

Opinnäytetyö (AMK)

Rakennusalan työnjohdon koulutusohjelma

Rakennusmestari (AMK)

2015

Jeremy Nieminen

# TYÖNJOHTAJANA RAKENNUS LEIVO OY:SSÄ



TURUN AMMATTIKORKEAKOULU  
TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

OPINNÄYTETYÖ (AMK) | TIIVISTELMÄ

TURUN AMMATTIKORKEAKOULU

Tekniikka Ympäristö ja Talous

10/2015 | Sivumäärä

Risto Grusander, lehtori Turun Amattikorkeakoulu

Jeremy Nieminen

## TYÖNJOHTAJANA RAKENNUS LEIVO OY:SSÄ

Työnjohtajien tehtävät ovat nykyään vaativia ja aikaa vieviä; suunnittelu, valvonta sekä turvallisuusasiat tulee ottaa huomioon koko rakennushankkeen aikana. Erilaisia työmenetelmiä on paljon eikä aina ole välttämättä sitä yhtä ja ainoa oikeaa menetelmää. Tämä opinnäytetyö perehtyykin monelta kantilta työmaiden kokonaisuuksiin ja käsittelee kirjoittajan omakohtaisia kokemuksia eräissä rakennushankkeissa.

Työssä tarkastellaan rakennusmestarin toimenkuvia työmailla ja käsitellään alalle tärkeitä osa-alueita. Näitä ovat muun muassa tehtäväsuunnittelu, ajallinen suunnittelu ja valvonta, aliurakkasopimukset, työmaalla pidettävät palaverit ja kokoukset sekä laadunvarmistus.

Työn tavoitteena on soveltaa aiemmin opittua tietopohjaa käytäntöön, ymmärtää asiayhteydet ja ennen kaikkea oppia rakennusalan tärkeitä käytännöistä ja menettelyistä. Opinnäytetyö on pyrkinyt vastaamaan edellä mainittuja tavoitteita. Työn tekeminen on edesauttanut kirjoittajaa työmaan hallinnassa ja johtamisessa sekä ennen kaikkea kasvattanut työjohtajana.

Opinnäytetyön informaatio perustuu kirjoittajan omiin kokemuksiin ja havaintoihin, ajantasaiseen lainsäädäntöön, määräyksiin ja ohjeisiin sekä alan kirjallisuuteen.

### ASIASANAT:

Työmaiden turvallisuus, tehtäväsuunnittelu, ajallinen suunnittelu ja valvonta, aliurakkasopimukset, työmaalla pidettävät palaverit ja kokoukset, laadunvarmistus.

BACHELOR'S THESIS | ABSTRACT

TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Construction Management

10/2015 | 43 pages

Risto Grusander, Senior Lecturer, Turku University of Applied Sciences

Jeremy Nieminen

## WORKING AS A SITE FOREMAN IN RAKENNUS LEIVO LTD

The tasks and the duties of today's construction foremen are very demanding, challenging and time-consuming. There are many various working methods and diverse ways to manage. Many matters needs to be considered during the construction project. This thesis represents many of the important subject matters that concerns every construction foreman.

The thesis consists of three different parts: The theory part, the practical part and evaluation of author's personal progression. All three segments involve working safety, environmental protection, time management and scheduling, supervision, subcontractor policies and agreements and task management. The information is based on author's personal experience, current legislations and regulations and literature concerning the field of construction.

The main goal of this thesis was to utilize the taught theory into practice to understand the context and especially to learn from it.

