla suunniteltua, jolloin vaarojen tunnistaminen on iso ja näkyvä osa työturvallisuusjohtamista. Vaaroja tunnistetaan, jotta kaikilla työmaalla olevista henkilöistä olisi mahdollisimman turvallista. Tunnistetuista vaaroista arvioidaan riskit, minkä jälkeen tehdään tarvittavat toimenpiteet seurausten pienentämiseksi tai poistetaan riski kokonaan. Riskienhallintaa tehdään yhteistyössä kaikkien eri ammattiryhmien kanssa. Yritystason arvioinnissa keskitytään yleisesti hankkeissa usein toistuvien tehtävien arviointiin. Näiden tuloksena tulisi olla yrityskohtaiset tehtäväkuvaukset, joissa työturvallisuus on otettu huomioon. Esimerkiksi Ratu-kortistossa esitetään työkohtaiset hyvät käytännöt työmenetelmäkuvausina työturvallisuuden ja laadun muistilistoihin. Näistä saa yleensä parhaan vertailutason, johon yritys voi peilata omaa toimintaansa. (Ratu KI-6030 2010, 25.)

Miten riskejä arvioidaan

Useissa yrityksissä viisivaiheinen riskienarviointimenetelmä toimii hyvin. On silti myös muita toimivia menetelmiä, erityisesti monimutkaisten riskien ja olosuhteiden osalta.

Riskienarviointia ohjaavat periaatteet voidaan esittää eri vaiheina, esimerkiksi

- Vaarassa olevien henkilöiden tunnistaminen

Arvioidaan, mitkä työhön liittyvät kohdat saattavat aiheuttaa vahinkoa ja ketkä saattavat altistua vaaratekijöille.

- Riskien arviointi ja priorisointi

Riskien vakavuuden arviointi, todennäköisyys jne. ja listataan ne tärkeysjärjestykseen. Etusijalle tulisi asettaa ne toimet, joiden avulla voidaan poistaa tai ehkäistä riskejä.

- Päätökset ehkäisevistä toimenpiteistä

Selvitetään, mitkä kaikki toimenpiteet ovat tarpeen riskien hallitsemiseksi tai riskien poistamiseksi.

- Toimenpiteiden toteuttaminen

Ennalta ehkäiseviä ja suojaavia toimenpiteitä toteutetaan priorisointisuunnitelman mukaisesti. Lisäksi täsmennetään toimenpiteisiin käytettävät resurssit sekä vastuunjako ja toteutusaikataulu.

- Seuranta ja tarkistukset

Riskienarviointia tulee tarkastella säännöllisesti, tällä varmistetaan arvioinnin pysyminen ajan tasalla. Arviointia on tarkistettava aina merkittävien muutosten yhteydessä ja läheltä piti -tilannetta ja tapaturmaa koskevan tutkinnan perusteella. (Ratu KI-6030 2010, 29.)

2.6 Työmaalla pidettävät kokoukset ja palaverit

Vastaava työnjohtaja huolehtii ja valvoo työmaan yleissuunnitelmien seuraamisesta yhteisissä neuvotteluissa sekä virallisissa kokouksissa. Valvontaa tehdään koko ajan ja siitä tehdään merkinnät aikatauluihin, työmaapäiväkirjaan ja muihin mahdollisiin suunnitelmiin. Olennaiset muutokset sekä häiriöt syineen kirjataan pöytäkirjaan kokouksissa ja työmaapalavereissa. (Annala & Hyttinen 1985, 65.)

2.6.1 Työmaakokoukset

Työmaakokous on määritetty viralliseksi kokoukseksi urakkasopimuksessa. Se järjestetään tarvittaessa tai määrätyin väliajoin, yleensä kerran kahdessa viikossa tai kuukausittain. Työmaakokouksen puheenjohtajana toimii joku rakennuttajan edustaja ja sihteerinä toimii yleensä valvoja. Pääurakoitsijan, valvojan ja rakennuttajan lisäksi kokoukseen osallistuvat aliurakoitsijat ja suunnittelijat. (Annala & Hyttinen 1985, 65.)

Työmaakokouksessa käsiteltäviä asioita ovat muun muassa

- työtilanne
- työvoimaresurssit
- suunnitelutilanne
- hankintatilanne
- tekniset asiat
- taloudelliset asiat
- muut asiat, kuten tarkastukset tai katselmukset. (Annala & Hyttinen 1985, 65.)

Kyseessä olevasta kokouksesta pidetään aina pöytäkirjaa, joka toimitetaan kaikille osapuolille mahdollisesti tehtyjen lisäysten jälkeen ja hyväksytään seuraavan kokouksen alussa (Annala & Hyttinen 1985, 65.)

2.6.2 Työmaan aloituskokous

Aloituskokous pyritään pitämään heti, kun työmaalle on nimetty työpäällikkö ja vastaava työnjohtaja. Aloituskokouksessa käsitellään rakennuskohteen työsuunnitteluun liittyvät asiat, rakennuskohteen perustiedot sekä keskustellaan ja sovitaan työmaan käynnistysvaiheen toimenpiteistä. (Annala & Hyttinen 1985, 65).

2.6.3 Viikkokokous

Viikkokokous on pääurakoitsijan pitämä suunnittelu- ja seurantokokous. Se järjestetään viikoittain. Sen tarkoituksena on varmistaa töiden sujuvuus ja aikataulussa eteneminen. Kyseiseen kokoukseen osallistuvat pääurakoitsijan kaikki toimihenkilöt, aliurakoitsijoi-

den työnjohto ja mahdollisesti joku työntekijöiden edustaja. Kokouksen vetää yleensä vastaava työnjohtaja tai työpäällikkö. (Annala & Hyttinen 1985, 66.)

Viikkokokouksia pidettiin säännöllisesti. Myös kaikki työntekijät osallistuivat viikkokokoukseen, jotta kaikilla on tieto missä mennään. Tämä koettiin erittäin hyväksi asiaksi, koska tämä mahdollisti samalla kaikkien yhteisten asioiden läpikäymisen ja kaikilla oli yhteisesti mahdollisuus kysyä mieltä askartavia asioita.

