



TEKNIikka JA LIIKENNE

Rakennustekniikka

Tuotantotekniikka

INSINÖÖRITYÖ

VASTAAVAN TYÖNJOHTAJAN KÄSIKIRJA

Työn tekijä: Heikki Viitanen
Työn ohjaajat: Mika Lindholm
Pauli Hämäläinen

Työ hyväksytty: ____ . ____ . 2009

Mika Lindholm
lehtori



ALKULAUSE

Tämä insinööriyö tehtiin Lapin Teollisuusrakennus Oy:n Helsingin yksikölle. Haluan kiittää projektissa mukana olleita henkilöitä avokätisestä ja pitkäjänteisestä yhteistyöstä projektin kuluessa.

Helsingissä 2.5.2009

Heikki Viitanen

TIIVISTELMÄ

Työn tekijä: Heikki Viitanen	
Työn nimi: Vastaavan työnjohtajan käsikirja	
Päivämäärä: 2.5.2009	Sivumäärä: 31 + 5 liitettä
Koulutusohjelma: Rakennustekniikka	Suuntautumisvaihtoehto: Tuotantotekniikka
Työn ohjaaja: Lehtori Mika Lindholm	
Työn ohjaaja: Työpäällikkö Pauli Hämäläinen	
<p>Insinööriyön aiheena ollut Vastaavan työnjohtajan käsikirja tehtiin Lapin Teollisuusrakennus Oy:n tilauksesta. Käsikirjan tarve ja sisältö muodostui yrityksessä pidettyjen mestari-palaverien pohjalta. Vastaavat työnjohtajat halusivat tarkennuksia heitä työssä koskevista laeista, asetuksista ja määräyksistä. Yrityksen tavoitteena oli tehostaa projektihenkilöstön yhteistyötä ja parantaa sen ammattitaitoa.</p> <p>Käsikirjassa määritellään vastaavan työnjohtajan tehtävät viranomaisten, rakennuttajan ja työnantajan näkökulmasta. Käsikirja etenee todellisen projektin tavoin alkaen tarjouspyynnöstä ja päättyen 2. vuotistakuutarkastukseen. Käsikirja esittelee asioita yleisen käytännön mukaan sekä Lapin Teollisuusrakennus Oy:n toimintamallien mukaan.</p> <p>Samanaikaisesti käsikirjan teon aikana Lapin Teollisuusrakennuksessa kehitettiin laatujärjestelmää, jonka esittely päätettiin tehdä käsikirjassa. Laatujärjestelmä sisältää asiakirja-ohjeita, -malleja ja -lomakkeita projektissa tapahtuvien asioiden dokumentointiin. Näiden on tarkoitus yhtenäistää asiakirjoja sekä parantaa dokumentointia ja sitä kautta myös työn laatua yrityksessä.</p> <p>Projektihenkilöstön tehtävät ja laatujärjestelmän dokumentit yhdistettiin kaavioksi, josta näkee jokaisen tehtävät ja työkalut (dokumentit) projektin eri vaiheissa. Kaavion tarkoitus on helpottaa vastaavan työnjohtajan tehtävien kokonaiskuvan muodostamista.</p>	
Avainsanat: vastaava työnjohtaja, rakennusvalvontaviranomainen, työnantaja, päätoteuttaja, rakennuttaja, tilaaja, rakennushankkeeseen ryhtyvä	

ABSTRACT

Name: Heikki Viitanen

Title: General Foreman Manual

Date: 2 May 2009

Number of pages: 31 + 5 appendices

Department:
Civil Engineering

Study Programme:
Production Engineering

Supervisor: Mika Lindholm, Senior Lecturer

Instructor: Pauli Hämäläinen, Site Manager

The objective of this graduate study was to create a manual for a general foreman, as commissioned by Lapin Teollisuusrakennus Oy. The need for a manual and its contents were defined in foremen meetings. General foremen wanted to elaborate the laws, acts and regulations concerning their work. The main objective of Lapin Teollisuusrakennus Oy was to optimize co-operation and teamwork between project personnel and to improve their professional competence.

The created manual defines all the responsibilities of the general foreman from the point of view of the authorities, contractors and employers. The manual is formulated in accordance with a real project from the tender stage to the two-year period of maintenance inspection and it introduces both general practices and standard operations of Lapin Teollisuusrakennus Oy.

During this study, Lapin Teollisuusrakennus Oy developed their own quality system, which is also introduced in the manual. The quality system includes instructions and templates for different kind of documents and standardised forms for documentation of projects. The purpose of these is to standardise documents and to improve documentation and quality of work in the company.

The tasks of the project personnel and documents of the quality system were combined in a chart. The chart indicates all the tasks and documentation tools for project personnel in all the different stages in the project. The purpose of the chart is to provide a specified job description for the general foreman at building sites.

Keywords: General Foreman, Building Official, Employer, Main Author, Contractor, Subscriber, Author of building project

SISÄLLYS

ALKULAUSE

TIIVISTELMÄ

ABSTRACT

SANASTO

1	JOHDANTO	1
1.1	Tausta	1
1.2	Tutkimusongelma	1
1.3	Tutkimuksen tavoite ja menetelmät	2
2	TUOTANNONOHJAUS TYÖMAALLA	3
2.1	Kustannusten hallinta	3
2.2	Aikataulun hallinta	3
2.2.1	<i>Yleisaikataulu</i>	3
2.2.2	<i>Työvaihe aikataulu</i>	4
2.2.3	<i>Viikkoaikataulu</i>	4
2.3	Työnohjaus	4
2.3.1	<i>Tehtäväsuunnittelu</i>	4
2.3.2	<i>Aliurakan ohjaus</i>	5
3	VTJ:N TEHTÄVÄT	7
3.1	Viranomaisvaatimukset	7
3.1.1	<i>Rakennusvalvontaviranomainen</i>	7
3.1.2	<i>Palo- ja pelastusviranomaiset</i>	9
3.1.3	<i>Työsuojeluviranomaiset ja työturvallisuus</i>	12
3.2	Työnantajan vaatimukset	14
3.2.1	<i>Haastattelut yhtenä lähtökohtana</i>	14
3.2.2	<i>Kustannushallinta</i>	18
3.2.3	<i>Päätoteuttajan vaatimukset</i>	18
3.2.4	<i>VTJ LTR:n laatujärjestelmässä</i>	19
3.2.5	<i>Tekninen osaaminen</i>	21
3.2.6	<i>VTJ edustustehtävässä</i>	21
3.3	Rakennuttajan ja tilaajan vaatimukset	21
4	VASTAAVAN TYÖNJOHTAJAN KÄSIKIRJA	22
4.1	Käsikirjan rakenne ja sisältö	22

4.2	Tuotannonohjaus työmaalla	23
4.2.1	<i>Taloushallinta</i>	23
4.2.2	<i>Aikatauluhallinta</i>	26
4.2.3	<i>Työnohjaus</i>	27
4.3	VTJ:n tehtävät	27
4.3.1	<i>Viranomaisvaatimukset</i>	27
4.3.2	<i>Työnantajan vaatimukset</i>	28
4.3.3	<i>Rakennuttajan vaatimukset</i>	28
5	JOHTOPÄÄTÖKSET	29
6	YHTEENVETO	30
	LÄHDELUETTELO	31

LIITTEET

LIITE 1: Haastattelukysymykset ja -vastaukset vastaaville työnjohtajille

LIITE 2: Haastattelukysymykset ja -vastaukset alue- ja työpäälliköille

LIITE 3: Haastattelujen yhteenveto

LIITE 4: Haastattelukysymykset ja -vastaukset paloviranomaisille

LIITE 5: Vastaavan työnjohtajan käsikirja

SANASTO

VTJ	VASTAAVA TYÖNJOHTAJA
VTJK	VASTAAVAN TYÖNJOHTAJAN KÄSIKIRJA
AP	ALUEPÄÄLLIKKÖ
TP	TYÖPÄÄLLIKKÖ
HLP	HANKINTA- JA LASKENTAPÄÄLLIKKÖ
TJ	TYÖNJOHTAJA/TYÖMAAMESTARI
LTR	LAPIN TEOLLISUUSRAKENNUS OY

1 JOHDANTO

1.1 Tausta

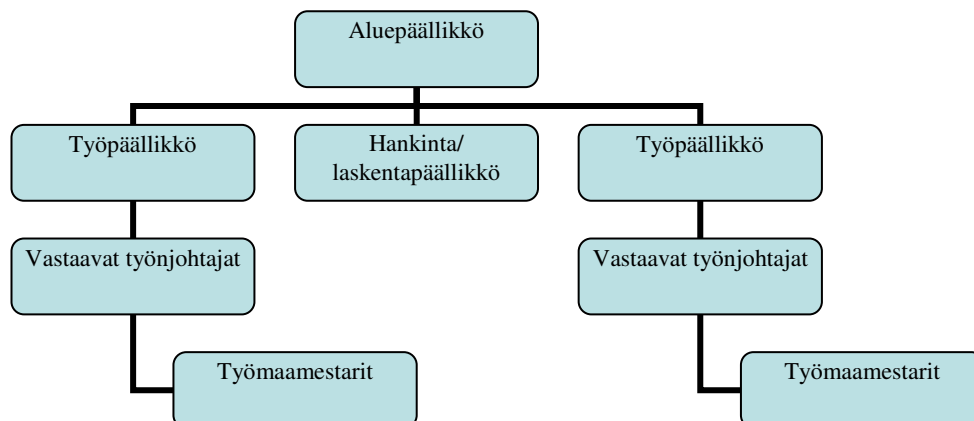
Tämän opinnäytetyön on tilannut Lapin Teollisuusrakennus Oy:n Helsingin aluetoimisto. Jäljempänä Lapin Teollisuusrakennus Oy:stä käytetään nimitystä LTR. LTR toimii pääsääntöisesti saneerauspuolella pääurakoitsijana keskisuurissa rakennuskohteissa. Kohteita ovat mm. julkiset rakennukset kuten koulut, päiväkodit, sairaalat ja virastot, sekä yksityisellä puolella asuinrakennukset ja toimitilat. Pohjoisen toimipisteiden kohteet ovat etupäässä teollisuusrakentamisen piirissä. Helsingin aluetoimisto on aloittanut toimintansa vuonna 1998. Yrityksellä on toimipisteet myös Oulussa, Kemissä ja Olkiluodossa. Opinnäytetyön aiheen valintaan ja sisältöön vaikuttivat työn tilanneen aluetoimiston tarpeet määrittää ja tarkentaa tiettyjä vastaavan työnjohtajan tehtäviä ja suhteita muuhun projektiorganisaatioon, sekä yrityksen vastaavien työnjohtajien tarve selvittää vastaavien työnjohtajien tämän hetken vastuut lainsäädännön kannalta.

1.2 Tutkimusongelma

Ongelmat tulivat esille yrityksen pitämässä kuukausittaisissa mestaripalaverissa, joissa käsitellään yleisiä asioita työmaiden, työnjohdon ja aluetoimiston välillä. Palaverit ovat vapaamuotoisia ja niissä on jokaisella mahdollisuus tuoda esille asiansa, vaikkakin jonkinlainen asialista pyritään saamaan jake luun etukäteen, jotta osallistujilla on mahdollisuus valmistautua aiheisiin. Palaverihin osallistuvat työnjohtajat, vastaavat työnjohtajat, työpäälliköt ja aluepäällikkö.

Ensimmäisiä epäkohtia ilmeni työmaiden ja toimiston välisissä tehtävien jaoissa. Tässä toimistolla tarkoitetaan LTR:n Helsingin aluetoimistoa, jonka hallinnassa työmaat ovat. Toisin kuin monissa suurissa rakennusliikkeissä, LTR:ssa työmaat eivät ole täysin itsenäisesti toimivia yksiköitä. Toimiston kautta hoidetaan osittain mm. lisä- ja muutostöiden hinnoittelu ja esittely tilaajalle, sekä monia muita päivittäisiäkin asioita. Tähän toimintamalliin on päädytty Helsingin alueen keskimääräisen työmaiden lukumäärän takia, joka on 6-8 kappaletta. Toisena ongelmana oli jonkinlainen epävarmuus rakennusviranomaisten vaatimuksista sekä lainsäädännön tunteminen. Eri kaupunkien ja kuntien toimintatavat ja vaatimukset poikkeavat jonkin verran toi-

sistaan, mikä lisää epävarmuutta tilanteissa. Kaaviossa 1 on kuvattu LTR:n Helsingin aluetoimiston organisaatio.



Kaavio 1: LTR:n Helsingin toimipisteen organisaatiokaavio

1.3 Tutkimuksen tavoite ja menetelmät

Opinnäytetyön tavoitteena on määrittää vastaavan työnjohtajan (jäljempänä VTJ) tehtävät LTR:n Helsingin toimialueella. Tämän opinnäytetyön lopputuloksena oleva ”Vastaavan työnjohtajan käsikirja” (jäljempänä VTJK) ei soveltu suoraan minkään muun yrityksen käyttöön, eikä edes LTR:n muiden toimipisteiden käyttöön. Käsikirjaa on tarkoitus käyttää uusien ja vanhojen toimihenkilöiden koulutukseen ja sisälle ajoon yrityksen toimintamalleihin. Tämä käsittää siis koko Helsingin aluetoimiston toimihenkilöt, vaikkakin käsikirja on tehty VTJ:n näkökulmasta. Tavoitteeksi voidaan myös sanoa LTR:n toimihenkilöiden tietotaidon kohottaminen ja ammattitaitoisen sekä pätevän kuvan esille tuominen arkipäivän rakennustoiminnassa. Käsikirjaa on tarkoitus myös päivittää tarvittaessa, jos aluetoimiston toimintamallit tai viranomaisten vaatimukset muuttuvat.

Yhdeksi työkaluksi tutkimukseen valittiin alun perin jo edellä mainitut mestari-palaverit. Mestari-palaverista kerättiin niitä aiheita, jotka vaativat selvennystä ja määrittelyä. Tätä tarkemmaksi ja helpommin hallittavaksi työkaluksi kehitettiin kuitenkin kyselylomakkeet, jotka muokattiin jokaisen toimenkuvaan sopivaksi. Kyselylomakkeet tehtiin vastaaville työnjohtajille, työpäälliköille, aluepäälliköille ja paloviranomaiselle. Kyselylomakkeen sisältöön vaikutti mestari-palaverissa esiintyneet asiat.

2 TUOTANNONOHJAUS TYÖMAALLA

Tuotannonohjaus muodostuu kustannushallinnasta, aikatauluhallinnasta ja työnohjauksesta. Nämä kaikki vaikuttavat toisiinsa ja ovat riippuvaisia toisistaan. Työnaikaisella tuotannonohjauksella estetään poikkeamat suunnitelman mukaisesta toiminnasta. Tärkeintä on, että tuotanto ei keskeydy, jolloin ei muodostu aikatauluviiveitä ja eikä lisäkustannuksia¹.

2.1 Kustannusten hallinta

Rakennusurakan kustannushallinnan lähtökohtana on kohteen tavoitearvio. Tavoitearvio muodostetaan urakkalaskentavaiheessa tehdystä kustannusarviosta. Tavoitearvio asettaa taloudelliset tavoitteet työmaalle ja hankintatoimelle².

Tavoitearvio on suunnitelma siitä, miten urakka toteutetaan kustannusten puolesta. Toteumaa verrataan tähän suunnitelmaan. Ennustetta tehdessä tuleviksi kustannuksiksi asetetaan joko tavoitearviossa oleva kustannus ennustettavalle tapahtumalle tai vaihtoehtoisesti tehdyn alihankintasopimuksen hinta. Jotta ennuste ja kustannustarkkailu voidaan tehdä luotettavasti, tulee toteutuneet kustannukset olla asetettuna oikeille litteroille.

2.2 Aikataulun hallinta

Aikataulusuunnittelun tarkoitus on varmistaa ajallisten tavoitteiden toteutuminen. Aikatauluja on eriasteisia liittyen työvaiheiden tarkkuuteen.

2.2.1 Yleisaikataulu

Päätoteuttaja tekee rakennustyömaan yleisaikataulun. Yleisaikataulun tarkoitus on kuvata koko hankkeen töiden ajankulkua. Se toimii kaikkien urakoitsijoiden ohjeena resurssisuunnitelmille ja tarkemman tason suunnitelmille. Yleisaikataulun perusteella tehdään mm. työvoima-, materiaali- ja kalustovaroja. Se on ohjeena myös suunnitelma-, työvaihe- ja viikkoaikataulujen sekä tehtäväsuunnittelun tekemisessä³.

¹ Kari Vuorela, Johdatus rakentamistalouteen 2001, sivu 103

² Kari Vuorela, Johdatus rakentamistalouteen 2001, sivu 116

³ Tarja Mäki, Aikataulukirja 2004, sivu 27

2.2.2 Työvaiheaikataulu

Työvaiheaikataulu tarkoittaa yleisaikataulussa olevan työvaiheen sisällön, kuten esimerkiksi maanrakennustöiden sisällön. Työvaiheaikataululla valvotaan yleisaikataulun toteutumista. Työvaiheaikataulu laaditaan työmaalla, jossa se toimii olennaisena osana työmaan ohjausta. Se on myös perustana viikkoaikataulun tekemiseen ⁴.

2.2.3 Viikkoaikataulu

Viikkoaikataululla varmistetaan lyhyen aikavälin tavoitteet ja resurssien riittävyys. Viikkoaikataulu toimii työmaan nokkamiesten työkaluna, jolla tiedotetaan työmaan osapuolille mitä tapahtuu ja missä tapahtuu. Viikkoaikataulu tehdään yleensä kolmeksi viikoksi eteenpäin ja sitä päivitetään viikoittain VTJ:n johdolla urakoitsijapalaverissa ⁵.

2.3 Työnohjaus

Työnohjausta tehdään aliurakan ohjauksen ja tehtäväsuunnittelun avulla. Näihin molempiin sisältyy olennaisina osina suunnitelma-asiakirjat ja aikataulu. Yleensä tehtäväsuunnittelun teko aloitetaan ennen urakkasopimusta ja sitä voidaan tarkentaa hankintaneuvottelussa.

2.3.1 Tehtäväsuunnittelu

Tehtäväsuunnittelun tarkoitus on varmistaa työvaiheelle tai aliurakalle asetetut ajalliset, taloudelliset ja laadulliset vaatimukset. Yleensä tehtäväsuunnittelman laatii VTJ. Ali- tai työurakoiden tehtäväsuunnittelu tehdään ennen kyseisen urakan sopimista, jotta sitä voidaan hyödyntää jo kyseisen urakan hankintavaiheessa ⁶. Tehtäväsuunnittelun ajalliset tavoitteet otetaan yleisaikataulusta.

⁴ Tarja Mäki, Aikataulukirja 2004, sivu 28

⁵ Tarja Mäki, Aikataulukirja 2004, sivu 31

⁶ Tarja Mäki, Aikataulukirja 2004, sivu 33

Tehtäväsuunnitelmassa esitetään ainakin tehtävän ⁷:

- Sisältö rajoineen ja laajuuksineen
- Aikataulutavoitteet tarvittavine resursseineen
- Kustannustavoitteet aika- ja materiaalimenekkeineen
- Laatu vaatimukset perustuen suunnitelma-asiakirjoihin
- Riskit, vaaranpaikat ja niiden ehkäisy
- Valvontatavat

2.3.2 Aliurakan ohjaus

Aliurakkasopimus

Aliurakkaa ohjataan ja valvotaan aliurakkasopimuksella. Aliurakan määrittelevät sopimusasiakirjat. Sopimusasiakirjoja on kahdenlaisia, kaupallisia asiakirjoja ja teknisiä asiakirjoja ⁸. Teknisillä asiakirjoilla määritellään urakkaan kuuluvaa työtä. Tekniset asiakirjat ovat:

- työselitykset
- piirustukset
- määrälaskenta
- yleiset laatuvaatimukset

Kaupalliset asiakirjat määrittelevät sopijapuolten oikeudelliset suhteet. Kaupalliset asiakirjat ovat:

- urakkasopimus
- urakkaohjelma
- urakkarajaliite
- YSE
- tarjous
- tarjouspyyntö

Urakkasopimuksessa määritellään urakan ajalliset ja taloudelliset ehdot.

⁷ Tarja Mäki, Aikataulukirja 2004, sivu 34-36

⁸ Kari Vuorela, Johdatus rakentamistalouteen 2001, sivu 74

Aliurakan valvonnalla varmistetaan, että tehty työ vastaa sopimuksen sisältöä. Tärkeintä on ajallisten ja laadullisten tavoitteiden toteutuminen. Aliurakan ohjauksessa apuna ovat erilaiset kokoukset, palaverit ja katselmuksot, joilla seurataan sopimuksen mukaista työn edistymistä⁹.

YSE¹⁰

Erimielisyyksiä urakan sisällöstä ennaltaehkäistään ja ratkaistaan Rakennusurakan yleisillä sopimusehdoilla (YSE 1998). YSE toimii standardina sopimusosapuolten velvoitteiden ja vastualueiden määrittelemisessä. Urakoitsijan pääsuoritusvelvollisuus on tehdä sovittuun urakkahintaan kaikki sopimuksessa määritetyt työt sopimuksen mukaisin laatu ja aika vaatimuksin. Rakennuttaja tärkein velvollisuus on maksaa urakkasumma sopimuksen mukaisesti¹¹.

Kun sopimuksessa on viitattu rakennusurakan yleisiin sopimusehtoihin, osapuolet voivat tarkistaa harkitsemiensa vaatimusten oikeellisuutta etukäteen ennen niiden esittämistä vastapuolelle.

Reklamaatio

Reklamaatiolla voidaan ohjata aliurakoitsijan toimintaa sopimuksen mukaiseksi. Jos urakoitsija toimii sopimuksen vastaisesti, on siitä aina reklamoitava heti poikkeaman havaitsemisen jälkeen. Reklamointi voidaan tehdä ensin suullisesti ja jos se ei tehoa niin sen jälkeen kirjallisena. Kirjallisen reklamaation tulee sisältää virheen laatu, sen seuraukset ja taloudelliset vaateet¹².

⁹ Kari Vuorela, Johdatus rakentamistalouteen 2001, sivu 149-150

¹⁰ Rakennusurakan yleiset sopimusehdot, YSE 1998

¹¹ Kari Vuorela, Johdatus rakentamistalouteen 2001, sivu 75

¹² Kari Vuorela, Johdatus rakentamistalouteen 2001, sivu 150

3 VTJ:N TEHTÄVÄT

VTJ:n tehtävät jakaantuvat kolmeen pääryhmään. Ensimmäiseen kuuluvat laeissa, asetuksissa ja määräyksissä asetetut vastuut ja velvoitteet suoraan VTJ:aa kohtaan. Nämä määrittelevät VTJ:n tehtävät viranomaisten taholta. Toiseen ryhmään kuuluvat työnantajan määrittämät tehtävät, joista päällimmäisenä on taloudellistehokkaan lopputuloksen aikaansaaminen, mutta myös sieltä tulee lainsäädännöllisiä vaatimuksia. Kolmannen ryhmän muodostavat rakennuttajan ja tilaajan määrittelemät tehtävät ja vastuut, joista tärkein on laatu. Tämän lisäksi myös rakennuttajan ja tilaajan vaatimuksia tulee lainsäädännöstä.

3.1 Viranomaisvaatimukset

Maankäyttö- ja rakennuslaissa on määritelty VTJ:n tehtävät viranomaisten näkökulmasta. Tehtäviä, vastuita, velvoitteita ja oikeuksia on tarkennettu asetuksilla, määräyksillä ja valtioneuvoston päätöksillä. VTJ:n tulee tuntea tarkalleen häntä koskeva lainsäädäntö voidakseen toimia tehtävässään vastuullisesti.

3.1.1 Rakennusvalvontaviranomainen

Laissa edellytetään rakennuslupaa vaativiin rakennustöihin sen suoritukselta ja laadusta vastaavaa henkilöä. Hänen tulee huolehtia rakentamista koskevien säädösten ja määräysten sekä myönnetyn luvan ja hyvän rakennustavan mukaisesta työn suorittamisesta. Tämä henkilö on VTJ¹³. VTJ:lla tulee olla rakennushankkeen laadun ja tehtävän vaativuuden mukainen koulutus ja kokemus¹⁴.

¹³ Maankäyttö- ja rakennuslaki 1999, 122 §

¹⁴ Maankäyttö- ja rakennuslaki 1999, 123 §

VTJ:n hyväksyy tehtäviinsä kunnan rakennusvalvontaviranomainen. Hyväksyntä tulee peruuttaa, jos VTJ:n tehtävien laiminlyönti antaa siihen aihetta ¹⁵. VTJ:n tehtäviä valvoo rakennustarkastaja, joka on tavallaan VTJ:n esimies ¹⁶.

Maankäyttö- ja rakennusasetuksen 73 §:ssä sanotaan VTJ:n tehtävistä ja vastuista seuraavaa:

Vastaavan työnjohtajan tehtävät ja vastuu alkavat välittömästi sen jälkeen, kun hänet on hyväksytty tai ilmoitus työnjohtajana toimimisesta on jätetty. Näistä tehtävistä ja vastuusta voidaan vapautua vain pyytämällä kirjallisesti vapautus tehtävästä tai siten, että hyväksytään toinen henkilö vastaavan työnjohtajan tilalle.

Vastaavan työnjohtajan tulee huolehtia siitä, että:

- 1) rakentamisen aloittamisesta ilmoitetaan rakennusvalvontaviranomaiselle;
- 2) rakennustyö suoritetaan myönnetyn luvan mukaisesti ja siinä noudatetaan rakentamista koskevia säännöksiä ja määräyksiä;
- 3) rakennustyön aikana ryhdytään tarvittaviin toimiin havaittujen puutteiden tai virheiden johdosta;
- 4) luvassa määrätyt katselmukset pyydetään riittävän ajoissa ja suoritetaan aloituskokouksessa tai muutoin määrätyt tarkastukset ja toimenpiteet asianmukaisissa työvaiheissa;
- 5) rakennustyömaalla ovat käytettävissä hyväksytyt piirustukset ja tarvittavat erityispiirustukset, ajan tasalla oleva rakennustyön tarkastusasiakirja, mahdolliset testaustulokset sekä muut tarvittavat asiakirjat.

Tämä pykälä on perustana VTJ:n vastuista ja tehtävistä rakennusvalvontaviranomaisten näkökulmasta. Tarkennuksia tehtäviin tulee mm. rakennusluvasta, rakennusvalvonnan aloituskokouksessa määritellyistä asioista ja työmaan tarkastusasiakirjasta, jotka ovat kohdekohtaisia vaatimuksia.

Maankäyttö- ja rakennusasetuksen 73 § 2 mom. tarkoittaa sitä, että VTJ:n on tunnettava myös varsinaista rakentamista koskeva lainsäädäntö. Laki ja asetus säätelee yleisesti ja laajemmin rakentamisesta. Suomen Rakentamismääräyskokoelma kertoo jo tarkemmin mm. fysikaalisiin suureisiin perustu-

¹⁵ Maankäyttö- ja rakennuslaki 1999, 122 §

¹⁶ Maankäyttö- ja rakennuslaki 1999, 21 §

via vaatimuksia. Hyvää rakentamistapaa määriteltäessä ohjeina voi käyttää mm. RYL-julkaisuja, RT-kortistoa ja eri normeja.

3.1.2 Palo- ja pelastusviranomaiset

Haastattelut

Paloviranomaisten vaatimuksia määriteltäessä yhtenä työkaluna käytettiin heille tehtyä haastattelulomaketta. Kyselyt lähetettiin Helsingin, Espoon ja Vantaan paloviranomaisille. Valitettavasti vastaukset saatiin vain Vantaan paloviranomaisilta. Heidän vastauksensa oli varsin kattava, ja siitä saatiin hyvää palautetta. Vantaan paloviranomaisten vastaus löytyy liitteestä 4. Kyselyyn vastasi Keski-Uudenmaan pelastuslaitoksen palotarkastaja Henri Kokko. Kyselyssä kysyttiin yleisimpiä puutteita palotarkastuksissa, ohjetta tai tarkastuslistaa palotarkastukseen, yhteyden pidon riittävyttä paloviranomaisiin ja VTJ:n tärkeimpiä tehtäviä paloviranomaisten kannalta.

Yleisimpiä puutteita oli yllättävän paljon, joista tässä voidaan mainita seuraavat:

- laajennus- ja perusparannuskohteiden työmaa-aikainen palo-osastointi työmaalla sekä työmaan ja käytössä olevan tilan rajalla
- tulitöiden valvonta
- rakennusluvan ehtoina olevia suunnitelmia ei ole hyväksytetty pelastusviranomaisilla
- palo-osastointien tiivistyksissä ja ovissa puutteita
- savunpoistolaitteisto puutteellinen
 - käyttöohjeet ja opasteet puuttuvat
 - laitteiston varavoima epäselvä
 - käyttöönottopöytäkirja puuttuu
- automaattisen paloilmoinlaitteen tarkastus tekemättä tai ko. tarkastuksen puutteet korjaamatta
 - paikantamiskaavio puutteellinen
 - kohdekortti puuttuu tai on puutteellinen
 - laitteiston huolto- ja kunnossapito-ohjelma tekemättä
 - laitteiston käyttäjät nimeämättä
- automaattisen sammutuslaitteiston tarkastus tekemättä tai ko. tarkastuksen puutteet korjaamatta
 - hätäkeskusyhteys ei toimi

- kohdekortti puuttuu tai on puutteellinen
- laitteiston huolto- ja kunnossapito-ohjelma tekemättä
- laitteiston käyttäjät nimeämättä
- väestönsuojan tarkastus tekemättä tai ko. tarkastuksen puutteet korjaimatta
 - puhelinlinja ja /tai -numero puuttuu
 - vesiletku ja liitin puuttuvat varusteista
 - sulkuventtiilikaivoa ei ole puhdistettu
 - merkkitarroja ei ole asennettu
- merkki- ja turvalaistuksen käyttöönottotarkastus tekemättä, sekä käyttö- ja huolto-ohjelma tekemättä
- pikapalopostien asennus kesken ja alkusammutuskaluston tehostemerkit asentamatta
- pelastusteiden merkinnät puutteelliset
- osoitenumero puuttuu
- poistumistieovet väärin lukittu

Haastattelun aikoihin Keski-Uudenmaan pelastuslaitoksella oli tekeillä ohje VTJ:lle. Ohje valmistui syksyllä 2008, josta tarkemmin jäljempänä tässä luvussa.

Yhteydenpidossa paloviranomaisiin toivottiin kohteen pääsuunnittelijan kautta tapahtuvaa toimintaa varsinkin rakennuslupaan liittyvien muutosten ja rakennusluvassa määrättyjen suunnitelmien hyväksymisessä.

VTJ:n tärkeimmiksi tehtäviksi mainittiin:

- yhteydenpito viranomaisiin muutos- ja ongelmatapauksissa pääsuunnittelijan kautta, jolloin tiedon kulku kaikkien osapuolten välillä on riittävä
- työmaa-aikainen henkilö- ja paloturvallisuus
- rakennusluvan ehdot huomioitu ja toteutettu
- paloteknisten laitteiden tarkastusten ja hyväksyntöjen varmistaminen sekä laitteistojen käyttö-, huolto- ja kunnossapito-ohjelmien laadinnan varmistaminen

Lisäksi toivottiin palotarkastuksen tilaamista riittävän ajoissa, vähintään kolme viikkoa ennen sen suunniteltua ajankohtaa.