### KEYWORDS:

Construction management, safety at work, environmental protection, time management and supervision, task management, meetings, subcontractor agreements, quality management

# SISÄLTÖ

<b>1 JOHDANTO</b>	<b>6</b>
<b>2 TEORIA</b>	<b>7</b>
2.1 Tehtäväsuunnittelu	7
2.2 Ajallinen suunnittelu ja valvonta	8
2.3 Aliurakkasopimukset	9
2.4 Työ- ja ympäristöturvallisuus	12
2.5 Työmaalla pidettävät palaverit ja kokoukset	14
2.6 Laadunvarmistus	15
<b>3 KÄYTÄNTÖ</b>	<b>17</b>
3.1 Tehtäväsuunnittelu	17
3.2 Ajallinen suunnittelu ja valvonta	18
3.3 Aliurakkasopimukset	19
3.4 Työturvallisuus ja ympäristösuojelu	19
3.5 Työmaalla pidettävät palaverit ja kokoukset	22
3.6 Laadunvarmistus	23
<b>4 OMAN OSAAMISEN ARVIOINTI</b>	<b>24</b>
4.1 Tehtäväsuunnittelu	24
4.2 Ajallinen suunnittelu ja valvonta	24
4.3 Aliurakkasopimukset	24
4.4 Työ- ja ympäristöturvallisuus	25
4.5 Työmaalla pidettävät palaverit ja kokoukset	25
4.6 Laadunvarmistus	26
<b>5 YHTEENVETO</b>	<b>27</b>
<b>LÄHTEET</b>	<b>28</b>

# LIITTEET

- Liite 1. Tehtäväsuunnittelu
- Liite 2. Jana-aikataulu (rakennustekniset työt)
- Liite 3. Jana-aikataulu (LVISA-työt)
- Liite 4. Sivu-urakan alistamissopimus
- Liite 5. Työhön perehdyttäminen
- Liite 6. Rakentajan taskuturva
- Liite 7. Rakennustyömaan kunnossapitotarkastus
- Liite 8. Työmaakokouksen asialista
- Liite 9. Vastaanottotarkastus
- Liite 10. Laadunvarmistus (mattotyö)

# 1 JOHDANTO

Työnjohtajana toimiminen edellyttää nykypäivänä vaativaa ja tarkkaa työskentelyä. Erilaisia määräyksiä, asetuksia ja ohjeistuksia on paljon mm. turvallisuuteen ja työtapoihin liittyen, ja ajan hermolla olevan rakennusmestarin tulee olla niistä tietoinen sekä osattava soveltaa niitä käytäntöön.

Työmailla esiintyy todella paljon ongelmia muun muassa työmaiden kiireellisyyden, puutteellisten suunnitelmien ja aikataulutuksen, ammattitaidottomuuden, työvirheiden, puutteellisen valvonnan ja ihan vain tietämättömyydenkin takia. Hyvän työnjohtajan tulee hallita perusteellinen aikataulutus, turvalliset työtavat ja oikeaoppinen tehtäväsuunnittelu.

Tämä opinnäytetyö perustuu Rakennus Leivo Oy:n työmaihin. Kerron omista kokemuksistani Rakennus Leivo Oy:n palveluksessa työntekijänä ja työnjohtoharjoittelijana.

Käytän opinnäytetyössä esimerkkikohteena Bayer Oy:n tiloihin tehtävää kemiallista laboratoriota, mutta lisäksi kerron yleisesti yrityksen muistakin rakennushankkeista.

Käytän lähteinä uusimpia rakennusmääräyksiä ja ohjeistuksia, omakohtaista kokemusta sekä alan kirjallisuutta.

## 2 TEORIAOSUUS TYÖNJOHDON TEHTÄVISTÄ

### 2.1 Tehtäväsuunnittelu

Tehtäväsuunnittelu on tärkeä osa työmaata. Sen avulla pyritään aikaansaamaan mahdollisimman hyvä kokonaisuus, jossa kaikki osapuolet ymmärtävät työtehtävänsä sekä osaavat soveltaa suunniteltuja asioita käytäntöön. Tehtäväsuunnitelman avulla pyritään minimoimaan mm. työkohtaiset riskit jo ennalta. Suunnitelma sisältää mm. aikataulut, materiaalihankinnat, työvoiman tarpeen sekä tietenkin hankkeen turvallisuustekijät. (Ratu S-1228, 2.)