2.6.4 Urakoitsijakokous

Urakoitsijakokous järjestetään yleensä suurilla työmailla, jossa on monta eri urakoitsijaa. Kokouksen tarkoituksena on poistaa mahdolliset epäselvyydet urakoitsijoiden väliltä ja selvittää taloudelliset asiat. Viikkokokouksen tapaan käsitellään lähiviikkojen työohjelma. Kokouksen järjestää ja vetää työpäällikkö tai vastaava työnjohtaja. Kokouksesta pidetään pöytäkirjaa aina, siihen kirjataan aikataulupoikkeamat ja muut häiriöt syineen, vaikka olisikin monta eriävää selitystä.

2.7 Laadunvarmistus

Rakennushankkeen laadunvarmistuksessa otetaan huomioon koko rakentamisen prosessi.

2.7.1 Tarjous- ja sopimusvaihe

Tarjous- ja sopimusvaihe sisältää laadunvarmistuksen osalta oleelliset asiat, kuten tarjouspyynnön ja sen liiteasiakirjojen laatimisen, tarjouskilpailun järjestäminen, urakoitsijoiden valinnan, katselmukset ja neuvottelut ennen sopimuksen kirjoittamista. Kaikissa näissä tarjous- ja sopimusvaiheen tehtävissä on suuri mahdollisuus vaikuttaa rakentamisen laatuun oikeilla valinnoilla. (Ratu S-1224 2009, 14.)

2.7.2 Rakentamisen valmisteluvaihe

Rakentamisen valmisteluvaihe sisältää hankkeen riskien analysoinnin, eri osapuolten laadunvarmistustoimien suunnittelun ja tarkentamisen, aloituspalaverin pitämisen sekä hankkeen lopullisen tarkastusasiakirjan, työaikataulun sekä suunnitteluajataulun tekemisen. Näillä kaikilla tehtävillä on myös vaikutusta laatuun näissä tapauksissa siihen vaikuttaa erillaiset päätökset. (Ratu S-1224 2009, 14.)

2.7.3 Rakentamisvaihe

Rakentamisvaihe pitää sisällään rakennustöiden ja suunnittelujen laadunvarmistustoimien toteutuksen ja dokumentoinnin. Kaikki osapuolet vastaavat itselleen kuuluvista toimenpiteistä ja tiedottavat eri osapuolia rakennushankkeen aikana huomaamistaan poikkeuksista tai muutoksista. Tehdyt toimenpiteet ja päätökset dokumentoidaan rakennushankkeen tarkastusasiakirjaan ja työmaakokousten pöytäkirjaan. (Ratu S-1224 2009, 14.)

2.7.4 Viimeistely- ja luovutusvaihe

Viimeistely- ja luovutusvaihe pitää sisällään kyseessä olevan vaiheen tehtävien ja aikataulun suunnittelun ja toteutuksen. Aikataulu suunnitellaan siten, että kaikille tarkastuksille, kokeille, mahdollisille korjaustöille ja puutteille sekä järjestelmien säädöille jää tarpeeksi aikaa. Tavoitteena on, että kohde luovutetaan laatuvaatimukset täyttäen aikataulussa tilaajalle. Luovutusvaiheen lopussa kerätään palautetta kaikilta rakennushankkeeseen osallistuneilta, palaute käydään läpi ja yritetään hyödyntää seuraavissa kohteissa. (Ratu S-1224 2009, 14.)

2.7.5 Laadunvarmistuksen vaiheet

Työmaan laadunvarmistuksen vaiheisiin kuuluvat

- Määritetään haluttu laatutaso
- laadittavat suunnitelmat, riskien arviointi ja toimenpiteet
- tehtäväsuunnitelmat

- aloituspalaverit
- työpisteen vastaanotto
- tehtävien seuranta
- mallikatselmukset ja ensimmäisen mestan tarkastus
- tehtävien tarkastukset, testit ja mittaukset
- laadunvalvonta ja -ohjaus
- tehtävien vastaanotto ((Ratu S-1224 2009, 18).

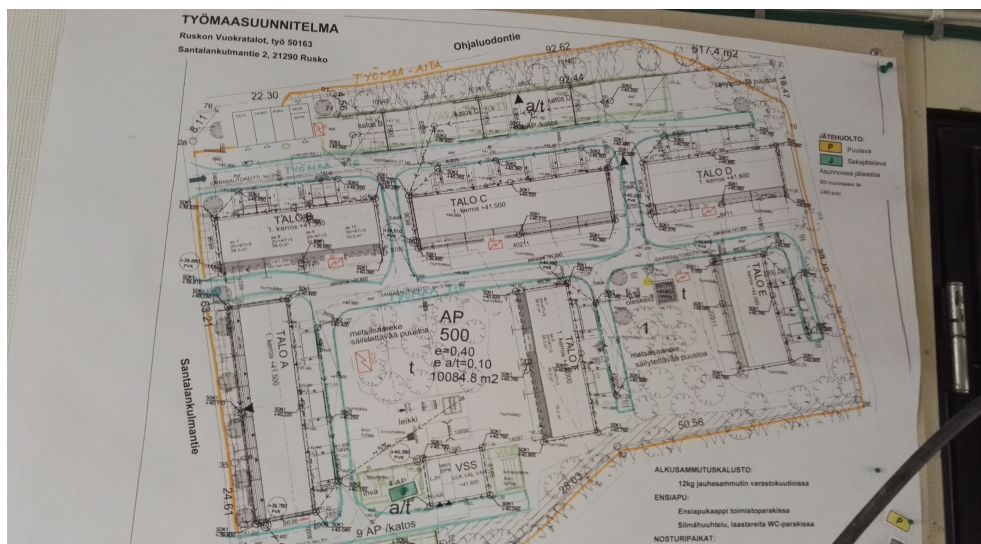
3 TEORIAN SOVELTAMINEN KÄYTÄNTÖÖN

3.1 Työmaasuunnittelu

Työmaasuunnittelu on tärkeä osa hankkeen etenemisen kannalta. Työmaalla täytyy tehdä järkeviä ja toimivia ratkaisuja, jotta kaikki toimii. Esimerkiksi työmaa-aikaiset sähköt täytyy harkita tarkkaan, ja sosiaalityöjen sijoitus työmaalle on harkittava hyvin, etteivät ne ole pihatöiden tiellä. Jätelavojen sijoitus on myös suunniteltava hyvin tällaisella isolla tontilla, etteivät ne sijoittuisi tontin kauimpaan nurkkaan työpisteestä katsottuna.