Keski-Uudenmaan pelastuslaitoksen ohje vastaaville työnjohtajille

Keski-Uudenmaan pelastuslaitoksen tekemä, 18.9.2008 valmistunut, ohje vastaaville työnjohtajille erityistä palotarkastusta varten toimi toisena oppaana määriteltäessä paloviranomaisten vaatimuksia. Ohje löytyy VTJK:n liitteestä 12. Pelastusviranomaisen on pidettävä erityinen palotarkastus rakennustyömaalla ennen rakennusvalvontaviranomaisen käyttöönottotarkastusta. Tarkastuksen kutsuu ja varaa riittävän ajoissa VTJ. Ohjeessa käydään kohta kohdalta läpi asiat, jotka pitää olla kunnossa ennen erityisen palotarkastuksen suorittamista. Ohjeessa määritellään seuraavat asiat ¹⁷:

- pelastustiet
- rakenteet
- uloskäytävät
- merkki- ja turvavalaistus, poistumistieopasteet
- automaattinen paloilmoitin
- automaattinen sammutuslaitteisto
- savunpoistolaitteisto
- palovaroitinjärjestelmä, palovaroittimet
- alkusammutuskalusto
- väestönsuoja
- lämmitysjärjestelmät
- yleiset ja muut asiat

Ohjeessa ei oteta suoraan kantaa kenen vastuulla mikäkin asia on. VTJ vastaa kuitenkin siitä, että palotarkastus pidetään ajallaan ja se on hyväksytysti suoritettu ennen rakennusvalvonnan käyttöönottotarkastusta ¹⁸. Tästä syystä VTJ:n tulee vähintään selvittää ja tarkistaa, että kaikki asiat on hoidettu ja tarvittaessa muistuttaa vastuunalaisia hoitamaan osuutensa. Ohjeessa mainitaan toivomuksena pääsuunnittelijan tehtäväksi muutokuvien hyväksyttäminen. Työmaan aloituskokouksessa määritellään kohteen pääsuunnittelijan tehtävät, johon edellä mainittu yleensä kuuluu ¹⁹.

¹⁷ Keski-Uudenmaan pelastuslaitos, Ohje vastaaville työnjohtajille erityistä palotarkastusta varten, 2008

¹⁸ Maankäyttö- ja rakennusasetus, 2000, 73 §

¹⁹ Maankäyttö- ja rakennusasetus, 2000, 74 §

Yksi erityisen tärkeä työmaan toiminnan kannalta oleva asia on, että työmaan ja käyttöön jäävän tai otettavan alueen rajalle on tehtävä kohteen paloluokasta riippuen joko EI60 tai EI30 -luokan palo-osastointi. Tällaisen kohteen automaattisen sammuuslaitteiston ja paloilmoinjärjestelmän sekä poistumistiejärjestelyn remontin aikainen suunnitelma on hyväksyttävä etukäteen rakennusvalvonta- ja pelastusviranomaisella. Hyväksytyin suunnitelman mukaiset asiat on oltava tehtynä ennen rakennuksen käyttöönottoa tai remontin aloitusta ²⁰.

Suomen Rakentamismääräyskokoelman osassa E, Rakenteellinen paloturvallisuus, esitetään varsinaiset rakennusten ja rakenteiden paloturvallisuus määräykset ja vaatimukset. VTJ:n on tunnettava se riittävän hyvin, jotta voi arvioida suunnitelmien oikeellisuutta ja toteuttaa tekniset ratkaisut määräysten täyttämiseksi.

3.1.3 Työsuojeluviranomaiset ja työturvallisuus

Yleistä työturvallisuutta ohjaa vuonna 2003 voimaan tullut Työturvallisuuslaki. Sen tehtävä on parantaa työturvallisuutta ja ehkäistä ja torjua työtapaturmia. Rakennustöiden turvallisuuden määrittelee vuonna 1994 annettu valtioneuvoston päätös rakennustyön turvallisuudesta. Päätöstä on tarkennettu viimeksi 1.11.2006 voimaan astuneella valtioneuvoston asetuksella. Päätöksessä korostetaan rakennuttajan ja suunnittelijoiden vastuuta työturvallisuudesta, jotta ne otetaan huomioon jo suunnittelu- ja valmisteluvaiheessa ²¹.

1.6.2009 on astumassa voimaan uusi valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta. Uuden asetuksen tarkoituksena on yhdistää aikaisempia säädöksiä. Uusina velvoitteina tulee olemaan mm. rakennuttajan nimeämä kohteen turvallisuuskoordinaattori, rakennuspölyn tehokkaampi torjuminen sekä suojakypärän pakollinen käyttö ²².

²⁰ Keski-Uudenmaan pelastuslaitos, Ohje vastaaville työnjohtajille erityistä palotarkastusta varten, 2008

²¹ Kari Aitoma, Rakennustöiden turvallisuusmääräykset selityksineen, 2007, sivu 19-21

²² Reijo S Lehtinen, Rakennusteollisuuden jäsenkirje Talo/10/09, sivu 1

Asetuksen sisältö on seuraavanlainen:

- 1 luku: Yleiset säännökset
- 2 luku: Työturvallisuuden ja työterveyden huomioon ottaminen rakennushankkeessa
- 3 luku: Rakennusvaihe
- 4 luku: Työmaatarkastukset
- 5 luku: Koneet, työvälineet ja nostolaitteet
- 6 luku: Työmaan yleiset turvallisuusmääräykset
- 7 luku: Työturvallisuus maa- ja vesirakentamistyössä
- 8 luku: Työturvallisuus elementtirakentamisessa
- 9 luku: Työturvallisuus muottityössä
- 10 luku: Työturvallisuus purkutyössä
- 11 luku: Työvälineitä koskevat suunnitelmat ja telineiden käytön turvallisuus
- 12 luku: Lisämääräykset työtelineiden käytössä
- 13 luku: Työolosuhteiden järjestäminen
- 14 luku: Palo- ja räjähdysvaaran torjunta, pelastautuminen ja ensiapu
- 15 luku: Sähkötyöt ja sähkötapaturman vaaran torjunta
- 16 luku: Lisämääräykset työntekijöiden putoamisen estämisessä
- 17 luku: Henkilöstötilat

Päätoteuttaja vastaa suurimmalta osin rakennustyömaan turvallisuudesta. Päätoteuttajan on huolehdittava, että kaikilla työntekijöillä on riittävät tiedot turvalliseen työskentelyyn rakennustyömaalla. Päätoteuttajan on tehtävä ennakoilmoitus työsuojelupiirille ennen rakennustyön aloitusta, josta ilmenee mm. työmaan työsuojeluorganisaatio. Päätoteuttajan on myös esitettävä kirjallisia suunnitelmia, siitä miten työturvallisuus työmaalla varmistetaan. Päätoteuttajan on myös nimettävä sille kuuluvia velvoitteita hoitamaan riittävän pätevä henkilö huomioiden työmaan vaatimukset. Tämä henkilö on VTJ²³.

²³ Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 1.6.2009, sivut 1-4

Edellisessä kappaleessa mainitut asiat ovat kyseisen asetuksen kahdesta ensimmäisestä luvusta, joissa käsitellään yleisiä rakennustyön turvallisuuteen vaikuttavia osapuolia ja asioita. Varsinaiset turvallisuusmääräykset ja turvallisuuteen liittyvät tekniset ratkaisut alkavat asetuksen luvusta kolme. Niitä ei käydä tässä selittämään niiden paljouden johdosta. Tärkeintä on tietää, että päätoteuttaja ja sitä kautta VTJ vastaa työmaan työturvallisuudesta. Tästä syystä VTJ:n on tunnettava asetuksen koko sisältö.

Työturvallisuutta valvovat työsuojelupiirit sosiaali- ja terveysministeriön alaisuudessa. Työsuojelupiirien tavoitteena on luoda edellytykset turvallisille, terveellisille ja työkykyä edistäville työoloille. Työsuojelutarkastajalla on oikeudet tehdä tarkastuksia työpaikoilla ja saada nähtäville asiakirjoja, joita työlainsäädännössä edellytetään²⁴.

3.2 Työnantajan vaatimukset

3.2.1 Haastattelut yhtenä lähtökohtana

Työnantajan vaatimusten määrittelyssä yhtenä lähtökohtana oli aluepäällikölle, työpäällikölle ja vastaaville työnjohtajille tehty haastattelulomakkeet ja niistä saatu palaute. Haastattelujen tarkoitus oli selvittää mitä aluetoimiston organisaatio kokee tarpeeksi kehittää VTJ:n toimenkuvassa. Haastattelut tehtiin tammi-helmikuussa 2008. Haastatteluihin osallistuivat seuraavat henkilöt:

- Ari Moilanen aluepäällikkö
- Pauli Hämäläinen työpäällikkö
- Petri Ojaksela vastaava työnjohtaja
- Ilkka Jaakkola vastaava työnjohtaja
- Timo Kaila vastaava työnjohtaja
- Jukka Räsänen vastaava työnjohtaja

²⁴ www.tyosuojelu.fi, 21.4.2009

VTJ:lta kysyttiin omaan toimenkuvaan liittyviä asioita. Työpäälliköltä ja aluepäälliköltä kysyttiin VTJ:lta vaadittavia asioita. Työ- ja aluepäällikön kysymykset vastauksineen suoritettiin ensin, jonka jälkeen VTJ:t vastasivat omiin kysymyksiin. Tämä sen takia, että työ- ja aluepäälliköltä kysyttiin myös mitä he haluaisivat kysyä haastattelulomakkeessa VTJ:lta. Vasta tämän jälkeen päätettiin lopullisesti mitä VTJ:lta kysytään lomakkeessa. VTJ:ien sekä työ- ja aluepäällikön vastauksista tehtiin yhteenveto, joka on esitetty kuvassa 1.

1. Mainitse kaksi mielestäsi tärkeintä vastaavanmestarin tehtävää.
 - kustannusten hallinta
 - työturvallisuuden takaaminen työmaalla
 - aikataulun hallinta
 - laadun hallinta
 - johtamistaito
2. Mainitse kaksi asiaa, jotka koet vaativimmaksi vastaavan työnjohtajan tehtävissä
 - kustannusten hallinta
 - aikataulun hallinta
 - ali- ja sivu-urakoiden hallinta
 - töiden yhteensovittaminen
3. Mitä haluaisit kehittää vastaavan työnjohtajan työssä ja miten?
 - työsuunnittelu
 - laatu
 - lisätöiden hallinta
 - luovutusvaiheen toimet
 - johtamistaito
 - oman ajan käytön hallinta
 - dokumentointi
 - tuotannonhallinta - ohjelman käyttö
 - työturvallisuus
 - toimeentulo eri ihmisten kanssa
 - työvoiman ammattitaito

Kuva 1: Haastattelukysymykset ja -vastaukset VTJ:t ja päälliköt

Yhteenvedon teon jälkeen pidettiin palaveri, jossa vastaukset käytiin läpi. Palaverissa mietittiin myös yhteisesti ratkaisuja kohdan 3 kehitystä tarvitseviin asioihin. Lopputuloksena syntyi seuraavanlaisia ratkaisuehdotuksia:

Työnsuunnittelun onnistumisessa todettiin olennaisinta olevan seuraavat asiat:

- suunnitelmien perinpohjainen tunteminen
- työvaiheiden ja aliurakoiden selkeä rajaus sopimuksissa muista töistä. Tässä yhteydessä todettiin, että työnsuunnittelun täytyy olla riittävän kehittyneitä jo alihankintavaiheessa, jotta tämä olisi mahdollista.
- työvaiheiden tahdistaminen, yhteensovittaminen muiden töiden kanssa, logistiikan hallinta ja viikkoaikataulujen tekeminen

Riittävän laatutason saavuttaminen todettiin vaativan seuraavia asioita:

- suunnitelmien perinpohjainen tunteminen
- tarkastusten, katselmusten ja malliasennusten suorittaminen ja niiden dokumentointi
- asioiden tarkastelua fysikaalisiin suureisiin perustuen ja tulosten vertailua sallittuihin toleransseihin, ei silmämääräisiä arvioita
- sivu- ja aliurakoiden tiivis ohjaaminen

Onnistuneeseen lisätöiden hallintaan todettiin vaikuttavan seuraavat asiat:

- urakkarajojen, urakkasisältöjen ja suunnitelmien perinpohjainen tunteminen
- tavoitearvion sisällön tunteminen

Luovutusvaiheen onnistumiseen todettiin vaikuttavan seuraavat asiat:

- luovutusvaiheen aikatauluttaminen
- vaadittavien tarkastusten tunteminen

Hyvään johtamistaitoon todettiin vaikuttavan seuraavat asiat:

- työntekijöiden ohjeistaminen, opastaminen ja tarvittaessa ojentaminen
- asetettujen vaatimusten tarkastaminen ja palautteen antaminen

Tehokkaaseen oman ajankäytön hallintaan todettiin vaikuttavan seuraavat asiat:

- asioiden priorisointi
- kalenterin käyttö

Dokumentointi koettiin raskaaksi ja aikaa vieväksi tehtäväksi koska:

- paljon erilaisten lippujen ja lappujen täyttöä
- tarkastuksia, pöytäkirjoja, perehdytyksiä, kulkulupia, tulityölupia, ym.
- todettiin, että dokumentointia on alettava yhtenäistämään ja kehittämään

Tuotannonhallinta -ohjelman parempaan hallintaan todettiin auttavan seuraavat asiat:

- ohjattu koulutustilaisuus sovittiin pidettävän heti, kun se sopii ohjelman toimittajalle
- koulutustilaisuudessa käytävä keskeiset toimet läpi kootusti, jonka jälkeen jokaisella mahdollisuus saada henkilökohtaista ohjausta

Työturvallisuuden parantamiseen todettiin vaikuttavan seuraavat asiat:

- työturvallisuusmääräysten tunteminen
- TR-mittausten suorittaminen viikoittain
- yhteistyö työsuojelutarkastajien kanssa

Toimeentuloon eri ihmisten kanssa todettiin auttavan seuraavat asiat:

- diplomatia
- erimielisyyksiä asioissa ei pidä viedä henkilötasolle, jokainen tekee työtään

Työvoiman ammattitaidossa koettiin olevan suuria puutteita. Sen parantamiseen voisi vaikuttaa seuraavat asiat:

- työntekijöiden tarkempi ohjaus
- oman johtamistaidon parantaminen
- työntekijöiden kouluttaminen
- aliurakoitsijoiden reklamointi

Vastaaville työnjohtajille sekä työ- ja aluepäälliköille tehtyjen kyselylomakkeiden vastausten pohjalta käsikirjan sisältöä kohdennettiin kehitystä vaativiin asioihin. Kyselylomakkeet ja vastaukset löytyvät liitteistä 1 ja 2. Vastauksista tehty yhteenveto löytyy liitteestä 3.

3.2.2 Kustannushallinta

VTJ vastaa työnantajalleen työmaalle tehdyn tavoitearvion teknisen osuuden, sekä yhteiskustannusten työmaata koskevan osuuden tuloksellisuudesta. Kustannushallinnan perusteet on käyty läpi luvussa 2.1, Kustannushallinta.

3.2.3 Pää toteuttajan vaatimukset

Pää toteuttajan vaatimukset VTJ:aa kohtaan tulevat pääasiassa rakennustyön turvallisuuteen liittyvästä lainsäädännöstä. 1.6.2009 voimaan tulevassa Valtioneuvoston asetuksessa rakennustyön turvallisuudesta on kerrottu pää toteuttajalle kuuluvat velvoitteet rakennustyön turvallisuudesta. Pää toteuttajan on huolehdittava turvallisuuden ja terveyden kannalta tarpeellisesta työmaan yleisjohdosta ja osapuolten välisen yhteistoiminnan ja tiedonkulun järjestämisestä, toimintojen yhteensovittamisesta sekä työmaa-alueen yleisestä siisteydestä ja järjestyksestä. Näitä velvoitteita johtamaan pää toteuttajan on nimettävä pätevä vastuuhenkilö ²⁵. Tämä vastuuhenkilö on käytännössä aina VTJ.

Pää toteuttajalla tarkoitetaan rakennuttajan nimeämää pääurakoitsijaa tai pääasiallista määräysvaltaa (esim. rakennuttaja itse tai projektinjohtourakoitsija) käyttävää työnantajaa ²⁶.

Pää toteuttajan on myös perehdytettävä ja opastettava riittävästi kaikkia työntekijöitä yhteisellä rakennustyömaalla ja varmistuttava siitä, että kaikilla työntekijöillä on riittävät tiedot turvallisesta työskentelystä työmaalla sekä työmaan vaara- ja haittatekijät ²⁷.

²⁵ Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 1.6.2009, 12 §

²⁶ Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 1.6.2009, 2 §

²⁷ Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 1.6.2009, 3 §

Yhteisellä rakennustyömaalla tarkoitetaan rakennustyöpaikkaa, jossa samanaikaisesti tai peräkkäin toimii enemmän kuin yksi työnantaja tai korvautta vastaan toimiva itsenäinen työsuorittaja (esim. ali- tai työurakoitsija) ²⁸.

Päätoteuttajan on tehtävä ennen rakennustyön aloittamista työsuojeluviranomaiselle rakennustyömaan ennakoilmoitus. Ilmoitus on annettava tiedoksi rakennuttajalle ja sen on oltava nähtävänä rakennustyömaalla. Ilmoitusta on myös päivitettävä tarvittaessa ²⁹.

Päätoteuttajan on myös tehtävä kirjalliset suunnitelmat rakennustyömaan työturvallisuuden hoitamisesta sekä työmaa-alueen käytöstä. Suunnitelmia on tarvittaessa päivitettävä ³⁰.

Kaikki edellä mainituissa kappaleissa päätoteuttajaa koskevat velvoitteet ovat VTJ:n tehtäviä.

3.2.4 VTJ LTR:n laatujärjestelmässä ^{31,32}

LTR:ssa on kehitetty omaa laatujärjestelmää viimeisen vuoden aikana. Laatujärjestelmään kuuluu ohjeita, malleja ja lomakkeita, joiden avulla toimintatapoja ja laatua yhdenmukaistetaan. Laatujärjestelmän on tarkoitus varmistaa, että toimitaan hyväksi havaittujen menetelmien mukaisesti. Dokumentteja on kehitetty juuri LTR:n tarpeisiin soveltuviksi. Nämä dokumentit ovat työkaluja, joilla pyritään varmistamaan toiminnan laatutaso. Laatujärjestelmä on jaoteltu seuraaviin menettelyihin:

- LJ2 LAATUJÄRJESTELMÄN YLLÄPITOMENETTELYT
- LJ3 MARKKINOINNIN JA TARJOUSLASKENNAN MENETTELYT
- LJ4 HANKINNAN MENETTELYT
- LJ5 TUOTANNON MENETTELYT

²⁸ Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 1.6.2009, 1-2 §

²⁹ Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 1.6.2009, 4 §

³⁰ Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 1.6.2009, 10-11 §

³¹ LTR laatujärjestelmä, luonnos 6.3.2009

³² Pauli Hämäläinen, haastattelu 6.3.2009

- LJ5-T TYÖTURVALLISUUTEEN LIITTYVÄT MENETTELYT
- LJ5-Y YMPÄRISTÖÖN LIITTYVÄT MENETTELYT
- LJ6 TAKUUVAIHEEN MENETTELYT
- LJ7 HENKILÖSTÖÖN LIITTYVÄT MENETTELYT

VTJ:n toimintaan liittyvät dokumentit löytyvät menettelyistä LJ5 - LJ7. Menettelyt sisältävät ohjeita, malleja ja lomakkeita, joilla helpotetaan ja nopeutetaan eri tehtävistä suoriutumista.

Laatujärjestelmän ohjeet sisältävät ohjeita joidenkin tiettyjen tehtävien tekemiseen. Esimerkkinä tähän voidaan ottaa LJ5 - O6 Litterointiohje. VTJ:n tehtäviin kuuluu litteroida omaa työmaata koskevat ostolaskut tavoitearvion mukaisille panoksille. Litterointiohje on ohje tämän tehtävän suorittamiseen. Litterointiohje löytyy VTJK:n liitteestä 9.

Laatujärjestelmän mallit sisältävät malliesimerkkejä eri asiakirjojen käyttämiseen ja täyttämiseen. Esimerkiksi dokumentti LJ5 - M4 sisältää mallin betonointipöytäkirjasta sekä sen täyttämisestä. Dokumentti löytyy VTJK:n liitteestä 10.

Laatujärjestelmän lomakkeet sisältävät tyhjiä esitäytettyjä dokumentteja, joihin täydennetään aikaa, paikkaa ja asiaa sisältävät tiedot. Esimerkiksi lomakkeeseen LJ5 -T8 Tulityölupa täydennetään tulityöntekijä, -paikka ja aika, jolloin tulityölupa on voimassa. Lomake löytyy VTJK:n liitteestä 11.

LTR:n laatujärjestelmä on vielä puutteellinen ja kehitysvaiheessa. Periaatteet ovat kuitenkin selvät ja dokumenttien sisältöä muokataan tarpeen mukaan.³³

³³ Pauli Hämäläinen, haastattelu 6.3.2009

3.2.5 Tekninen osaaminen

VTJ:lla on oltava riittävä tekninen osaaminen tehtävään työhön nähden. Tämä vaatimus tulee jo viranomaistenkin puolelta, mutta se on myös työnantajan vaatimus. Ammattitaitoa tulee ylläpitää ja kehittää rakennusmateriaalien ja työtekniikoiden muuttuessa. Hyvä ammattitaito on myös VTJ:n henkilökohtainen etu³⁴.

3.2.6 VTJ edustustehtävässä

Rakennusliikkeen toiminta vaatii myös pitkäjänteistä ajattelua. VTJ:n on toimittava työnantajan etu ja maine huomioon ottaen. Taloudellisesti ajateltuna yksittäisen työmaan tulos saataisiin varmasti nousemaan ”kurittamalla” tilaajalta ja aliurakoitsijoilta kaikki otettavissa olevat roposit. Tämä ei ole kuitenkaan järkevää, aina. Toisinaan on otettava huomioon myös tulevat kohteet ja toiset käynnissä olevat kohteet. Jos aliurakoitsija niitataan polvilleen heti ensimmäisen tilaisuuden tullen, voidaan sen resurssit unohtaa muiden ja tulevien työmaiden osalta. Järkeä tulee siis käyttää ja välttää hätiköityjä päätöksiä. Tilaajan ja rakennuttajan edustajien kanssa on toimittava aina asiallisesti, oli sitten asia minkälainen tahansa. Hyvin pienien ja yksittäisten lisätöiden laskuttamista kannattaa harkita. Lisätöiden käsittelyyn kuluu aikaa ja rahaa, eikä se ole välttämättä kannattavaa kokonaisuutta ajatellen. Tarvittaessa VTJ:n tulee neuvotella työpäällikön kanssa miten eri tilanteissa toimitaan³⁵.

3.3 Rakennuttajan ja tilaajan vaatimukset

Rakennuttajan ja tilaajan vaatimukset VTJ:aa kohtaan tulevat etupäässä rakentamisen laatuun liittyvistä asioista ja rakennushankkeeseen ryhtyvää koskevasta lainsäädännöstä.

Lainsäädännön yksi tavoite on asettaa tietyt minimi vaatimukset laatutasolle, jotka rakennushankkeen ja rakennuksen on täytettävä. Rakennuttaja voi parantaa näitä vaatimuksia urakoitsijan välisellä sopimuksella ja suunnitelmilla. Rakennustöiden yleiset laatuvaatimukset (RYL 2000) määrittelee eri laatutasot rakentamisessa³⁶.

³⁴ Työ- ja aluepäällikön sekä vastaavien työnjohtajien haastattelulomakkeiden vastaukset, 2008

³⁵ Pauli Hämäläinen, haastattelu 6.3.2009

³⁶ Jouko Kankainen, Laatuajattelu ja rakennustyömaan laatutoiminnot 2001, sivu 39

Rakennushankkeeseen ryhtyvän on huolehdittava, että rakennus rakennetaan rakentamista koskevien säännösten ja määräysten sekä myönnetyn luvan mukaisesti. Rakennushankkeeseen ryhtyvällä on oltava riittävät edellytykset hankkeen toteuttamiseen sekä käytettävissään pätevä henkilöstö³⁷. Tämä koskee myös VTJ:aa. Rakennushankkeeseen ryhtyvällä tarkoitetaan rakennuslupaa hakevaa henkilöä tai tahoja eli käytännössä tilaajaa. Tilaaja siirtää kuitenkin näiden velvoitteiden hoitamisen usein rakennuttajalle, jolla on paremmat edellytykset niiden hoitamiseen. Se ei kuitenkaan poista tilaajan vastuuta näistä asioista.

4 VASTAAVAN TYÖNJOHTAJAN KÄSIKIRJA

4.1 Käsikirjan rakenne ja sisältö

Käsikirjan rakenne päädyttiin muodostamaan aikajanaksi, joka alkaa tarjouspyynnöstä ja päättyy kaksivuotistakuutarkastukseen. Tällöin saavutetaan todenmukaisen projektin tavoin etenevä opas, jota on luontevaa lukea. Tässä projektilla tarkoitetaan rakennushanketta rakennusliikkeen näkökulmasta, eli jo edellä mainitun tarjouspyynnön ja takuutarkastuksen välistä ajanjaksoa. Käsikirja on jaettu kuuteen päälukuun, jotka ovat:

1. Johdanto
2. Urakkalaskenta
3. Työmaan valmistelu
4. Työmaan aloitus
5. Työmaarutiini
6. Työmaan luovutus

Johdanto osa sisältää VTJ:n määrittelyn, sekä suurimman osan VTJ:aa koskevasta lainsäädännöstä. Muissa luvuissa käsitellään vastaavatyönjohtajan tehtäviä ja työnjakoa projektin muun henkilöstön ja tahojen kanssa kyseisessä projektin vaiheessa. Vastaavan työnjohtajan tehtävät ovat varsin kaksijaokoiset. Vastaavan työnjohtajan on pyrittävä yrityksen kannalta mahdollisimman taloudellistehokkaaseen lopputulokseen ja toisaalta vastattava viran-

³⁷ Maankäyttö- ja rakennuslaki 1999, 119 §

omaisille mm. rakentamista koskevien lakien, asetusten, määräysten ja päätösten noudattamisesta yksityishenkilönä.

LTR:n toimintaa kuvaavat osuudet otsikoitiin LTR:een viittaavilla alaotsikoilla tai ohjaavilla otsikoilla tekstissä. Tämä sen johdosta, että toimintatapojen muuttuessa LTR:ssa päivitykset VTJK:aan tehdään näihin osioihin, muun käsikirjan sisällön pysyessä ennallaan. Sisältö LTR:sta kuvaaviin osioihin saatiin työn tekijän ennakkotietojen pohjalta sekä yrityksen toimihenkilöille tehtyjen haastatteluiden perusteella.

Vastaavan työnjohtajan käsikirja löytyy tämän tutkimuksen liitteestä 5.

4.2 Tuotannonohjaus työmaalla

4.2.1 Taloushallinta

Urakkalaskenta

Rakennusliike on liikeyritys ja sen tehtävä on tuottaa voittoa omalla toimialallaan. Urakkalaskennassa projektille lasketaan mahdollisimman tarkka kustannusarvio, jonka työn tekeminen tulee maksamaan. Tämän päälle yritysjohto määrittelee kohteesta riippuvan katteen, joka voi vaihdella jopa 5 -20 % välillä. Katteen suuruuteen vaikuttavat olemassa oleva tilauskanta, suhdanetilanne sekä kohteen riskinarvioinnin tulos. Kun urakkakilpailu on voitettu, kustannusarvio työstetään tavoitearvioksi. Tavoitearviossa selkeät työvaiheet on muodostettu kokonaisuuksiksi, joilla on oma littera. Tällaisia työvaiheita ovat esimerkiksi purkutyöt, perustustyöt, rakennusosista ikkunat, ovet ja sisustustöistä maalaus, mattotyöt ja alakatot. Litteralta nähdään miten työvaiheelle varattu raha jakautuu. Littera voi muodostua työpanoksesta, materiaalista tai alihankinnasta tai kaikista edellä mainituista.

Yksittäisen työvaiheen tavoitearvio on kuitenkin voitu laskea myös väärin ja siihen varattu raha ei riitä. Työvaihe on voinut myös unohtua kokonaan laskennassa. Tällöin vika yksittäisen työvaiheen budjetin ylityksessä ei ole VTJ:n ja se tulee ottaa huomioon arvioitaessa VTJ:n suoriutumista tehtävässään. Tavoitearvio voi myös alittua eri syistä. Laskennassa työvaihe on voitu hinnoitella yläkanttiin. Myös se on väärin laskemista, urakoita ei saada ylihintaishalla laskennalla. Tämä voidaan lukea laskijan virheeksi, kuten edellä mainittu alihintainen laskenta. Työvaiheen kokonaan laskematta jääminen

on yleensä määrälaskijan virhe. Väärin laskentaa on siis kahdenlaista, alihinnoittelua ja ylihinnoittelua.

Kustannusseuranta

Jos kuitenkin ajatellaan tapausta, jossa työvaiheen hinnoittelu on tehty oikein, mutta siitä huolimatta työvaiheen tavoitearvio ylittyy tai alittuu. Mikä näihin tapauksiin on syynä? Ensinnäkin työvaihe voidaan toteuttaa eri tavoilla. Työvaiheesta riippuen yleisintä on alihankintana teettäminen, jolloin työ ja materiaali ostetaan aliurakoitsijalta kokonaisuutena. Toinen yleinen tapa on omana työnä tekeminen. Silloin materiaalit hankitaan itse ja työ teetetään omilla työntekijöillä. Kolmas vaihtoehto on työurakka jolloin työvaiheen työstä sovitaan kiinteä urakkahinta tai yksikköhinta, mutta materiaali hankitaan edelleen itse.

Lähtökohdat ja syyt edellä mainitulle tavoitearvion ylittymiselle tai alittumiselle ja vastuun jakautumiselle vaihtelevat hieman näiden kolmen eri toteutustavan kesken.

Alihankinta

Kauppa alihankinnasta on pyrittävä tekemään tavoitearvion puitteissa. Tällöin ensisijainen vastuu työvaiheen tuloksesta on hankinnan ja sopimuksen tekijällä, joka yleensä on joku muu kuin VTJ. Esimerkiksi nopean suhdanteen muutoksen johdosta työvaiheen kauppahinta voi olla ihan jotain muuta kuin kustannuslaskennassa on määriteltä. Tällöin VTJ voi vaikuttaa kustannusten osalta enää työmaalla tapahtuvaan toimintaan. Vaikka VTJ ei olisikaan ollut tekemässä kyseistä alihankintaa, se ei kuitenkaan vähennä millään tavalla VTJ:n tehtäviä tai vastuuta kyseisen alihankinnan ohjauksessa. Hyvä hankinta voidaan helposti tuhota työmaalla. VTJ:n tehtävä on valvoa laatua, aikataulua ja sopimusta yleensä, sekä ryhtyä välittömästi tarvittaviin toimenpiteisiin epäkohtien ilmaantuessa.