Tehtäväsuunnittelulla arvioidaan, mikä voi mennä pieleen, ja suunnitellaan työvaiheet ja -suoritukset mahdollisimman hyvin, jotta saataisiin aikaan paras mahdollinen ja ennen kaikkea turvallinen lopputulos. Nykyrakentamisen peruspilareita ovat kiristyneet aikataulut sekä kustannustehokkuus. Tällöin laatu ja sen varmistus kuuluvat yhä merkittävämpänä osana tehtäväsuunnitteluun. (Ratu S-1228, 2.)

Työmaalla asiat yleensä muuttuvat, sillä töiden kanssa tulee päällekkäisyyksiä, on työvoimasta puutetta tai suunnitelmat muuttuvat. Riskit on hyvä kirjata ja jaotella tehtäväsuunnitelmaan mm. laadullisiin, taloudellisiin, ajallisiin ja turvallisuusriskeihin. Riskien tunnistamiseen ja arviointiin voidaan käyttää kohteen sopimusasiakirjoja, suunnitelmia, työselostuksia sekä aiempaa kokemusta. Riskien tunnistamisen tulee johtaa ennaltaehkäisevään toimintaan. Jo ennen varsinaisen työn aloittamista käydään kaikki tarpeelliset asiat läpi aloituskokouksessa, ja ne sisällytetään tehtäväsuunnitelmaan. (Ratu S-1228, 5.)

Tehtäväsuunnitelmaa tehdessä määritetään tehtävän työsisältö sekä osatehtävät ja niiden laajuus. Sisällön täytyy vastata suunnitellun tai jo sovitun aliorakan tai työkaupan sisältöä. Tehtäväsuunnitelman tulisi muodostaa mahdollisimman selkeät ja yksityiskohtaiset kuvaukset työtehtävistä ja niiden laatuvaatimuksista. Kaikki työmenetelmät ja -suoritteet tulisi olla kuvattu niin, että ajallisen suunnittelun perustella voidaan laskea urakan työmenekit. (Ratu S-1228, 8.)

Tehtäväsuunnitelmaa tehtäessä huomioidaan, mitä erikoista urakkaan sisältyy (esimerkiksi erikoisrakenteet ja kriittiset tai erityisen vaativat työvaiheet). Suunnitelmassa kaikki tehtävän kannalta oleelliset asiat huomioidaan, esimerkiksi ajallisesti kriittisessä tehtävässä sen tarkka aikataulu sekä valvonta- ja ohjauskeinot. Jos tehtäväsuunnitelma tehdään ennen aliurakkasopimuksia, sen kaikki sisältö sisällytetään tarjouspyyntöihin ja muihin sopimuksiin. Näin saadaan vastuut jaoteltua täysin aukottomasti eri osapuolille. (Ratu S-1228, 9.)

## 2.2 Ajallinen suunnittelu ja valvonta

Aikataulusta kiinni pitäminen on yksi keskeisimmistä asioista työmaalla. Ilman toimivaa aikataulua työmaata ei voida mitenkään johtaa kunnolla. Aikataulu pitääkin olla mahdollisimman tarkka, ja sen tulee olla aina ajan tasalla, jotta päästään haluttuihin tavoitteisiin. Aikataulu on aina sidonnainen tilaajan vaatimiin aloitus- ja lopettamispäivämääriin. (Ratu S-1228, 11.)

Aikataulusta tarvitsisi pitää kiinni mahdollisimman hyvin, sillä se poistaa kiireyden ja näin laatutavoitteet voidaan saavuttaa. Jos laadusta ruvetaan tinkimään, näkyy se tulevaisuudessa työn korjauksilla, jotka taas viivästyttävät aikataulua. Täytyy myös aina muistaa, että turvallisuudesta ei voi tinkiä -ei edes ajallisia säästöjä tai kustannustehokkuutta ajattelen. (Ratu S-1228, 11.)

Ajallinen kesto työkohteessa selvitetään käyttäen esimerkiksi yleisaikataulua. Jos yleisaikataulua ei ole vielä määritetty, aloitetaan sen suunnittelu määrittämällä ensin koko työkohteen, sitten työvaiheiden aloitus- ja lopetuspäivämäärät. Lisäksi otetaan huomioon muut työmaatuotannot ja niiden aikataulut. (Ratu S-1228, 11.)

