

TYÖMAAN TOIMINTAOHJEET

Rakennusliike Kuoma Oy

TEKIJÄ: Ossi Sutinen

Koulutusala Tekniikan ja liikenteen ala			
Koulutusohjelma Rakennusalan työnjohdon koulutusohjelma			
Työn tekijä(t) Ossi Sutinen			
Työn nimi Työmaan toimintaohjeet			
Päiväys	22.2.2016	Sivumäärä/Liitteet	27
Ohjaaja(t) Hannu Haaranen, pt. tuntiopettaja; Matti Ylikärppä, pt. tuntiopettaja			
Toimeksiantaja/Yhteistyökumppani(t) Rakennusliike Kuoma Oy			
Tiivistelmä <p>Työn tarkoituksena oli tuottaa Rakennusliike Kuoma Oy:lle toimintaohjeet työmaalle. Toimintaohjeet sisältävät vastaavan työnjohtajan velvollisuudet työmaalla, eli mistä työnjohtaja on vastuussa työmaalla. Työn tilaajana toimi Rakennusliike Kuoma Oy ja yhteyshenkilöinä toimitusjohtaja Rauno Manninen, työpäällikkö Hannu Toivanen sekä vastaava työnjohtaja Taneli Kangas.</p> <p>Tässä opinnäytetyössä keskityttiin seuraaviin aiheisiin: laatu, aikataulu, kustannusten hallinta ja työturvallisuus. Työ tehtiin tutustumalla ensin aiheesta kertovaan materiaaliin, kuten lakeihin, ohjeisiin ja määräyksiin, ja sen jälkeen tutustumalla yrityksen omaan käytäntöön ja kertomalla, kuinka Rakennusliike Kuoma Oy hoitaa näitä asioita. Viimeisimmäksi kirjoitettiin itse toimintaohjeet ja siihen osaan tuli mukaan vielä rekrytointiasioita sekä työmaajärjestelmän käyttöohjeet.</p> <p>Osa toimintaohjeista perustuu suoraan lakiin, kuten työturvallisuuteen liittyvät työnjohtajan velvollisuudet. Osa taas on yrityskohtaisia asioita, ja näin päätettiin jättää toimintaohjeet salaisiksi.</p>			
Avainsanat Toimintaohjeet, laatu, työturvallisuus, rakentaminen			

Field of Study Technology, Communication and Transport			
Degree Programme Degree Programme in Construction Management			
Author(s) Ossi Sutinen			
Title of Thesis Instructions for a building site			
Date	22 February 2016	Pages/Appendices	27
Supervisor(s) Mr. Hannu Haaranen, Lecturer and Mr. Matti Ylikärppä, Lecturer			
Client Organisation /Partners Rakennusliike Kuoma Ltd			
<p>Abstract</p> <p>The purpose of this final year project was to draw up instructions for a building site including the responsibilities of a construction manager at a building site. The client in this project was Rakennusliike Kuoma Ltd, and the contact persons were CEO Rauno Manninen, foreman Hannu Toivanen and construction manager Taneli Kangas.</p> <p>In this project the main focus was on quality, the schedule, cost management and work safety. The work started by studying the materials about these topics, such as laws and instructions (Finnish law on work safety, RT-cards). Next step was to study the company's practices, and to tell about how Rakennusliike Kuoma Ltd passes out responsibilities about these topics. The last step was to draw up the instructions for a building site. And for that last part a few extra topics were added: recruitment issues and how to use the building site application.</p> <p>Some of the instructions were based on laws being the same for all building sites, like work safety responsibilities. Some of the instruction were dependant on the corporation, so these instructions were considered confidential.</p>			
<p>Keywords Directives, quality, work safety, construction</p>			

SISÄLTÖ

1	JOHDANTO	6
1.1	Tausta ja tavoitteet	6
1.2	Rakennusliike Kuoma Oy.....	6
2	RAKENTAMISEN LAATU.....	7
2.1	Tekninen laatu.....	7
2.2	Aikataulu.....	8
2.2.1	Yleisaikataulu	8
2.2.2	Rakentamisvaihe aikataulu	9
2.2.3	Viikkoaikataulu	10
2.2.4	Tehtäväsuunnittelu	11
2.3	Kustannusten hallinta	11
2.3.1	Urakkahinta	12
2.3.2	Tavoitearvio	12
2.3.3	Lisä- ja muutostyöt.....	12
2.4	Työturvallisuus.....	13
2.4.1	Rakennuttajan velvollisuudet	14
2.4.2	Työnjohdon velvollisuudet.....	15
2.4.3	Työntekijän velvollisuudet	15
3	YRITYKSEN LAADUN HALLINTA.....	17
3.1	Laatusuunnitelma.....	17
3.1.1	Projekti organisaatio	17
3.1.2	Viestintä	17
3.1.3	Suunnitelmat.....	18
3.1.4	Aloituspalaveri.....	19
3.1.5	Aliurakat	19
3.1.6	Kokeet ja mittaukset.....	19
3.1.7	Kokoukset.....	20
3.2	Aikataulujen tekeminen	21
3.3	Kustannusten hallinta	21
3.3.1	Litterointi.....	21
3.3.2	Hankinnat.....	22

3.3.3	Jälkilaskenta	22
3.4	Työturvallisuussuunnitelma	22
3.4.1	Riskialttiit työvaiheet.....	22
3.4.2	Tulityöt.....	22
3.4.3	Telineet	23
3.4.4	Pakolliset suunnitelmat	23
3.4.5	Ensiapu	23
3.4.6	Jätehuolto.....	23
3.4.7	Muut säädetyt asiat	23
4	YHTEENVETO	24
5	POHDINTA	26
	LÄHTEET	27

1 JOHDANTO

1.1 Tausta ja tavoitteet

Ollessani töissä Rakennusliike Kuoma Oy:llä, tuli toimitusjohtajan kanssa puhetta, ettei yrityksellä ole kirjallisia toimintaohjeita työmaalla oleville työnjohtajille. Tästä pääsimme nopeasti yhteisymmärrykseen, että voin tehdä sen opinnäytetyönäni. Tavoitteenani on nyt tuottaa Rakennusliike Kuoma Oy:lle työnmaan toimintaohjeet, yrityksen sisäiseen käyttöön. Toimintaohjeet ovat yleispätevät ja niitä voi sitten helposti päivittää, sekä lisätä työmaakohtaisia asioita, jos työmaalla on jotain erityispiirteitä.

Toimintaohjeista on isoin hyöty uusille työmaamestareille, mutta toimii hyvin myös muistilistana vanhoille mestareille. Tarkoitus on kertoa asiat toimintaohjeissa lyhyesti ja ytimekkäästi, sekä esim. käydä työmaasovelluksen käyttö läpi vaihe vaiheelta, niin että siinä pysyy jokainen mukana. Työ tehdään tutustumalla työaika-, työturvallisuus- ja ympäristö- ja jätehuoltolakiin, sekä aiheista kertoviin RT-kortteihin ja tutustumalla yrityksen omiin käytäntöihin.

1.2 Rakennusliike Kuoma Oy

Rakennusliike Kuoma Oy on perustettu 1993 pääasiassa Pohjois-Savossa toimiva yritys. Sen tärkeimmät tuotteet ovat asuin-, liike- ja teollisuusrakentaminen sekä saneeraukset ja asiakkaina pääasiassa kunnat ja kaupungit. Kuoman pääkonttori sijaitsee Kuopiossa Hyrräkatu 3 D 3. Organisaatioon kuuluu toimitusjohtaja, työpäällikkö, hankintapäällikkö, tarjouslaskija sekä neljä vastaavaa mestaria. (Kuoma.net)