Aluesuunnitelma oli laadittu jo ennen saapumistani työmaalle. Minun työnkuvaani kuului sen päivittäminen töiden edetessä.

Työmaan loppuvaiheille oli jopa vaikea miettiä jätelavojen ja sosiaalityöjen paikkoja, jotta saadaan kaikki pihatyöt tehtyä, esim. asfaltti- ja vihertyöt. Kaikille saatiin kuitenkin oma järkevä paikka töiden etenemisen kannalta.



Kuva 1. Aluesuunnitelma.

3.2 Tehtäväsuunnittelu

Aiheenahan oli rivitalon sisätyövaiheiden ohjaus ja valvonta, joten tein työmaalla tehtäväsuunnitelman niinkin yksinkertaisesta työvaiheesta kuin laminaattiasennus. Syy siihen, miksi tein sen tästä työvaiheesta, on se, että se oli aikataulullisesti haastava. Työ piti tapahtua monessa asunnossa samanaikaisesti ja ilman päälle käymisiä toisten työvaiheiden kanssa. Kaiken tarpeellisen tiedon tehtäväsuunnitelmaan sain Raturkorteista. Tehtäväsuunnitelma esitetään liitteessä 2.

Tehtäväsuunnitelman teko on tärkeää, jos tuntuu vaikealta sovittaa työvaihetta aikatauluun tai on ongelmia laskea tarvittavan materiaalin menekkiä. Tehtäväsuunnitelmaa tehtäessä ja työvaiheen tietoja tutkiessa huomaa, jos esimerkiksi työselityksessä ei mainita jotain tiettyä asiaa. Jos huomaa puutteen tässä vaiheessa se on vielä mahdollista selvittää ennen työn alkua, mutta työn käynnistyessä se voi olla jo liian myöhäistä.

Esimerkki: Laminaatin alle tulevan aluskatteen tulisi maanvaraisen laatan päällä sisältää kosteussulun tai muuten pitäisi laittaa erikseen höyrysulku muovina. Tätä ei missään mainittu, joten se piti selvittää. Mielestäni tämä on hyvä esimerkki siitä, kuinka tehtäväsuunnitelmaa tehtäessä huomaa helposti suunnitelmien puutteita.

Työ tuli valmiiksi nopeammin, mitä itse olin ajatellut tehtäväsuunnitelmaa tehtäessä. Tämä johtui varmasti kokeneista, ammattitaitoisista työntekijöistä ja tekijöitä oli enemmän kuin alun perin oli suunniteltu.

Tehtäväsuunnitelma tehtiin silti kaikista isommista tai pidemmistä työvaiheista, mutta suurin osa oli tehty ennen saapumistani työmaalle ja käytin niitä aloituspalaverissa tai vastaavasti käytin aiemmalla työmaalla tehtyjä tehtäväsuunnitelmia ja muokkasin niitä.

3.3 Aliurakkasopimukset

Kaikki sisätyövaiheet tehtiin aliurakointina. Aliurakkasopimukset oltiin kirjoitettu ennen kuin saavuin työmaalle tai hankintaosasto teki tämän. Eli työkseni aliurakoitsijoiden kanssa jäi heidän ohjaaminen ja valvominen. Tietysti työmaalla tuli ristiriitoja jonkin työn kanssa, esimerkiksi kuuluuko haalaus aliurakoitsijalle vai ei, joten minun piti lukea sopimuksia läpi ja etsiä kyseiset ristiriidat sopimuksista.

Edellä mainittu esimerkki näyttää sen, miksi kaikki sopimukset tulisi tehdä kirjallisena, jotta vältetään isoimmilta ristiriidoilta. Kyseisen esimerkin aihe olisi ollut vaikea selvittää ilman kirjallista sopimusta, koska molemmat osapuolet olisivat voineet väittää toista.

Omat työntekijät, jotka työmaalla olivat, auttoivat sisätyövaiheissa ainoastaan avustavissa töissä, esimerkiksi haalaustöissä.

3.4 Ajallinen suunnittelu ja valvonta

Tulin työmaalle juuri kyseessä olevan talon sisätyövaiheiden alkaessa ja työmaalla oli viisi muutakin taloa, joten osassa niistä oli sisätyövaiheet jo alkaneet ja sain sitä kautta käytettyä vanhoja aikataulujani hyödykseni. Samoin alustava yleisaikataulu oli jo tehty tullessani työmaalle. Minulle jäi työkseni vain päivittää kyseistä aikataulua ja loppuvaiheessa tein myös luovutusvaiheaikataulun. Emme käyttäneet oikeastaan muita aikatauluja työmaalla kuin yleisaikataulua, koska kohde oli kohtalaisen pieni ja siitä näki kuitenkin erittäin hyvin työn alkamisajankohdan ja päättymisajankohdan. Meillä ei minäkään työvaiheen kanssa tullut mitään ongelmia, joten emme siis tarvinneet tarkempia aikatauluja tässä kohteessa. Tämä johtui siitä, että osan aliurakoitsijoiden työvoimaresurssit olivat sovittua suuremmat, joten työvaiheet etenivät nopeammin, mitä oli ajateltu. Murheiksi jäi kuitenkin se, että piti varmistaa aiempien työvaiheiden valmius ja myös seuraavien työvaiheiden alkamista piti aikaistaa sovitusta, jotta työvoiman lisäämisestä olisi myös aikataulullisesti hyötyä. Nämä kaikki onnistuivat, ja tässä syy ettei työvaiheita tarvinnut aikatauluttaa tarkemmin.