Työmaalle tehdään selkeät välitavoitteet, joista voidaan seurata työn ajallista etenemistä, ja ne merkitään aikatauluun. Työmäärän vaihtelut otetaan välitavoitteissa huomioon, jotta pysytään aikataulussa. (Ratu S-1228, 12.)



Aikataulu esitetään yleensä jana-aikatauluna, joka on yleisin käytetty muoto työmailla sen helppokäyttöisyyden ja selkeyden vuoksi. Siinä esitetään vasemmassa reunassa tehtävänimikkeet allekkain sekä muita tärkeitä ja oleellisia lisätietoja, kuten tehtävien keskinäiset riippuvuussuhteet. Kalenteriosaan on vedetty vaakasuorainen viiva, joka kertoo työtehtävän keston. Muita vaihtoehtoisia esitysmuotoja ovat esimerkiksi nk. paikka-aikakaaviot.(Ratu S-1228, 12.)

Aikatauluun voidaan myös merkitä laadunvarmistustoimia, jolloin voidaan valvoa niiden toteutumista aikataulussa. Mikäli ilmenee ennalta arvaamattomia ongelmia, työn laajuus esimerkiksi kasvaa, niin aikataulusta voidaan katsoa kuinka paljon se vaikuttaa kyseisen työn kestoon ja muihin töihin. Silloin voidaan muokata aikataulua sopivammaksi ja korjata sitä. Tällöin on hyvä pitää ohjauspalaveri, jolloin perehdytään ongelmiin ja yritetään ratkaista ne.(Ratu S-1228, 13.)

### 2.3 Aliurakkasopimukset

Aliurakan tarpeessa toimii aloittavana herätteenä hankinta-aikataulu. Tästä katsotaan hankintojen tarpeet ja ajankohdat.(Junnonen 2010, 103.)

Aliurakkaa koskevat asiat, mm. tarjouspyyntöjen laadinta, perustuvat tehtäväsuunnitelmaan kohteessa. Tehtäväsuunnitelmassa kootaan tiedot aliurakan tiedoista, kustannus- ja tuotantotavoitteet, laatuvaatimukset sekä tehdään potentiaalisten ongelmien analyysi (POA). Näitä kaikkia käytetään urakkaehtojen määrittämisessä, ja niiden avulla voidaan torjua ennakkoon mahdollisia tulevia ongelmia. Aliurakoiden sopimusvaiheessa etsitään ja sovitaan lisäksi tavoitteet ja vaatimukset täyttävät toiminta- ja työskentelytavat sekä mietitään, miten tuloksia voidaan parantaa.(Junnonen 2010, 103.)

Tehtäväsuunnitelma toimii aliurakoitsijan työsisältönä ja laatuvaatimukset täyttävänä asiakirjana. Tehtäväsuunnitelma toimii myös pääurakoitsijaa auttavana asiakirjana, jonka avulla määritetään mm. alihankinnan tarvittavat resurssit, urak-

karajat sekä aliurakoitsijan tehtävien suoritus. Näitä käyttäen pääurakoitsija valmistautuu tarjouspyyntöjen lähettämiseen sekä lopulta tarjousneuvotteluihin ja aliurakkakokouksiin.(Junnonen 2010, 103.)

Tarjouspyynnössä tulee olla kaikki tarvittavat tiedot työkohteesta, jotka voivat vaikuttaa aliurakan tarjoushintaan. Pääurakoitsija vastaa annetuista tiedoista, ja niiden tulee olla yksityiskohtaisia, jotta tarjous vastaisi työkohteen vaatimuksia. Poikkeamat työkohteessa tarvitsee merkitä selkeästi, jos ne poikkeavat yleisistä käytännöistä.(Junnonen 2010, 110.)

Aliurakkasopimus voidaan tehdä käyttäen kahta perusratkaisua:

- Suomen rakennusmedia Oy:n aliurakkasopimuslomakkeella YSE 1998-sopimusta täydentävine liitteineen
- tekemällä RT 80260:n mukainen urakkasopimus liiteasiakirjoineen.(Junnonen 2010, 110).