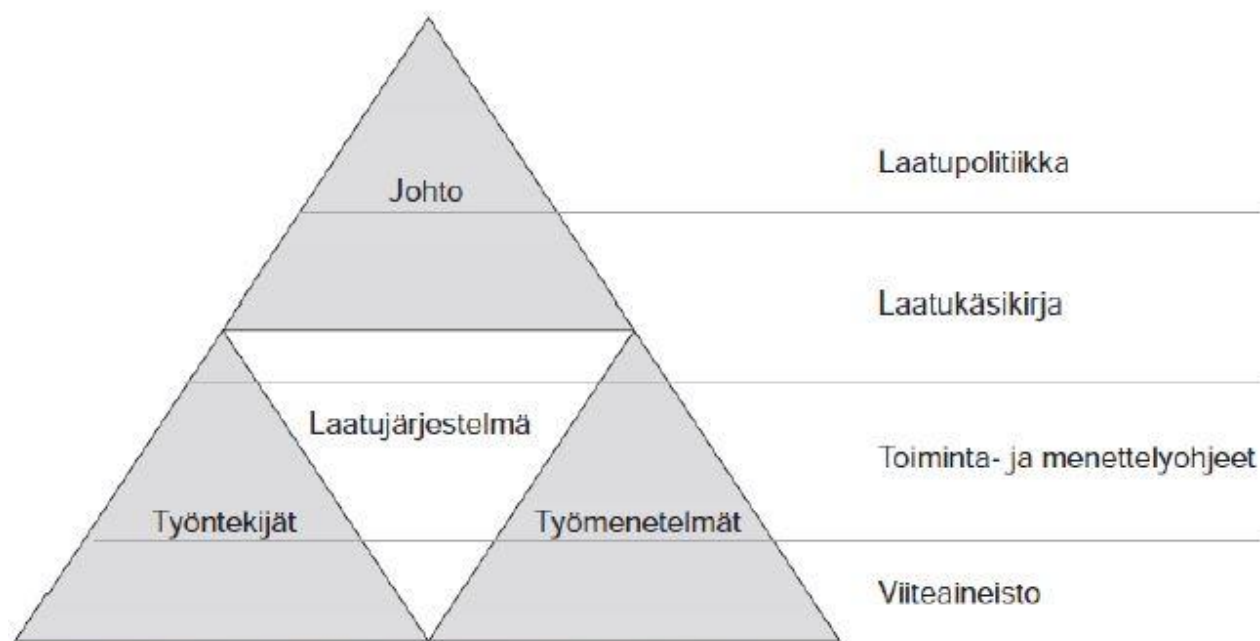
2 RAKENTAMISEN LAATU

2.1 Tekninen laatu

Rakennusteollisuudessa laatu on avainsana, asiakas haluaa aina laadukkaan tuloksen halvimpaan mahdolliseen hintaan ja näin ollen laatu on siis asiakkaan vaatimusten tyydyttämistä. Kun asiakas on tyytyväinen, syntyy pitkäaikaisia asiakassuhteita. Rakennusprosessi on altis virheille. Virheitä sattuu aina, koska tuhansia rakennusosia liitetään toisiinsa jatkuvasti muuttuvissa olosuhteissa rakennusprojektin edetessä. Yleisimpiä virheiden syitä ovat selvitysten mukaan suunnittelun virheet ja puutteet, liian kireät aikataulut ja kova hintakilpailu. Kovasta hintakilpailusta johtuen, joudutaan joskus tinkimään laadusta esim. rakennustarvikkeissa, jotta päästään alimpaan hintaan ja voitetaan hintakilpailu. Virheitä syntyy myös esim. rakennushankkeen tilaajan vaatimusten seurauksena, suunnitteluvirheistä, vääristä materiaalivalinnoista, työmaalla tehdyistä työvirheistä ja ylläpidon aikaisista huollon ja käytön virheistä. Virheitä sattuu aina, mutta erityisen tärkeää on se, että kun virheitä havaitaan, niihin reagoidaan nopeasti ja ne korjataan. (rakennusteollisuus.fi)

Laadun ei kuitenkaan aina tarvitse olla parasta mahdollista laatua, kunhan asiakkaan tarpeet tulevat tyydytetyiksi, eli asiakas on tyytyväinen lopputulokseen ja yritys taas voi tehdä hyvää tulosta. Laatu koostuu kahdesta tekijästä, toiminnallisesta laadusta ja teknisestä laadusta. Toiminnallisella laadulla tarkoitetaan sitä miten asiakas kokee saamansa palvelun ja teknillinen laatu taas mitä yritys tekee saavuttaaksensa hyvän laadun ja tehdäkseen asiakkaan tyytyväiseksi.

Laadunhallinta on tärkeä osa rakennushanketta, laadunvarmistustoimilla pyritään varmistamaan, että hankkeessa sekä laadulliset, taloudelliset että ajalliset tavoitteet saavutetaan. Laatua määrittävät MRL, RYL, RakMk, standardit, pätevyysvaatimukset, sertifikaatit, tyyppi- hyväksynnät, ohjeet ja määräykset, sekä se että tehdään ajankohtaisen ”hyvän rakentamisen” mukaisesti. (HAATAJA, Pasi. 2015. Korjausrakentamisen jatkokurssi [opetusmoniste]. Kuopio: Savonia-ammattikorkeakoulu.)



Kuvio 2. Laatujärjestelmän asema laatujohtamisessa (HAATAJA, Pasi. 2015. Korjausrakentamisen jatkokurssi [opetusmoniste]. Kuopio: Savonia-ammattikorkeakoulu.)

2.2 Aikataulu

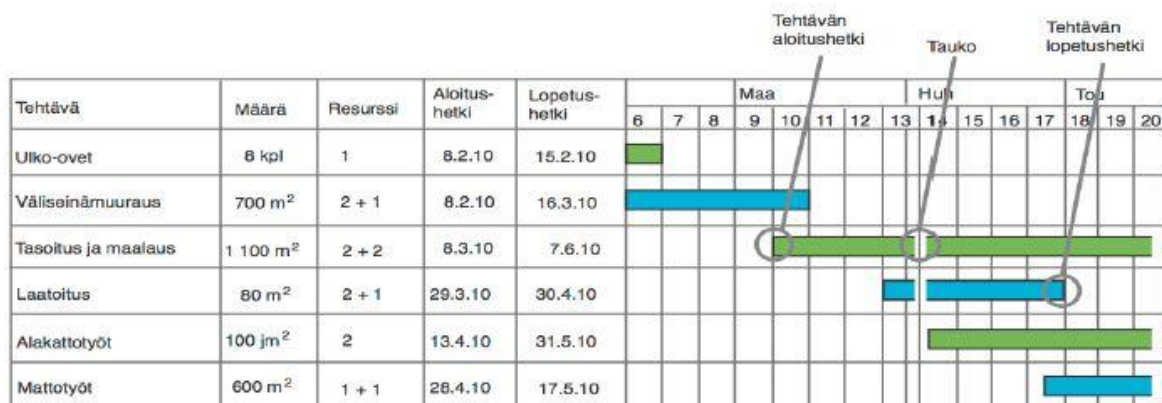
Tuotannosuunnittelun ja -ohjauksen tavoitteena on löytää hankkeelle laadullisesti ja taloudellisesti paras mahdollinen toteutustapa, sekä ylläpitää laadukasta ja taloudellista toteutusta rakentamisen aikana. Hankkeenhallinnan tärkein työväline on hyvin ja realistisesti laadittu aikataulu. Työmailla on aina tuotannon keskeytyksiä, kuten lomaa, arkipyhiä, huonoja sääoloja ja tuotannon häiriöitä, jotka tulee ottaa aikataulua suunniteltaessa huomioon.

2.2.1 Yleisaikataulu

Päätoteuttajan tehtävänä on laatia hankkeelle alustava yleisaikataulu jo ennen rakentamispäätöstä tai urakkatarjouksen antamista, joka sitten käydään läpi sopimusneuvotteluissa. Päätoteuttajan tehtävä on tarkentaa sopimusyleisaikataulu työaikatauluksi työmaata ja eri urakoitsijoiden töiden yhteensovittamista varten. Yleisaikataulu tehdään yleensä jana-aikatauluna. (kuva 3; Ratu KI-6028 aikataulukirja 2016.)