Toteutuvan kaupan hintaan suhteessa tavoitearvioon vaikuttaa myös riittävä kilpailuttaminen. Urakkakyselyt tulee tehdä usealle eri alihankkijalle ja tarjousten vertailukelpoisuus tulee tarkistaa huolellisesti. Hyvällä hankinnalla voidaan tehdä suuriakin voittoja, mutta ylilyöntejä tulee välttää. Niin sanotun kokonaisvaltaisesti edullisen urakoitsijan valinnassa tulee olla tarkkana. Silloin otetaan tietoinen riski suhteessa toteuttajan kykyihin. Tällaisen urakoitsi-

jan tarjoushinta on yleensä alhainen ja voidaan ajatella, että tavoitearviossa on varaa tarvittaessa ”pönkittää” urakoitsijaa omalla työllä. Tällaisessa tapauksessa riskin arviointi on tehtävä huolella. Halvasta urakkahinnasta voi tulla kallis kokonaisuus.

Esimerkkinä edellä kuvatussa alihankinnasta voisi olla saneerauskohteen ulkoikkunoiden uusiminen. Silloin kauppa tehdään yleensä ikkunavalmistajan kanssa. Kauppaan sisällytetään uudet ikkunat asennettuina sekä vanhojen purku. Hankintaneuvottelussa sovitaan osapuolille kuuluvat velvoitteet työvaiheesta. Yleensä aina urakoitsijalta veloitetaan oman työnjohdon läsnäoloa työmaalla, joka johtaa työtä ja asioi VTJ:n kanssa. VTJ:n tehtäväksi jää huolehtia rakennusliikkeen velvoitteista ja valvoa urakoitsijan laatua ja aikataulua. Yllättäviä ja turhia kustannuksia voi ilmaantua jos esimerkiksi mesta ei ole valmis ja urakoitsija laskuttaa tunteja urakkaan kuulumattomasta työstä. Tai jos urakoitsija on myöhässä ja seuraava urakoitsija, esimerkiksi peltimies, ei pääse tekemään työtä aikataulussa. Tällöin voi mm. telinekustannukset kasvaa suunnitellusta. Näistä asioista VTJ vastaa kyseisen työvaiheen kustannusten hallinnassa.

Omatyö

Työvaihe voidaan toteuttaa myös omana työnä, jolloin VTJ:n tehtävät ja vastuut kasvavat. Kuvaan astuvat materiaalihankinta oikeine hintoineen ja määrineen, sekä tarkempi työnohjaus. Esimerkkinä ollut ikkunoiden uusiminen voidaan toteuttaa myös tällä tavalla. Tällöin ikkunavalmistajalta ostetaan pelkät ikkunat toimitettuna aikataulun mukaisesti työmaalle. Yleensä kyseisen hankinnan tekee edelleenkin joku muu kuin VTJ. Kiinnikkeet, eristeet ja muut pientarvikkeet VTJ hankkii erikseen. Suurin ero alihankintaan on työn teettäminen. VTJ:n tulee johtaa ja ohjata työtä sekä seurata työhön kuluvan ajan määrää. Työkustannukset voi kasvaa, jos työntekijät eivät tiedä mitä tehdä, tekevät huonoa laatua tai eivät tee työtä täydellä teholla.

Yleensä omana työnä teettäminen on aina taloudellisempaa, mutta se vaatii omille työntekijöille yhtäjaksoista työtä sekä suurempaa työnohjoapanosta. Kokonaisvaltaisesti ajateltuna työntekijäkustannusten seuraaminen on VTJ:n vastuulla koko tavoitearvion toteutumisessa. Karkeasti arvioituna työntekijäkustannukset ovat saman verran kuin työvaiheiden materiaalikustannukset.

Jo muutaman viikon ylimääräisen tai tehottoman työntekijän pitäminen työmaalla aiheuttaa vaikeasti korjattavia lisäkustannuksia.

Työurakka

Työurakka on lähellä alihankintakauppaa. Kokonaisuus on vain jaettu materiaalikauppaan ja työurakkaan. Pientarvikkeiden hankinta voi olla VTJ:n tehtävä tai se voi kuulua työurakkaan. VTJ:n tehtävä on myös yhteensovittaa materiaalityömitukset ja työt sekä järjestää mahdolliset rakennusliikkeelle kuuluvat työvaiheen aputyöt. Tärkeintä on siis varmistaa työurakan yhtäjäksoinen eteneminen ja valvoa laatua ja aikataulua.

Jälkilaskenta

Yleensä aina projektin päätyttyä VTJ tekee kohteesta jälkilaskennan. Jälkilaskennassa tarkastellaan edellä mainittuja poikkeamia tavoitearviosta ja tutkitaan niihin johtaneita syitä. Jälkilaskentatieto on arvokasta laskettaessa uusia urakoita sekä se toimii hyvänä palautteena koko projektiorganisaatiolle. Jälkilaskennassa toteutuneet kustannukset jaetaan työkustannuksiin, materiaalikustannuksiin ja alihankintakustannuksiin. Samat aiheet löytyvät tavoitearviosta, jolloin vertailu on helppo suorittaa. Jälkilaskennan tekeminen on erittäin opettavaista VTJ:lle, se antaa suoraa palautetta omista virheistä ja onnistumisista.

Yhteenveto

VTJ:n tulee tuntea ja osata tässä luvussa selitetyt taloushallinnan lähtökohdat. Pohdinnan jälkeen päädyttiin siihen, että VTJK:aan ei lähdetty yhtä yksityiskohtaisesti selittämään kyseistä asiaa. Oletuksena on, että VTJ tuntee jo perusasiat aiheesta. VTJK:ssa selitetään kuitenkin miten taloushallinta toteutetaan LTR:ssa.

4.2.2 Aikatauluhallinta

Aikataulun hallinta VTJ:n oleellisia tehtäviä. Aikatauluilla suunnitellaan ja seurataan työmaan edistymistä ja ne toimivat yhteisinä tukipilareina kaikille työmaan osapuolille. VTJK:ssa selitetään yleisaikataulun muodostumisen perusteet sekä vaadittavat viikko- ja työvaiheaikataulut.

4.2.3 Työnohjaus

Työnohjauksella varmistetaan töiden taloudellinen, laadullinen ja aikataulullinen toteutuminen. Työnohjaus vaatii tehtäväsuunnittelua ja aliurakan ohjausta. Tehtäväsuunnittelussa mietitään miten työ tehdään. Tehtäväsuunnittelu toimii apuna aliurakan hankinnassa ja sen ohjauksessa. VTJK:ssa viitataan näiden yleisten työnohjaus menetelmien lisäksi LTR:n laatu järjestelmän menetelmiin.

4.3 VTJ:n tehtävät

4.3.1 Viranomaisvaatimukset

Viranomaisten vaatimukset kerättiin seuraavista teoksista:

- Maankäyttö- ja rakennuslaki
- Maankäyttö- ja rakennusasetus
- Suomen rakentamismääräyskokoelma
- Työturvallisuuslaki 2002
- Valtioneuvoston päätös rakennustyön turvallisuudesta 23.6.1994/629
- 1.6.2009 voimaantuleva valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta
- YSE, Rakennusurakan yleiset sopimusehdot 1998
- Laki julkisista hankinnoista 30.3.2007
- Laki työsuojeluhenkilörekisteristä 23.11.2001/1039

Rakennusvalvontaviranomaiset

Koko lainsäädäntöä ei lähdetty selittämään VTJK:ssa vaan keskityttiin olennaisimpiin asioihin. Laajempi sisältö viranomaisvaatimuksista ja niiden lähteistä liitettiin kuitenkin VTJK:n liitteisiin, joista VTJ:t voivat tarkistaa asioita.

Täytyy muistaa, että vaikka laissa, asetuksissa ja määräyksissä säilytetään VTJ:n vastuulle kaikenlaisia asioita, ne myös antavat työkalut ja oikeudet toimia vastaavan työnjohtajan tehtävässä.

Palo- ja pelastusviranomaiset

Vantaan paloviranomaisilta saadut vastaukset haastattelukysymyksiin olivat lähes identtiset Keski-Uudenmaan Pelastuslaitoksen, haastatteluajankohdan

jälkeen julkaiseman ohjeen kanssa. Tästä syystä VTJK:aan sisällytettiin ohjeen mukaisia asioita ja se liitettiin käsikirjaan.

Työturvallisuus

Työturvallisuus on suuri osa VTJ:n tehtäviä. Vaikka rakentamisen työturvallisuusmääräyksiä on paljon, VTJ:n tulee tuntea ne riittävän hyvin. VTJ:n on ennen kaikkea ymmärrettävä oma oikeudellinen vastuu työturvallisuudesta ja sen laiminlyönnistä aiheutuvat seuraukset. VTJK:ssa ei lähdetty selittämään kaikkia työturvallisuusmääräyksiä niiden paljouden johdosta, vaan keskityttiin edellä mainittuihin olennaisiin asioihin.

4.3.2 Työnantajan vaatimukset

Työnantajan vaatimuksiin liittyen VTJK:aan tehtiin projektiorganisaation tehtäviä kuvaava kaavio. Kaaviossa on kuvattu koko projektiorganisaation osallistumispanos projektin eri vaiheissa. Kaaviossa on myös kuvattu mitä projektin vaiheessa tapahtuu ja mitkä laatujärjestelmän dokumentit liittyvät lopputuloksen aikaansaamiseen. Kaavion tarkoitus on antaa nopea ja kokonaisvaltainen kuva VTJ:n ja projektihenkilöstön tehtävistä. Kaavio löytyy VTJK:n liitteestä 14.

4.3.3 Rakennuttajan vaatimukset

Lähes aina rakennushanketta vetää rakennuttaja, joka on tilaajan eli maksajan edunvalvoja hankkeessa. Rakennuttajan tehtävä on huolehtia, että tilaaja saa mitä tilaa. Lopputuotteen tulee täyttää suunnitelmissa esitetyt laatuvaatimukset ja kriteerit ja olla käyttötarkoitukseen soveltuva. Näitä asioita rakennuttaja vaatii myös VTJ:lta.

Lainsäädännössä puhutaan rakennushankkeeseen ryhtyvän velvollisuuksista, jolla tarkoitetaan käytännössä tilaajaa. VTJK:aan sisällytettiin myös rakennushankkeeseen ryhtyvää koskevaa lainsäädäntöä, jonka kautta selostettiin rakennuttajan ja tilaajan vaatimukset VTJ:aa kohtaan.

5 JOHTOPÄÄTÖKSET

Tämän opinnäytetyön lopputulosta tarkasteltaessa voidaan todeta sen onnistuneen kohtalaisesti. Vastaavan työnjohtajan käsikirjan sisällön rajaaminen tuotti ongelmia. Käsikirjaan olisi voitu kerätä kaksin verroin enemmän asiaa, varsinkin yleisiä toimintatapoja kuvaaviin osiin sekä LTR:n toimintaa kuvaaviin osiin. Käsikirjan tehokkaan käytön kannalta katsottiin kuitenkin parempana pitää se mieluummin ytimekkäänä aloituspakettina vastaaville työnjohtajille, kuin paisuttaa sitä sivuseikkoihin ja useiden VTJ:ien jo tietämiin asioihin. Käsikirjan ei ole tarkoitus vastata kaikkiin kysymyksiin, vaan myös herättää uusia kysymyksiä ja mielenkiintoa.

Toinen ongelma oli LTR:n laatujärjestelmän sisällyttäminen käsikirjaan. Tämä johtui siitä, että laatujärjestelmä on kehitysvaiheessa ja sen sisältö päivitettiin ja muuttui suhteellisen nopeassa tahdissa. Laatujärjestelmän ja käsikirjan valmistumisvaiheet sijoittuivat päällekkäin, kun laatujärjestelmä olisi pitänyt olla aikaisemmin valmiina, jotta sen liittäminen käsikirjaan olisi onnistunut paremmin. Tästä johtuen käsikirjaa tullaan päivittämään tältä osin viimeistään siinä vaiheessa, kun laatujärjestelmän katsotaan olevan siihen riittävän kehittynyt.

Käsikirjaa ei ole vielä pystytty testaamaan uusilla toimihenkilöillä, joille siitä on suurin hyöty. Nykyisten toimihenkilöiden palaute, varsinkin viranomaismääräysten osalta, oli positiivista. Myöskään verkkokansioiden käyttöä ei ollut osattu hyödyntää aikaisemmin oikein. Riittävän palautteen jälkeen käsikirjaan tehdään lisäyksiä ja korjauksia tarpeen mukaan. Ensiarvion mukaan päivitykset tehdään kerran vuodessa.

Työtä tehdessä havaittiin myös joitain kehittämistä tarvitsevia osa alueita LTR:n sisällä. Esimerkiksi verkkokansiot tarvitsevat siivousta, järjestelyä ja päivitystä. Näiden teosta on sovittava erikseen ja ne on tehtävä kootusti, jotta vältytään tärkeiden tietojen häviämiseltä.

6 YHTEENVETO

Tutkimuksen lähtökohtana oli VTJ:n tehtävien määrittelyminen ja tarkentaminen viranomaisten ja LTR:n osalta. Tavoitteena oli parantaa VTJ:ien ja muidenkin LTR:n toimihenkilöiden ammattitaitoa ja työn tehokkuutta. Mestari-palavereista ja kyselylomakkeista kerätyn palautteen pohjalta lähdettiin muokkaamaan käsikirjan sisältöä haluttuun suuntaan.

Tuotannonohjausta tehdään työmaan kustannusten, aikataulun ja töiden ohjauksella. Näiden vuorovaikutus toisiinsa on ilmeinen. Lähtökohtana kaikilla on suunnitelma miten ne toteutuvat. Tärkeintä on, että työt etenevät suunnitellusti. Poikkeamat työnohjauksessa aiheuttaa poikkeamia aikatauluun ja kustannuksiin.

VTJ:n tehtävät määriteltiin viranomaisten, työnantajan, päätoteuttajan ja rakennuttajan ja tilaajan osalta. Viranomaisten vaatimukset kerättiin laista, asetuksista, määräyksistä ja päätöksistä. Työnantajan eli tässä tapauksessa LTR:n vaatimukset muodostettiin tutkimuksen tekijän ennakkotiedon sekä yritysjohtajan haastatteluiden ja kyselylomakkeiden perusteella. VTJ:n tehtävien nopeaa yleiskatsausta varten käsikirjaan kehitettiin ”Projektihenkilöstö ja -tehtävät” -kaavio. Kaaviossa on lyhyesti esitetty projektihenkilöstön tehtävät projektin eri vaiheissa. Päätoteuttajan vaatimukset tulevat etupäässä työturvallisuus määräyksistä. Rakennuttajan ja tilaajan vaatimukset muodostuivat rakentamisen laatuvaatimuksista ja rakennushankkeeseen ryhtyvää koskevasta lainsäädännöstä.

VTJK:ssa käsitellään asioita viranomaismääräysten, yleisten toimintatapojen ja LTR:n toimintatapojen pohjalta. Käsikirjassa on olennaisena osana VTJ:aa ja muita rakentamisen osapuolia koskeva lainsäädäntö.

Tämän opinnäytetyön aihe oli varsin haastava. VTJ:aa koskevaa lainsäädäntöä ja työnantajan vaatimia tehtäviä on erittäin paljon ja niiden rajaaminen tuotti ongelmia. Olennainen tieto saatiin kuitenkin sisällytettyä käsikirjaan, mikä oli tärkeintä.

LÄHDELUETTELO

Ari Moilanen, puhelin haastattelu 16.12.2008

Jouko Kankainen, Laatuajattelu ja rakennustyömaan laatutoiminnot 2001

Kari Aitomaa, Rakennustöiden turvallisuusmääräykset selityksineen, 2007

Kari Vuorela, Johdatus rakentamistalouteen 2001

Keski-Uudenmaan pelastuslaitos, Ohje vastaaville työnjohtajille erityistä palotarkastusta varten

LTR laatujärjestelmä, luonnos 6.3.2009

Maankäyttö- ja rakennusasetus

Maankäyttö- ja rakennuslaki

Pauli Hämäläinen, haastattelu 6.3.2009

Reijo S Lehtinen, Rakennusteollisuuden jäsenkirje Talo/10/09

Tarja Mäki, Aikataulukirja 2004

Työ- ja aluepäällikön sekä vastaavien työnjohtajien haastattelulomakkeiden vastaukset, 2008

Työturvallisuuslaki 23.8.2002

Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 1.6.2009

www.tyosuojelu.fi

YSE, Rakennusurakan yleiset sopimusehdot 1998

LTR

RAKENNUS

VASTAAVANMESTARIN KÄSIKIRJA – PROJEKTI

Haastattelu kysymykset vastaaville mestareille

1. Mainitse kaksi mielestäsi tärkeintä tehtävää työssäsi.
 - Aikataulussa pysyminen
työsuunnittelu
 - Lisätöiden hahmottaminen työmaalla ja niiden laskutus
urakkasivallan funtionen
2. Mainitse kaksi asiaa, jotka koet vaativimmaksi työssäsi.
 - Aikataulussa pysyminen, jos LVIS-urakat on alistettuja pääurakoitsijalle
 - Aikataulussa pysyminen, jos lisätöiden määrä on niin suuri, että alkaa vaikuttamaan työmaanyleisaikatauluun
3. Mitä haluaisit muuttaa/kehittää työssäsi ja miten?
 - EOS
4. Vapaa sana...
 - EOS

Paikka: Kannelmäki

Aika: 5.2.2008

Haastattelija: Heikki Viitanen

Haastateltava: PO

Valtakatu 1
94100 KEMI
Puh. 016- 256 642
Fax. 016-256 643

Hallituskatu 14 C 47
90100 OULU
Puh. 08-554 3025
Fax. 08-554 3038

Nuijamiestentie 5B, 1.krs
00400 HELSINKI
Puh. 09-7572030
Puh. 09-7282923
Fax. 09-728 2944

Y-tunnus 0530549-5
etunimi.sukunimi@ltr.fi
www.lapinteollisuusrakennus.fi

LTR

RAKENNUS

VASTAAVANMESTARIN KÄSIKIRJA – PROJEKTI

Haastattelu kysymykset vastaaville mestareille

1. Mainitse kaksi mielestäsi tärkeintä tehtävää työssäsi.
 - Taloudellisuus
 - Aikataulussa pysyminen
2. Mainitse kaksi asiaa, jotka koet vaativimmaksi työssäsi.
 - Toimeentulo eri ihmisten kanssa *rishiriidat*
 - Tämänhetkinen työvoiman ammattitaidottomuus *!*
3. Mitä haluaisit muuttaa/kehittää työssäsi ja miten?
 - Ammattitöitä tekemään ammattimiehet
4. Vapaa sana...
 - Ulkomaalaisilta työntekijöiltä pitäisi vaatia ainakin auttava suomenkielen taito, jotta välttyttäisiin virheilistä

Paikka: *SP*

Aika: *7.2.08*

Haastattelija: Heikki Viitanen

Haastateltava: Jukka Räsänen

Valtakatu 1
94100 KEMI
Puh. 016- 256 642

Hallituskatu 14 C 47
90100 OULU
Puh. 08-554 3025

Nuijamiestentie 5B, 1.krs
00400 HELSINKI
Puh. 09-7572030
Puh. 09-7282923
Fax. 09-728 2944

Y-tunnus 0530549-5
etunimi.sukunimi@ltr.fi

Fax. 016-256 643

Fax. 08-554 3038

www.lapinteollisuusrakennus.fi

LTR

RAKENNUS

VASTAAVANMESTARIN KÄSIKIRJA – PROJEKTI

Haastattelu kysymykset vastaaville mestareille

1. Mainitse kaksi mielestäsi tärkeintä tehtävää työssäsi.
 - Työohjaus
 - Materiaalin ja "mestan" hoitaminen= logistinen tasapaino työnetenemisessä

2. Mainitse kaksi asiaa, jotka koet vaativimmaksi työssäsi.
 - Tarvittavien työmenetelmien ennakainen huomiointi
 - Aikatauluteko ja siinä pysyminen, huomioiden muut urakoitsijat

3. Mitä haluaisit muuttaa/kehittää työssäsi ja miten?
 -

4. Vapaa sana...
 -

Paikka: Helsingissä

Aika: 8.2.2008

Haastattelija: Heikki Viitanen

Haastateltava: Ilkka Jaakkola

Valtakatu 1
94100 KEMI
Puh. 016- 256 642
Fax. 016-256 643

Hallituskatu 14 C 47
90100 OULU
Puh. 08-554 3025
Fax. 08-554 3038

Nuijamiestentie 5B, 1.krs
00400 HELSINKI
Puh. 09-7572030
Puh. 09-7282923
Fax. 09-728 2944

Y-tunnus 0530549-5
etunimi.sukunimi@ltr.fi
www.lapinteollisuusrakennus.fi

LTR

RAKENNUS

VASTAAVANMESTARIN KÄSIKIRJA – PROJEKTI

Haastattelu kysymykset vastaaville mestareille

1. Mainitse kaksi mielestäsi tärkeintä tehtävää työssäsi.
 - Tulostavuu
 - Laatu!
2. Mainitse kaksi asiaa, jotka koet vaativimmaksi työssäsi.
 - Työnjohtaminen: oikeita suorituksia oikeaan aikaan oikeassa paikassa. (aikataulu)
 - Tulostavuun/kustannustehokkuuden
3. Mitä haluaisit muuttaa/kehittää työssäsi ja miten?
 - Pääsääntöisesti ongelmat on työmaan resursseissa, aika palaa palavereissa ja lipuissa ja lapuissa itse työnjohtaminen kärsii. Tämä heijastuu suoraan työmaan toimintaan ja lopputulokseen sekä tietenkin laatuun.
 - Lisäisin resurssien mukaan apuja työmaille.
• johtamistaito, oman ajan käytön hallinta!
4. Vapaa sana...
 - Eipä sitten paljon muuta kun lykka till!

Paikka: Hki

Aika: 5.1.08

Haastattelija: Heikki Viitanen

Haastateltava: T.K

Valtakatu 1
94100 KEMI
Puh. 016- 256 642

Hallituskatu 14 C 47
90100 OULU
Puh. 08-554 3025

Nujjamiestentie 5B, 1.krs
00400 HELSINKI
Puh. 09-7572030
Puh. 09-7282923
Fax. 09-728 2944

Y-tunnus 0530549-5
etunimi.sukunimi@ltr.fi

Fax. 016-256 643

Fax. 08-554 3038

www.lapinteollisuusrakennus.fi

LTR

RAKENNUS

VASTAAVANMESTARIN KÄSIKIRJA – PROJEKTI

Haastattelu kysymykset alue- ja työpäälliköille

1. Mainitse kaksi mielestäsi tärkeintä vastaavanmestarin tehtävää.
 - Työmaan kokonaisvaltainen tuotannon, laadun ja kustannusten hallinta.
 - Työturvallisuuden takaaminen työmaalla
 -
2. Mainitse kaksi asiaa, joita pitäisi mielestäsi korostaa/kehittää (LTR/yleensä) vastaavanmestarin toimissa.
 - Kustannusten seuranta tehtäväkohtaisella tasolla.
 - Työmaiden vastaanottovaiheen huolellista suunnittelua ja pyrkimystä nollavirheluovutuksiin, koska loppuvaiheessa kuluu yleensä paljon rahaa juuri loppufinistelyiden tekoon.
3. Mitä haluaisit kysyttävän vastaaviltamestareilta? (yksi kysymys)
 - Minkä tyyppiset asiat stressaavat työssäsi eniten ?
4. Vapaa sana...
 - Vastaavan mestarin työkuvassa on paljon erittäin tärkeitä asioita, joiden huolellinen hoito johtaa yleensä hyvään tulokseen, mutta pienetkin asiat ratkaisevat. Pitää pystyä tekemään nopeita ratkaisuja vaikeissa tilanteissa niin, ettei tuotanto häiriinny ja kustannukset pysyvät kurissa.
 - Tuotannon huolellinen suunnittelu, aikataulutusta ja resurssien mitoitus varsinkin suuremmissa kohteissa on ehdoton edellytys hankkeen läpiviennille. Näiden asioiden dokumentointi ja seuranta on ominaista hyvillä vastaavilla mestareilla, huolellisella dokumentoinnilla pidetään asiat hallinnassa ja saadaan myös tilaajapuoli vakuuttuneeksi, että homma on hanskassa.

- työsuunnittelu
- valvonta

Pauli

Valtakatu 1	Hallituskatu 14 C 47	Nuijamiestentie 5B, 1.krs	Y-tunnus 0530549-5
94100 KEMI	90100 OULU	00400 HELSINKI	
Puh. 016- 256 642	Puh. 08-554 3025	Puh. 09-7572030	etunimi.sukunimi@ltr.fi
Fax. 016-256 643	Fax. 08-554 3038	Puh. 09-7282923	
		Fax. 09-728 2944	www.lapinteollisuusrakennus.fi

LTR

RAKENNUS

VASTAAVANMESTARIN KÄSIKIRJA – PROJEKTI

Haastattelu kysymykset alue- ja työpäällikölle

1. Mainitse kaksi mielestäsi tärkeintä vastaavanmestarin tehtävää.
 - Työmaan kustannus- ja aikataulutehokas johtaminen
 - Antaa ammattitaitoinen kuva omasta ja LTR toiminnasta tilaajalle/rakennuttajalle
2. Mainitse kaksi asiaa, joita pitäisi mielestäsi korostaa/kehittää (LTR/yleensä) vastaavanmestarin toimissa.
 - Johtamistaito
 - Kustannustietoisuus
3. Mitä haluaisit kysyttävän vastaaviltamestareilta? (yksi kysymys)
 - Mikä on työssä vaativinta henkilökohtaisella tasolla ja mihin työnantajan tulisi kiinnittää erityistä huomiota
4. Vapaa sana...

terv. Ari

Valtakatu 1
94100 KEMI
Puh. 016- 256 642

Fax. 016-256 643

Hallituskatu 14 C 47
90100 OULU
Puh. 08-554 3025

Fax. 08-554 3038

Nuijamiestentie 5B, 1.krs
00400 HELSINKI
Puh. 09-7572030
Puh. 09-7282923
Fax. 09-728 2944

Y-tunnus 0530549-5

etunimi.sukunimi@ltr.fi

www.lapinteollisuusrakennus.fi

LTR

RAKENNUS

VASTAAVANMESTARIN KÄSIKIRJA – PROJEKTI

Haastattelujen yhteenveto mesut+päälliköt

1. Mainitse kaksi mielestäsi tärkeintä tehtävää työssäsi.

- Kustannusten hallinta
- Työturvallisuuden takaaminen työmaalla
- Aikataulun hallinta
- Laadun hallinta
- Johtamistaito

O
M
A

A
M
M
A
T
T
I
T
A
I
T
O

2. Mainitse kaksi asiaa, jotka koet vaativimmaksi työssäsi.

- Kustannusten hallinta
- Aikataulun hallinta
- Ali- ja sivu-urakoiden hallinta
- *Yhteen sovittaminen*

Valtakatu 1
94100 KEMI
Puh. 016- 256 642
Fax. 016-256 643

Hallituskatu 14 C 47
90100 OULU
Puh. 08-554 3025
Fax. 08-554 3038

Nuijamiestentie 5B, 1.krs
00400 HELSINKI
Puh. 09-7572030
Puh. 09-7282923
Fax. 09-728 2944

Y-tunnus 0530549-5
etunimi.sukunimi@ltr.fi
www.lapinteollisuusrakennus.fi

LTR

RAKENNUS

3. Mitä haluaisit muuttaa/kehittää työssäsi ja miten? (tavallaan myös "vastauksia" kohtien 1 ja 2 vastauksiin)

- Työsuunnittelu
 - työvaiheen (aliurakan) sisältö ja rajaus
 - tahdistaminen
 - työ+materiaali+logistiikka
 - viikkoaikataulu
 - seuraava ja edeltävä työvaihe
 - yhteensovittaminen muiden töiden kanssa
- Laatu
 - suunnitelmat, ammattitaito, materiaalit
 - tarkastukset, katselmukset, malliasennukset, tavarantoimitus vastaanotto
 - rullamitta, vatupassi, vasara, mikrometri, linjari
 - rakentamismääräykset
 - toleranssit
 - sivu- tai aliurakan ohjaus
 - dokumentointi
- Lisätöiden hallinta
 - urakkarajojen ja urakkasisällön tunteminen
 - suunnitelmien tunteminen ja muutoksien seuraaminen
 - tavoitearvion tunteminen !!!
- Luovutusvaihe
 - aikatauluttaminen
 - tarkastukset, säädöt
 - luovutusmatriisi (kohdekohtainen tsekkaus lista)
 - vaadittavien tarkastuksien tunteminen
- Johtamistaito
 - ohjeistaminen, opastaminen, ojentaminen
 - asetettujen tavoitteiden tarkastaminen
 - palautteen antaminen
 - valvonta
- Oman ajankäytön hallinta (kiire)
 - asioiden priorisointi
 - kalenterin käyttö
 - kiinteät tehtävät
 - muuttuvat tehtävät
 - yllätykset
- Dokumentointi
 - paljon lippujen ja lappujen täyttöä
 - tarkastukset, pöytäkirjat
 - perehdytys, kulkuluvat, tulityöt

Valtakatu 1
94100 KEMI
Puh. 016- 256 642

Hallituskatu 14 C 47
90100 OULU
Puh. 08-554 3025

Nuijamiestentie 5B, 1.krs
00400 HELSINKI
Puh. 09-7572030
Puh. 09-7282923

Y-tunnus 0530549-5
etunimi.sukunimi@ltr.fi

Fax. 016-256 643

Fax. 08-554 3038

Fax. 09-728 2944

www.lapinteollisuusrakennus.fi

LTR

RAKENNUS

- aikaa palaa
- ← Tuotannonhallinta – ohjelma ← 7,3. koulutus
 - tavoitearvio
 - litterointi
 - ennuste
 - sanaston/termien selitykset
- ← Työturvallisuus KA 88%
 - Rakennustyömaan työturvallisuusmääräykset
 - Vnp
 - TR – mittaus
 - työsuojelupiirin tarkastukset
- ← Toimeentulo eri ihmisten kanssa
 - diplomatiaa
 -
- ← Työvoiman ammattitaito
 - suuria puutteita
 -
 -

4. Vapaa sana...
- vastauksia kirjattu kohtaan 3.

Paikka:

Aika:

Haastattelija: Heikki Viitanen

Haastateltava:

Valtakatu 1
94100 KEMI
Puh. 016- 256 642

Hallituskatu 14 C 47
90100 OULU
Puh. 08-554 3025

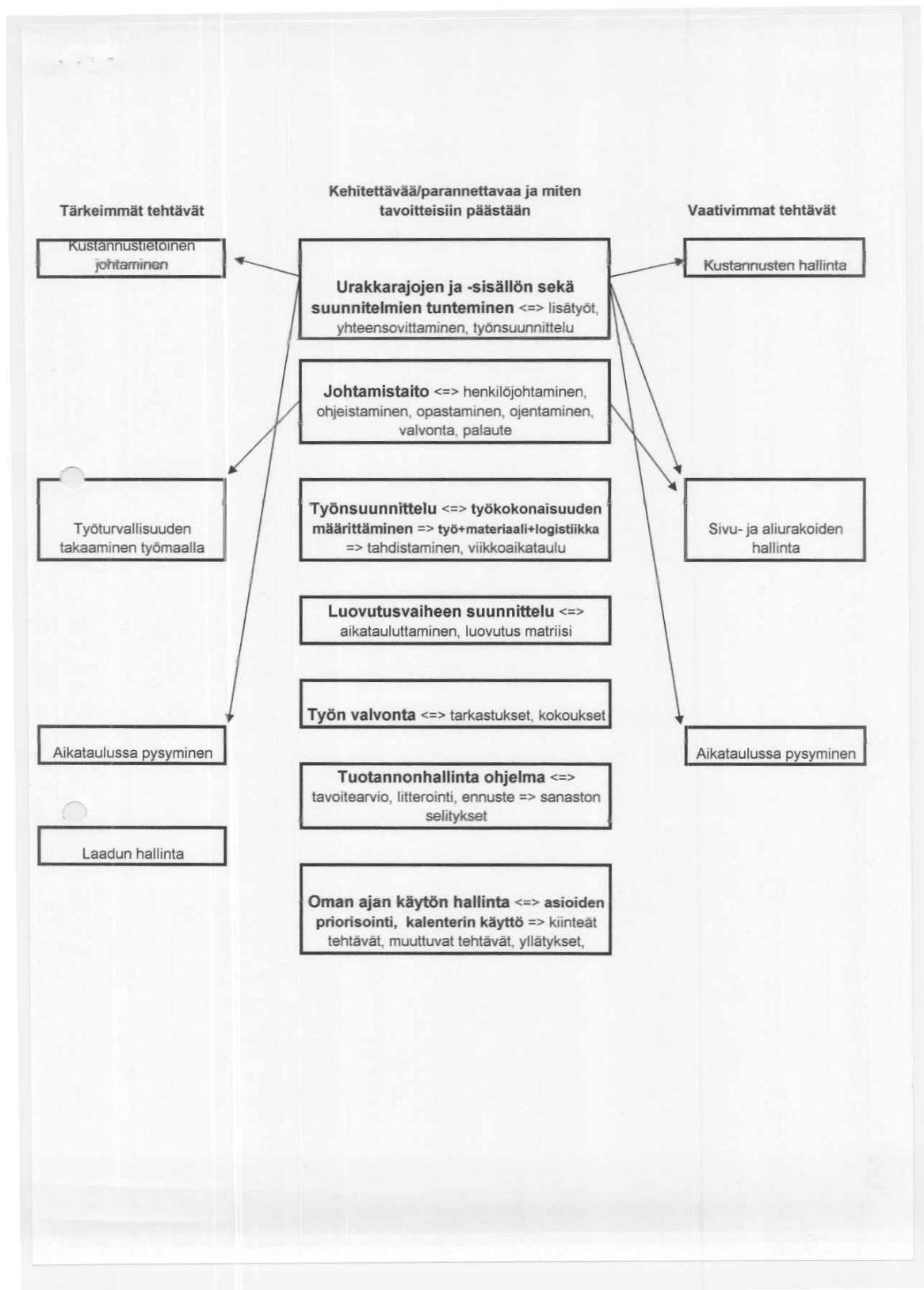
Nuijamiestentie 5B, 1.krs
00400 HELSINKI
Puh. 09-7572030
Puh. 09-7282923
Fax. 09-728 2944

Y-tunnus 0530549-5
etunimi.sukunimi@ltr.fi

Fax. 016-256 643

Fax. 08-554 3038

www.lapinteollisuusrakennus.fi



LTR

RAKENNUS

VASTAAVANMESTARIN KÄSIKIRJA – PROJEKTI

Haastattelu kysymykset paloviranomaiselle

1. Mihin asioihin vastaavien mestareiden tulisi kiinnittää erityistä huomiota rakennustyömaalla (työmaan ja valmiin rakennuksen paloturvallisuus huomioiden) ja missä asioissa on yleensä suurimmat puutteet käyttöönottotarkastuksessa?
 - Työmaa-aikana: Laajennus- ja perusparannuskohteissa työmaa-aikaisten palo-osastointien toteutukseen ja toimivuuteen, tulitöiden perusteelliseen valvontaan, että räjähdystöistä on haettu tarvittavat luvat Turvatekniikan keskukselta (Tukes)
 -
 - Puutteet käyttöönottotarkastuksella kohdistuvat yleensä:
 - Rakennusluvan ehtoina olevia suunnitelmien tarkastuttamista pel. viranomaisella ei ole tehty, jolloin ao. laitteisto on asennettu ilman viranomaishyväksyntää ja tämä aiheuttaa usein muutostarpeita / viivästyksiä / kustannuksia
 - Palo-osastoinnit ovat puutteelliset, erityisesti läpivientien tiivistyksessä sekä palo-ovien itsestään sulkeutumisessa ja salpautumisessa puutteita, tyyppihyväksymättömien palo-ovien ja palolasien viranomaishyväksyntä unohtunut hakea, palo-osastointien rakennusosien tarkastuksista ei löydy töistä vastaavan hlön allekirjoittamaa pöytäkirjaa tai tarkastusasiakirjaa, erityisesti P3-luokan asuntojen välistä palo-osastointia ei ole toteutettu ullakkotilassa oikein (osastointia ei ole ulotettu vesikatteeseen asti vaan aluskatteeseen, jolloin osastointi ei tulipalotilanteessa toimi, lisäksi räystäisiin ei ole tehty riittäviä katkoja)
 - Savunpoistolaitteisto ei ole toimintakunnossa, sp-laitteiston käyttöohjeet sekä opasteet ovat puutteelliset (käytännössä joka kerta), sp-laitteiston varavoimasta (akusto, varavoimakone, palokunnan kieppijohto + liitin, syöttö ohi tonttisähkön, jne...) ei tietoa, testaus- / käyttöönottopöytäkirja puuttuu
 - Automaattisen paloilmoinlaitteen varmennustarkastus Tukesin hyväksymältä tarkastuslaitokselta on tilattu liian myöhään tai ei vielä lainkaan, varmennustarkastuspöytäkirjaan kirjattuja puutteita ei ole laitettu kuntoon (esim. paikantamiskaaviot puutteelliset), palokunnan kohdekorttia ei ole laadittu tai se on puutteellinen, pi-laitteen huolto- ja kunnossapito-ohjelma täyttämättä ja laitteen käyttäjät nimeämättä
 - Automaattisen sammutuslaitteiston käyttöönottotarkastus Tukesin hyväksymältä tarkastuslaitokselta on tilattu liian myöhään tai ei vielä lainkaan, käyttöönottotarkastuspöytäkirjaan kirjattuja puutteita ei ole laitettu kuntoon (esim. laitteiston hätäkeskusyhteys ei ole kunnossa), palokunnan kohdekorttia ei ole laadittu tai se on puutteellinen, automaattisen sammutuslaitteen huolto- ja kunnossapito-ohjelma täyttämättä ja laitteen käyttäjät nimeämättä
 - Väestönsuojan käyttöönottotarkastuspöytäkirja puuttuu tai siinä mainittuja asioita ei ole korjattu, väestönsuojan puh. linja sekä puh. nro puuttuu (tilattu liian myöhään, operaattorien toimitusaika yllättää lähes joka kerta eli tulisi tilata hyvissä ajoin), vesiletku + pikaliitin puuttuu varusteista, sulkuventtiiliikaivoa ei ole puhdistettu, merkkitarroja ei ole asennettu

Valtakatu 1 94100 KEMI Puh. 016- 256 642	Hallituskatu 14 C 47 90100 OULU Puh. 08-554 3025	Nuijamiestentie 5B, 1.krs 00400 HELSINKI Puh. 09-7572030 Puh. 09-7282923	Y-tunnus 0530549-5 etunimi.sukunimi@ltr.fi
Fax. 016-256 643	Fax. 08-554 3038	Fax. 09-728 2944	www.lapinteollisuusrakennus.fi

LTR

RAKENNUS

- Merkki- ja turvalaistuksen käyttöönottotarkastuspöytäkirja tekemättä, huolto- ja kunnossapito-ohjelma täyttämättä
 - Pikapalopostien asennus kesken (ei tule esim. vettä) ja alkusammutuskaluston tehostemerkit asentamatta
 - Pelastusteiden ja nostopaikkojen merkinnät ovat puutteelliset, helposti havaittavaa ja riittävän suurta osoitenumeroa ei ole asennettu näkyvälle paikalle / alustalle, kokoontumistiloista puuttuu suurinta sallittua hölmääää osoittava rak. valvontaviranomaisen hyväksymä taulu, poistumiseen suunnitellut henkilökäyntiovet eivät ole helposti avattavissa hätätilanteessa (vääränlainen / luvaton lukitus)
 - Osittaisella käyttöönottokatselmuksella, joka on tänä päivänä hyvin yleistä, halutaan ottaa käyttöön vain osa rakennuksesta, mutta työmaaksi jäävää osaa ei ole erotettu käyttöönotettavista tiloista työmaa-aikaisella palo-osastoinnilla eikä palo- ja hlöturvallisuuteen liittyvät asiat ole vielä kunnossa kummallakaan puolella
2. Onko teillä jonkinlainen tarkastusluettelo rakennuskohteen palotarkastukseen? (voisi olla myös ohjeena/tsekkilistana vastaavallamestarilla saattaessaan kohdetta palotarkastuskuntoon)
- Valmisteilla K-U pelastuslaitoksen ohje vastaaville mestareille. Pyritään saamaan se julkaisukuntoon tämän talven kuluessa
3. Onko kanssakäyminen/yhteydenpito riittävää vastaavien mestareiden taholta?
- Suurin osa pelastusviranomaisiin liittyvistä asioista tulisi hoitaa rakennushankkeen pääsuunnittelijan kautta. Monesti on tehty muutoksia kysymättä viranomaisilta, joka aiheuttaa sitten viivästyksiä koska toteutus ei vastaa myönnettyä rak. lupaa. Myöskään luvanmukaisista ratkaisuista ja niiden toteuttamisen hankaluudesta ei ilmeisesti olla yhteydessä rakennusaikana riittävästi pelastusviranomaisiin, koska käyttöönottoaiheessa tulee usein esille asioita joihin voi todeta, että olisitte kysyneet meiltä niin olisimme kertoneet miten voitte asian ratkaista.
4. Mainitse mielestänne kaksi vastaavanmestarin tärkeintä tehtävää.
- Pelastusviranomaisen näkökannalta neljä tärkeintä:
 - Huolehtia mahdollisissa rakennuksen muutos- ja ongelmatapauksissa yhteydenpito viranomaisiin rakennushankkeen pääsuunnittelijan kautta, jolloin kaikki osapuolet tietävät tarpeen mukaan missä mennään ja mitä aiotut muutokset tuovat tullessaan
 - Huolehtia työmaa-aikaisesta palo- ja henkilöturvallisuudesta
 - Huolehtia, että myös kaikki rakennusluvan ehdot on luettu, huomioitu ja lupaehdot toteutettu
 - Huolehtia, että kaikille rakennuksen paloteknisille laitteille on suoritettu kaikki vaaditut tarkastukset sekä hyväksynnät ja että laitteiston käyttöohjeet sekä huolto- ja kunnossapito-ohjelmat on laadittu

Valtakatu 1 94100 KEMI Puh. 016- 256 642 Fax. 016-256 643	Hallituskatu 14 C 47 90100 OULU Puh. 08-554 3025 Fax. 08-554 3038	Nuijamiestentie 5B, 1.krs 00400 HELSINKI Puh. 09-7572030 Puh. 09-7282923 Fax. 09-728 2944	Y-tunnus 0530549-5 etunimi.sukunimi@ltr.fi www.lapinteollisuusrakennus.fi
--	--	---	---

LTR

RAKENNUS

5. Vapaa sana...

- Pelastusviranomaiselta tilattava käyttöönottokatselmus tulisi varata viimeistään kolme viikkoa ennen katselmusta. Tarvittaessa ajan voi sitten peruuttaa / siirtää jos projektissa tapahtuu viivettä. Hyvin usein vastaavan mestarin soitto pelastuslaitokselle tapahtuu päivää tai kahta ennen aiottua käyttöönottoa. Nykyisillä resursseilla suhteessa vallitsevaan "rakennusbuumiin" pelastuslaitos ei käytännössä kykene suorittamaan käyttöönottokatselmuksia muutaman päivän varoitusajalla.

Paikka: Sähköpostitse

Aika: 7.2.2008

Haastattelija: Heikki Viitanen

Haastateltava: Henri Kokko, palotarkastaja
Keski-Uudenmaan pelastuslaitos

Valtakatu 1 94100 KEMI Puh. 016- 256 642 Fax. 016-256 643	Hallituskatu 14 C 47 90100 OULU Puh. 08-554 3025 Fax. 08-554 3038	Nuijamiestentie 5B, 1.krs 00400 HELSINKI Puh. 09-7572030 Puh. 09-7282923 Fax. 09-728 2944	Y-tunnus 0530549-5 etunimi.sukunimi@ltr.fi www.lapinteollisuusrakennus.fi
--	--	---	---

VASTAAVAN TYÖNJOHTAJAN KÄSIKIRJA



Heikki Viitanen

Lapin Teollisuusrakennus Oy

28.4.2009

Sisällysluettelo

VASTAAVAN TYÖNJOHTAJAN KÄSIKIRJA	4
1 JOHDANTO	4
1.1 Vastaavan työnjohtajan määrittely	4
1.1.1 <i>Lainsäädännöllinen määrittely</i>	4
1.1.2 <i>Työnantajan tekemä määrittely</i>	5
1.1.3 <i>Rakennuttajan/tilaajan tekemä määrittely</i>	7
2 URAKKALASKENTA	7
2.1 Laskenta	7
2.2 Tarjouspyyntö ja tarjous	8
2.3 Hankintaneuvottelu	8
3 TYÖMAAN VALMISTELU	9
3.1 Alihankinnat	9
3.2 Tavoitearvio	10
3.3 Yleisaikataulu	10
3.4 LTR:n verkkokansiot	10
3.5 LTR:n laatu järjestelmän mukaiset asiakirjat	13
3.6 Työmaaorganisaatio	16
3.7 Vastaavan työnjohtajan hakemus	17
4 TYÖMAAN ALOITUS	18
4.1 Aloituskokous	18
4.2 Tarkastusasiakirja	19
4.3 Ilmoitukset	20
4.4 Työmaatekniikka ja varustaminen LTR:ssa	21
4.4.1 <i>Kopit ja kontit</i>	21
4.4.2 <i>Sähköt</i>	21
4.4.3 <i>Koneet ja laitteet</i>	21
4.4.4 <i>Yleistä</i>	22
4.5 LTR:n varastoalue	22
5 TYÖMAA RUTIINI LTR:SSA	23
5.1 Alihankintojen ohjaus	23
5.2 Aikatauluseuranta	23

5.2.1	<i>Viikkoaikataulu</i>	23
5.2.2	<i>Työvaiheaikataulu</i>	23
5.2.3	<i>Viikkopalaveri (mesut)</i>	24
5.2.4	<i>Urakoitsijapalaveri</i>	24
5.3	Tuotannonhallintaohjelma	24
5.4	Lisä- ja muutostyöt	27
5.5	Kokoukset ja katselmukset	27
5.5.1	<i>Työmaakokous</i>	27
5.5.2	<i>Suunnitelmakatselmus</i>	28
5.5.3	<i>Urakoitsijapalaverit</i>	28
5.6	Työturvallisuus	28
6	TYÖMAAN LUOVUTUS	30
6.1	Luovutusvaiheen aikataulu	30
6.2	Koekäyttö, testaus ja säätö	31
6.2.1	<i>Käytönopastus</i>	31
6.3	Itselleluovutukset ja rakennuttajan tarkastukset	31
6.4	Viranomaistarkastukset	31
6.4.1	<i>Rakennusvalvonnan tarkastus</i>	32
6.5	Vastaanottotarkastus	32
6.6	Työmaan siivous ja purku	33
6.7	Takuuaika	33
	LOPPUSANAT	34
	LIITTEET	

VASTAAVAN TYÖNJOHTAJAN KÄSIKIRJA

1 JOHDANTO

Tässä käsikirjassa käsitellään vastaavan työnjohtajan (jäljempänä VTJ) tehtäviä ja velvollisuuksia nojautuen viranomaisten vaatimuksiin, rakennuttajan vaatimuksiin ja rakennustyötä toteuttavan yrityksen eli VTJ:n työnantajan vaatimuksiin. Tämä käsikirja on tarkoitettu Lapin teollisuusrakennus Oy:n Helsingin toimiston käyttöön. Tässä käsikirjassa viitattuja lakeja, asetuksia, määräyksiä ja päätöksiä, koskien rakennustyömaan osapuolia, ei ole kokonaisuudessaan liitetty tähän käsikirjaan. Vain tärkeimmät ja oleellisemmat kohdat löytyvät tämän käsikirjan liitteistä. LTR:n omat toimintatavat on koottu kussakin luvussa ”LTR” ohjaavan otsikon alle.

1.1 Vastaavan työnjohtajan määrittely

Seuraavissa luvuissa on käsitelty VTJ:aa rakennushankkeen kolmen eri osapuolen kannalta. Nämä rakennushankkeen kannalta olennaisinta osapuolta ovat:

1. Viranomainen
2. Rakennuttaja/tilaaja
3. Pää toteuttaja

1.1.1 Lainsäädännöllinen määritelmä

Nykyinen lainsäädäntö käyttää nimitystä vastaava työnjohtaja entisen vastaavanmestarin sijaan. Tämä ehkä sen takia, että työnjohtaja kuvaan paremmin VTJ:n tehtäviä kuin mestari. Vaikka aikamoinen mestari vastaavan työnjohtajan täytyy olla selvittääkseen tehtävistään. Rakennustyössä tulee olla työn suorituksesta ja sen laadusta vastaava, joka johtaa rakennustyötä sekä huolehtii rakentamista koskevien säännösten ja määräysten sekä myönnetyn luvan ja hyvän rakennustavan mukaisesta työn

suorittamisesta ¹. Oikeastaan tämä yksi lause määrittelee karkeasti VTJ:n tehtävät ja vastuut viranomaisten kannalta. Rakennustyön suorituksessa tulee olla yksi selkeä johtohahmo, joka vastaa kaikesta mitä tapahtuu rakennuskohteessa. Tämä henkilö on vastaava työnjohtaja. VTJ:n tehtävä on huolehtia, että rakennus rakennetaan turvallisesti, laadukkaasti, suunnitelmien ja määräysten sekä luvan mukaisesti. Voisi sanoa, että VTJ:lla on enemmän valtaa ja vastuuta rakennustyömaallaan, kuin yhdenkään maan johtajalla valtiossaan. Tapahtuipa tai tehtiinpä työmaalla mitä tahansa, niin lähes kaikesta vastaa VTJ. VTJ:n tuleekin tietää tarkalleen, mitä työmaalla tapahtuu.

VTJ:llä tulee olla myös hyvä tekninen osaaminen. Rakennustyön vastaavalla työnjohtajalla tulee olla rakennushankkeen laadun ja tehtävän vaativuuden edellyttämä koulutus ja kokemus ¹. Tämä tarkoittaa käytännössä vanhaa teknillisen- tai opistoasteen koulutusta tai nykyistä ammattikorkeakoulu tason koulutusta. Uutena koulutusohjelmana on alettu myös kouluttaa rakennusalan työnjohtajia, joka vastaa muutaman vuoden puutteena ollutta rakennusmestariutkimusta. Koulutusohjelmasta valmistutaan vanhaan tapaan rakennusmestariksi, mutta amk -nimikkeellä. Vähänkin vaativimmissa kohteissa ei kuitenkaan pelkkä koulutus enää riitä, vaan vaaditaan myös vankkaa työkokemusta rakentamisesta. Kokemusta voidaan vaatia niin teknisestä osaamisesta kuin työmaan johtamisestakin.

Näiden edellä mainittujen julkisoikeudellisten vastuiden lisäksi VTJ:lla on myös yksityisoikeudellinen vastuu. Työnantaja on voinut vaatia esimerkiksi työsopimuksessa VTJ:n laissa määrättyjen vastuiden laiminlyönneistä korvausvelvolliseksi työnantajalle tai kolmannelle osapuolelle. Tämä on tosin äärimmäisen harvinaista.

1.1.2 Työnantajan tekemä määrittely

LTR

Hyvän VTJ:n tulee hallita täydellisesti työmaan taloudellinen puoli, josta hän vastaa työnantajalleen. Työmaalle on luotu tavoitearvio, jossa on pysyttävä. Kustannuksien muodostumisessa täytyy olla tarkkana. Kaikelle tapahtuvalle menolle täytyy olla raha varattuna. Urakkaan kuulumattomat työt tulee selvittää ja niistä on tehtävä lisätyötarjoukset. VTJ vastaa tavoitearvion

¹ Maankäyttö- ja rakennuslaki

teknisen osuuden, sekä yhteiskustannusten työmaata koskevan osuuden tuloksellisuudesta. Rakennusliikkeen päämäärä on tuottaa voittoa, kuten minkä tahansa liikeyrityksen.

Toinen tärkeä työnantajan vaatimus on laissa, asetuksissa, määräyksissä ja valtioneuvoston päätöksissä vaaditut velvoitteet rakennustyömaan päätoteuttajaa kohtaan. Yleensä VTJ on päätoteuttajan edustaja työmaalla. Eli silloin, kun VTJ:n työnantaja on työmaan päätoteuttaja. Päätoteuttajana voi toimia rakennuttajakin, riippuen urakkamuodoista. Päätoteuttajan on huolehdittava turvallisuuden ja terveyden kannalta tarpeellisesta työmaan yleisjohdosta ja osapuolten välisen yhteistoiminnan ja tiedonkulun järjestämisestä, toimintojen yhteensovittamisesta sekä työmaa-alueen yleisestä siisteydestä ja järjestyksestä. Päätoteuttajan on myös tehtävä kirjallinen suunnitelma työmaa-alueen käytöstä ². Tämä tarkoittaa käytännössä työmaasuunnittelua ja -tekniikkaa. Työmaan aluesuunnitelma tehdään yleensä asemakuvaan, jossa esitetään ainakin henkilöstötilat, varastoalueet, työmaaliikenne sekä koneet ja laitteet. Turvallisuus ja järjestys ovat tärkeitä asioita rakennustyömaalla. Vaikka ne eivät ole varsinaista rakentamista, ne luovat edellytykset rakentamiselle. Päätoteuttajaa on myös nimettävä työmaata varten pätevä vastuuhenkilö, joka vastaa edellä mainituista vaatimuksista. Käytännössä tämä vastuuhenkilö on aina VTJ.

VTJ:n ominaisuuksista voisi sanoa, että hänellä täytyy olla hyvät sosiaaliset kyvyt. VTJ:n on pystyttävä toimimaan erilaisten persoonien kanssa ja käsiteltävä hankaliakin asioita. VTJ edustaa työnantajaansa ja itseään toimiessaan VTJ:n tehtävässä. Diplomaattisia taitoja tarvitaan päivittäin työmaan arkirutiineissa.

VTJ:n hyvä tekninen osaaminen on myös työnantajan vaatimus. LTR järjestää mahdollisuuksien ja kunkin tarpeen mukaan mahdollisuuden osallistua alalla järjestettäville kursseille ja koulutus tilaisuuksiin.

² Valtioneuvoston päätös rakennustyön turvallisuudesta 23.6.1994/629

1.1.3 Rakennuttajan/tilaajan tekemä määrittely

Rakennuttajan vaatimuksia ovat esimerkiksi suunnitelmissa asetettujen laatuvaatimusten noudattaminen. VTJ:n on huolehdittava, että tilaaja saa mitä on tilannut. Rakennuttajaa koskee myös laissa, asetuksissa, määräyksissä ja valtioneuvoston päätöksissä vaadittujen velvoitteiden noudattaminen rakennushankkeeseen ryhtyvää kohtaan. Jotkin näistä vaatimuksista voivat koskettaa VTJ:kin, ainakin välillisesti. Rakennushankkeeseen ryhtyvän on huolehdittava, että rakennus rakennetaan rakentamista koskevien säännösten ja määräysten sekä myönnetyn luvan mukaisesti³. Nämä samat velvoitteet on asetettu VTJ:lle rakennusasetuksessa, joihin viitattiin tämän luvun alussa. Erityisenä tehtävänä rakennushankkeeseen ryhtyvällä on huolehtia, että rakentamisen olennaiset tekniset vaatimukset täyttyvät⁴. Myös nämä vaatimukset voidaan lukea VTJ:n tehtäviksi.

Rakennushankkeeseen ryhtyvällä tarkoitetaan tilaajaa, jolla on yleensä edustajana rakennuttaja. Ellei kyseessä ole tilaajarakennuttaja, jolla on tietotaito hoitaa myös rakennuttajan tehtävät.

2 URAKKALASKENTA

2.1 Laskenta

LTR

Vastaava työnjohtaja voi päästä projektin kulkuun mukaan jo laskentavaiheessa. Riippuen käynnissä olevien työmaiden tilanteista voivat VTJ:t osallistua saatujen tarjouspyyntöjen urakkalaskentaan.

Kokeneen VTJ:n panos laskennassa on erittäin suuri. VTJ ja työpäällikkö tekevät jo laskentavaiheessa esiasteista työsuunnittelua ja aikataulua. Voidaan miettiä jo tarkkaankin, miten eri työvaiheet ja tekniset ratkaisut toteutettaisiin. Oikeisiin, eli nopeisiin, taloudellisiin ja turvallisiin ratkaisuihin päästään kokemuksen kautta.

³ Maankäyttö- ja rakennuslaki

⁴ Suomen rakentamismääräyskokoelma

VTJ:n tehtävä tarjouslaskennassa onkin etupäässä tuoda esille eri ratkaisumalleja rakennustekniikan ja työmaatekniikan hallinnassa, sekä selvittää näiden hintatasoa. Toiseksi tehtäväksi voidaan määrittää aliurakaksi muodostettujen työkokonaisuuksien ennakkohintojen kysely, eli toisin sanoen työurakoiden ennakkohintojen kysely. Tämä toteutetaan keräämällä tarvittava laskentamateriaali ja lähettämällä se valituille aliurakoitsijoille, jotka vastaavat lähetettyyn tarjouspyyntöön määräpäivään mennessä.

Aluepäällikön ja laskenta-/hankintapäällikön tehtävä on etupäässä määrittää rakennusmateriaalien ja yhteiskustannusten hinta, sekä muodostaa kokonaisuus tarjouksesta.

2.2 Tarjouspyyntö ja tarjous

LTR

Tarjouspyynnön saapuessa toimistolle aluepäällikkö tekee ensimmäisenä päätöksen tarjotaanko ko. kohdetta. Tähän tietenkin vaikuttaa mm. jo olemassa oleva tilauskanta ja kohteen soveltuvuus LTR:lle. Vaikka päätös olisi kielteinen, niin tarjouspyynnön lähettäjälle vastataan aina. Jos kohde päätetään tarjota, niin aluepäällikkö tekee seuraavana laskentatehtävien työnjaon. Laskentaan voivat osallistua itse aluepäällikkö, laskenta-/hankintapäällikkö, työpäällikkö ja VTJ. Tarjouksen katteen määrittelevät LTR:n toimitusjohtaja ja aluepäällikkö.

2.3 Hankintaneuvottelu

Rakennuttaja kutsuu useimmiten 2-3 urakoitsijaa hankintaneuvotteluun ennen varsinaista urakoitsijan valintaa. Hankintaneuvottelussa tarkennetaan urakkasisältöä. Siinä käydään läpi kaupalliset ja tekniset asiakirjat, joihin rakennuttaja voi antaa tarkennuksia. Rakennuttaja voi myös pyytää lisähinnan jostain erillisestä asiasta. Urakoitsija voi myös kirjata epäselviä kohtia pois urakasta.

Julkisista hankinnoista on määrätty omat menettelytavat laissa. Tarjouksen on oltava mm. tarkkaan tarjouspyynnön mukainen ja tarkennuksia voi pyytää vain tiettyyn määräaikaan mennessä. Tarjouspyynnöstä poikkeavat tarjoukset hylätään vertailukelvottomina. Rakennuttaja on lain mukaan

velvollinen valitsemaan kokonaistaloudellisesti edullisimman tarjouksen tai halvimman tarjouksen. Hankintaneuvotteluita ei luonnollisestikaan voida pitää, ellei kyseessä ole neuvottelumenettelystä tai kilpailullisesta neuvottelumenettelystä⁵.

3 TYÖMAAN VALMISTELU

Kun rakennuttaja on hyväksynyt tarjouksen ja valinnut pääurakoitsijan, alkaa ns. työmaan valmistelutoimet. Niitä ovat mm. alihankinnat, tavoitearvion laadinta, yleisaikataulun laadinta ja laatujärjestelmän mukaisten asiakirjojen laadinta. Tässä vaiheessa VTJ:n mukana olo projektissa jo suotavaa.

3.1 Alihankinnat

LTR

Työ- ja aliurakkasopimukset tekee etupäässä työpäällikkö yhteistyössä VTJ:n kanssa. Suuret materiaali- alihankinnat tekee yleensä aluepäällikkö tai hankintapäällikkö. Jos hankinnasta on olemassa ennakkotarjous joltain aliurakoitsijalta, jota on käytetty tarjouksessa, niin yleensä sopimus tehdään ennakkohinnan antaneen aliurakoitsijan kanssa. Kaikista alihankinnoista ei tietenkään ole olemassa aliurakoitsijan ennakkohintaa, vaan tarjouskilpailu järjestetään tässä vaiheessa. VTJ:n tehtävä on olla mukana määrittelemässä aliurakan sisältöä tarjouspyyntöihin sekä osallistua hankintaneuvotteluihin, joissa nimenomaan tarkennetaan urakkasisältöä. Myös varsinainen alihankintatarjouspyyntöjen tekeminen voi olla VTJ:n tehtäviä. Aliurakkasopimuksissa viitataan aina rakennusurakan yleisiin sopimusehtoihin (YSE)⁶.

⁵ Laki julkisista hankinnoista 30.3.2007

⁶ Puhelin haastattelu, Ari Moilanen, 16.12.2008

3.2 Tavoitearvio

LTR

Tavoitearvio muokataan kohteen kustannuslaskelmasta. Litterat supistetaan kymmenesosaan ja ne pyritään määrittelemään alihankintojen ja rakennusosien mukaisiksi kokonaisuuksiksi Talo 80-nimikkeistön mukaisesti. Kustannusarvion summa on suoraan tavoitearvion summa, vain jakauma voi muuttua. Tavoitearvion mukaan litteroidaan laskut ja seurataan kohteen taloudellista kehitystä. Tavoitearvion muodostaa aluepäällikkö.