Luovutusvaiheaikataulu tehtiin tilaajan pyynnöstä, jotta heidän on helppo seurata, kuinka hankkeen loppu eteni. Aikataulussa näkyy sisätyövaiheiden työt, viimeistelytyöt ja päivät, jolloin pidetään loppukatselmukset jne. Aikataulu esitetään liittessä 1.

Käytössämme oli Tocoman-aikatauluohjelma, jossa on Ratu-menekkitiedosto, joten aikataulun tekeminen oli suhteellisen helppoa.

3.5 Työ- ja ympäristöturvallisuus

Hartela Länsi-Suomi Oy suhtautuu työturvallisuuteen suurella vakavuudella. Tämä tarkoittaa, että työnjohtajien tulee olla työmaalla tarkkoja, täsmällisiä ja periksiantamattomia työturvallisuuteen liittyen.

Ruskon vuokratulojen työmaalla kaikki henkilöt tulee perehdyttää heidän työskentelyään työmaalla ja perehdytyksen yhteydessä heille myönnetään kulkulupa työmaalle. Perehdyttämisestä vastasimme vastaavan työnjohtajan kanssa. Niin kuin jokaisella Hartelan työmaalla on työntekijöiden keskuudesta valittu työsuojeluvaltuutettu, joka huolehtii viikoittaisesta TR-mittauksien pitämisestä. Olin itse hänen mukanaan tekemässä TR-mittauksia, jotta saadaan mittaukseen myös työnjohtajan sekä työntekijän näkemykset.

Vastasin työmaan siisteydestä, järjestyksestä ja jätehuollosta. Työtäni siinä helpotti erittäin pätevä rakennussiivoja, joka oli omassa työssään todella ammattitaitoinen. Työmaan siisteys vaikuttaa todella paljon työmaan kaikkiin työvaiheisiin. Mitä siistimpää on, sitä helpompaa kaikkien on suorittaa omat työnsä.

3.6 Työmaalla pidettävät kokoukset ja palaverit

Työmaallamme pidettiin ainoastaan aloituspalavereja ja työmaakokouksia. Aloituspalavereja pidettiin yhdessä alihankkijoiden kanssa ennen työn alkamista. Aloituspalaverissa käytiin läpi kaikki työhön liittyvät asiat, kuten työturvallisuus ja laatuvaatimukset, eli käytiin tehty tehtäväsuunnitelma läpi alihankkijan kanssa.

Työmaakokous oli suurempi ”tapahtuma”, ja se järjestettiin kuukausittain. Työmaakokoukseen osallistui rakennuttajan edustaja, valvoja, työpäällikkö, vastaava työnjohtaja, työnjohtaja (minä), suunnittelijat ja aliurakoitsijoiden työnjohtajat. Työmaakokouksen puheenjohtajana toimi aina rakennuttajan edustaja, ja hän toimi myös samalla sihteerinä. Kokous vietii läpi esityslistan mukaisesti ja se oli lähetetty ennakkoon kaikille osapuolille. Tärkeimpiä läpi käytäviä asioita oli taloudellinen tilanne, aikataulut ja työturvallisuus. Kokouksissa myös tehtiin päätökset tarvittaviin muutoksiin tai tarkennuksiin, jos esimerkiksi suunnitelmissa oli puutteita tai jotain niissä haluttiin muuttaa. Kokouksia olisi välillä saanut olla jopa useammin, jotta tarvittavat tarkennukset olisi saatu päätettyä.

Osallistuin itse jokaiseen työmaakokoukseen sen aikana, kun työmaalla olin. Oli hyvä osallistua jokaiseen kokoukseen, koska siellä sain heti tiedon, jos joitain asioita muutettiin tai tarkennettiin. Juuri työnjohtajana aloittaneena kyseiset kokoukset voivat etukäteen tuntua turhalta, mutta niihin osallistuttua huomaa niiden tärkeyden.

3.7 Laadunvarmistus

Laadunvarmistus on suuri osa rakennushanketta ja työnjohtajan tehtäviä. Laadunvarmistus heijastuu suoraan kustannustehokkuuteen ja siihen, että pysytään aikataulussa. Jos pysymme koko hankkeen ajan vaaditussa laatutasossa, sillä on myös suuri vaikutus vuosi- ja takuukorjaustöihin.

Niin kuin aiemmin kerroin, laatuvaatimukset käytiin aliurakoitsijoiden kanssa läpi aloituspalaverissa. Näin kaikki osapuolet ovat tietoisia siitä, mitä heiltä vaaditaan ja mitä heidän työltään odotetaan. Laadun seuranta oli toisaalta helppoa, koska aliurakoitsijat olivat yrityksellemme tuttuja aiemmilta työmailta, joten tiesimme heidän tasonsa jo etukäteen.

Yksi tapa varmistaa laatu heti työvaiheen alussa on vaatia aliurakoitsijalta mallityö, josta nähdään heidän työnsä jälki. Työmaallamme mallityönä käytettiin aliurakoitsijan ensimmäiseen asuntoon tekemää työtä, mikä tarkastettiin ennen kuin heidän työt jatkuivat. Kaikkien aliurakoitsijoiden mallityöt hyväksyttiin, ja he saivat jatkaa työtänsä. Tämän jälkeen laadunvarmistuksessa suuren roolin ottaa työnjohtaja, joka valvoo päivittäin töiden laatua.

Laadunvarmistukseen kuuluu myös aliurakoitsijoiden omat tarkastukset ja kokeet. Esimerkiksi sähkötöiden ja LVI-töiden osalta he tekevät omat mittaukset ja tarkastukset, joista toimitetaan pääurakoitsijalle pöytäkirjat.