Yleisaikataulun tarkoituksena on kuvata koko hankkeen suunniteltu työnkulku. Yleisaikataulu on koko työmaan toteutuksen ja ajoituksen ohjauksen malli. Yleisaikataulussa mitoitetaan pääresurssit ja se onkin lähtötietona resurssisuunnitelmille, kuten hankinta-, työvoima- ja kalustosuunnitelmille, sekä tarkemman tason suunnitelmille, kuten rakentamisvaihe- ja viikkoaikatauluille, sekä tehtäväsuunnittelulle. Alustavassa yleisaikataulussa käytetään T4-aikoja, eli kokonaisaikaa. Se sisältää kaikki työhön käytetyt tunnit, sekä tunnin mit-

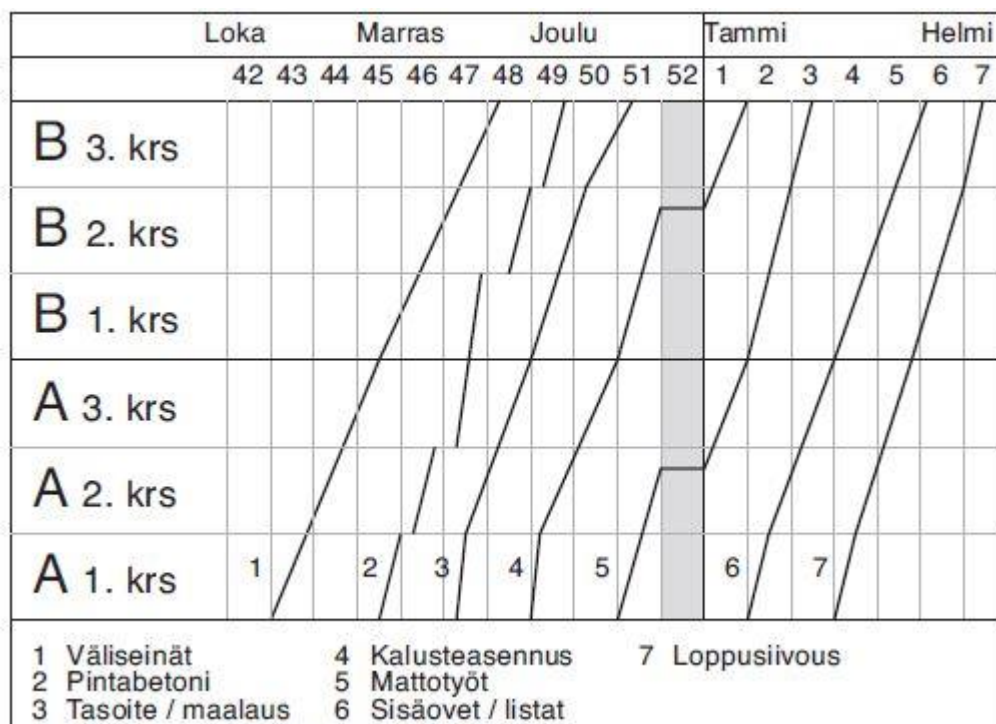
taiset ja sitä pidemmät työn keskeytykset. T4-ajat löytyvät aikataulukirjan alusta. Myös sopimusleisaikataulussa käytetään T4-aikoja, mutta tarkennettaessa sitä työaikatauluksi, siirrytään T3-aikoihin. Työaikataulun tarkoituksena on olla koko rakennushankkeen toteutusprosessin punaisena lankana, ja se laaditaan heti kun talotekniset työt on saatu mukaan. T3-aika, eli tehollinen aika, on tavoitteellinen työmenekki, joka ei sisällä yli tunnin kestäviä häiriöitä eikä keskeytyksiä. (Ratu KI-6028 aikataulukirja 2016; Ratu 7031 Rakennushankkeen ajallinen suunnittelu ja ohjaus.)



Kuva 3. Esimerkki jana-aikataulusta (Ratu 7031 rakennushankkeen ajallinen suunnittelu ja ohjaus)

2.2.2 Rakentamisvaiheaikataulu

Rakentamisvaiheaikataulu laaditaan 2 - 6 kuukauden pituisille ajanjaksoille tai tietyille rakentamisvaiheille, kuten maanrakennus- ja perustusvaihe, runko- ja vesikattovaihe, sisävalmistus- sekä viimeistely- ja luovutusvaihe. Rakentamisvaiheaikataulun tarkoituksena on tarkentaa työaikataulua ja varmistaa siinä pysyminen. Rakentamisvaiheaikataulu mitoitetaan tärkeimpien työvaiheiden resurssit käyttäen tehollista työaikaa (T3), tehtävien limitystä ja vaihtoehtolaskelmia. Rakentamisvaiheaikataulu saa lähtötietonsa työaikataulusta ja se antaa taas pohjaa tarkempien aikataulujen kuten viikkoaikataulun laadintaan. Rakentamisvaiheaikataulu tehdään yleensä jana-aikatauluna tai paikka-aikakaaviona. (kuva 4; Ratu KI-6028 aikataulukirja 2016.)



Kuva 4. Esimerkki sisävalmistusvaiheen rakentamisvaihe aikataulusta paikka-aikakaaviona (Ratu 7031 Rakennushankkeen ajallinen suunnittelu ja ohjaus)

Paikka-aikakaaviossa pystysarakkeeseen merkitään paikka, jossa työt tehdään ja vaakasarakkeeseen aika. Viivan vaakasuuntainen eteneminen kertoo siis työn keston ja pystysuuntainen eteneminen työn sijainnin. Viivojen työt voidaan merkitä numeroin ja selittää alareunassa (kuten kuvassa 4) tai kirjoittaa työ viivan mukaisesti viivan viereen.

2.2.3 Viikkoaikataulu

Viikkoaikataulu laaditaan viikoittain 1 - 3 viikoksi eteenpäin, riippuen toteutettavista tehtävistä. Laadinnan pohjana ovat työmaan tilanne sekä rakentamisvaihe- ja/tai yleisaikataulun tavoitteet. Viikkoaikataulun tarkoituksena on varmistaa lyhyen aikajänteen tehokas työskentely sekä tavoitteiden toteutuminen ja tottakai arvioida resurssien riittävyyttä. Lisäksi viikkoaikataulusta on helppo tarkistaa materiaalien riittävyys tuleville töille ja tarvittaessa muuttaa tai tehdä uusia tilauksia. Jokaisen työkohteen työnjohtaja tekee omat alustavat viikkoaikataulunsa, jotka yhdistetään vastaavan työnjohtajan johdolla. Viikkoaikataulut laaditaan T3-aikojäntä käyttäen, yleensä jana-aikataulumuodossa. (Ratu KI-6028 Aikataulukirja 2016.)

Kuva 5. Esimerkki viikkoaikataulusta (Ratu KI-6028 Aikataulukirja 2016)

VIIKKOAIKATAULU														
Tehtävä	Tekijä	Vahvuus	vko 43					vko 44					vko 45	
			MA	TI	KE	TO	PE	MA	TI	KE	TO	PE	MA	TI
C LOHKO														
Anturat, laudoitus	Alpo aliurakoitsija	2	■											
Routasuojaus, asennus	GM-yritys	1	■											
Anturat, raudoitus	MaiKa	3		■	■	■								
Anturat, valu ja tartunnat	Alpo aliurakoitsija	3					■	■						
Purku ja siivous	Alpo aliurakoitsija	1							■					
Täytöt	Maa-aliurakoitsija	kone								■	■			
VS-nostojen laudoitus	Alpo aliurakoitsija	2										■	■	

2.2.4 Tehtäväsuunnittelu

Tehtäväsuunnittelun tavoitteena on varmistaa, että työmaalla tehtävä, yksittäinen työvaihe saavuttaa sille asetetut työturvallisuustavoitteet sekä ajalliset, taloudelliset että laadulliset tavoitteet. Työmaan laatusuunnitelmassa määritetään työtehtävät, joille tehtäväsuunnitelma tulisi laatia. Jos näitä tehtäviä ei laatusuunnitelmaan ole kirjattu, voidaan valintakriteereinä käyttää seuraavia: ajallisesti kriittiset tehtävät, taloudellisesti merkittävät tehtävät, tehtävät joissa on erityisen korkeat laatuvaatimukset, työntekijöille ja työnjohdolle ennestään tuntemattomat tehtävät, sekä yrityksen oma takuukorjausten "top lista", eli lista töistä, jotka ovat aikaisemmin aiheuttaneet eniten takuukorjauksia, ja joiden tarkemmalla suunnittelulla voidaan näin ollen takuukorjauksia vähentää. (Ratu KI-6028 Aikataulukirja 2016)

Tehtäväsuunnittelun hoitaa työmaalla vastaava työnjohtaja tai tehtäväsuunnittelua varten erikseen nimetty vastuuhenkilö. Myös aliurakoitsijan oma työnjohtaja voi laatia tehtäväsuunnitelman omasta vastuualueestaan työmaan tuotannosuunnittelun tavoitteiden mukaisesti. Tällä suunnittelulla on tarkoitus tarkentaa karkeamman tason tuotannosuunnitelmat sille tasolle, että suunnitelma tarjoaa konkreettiset työvälineet työmaan johdolle valvomista, johtamista sekä ohjausta varten. (Ratu KI-6028 Aikataulukirja 2016)

2.3 Kustannusten hallinta

Hyvällä suunnittelulla ja ohjauksella pyritään parantamaan tuotannon taloudellista tulosta. Hyvää suunnittelua ja ohjausta voidaan toteuttaa esim. tulo- ja menoerien budjetoinnilla, tuotantotavoitteiden asettamisella ja toiminnan aktiivisella seuraamisella.