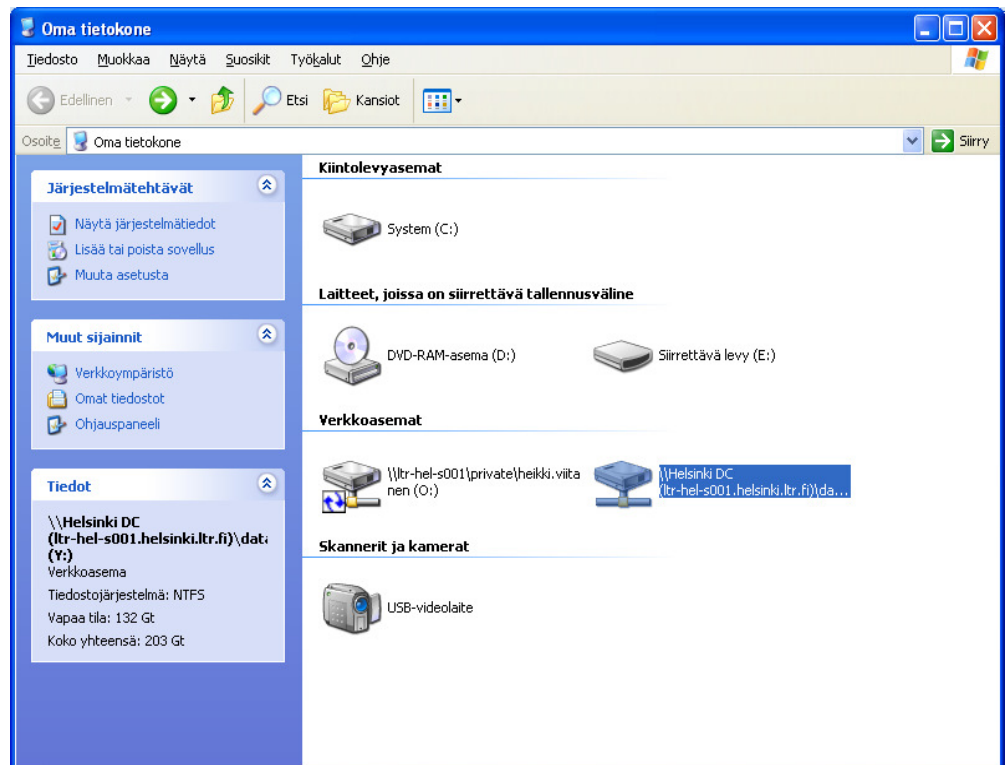
3.3 Yleisaikataulu

LTR

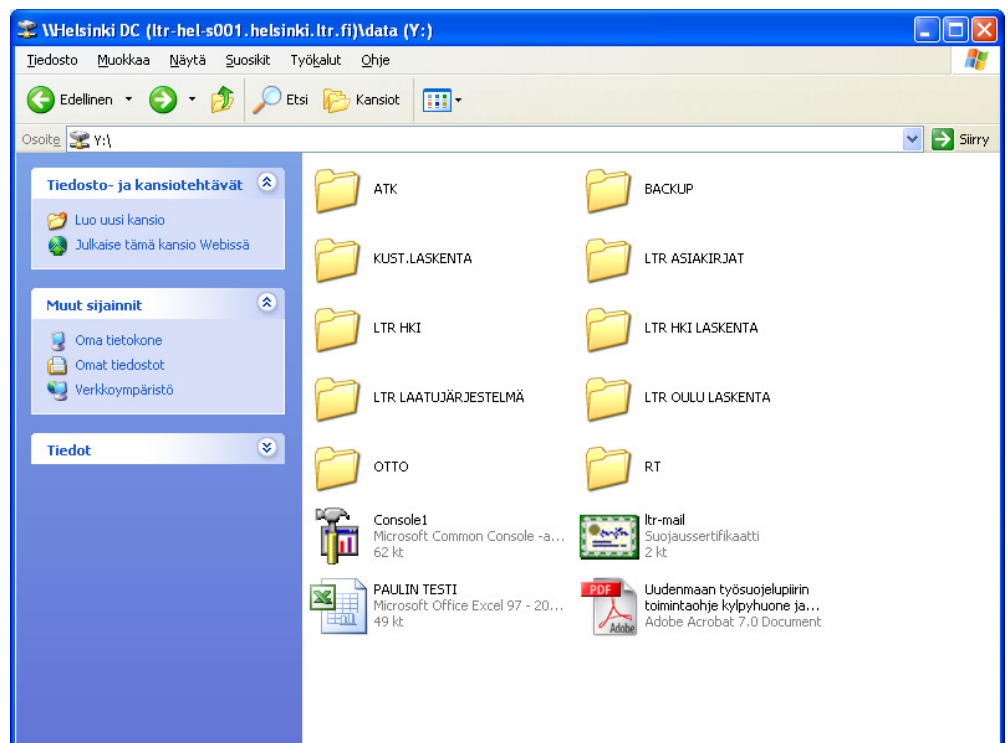
Yleisaikataulun runko muodostuu tavoitearvion nimikkeistön ja määrien mukaan. VTJ tekee työmaan yleisaikataulun työpäällikön avustuksella. Yleisimmissä urakkamuodoissa, jaetussa urakassa tai kokonaisurakassa, VTJ:n tehtävä on yhteen sovittaa ja tahdistaa sivu-urakoiden ja aliurakoiden aikataulut työmaan kokonaisaikatauluksi. Yleisaikataulu hyväksytetään rakennuttajalla ja sen allekirjoittavat pääurakoitsija ja sivu-urakoitsijat. Yleisaikataulun laadinta alkaa työmaan valmisteluvaiheessa, ja se valmistuu työmaan alkuvaiheessa. Rakennuttaja yleensä myös määrittää takarajan, jolloin yleisaikataulu tulee olla hyväksytetty ja allekirjoitettu.

3.4 LTR:n verkkokansiot

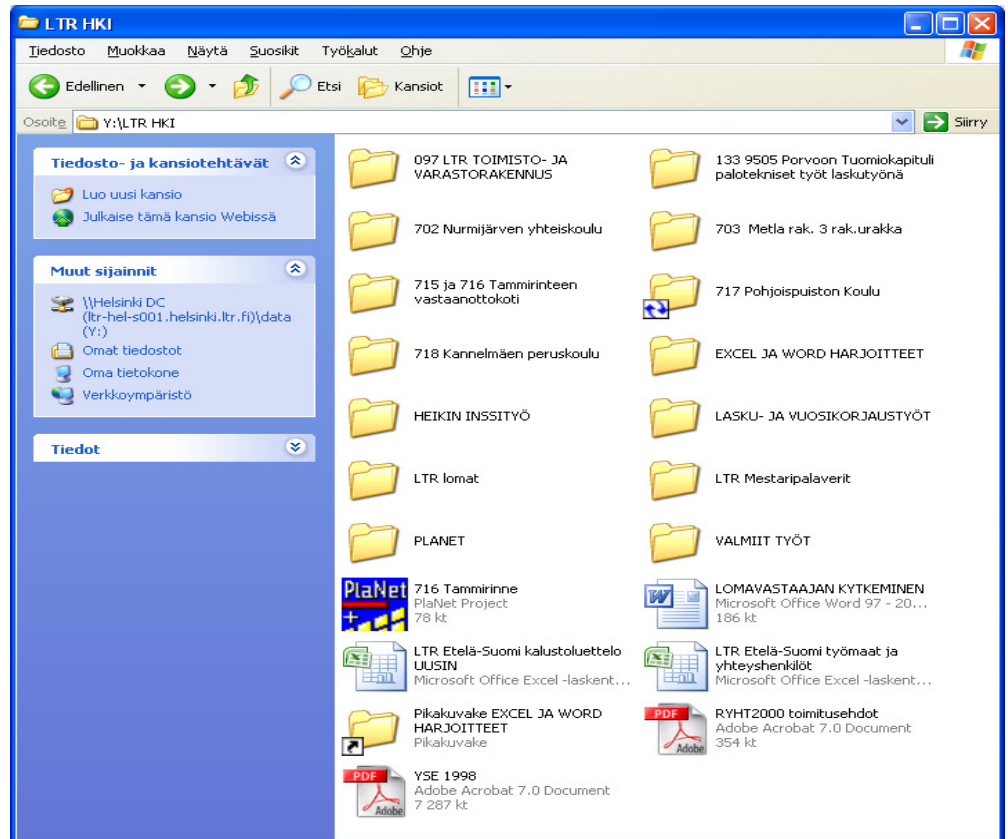
LTR:n toimihenkilöillä on kaikilla käytössä henkilökohtainen kannettava tietokone. Sisäiseen verkkoon on tehty verkkokansiot, joista löytyy paljon hyödyllistä tietoa. Jokainen työnjohtaja pääsee yleisten kansioden lisäksi omaan työmaata koskeviin kansioihin. Näihin työmaakansioihin tallennetaan kaikki työmaata koskevat asiakirjat ja dokumentit. Kuvissa 1-6 on esitetty verkkokansioden sisältöä.



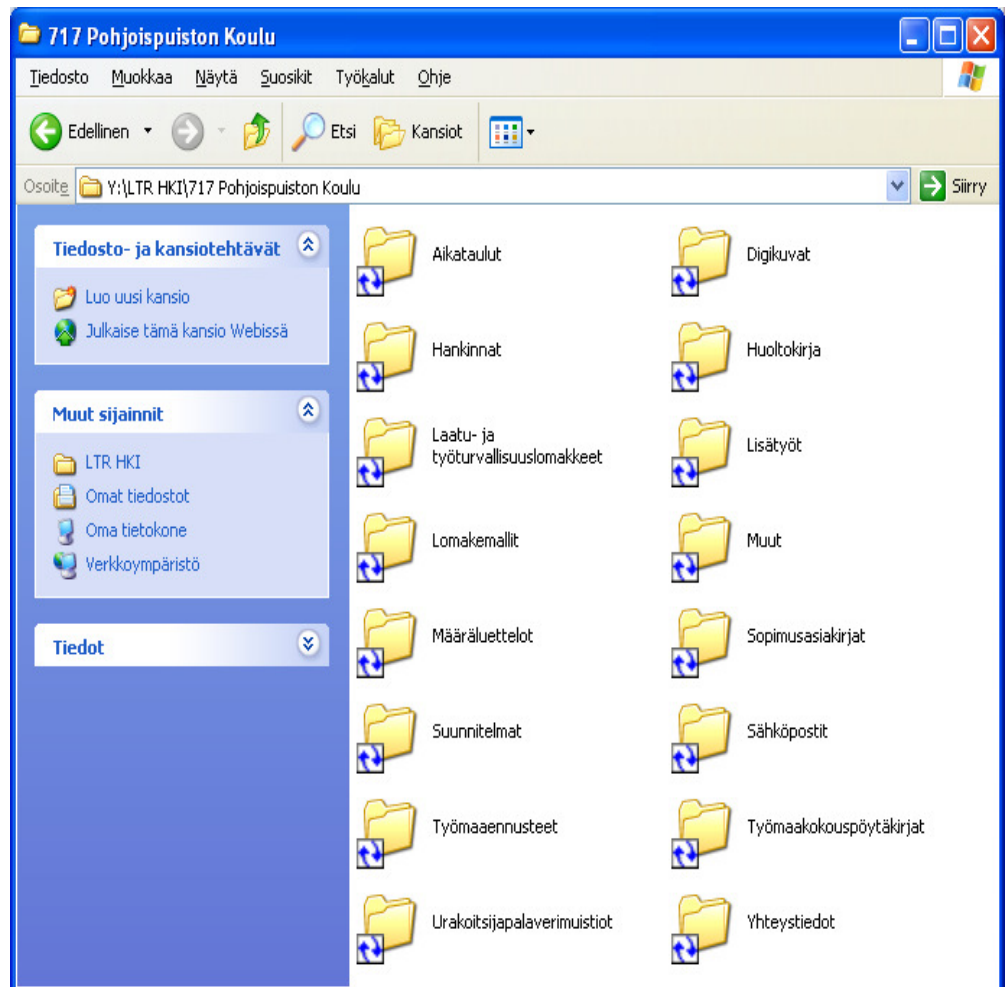
Kuva 1. Verkoasemat löytyvät Oma tietokone -osiosta.



Kuva 2. LTR HKI -kansio sisältää Helsingin aluetoimiston asiat.



Kuva 3. LTR HKI -kansioista löytyy työmaakohtaisten kansioiden lisäksi muita toimintaan liittyviä asioita



Kuva 4. Jokaiselle työmaalle perutetaan oheisen kuvan mukainen sisältö.

3.5 LTR:n laatujärjestelmän mukaiset asiakirjat

LTR:ssa on kehitetty omaa laatujärjestelmää viimeisen vuoden aikana. Laatujärjestelmä on jaoteltu seuraaviin menettelyihin:

- LJ2 LAATUJÄRJESTELMÄN YLLÄPITOMENETTELYT
- LJ3 MARKKINOINNIN JA TARJOUSLASKENNAN MENETTELYT
- LJ4 HANKINNAN MENETTELYT
- LJ5 TUOTANNON MENETTELYT
- LJ5-T TYÖTURVALLISUUTEEN LIITTYVÄT MENETTELYT
- LJ5-Y YMPÄRISTÖÖN LIITTYVÄT MENETTELYT
- LJ6 TAKUUVAIHEEN MENETTELYT

- LJ7 HENKILÖSTÖÖN LIITTYVÄT MENETTELYT

Menettelyt sisältävät ohjeita, malleja ja lomakkeita, joilla helpotetaan ja nopeutetaan eri tehtävistä suoriutumista. Nämä dokumentit ovat työkaluja, joilla pyritään varmistamaan toiminnan laatutaso. VTJ:n toimintaan liittyvät dokumentit löytyvät menettelyistä LJ5 - LJ7.

Laatujärjestelmän ohjeet sisältävät ohjeita joidenkin tiettyjen tehtävien tekemiseen. Esimerkkinä tähän voidaan ottaa LJ5 - O6 Litterointiohje. VTJ:n tehtäviin kuuluu litteroida omaa työmaata koskevat ostolaskut tavoitearvion mukaisille panoksille. Litterointiohje on ohje tämän tehtävän suorittamiseen. Litterointiohjeen kansilehti löytyy liitteestä 9.

Laatujärjestelmän mallit sisältävät malliesimerkkejä eri asiakirjojen käyttämiseen ja täyttämiseen. Esimerkiksi dokumentti LJ5 - M4 sisältää mallin betonointipöytäkirjasta sekä sen täyttämistä. Dokumentti löytyy liitteestä 10.

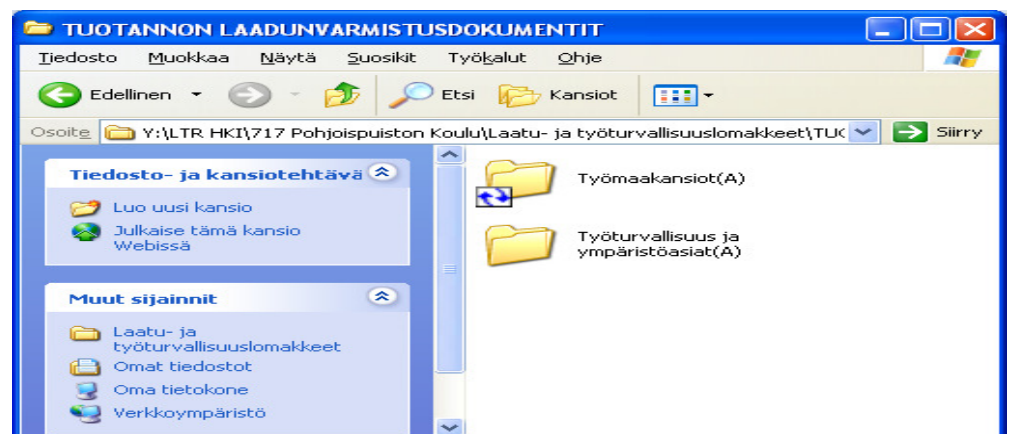
Laatujärjestelmän lomakkeet sisältävät tyhjiä esitäytettyjä dokumentteja, joihin täydennetään aikaa, paikkaa ja asiaa sisältävät tiedot. Esimerkiksi lomakkeeseen LJ5 -T8 Tulityöluupa täydennetään tulityöntekijä, -paikka ja aika, jolloin tulityöluupa on voimassa. Lomake löytyy liitteestä 11.

LTR:n laatupäällikkö ylläpitää ja kehittää laatujärjestelmän asiakirjoja. Asiakirjoille on tekeillä käyttöohjeet, jonka lisäksi järjestetään koulutustilaisuus kevään 2009 aikana. Laatujärjestelmän mukaiset asiakirjat ovat seuraavat:

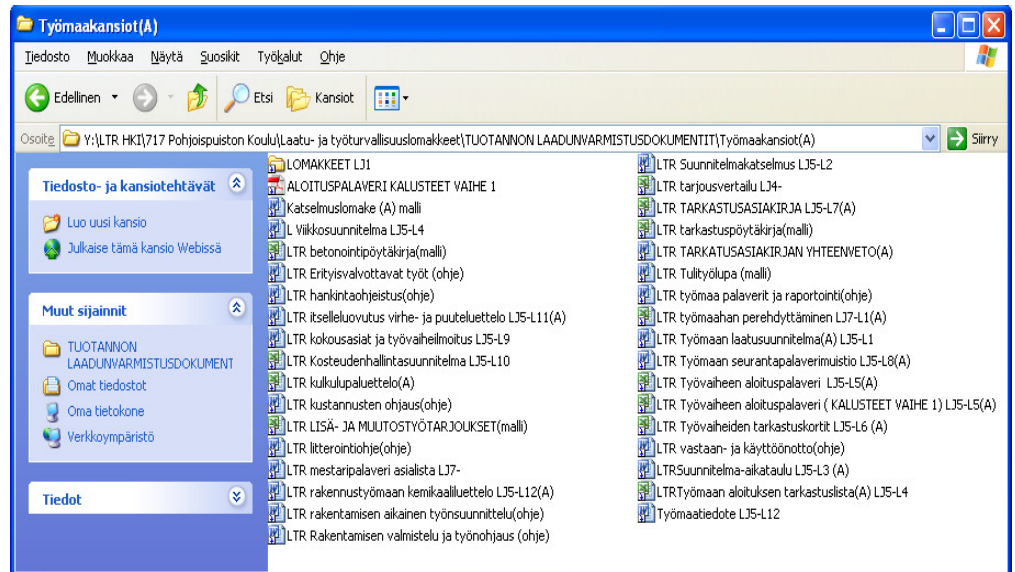
- | | |
|--|----------|
| • Työmaan laatuarviointipöytäkirja | LJ1 - L1 |
| • Asiakasreklamaatio | LJ1 - L3 |
| • Poikkeamaraportti / reklamaatio | LJ1 - L4 |
| • Litterointiohje | LJ1 – O1 |
| • Rakentamisen valmistelu ja työn ohjaus | LJ2 – O1 |
| • Rakentamisenaikainen työsuunnittelu | LJ2 – O2 |
| • Kustannusten ohjaus | LJ2 – O3 |
| • Työmaan palaverit ja raportointi | LJ2 – O4 |
| • Työmaan vastaanotto ja käyttöönotto | LJ2 – O5 |
| • Lisä- ja muutostyötarjoukset | LJ2 – M1 |
| • Katselmukslomake | LJ2 – M2 |

- Valmiuskatselmus / tavaran tarkastuskatselmus LJ4 - L5
- Työmaatarkastuspöytäkirja LJ4 - L6
- Ohjeita aliurakoitsijan/toimittajan konkurssitapausta varten LJ4 - O1
- Hankintaohjeistus LJ4 – O2
- Tarjousvertailu LJ4 – O3
- Työmaan laatusuunnitelma (A) LJ5 - L1
- Suunnitelmakatselmus LJ5 - L2
- Suunnitelma-aikataulu (A) LJ5 - L3
- Työmaan aloituksen tarkastuslista (A) LJ5 - L4
- Työvaiheen aloituspalaveri (A) LJ5 - L5
- Työvaiheiden tarkastuskortit (A) LJ5 - L6
- Työmaan tarkastusasiakirja (A) LJ5 - L7
- Työmaan seurantalaverimuistio (A) LJ5 - L8
- Kokousasiat ja työvaiheilmoitus (A) LJ5 - L9
- Kosteudenhallintasuunnitelma (A) LJ5 – L10
- Itselle luovutus sekä virhe- ja puuteluettelo (A) LJ5 – L11
- Työmaatiedote LJ5 – L12
- Tularityö lupa LJ5 – M1
- Betonointipöytäkirja LJ5 – M2
- Tarkastuspöytäkirja LJ5 – M3
- Työmaan perehdyttäminen LJ7 - L1

Laatujärjestelmän mukaiset asiakirjat löytyvät kuvissa 5 ja 6 näkyvistä työmaakansioista.



Kuva 5. Tuotannon laadunvarmistus -kansio sisältää työmaakansiot ja työturvallisuus- ja ympäristöasiat.

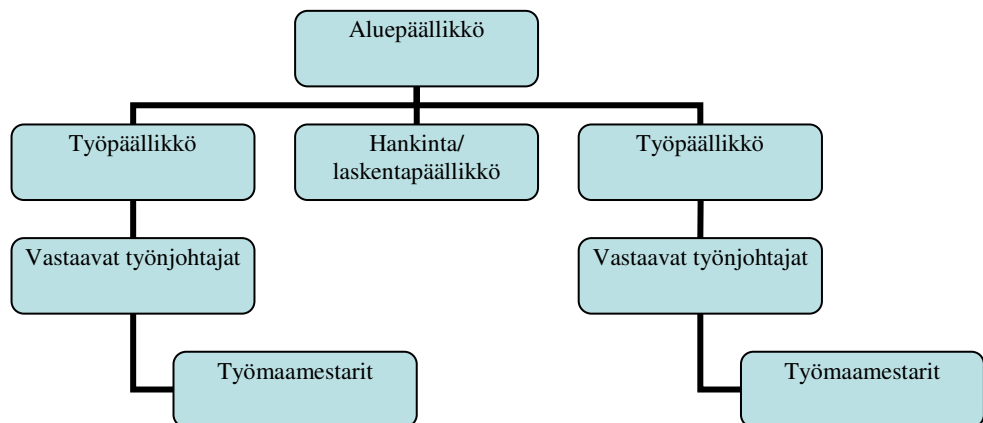


Kuva 6. Työmaakansiosta löytyy laatujärjestelmän dokumentteja

3.6 Työmaorganisaatio

LTR

LTR:n työmaalla olevaan toimihenkilökuntaan kuuluu useimmiten vain VTJ. Työmaan koosta riippuen siellä voi olla myös yhdestä kahteen työmaamestaria. Muita työmaorganisaatioon kuuluvia ovat työpäällikkö, hankintapäällikkö ja aluepäällikkö. Näistä työpäällikön ja aluepäällikön toimipiste on LTR:n Nurmijärven toimistolla ja hankintapäällikön Oulun toimistolla.



Kaavio 2. LTR:n Helsingin toimipisteen organisaatiokaavio

3.7 Vastaavan työnjohtajan hakemus

VTJ:n on tehtävä rakennuskohteen sijaintikunnassa rakennusvalvontavirastolle vastaavan työnjohtajan hakemus, koskien rakennusluvassa määriteltyä rakennuskohdetta ja rakennuslupanumeroa. Huomioitavaa on, että hakemuksessa VTJ:n on kirjallisesti sitouduttava vastuuvollisena johtamaan rakennustyötä. Tällä halutaan korostaa, että VTJ ymmärtää vastuunsa ja on vastuuvollinen hoitamaan tehtävänsä. Yhdellä rakennusluvalla voi olla kerrallaan vain yksi VTJ, mutta sillä voi olla yksi tai useampi erityisalan työnjohtaja. Rakennustyötä ei myöskään saa aloittaa ennen kuin VTJ on hyväksytty ko. rakennusluvalle. Rakennusvalvontaviranomainen voi myös peruuttaa hyväksynnän, jos siihen on aihetta ⁷. Eri kunnilla voi olla hieman toisistaan poikkeavia toimintatapoja, varsinkin hakemusmenettelyssä, mutta pääsääntöisesti ne ovat samankaltaisia.

VTJ:n tehtävät ja vastuut alkavat välittömästi, kun hänet on hyväksytty toimimaan VTJ:na. Näistä tehtävistä ja vastuista voidaan vapautua vain pyytämällä kirjallisesti vapautus tehtävästä tai siten, että hyväksytään toinen henkilö VTJ:n tilalle. Tietenkin tehtävät ja vastuut päättyvät automaattisesti, kun rakennusvalvonnan loppukatselmus on hyväksytysti pidetty ⁸.

VTJ:n tärkeimmät tehtävät ovat ⁹:

- rakentamisen aloittamisesta ilmoitetaan rakennusvalvontaviranomaiselle;
- rakennustyö suoritetaan myönnetyn luvan mukaisesti ja siinä noudatetaan rakentamista koskevia säännöksiä ja määräyksiä;
- rakennustyön aikana ryhdytään tarvittaviin toimiin havaittujen puutteiden tai virheiden johdosta;
- luvassa määrätyt katselmuksat pyydetään riittävän ajoissa ja suoritetaan aloituskokouksessa tai muutoin määrätyt tarkastukset ja toimenpiteet asianmukaisissa työvaiheissa;
- rakennustyömaalla ovat käytettävissä hyväksytyt piirustukset ja tarvittavat erityispiirustukset, ajan tasalla oleva rakennustyön tarkastusasiakirja, mahdolliset testaustulokset sekä muut tarvittavat asiakirjat.

⁷ Maankäyttö- ja rakennuslaki

⁸ Maankäyttö- ja rakennusasetus

⁹ Maankäyttö- ja rakennuslaki

4 TYÖMAAN ALOITUS

Rakennustyö katsotaan aloitetuksi, kun ryhdytään rakennuksen perustuksen valutöihin tai perustukseen kuuluvien rakennusosien asentamiseen. Muut rakentamista valmistelevat toimenpiteet voidaan suorittaa ennen rakennustyön aloittamista. Korjaus- ja muutostyössä rakennustyö katsotaan aloitetuksi, kun ryhdytään rakenteiden tai rakennusosien purkamiseen tai rakentamiseen ¹⁰. Nämä seikat voivat tulla tärkeiksi esimerkiksi silloin kun työt pitäisi aloittaa, mutta luvalla ei ole hyväksytty VTJ:aa tai aloituskokousta ei ole pidetty.

4.1 Aloituskokous

Ennen rakennustöiden aloittamista on myös pidettävä aloituskokous. Jos rakennusluvassa on sanottu, että aloituskokousta ei tarvitse pitää, niin riittää pelkkä ilmoitus rakennustöiden aloittamisesta. VTJ on velvollinen tekemään tämän ilmoituksen ¹¹. Rakennustyömaan aloituskokouksen rakennustarkastaja on VTJ:n esimies, työnantajan esimiehen lisäksi.

Aloituskokouksessa käydään läpi seuraavia asioita ¹²:

- rakennushankkeeseen ryhtyvälle määrätyt velvoitteet
- hankkeen suunnittelun ja rakennustyön keskeiset osapuolet
- rakennusvaiheiden vastuuhenkilöt
- työvaiheiden tarkastuksia suorittavat henkilöt
- selvitykset ja toimenpiteet rakentamisen laadusta huolehtimiseksi
- toimenpiteet rakentamisen laadun varmistamiseksi
- tarkastusasiakirja

¹⁰ Maankäyttö- ja rakennuslaki

¹¹ Maankäyttö- ja rakennuslaki

¹² Maankäyttö- ja rakennusasetus

Rakennushankkeeseen ryhtyvä on velvollinen varaamaan aloituskokouksen rakennusvalvontaviranomaiselta ja kutsumaan kokous koolle ennen rakennustyön aloittamista. Aloituskokouksessa tulee olla läsnä ainakin rakennushankkeeseen ryhtyvä tai tämän edustaja, kohteen pääsuunnittelija sekä vastaava työnjohtaja. Viranomaisvalvonta alkaa rakennustyön aloittamisesta ja päättyy loppukatselmukseen¹³.

4.2 Tarkastusasiakirja

Rakennustyömaalla on pidettävä rakennustyön tarkastusasiakirjaa. Rakennustyön tarkastusasiakirjan pitäminen on rakennushankkeeseen ryhtyvän huolehtimisvelvollisuuteen kuuluva toimenpide¹⁴. Tarkastusasiakirjan täyttäminen on kuitenkin VTJ:n tehtävä. Aloituskokouksessa on määritelty kunkin kohteen olennaisimpien työvaiheiden tarkastukset ja niiden vastuuhenkilöt, jotka allekirjoituksella vahvistavat työvaiheet tarkastetuiksi ja oikein tehdyiksi. Vastuuhenkilöinä on yleensä rakennustöiden valvoja, pääsuunnittelija, rakennesuunnittelija, VTJ ja erityisalojen työnjohtajat. VTJ:n tehtävänä on huolehtia, että työmaalla on ajan tasalla oleva rakennustyön tarkastusasiakirja. Tarkastusasiakirjan pitämisestä tehdään yhteenveto, joka liitetään loppukatselmuksessa rakennuksen lupa-asiakirjojen yhteyteen¹⁵.

Huomioitavaa on, että tarkastusasiakirja ja tarkastusasiakirjan yhteenveto ovat kaksi eri asiaa. Tarkastusasiakirjaan voidaan merkitä useita osatarkastuksia aloituskokouksessa määrätyn työvaiheen osalta. Tästä johtuen kuittauksia voi tulla tarkastusasiakirjaan useita kymmeniä. Kuten edellä mainittiin, VTJ:n huolehtii tarkastusasiakirjan ajantasaisuudesta. Omalla vastuullaan olevien tarkastusten vahvistamisen lisäksi, VTJ:n on huolehdittava, että muut vastuuhenkilöt tekevät tarkastukset ja vahvistavat ne allekirjoituksellaan ajallaan. Ennen loppukatselmusta VTJ tekee tarkastusasiakirjasta yhteenveton aloituskokouksessa määriteltyjen työvaiheiden osalta. Tähän yhteenvetoon jokainen vastuuhenkilö vahvistaa vastuulleen kuuluneen työvaiheen tarkastetuksi. Aloituskokouksessa määriteltyjen tarkastusten lista voi myös toimia yhteenvetona, johon

¹³ Maankäyttö- ja rakennuslaki

¹⁴ Suomen rakentamismääräyskokoelma

¹⁵ Maankäyttö- ja rakennusasetus

vahvistukset kuitataan. Tarkastusasiakirjaan liittyvä lainsäädäntö on koottu liitteeseen 7.

4.3 Ilmoitukset

VTJ:n tulee tehdä ennen töiden aloitusta rakennustyön ennakkoilmoitus työsuojelupiirille sekä työsuojeluhenkilöilmoitus työturvallisuuskeskukselle. VTJ:n on huolehdittava, että saneerauskohteissa mahdollinen asbestiurakoitsija tekee työstään oman ilmoituksen työsuojeluviranomaisille. Työsuojelupiirille tehtävässä ilmoituksessa tulee olla seuraavat asiat ¹⁶:

1. Päiväys
2. Rakennustyömaan tarkka osoite
3. Rakennuttajan (rakennuttajien) nimi ja osoite
4. Rakennushankkeen tyyppi ja toteutusmuoto
5. Rakennuttaja/rakennuttajan yhteyshenkilö
6. Pääurakoitsija/pääurakoitsijan yhteyshenkilö
7. Päätöksen 9 §:ssä tarkoitettu vastuuhenkilö (VTJ)
8. Rakennustyömaan töiden suunniteltu alkamis- ja päättymispäivä
9. Rakennustyömaan työntekijöiden arvioitu enimmäismäärä ja keskivahvuus
10. Rakennustyömaan työnantajien ja itsenäisten työnsuorittajien suunniteltu määrä
11. Valittujen työnantajien ja itsenäisten työnsuorittajien nimet ja osoitteet
12. Muut tarpeelliset seikat

Mahdollinen katualueen vuokraus rakennustyötä tai varastoaluetta varten tulee sopia kyseisen kunnan tai kaupungin kanssa. Ohjeet vuokraukseen löytyy kuntien ja kaupunkien internetsivuilta. VTJ tekee vuokrasopimukset.

Ennen kaivutöitä on VTJ:n selvitettävä alueen johtotiedot johtotietopalvelusta käytössä olevien suunnitelmien lisäksi. Johtotietopalveluiden yhteystiedot löytyvät kuntien ja kaupunkien internetsivuilta.