Työtehtäviini laadunvarmistuksen osalta kuului päivittäinen valvonta ja laatukansioon täyttäminen. Laatukansioon liitettiin kaikkien työvaiheiden tehtäväsuunnitelmat ja aloituspalaverimuistiot allekirjoituksineen sekä ne on pidetty ja mallityöntarkastuspöytäkirjat. Laadunvarmistukseen ja työturvallisuuteen kuuluu riskienarviointi liitteessä 3 esittää miten arvioidaan työvaiheen riskit

4 OMA OSAAMISTASO JA KEHITTÄMISTARVE

4.1 Rakennushankkeen aluesuunnittelu

Minulla ei ollut aluesuunnittelusta kovin paljoa kokemusta, ainoastaan sen verran, mitä koulussa oli harjoiteltu. Tälläkään kertaa en sitä siis kokonaan alusta loppuun päässyt tekemään, mutta hankkeen loppuvaiheessa se tulee yleensä muuttumaan useasti, koska työmaasähköt vähenevät, mahdollisesti sosiaalityöjoukkoja joudutaan siirtämään, jätteen kierrätyspaikat vaihtelevat jne. Pääsin tästä syystä kyllä harjoittelemaan aluesuunnitelman päivitystä. Huomasin, että suunnitelmaa tehdessä tai muokatessa joutuu miettimään tiettyjä asioita erittäin tarkasti ja pitkään. Käytin apuna vastaavaa työnjohtajaa, koska hänellä on vahva kokemus rakennusalasta ja kyseisen suunnitelman laadinnasta. Hän antoi oman ideansa ja sovelsin niitä omiin ideoihin ja näin saatiin hyvin järkevä ja toimiva suunnitelma. Omasta vähäisestä kokemuksestani johtuen tarvitsin hien vinkkejä kokeneemmalta työnjohtajalta, ja siitä syystä heikkouteni tähän aiheeseen on vähäinen kokemus. Selvisin kuitenkin pienten vinkkien ansioista, joten luulen pystyväni lähitulevaisuudessa tekemään suunnitelman alusta loppuun täysin itsenäisesti.

4.2 Tehtäväsuunnittelu

Tehtäväsuunnitelma itsessään on helppo laatia, kun tietää, mistä lähteistä saa tarvittavat tiedot, tai jos itsellä on paljon kokemusta eri työvaiheista, sekin helpottaa suunnitelman laatimista. Itselläni ei niin kovin paljoa kokemusta eri työvaiheista ollut, joten jouduin tekemään jonkin verran töitä, että löysin lähteet, josta tarvittava tieto löytyi. Tehtäväsuunnitelman kuitenkin tein täysin itsenäisesti ja tiedän, että se on tulevaisuudessa paljon helpompaa. Helpomman siitä tulevaisuudessa tekee se, että tiedän, mistä löydän tarvittavat lähteet ja myös aiemmat tekemäni tehtäväsuunnitelmat helpottavat tulevaisuudessa.

4.3 Aliurakkasopimukset

En ole itse laatinut vieläkkään yhtään aliurakkasopimusta, mutta olen kuitenkin lukenut ja käynyt tarkasti läpi erilaisia sopimuksia, joten tiedän, mitä ne pääpiirteittäin pitävät sisällään. Tarjouspyyntöjen laadinta on minulle erittäin vierasta, koska hankintaosasto tekee tämän yleensä jo ennen hankkeen aloittamista. Aliurakkasopimuksien laatiminen ja tarjouspyyntöjen tekeminen vaatii siis suurta opettelua. YSE98:n osaaminen tulisi olla myös paremmalla tasolla. Urakkaneuvotteluissa en myöskään ole ollut koskaan mukana. Tästä aiheesta löytyy siis todella paljon kehitettävää ja opeteltavaa. Uskon tämän kuitenkin tulevaisuudessa parantuvan.

4.4 Ajallinen suunnittelu ja valvonta

Kyseisellä työmaalla en laatinut ainuttakaan aikataulua alusta loppuun, vaan aina aikatauluani tehdessä muokkasin vanhaa aikataulua. Oma aikataulujen laatiminen on kuitenkin hyvällä tasolla. Aikataulujen laatiminen on suhteellisen helppoa, kunhan on opetellut aikataulusovelluksen käytön. Aikataulun laadinnan osaaminen heijastuu mielestäni myös ajalliseen valvontaan. Kun on osannut itse tehdä hyvän aikataulun, osaa myös valvoa, että aikataulussa edetään. Kuitenkin kehityskohteeni on kokonaisen työmaan aikataulun laadinta ja eri aikatauluohjelmien käyttö vaatii parannusta.

4.5 Työturvallisuus

Tehtäviini työturvallisuuteen liittyen olivat TR-mittauksissa mukana oleminen, uusien työntekijöiden perehdyttäminen, päivittäinen työturvallisuuden valvonta ja siisteyden valvominen. Kyseisistä tehtävistä suoriuduin hyvin. Päivittäinen valvontakin oli helppoa, koska sisätyövaiheissa ei ole esimerkiksi suuria putoamisvaaroja jne. Parannettavaa kuitenkin olisi turvallisuusmääräysten opettelussa. Siisteys on sisätyövaiheissa tärkeää, koska sekaisessa asunnossa ketään ei pysty suorittamaan omia töitään yhtä nopeasti kuin siistissä asunnossa. Toiseksi epäsiistissä paikassa voi loukata itsensä helpommin. Pölyt ja roskat siivottuna ei valmiit pinnat myös kärsivät, joten siisteys heijastuu myös laatuun.

4.6 Työmaalla pidettävät kokoukset ja palaverit

Osallistuin aloituspalavereihin ja työmaakokouksiin. Aloituspalavereissa käytiin vastaavan työnjohtajan ja aliurakoitsijoiden kanssa läpi heidän työnsä. Vastaava työnjohtaja veti palaveria, ja kommentoin yleensä vain, jos itselleni tuli jotain mieleen tai täydennettävää johonkin asiaan. Olisin myös ollut valmis itse vetämään aloituspalaverit, mutta vastaava työnjohtaja halusi tehdä tämän. Uskon, että tietämykseni ja osaamiseni riittää aloituspalaverien läpi vetämiseen.

Työmaakokouksissa olin yleensä vain kuunteleva osapuoli ja kysyin vain harvoin jotain. Yleensä kysymykseni oli kokouksen ulkopuolista asiaa. Huomasin kuitenkin kokouksiin osallistuttuani, kuinka tärkeitä kokoukset ovat hankkeen läpiviemisen kannalta. Välillä toistettiin vanhoja asioita, mutta pääsääntöisesti kaikki osapuolet hyötyivät kokouksista ja tiesivät, missä mennään. En ole siis toiminut kokouksien tai palaverien puheenjohtajana tai sihteerinä koskaan. Näissä asioissa on opetettavaa ja kehitettävää. Samoin kokouksen valmistelemissa ja kokoukseen valmistautumisessa on kehitettävää.