2.3.1 Urakkahinta

Urakkahinta on määritetty urakkasopimuksessa ja se on hinta, jonka tilaaja on velvollinen sopimuksen allekirjoituksen jälkeen maksamaan urakoitsijalle vastineeksi tehdystä työstä. Urakkahinnassa tulee aina erotella arvonlisäveroton hinta sekä arvonlisävero. Urakkahinta jaetaan usein maksuerätaulukkaan, moneen maksuerään, tai muuten osamaksuihin, kuitenkin niin, että maksut tulevat hieman etupainoisesti töihin nähden, jotta urakoitsijan ei tarvitse toimia rakennushankkeessa rahoittajana. Urakoitsijalla on oikeus sopimukseen perustuviin maksueriin, kun lasku on esitetty tilaajalle sekä sopimuksen mukainen työvaihe on todettu suoritetuksi tai lasku on muulla tavoin todettu maksukelpoiseksi. Tilaaaja on velvollinen maksamaan urakoitsijalle maksuerän 14 vuorokauden kuluessa siitä, kun maksukelpoinen lasku on esitetty. Jos tilaaja ei täytä maksuvelvollisuuttaan siihen mennessä, tilaaja on myös velvollinen maksamaan korkolain mukaisen vuotuisen viivästyskoron. (YSE 1998 § 39, 40.)

2.3.2 Tavoitearvio

Tavoitearvio muodostetaan kustannusarvion ja urakkatarjouksen pohjalta. Tavoitearvionimikkeet tehdään vastaamaan sovittuja työ- ja hankintakokonaisuuksia. Litteraluettelo voidaan laatia kolmella eri tavalla, jotka ovat kauppapohjainen tai nimikkeistö pohjainen litteraluettelo tai näiden kahden yhdistelmä, ja sen laativat työmaan vastaava mestari ja työmaainsinööri. Sen jälkeen kustannusarvio jaotellaan työmaan tavoitearviolitteroille, jonka hoitavat vastaava mestari ja/tai tarjouslaskija. Tarkoituksena tavoitearviolla on niputtaa tiettyjä tehtäviä ja hankintakokonaisuuksia yhteen, näin helpottaen kustannuksien seuranta työmaalla. (HAARANEN, Hannu. 2015. Rakentamistalouden jatkokurssi [opetusmoniste]. Kuopio: Savonia-ammattikorkeakoulu.)

2.3.3 Lisä- ja muutostyöt

Jos jotain suoritusta tai rakennusosaa ei ole sopimusasiakirjoissa tai piirustuksissa esitetty, eikä se ole vähäinen työ tai jonkin sovitun työn aikaansaamiseksi edellytettävä työ, niin se on lisätyö (YSE 1998).

Jos suoritus tai rakenneosa on esitetty, muttei tarkasti määritetty tai se muuttuu hankkeen edetessä niin, että se muuttaa urakan luonnetta tai hintaa, tai poikkeaa sopimuksessa olevasta laatutasosta, on kyseessä muutostyö (YSE 1998).

Rakennusalan yleisten sopimusehtojen (YSE 1998) mukaan urakoitsija on velvollinen toteuttamaan tilaajan vaatimat muutostyöt, elleivät ne olennaisesti muuta urakkasuorituksen

luonnetta toisenlaiseksi. Ennen muutostyöhön ryhtymistä ne on kuitenkin selvästi osoitettava tilaajalle ja niiden sisällöstä sekä vaikutuksesta urakkaan ja urakkahintaan on sovittava kirjallisesti, vasta sitten muutostyöhön saa ryhtyä. Ainoastaan pienissä ja kiireellisissä muutostöissä voidaan muutostyöhön ryhtyä ilman kirjallista sopimusta, tilaajan valtuuttaman edustajan luvalla, mutta muutos on merkittävä työmaapäiväkirjaan sekä muutoksen vaikutuksesta urakkahintaan tulee sopia niin pian kuin mahdollista. (YSE 1998 43§.)

Lisätyöksi lasketaan alkuperäiseen sopimukseen kuulumaton työ. Kuten muutostöissä, myös lisätöissä on aina sovittava kirjallisesti sen hinnasta, suoritusajasta ja tavasta sekä vaikutuksesta urakkahintaan, ennen lisätyöhön ryhtymistä. (YSE 1998 46§.)

Jos muutos- tai lisätyö vaikuttaa urakka-aikaan pidentävästi, on urakoitsijalla oikeus saada urakka-aikaan pidennystä, siitä on kuitenkin ennakolta sovittava ja vaatimus urakka-ajan pidennyksestä jätettävä kirjallisesti mielellään muutos- tai lisätyötarjoituksen yhteydessä, mutta kuitenkin ennen muutos- tai lisätyöhön ryhtymistä, jotta tilaaja kerkeää sen hyväksyä. (YSE 1998 44§)

2.4 Työturvallisuus

Työmaan vastaava työnjohtaja on aina vastuussa työmaalla olevista työntekijöistä. Työturvallisuus pitää aina ottaa huomioon jokaisessa työvaiheessa ja niiden valmisteluissa, sitä toteutetaan työsuojelun avulla ja sitä ohjaavat mm. työturvallisuuslaki ja työterveyshuoltolaki. Avainasioita turvallisuuden suunnittelussa ovat työvaiheiden hyvä suunnittelu ja kirjallisten suunnitelmien tekeminen vaarallisista töistä ja työvaiheista. Kuvassa 1 luetellaan työt, joista pitää tehdä kirjallinen suunnitelma.

Työnantajan on työn ja toiminnan luonne huomioon ottaen riittävän järjestelmällisesti selvitettävä ja tunnistettava työstä, työajoista, työtilasta, muusta työympäristöstä ja työolosuhteista aiheutuvat haitta- ja vaaratekijät sekä, jos niitä ei voida poistaa, arvioitava niiden merkitys työntekijöiden turvallisuudelle ja terveydelle. Tällöin on otettava huomioon:

- 1) tapaturman ja muu terveyden menettämisen vaara kiinnittäen huomiota erityisesti kyseisessä työssä tai työpaikassa esiintyviin 5 luvussa tarkoitettuihin vaaroihin ja haittoihin;*
- 2) esiintyneet tapaturmat, ammattitaudit ja työperäiset sairaudet sekä vaaratilanteet;*
- 3) työntekijän ikä, sukupuoli, ammattitaito ja muut hänen henkilökohtaiset edellytyksensä;*

4) työn kuormitustekijät;

5) mahdollinen lisääntymisterveydelle aiheutuva vaara;

6) muut vastaavat seikat.

(Työturvallisuuslaki 23.8.2002/738 10§.)

Liite 2: VNa asetuksen 205/2009 Liite 2.

VNa 205/2009 10 §:ssä luetellut työt, joihin liittyy erityisiä vaaroja työntekijöiden turvallisuudelle tai terveydelle ja joista pitää aina olla kirjallinen suunnitelma

1. Työt, joissa työntekijöihin kohdistuu maansortuman alle hautautumisen, maahan vajoamisen tai korkealta putoamisen vaara, joka on erityisen suuri työn luonteen tai käytettyjen työmenetelmien taikka työskentelypaikan tai työmaan olosuhteiden vuoksi.
2. Työt, joissa työntekijät altistuvat kemiallisille tai biologisille aineille, jotka muodostavat erityisen vaaran työntekijöiden turvallisuudelle ja terveydelle tai joihin liittyy määräaikainen terveyden seuranta.
3. Työt, joissa käytetään sellaista ionisoivaa säteilyä, joka edellyttää määrättyjen tai valvottujen alueiden merkitsemistä erikseen määrättyllä tavalla.
4. Suurjännitejohtojen ja -linjojen läheisyydessä tehtävät työt.
5. Työt, joihin liittyy työntekijöiden hukkumisvaara.
6. Työt kuiluissa, maanalaisissa rakennuskohteissa ja tunneleissa.
7. Työt, joissa käytetään sukellusvälineitä.
8. Paineammiossa tehtävät työt.
9. Työt, joissa käytetään räjähdysaineita.
10. Työt, joihin liittyy raskaiden esivalmisteisten osien kokoamista tai purkamista.
11. Rakenteiden, rakenneosien tai materiaalien purkutyö.
12. Työt tie- ja katualueella sekä rautatiealueilla.