Aliurakkasopimuksessa noudatetaan rakennusurakan yleisiä sopimusehtoja (YSE 1998).

Kustannustavoitteet perustuvat tarjouksiin, joita aliurakoitsijat tekevät. Näitä tarjouksia verrataan hankinnan tavoitteisiin, ja niistä voidaan katsoa työn onnistumista. Aliurakkasopimusten kustannustavoitteen on vastattava tehtäväsuunnitelman työsisältöön, suoritusvelvollisuuksiin sekä urakkarajoihin. Kustannustavoitteiden määrittämiseksi on myös otettava huomioon materiaalien siirrot, telineet, jätteiden käsittely sekä varastoinnit. Nämä suunnitelmat siirretään tarjouspyyntöihin suoritusvelvoitteiksi ja urakkarajoiksi.(Junnonen 2010, 104.)

Tarjouspyyntövaiheen jälkeen ennen varsinaisten aliurakkasopimusten syntyä on pääurakoitsijan varmistettava potentiaalisen aliurakoitsijan luotettavuus sekä valmius ja resurssit suorittaa kyseinen työtehtävä. Pääurakoitsija vertailee saapuneita tarjouksia -niiden vastaavuutta lähetettyihin tarjouspyyntöihin, sekä selvittää yritysten tietoja -onko yritys merkitty ennakkoperintä- ja työnantajarekistereihin, entä arvonlisävelvollisten rekisteriin? Lisäksi tulee selvittää, onko yritys maksanut veronsa, ovatko eläkevakuutukset otettu, millaista työehtosopimusta sovelletaan sekä onko yrityksen työterveyshuolto kunnossa. Nämä korostuvat etenkin suuremmissa aliurakoissa. (<https://www.tem.fi/tyo/tyolainsaadanto/tilaajavastuu>.)

Tarjous hyväksytään usein edullisimman urakkahinnan perusteella, mikäli se täyttää tarjouspyyntövaiheessa esitetyt ehdot sekä valittu yritys työnantajavelvoitteen. Tarjouksen hyväksymisen jälkeen pidetään urakkaneuvottelut, joissa allekirjoitetaan sopimukset sekä sovitaan aliurakkaan liittyvistä asioista ja käytännöistä. (Junnonen 2010, 108.)

Sopimusten allekirjoittamisen jälkeen voidaan aloittaa työvalmistelut. Pääurakoitsijan tulee perehdyttää aliurakoitsijat työmaahan – turvallisuusmääräyksiin ja -käytäntöihin, alueeseen (varastot, sosiaalilat, jätehuolto, vesipostit, tulityöpaiikat, ensiapu- ja sammutustarvikkeiden sijainnit ym.) sekä tietysti itse työkohteeseen. (Junnonen 2010, 112.)

Pääurakoitsija on vastuussa rakennuttajalle työn laadusta – myös aliurakoitsijan tekemästä työstä kuin omastaan. Pääurakoitsijan on suunniteltava ja suoritettava laadunvarmistustoimenpiteitä, jotta työn laatu vastaa urakka-asiakirjoissa vaadittua laatutasoa. Toimenpiteistä täytyy sopia, ja ne tulee suunnitella etukäteen myös aliurakoitsijoiden kanssa. Laadunvarmistustoimenpiteitä voidaan katsoa esim. Ratu- ja RT-korteista, Rakennustöiden yleisistä laatuvaatimuksista (RYL) tai soveltaen urakoitsijoiden omia hyväksi havaittuja toimenpiteitä ja menetelmiä. (Junnonen 2010, 110.)

## 2.4 Työ- ja ympäristöturvallisuus

Työ- ja ympäristöturvallisuus ovat keskeisimpiä asioita rakennusurakan aikana toteutuvista tehtävistä. Kesäkuussa 2009 tuli voimaan Valtioneuvoston asetus rakennustyönturvallisuudesta (205/2009). Sillä kumottiin vanha päätös valtioneuvoston työturvallisuudesta (629/1994). Tällöin tarkennettiin kohtia osapuolten työterveyden ja työturvallisuuden toteutumisessa. (RT 10-11011, 1.)