4.7 Laadunvarmistus

Laadunvarmistuksen suhteen heikkouksiani on vähäinen kokemus. Joudun toistaiseksi käyttämään paljon eri lähteitä, jotta löydän oikean menettelytavan ja mitä rakenteet sekä työsuoritteet vaativat ja pitävät sisällään. Osaan kuitenkin lukea rakennekuvia sujuvasti, ja se taito on kehittynyt erittäin paljon lähiaikoina. Työnjohtoharjoittelusta on ollut erittäin paljon apua kyseisen aiheen kehittämistä ajatellen. Harjoitteluissa on päässyt tekemään paljon kaikenlaista laadunvarmistukseen liittyen. Esimerkiksi laatoitustyössä piti huolehtia, että vesieristeestä otettiin koepala jokaisesta kylpyhuoneesta sekä lattiasta ja seinistä. Koepalat mitattiin digitaalisella työntömitalla ja paksuus kirjattiin laatukansioon. Myös koepalat säilytettiin, jotta voidaan varmistua siitä, että vesieristeen paksuus oli riittävä. Toinen työ, jota tein koko työmaan ajan, oli kylpyhuoneiden kosteuden mittaus, jotta laatoitustyöt pääsivät alkamaan. Kun kosteudet näyttivät omalla mittarilla hyvältä, kutsuin ulkopuolisen mittaajan vielä mittaamaan kosteudet, jotta varmistuttiin oikeasta kosteudesta. Kosteudet kirjattiin myös laatukansioon. Tälläkin työmaalla vastasin laatukansion ylläpitämisestä, joten tiedän, mitä laadunvarmistamiseen liittyy ja osaan tehdä sen. Kehittyäkseen laadunvarmistuksessa tulisi opetella eri työvaiheiden vaatimuksia paremmin.

5 YHTEENVETO

Opinnäytetyön tarkoituksena on osoittaa kirjoittajan soveltuvuus ja osaamistaso toimialueeseen rakennustyömaan työjohtajan tehtävissä. Työssä avataan toimia, joita työjohtajan työnkuvaan kuuluu lähes päivittäin.

Olen tyytyväinen opinnäytetyöni sisältöön. Pyrin kertomaan työssäni rivitalon sisätyövaiheisiin liittyvistä töistä. Pyrin kirjoittamaan niin, että kokematonkin rakennusmestariopiskelija saisi käsityksen niin sisätyövaiheista ja yleisistä päivittäisistä työjohtajan tehtävistä tämän työn luettuaan.

Opinnäytetyö pitää sisällään kolme eri osaa. Teoriaosuudessa käyn ammattikirjallisuuden avulla läpi, miten teoriassa valitsemani otsikot hoidetaan. Teorian soveltamisessa käytäntöön kerron, kuinka hoidimme kyseisiä asioita työmaalla ja millaisia päivittäisiä tehtäviä työjohtajalle kuuluu. Lopuksi pohdin, mitä itse jo osaan ja missä pitää kehittyä.

Mielestäni työtäni pystyy käyttämään rakennusalan työjohto-opiskelijoiden opetuksessa, tämä oli myös tavoitteeni. Enemmän panostin siihen, että työtäni voisi käyttää itseopiskeluun. Kerron työssäni asiat mahdollisimman yksinkertaisesti, jotta tuleva opiskelija pystyisi myös sisäistämään tekstini helposti. Tein näin, koska itselläni ei ollut koulua aloittaessa paljoa kokemusta ja yritän nyt auttaa tulevia opiskelijoita. He pystyvät lukemaan työni teoriaosuudesta, mikä tehtäväsuunnitelma on ja mitä se pitää sisällään. Käytännön osuudesta he näkevät, miksi tein esimerkiksi laminaattiasennuksesta tehtäväsuunnitelman, ja samoin käytännön osassa he hahmottavat, mitä kaikkia työtehtäviä tehtäväsuunnitelmaan kuuluu. Onnistuin tässä mielestäni todella hyvin ja onnistuin pitämään asiat yksinkertaisena.

Viimeisessä kohdassa kerron siis omasta osaamisestani ja kehitystarpeistani. Mielestäni myös tätä kohtaa pystyy käyttämään opiskelussa. Opiskelijat varmasti alkavat miettiä heti myös omia vahvuuksiaan ja heikkouksiaan. Tätä kautta he tietävät jo, mitä osa-alueita heidän tulisi parantaa, ja he pystyvät tekemään sen ennen työelämäänsä astumistaan.

Itse opinnäytetyön tekeminen on todella opettavaista, koska samanaikaisesti joutuu hoitamaan työmaalla juuri kyseiset asiat ja samalla kirjoittamaan ne teoriassa ja miten teoriaa sovellettiin käytäntöön. Varsinkin teoriaosuuttani kirjoittaessa opin paljon uutta

ja kertosin vanhaa. Tuli käytyä eri lähteitä, kuten Ratu-kortistoja läpi todella tarkkaan ja sitä kautta jäi myös päähän paljon tietoa.

Opinnäytetyö on tehty Turun ammattikorkeakoulun portfolioityyliseen pohjaan, jonka ansiosta teksti on jäsenneltyä ja selkeää. Opinnäytetyötä tehdessäni huomasin paremmin kuin ennen omat heikkouteni ja nyt tiedän, missä asioissa on eniten kehitettävää.

LÄHTEET

Annala, E. & Hyttinen, R. 1985. Rakentamistalous 4: Tuotannon ohjaus. Helsinki: Rakentajain Kustannus Oy.

Junnonen, J. & Kankainen, J. 2014. Urakoitsijan sopimusasiat. Helsinki: Talonrakennusteollisuus Ry.

RT 10-10982. 2010. Rakennuttajan työturvallisuusvelvoitteet rakennushankkeessa. Helsinki: Rakennustieto Oy.