Kuva 1. Työt joista pitää olla kirjallinen suunnitelma (rakennuttajan työturvallisuusveloitteet rakennushankkeessa RT 10-10982)

2.4.1 Rakennuttajan velvollisuudet

Rakennuttaja nimeää aina rakennushankkeeseen pätevän turvallisuuskoordinaattorin. Hänen tehtäviinsä kuuluu mm. osallistua aloitus-, suunnittelu- ja työmaakokouksiin ja huolehtia, että niissä edellytetyt turvallisuutta koskevat asiat tulevat hoidettua, varmistaa että turvallisuutta koskevissa asioissa yhteistyö toimii hankkeen eri sopijaosapuolten välillä sekä varmistaa, että kaikilla urakoitsijoilla on tieto niistä turvallisuuteen liittyvistä asioista, jotka ovat heidän vastuullaan. Lisäksi turvallisuuskoordinaattorin tulee huolehtia, että rakennushankkeen suunnittelijoilla on kirjallinen tieto, mitä turvallisuusseikkoja heidän tulee työssään osata ottaa huomioon sekä tieto tarvittavista osallistumisista työmaakokouksiin, turvallisuus selvityksiin ja työmaan toteutus suunnitelmien tarkastamiseen, ja että heillä on käytettävissään kaikki tarvittavat lähtötiedot sekä tunnistetut riskitekijät. Turvallisuuskoordinaattorin tulee huolehtia tehtävistään henkilökohtaisesti. (Rakennuttajan työturvallisuusveloitteet rakennushankkeessa RT 10-10982).

2.4.2 Työnjohdon velvollisuudet

Rakennustyömaalla on vastaavan työnjohtajan pidettävä huoli, että jokaisella työntekijällä on työmaalla liikkueensa kuvallinen tunniste näkyvillä. Tunnisteesta on käytävä ilmi henkilön nimi, hänen työnantajansa sekä henkilön yksilöivä rakennusalan veronumerorekisteristä annettun lain (1231/2011) mukainen veronumero. Lisäksi työnjohtajan on pidettävä turvallisuuden varmistamiseksi sekä työturvallisuuslaissa säädettyjen velvoitteiden valvontaa varten ajantasaista luetteloa työmaalla työskentelevistä henkilöistä. Luettelosta on käytävä ilmi henkilön etu- ja sukunimi, syntymäaika ja veronumero, työmaalla työskentelyn alkamis-, ja loppumispäivämäärä, työnantajan nimi ja Y-tunnus tai sitä vastaava ulkomainen tunniste sekä lähetetyistä työntekijöistä annetun lain (1146/1999 4a§:ssä) mukainen edustajan nimi ja yhteystiedot Suomessa. (Työturvallisuuslaki 52§ 23.8.2002/738).

Myös työympäristön, työmaan rakenteiden, varusteiden ja materiaalien sekä laitteiden tulee olla turvallisia ja terveellisiä kaikille työntekijöille. Kulkutiet on tehtävä hyvin, tarpeeksi leveiksi ja tarpeeksi kestäviksi ja ne on pidettävä puhtaana, jotta niistä ei koidu haittaa työntekijöille. Pelastus-/poistumistiet on aina pidettävä avoinna hätätilanteiden varalta ja niitä on oltava riittävästi. Ilmanvaihto työmaalla on myös oltava asianmukainen ja riittävä, jotta työntekijöille ei koidu terveysriskejä. Työpaikan valaistus on myös oltava riittävä sekä työn tekemiseen työpisteillä että tarvittavaan liikkumiseen työmaalla. (Työturvallisuuslaki 32§, 33§ ja 34§ 23.8.2002/738).

Työmaan liikenne tulee myös järjestää turvallisiksi. Työnantajan on tarvittaessa laadittava liikenneohjeet ajoneuvo- ja jalankulkuliikenteen turvaamiseksi. Tavaroiden siirroista, kuljetuksista, nostoista, varastoinnista eikä käsittely-/kuormauspaikoista saa koitua haittaa eikä vaaraa työntekijöiden turvallisuudelle eikä terveydelle. (Työturvallisuuslaki 35§ 23.8.2002/738).

Työmaakoppeja on työmaalle järjestettävä miehityksen vaatima määrä. Työntekijöillä on oltava riittävät ja asianmukaisesti varustetut peseytymis-, pukeutumis- ja vaatteiden säilytystilat, sekä ruokailu-, lepo- ja käymälätilat sekä kaikki muut henkilöstötilat. Saatavilla tulee olla myös riittävästi kelvollista juomavettä. (Työturvallisuuslaki 48§ 23.8.2002/738).

2.4.3 Työntekijän velvollisuudet

Myös työntekijöillä on työturvallisuuslaissa säädetty velvollisuus ilmoittaa viipymättä työnantajalle ja työsuojeluvaltuutetulle työmenetelmissä tai työolosuhteissa, koneissa, muissa välineissä, henkilösuojaimissa tai muissa laitteissa havaitsevistaan puutteista ja vioista,

jotka saattavat aiheuttaa haittaa tai vaara tilanteita. Työntekijöiden on myös oman ammatitaitonsa ja kokemuksensa sekä työnantajan ohjeiden mukaisesti poistettava tai korjattava havaitsemansa vaaraa aiheuttavat viat tai puutteet välittömästi. Työnjohtajan on sen jälkeen ilmoitettava virheen tai vaaran havainneelle työntekijälle sekä työsuojeluvaltuutetulle, mihin toimenpiteisiin vian tai puutteen korjaamiseksi ryhdyttiin tai aiotaan ryhtyä. (Työturvallisuuslaki 19§ 23.8.2002/738).

3 YRITYKSEN LAADUN HALLINTA

Tässä luvussa tarkastelen, miten laadunhallinta toteutuu Kuoma Oy:ssä. Esitän aiemmin teoreettisesti tarkastellut aihealueet – työturvallisuus, laatu, aikataulut ja kustannusten hallinta – käytännön näkökulmasta ja keskityn tarkastelemaan, kuinka vastuut jakautuvat. Keskityn tässä opinnäytetyössäni nimenomaan vastaavan työnjohtajan vastuisiin työmaalla näihin aihealueisiin liittyen.

3.1 Laatusuunnitelma

Rakennusliike Kuoma Oy:n laatusuunnitelman on tehnyt yrityksen toimitusjohtaja, ja sitä päivittää ja muokkaa siitä jokaista työmaata vastaavan yrityksen työpäällikkö. Laatusuunnitelman tarkoituksena on tarkentaa työmaan laadunvarmistuksen toimiminen. Suunnitelmaan on kirjattu toimet, joilla yhdessä työmaakansion muiden osien kanssa saavutetaan sovitut laatusuunnitelmat. Tätä laatusuunnitelmaa noudatetaan niin työmaalla kuin jo ennen sen aloitusta, sillä laatusuunnitelmassa on esitetty mitkä kaikki suunnitelmat työmaalla tulee olla.

3.1.1 Projekti organisaatio

Laatusuunnitelman pohja on yrityksellä sama, mutta se muokataan aina työmaakohtaiseksi. Laatusuunnitelma laaditaan yleensä urakkasopimuksen jälkeen, kuitenkin ennen töiden aloitusta. Siinä tarkastellaan kohde ja sen laatusuunnitelmat. Suunnitelmassa myös nimetään vastaava työnjohtaja sekä työpäällikkö, mutta varsinainen projektiorganisaatio on esitetty erillisessä liitteessä. Laatusuunnitelmassa myös veloitetaan vastaava työnjohtaja laatimaan piirustusajankulun ja listauksen, sekä huolehtimaan myöhemmistä piirustustarpeista työmaalla ja siitä että suunnitelmien taso ja laatu mahdollistavat tehokkaan ja häiriytymättömän työn etenemisen. Piirustukset toimitetaan suoraan työmaalle, ja työnjohtajan tehtävä on tarkastaa ne sekä hyväksyä merkitsemällä piirustusten saapumispäivämäärä sekä allekirjoitus kaikkiin piirustuksiin ja huolehtia että toimistolle tulee myös yksi sarja piirustuksia, jotta tiedetään mitä työmaalla milloinkin tapahtuu. Vastaava työnjohtaja myös vastaa piirustusten sekä aikataulujen yhteensopivuudesta.