Asetuksessa määritetään, että jokaisen on yhdessä ja omalta osaltaan huolehdittava työmaan turvallisuudesta. Työmaalla tulee pyrkiä siihen, ettei mistään suoritettavasta työstä aiheudu vaaraa kenellekään, ei työntekijälle itselleen eikä läheisyydessä oleville. (Junnonen 2010, 133.)

Rakennuttaja ohjaa ja valvoo rakennushanketta. Rakennuttajan tulee huomioida ja kartoittaa mahdolliset työturvallisuusriskit ja varmistaa, että työympäristö on aina turvallinen. Jokaiseen urakkaan on nimitettävä rakennuttajan puolelta turvallisuuskoordinaattori, jolla on tarpeelliset vaatimukset työn tekemiseen ja toteuttamiseen. Mikäli rakennuttajaorganisaatiossa ei ole soveltuvaa henkilöä, voidaan palvelut ostaa ulkopuoliselta taholta. (TTK -Rakennuttajan ja turvallisuuskoordinaattorin tehtävät rakennushankkeessa.)

Rakennuttajan on liitettävä tarjouspyyntöasiakirjoihin työturvallisuussäännöt ja menettelyohjeet, joita on noudatettava työmaalla. Turvallisuussäännöissä tulee olla ”turvallisuushallinnan tavoitteet ja toimenpiteet, sekä ohjeet turvallisuusseurantaan ja tarkastuksiin, yhteistoimintaan ja työmaakokouksiin, henkilötunnisteen käyttöön ja kulkulupaun, sekä osapuolten hyväksyntää edellyttävien turvallisuussuunnitelmien käsittelyyn” (Junnonen 2010, 133.)

Eräs tärkeä työturvallisuutta edistävä tapahtuma on työmaalla pidettävä viikkotarkastus. Viikkotarkastuksessa tehtävään nimetty henkilö käy yhdessä työmaan henkilöstön kanssa läpi viikoittain määräytyksi tehtävät tarkastukset. (Rantanen ym. 2007, 9.)

Näihin tarkastuksiin kuuluvat mm. työturvallisuuden, työkoneiden, tikkaiden ja telien, työtasojen, työmaan siisteyden, valaistuksen ym. työmaan turvallisuuden vaikuttavien tekijöiden tarkastaminen. Viikkotarkastuksista tehdään virallinen pöytäkirja, joka arkistoidaan.(Rantanen ym. 2007, 9.)

Myös työntekijöistä ja heidän terveydestään huolehtiminen kuuluu kokonaisvaltaiseen työturvallisuuteen. Työnantaja on velvollinen järjestämään työntekijöille työterveyshuollon (1383/2001). Yleensä työterveyspalvelut hankitaan joko yksityisiltä työterveysasemilta tai kunnallisesta työterveyshuollosta. Työterveyshuoltoon kuuluu ”työolosuhteiden selvityksiä, työkyvyn arviointia, terveydentilan seuranta, sekä tiedottamista ja neuvoja terveyteen liittyvissä asioissa” (Rantanen ym. 2007, 9.)

Työntekijöiden turvallisuutta edistää myös toimiva työsuojelutoiminta. Työsuojeluvaltuutettu valitaan kahdeksi vuodeksi eteenpäin, jos työpaikalla on töissä vähintään kymmenen työntekijää. Työsuojeluvaltuutetun tulee olla perehtynyt työsuojelun ajankohtaisiin säädöksiin. Tietenkin myös oman työmaan ja työpaikan turvallisuusasiat täytyy olla hallinnassa. Mikäli työpaikalla ilmenee ongelmia, tulee valtuutetun ilmoittaa puutteista välittömästi työnjohdolle.(Rantanen ym. 2007, 9.)

Kun turvallisuussuunnitelmat on tehty, vastuuhenkilöt nimetty ja työntekijöiden turvallisuusasiat hoidettu asianmukaisesti, tulee kyseeseen tärkein työtapaturmia ennaltaehkäisevä tapahtuma -perehdytys.(Rantanen ym. 2007, 9.)