¹⁶ Valtioneuvoston päätös rakennustyön turvallisuudesta 23.6.1994/629

4.4 Työmaatekniikka ja varustaminen LTR:ssa

4.4.1 Kopit ja kontit

VTJ ja mahdollinen työmaamestari alkavat varustaa työmaata heti kun rakennuttajalta on saatu siihen lupa. LTR:lla on omat merikontit ja joitakin omia sosiaalityötiloja. Sosiaalityötiloista ollaan kuitenkin luopumassa ja vuosisopimukset vuokratiloista on tehty Algecon kanssa. Ennen varustamista työmaan aluesuunnitelma ja henkilöstötilojen mitoitus on hyvä olla tehtynä. Merikonttien, sosiaalityötilojen ja toimistojen sijoitus täytyy vähintään olla hyväksyttyinä rakennuttajalla. Jos merikontteja tai sosiaalityötiloja ei ole vapaana, niin vuokrauksesta tai hankinnasta sovitaan työpäällikön kanssa. Yleensä koppikylä kannattaa rakentaa tiiviiksi ryppääksi, eikä sijoitella koppeja ympäriinsä työmaa-alueella.

4.4.2 Sähköt

Työmaasähköistys tehdään omilla pääkeskuksilla, alakeskuksilla ja kaapeleilla. Sähköistykseen voi käyttää oman työn lisäksi aliurakoitsijaa. Sähkökaluston hankkii työpäällikkö. Pääkeskuksissa on omat mittarit sähkönkulutuksen mittaukseen. VTJ tekee sähköntoimitussopimuksen alueen energiayhtiön kanssa, tai jos sähkö otetaan esimerkiksi tilaajan pääkeskuksesta, on laskutuksesta sovittava erikseen. Energian kulutus voi myös olla tilaajan tai rakennuttajan hankinnassa. Joka tapauksessa energiankulutuksen kustannuksesta on määrätty urakkaohjelmassa.

4.4.3 Koneet ja laitteet

Pääsääntönä voidaan sanoa, että mitään yleisesti käytettyjä koneita tai laitteita ei vuokrata. Erikoistyökaluja ja -koneita tai nopeasti tarvittavaa lyhytaikaista käyttöä varten on tehty vuosisopimus Ramirentin kanssa. Hankintasopimukset yleisimmistä käsityökoneista on tehty Hiltin kanssa. Muuta työmaatekniikkaan liittyvää kalustoa voi hankkia Talhulta, Kumukolta tai Rautialta.

4.4.4 Yleistä

Asemakuvaan tehtävän aluesuunnitelman lisäksi tehdään riittävän suuriin pohjakuviin tarkennettu työmaasuunnitelma. Näihin pohjakuviin merkitään rakennuksen sisällä oleva työmaatekniikka, kuten sähköistys, vedet, palontorjuntakalusto, ensiapupaikka ja poistumistiet. Pohjakuvat sijoitetaan keskeiselle paikalle rakennustyömaalla.

LTR:n kalusto inventoidaan vuosittain. VTJ vastaa työmaallaan olevasta kalustosta ja ylläpitää kalustoluetteloa. Kalustoluettelot löytyvät verkkokansioista. Varkaukset ilmoitetaan aina poliisille. Työmaatekniikkaan ja varustamiseen liittyviä yhteystietoja löytyy liitteestä 8.

4.5 LTR:n varastoalue

LTR:n varasto sijaitsee Nurmijärvellä Karhukorvessa, missä on myös Helsingin aluetoimisto. Osoite on Kontiotie 3B, 05800 Nurmijärvi. Varastona on 1000 m² kylmä teollisuushalli. Hallissa on käytössä dieseltrukki. Kaikki kalusto pyritään pitämään hallin sisällä.

5 TYÖMAA RUTIINI LTR:SSA

Tässä luvussa käsitellään yleisiä projektiin kuuluvia asioita.

5.1 Alihankintojen ohjaus

Alihankintojen ohjauksessa tärkein työkalu on sopimus. Sopimuksessa määrätyt asiat on toteutettava puolin ja toisin. Sopimusasioista päättävät sopimuksen allekirjoittaneet henkilöt. LTR:n puolelta aluepäällikkö tai työpäällikkö. Sopimuksissa viitataan aina Rakennusurakan yleisiin sopimusehtoihin.

Toinen tärkeä työkalu on aloituspalaverin pitäminen ja laatujärjestelmän lomakkeen LJ5 – L5 täyttäminen. Lomake löytyy liitteestä 13. Palaverissa käydään läpi mm. sopimus, suunnitelmavalmius, laatuvaatimukset, aikataulu, materiaalitoimitukset ja työvaiheen aloitusvalmius. Tämän jälkeen pitäisi olla hyvät edellytykset aliorakan ohjaukseen ja hyvään lopputulokseen.

Poikkeamista reklamoidaan välittömästi suullisesti ja tarvittaessa kirjallisesti. Reklamaation aiheita voi olla esimerkiksi laatuvirhe tai aikataulupoikkeama. Huomioitavaa on, että aliorakointi on kaksisuuntaista. Myös tilaajalta eli LTR:lta vaaditaan asioita. Nämä asiat selviävät sopimuksesta ja pidetystä aloituspalaverilomakkeesta. Oma pää on pidettävä ns. puhtaana.

5.2 Aikatauluseuranta

5.2.1 Viikkoaikataulu

Pieniä tömaita lukuun ottamatta, ohjelmoidaan seuraavien kolmen viikon työt kirjallisen viikkoaikataulun avulla. Aikataulun tekee ja päivittää työmaamestari kahden viikon välein. Viikkoaikataulua seurataan urakoitsija- sekä viikkopalavereissa.

5.2.2 Työvaiheaikataulu

Erillisistä, selkeistä työvaiheista laaditaan työvaiheaikataulu yleisaikataulun ja työmaatilanteen mukaan. Työvaiheet, joista laaditaan työvaiheaikataulu, määritellään kohdekohtaisesti. Aikataulumitoitus tehdään kokemuseräisten työsaavutusten ja tehojen avulla. Työvaiheaikataulu voidaan tehdä

esimerkiksi purkutöistä, perustustöistä, runkotöistä, sisävalmistusvaiheesta tai luovutus menettelystä. Tarvittaessa tehdään kriittisten kohteiden ja työvaiheiden tarkentavia aikatauluja.

5.2.3 Viikkopalaveri (mesut)

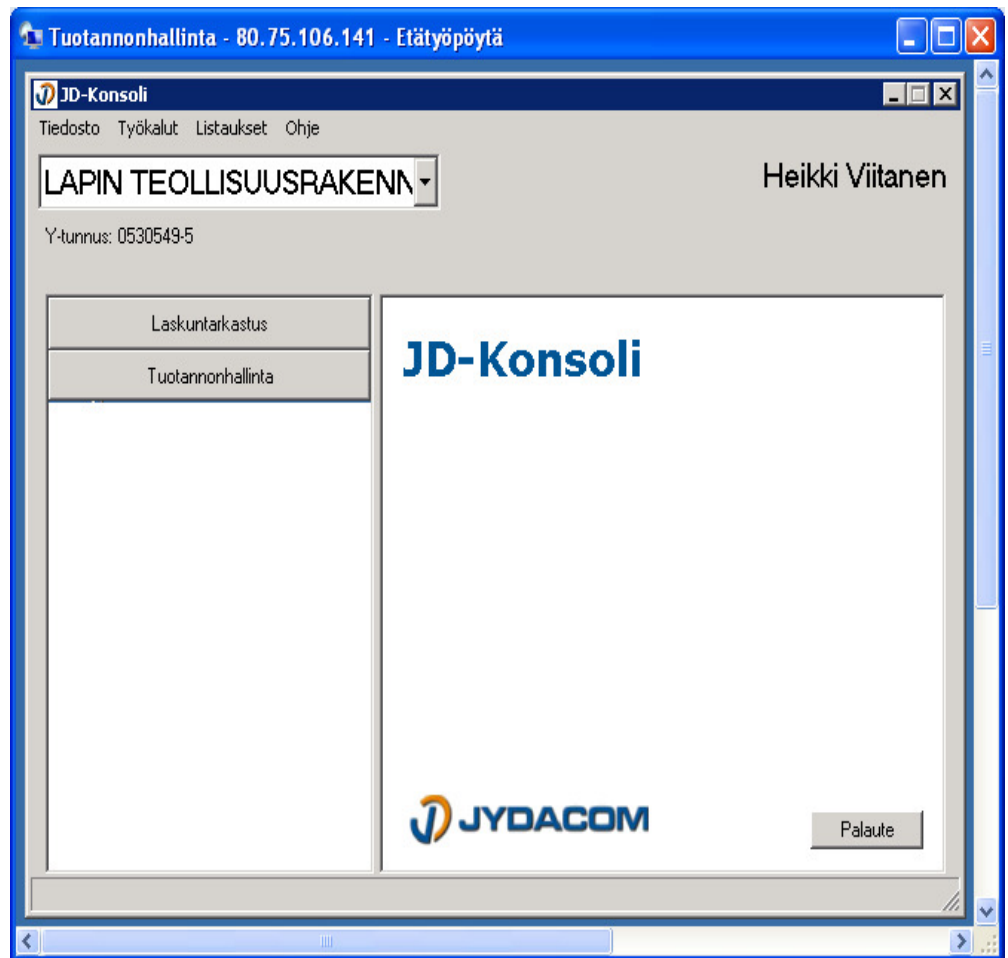
Suurilla työmailla, joissa voi olla VTJ:n lisäksi 2-3 työmaamestaria, pidetään viikkopalavereita. Viikkopalaveriin osallistuu myös työpäällikkö. Viikkopalaverissa käydään menneen ja tulevan viikon tapahtumia läpi. Eli luodaan lyhytaikaisia tavoitteita ja seurataan niiden toteutumista. Aiheina voi olla esimerkiksi yksittäisen työvaiheen toteutus, lisä- ja muutostyöt, aikatauluseuranta tai mestareiden työnjako. Pienilläkin työmailla VTJ ja työpäällikkö pitävät vastaavan palaverin.

5.2.4 Urakoitsijapalaveri

Urakoitsijapalavereissa seurataan yleisaikataulun lisäksi työvaiheaikatauluja. Yleensä työvaihekokonaisuuksiin liittyy talotekniikkaa, joten työvaiheaikataulu tehdään yhteistyössä talotekniikkaurakoitsijoiden kanssa.

5.3 Tuotannonhallintaohjelma

Tuotannonhallintaohjelmalla tarkistetaan mm. laskut ja tehdään työntekijöiden tunti-ilmoitukset. Ohjelman käyttöön annetaan henkilökohtaiset käyttöoikeudet ja koulutus. Kuvassa nro 7 on esitetty tuotannonhallinnan aloitussivu. Täältä sivulta valitaan tuotannonhallinta palkki. Aloitussivun laskuntarkastuspalkkia ei käytetä. Laskuntarkastukset tehdään kuvien 8 ja 9 mukaisesti seuraavassa näkymässä olevalta laskuntarkastusvälilehdeltä. Tästä näkymästä löytyy kaikki muutkin tuotannonhallintaohjelman käyttöön tarvittavat välilehdet.



Kuva 7. Tuotannonhallinnan aloitussivu.

F	Numero	Työmaan nimi	Kustannustavoite	Toteutuneet kustannukset	Kustannusennuste	Tuotolavoite	Toteutuneet tuotot	Tuottoennuste
	136	LASKUTYÖT H...	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	909	TAKUUKORJA...	0,00	3 109,74	0,00	0,00	0,00	0,00
	053	NURMIKORVA...	0,00	51 065,68	0,00	0,00	1 126,67	0,00
	133	LASKUTYÖT H...	32 000,00	89 332,17	32 000,00	713,16	104 681,22	635,36
	151	KALUSTO HEL...	0,00	173 808,70	0,00	0,00	0,00	0,00
	717	POHJOISPUIS...	4 308 279,60	1 999 815,99	4 692 920,70	4 630 000,00	2 773 368,71	5 030 287,95

Kuva 8. Tuotannonhallinnan työmaaseläuslehdeltä löytyy lista työmaista, joihin VTJ:lla on käyttöoikeudet.

5.4 Lisä- ja muutostyöt

Urakkaan kuulumattomat työ ovat lisä- tai muutostöitä. Työ on lisätyötä jos sitä ei millään tavalla ole esitetty suunnitelmissa. Muutostyö voi olla määrämuutosta tai esimerkiksi toteutustavan tai suunnitelman tarkennuksesta aiheutuvaa työtä. Muutostyön tekemisestä urakoitsija ei voi kieltäytyä. Lisä- ja muutostöistä on sovittava ennen kuin niitä voi alkaa toteuttaa¹⁷.

LTR

VTJ:lla on oltava tarkkaan tiedossa urakan sisältö. Kaupalliset ja tekniset asiakirjat on tunnettava hyvin. Korjaushankkeissa voi helposti tulla toistasataa lisä- tai muutostyötarjousta. Lisä- ja muutostöiden poiminta urakan sisältä vaatii myös hyvää yhteistyötä koko työmaaorganisaatiolta. Aluepäällikkö ja työpäällikkö keskittyvät suurimpien, mahdollisesti jo suunnitelmista todennettaviin lisä- ja muutostöihin. Nämä voivat olla myös rakennuttajalähtöisiä aiheita. VTJ:n tehtäväksi jää erityisesti työmaalla todennettavien poikkeamien havaitseminen suunnitelmaasiakirjoihin verrattuna. Käytäntönä on tehdä lisätyöaihe ”Pienet eriteltyt laskutyöt”, johon kerätään useampia erillisiä aiheita. Nämä ennalta sovitut aiheet tehdään yleensä laskutyöperiaatteella. Aihe käydään läpi valvojan kanssa työn valmistuttua, joka hyväksyy ne ennen laskutusta.

Huomioitavaa on, että lisä- ja muutostyöt toimivat molempiin suuntiin. Urakasta pois jäävät työt tai määrät on hyvitetävä tilaajalle, jos se sitä vaatii. Tästä syystä esimerkiksi yksikköhintojen määrittelyssä tarjouslaskennassa tulee käyttää järkeä.

5.5 Kokoukset ja katselmukset

5.5.1 Työmaakokous

Rakennustyömaalla pidetään työmaakokouksia noin 3 - 4 viikon välein, riippuen tarpeesta. Työmaakokouksen puheenjohtajana toimii yleensä rakennusvalvoja. Työmaakokoukseen osallistuvat valvojat, suunnittelijat, käyttäjät sekä pää- ja sivu-urakoitsijat. Työmaakokouspöytäkirjan allekirjoittavat rakennuttaja ja päätoteuttaja.

¹⁷ Rakennusurakan yleiset sopimusehdot 1998

5.5.2 Suunnitelmakatselmus

Suunnitelmakatselmuksia voidaan järjestää varsinkin työmaan tai työvaiheen alussa. Urakoitsija tai tilaaja voi kutsua tarvittaessa suunnitelmakatselmuksen koolle. Katselmuksessa voidaan käydä suunnitelmasisältöön tai toimitusaikatauluun liittyviä asioita läpi¹⁸. Yleensä myös tehdään yhteisesti sovittu suunnitelma-aikataulu.

5.5.3 Urakoitsijapalaverit

Yleensä rakennuttaja vaatii urakoitsijapalavereita pidettäväksi viikon välein. Urakoitsijapalaveriin osallistuvat talotekniikkaurakoitsijat ja työvaiheesta riippuen esimerkiksi runkourakoitsija, maalausurakoitsija tai alakattourakoitsija. Yleensä myös rakennusvalvoja osallistuu palaveriin. Tarpeen mukaan palaveriin voidaan kutsua myös erityisalojen valvoja ja suunnittelijoita tai käyttäjiä. Urakkamuodolla ei ole suurta merkitystä siihen, ketä urakoitsijapalaveriin osallistuu.

LTR

Yleensä työmaakokoukseen osallistuu VTJ:n lisäksi työpäällikkö. VTJ ja työpäällikkö tekevät yhteistyössä työvaiheilmoituksen kokoukseen. VTJ käsittelee työmaatilanteen ja tekniset asiat. Työpäällikön tehtäväksi jää sopimusasioiden ja lisätöiden käsittely sekä työmaakokouspöytäkirjan allekirjoittaminen.

Myös urakoitsijapalavereissa on työpäällikkö yleensä mukana. VTJ toimii palaverin puheenjohtajana ja sihteerinä. Aliurakoitsijoiden urakoitsijapalaverivelvoitteesta on määrätty aliurakkasopimuksessa.

5.6 Työturvallisuus

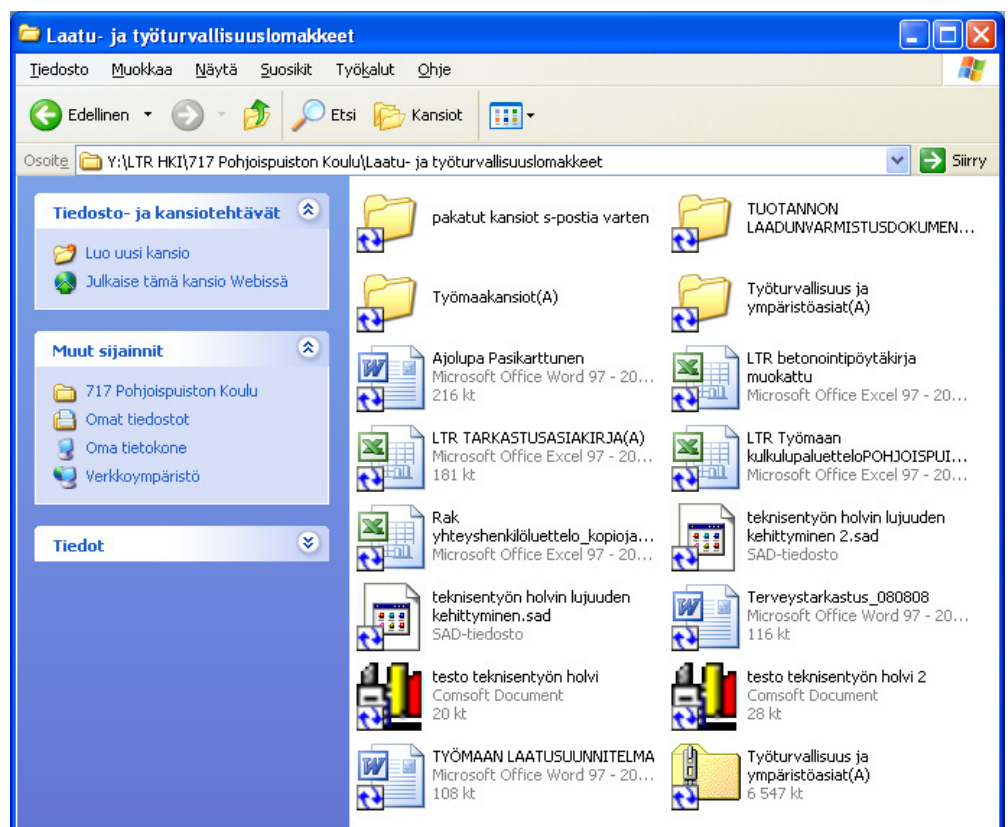
Työturvallisuuteen panostaminen on ensiarvoisen tärkeää rakennustyömaalla. Rakennustyöntekijä on todennäköisin työtaturman uhri kaikista työaloista. Jo pelkän alan imagon nostamisen takia kannattaa työturvallisuus ottaa vakavasti. Suurempi motivaatio VTJ:lla on varmaan laissa asetuksissa ja päätöksissä määrättyt vastuut työturvallisuuden noudattamisesta.

¹⁸ Rakennusurakan yleiset sopimusehdot 1998

Päätoteuttaja on velvollinen huolehtimaan työturvallisuudesta yhteisellä rakennustyömaalla. Toisaalta työsuorittajien on noudatettava päätoteuttajan antamia yhteistä rakennustyömaata koskevia turvallisuusohjeita. Ja kaikkien on yhdessä huolehdittava turvallisuuteen vaikuttavien tietojen antamisesta ja tiedon kulusta yhteisellä rakennustyömaalla ¹⁹. Eli VTJ:lla on vastuu työturvallisuudesta, mutta myös työkaluja sen toteuttamiseen.

LTR

TR -mittauksen käyttö rakennustyömaan turvallisuuden mittarina on yleistynyt viime vuosina. Mittaus tehdään viikoittain ja tulokset käsitellään urakoitsijalaverissa sekä työmaakokouksissa. Luonnollisesti rakennuttaja on hyvin kiinnostunut työmaan työturvallisuudesta. LTR:n työmaiden TR mittaus tulokset kerätään yhteen ja niistä pidetään tilastoa. TR mittaus tuloksia käsitellään myös mestaripalaverissa. Työturvallisuusasiat löytyy LTR:n verkkokansioista Laatu- ja työturvallisuuslomakkeet, kuten kuvassa 11 on esitetty.



Kuva 11. Työturvallisuusaineistoa löytyy Työturvallisuus ja ympäristöasiatkansioista

¹⁹ Valtioneuvoston päätös rakennustyön turvallisuudesta 23.6.1994/629

6 TYÖMAAN LUOVUTUS

Työmaan luovutusvaihe on merkittävä osa rakentamisessa. Silloin rakennus saatetaan lopullisen käytön vaatimaan tilaan. Rakennus ja sen ympäristö tulee olla suunnitelmien ja luvan mukaisessa kunnossa. Luovutusvaiheeseen kuuluu testauksia, puutteiden korjauksia, rakennuttajan- ja viranomaisten tarkastuksia.

6.1 Luovutusvaiheen aikataulu

Työmaan luovutusvaiheesta tehdään erillinen luovutusvaiheen aikataulu. Luovutus menettelylle tulee varata aikaa 8 - 10 viikkoon. Aikatauluun voi merkitä viimeisiä rakennusteknisiä töitä, mutta yleensä luovutusmenettely alkaa pölyttömäksiivouksella, jolloin vähänkin suuremmat talotekniikka- ja rakennustyöt tulee olla tehtynä. Muita aikatauluun merkittäviä asioita ovat esimerkiksi:

- itselleluovutus
 - puutelistojen teko ja puutteiden korjaus
- koekäytöt, säädöt ja mittaukset
- tilaajan puutelistojen korjaus
- käytönopastus
- viranomaistarkastukset
 - väestönsuojan tarkastus ja koekäyttö
 - automaattisen paloilmoittimen tarkastus
 - sprinkleritarkastus
 - palotarkastus
 - hissin tarkastus
 - IV- ja KVV-tarkastus
 - kaukolämpölaitteiston tarkastus
 - terveystarkastus
 - rakennusvalvonnan käyttöönotto- tai loppukatselmus

Luovutusvaiheen aikataulun teon jälkeen on hyvä tehdä itselle muistilista siitä, mitä töitä tulee olla tehtynä ennen kunkin kohdan tai tarkastuksen alkua. Rakennusluvan sisältö on myös hyvä kerrata, jotta varmistutaan siitä mitä tarkastuksia kohteessa on pidettävä.

6.2 Koekäyttö, testaus ja säätö

Kaikkien urakoitsijoiden on tehtävä toimittamiensa koneiden ja laitteiden koekäytöt, testaukset ja säädöt. Kun koneet ja laitteet on saatu toimimaan suunnitelman mukaan, pidetään ennalta sovittuna ajankohtana koekäyttötilaisuus rakennuttajalle ja tilaajalle.

6.2.1 Käytönopastus

Rakennuksen käyttäjälle on pidettävä käytönopastus, jossa esitellään koko rakennus sekä siihen kuuluvat koneet ja laitteet. Käytönopastus voidaan sovittaa tilaajan koekäytön yhteyteen. VTJ kutsuu kaikki tarvittavat urakoitsijat ja tavaran toimittajat tilaisuuteen. Käytönopastusehto voi olla määrätty rakennusluvassa.

6.3 Itselleluovutukset ja rakennuttajan tarkastukset

Jokainen urakoitsija tekee työstään itselleluovutuksen. Työn lopputulos tarkistetaan ja kirjataan mahdolliset puutteet ja viat, jonka jälkeen ne korjataan. Vasta itselleluovutuksen jälkeen rakennuttaja tekee oman puutelistan. Rakennuttajan puutelistan virheitä ja puutteita ei pidä mennä korjaamaan sokeasti, vaan niihin on suhtauduttava kriittisesti. Puutteet ja viat tulee olla suunnitelmissa vaaditun laatutason ja sisällön mukaisia. Tarkastelun tarkkuuteen on myös kiinnitettävä huomiota. Aiheelliset viat ja puutteet korjataan ja lopuista neuvotellaan rakennuttajan kanssa.

6.4 Viranomaistarkastukset

Rakennuslupa on kirjattu kohteessa vaaditut viranomaistarkastukset. VTJ:n tulee tilata vastuulleen kuuluvat viranomaistarkastukset riittävän ajoissa. Luovutusvaiheen aikataulun teon yhteydessä tehtyä muistilistaa on seurattava tarkasti, ettei tarkastukseen jäisi puutteita. Tarkastuksia ei kannata ottaa liian lähelle toisiaan, jos puutteita sattuu jäämään ja tarvitaan uusintatarkastuksia. On myös muistettava, että tarkastukset liittyvät oleellisesti toisiinsa. Esimerkiksi paloviranomaisen tarkastusta ei voida pitää, ellei väestönsuoja-, paloilmoinlaite- tai sprinklerilaitteiston tarkastusta ole pidetty ennalta ja hyväksyty. Ja tietenkään rakennusvalvonnan tarkastusta ei voida pitää, ellei kaikkia muita tarkastuksia ole pidetty ennalta ja hyväksyty.

Erityisalojen työnjohtajat kutsuvat ja pitävät omat tarkastuksensa. VTJ:n on huolehdittava itselle kopio tarkastuspöytäkirjasta.

6.4.1 Rakennusvalvonnan tarkastus

Kaikista tarkastuksista kerätään pöytäkirjat tarkastuskansioon, joka esitellään rakennusvalvonnan tarkastuksessa. Rakennusvalvonnan luovutusvaiheen tarkastuksia ovat esimerkiksi:

- muuttolupatarkastus
- osittainen käyttöönottokatselmus
- käyttöönottokatselmus
- loppukatselmus

Kaikkia näitä tarkastuksia tuskin pidetään missään kohteessa, mutta yleensä käyttöönotto- ja loppukatselmus pidetään erikseen. Rakennusvalvonnan tarkastuksessa tarkastetaan ainakin seuraavia asioita:

- rakennetun kohteen luvan- ja suunnitelmienmukaisuus
- muut luvassa määrättyjen tarkastusten hyväksytyt suoritukset
- tarkastusasiakirjan pitäminen ja sen yhteenveto
- huoltokirjan valmius

6.5 Vastaanottotarkastus

Vastaanottotarkastuksen pitää rakennuttaja. Vastaanottotarkastuksessa todetaan, onko työn lopputulos sopimusasiakirjojen mukainen. Tarkastuksesta tehdään pöytäkirja, johon merkitään mm. seuraavia asioita²⁰:

- hyväksytäänkö työn tulos vastaanotettavaksi ja mahdollisen hylkäämisen syy
- urakoitsijan virheet ja aika, jonka kuluessa ne on korjattava
- tarkastuksessa syntyneet mielipide-eroavuudet
- takuuajkojen alkamis- ja päättymisajankohdat
- sopijapuolten toisiinsa kohdistamat vaateet ja niiden mahdolliset vastineet
- rakennusaikaisen vakuuden palauttaminen ja takuuajakaisten vakuuden asettaminen

²⁰ Rakennusurakan yleiset sopimusehdot 1998

Yleensä rakennuttaja ei pidä vastaanottotarkastusta ennen viranomaisten käyttöönottokatselmusta. Hyvä käytäntö on, että valvojat tekevät puutelistat riittävän ajoissa etukäteen, jotta virheet ja puutteet ehditään korjaamaan ennen vastaanottotarkastusta.

6.6 Työmaan siivous ja purku

Työmaatekniikkaa pyritään vähentämään koko ajan mahdollisuuksien mukaan työmaan valmistumisen edetessä. Kalusto pidetään minimissä ja turhaa varastointia työmaalla vältetään. Kontit ja kopit siivotaan ja järjestetään ennen niiden toimittamista LTR:n varastoalueelle tai seuraavalle työmaalle. Koneet ja laitteet tulee myös huoltaa ennen seuraavaa käyttöä. Kalusto inventoidaan ja kalustoluettelot päivitetään. VTJ on velvollinen huolehtimaan näistä asioista.

6.7 Takuu aika

Ensimmäisen vuoden takuutarkastus pidetään vuoden kuluttua vastaanottotarkastuksesta. Käyttäjä tai valvoja tekee puutelistat ennen takuutarkastusta. Tarkastuksessa käydään puutteet läpi ja sovitaan riittävä aika puutteiden korjaamiseen. Yleensä ensimmäisen vuoden takuutarkastuksen puutteista korjataan vain välitöntä haittaa käytölle olevat puutteet. Tästä on etua molemmille sopijapuolille. Kokonaan käytön estävät puutteet korjataan heti, kun ne on todettu.

Toisen vuoden takuutarkastus on samantapainen kuin ensimmäisen vuoden tarkastus. Rakennuttaja ja käyttäjä yleensä suhtautuvat puutelistan tekoon kriittisemmin kuin ensimmäisenä vuotena. Tämä on kuitenkin ymmärrettävää, koska rakennustöiden takuu päättyy kahteen vuoteen. Tämän jälkeen tulee kysymykseen enää suuret rakennusvirheet ja tahallinen teko kymmenvuotistakuun piirissä. Puutelistoihin tulee kuitenkin edelleen suhtautua kriittisesti ja ne täytyy olla suunnitelmissa vaaditun laatutason ja sisällön mukaisia.

LOPPUSANAT

VTJ:n ja työmaaorganisaation tehtävistä kasattiin kaavio, jossa kuvataan VTJ:n tehtäviä ja vastuita projektin eri vaiheissa. Kaaviossa kerrotaan kuka tekee, milloin tekee ja mitä tekee sekä tehtävään vaikuttavat LTR:n laatuasiakirjat. Kaavion tarkoitus on antaa nopea yleiskuva kaikkien LTR:n työmaaorganisaatioon kuuluvien henkilöiden tehtävistä sekä miten niistä suoriudutaan. Kaavio löytyy liitteestä 14.

VTJ:lla on suuri vastuu työmaan valmistumiseen ajallaan, mikä on ensisijaisen tärkeää. Usein joudutaan tekemään pitkiä päiviä ja viikonloppuja luovutusvaiheen viime hetkillä, jotta viranomais- ja rakennuttaja tarkastukset saadaan suoritettua. Tätä tietenkin pitää välttää jos mahdollista, koska niistä tulee aina lisäkustannuksia. Luovutusvaiheen aikataulu kannattaa tehdä huolella ja hyvissä ajoin.

Ehkä tärkeimmät vaiheet työmaalla ovat aloitus ja luovutus vaiheet. Työmaan alussa luodaan työmaan kulttuuri ja laatu taso. Silloin on vielä helppo puuttua epäkohtiin ja vaatia asioita. Purkuvaiheen siisteys vaatimuksilla luodaan koko työmaan kestävä puhtaus taso. Täytyy muistaa, että työmaa on meidän jokaisen rakentajan oma työpaikka ja me itse vaikutamme sen viihtyvyyteen ja ympäristöön. Varmasti kaikki haluavat tehdä töitä hyvissä olosuhteissa.