3.1.2 Viestintä

Tiedottaminen työmaasta on vastaavan työnjohtajan vastuulla. Hänen tulee huolehtia tiedottamisesta muille urakoitsijoille sekä jakaa pöytäkirja kokouksista kaikille asianomaisille toimijoille. Tiedottamiseen kuuluu myös tiedotus työmaa-alueen järjestelyistä, olosuhteiden

muutoksista tai erikoistöistä, joilla on vaikutusta ympäröiviin käyttäjiin. Kaikki tiedottaminen tulee hoitaa hyvissä ajoin.

Sisäinen viestintä hoituu pääasiassa suullisena viestintänä työmaalla sekä työmaakopeissa. Joitain asioita voidaan jakaa tiedotteina työntekijöiden koppien ilmoitustaululle. Vastaava työnjohtaja sekä työpäällikkö pitävät yhteyttä pääasiassa puhelimitse, näin saadaan nopeasti vastaukset kysymyksiin. Valvojaan vastaava työnjohtaja pitää yhteyttä niin puhelimitse kuin sähköpostillakin sekä palavereissa, kokouksissa ja katselmuksissa. Kiireellisissä asioissa puhelinsoitto on paras, jotta saadaan myös nopea vastaus. Urakoitsijoiden kanssa viestintää tapahtuu suullisena työmaalla, palavereissa sekä kiireellisissä asioissa myös puhelimitse.

Ulkoista viestintää hoidetaan pitkälti sähköpostitse. Esimerkiksi Lapinlahden terveyskeskuksen työmaalla terveyskeskuksen työntekijöille tiedotetaan sähköpostitse, milloin ja missä on pölyviä tai meiluisia työvaiheita, milloin ne alkavat ja milloin loppuvat, milloin siirrytään seuraavaan paikkaan työskentelemään, niin että se tila täytyy tyhjentää ja milloin jonnekin ei saa mennä.

3.1.3 Suunnitelmat

Laatusuunnitelmassa on myös lueteltu työmaakansioon laadittavat suunnitelmat sekä asiakirjat. Näistä mainittakoon esim. Yleis- ja viikkoaikataulut, piirustus- ja luovutusajataulut sekä kosteuden hallintasuunnitelma.

Työturvallisuudesta laatusuunnitelmassa määrätään tehtäväksi jokaisesta työmaasta seuraavia suunnitelmia:

- palo- ja pelastussuunnitelma
- nostotyösuunnitelma
- työturvaohjeistus
- pölyn- melun- ja värinätorjustasuunnitelmat
- putoamissuojaussuunnitelma
- työmaasuunnitelma (logistiikka)
- erikseen laadittavat vaarallisten töiden suunnitelmat
- telinesuunnitelma (sääsuojaussuunnitelma)

3.1.4 Aloituspalaveri

Laatusuunnitelmassa on esitetty, mistä kaikista työvaiheista tulee pitää aloituspalaveri. Tällaisia työvaiheita ovat esimerkiksi laatoitus ja alakattojen teko. Myös työvaiheet, joista pitää pitää katselmus, on laatusuunnitelmassa nimetty sekä ketä pitää olla mukana näissä katselmuksissa. Katselmuksissa tulee olla paikalla vähintään vastaava työnjohtaja ja tilaajan valvoja. Sekä aloituspalaverien että katselmuksien pidot ovat molemmat vastaavan työnjohtajan vastuulla.

Aloituspalaverissä tarkastellaan ja laitetaan muistion liitteeksi ainakin seuraavat asiat: laatuvaatimukset ja toleranssit, toteutussuunnitelmat, aikataulu ja merkittävimmät riskitekijät ja virhepaikat.

3.1.5 Aliurakat

Työpäällikkö hoitaa aliurakoiden sopimustekniset asiat. Aliurakoitsijoiden kustannusmuutoksista tai mahdollisista lisävelvoituksista on aina sovittava ennen kyseisen työn aloitusta, ja tästäkin vastaa työpäällikkö. Pienistä ja kiireellisistä asioista voi vastata vastaava työnjohtaja.

Vastaavan työnjohtajan tehtävä on varmistaa aliurakoitsijoiden kanssa aikataulu, sekä muistuttaa asiasta muutamaa viikkoa ennen työsuorituksen suunniteltua alkua. Hänen tulee myös tarkastaa, että työt tulevat tehtyä sopimusten sekä asiakirjojen mukaisesti. Vastaava työnjohtaja ottaa työsuorituksen vastaan ja hyväksyy maksuerät laskutukseen.

3.1.6 Kokeet ja mittaukset

Kokeista ja mittauksista on vastuussa vastaava työnjohtaja. Joitain mittauksia tehdään itse ja joitain tilataan, mutta vastaava työnjohtaja on aina vastuussa, että ne tulevat hoidetuiksi. Laatusuunnitelmassa on kirjattu ne työvaiheet, joista tulee tehdä mittauksia, ja saada hyväksytyt arvot ennen seuraavan työvaiheen aloitusta, esim pintalaattojen kosteusmittaus ennen muovimaton asennusta.

3.1.7 Kokoukset

Työmaan kokouskäytännöt on myös kirjattu laatusuunnitelmaan, ja ketä tulee missäkin kokouksessa olla paikalla. Esimerkiksi urakoitsijapalaveri tulee pitää viikoittain työmaalla, ja paikalla tulee olla jokaisen urakoitsijan työnjohtaja, työpäällikkö sekä vastaava työnjohtaja. Laatusuunnitelman toimivuutta arvioidaan tj-palavereissa ja mikäli muutostarvetta esiintyy, niin laatusuunnitelmaa tulee mahdollisimman nopeasti päivittää.

Urakoitsijapalaveri (viikoittain):

- Tiedotetaan käynnissä olevista työvaiheista, sekä ovatko ne suunnitelman mukaisessa aikataulussa vai sitä edellä/myöhässä.
- Ilmoitetaan suunnitelmapuutteista/ -tarpeista, sekä kerrotaan takaraja suunnitelmien toimitukselle.
- Ilmoitetaan alkavat työvaiheet viikkoaikataulun mukaisesti.
- Ilmoitetaan, mitä työvaiheita edellytetään muilta osapuolilta tehtäväksi (sivu-urakoitsijat, aliurakoitsijat), jotta saadaan omat työvaiheet etenemään.

Työnjohtopalaveri (viikoittain):

- tarkastetaan laskut
 - o tarkistetaan, että on sopimusten/työmääräinten/tuntilistojen mukaiset hinnat/määrät
 - o varmistetaan, että laskutettu työ/tavara on myös toimitettu
- käydään läpi tulevat tehtävät
 - o vastaavan työnjohtajan ja työmaamestarin tehtävät/muistettavat asiat tuleville viikoille
 - o työpäällikön tehtävät/muistettavat asiat
- hankinnat
 - o varmistetaan, onko tarvittavat tavarat ja koneet tulevia työvaiheita varten
- käydään läpi urakoitsijapalaverissa tai työmaakokouksessa ilmoitettavat asiat
- työmaakokoukset
 - o Vastaava työnjohtaja valmistelee kokousasiat etukäteen työpäällikön kanssa ja tekee työvaiheilmoituksen kokoukseen pöytäkirjan liitteeksi.
 - o Vastaava työnjohtaja esittelee asiat kokouksessa.
 - o Vastaava työnjohtaja tarkastaa pöytäkirjan oikeellisuuden.

3.2 Aikataulujen tekeminen

Yrityksen aikataulusuunnitelmat tehdään aina laskennan määrätietoihin pohjautuen. Yleisaikataulun laatii työpäällikkö ja viikkoaikataulut, ja mikäli tarvetta on, myös tarkemmat työvaihe aikataulut vastaava työnjohtaja työmaalla. Mikäli yleisaikataulua on tarvetta tarkentaa, on mukana sekä työpäällikkö että mestari. Vastaavan työnjohtajan tehtävään kuuluu myös tarkistaa aikataulujen yhteensovitus, varmistaa niiden laatu sekä että niiden mukaan työn voivat edetä häiriytymättömästi.