Ratu C2-0454. 2017. Rakennustyömaan aluesuunnittelu. Helsinki: Rakennustieto Oy.

Ratu KI-6028. 2016. Aikataulukirja. Helsinki: Rakennustietosäätiö.

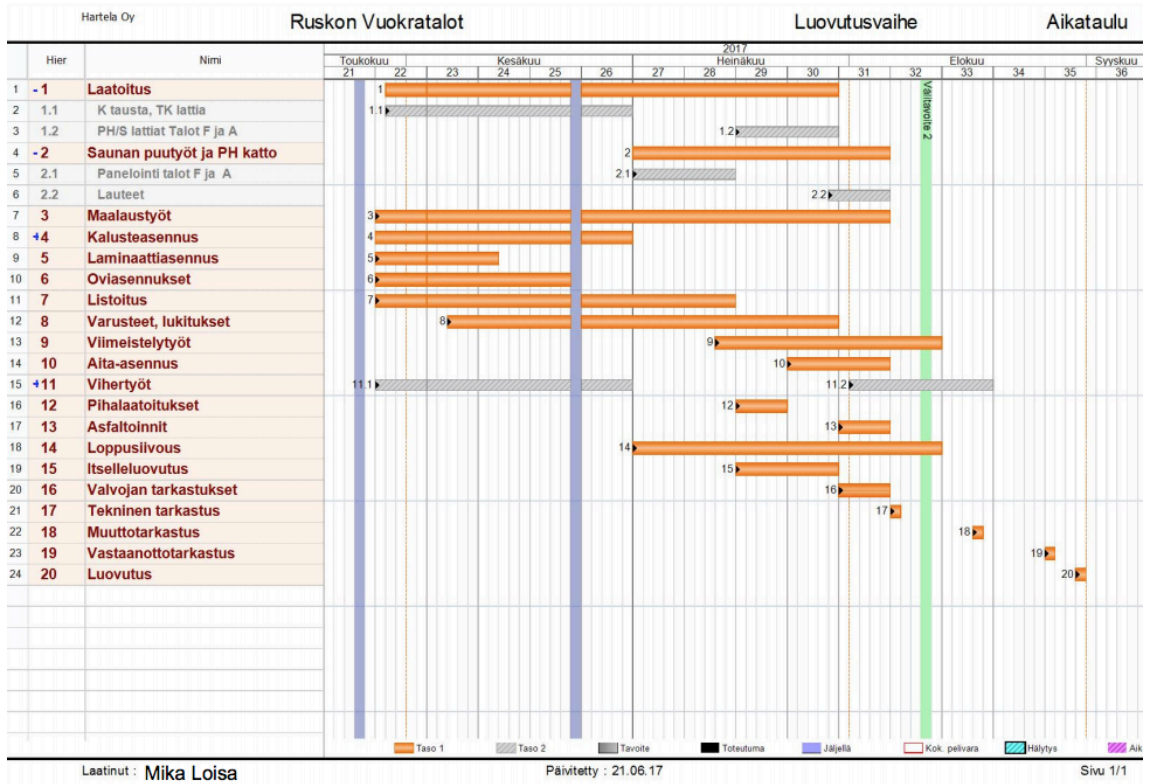
Ratu KI-6030. 2017. Rakennushankkeen työturvallisuus. Helsinki: Rakennustieto Oy.

Ratu S-1224. 2009. Rakennushankkeen laadunvarmistustoimet. Helsinki: Rakennustieto Oy

Ratu S-1228. 2010. Rakentamisen tehtäväsuunnittelu - Ohje aliurakan ja työkaupan hallintaan. Helsinki: Talonrakennusteollisuus Ry.

.

Luovutusvaihe aikataulu



Tehtäväsuunnitelma

TEHTÄVÄSUUNNITELMA											
Työmaa		Ruskon Vuokratalot		Työnumero		Työnjohtaja		Mika Loisa			
TEHTÄVÄ		Laminaatti asennus		LITTEERA		pvm		8.5.2017			
1. SISÄLTÖ			2. AIKATAULU			3. MAKSAMISEN PERUSTEET					
Laminaatin asennus ja aluskermin asennus			Alkaa (pvm)		9.5.2017		Valmis (pvm)		23.6.2017		
			Välitavoitteet		Resurssit						
Aputyöt											
4. POTENTIAALISTEN ONGELMIEN ANALYYSI											
Vastuu		Herkkyys		Apuvoima		Riski		Huom		Torjuntatoimenpiteet	Tehty / Tekijä
Työ				x							
Aineet		x									
Aputyöt				x							
Pystysiirrot											
Vaakasiirrot		x									
Telneet						Vioittunut materiaali					
Kalusto				x		Pintalattian liiallinen kosteus					
Mittaus				x		Pintalattian siisteys					
Siivous				x		Pintalattian suoruus					
5. LAATU				Laadunvarmistustapa		Tehty/pvm/tekijä		6 SUUNNITELMAT (ark, rak, lvis, yms)			
<p>Ennen töiden alkamista: Koneiden ja laitteiden kunto, Huolehditaan, että on uusimmat suunnitelmat, pidetään alustuspalaveri, jossa käydään läpi työntavoitteet, kalusto, laatuvaatimukset ym. Tarkistetaan työkohte, että edelliset työt ovat valmiit ja hyväksytyt. Materiaalin vastaanotto ja tarkastus</p> <p>Töiden aikana: Tarkastetaan materiaalin kunto, Tarkastetaan työn eteneminen ja oikeat menetelmät, Varmistetaan, että työ tehdään oikeissa olosuhteissa</p> <p>Töiden jälkeen: Tarkistetaan lattian suoruus ja että se on tehty oikein.</p>											
Mallityö											
7. TYÖTURVALUUS					8. TÄLÖUDELUSET TAVOITTEET JA NIIDEN SEURANTA						
Työhön ja työmaalle perehdytys					Tavoite		Urakkahinta		0		
<p>Tarkistetaan koneiden kunto ennen työn alkamista ja varmistetaan, että työntekijä(t) osaa(t) varmasti käyttää tarvittava työkaluja/koneita</p> <p>Huolehditaan oikeista työasennoista nostoissa ja asennuksessa. Jatkovarsia tai muita vastavaa työskentelyä helpottava apuvälineitä käytetään tarvittaessa.</p> <p>Käytetään kaikkia työmaalle kuuluva henk.koht.suojaimia</p> <p>Huolehditaan työkohteen siisteydestä</p>											
9. TEHTÄVÄN ALOITUSEDLLYYTYKSET					10. LOGISTIIKKA						
Pintabetonointityöt on tehty, tarkastettu ja hyväksytyt. Työn vaatimat materiaalit, tarvikkeet, koneet ja kalusto ovat työmaalla käytettävissä.											
					Laatija		Mika Loisa		pvm		
					Tarkastaja				pvm		