Työmaan taloudellinen onnistuminen on myös erittäin tärkeää. VTJ vastaa omalta osaltaan työmaan lopputuloksesta. Tavoitearvion kustannusvarauksia tulee tarkastella etukäteen, jotta osataan suhtautua työvaiheen kustannusherkkyyteen riittävän huolellisesti. Lisätöiden tarkkailu on oltava päivittäistä ja suunnitelmat sekä tavoitearvion sisältö tulee tuntea tarkalleen. Kaikki pienetkin lisätyöt on kirjattava, jotta niihin voidaan palata myöhemmässä vaiheessa.

Työmaan laadulliset minimitalvoitteet on täytettävä. Laatuun vaikuttavat suunnitelmissa esitetyt tekniset ratkaisut ja käytetyt materiaalit. Työmaan tehtävä on tehdä työ näiden suunnitelmien ja yleisten laatuvaatimusten mukaisesti. Laatutason omapäistä korottamista ei saa tehdä. Varsinkin luovutusvaiheessa voi herkästi ote lipsua ylimääräiseen hieromiseen. Valvojakin voi puutelistassa yrittää teettää urakkaan kuulumatonta työtä tai

korottaa suunnitelmien mukaista laatutasoa. Kaikkiin rakennuttajan ja muidenkin urakoitsijoiden vaatimuksiin tulee suhtautua varauksella. Suin päin ryntääminen asioihin ei koskaan kannata.

Lähtökohtaisesti kannattaa kuitenkin ajatella rakennushanketta sen osapuolten yhteiseksi hankkeeksi. Kaikkien tavoitteena on saada kohde ajoissa ja suunnitellusti valmiiksi. Yhteen hiileen puhaltamalla se saadaan toteutettua. Rakentamisen iloa!

Otteita Maankäyttö- ja rakennuslaista

MRL 119§

Huolehtimisvelvollisuus rakentamisessa

Rakennushankkeeseen ryhtyvän on huolehdittava siitä, että rakennus suunnitellaan ja rakennetaan rakentamista koskevien säännösten ja määräysten sekä myönnetyn luvan mukaisesti. Hänellä tulee olla hankkeen vaativuus huomioon ottaen riittävät edellytykset sen toteuttamiseen sekä käytettävissään pätevä henkilöstö [1, 119 §].

MRL 121§

Aloituskokous

Rakennusluvassa tai ennen rakennustyön aloittamista tarvittaessa järjestettävässä rakennustyön aloituskokouksessa voidaan täsmentää, mitä rakennushankkeeseen ryhtyvältä edellytetään huolehtimisvelvollisuutensa täyttämiseksi. Sen yhteydessä voidaan rakennushankkeeseen ryhtyvältä myös edellyttää selvitys toimenpiteistä rakentamisen laadun varmistamiseksi.

Aloituskokouksesta ja laadunvarmistusselvityksestä säädetään tarkemmin asetuksella [1, 121 §].

MRL 122§

Rakennustyönjohto

Lupaa tai muuta viranomaishyväksyntää edellyttävässä rakennustyössä tulee olla työn suorituksesta ja sen laadusta vastaava, joka johtaa rakennustyötä sekä huolehtii rakentamista koskevien säännösten ja määräysten sekä myönnetyn luvan ja hyvän rakennustavan mukaisesta työn suorittamisesta (*vastaava työnjohtaja*). Tarpeen mukaan rakennustyössä tulee olla erityisalan työnjohtajia sen mukaan kuin asetuksella säädetään.

Vastaavan työnjohtajan ja erityisalan työnjohtajan hyväksyy kunnan rakennusvalvontaviranomainen. Rakennustyötä ei saa aloittaa tai jatkaa, ellei työssä ole hyväksyttyä vastaavaa työnjohtajaa. Hyväksyntä tulee peruuttaa, jos siihen tehtävien laiminlyömisestä johdosta tai muusta vastaavasta syystä on aihetta [1, 122 §].

MRL 123§

Tehtävien vaativuus ja rakennushankkeessa toimivien kelpoisuudet

Rakennus- ja erityissuunnitelman laatijalla sekä rakennustyön vastaavalla työnjohtajalla ja erityisalan työnjohtajalla tulee olla rakennushankkeen laadun ja tehtävän vaativuuden edellyttämä koulutus ja kokemus.

Suunnittelussa tarvittavaa kelpoisuutta arvioidaan rakennuksen ja tilojen käyttötarkoituksen, kuormitusten ja palokuormien, suunnittelu-, laskenta- ja mitoitusmenetelmien, ympäristövaatimusten sekä suunnitteluratkaisun tavanomaisesta poikkeamisen perusteella. Rakennustyön johtamisessa tarvittavaa kelpoisuutta arvioidaan edellä säädetyn lisäksi myös rakentamisolosuhteiden ja työnsuorituksessa käytettävien erityismenetelmien perusteella.

Rakennuksen suunnittelu- ja työnjohtotehtävät voidaan jakaa vaativuusluokkiin tarvittavan vähimmäiskelpoisuuden määrittämiseksi. Vähimmäiskelpoisuudesta säädetään asetuksella ja tarkemmat määräykset ja ohjeet annetaan Suomen rakentamismääräyskokoelmassa [1, 123 §].

MRL 149§

Rakennustyön suoritus ja valvonta

Rakennustyö on suoritettava siten, että se täyttää tämän lain ja sen nojalla annettujen säännösten ja määräysten sekä hyvän rakennustavan vaatimukset.

Rakennustyön viranomaisvalvonta alkaa luvanvaraisen rakennustyön aloittamisesta ja päättyy loppukatselmukseen. Valvonta kohdistuu viranomaisen päättämässä työvaiheissa ja laajuudessa rakentamisen hyvän lopputuloksen kannalta merkittäviin seikkoihin.

Rakennustyöstä on ennen sen aloittamista tehtävä ilmoitus kunnan rakennusvalvontaviranomaiselle (*aloittamisilmoitus*). Rakennustyön aloittamisesta säädetään tarkemmin asetuksella [1, 149 §, 1-3 mom.].

*Otteita Maankäyttö- ja rakennusasetuksesta***MRA 70§****Vastaavan työnjohtajan kelpoisuusvaatimukset**

Rakennustyön vastaavana työnjohtajana voi toimia henkilö, joka on suorittanut tehtävään soveltuvan rakennusalan korkeakoulututkinnon tai rakennusasetuksen (266/1959), jäljempänä *aikaisempi asetus*, 68,132 ja 137 §:ssä työnjohtajalta edellytetyn tutkinnon. Lisäksi hänellä tulee rakennuskohteen laatu ja laajuus huomioon ottaen olla riittävä kokemus rakennusalalla.

Pienehkön ja rakenteiltaan yksinkertaisen rakennuksen vastaavana työnjohtajana voi toimia myös henkilö, jolla ei ole edellä tarkoitettua tutkintoa, mutta jolla muutoin voidaan katsoa olevan tehtävään tarvittavat edellytykset.

Edellä tarkoitetun työnjohtajan on hyväksyntää koskevassa hakemuksessa osoitettava kelpoisuutensa vastaavana työnjohtajana toimimiseen. Hakemukseen on liitettävä kirjallinen ilmoitus, jossa hakija sitoutuu vastuuvollisena johtamaan rakennustyötä.

Jos joku on kunnassa enintään viittä vuotta aikaisemmin hyväksytty vastaavaksi työnjohtajaksi vastaavanlaiseen rakentamiseen, hyväksyntää kelpoisuuden toteamiseksi ei tarvita. Tällöin riittää ilmoitus vastaavana työnjohtajana toimimisesta sekä 3 momentissa tarkoitettu sitoumus.

MRA 72§**Rakennustyön aloittaminen**

Rakennustyö katsotaan aloitetuksi, kun ryhdytään rakennuksen perustuksen valutöihin tai perustukseen kuuluvien rakennusosien asentamiseen.

Kaivaminen, louhiminen, puiden kaataminen tai muu näihin verrattava rakentamista valmisteleva toimenpide voidaan suorittaa ennen rakennustyön aloittamista noudattaen, mitä maisematyöluvasta säädetään.

Rakennuksen perustuksen paalutustyö voidaan suorittaa ennen rakennustyön aloittamista kunnan rakennusvalvontaviranomaiselle toimitetun paalutussuunnitelman mukaisesti.

Lupaa vaativassa rakennuksen korjaus- ja muutostyössä rakennustyö katsotaan aloitetuksi, kun ryhdytään rakenteiden tai rakennusosien purkamiseen tai rakentamiseen.

MRA 73§

Rakennustyön johto

Vastaavan työnjohtajan tehtävät ja vastuu alkavat välittömästi sen jälkeen, kun hänet on hyväksytty tai ilmoitus työnjohtajana toimimisesta on jätetty. Näistä tehtävistä ja vastuusta voidaan vapautua vain pyytämällä kirjallisesti vapautus tehtävästä tai siten, että hyväksytään toinen henkilö vastaavan työnjohtajan tilalle.

Vastaavan työnjohtajan tulee huolehtia siitä, että:

- 1) rakentamisen aloittamisesta ilmoitetaan rakennusvalvontaviranomaiselle;
- 2) rakennustyö suoritetaan myönnetyn luvan mukaisesti ja siinä noudatetaan rakentamista koskevia säännöksiä ja määräyksiä;
- 3) rakennustyön aikana ryhdytään tarvittaviin toimiin havaittujen puutteiden tai virheiden johdosta;
- 4) luvassa määrätyt katselmukset pyydetään riittävän ajoissa ja suoritetaan aloituskokouksessa tai muutoin määrätyt tarkastukset ja toimenpiteet asianmukaisissa työvaiheissa;
- 5) rakennustyömaalla ovat käytettävissä hyväksytyt piirustukset ja tarvittavat erityispiirustukset, ajan tasalla oleva rakennustyön tarkastusasiakirja, mahdolliset testaustulokset sekä muut tarvittavat asiakirjat.

Mitä vastaavasta työnjohtajasta säädetään, koskee soveltuvin osin erityisalan työnjohtajaa.

MRA 74§

Aloituskokous

Rakentamisessa säädetyn huolehtimisvelvollisuuden täyttämiseksi tarvittavasta aloituskokouksesta määrätään rakennusluvassa. Rakennushankkeeseen ryhtyvän tulee sopia kunnan rakennusvalvontaviranomaisen kanssa aloituskokouksen ajankohdasta ja kutsua kokous koolle ennen rakennustyön aloittamista. Aloituskokouksessa tulee olla läsnä ainakin rakennushankkeeseen ryhtyvä tai tämän edustaja, rakennuksen pääsuunnittelija sekä vastaava työnjohtaja.

Aloituskokouksessa todetaan ja merkitään pöytäkirjaan lupa-asiakirjoissa rakennushankkeeseen ryhtyvälle määrätyt veloitteet, hankkeen suunnittelun ja rakennustyön keskeiset osapuolet, rakennusvaiheiden vastuuhenkilöt ja työvaiheiden tarkastuksia suorittavat henkilöt sekä muut selvitykset ja toimenpiteet rakentamisen laadusta huolehtimiseksi.

Aloituskokouksen perusteella rakennusvalvontaviranomainen harkitsee, tarvitaanko erillistä selvitystä toimenpiteistä rakentamisen laadun varmistamiseksi (*laadunvarmistusselvitys*). Aloituskokouksessa tai laadunvarmistusselvityksessä osoitettuja menettelyjä on noudatettava rakennustyössä

*Otteita Suomen rakentamismääräyskokoelmasta***Määräys 3.1.1**

Rakennustyössä rakennushankkeeseen ryhtyvän erityisenä tehtävänä on huolehtia, että rakentamisen olennaiset tekniset vaatimukset täyttyvät. Huolehtimisvelvollisuuteen kuuluvat muun ohessa rakennustyön valvonta sekä työn tarkastaminen ja todentaminen samoin kuin käytettävien rakennustuotteiden kelpoisuuden toteaminen.

Huolehtimisvelvollisuuteen kuuluu myös rakennusluvan yhteydessä hyväksytyin asemapiirroksen mukainen tontin tai rakennuspaikan käsittely ja järjestäminen sekä piha- ja istutussuunnitelman toteutus samoin kuin rakennuksen lähiympäristön muu viimeistely.

Määräys 4.1.6

Vastaavaa työnjohtajaa koskevassa hakemuksessa tai ilmoituksessa on esitettävä hakijan samanaikaisesti hoidettavina olevat tehtävät, joilla voi olla merkitystä työnjohtajan tehtävistä suoriutumiseen. Hakemukseen tai ilmoitukseen liitetään tarvittaessa selvitys tai sopimus, josta ilmenevät vastaavan työnjohtajan tehtävät hankkeessa sekä niihin käytettävä aika. Rakennustyön vastaavalla työnjohtajalla tulee olla tosiasialliset edellytykset hoitaa tehtävänsä säännösten vaatimalla tavalla ja huolellisuudella.

Määräys 5.1.1

Rakennushankkeeseen ryhtyvän tulee ennen rakennustyön aloittamista varmistaa luvan lainvoimaisuus tai muu rakennustyön aloittamisen edellytys ja tarvittaessa osoittaa se rakennusvalvontaviranomaiselle.

Määräys 8.2

Laadunvarmistusselvitykseen merkitään olennainen tieto niistä toimista, joilla rakennushankkeeseen ryhtyvä osoittaa varmistavansa rakentamisen suunnitelman mukaisuuden sekä säännökset ja määräykset ja hyvän rakennustavan täyttävän lopputuloksen.

Otteita Työturvallisuuslaista 23.8.2002

51 §

Pääasiallista määräysvaltaa käyttävän työnantajan velvollisuudet yhteisellä työpaikalla

Yhteisellä työpaikalla tulee pääasiallista määräysvaltaa käyttävän työnantajan työn ja toiminnan luonne huomioon ottaen huolehtia:

- 1) työpaikalla toimivien työnantajien ja itsenäisten työnsuorittajien toimintojen yhteensovittamisesta;
- 2) työpaikan liikenteen ja liikkumisen järjestelyistä;
- 3) työpaikan yleisestä turvallisuuden ja terveellisyyden edellyttämästä järjestyksestä ja siisteydestä;
- 4) muusta työpaikan yleissuunnittelusta; ja
- 5) työolosuhteiden ja työympäristön yleisestä turvallisuudesta ja terveellisyydestä.

2 momentti on kumottu L:lla 20.1.2006/53.

Valtioneuvoston asetuksella voidaan antaa tarkempia säännöksiä pääasiallista määräysvaltaa käyttävän työnantajan toiminnasta 1 momentissa tarkoitetuissa asioissa.

52 §

Velvollisuudet yhteisellä rakennustyömaalla

Yhteisellä rakennustyömaalla on pääurakoitsijan asemassa olevan työnantajan tai, jos sellaista ei ole, rakennushanketta johtavan tai valvovan rakennuttajan tai muun henkilön huolehdittava 51 §:ssä tarkoitetuista velvoitteista sekä siitä, ettei työstä aiheudu vaaraa työmaalla työskenteleville eikä muillekaan työn vaikutuspiirissä oleville henkilöille.

Valtioneuvoston asetuksella voidaan antaa tarkempia säännöksiä yhteisen rakennustyömaan rakennuttajan, pääurakoitsijan tai muun päätoteuttajan velvollisuuksista ja niiden jakaantumisesta

Otteita Valtioneuvoston päätöksestä rakennustyön turvallisuudesta
23.6.1994/629

9 §

Rakennustyön johto

Päätoteuttajan on huolehdittava turvallisuuden ja terveyden kannalta tarpeellisesta työmaan yleisjohdosta ja osapuolten välisen yhteistoiminnan ja tiedonkulun järjestämisestä, toimintojen yhteensovittamisesta sekä työmaa-alueen yleisestä siisteydestä ja järjestyksestä

Edellä 1 momentissa tarkoitettuja tehtäviä johtamaan on siinä veloitettun nimettävä työmaata varten pätevä vastuuhenkilö ja hänelle tarvittaessa sijainen. Samoin on jokaisen työnantajan nimettävä teettämänsä työn johtoa ja valvontaa varten siihen pätevä ja vastuunalainen henkilö.

10 §

Päätoteuttajan on toteutettava seuraavat veloitteet:

- 1) täytöntöön panna ja seurata 7 ja 8 §:ssä edellytetyistä suunnittelusta johtuvat toimenpiteet;
- 2) pitää ajan tasalla 7 ja 8 §:ssä tarkoitetut suunnitelmat työnantajien ja itsenäisten työnsuorittajien antamien tietojen pohjalta yhteisellä rakennustyömaalla;
- 3) huolehtia työnantajien ja itsenäisten työnsuorittajien tehtäväjaosta ja yhteistoiminnasta työntekijöiden turvallisuutta ja terveyttä uhkaavien vaarojen estämisessä ja mahdollisista vaaroista tiedottamisessa yhteisellä rakennustyömaalla;
- 4) ilmoittaa tarvittaessa töiden, työvaiheiden ja olosuhteiden muutoksista rakennuttajalle, jos työtä ei voida suorittaa rakennuttajan edellyttämien suunnitelmien mukaisesti; sekä
- 5) ottaa huomioon vaara- ja haittatekijöiden ennaltaehkäisyn teknisten suunnitelmien ja toteuttamisen järjestelyihin liittyvien suunnitelmien toteuttamisessa, jotka koskevat samanaikaisesti tai peräkkäin toteutettavia töitä ja työvaiheita sekä niiden ajoitusta, kestoa ja toteutustapaa.

Työnantajan ja itsenäisen työnsuorittajan on noudatettava päätoteuttajan antamia yhteistä rakennustyömaata koskevia turvallisuusohjeita. Päätoteuttajan, työnantajan ja itsenäisen työnsuorittajan on kunkin osaltaan ja yhteistyössä huolehdittava turvallisuuteen vaikuttavien tietojen antamisesta ja tiedon kulusta yhteisellä rakennustyömaalla.

Päätoteuttajan on varmistettava tarpeellisin toimenpitein, että sillä on tiedossaan työmaalla työskentelevät työntekijät ja itsenäiset työnsuorittajat ja että perehdyttämistä varten on

tarpeelliset tiedot. Työnantajien on annettava työntekijöistä ja itsenäisten työsuorittajien omalta osaltaan tarpeelliset tiedot työmaalla työskentelystä päätoteuttajan tietoon.

Työnantajien on päätoteuttajan antamien ohjeiden mukaan annettava tarpeelliset tiedot jäljempänä 11–15 §:ssä tarkoitetuista tarkastuksista päätoteuttajan tietoon

Lainsäädäntöön liittyviä lähteitä

Maankäyttö- ja rakennuslaki 5.2.1999/132

www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1999/19990132

Maankäyttö- ja rakennusasetus 10.9.1999/895

www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1999/19990895

Suomen rakentamismääräyskokoelma

www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=304477&lan=FI

Laki julkisista hankinnoista 30.3.2007/348

www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2007/20070348

Työturvallisuuslaki 23.8.2002/738

www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2002/20020738

Valtioneuvoston päätös rakennustyön turvallisuudesta 23.6.1994/629

www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1994/19940629

Laki työsuojeluhenkilörekisteristä 23.11.2001/1039

www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2001/20011039

Tarkastusasiakirjaan viittaavat lait, asetukset ja määräykset

Maankäyttö- ja rakennuslaki 150 § 3 momentti

Rakentamisen asianmukaisen toteuttamisen varmistamiseksi ja tarkastusten todentamiseksi rakennustyömaalla pidetään rakennustyön tarkastusasiakirjaa. Siihen tehdään merkinnät katselmuksista, viranomaisen toimittamista tarkastuksista sekä yksityisen vastattaviksi määräytyistä työn suorituksen tarkastuksista.

Maankäyttö- ja rakennusasetus 77 § 1 momentti (1. virke)

Rakennusluvassa määrätyt tai aloituskokouksessa sovitut rakennusvaiheiden vastuuhenkilöt sekä työvaiheiden tarkastuksia suorittavat henkilöt varmentavat suorittamansa tarkastuksen rakennustyön tarkastusasiakirjaan. - - -

7.1.1 Määräys

Rakennustyön tarkastusasiakirjan pitäminen on rakennushankkeeseen ryhtyvän huolehtimisvelvollisuuteen kuuluva ja rakentamisen hyvään lopputulokseen vaikuttava menettely. Sen tulee hankkeen laadusta ja laajuudesta riippuen sisältää ne olennaiset asiat, jotka ovat tarpeen sen varmistamiseksi, että hanke tulee toteutetuksi rakentamista koskevien säännösten ja määräysten sekä myönnetyn luvan ja hyväksytyjen tai viranomaiselle toimitettujen suunnitelmien ja hyvän rakennustavan mukaisesti. Jokaisessa rakennushankkeessa tulee keskeiset riskit ennalta määrittellä ja sisällyttää niitä koskevat työ- ja rakennusvaiheiden tarkastukset työmaan tarkastusasiakirjaan.

7.1.2 Määräys

Tarkastusasiakirjaan kuuluvia olennaisia asioita ovat muun muassa:

- rakennustyön aloittamisen edellytysten tarkistaminen,

- kunkin tarkastettavan työvaiheen toteuttamisen edellytysten varmistaminen,
- rakennuksen turvallisuuteen ja terveellisyteen sekä pitkäaikaiskestävyyteen liittyvien keskeisten työvaiheiden tarkastukset,
- kantavien rakenteiden keskeisten virheriskien selvittäminen rakenneosien valmistuksessa, rakennustyön toteutuksessa ja rakennuksen käytössä sekä tähän perustuva tarkastusten varmentaminen,
- rakennustyön aikaisen kosteuden haitallisten vaikutusten ehkäiseminen ja rakennuksen kuivatuksen varmistaminen,
- rakentamisen suunnitelmien mukaisuuden varmentaminen tai maininta poikkeamisen hyväksymisestä,
- rakennuksen käyttö- ja huolto-ohjetta varten tarpeellisen tiedon kokoaminen,
- rakennustuotteiden kelpoisuuden toteaminen,
- katselmusten ja muiden viranomaistarkastusten merkitseminen, sekä
- loppukatselmuksen toimittamisen edellytysten varmistaminen.

Tarkastusasiakirjaa pidettäessä tulee erityinen huomio kohdistaa rakentamisen keskeisiin työvaiheisiin, kuten riskillisiin rakenteisiin liittyvien velvoitteiden täyttämiseen sekä tähän perustuvaan tarkastusten varmentamiseen.

7.2 Tarkastusten varmentaminen

7.2.1 Määräys

Työvaihetarkastukset varmennetaan rakennustyön tarkastusasiakirjaan, kun kaikki työvaiheeseen liittyvät tarkastukset on todettu suoritetuiksi. Rakennusvaiheen tarkastusten vastuuhenkilö varmentaa suorittamansa tarkastuksen rakennustyön tarkastusasiakirjaan tai tarkastusasiakirjasta laadittavaan yhteenvetoon, kun rakennusvaiheeseen kuuluvat työvaihetarkastukset on asianmukaisesti tehty, rakentaminen tältä osin

vastaa suunnitelmia ja se on muutoinkin toteutettu hyvän rakennustavan mukaisesti.

7.2.2 Määräys

Varmennusmerkintään tulee sisältyä tarkastajan nimikirjoitus nimen selvennyksineen sekä varmennuksen päivämäärä. Sähköisessä muodossa olevaan tarkastusasiakirjaan tehdään varmennusmerkinnät siten kuin asiasta erikseen määrätään.

Maankäyttö- ja rakennusasetus 77 § 1 momentti (2. virke)

- - - Tarkastusasiakirjaan merkitään myös rakennuttajan, suunnittelijan, urakoitsijan tai käytetyn asiantuntijan perusteltu huomautus, joka koskee rakennussuorituksen poikkeamista säännösten mukaisuudesta.

7.2.3 Määräys

Säännöksistä poikkeamisella tarkoitetaan lähinnä poikkeamista rakentamisen olennaisia teknisiä vaatimuksia täsmentävistä Suomen rakentamismääräyskokoelman määräyksistä. Vastaavan työnjohtajan on ilman viivytystä saatettava tarkastusasiakirjaan tehty merkintä poikkeamisesta rakennusvalvontaviranomaisen tietoon.

7.3 Tarkastusasiakirjan yhteenveto ja sen arkistointi

Maankäyttö- ja rakennusasetus 77 § 2 momentti

Tarkastusasiakirjan pitämisestä tehdään merkintä loppukatselmuspöytäkirjaan ja sen yhteenveto arkistoidaan rakennuksen lupa-asiakirjojen yhteyteen.

7.3.1 Määräys

Loppukatselmuspöytäkirjaan merkitään käytetty tarkastusasiakirjamenettely sekä arvioidaan tarkastusasiakirjan merkintöjen vastaavuus luvassa edellytettyihin tai aloituskokouksessa osoitettuihin tarkastuksiin.

Tarkastusasiakirjan pitämisestä vastuullinen henkilö varmentaa

rakennusvalvontaviranomaisen arkistoon toimitettavan yhteenvedon tarkastusasiakirjasta allekirjoituksellaan ja nimen selvennyksin



LITTEROINTIOHJE

LITTEROINTI JA KÄYTÖSSÄ OLEVAT LITTERAT

Kohteesta riippuen ja varsinkin erikoiskohteissa (esim. julkisivusaneeraukset) perustetaan alla lueteltujen litteroiden lisäksi uusia litteroita tai annetaan litteralle hieman erilaista sisältöä. Litterointi ohje on annettu ohjeeksi erityisesti kustannusarvion kohdistamiseen. Alla olevista litteroista poimitaan kohteeseen sopivat litterat ja lopullisesti kunkin kohteen käytössä olevat litterat selviävät kohteen tavoitearviosta.

PÄÄRYHMÄT

00	TALOUSHALLINNON LITTERAT
0	RAKENNUTTAJAN KUSTANNUKSET
1	MAA- JA POHJARAKENNUS
2	PERUSTUKSET, VSS JA ULKOPUOLISET RAKENTEET
3	RUNKO- JA VESIKATTORAKENTEET
4	TÄYDENTÄVÄT RAKENTEET
5	PINTARAKENTEET
6	KALUSTEET, VARUSTEET JA LAITTEET
7	KONETEKNISET TYÖT
8	TYÖMAAN KÄYTTÖKUSTANNUKSET
9	TYÖMAAN YHTEISKUSTANNUKSET

KUSTANNUSLAJIT

KL1	TYÖKUSTANNUS
KL2	AINEKUSTANNUS
KL3	ALIHANKINTAKUSTANNUS
KL4	KALUSTON VUOKRAT
KL5	MUUT KUSTANNUKSET

LTR

LAPIN TEOLLISUUSRAKENNUS OY

Betonointipöytäkirja

Työmaa:	_____	Rakenneosa:	_____
Silta:	_____	1 lk:n bet. tj.:	_____
Tie, plv.:	_____	Vast. työnjohtaja:	_____

Päivämäärä:	_____
Betonointi alkoi (klo):	_____
Päättyi (klo):	_____
Betonointiaika yhteensä (h):	_____
Keskeytykset yhteensä (h):	_____
Tehokas työaika (h):	_____

Betonin lujuus- ja rakenneluokka:	_____
Betonimassan toimittaja:	_____
Betonimassan notkeus (sVB):	_____

Betonimäärä (teor.m ³ /tot.m ³):	_____
Betonointinopeus (m ³ /h):	_____
Tiivistämisvälineet:	_____
Ilman lämpötila (C):	_____
Betonimassan lämpötila (C):	_____

Koekappaleet:	_____
Ilmanmäärityspöytäkirjat:	_____

Suoritettava tarkastus:	Tarkastuksen suorittaja	(OK / Huomautuksia)
Muotin puhtaus:	_____	_____
Raudoitus:	_____	_____
Valutelineet:	_____	_____
Varaukset:	_____	_____

Paikka ja aika:	_____
Allekirjoitus:	_____

Huomautukset:	_____

Vakuutus sopimuksen mukaan tilapäisellä tulityöpaikalla on aina oltava kirjallinen tulityölupa, jonka myöntäjät on mainittu tulitöiden valvontasuunnitelmassa ja joka perustuu suojeleohjeeseen "Tulityöt".

TYÖN SUORITTAJA	Yritys/osasto		
	Työryhmä / työntekijän nimi		<input type="checkbox"/> Tulityökortin voimassaolo tarkistettu kaikilta työhön osallistujilta
TYÖKOHDDE	Yritys/tilaaja	Rakennus	
	Tulityöpaikka		
TULITYÖLUPA	Alkamispvm	Päätymispvm	Lupa voimassa päivittäin klo
ENNEN TULITÖIDEN SUORITTAMISTA TEHTÄVÄT TURVA-TOIMENPITEET, TOTEUTTAJA:	Tilaaja	Urakoitsija	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Työpaikan kunnostus ja sen ympäristön puhdistus
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Palavien rakenteiden suojaus
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ympäristön kastelu
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Erillinen suojarakennus
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Seinissä, katossa ja lattiassa olevien aukkojen peittäminen ja suojaus
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Viereisten tilojen tarkastus- ja suojaustoimenpiteet
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kaapelien suojaus
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Suojapeitteet
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kaasupitoisuuden mittaus
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Työkohteen tuuletus
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Paloilmoittimen tai sammutuslaitteiston irti- ja takaisinkytkentä
			Irti- tai takaisinkytkennän suorittaja: Laitteiston hoitaja:
	Työ edellyttää seuraavia erityistoimenpiteitä:		
	Tilaaja	Urakoitsija	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
SAMMUTUS-KALUSTO	Tulityöpaikalla oltava vähintään yksi 12 kg:n 43 A 183 B-C teholuokan (A-Bill-E) käsisammutin ja lisäksi tulityöpaikan välittömässä läheisyydessä toinen vastaava käsisammutin tai kaksi 6 kg:n 27 A 144 B-C teholuokan (A-Bill-E) käsisammutinta.		
	<input type="checkbox"/>	Jauhesammutin	_____ kpl
	<input type="checkbox"/>	CO ₂ sammutin	_____ kpl
	<input type="checkbox"/>	Sankoruisku	
	<input type="checkbox"/>	Pikapaloposti	
	<input type="checkbox"/>	Paineellinen paloletku	
	<input type="checkbox"/>	Erityissammutuskalusto	
	<input type="checkbox"/>	Sammutuspeite	
TULITÖIDEN VARTIOINTI, SUORITTAJA:	Tilaaja	Urakoitsija	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Työn ja työtaukojen aikana
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Työn jälkeen _____ tuntia (vähintään 1 tunti)
LUVAN ANTAJA	Päiväys	Allekirjoitus ja nimenselvitys	

Valtakatu 1
94100 KEMI
Puh 016- 256 642
Fax 016-256 643

Hallituskatu 14 C 47
90100 OULU
Puh 08-554 3025
Fax 08-554 3038

Nuijamiestentie 5B,1krs
00400 HELSINKI
Puh 09-728 2923
Fax 09-728 4944

Y-tunnus 0530549-5
etunimi.sukunimi@ltr.fi
www.ltr.fi



OHJE VASTAAVILLE TYÖNJOHTAJILLE ERITYISTÄ PALOTARKASTUSTA VARTEN

Erityinen palotarkastus on rakennustyömaalla ennen rakennuksen käyttöönotto tarkastusta suoritettava palotarkastus. Erityisen palotarkastuksen suorittaa pelastusviranomainen. Käyttöönotto tarkastuksen suorittaa rakennusvalvontaviranomainen. Tarkastuksilla on oltava käytettävissä kaikki edellytetyt viranomaisen leimaamat lupa-asiakirjat, mukaan lukien palotekninen suunnitelma tai muistio.