Aikataulujen laadinnassa yritys käyttää omaa kokemustaan hyväkseen. Aikatauluja ovat tehneet samat henkilöt jo jonkin aikaa, joten kaikista tutuista töistä ja työvaiheista heillä jo on tiedossa, minkälainen työryhmä on tehokas ja paljonko aikaa menee. Vähemmän tutuissa töissä ja työvaiheissa turvaututaan Ratun aikataulukirjan menekkitietoihin. Yritys käyttää aikataulujen laatimiseen vain yksinkertaista, ja hyväksi todettua excel pohjaista jana-aikataulua.

3.3 Kustannusten hallinta

Viikoittain käytävässä työnjohtopalaverissa vastaava työnjohtaja ja työpäällikkö tarkastavat kaikki laskut. Niistä tarkastetaan esim. toimitusmäärät tai alihankinnan tuntimäärät. Alihankintaan yleensä meneviä ja kilpailutettavia töitä ovat esim. teline/sääsuojat, vesikattotyöt, pinta-/maalaustyöt ja maarakennus.

3.3.1 Litterointi

Työmaalla vastaava työnjohtaja pitää ylhäällä ja litteroi työntekijöiden tunnit, talo80 rakennusosanimikkeistöön perustuen. Litterointi tehdään yksinkertaiseen excel-taulukkoon, missä kunkin työntekijän nimen alta löytyy rakennusosanimikkeistö, ja päivittäiset työtunnit merkitään siihen nimikkeistön riviin, mitä töitä henkilö on päivän aikana tehnyt. Talo 80 rakennusosanimikkeistö on rakennusalalla Suomessa käytettävä nimikkeistö, standartoitu rakennushankkeen tiedon erittelytapa, myös uudempia versioita on; Talo 90 ja Talo 2000. Näin nähdään, paljonko mihinkin työhön on loppujen lopuksi tunteja kulunut. Vastaava työnjohtaja myös mitoittaa työmaalla kunkin työvaiheen miehitystarpeen, niin että työ on tehokasta ja kaikille on hommia, eikä kenenkään tarvitse olla tyhjän panttina.

Vastaava työnjohtaja lähettää työntekijöiden tuntilistat toimistolle kahden viikon välein, palkanlaskentaa varten. Työmaalle toimitetaan palkkalaskelmat, joista työmaan vastaava työnjohtaja tarkistaa vielä työtunnit jokaiselta työntekijältä, jotta tunnit täsmäävät tehtyihin tunteihin.

3.3.2 Hankinnat

Isot tilaukset tehdään laskennan määriin perustuen hankintapäällikön toimesta, mutta jos tilauksia joudutaan muuttamaan, tapahtuu se taas työmaalta käsin vastaavan työnjohtajan toimesta. Lisäksi vastaava työnjohtaja hoitaa työmaalle tarvittavan henkilöstön sekä tarvittavat työvälineet, jotta työt pysyvät aikataulussa. Hän myös korjailee tilauksia työmaalta käsin, kun näkee, että jotain tavaraa ei ole tarpeeksi tai sitä on liikaa tulossa. Kun jotain tarvitaan, katsotaan ensisijaisesti löytyykö tarvittava yrityksen muilta työmailta tai omalta varikolta, jos ei niin kaupasta. Vastaava työnjohtaja myös vahvistaa tilaukset, hoitaa niiden toimituksen oikean aikaisesti ja pitää kirjaa kaikista menoista, sekä toimittaa laskut eteenpäin toimistolle.

3.3.3 Jälkilaskenta

Jokaisesta rakennushankkeesta suoritetaan jälkilaskenta, eli lasketaan, paljonko meni rahaa, ja mihin sekä verrataan siihen, paljonko oli suunniteltu. Työntekijätuntien litteroinnista myös nähdään, paljonko mikäkin työvaihe lopulta vei aikaa, ja näin saadaan entistä parempi pohja aikataulujen laadintaan jatkossa.

3.4 Työturvallisuussuunnitelma

Työturvallisuussuunnitelman laatii työpäällikkö ennen töiden aloitusta. Se pohjautuu laatusuunnitelmaan ja työturvallisuuslakiin, sekä ohjeisiin ja määräyksiin. Turvallisuussuunnitelmapohja on aina sama, ja sitä muokataan sitten kullekin kohteelle sopivaksi työpäällikön toimesta. Turvallisuussuunnitelmassa nimetään työsuojepäällikkö, työsuojeluvaltuutettu nimetään vasta myöhemmin, lähempänä töiden aloitusta.

3.4.1 Riskialttiit työvaiheet

Turvallisuussuunnitelmassa on tunnistettu yleisesti riskialttiin työvaiheet, sekä jos työkohteessa on jotain omia erityispiirteitä. Lisäksi mainittuna ovat luvanvaraiset työt. Työmaalla tulee käyttää normaaleja henkilösuojaimia (kypärä, huomioliivi, turvakengät, suojalasit), joita työmaalla valvoo vastaava työnjohtaja.

3.4.2 Tulityöt

Tulityöt on nimetty työturvallisuussuunnitelmassa, ja tulityö luvan antaa aina vastaava työnjohtaja, ja tulityöntekijöillä on oltava tulityökortti. Tulityöt on myös lopetettava kahta tuntia ennen työpäivän loppumista, jotta keretään järjestää jälkivartiointi. Lisäksi suunnitelmassa määrätään sammutuskaluston koko ja kunkin sammuttimen sijainti.

3.4.3 Telineet

Telineet veloitetaan suunnitelmassa tarkastamaan vastaanottovaiheessa sekä urakoitsijan, että vastaavan työnjohtajan toimesta ja ne pitää myös tarkastaa joka viikkoisessa TR-mittauksessa.

3.4.4 Pakolliset suunnitelmat

Työturvallisuussuunnitelmassa on kirjoitettuna nostotyösuunnitelma. Lisäksi on maininta muista suunnitelmista, jotka pitää tehdä, kuten telinesuunnitelma ja putoamissuoja suunnitelma. Lisäksi on ensisijaisen tärkeää tehdä palo- ja pelastussuunnitelma.

3.4.5 Ensiapu

Ensiaputarvikkeiden paikat ja määrät on myös määrätty työturvallisuussuunnitelmassa. Lisäksi parit tulee löytyä mestarin toimistokopista, haavanhoitotarvikkeita tulee olla myös sosiaalituloissa. Työsuojeluvaltuutetun tulee ilmoittaa kun ilmenee tarvetta täydennyksille.

3.4.6 Jätehuolto

Jätehuolto kohdassa jokainen työryhmä veloitetaan siivoamaan omat työvaiheen aikaiset jätteensä, niille merkittyyn paikkaan. Jätelavojen paikat esitetään työmaasuunnitelman erillisessä liitteessä.

3.4.7 Muut säädetyt asiat

Työmaasuunnitelmassa esitetään työmaakoppien paikat, roskalavojen paikat, mestarin kopin sijainti, työmaan liikenne, varastoalueet, työmaan varakulkutiet, nostoalue sekä poistumistiet palon sattuessa ja kokoontumisalue, jonne jokaisen työntekijän on palon sattuessa tultava välittömästi.