Työnturvallisuussuunnitelma

Työn turvallisuussuunnitelma (TTS)			
<p>Työn turvallisuussuunnitelma (TTS) poistetaan turvallisen työnteon esteitä. Työnjohtajan vastuulla on, että suunnitelma tehdään yhdessä työntekijöiden kanssa jokaisesta aikavälisestä työmaan viikkosuunnitelmaan merkityistä tehtävistä sekä jokaisesta korkean riskin työvaiheesta erikseen ennen sen aloittamista. Alurakojen tekemän suunnitelman tarkastaa ja hyväksyy pää-toteuttajan työnjohtaja, jolle jää kopio suunnitelmasta. Tehtäväsuunnitelma tai muu vaarat käsittelevä suunnitelma voi korvata TTS:n.</p>			
Projekti/urakka	Työnumero		Päivämäärä
Ruskon Vuokratilat	= Tehtäväsuunnitelma F2		
Työ, jota TTS koskee	Työn kesto		
Laminaatti asennus			
Työn vaaroille altistuvat:		Työn toteuttaa (yhtys):	
<input checked="" type="checkbox"/> Työryhmän työntekijät	<input checked="" type="checkbox"/> Työnjohto	Raisio Latia-asennus Oy	
<input checked="" type="checkbox"/> Muut työntekijät, kolmas osapuoli	<input checked="" type="checkbox"/> Harjoittelijat, kesätyöntekijät tms.		
Mitä työssä tehdään? Kirjaa työn vaiheet järjestyksessä. Esim. aloita materiaalien tuomisesta ja päästä alueen siivoukseen.	Vaiheen vaarat Kirjoita vain numero alla olevasta taulukosta	Miten vaarat hallitaan? Mieti järjestyksessä, poistetaan, korvataan vaarallommalla, rajataan altistumista, yleinen/alkainen suojaus, henkilösuojaus	
Työkohteen siivous	4, 12, 15	Huolehditaan oikeasta valaistuksesta, Tiedostetaan mahdollinen kompastumisen riski, jolloin voimme välttyä siltä, Varmistetaan käsin kantaessa oikeat työasennot	
Materiaalin kuljetus työkohteeseen	4, 11, 12, 9, 13, 15,	Huolehditaan oikeasta valaistuksesta, Tiedostetaan mahdollinen kompastumisen riski, jolloin voimme välttyä siltä, Varmistetaan käsin kantaessa oikeat työasennot, Varmistetaan, että esineet eivät pääse putoamaan	
Lattian tasoitus	4, 5, 9, 11, 12, 13, 15,	Huolehditaan oikeasta valaistuksesta, Tiedostetaan mahdollinen kompastumisen riski, jolloin voimme välttyä siltä, Varmistetaan käsin kantaessa oikeat työasennot, Varmistetaan, että esineet eivät pääse putoamaan, Käytetään henk. Koht suojaimia	
Aluskermin asennus	4, 5, 7, 9, 11, 12, 13,	Huolehditaan oikeasta valaistuksesta, Tiedostetaan mahdollinen kompastumisen riski, jolloin voimme välttyä siltä, Varmistetaan käsin kantaessa oikeat työasennot, Varmistetaan, että esineet eivät pääse putoamaan, Käytetään henk. Koht suojaimia, Käytetään työkaluja oikein	
Laminaatti asennus	4, 5, 7, 9, 11, 12, 13,	Huolehditaan oikeasta valaistuksesta, Tiedostetaan mahdollinen kompastumisen riski, jolloin voimme välttyä siltä, Varmistetaan käsin kantaessa oikeat työasennot, Varmistetaan, että esineet eivät pääse putoamaan, Käytetään henk. Koht suojaimia Varmistetaan koneiden ja laitteiden kunto	
Työn vaarat (poimi vaaraa vastaava numero yllä olevaan taulukkoon)		Muut vaaratekijät	
1. Mäly	10. Putoaminen	19. Toliset urakoitsijat / yhteensovitus	
2. Tännä	11. Esineen putoaminen	20. Viesintä (esim. kielimuurit)	
3. Sähköisku	12. Kompastuminen	21. Liikkuvat ajoneuvot, nosturit	
4. Puutteellinen valaistus	13. Liukastuminen	22. Hankala säätösuhte / lämpöotot	
5. Lentävät hukkaset, kipinät	14. Vaara-alueella työskentely	23. Ilman epäpuhtaudet, pöly, kaasu	
6. Puristuminen	15. Käsin tehtävät siirrot	24. Home, bakteerit, asbesti, kreosotti	
7. Välto, leikkaantuminen, hirttyä	16. Kemikaalit	25. Työ tällä tai tien penkalla	
8. Takertuminen	17. Polttoaineet, palavat kaasut	26. Työ veden äärellä	
9. Isku	18. Vuodot	27. Muu, mikä	
Sitoutuminen turvalliseen työhön			
Työn turvallisuussuunnitelman osapuolet ovat vastuussa tämän toteutuksen turvallisesta toteutamisesta.			
Työnjohtaja vastaa, että tässä sovitut asiat käydään läpi uusien työntekijöiden kanssa.			
Työnjohtajan allekirjoitus	Nimensevennys	Puhelin	
	Mika Loisa		
Työntekijöiden edustajan allekirjoitus	Nimensevennys	Puhelin	
Pää toteuttajan työnjohtajan allekirjoitus	Nimensevennys	Puhelin	