Huom! Kaikki rakennuslupaan liittyvät muutokset tulisi hoitaa kohteen pääsuunnittelijan kautta, joka varmistaa muutoksen aiheuttamat toimenpiteet viranomaisilta (esim. muutuskuvat). Tällä menettelytavalla varmistetaan siitä, että ainakaan muutostyöt eivät tule olemaan käyttöönoton esteenä.

Pelastuslaitoksen taksa erityiselle palotarkastukselle on 80,- euroa (sis. alv 22%). Pelastuslaitos tarvitsee laskutusta varten laskutusosoitteen sekä yrityksen Y-tunnuksen. Pelastuslaitoksen taksa rakennuksen käyttöönoton ennakkokatselmukselle on 212,- euroa (sis. alv 22%).

Erityinen palotarkastus on tilattava K-U pelastuslaitokselta viimeistään kolme viikkoa ennen aiotun tarkastusajan aloitusta. Tarvittaessa ajan voi peruuttaa tai siirtää mikäli projekti viivästyy. Palotarkastajien tarkemmat yhteystiedot löytyvät K-U pelastuslaitoksen internet-sivuilta paloasemittain jaoteltuna. Tarkastuksessa on oltava paikalla vastaava työnjohtaja ja hänen tarpeelliseksi katsomansa muut henkilöt (esim. iv- tai sähkötyönjohtajat).

ENNEN ERITYISTÄ PALOTARKASTUSTA TULEE SEURAAVIEN ASIOIDEN OLLA KUNNOSSA:

Yleistä

- Rakennuslupan mahdolliset ehdot on luettu ja ehtojen mukaiset toimenpiteet on suoritettu.
- Koko kiinteistö rakennuksineen ja piha-alueineen on siinä kunnossa, että se on käyttäjille turvallinen ja siisti.
- Riittävän suuret ja helposti havaittavat osoitenumerot (mielellään valaistut) on asennettu näkyvälle paikalle, mahdolliset opastaulut on asennettu paikoilleen.

Pelastustiet

- Pelastusajoneuvojen reitit (pelastustie) ovat valmiit ja käyttökunnossa, tarvittaessa on suoritettu koeajo (esim. ahdas nosto- tai kääntöpaikka).
- Viralliset rakennuslupakuviin merkityt pelastustiet ja nostopaikat on mitoitettu oikein, opastettu liikennemerkkein sekä lisäksi kuvattu mahdollisessa kiinteistön opastaulussa erillisen K-U pelastuslaitoksen pelastustieohjeen mukaisesti.
- Virallisen pelastustien omaaviin kohteisiin on asennettu porrashuoneisiin laminoituiden pelastustiepiirroksat.

Rakenteet

- Tyyppeihin hyväksytyistä palotekniikkaan liittyvistä rakennusosista on esitettävä valmistajan tyyppeihin hyväksyntädokumentit.
- Määräyksistä ja tyyppeihin hyväksyntäistä poikkeavista pintamateriaaleista, palo-ovista ja paloikkunoista karmeineen, palonsuojauksista yms. on olemassa tarvittavat todistukset ja viranomais hyväksynnät.
- Palo-osastoivat rakenteet on tehty suunnitelmien mukaisesti ja läpiviennit on tiivistetty asianmukaisesti umpeen esim. ko. rakenteeseen soveltuvalla palomassalla. Palo-ovien, -luukkujen sekä -ikkunoiden karmien kiinnitykseen ja tiivistykseen on käytetty eristettä joka soveltuu käytettäväksi kyseisen palo-osastoivan rakennusosan palonkestoluokkaan. Palokatkojen tarkastuksesta on laadittu erillinen tarkastuspöytäkirja.
- Palo-ovet ja -luukut ovat itsestään sulkeutuvia ja salpautuvia, automaattiset palo-ovet ovat toimintakuntoiset.
- Iv-kanavat on paloeristetty ja palopellit ym. palonrajoittimet on asennettu paikoilleen rakennusvalvontaviranomaisella hyväksytyt iv-suunnitelman mukaisesti. Savukaasujen leviämisen rajoittamisesta on huolehdittu majoitus huoneiden välillä. IV-hätäseis-painike on asennettu ja rasian kanssa on merkintä IV-hätäseis. Palopeltien koekäytön määrävälit sekä iv-kanavien nuohousvälit on merkitty rakennuksen huoltokirjaan.



Turvallisuuspalvelut / HK ver 1.4 18.9.2008

- Palo-ovien toimivuudesta, läpivientien tiiveydestä sekä iv-laitteiston paloturvallisuuteen liittyvien asennusten tarkastamisesta tulee olla ko. töistä vastaavan työnjohtajan päiväämä ja allekirjoittama tarkastuspöytäkirja.

Uloskäytävät

- Uloskäytävät täyttävät rakennusluvan mukaiset vaatimukset mm. pintakerrosten, leveyden ja korkeuden osalta.
- Poistumistieovien lukitus on toteutettu siten, että kulku avaimetta on mahdollista (Huom! myös sähkökatkosten aikana). Vaihtoehtoisista järjestelyistä on oltava paikallisen pelastusviranomaisen hyväksyntä. Mahdollinen lukitus suunnitelma on hyväksytty pelastusviranomaisella (yleensä jos poistuminen tapahtuu jonkun toisen hallitseman tilan kautta).
- Uloskäytävien kaapeliasennukset yms. täyttävät voimassa olevat määräykset.
- Uloskäytävät ovat kulkukelpoisia, niissä ei säilytetä mitään tavaraa ja ne ovat opastettuja ulos asti.
- Sisäiset kulkuväylät on suurissa myymälätiloissa hyväksytty viranomaisilla ja ne erottuvat muusta lattiasta esim. väriykseltään ja / tai materiaaliltaan tai on muulla tavoin selkeästi merkitty.
- Rakennusluvassa vaadittu uloskäytävän ylipaineistuslaitteisto on asennettu pelastusviranomaisilla hyväksytettyjen suunnitelmien mukaisesti ja laitteiston toimintakuunto sekä varavoima on testattu. Ylipaineistusjärjestelmän testauksesta on laadittu asennuksesta vastaavan työnjohtajan päiväämä ja allekirjoittama käyttöönotto tarkastuspöytäkirja. Ylipaineistuslaitteistolle on laadittu huolto- ja kunnossapito-ohjelma.

Merkki- ja turvavalaistus, poistumistieopasteet

- Merkki- ja turvavalaistusjärjestelmä on toimintakuuntoinen ja toteutettu pelastusviranomaisen hyväksymän suunnitelman mukaisesti.
- Järjestelmän testauksesta on laadittu asennuksesta vastaavan työnjohtajan päiväämä ja allekirjoittama käyttöönotto tarkastuspöytäkirja.
- Keskukselta löytyy esitetyt testauspäiväkirja ja järjestelmälle on laadittu huolto- ja kunnossapito-ohjelma.

Automaattinen paloilmoin

- Automaattisen paloilmoinnintimen toteutus pöytäkirja on laadittu ja hyväksytty pelastusviranomaisella.
- Automaattisen paloilmoinnintimen hätäkeskussopimus tehty.
- Automaattiselle paloilmoinnintilaitteistolle on laadittu asennustodistus asennusliikkeen toimesta (ent. käyttöönotto tarkastus) ja laitteistolle on suoritettu käyttöönotto tarkastus (ent. varmennustarkastus) tarkastuslaitoksen toimesta. Tarkastuslaitoksen laatimassa käyttöönotto tarkastuspöytäkirjassa mainitut puutteet on korjattu ja korjaustöiden suorittamisesta on laadittu asennustöistä vastaavan työnjohtajan allekirjoittama pöytäkirja.
- Palokunnan avainsäilön (putkilukon) pesä on asennettu paikoilleen ja putkilukkoon tulevat kiinteistön avaimet ovat valmiina (pelastusviranomaisen asettaa putkilukon paikalleen erityisen palotarkastuksen yhteydessä). Suositeltava putkilukon asennuskorkeus on 2-3 m.
- Automaattiselle paloilmoinnintilaitteistolle on laadittu huolto- ja kunnossapito-ohjelma.
- Automaattisen paloilmoinnintilaitteiston tulevat käyttäjät on nimetty ja koulutettu.
- Kiinteistölle on laadittu kohdekortti liittekuvineen sähköisessä muodossa ja se on hyväksytty etukäteen pelastusviranomaisella. Tulostettu kohdekortti on toimitettu paloilmoinnintinkaappiin.

Automaattinen sammutuslaitteisto (pois lukien omaehtoiset sammutuslaitteistot, esim. pientalot)

- Automaattisen sammutuslaitteiston suunnittelun perusteet on toimitettu pelastusviranomaiselle hyvissä ajoin ennen asennustöiden aloittamista. Oleellista on esittää pelastuslaitokselle vesilähteen luokka ja riittävyys.
- Automaattiselle sammutuslaitteistolle on laadittu asennustodistus asennusliikkeen toimesta ja laitteistolle on suoritettu käyttöönotto tarkastus tarkastuslaitoksen toimesta. Tarkastusten tulos on sellainen että kiinteistö voidaan niiden puolesta ottaa käyttöön.
- Automaattiselle sammutuslaitteistolle on laadittu huolto- ja kunnossapito-ohjelma.
- Automaattisen sammutuslaitteiston tulevat käyttäjät on nimetty ja koulutettu.

Savunpoistolaitteisto

- Kiinteistön savunpoistolaitteet ovat toimintakuuntoiset ja toteutettu pelastusviranomaisella hyväksytetyn savunpoistusuunnitelman mukaisesti.



Turvallisuuspalvelut / HK ver 1.4 18.9.2008

- Osastoidun porrashuoneen (esim. kerrostaloissa) savunpoistoluukku tai -ikkuna on alasaranoitu ja ulospäin aukeava ja se on avattavissa rakennuksen sisääntulotasolta.
- Savulohkot on toteutettu ja savulohkorakenteet on tehty esim. standardin SFS-EN 12101-1 mukaan.
- Savunpoiston laukaisupisteet sekä keskus on varustettu tarvittavilla opastekilvillä.
- Laminoidut savunpoistokaaviot sekä pelastuslaitoksen laukaisuohjeet on laadittu ja asennettu paikoilleen.
- Savunpoistolaitteiston virransaanti sähkökatkositilanteessa on varmistettu.
- Koneellisista savunpoistopuhaltimista on suoritettu virtausmittaus imupisteestä ja tästä on laadittu pöytäkirja, josta ilmenee toteutuma suhteessa suunnitelmaan.
- Järjestelmälle on suoritettu koelaukaisu ja varavoimajärjestelmä on testattu ja testauksista on laadittu sp-laitteiston asennuksesta vastaavan työnjohtajan päiväämä ja allekirjoittama käyttöönottotarkastuspöytäkirja.
- Laitteistolle on laadittu huolto- ja kunnossapito-ohjelma.

Palovaroitinjärjestelmä, palvaroittimet

- Palovaroitinjärjestelmästä on laadittu asennustodistus, käyttöönottopöytäkirja, käyttöohjeet, suojausaluekartta sekä huolto- ja kunnossapito-ohjelma.
- Asuutiloihin on asennettu palvaroittimet jokaiseen asuinkerrokseen vähintään tiheydellä 1kpl / 60m².
- Varoittimet on sijoitettu valmistajan ohjeiden mukaisesti tai kattoon vähintään 0,5m:n päähän, seinistä, ovista, ikkunoista, ulokkeista, ilmanvaihtoaukoista, tms.

Alkusammutuskalusto

- Alkusammutusvälineet ovat paikallaan ja selkeästi opastettuja. Liedet on varustettu sammutuspeitteillä.
- Pikapalopostien toimintakunto on varmistettu ja testauksesta on laadittu pöytäkirja.
- Mahdollinen vakituinen tulityöpaikka on varustettu vaadittavalla alkusammutuskalustolla.
- Alkusammutuskaluston huolto- ja tarkastusvälit on merkitty kiinteistön huoltokirjaan.

Väestönsuoja

- Väestönsuoja on toteutettu viranomaisilla hyväksytyt suunnitelmien mukaisesti.
- Märkätilojen laitoitusten kiinnityslaastit, saumausaineet ja laatat ovat väestönsuojaan soveltuvia (tärähdyksen ja paineaallon kestäviä) tai laatoitus on tehty helposti purettaviin levyrakenteisiin.
- Mahdolliset kiinteät lattiamatot on kiinnitetty pisteliimauksella tai teippaamalla.
- Väestönsuojan puhelinyhteys on tilattu ajoissa (Huom. operaattorin toimitusaika!) ja puh. nro on merkitty pistokerasian kanteen. Antennin toimivuus on testattu.
- Väestönsuojan laitteet ja varusteet ovat paikallaan ja asennettuina. Väestönsuojan opastetarrat on kiinnitetty.
- Väestönsuojan tiiveys- ja painekoe on suoritettu. Tiiveyskokeesta ja käyttöönottotarkastuksesta on laadittu asianmukaiset pöytäkirjat.
- Suojaan on hankittu vesiletkua ja pikaliitin varavesiastioiden täyttöä varten sekä puhelinpistokkeeseen sopiva puhelinlaite tai vaihtoehtoisesti muuntoadapteri. Käyttöohjeisiin on lisätty tarvittavat purkuohjeet tapauskohtaisen tarpeen mukaan (esim. palovillan poisto ylipaineentilistä, väliseinän purku sähkö- ja putkiasennusten osalta, jne).

Lämmitysjärjestelmät

- Öljylämmityslaitteistosta löytyy Tukesin valtuuttaman öljypoltinasennusliikkeen asennustodistus. Pelastusviranomaisen on tarkastettava öljylämmityslaitteisto, jonka säiliön tai säiliöiden yhteistilavuus on alle 200m³, 3 kk:n kuluessa laitteiston valmistumisesta ja käyttöön ottamisesta.
- Uudet maahan upotettavat öljysäiliöt on tarkastettu pelastusviranomaisen toimesta ennen täyttöä.
- Kiinteää polttoainetta käyttävät tulisijat, lämmityskattilat ja niihin liittyvät syöttöjärjestelmät on asennettu valmistajien ohjeiden mukaisesti ja niiden polttoainetarastot sekä turvajärjestelyt ovat asianmukaiset.
- Tulisijat sekä savuhormit ovat rakennusluvan mukaiset ja ne on asennettu suojaetäisyydet huomioiden. Savuhormien valinnassa on huomioitu tulisijavalmistajan ilmoittamat savukaasujen lämpötilat.

Muut

- Kiinteistölle on laadittu käyttötarkoituksen edellyttämä lakisääteinen (Pelastuslaki 468/2003 9§ 3.mom, Pelastusasetus 787/2003 9§ ja 10§) pelastussuunnitelma. Suunnitelman laatii kiinteistön omistaja / haltija.



Pelastussuunnitelman tulee olla valmis ennen käyttöönottoa ainakin keskeisten henkilöturvallisuuteen liittyvien kohtien osalta. Kokonaisuudessaan pelastussuunnitelma esitetään pelastusviranomaiselle kolmen kuukauden kuluessa käyttöönottamisesta. Turvallisuusselvityskohteissa pelastussuunnitelman perustana toimii turvallisuus selvitys. Henkilöturvallisuudeltaan vaativassa kohteessa pelastussuunnitelman on oltava kokonaisuudessaan valmis ennen rakennuksen käyttöönottoa.

- ❑ Veden, sähkön ja kaasun pääsulut on opastettu opaskilvin. Kaikkiin teknisten tilojen oviin on merkitty huonetilan sisältöä osoittava teksti. Mikäli tuotanto- ja varastotiloissa säilytetään kaasupulloja on ulko-oveen kiinnitetty kilpi: Kaasupullot.
- ❑ Kokoonmistilojen suurinta sallittua henkilömäärää osoittava rakennusvalvontaviranomaisen hyväksymä ja leimaama ilmoitus on kiinnitettyä kokoonmishuoneiden seinälle.
- ❑ Kerrostalojen porrastasot on numeroitu porrashuoneen seinälle jokaiseen kerrokseen. On suositeltavaa käyttää jälkeijastavia numerokilpiä. Suosituskoko vähintään 100 mm x 200 mm.
- ❑ Majoitustilojen (hotellit, majatalot, tms.) huoneistojen oviin on kiinnitetty jälkeijastava opaskartta, josta selviää lähimmät poistumis- ja varatiet sekä alkusammutuskaluston sijainti. Vastaavaa opaskarttaa suositellaan myös suurempiin julkisiin rakennuksiin kuten koulurakennuksiin, sairaaloihin, virastotaloihin sekä muihin suurehkoihin rakennuksiin tarpeen mukaan. Opaskartta suositellaan asennettavaksi myös uusien kerrostalohuoneistojen oviin.
- ❑ Sisusteet (huonekalut, verhot, matot, vuodevaatteet) ovat syttyvyysluokaltaan käyttötarkoitukseen soveltuvia.
- ❑ Tuotanto- ja varastotilojen pikapalopostien edustat on merkitty lattiaan esim. keltaisella raidoituksella (maalaus tai teippaus) ja sähkökeskukset sekä liukupalo-ovet on suojattu riittävän vahvoilla törmäyesteillä.
- ❑ Palokunnalle vaaditut mahdolliset vesiasemat on testattu. Palokunnalle tarkoitetut sammutusveden kuivanousut ja virransyöttölaitteet ovat asennettuina ja varustettu tarpeellisin opaskilvin sekä testattu (esim. paikallisen VPK:n toimesta). Kuivanousujohdot standardin SFS 4317 mukaan, liittimet 3 tuuman kynsi-liitosliittimin.
- ❑ Mikäli kiinteistöllä tullaan käyttämään tai varastoimaan **luokiteltuja** kemikaaleja, pelastusviranomaiselle tai Tukesille (määristä riippuen) on toimitettu kemikaali-ilmoitus hyvissä ajoin ennen toiminnan aloittamista.
- ❑ Palavien nesteiden ja muiden luokiteltujen kemikaalien varastot on varustettu riittävällä ilmanvaihdolla, varastot on merkitty tarvittavilla varoitusmerkinnöillä, mahdolliset kemikaalivuotolanteet on huomioitu (esim. valuma-altaat ja / tai huonetilan kynnykset ovat paikoillaan), lattiakaivot ja viemärinto on toteutettu siten että kemikaalit eivät pääse vuoto- tai tulipalotilanteessa leviämään.
- ❑ Räjähdyssvaarallisiin tiloihin kuten esim. trukkilataamot, palavien nesteiden varastot, maalaustilat, erilaiset prosessi- ja varastotilat joissa saattaa syntyä räjähdyskelpoisia ilmakeoksia (pöly tai kaasu), on laadittu ATEX-räjähdyssuojasasiakirja. Räjähdyssuojasasiakirjan mukaiset toimenpiteet on tehty ja toimivuus testattu.
- ❑ Jätevesi- ja sadevesiviemärinto sekä pihan kaadot on toteutettu pohjaviesialueella siten, että mahdolliset kemikaalivuodot ja sammutusvedet on hallittavissa.
- ❑ Mahdollinen kiinteistön varavoimakone on testattu ja koneelle on laadittu huolto- ja kunnossapito-ohjelma.
- ❑ Mikäli rakennettavaan kohteeseen on viranomaisten toimesta edellytetty kohteen laajuuden tai haastavien olosuhteiden takia VIRVE-viranomaisverkon kattava kuuluvuus, on tukiasemat oltava asennettu sekä testattu, puhelinlaitteet hankittu sekä käyttäjät koulutettu, tarvittavat sopimukset on laadittu.

OSITTAINEN KÄYTTÖNOTTO JA KORJAUSRAKENTAMINEN

Mikäli rakennus aiotaan jostain syystä ottaa käyttöön vaiheittain tai rakennusta remontoidaan siten että osa rakennuksesta on samanaikaisesti normaalissa käytössä, tulee seuraavat asiat yllä mainittujen asioiden lisäksi olla ehdottomasti kunnossa ennen osittaista käyttöönottoa tai remontin aloittamista:

- ❑ Käyttöön otettava / käyttöön jäävä rakennusosa on erotettava työmaaosasta P1-paloluokan rakennuksissa vähintään EI60-luokkaisella ja P2- sekä P3-paloluokan rakennuksissa vähintään EI30-luokkaisella palo-osastoinnilla.
- ❑ Kiinteistön automaattisen paloilmoinjärjestelmän sekä automaattisen sammutuslaitteiston osalta on tehty suunnitelma remontin ajaksi. Suunnitelma on hyväksytty etukäteen rakennusvalvonta- sekä pelastusviranomaisella.
- ❑ Poikkeavat poistumisjärjestelyt ovat asianmukaiset ja väliaikaiset poistumisreitit on opastettu. Poistumisjärjestelyjen suunnitelma on hyväksytty etukäteen rakennusvalvonta- sekä pelastusviranomaisella.

Työvaiheen tarkistuslista/ Aloituspalaveri PVM _____
 Työmaa _____
 Työvaihe _____
 Laatija _____

	Tarvitaan	Vastuuhenkilö	Kunnossa
1 Kaikki työvaihetta koskevat suunnitelma-asiakirjat on tarkastettu ja käytössä	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>
2 Materiaalivalmistajien työ- ja käyttöohjeet ovat työmaalla ja ne käyty läpi	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>
3 Työvaihetta koskevat yleiset laatuvaatimukset (RYL, RT, ym.) on selvitetty	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>
4 Suunnitelma-asiakirjoihin sisältyvät laatuvaatimukset on selvitetty	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>
5 Työvaihetta koskevat laadunvarmistustoimenpiteet on selvitetty ja sovitettu. Aliurakoitsijan omat laadunvarmistus toimenpiteet ja tarkastusten dokumentointi.	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>
6 Työvaiheen aikataulussa on huomioitu yleisaikataulun tavoitteet.	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>
7 Työvaiheen aikataulussa on huomioitu liittyminen muihin työvaiheisiin	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>
8 Edeltävien töiden valmius on riittävä työvaiheen aloittamiseen ja estojen tarkistus on järjestetty	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>
9 Työvaihetta koskevat hankinnat ja niiden toimitus-aikataulu on sovitettu	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>
10 Materiaalien toimitus ja varastointi on järjestetty	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>
11 Työvaiheen alurakoitsijat ovat laatineet aikataulun oman työnsä osalta	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>
12 Työvaiheessa tarvittava kalusto ja työvälineet on hankittu ja kunnossa	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>
13 Työvaiheessa tarvittavat työsuojelutoimenpiteet on selvitetty ja sovitettu tehtäväksi	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>
14 Aliurakan/työurakan hankintaneuvottelumuistio/sopimus on käyty läpi ja sen sisältö ymmärretty. Työntekijöille/aliurakoitsijalle on selvitetty:	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>
- aikataulu	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>
- laatuvaatimukset	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>
- työsuojeluasiat	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>
- työmenetelmät	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>
- materiaalien varastointi ja käyttö	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>

PROJEKTIHENKILÖSTÖN TEHTÄVÄT					
suuri tai olennainen työpanos	URAKKALASKENTA				
kohtalainen työpanos	TARJOUSPYYNTÖ	KUSTANNUSARVIO	TARJOUS	URAKKANEUVOTTELU	
pieni tai ei ollenkaan työpanosta	Ö	Ö		ELU	
Aluepäällikkö	Päätää, tekee	Päätää, tekee	Päätää, tekee, hyväksyy	Päätää, tekee, hyväksyy	
Hankinta- ja laskentapäällikkö	Osallistuu	Tekee	Tekee	Osallistuu	
Työpäällikkö	Osallistuu	Tekee	Tekee	Osallistuu	
Vastaava työnjohtaja	Ei osallistu	Osallistuu	Osallistuu	Osallistuu	
Työmaamestari	Ei osallistu	Ei osallistu	Ei osallistu	Ei osallistu	
LÄHTÖTIEDOT	Tarjouspyyntö asiakirjat	Tarjouspyyntöasiakirjat, hankintarekisteri	Kustannusarvio, suhdannetilanne, katteen määrittely	Tarjouspyyntöasiakirjat, tarjous	
MAHDOLLISET LJ DOKUMENTIT	LJ3-M1, LJ3 - M2	LJ3-M3, LJ4-O2, LJ4-L1, LJ4-M3			
TULOS	Päätetään lasketaanko kohdetta	Ennakkotarjouspyynnöt, alihankinnan ennakkohinta, tarjous	Tarjoushinta, tarjouksen jättö	Sopimus	
AP:n tehtäviä	tekee laskentapäätöksen, jakaa laskentatehtävät, muodostaa tarjouksen				
H-LP:n tehtäviä	suorittaa laskentaa				
TP:n tehtäviä	suorittaa laskentaa, kommentoi toteutusmalleja				
VTJ:n tehtäviä	kommentoi toteutusmalleja, tekninen tietotaito, kysyy ennakkohintoja, osallistuu urakkaneuvoteluun				
TJ:n tehtäviä					

TYÖMAAN VALMISTELU			TYÖMAAN ALOIT	
ALIHANKINNAT	TAVOITEARVIO	YLEISAIKATAULU	RAK. VALVONNAN ALOITUSKOKOUS	TARKASTUSASIAKIRJA
Päättää, tekee, hyväksyy	Päättää, tekee, hyväksyy	Osallistuu	Ei osallistu	Ei osallistu
Päättää, tekee, hyväksyy	Tekee, osallistuu	Ei osallistu	Ei osallistu	Ei osallistu
Päättää, tekee, hyväksyy	Osallistuu	Tekee	Ei osallistu	Osallistuu
Tekee, osallistuu	Ei osallistu	Tekee, hyväksyy	Osallistuu	Tekee
Ei osallistu	Ei osallistu	Osallistuu	Ei osallistu	Ei osallistu
Tarjouspyyntöasiakirjat, hankintarekisteri	Kustannusarvio, tarjous, suunnitelmat, alihankintasopimukset	Tavoitearvio, suunnitelmat	Rakennuslupa,	Suunnitelmat, rakennuslupa, aloituskokous
LJ4-O2, LJ4-L1, LJ4-M1, LJ4-M2, LJ4-M3, LJ4-M5			LJ5-L8, LJ5-L13	LJ5-L8, LJ5-L13
Tarjouspyyntö, alihankintahinta	Kustannusseurannan mahdollistaminen	Aikatauluseurannan mahdollistaminen	Aloituskokouspöytäkirja	Tarkastusasiakirja
hankkii ja neuvottelee aliurakoita, luo tavoitearvion			työmaan tavoitteiden as	
hankkii- ja neuvottelee aliurakoita, materiaalihankinnat				
hankkii- ja neuvottelee aliurakoita, laatuasiakirjat, aikataulu, työnsuunnittelu			työmaan tavoitteiden as	
tekninen tietotaito, neuvottelee aliurakoita, laatuasiakirjat, aikataulu, työnsuunnittelu, viranomaisasiat			viranomaisilmoitukset, aloitus aluesuunnitelma, työmaatekn	
			työmaan varustaminen ja kalustan tutustuminen	

PROJEKTI

US	TYÖMAA RUTIINI		
TYÖMAATEKNIikka JA VARUSTAMINEN	ALIHANKONTOJEN OHJAUS	KUSTANNUSSEURANTA	AIKATAULUSEURANTA
Ei osallistu	Osallistuu	Seuraa, valvoo	Seuraa, valvoo
Ei osallistu	Ei osallistu	Ei osallistu	Ei osallistu
Osallistuu	Päätää, tekee, hyväksyy	Seuraa, valvoo	Tekee
Tekee, hyväksyy	Päätää, tekee, hyväksyy	Päätää, tekee, hyväksyy	Päätää, tekee, hyväksyy
Tekee	Osallistuu	Osallistuu	Osallistuu
Suunnitelmat, Kalustoluettelot	Sopimukset, Aikataulu	Tavoitearvio	Yleisaikataulu, työvaihe aikataulu, viikkoaikataulu
LJ5-L1, LJ5-L4, LJ5-L10, LJ7-L1	LJ5-O2, LJ5-M6, LJ5-M7, LJ5-L5, LJ5-L6, LJ5-L14	LJ5-O3, LJ5-O6, LJ5-M1	LJ5-L2, LJ5-L3
Työmaasuunnitelmat, laatusuunnitelmat	Laadun varmistumien, aikataulussa pysyminen	Tavoitearvion toteutuminen	Aikataulun toteutuminen
ettaminen	seuraa kustannuskehitystä, saattaa osallistua kokouk		
ettaminen	seuraa kustannuskehitystä, osallistuu kokouksiin, palaverihin j		
kokous, työmaan iikka ja -kalusto	johtaa projektia, kustannus tietoinen johtamine		
ninen, suunnitelmiin	ohjaa, opastaa, valvoo työvaiheita		

LUOVUTUSVAIHE

TYÖTURVALLISUUS	LUOVUTUSAIKATAULU	VIRANOMAISTARKASTUKSET	PUUTELISTAT	TALOUDELLISET LOPPUSelvITYKSET
Seuraa, valvoo	Ei osallistu	Ei osallistu	Ei osallistu	Tekee, päättää, hyväksyy
Ei osallistu	Ei osallistu	Ei osallistu	Ei osallistu	Ei osallistu
Seuraa, valvoo	Osallistuu	Osallistuu	Osallistuu	Tekee, päättää, hyväksyy
Päättää, tekee, hyväksyy	Tekee, päättää	Tekee, päättää	Seuraa, valvoo, hyväksyy	Tekee, päättää, hyväksyy
Osallistuu	Osallistuu	Osallistuu	Tekee, päättää	Osallistuu
Työmaasuunnitelmat, laatusuunnitelmat, työturvallisuuslaki	Suunnitelmat, rakennuslupa	Suunnitelmat, rakennuslupa, aloituskokouspöytäkirja, tarkastusasiakirja	Suunnitelmat	Sopimukset
LJ5-L7, LJ5-L12, LJ5-L16, LJ7-L1, LJ5-T+Y-lomakkeet	LJ5-O5		LJ5-L11	
Tapaturmien estäminen, tuotannon laatu	Vastaanoton toteutuminen	Edellytykset tilaajan vastaanottoon	Edellytykset tilaajan vastaanottoon	Työmaan tuloksen vahvistuminen
ksiin	suorittaa tilaajan taloudellisen loppuselvityksen			
a katselmuksiin	seuraa ja valvoo luovutusta, suorittaa alihankintojen taloudellisia loppuselvityksiä			
n	johtaa luovutusta, tekee luovutus aikataulun, suorittaa viranomaisluovutukset, osallistuu taloudellisiin loppuselvityksiin			
	tekee puutelistat, teettää omat ja valvojan puutteet aliurakoitsijoilla			

TAKUUAIKA	
TAKUUTARKASTUKSET	TAKUUKORJAUKSET
Seuraa, valvoo	Seuraa, valvoo
Ei osallistu	Ei osallistu
Tekee, päättää, hyväksyy	Seuraa, valvoo, hyväksyy
Osallistuu	Seuraa, valvoo, hyväksyy
Osallistuu	Tekee, päättää
Suunnitelmat	Puutelistat
	LJ6-L1
Takuutarkastuspöytäkirja	Hyväksytty jälkitarkastus
osallistuu takuutarkastukseen	
osallistuu takuutarkastukseen, valvoo takuukorjaustöitä	
teettää takuukorjauksia, osallistuu jälkitarkastukseen	