4 YHTEENVETO

Yhteenvetona vastaavan työnjohtajan vastuut:

- vastaa työmaan aikataulusta
 - o yleisaikataulun päivitys tarpeen vaatiessa, yhdessä työpäällikön ja muiden osapuolien kanssa
 - o viikkoaikataulun päivitys viikoittain (noin 3vk eteenpäin)
 - o työvaihe aikataulu erityistä rytmitystä vaativissa töissä, tarpeen vaatiessa
 - o aikataulun toteutumisen valvonta, myös muiden urakoitsijoiden (aliurakoitsijat/sivu-urakoitsijat) osalta
- järjestää yhdessä työpäällikön kanssa tarvittavan henkilöstön, jolla aikataulusta voidaan pitää kiinni
 - o tekee työsopimukset uusien työntekijöiden kanssa, perehdyttää yrityksen toimintaan
- vastaa työturvallisuudesta
 - o TR-mittaus viikoittain
 - o telinetarkastus viikoittain
 - o henkilönostimien tarkastus viikoittain
 - o nosturin pystytyspöytäkirja jokaisen pystytyksen yhteydessä
 - reagoi edellä mainituissa tarkastuksissa ilmeneviin puutteisiin ja huolehtii, että se tulevat korjatuiksi
 - o poistaa työmaalta henkilöt, jotka eivät käytä pakollisia henkilösuojaimia (huomiovärinen vaatetus, kypärä, suojalasit, turvakengät)
- aliurakoitsijoiden valvonta
 - o varmistaa työmaalle tulon (yhteydenotto muutama viikko ennen töiden suunniteltua aloitusta)
 - mikäli aikataulumuutoksia tulee, tiedottaa tästä aliurakoitsijaa heti ja sopii uuden aloitusajankohdan
 - o käy läpi toteutusaikataulun yhdessä aliurakoitsijan kanssa
 - o aloituspalaverin pitäminen
 - suunnitelmien läpikäyminen
 - laatutavoitteiden määrittäminen
 - työn tarkastukset ja katselmukset
- tavarantoimitusten valvonta / tavarantoimitus
 - o merkkää ylös tilausvahvistuksessa mainitun toimituspäivämäärän
 - o yhteydenotto välittömästi, mikäli tavara ei saavu sovittuna ajankohtana
 - o jos tapahtuu aikataulumuutoksia, muuttaa myös tavarantoimitusta tarpeen mukaan

- tarkastaa saapuvan tavaran laadun ja määrän
- tarvittavien rakennusmateriaalien tilaus (mikäli ei ole tilattu toimistolta käsin)
- vastaa laadusta
 - laatusuunnitelman mukaisten mittausten suoritus /mittausten järjestäminen
 - jokaisella työmaalla tulee tehdä vähintään seuraavat mittaukset
 - lattiakallistusten riittävyys (kosteat tilat)
 - vedeneristepaksuuksien toteutuma
 - betonirakenteiden kostesmittaukset (kunkin pintamateriaalin vaatimusten mukaisesti / suunnittelijan vaatimusten mukaisesti)
- kustannushallinta
 - litteroi työntekijöiden tunnit rakennusosittain
 - merkkaukset päivittäin
 - toimittaa tuntilistat palkanlaskentaan kahden viikon välein
 - tarkastaa alihankkijoiden työmääräimet/tuntilistat/hinnat ennen hyväksyntää (täsmää sopimukseen)
 - hyväksyy maksuerät tilaajan edustajalla, toimittaa hyväksytyt maksuerät työpäällikölle laskutusta varten
 - työkalujen ja tarvikkeiden hankinta (omalta varikolta, yrityksen muilta työmailta tai kaupasta)
 - lisätöiden kirjaus ja lisätyölaskelmien teko
- työmaapäiväkirjan ylläpito, kirjaukset päivittäin
- tiedottaminen tilaajan suuntaan
 - ongelmista (esim. suunnitelman mukainen toteutus ei onnistu, koska vanha rakenne ei ole oletetun kaltainen)
 - suunnittelutarpeista
 - lisätyöaiheista
 - aina mahdollisuuksien mukaan sähköpostitse kirjallinen hyväksyntä lisä- tai muutostyölle
 - kiireellisissä tapauksissa puhelimitse
- urakoitsijapalaveri pöytäkirjan valmistelu
- työmaavaihe ilmoituksen teko työmaakokoukseen

5 POHDINTA

Opinnäytetyön tarkoituksena oli laatia yritykselle toimintaohjeet työmaalle. Tässä tarkaste-
lin laadullisia, ajallisia, taloudellisia sekä työturvallisuus asioita, yritykselle meneviin ohjei-
siin tulee vielä lisäksi rekrytointia ja työmaajärjestelmän käyttöä koskevia asioita, mutta ne
jäävät salaisiksi. Tämän työn tekemisessä koin haasteelliseksi kertoa tärkeimmät asiat lyhy-
esti ja ytimekkäästi, koska aiheesta löytyy todella paljon aineistoa. Ohjeiden päivittäminen
on helppoa, kun pohja on valmiina, ja se tulisi tehdä aina kun sille ilmenee tarvetta, esim.
määräykset muuttuvat.

Rakennusliike Kuoma Oy:n toimintamallit ovat tulleet itselle tutuksi joiltain osilta jo aiem-
min, sillä olen suorittanut kaksi harjoittelua heidän yrityksessään. Tämä työ kuitenkin sy-
vensi tietojani entisestään, sillä pääsin entistä paremmin sisälle nimenomaan työnjohdon
tehtäviin ja vastuualueisiin. Yhtenä tämän työn tarkoituksena on selventää työnjohdon vas-
tuiden jakautuminen myös työnjohtajille työmailla, yhtenäistää yrityksen työnjohtajien toi-
mintamalleja sekä antaa ohjeet mm työmaasovelluksen käyttöön. Tulokseksi syntyi asia-
kirja, josta työnjohtaja löytää nämä tiedot. Opinnäytetyö oli erittäin teoriapainotteinen, jo-
ten aiheeseen liittyvän materiaalin etsiminen ja tutkiminen oli todella suuressa osassa.
Työtä tehdessä ymmärsi hyvin, miten kaikki yrityksen toimintaan liittyvät asiat määrittävät
laatua, ja siihen panostaminen on menestyvän yrityksen ehdoton lähtökohta.

Toimintamallien parantamisehdotuksia syntyi myös työtä tehdessä. Esim. aikataulujen te-
ossa tulisi ehdottomasti laittaa näkyville suunniteltu työryhmä, jolla aikataulu pitää. Tai siir-
tyä uusiin aikataulun tekoon suunniteltuihin ohjelmiin, tästä hyvä esimerkki on TCM planner
– ohjelma, joka on erittäin helppokäyttöinen ja siitä saa helposti, menekkien ja määrien
syöttämisen jälkeen ulos aikataulun, niin jana-aikatauluna kuin paikka-aikakaavionaakin.

Työturvallisuussuunnitelmaa tulisi myös mielestäni tarkentaa lisää, koska vaikka jotkin
laissa säädetyt asiat ovatkin vanhemmille työnjohtajille itsestäänselvyyksiä, ne eivät välttä-
mättä uusilla työnjohtajilla ole vielä automatisoituneet.

LÄHTEET

Aikataulukirja 2016, Ratu KI-6028. 2015 [online]. Helsinki: rakennustieto [viitattu 11.1.2016] saatavissa: <https://www.rakennustieto.fi/kortistot/tuotteet/112841.html.stx>

HAARANEN, Hannu 2015. Rakentamistalouden jatkokurssi [opetusmateriaali] Kuopio: Savonia-ammattikorkeakoulu

HAATAJA, Pasi 2015. Korjausrakentamisen jatkokurssi [opetusmateriaali] Kuopio: Savonia-ammattikorkeakoulu

Kuoma.net. [verkkoaineisto]. [viitattu 28.1.2016] saatavissa: <http://www.kuoma.net/>

Rakennushankkeen ajallinen suunnittelu ja ohjaus, Ratu 7031. 2012 [online]. Helsinki: rakennustieto [viitattu 14.1.2016] saatavissa:
<https://www-rakennustieto-fi.ezproxy.savonia.fi/kortistot/tuotteet/108570.html.stx>

Rakennusteollisuus.fi. [verkkoaineisto]. [viitattu 11.1.2016] saatavissa:
<http://www.rakennusteollisuus.fi/Tietoa-alasta/Laatu/>

Rakennusurakan yleiset sopimusehdot YSE 1998. RATU T-417. 1998 [online]. Helsinki: Rakennustieto. [viitattu 17.1.2016] Saatavissa:
<https://www.rakennustieto.fi/kortistot/tuotteet/RTU6771.html.stx>

Rakennuttajan työturvallisuusvelvoitteet rakennushankkeessa, RT 10-10982. 2010 [online]. Helsinki: rakennustieto. [viitattu 22.1.2016] saatavissa:
<https://www-rakennustieto-fi.ezproxy.savonia.fi/kortistot/tuotteet/104524.html.stx>

Työturvallisuuslaki 23.8.2002/738. Finlex. Lainsäädäntö [viitattu 20.1.2016] saatavissa:
<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2002/20020738>