Päätoteuttajalla on vastuu perehdyttää kaikki työntekijät työmaalle ja tarkastettava jokaisen soveltuvuus vaadittaviin töihin. Perehdytykseen sisältyy turvallisuusohjeiden esittäminen, työntekijän tehtävät ja vastuut, työmaan esittely ja muut työmaan vaatimat tarpeet ja tekijät. (Ratu KI-6018. 2010, 8.)

## 2.5 Työmaalla pidettävät palaverit ja kokoukset

Työmaiden palaverit ja kokoukset ovat tärkeä osa rakennushanketta. Kokoukset aloittavat ja päättävät työmaan. Isompia työmaita varten järjestetään aloituskokous, joka pidetään ennen työmaan aloittamista. Aloituskokouksessa on tarkoitus katsoa, onko rakennushankkeeseen ryhtyvällä tarpeeksi hyvät edellytykset hankkeen tekemiseen niin, että säännöt ja hyvä rakentamistapa sekä muut vaatimukset toteutuvat. (RT YM2-21644, 8.)

Aloituskokouksessa määritetään mm. eri osapuolien vastuut ja tehtävät rakennustyömaalla. Aloituskokouksessa on oltava läsnä ainakin rakennusvalvontaviranomaisen edustaja, hankkeeseen ryhtyvä tai tämän edustaja, pääsuunnittelija sekä vastaava työnjohtaja. (RT YM2-21644, 8.)

Projektisuunnitelmassa on esillä työmaan sopijapuolten kokoukset sekä työmaan sisäiset kokoukset ja niiden aikataulut. Työmaakokousten järjestämisestä sovietaan aloituskokouksessa. (Tuomola 2013.)

Työmaakokous on tilaisuus, jossa eri osapuolet voivat tavata keskenään ja jossa esitetään työmaan tilanne. Siellä tarkastetaan mm. työmaan aikataulut ja työsuoritukset, ja jos niissä on korjattavaa, sovietaan eri osapuolten kanssa seuraavista toimenpiteistä. Työmaakokouksissa sovietaan lisäksi mahdollisista lisä- ja muutostöistä sekä tarpeen vaatimista katselmuksista ajankohtineen. Työmaakokouksia pidetään yleensä 2...4 viikon välein. (Tuomola 2013.)

Urakoitsijakokouksissa ovat paikalla urakoitsijat ja valvoja. Niissä on tarkoitus päättää eri työvaiheiden yhteensovittamisesta. Kokouksissa sovietaan nopeasta yhteydenpidosta ja tiedonjakelusta kaikkien kesken. (Tuomola 2013.)

Viikkopalavereja pidetään aina kun on tarvetta tarkastella jotain työvaihetta paremmin ja sopia eri osapuolten kanssa tehtävistä. Palavereissa käydään läpi turvallisuus-, laatu- ja tiedotusasiat. Lisäksi tarkastetaan resurssien riittäisyys työkohteessa. Viikkopalavereita voidaan pitää kerran viikossa tai tarpeen vaatiessa.

Rakentamisvaihepalaverissa sovitaan alkavan työvaiheen aikataulut ja kustannustavoitteet sekä työnjohtajien vastualueet. Rakentamisvaihepalaveri pidetään ennen työvaiheen alkamista.(Tuomola 2013.)

## 2.6 Laadunvarmistus

Laatua tarvitaan kaikkialla, tuotteiden suunnittelussa ja sen valmistamisessa sekä asiakkaan havaitsemissa tarpeissa. Laatu onkin hyvä kilpailutekijä rakentamisessa. Asiakas on tyytyväinen, kun hänen asettamansa toiveet ja tavoitteet täytetään.(Ratu KI-6025, 7.)

Laatujohdamisella on tärkeä rooli laadunvarmistamisessa. Siinä johdetaan ja hallitaan työtä strategisesti. Työjohdon tulee kertoa koko organisaatiolle laadunparannuksen periaatteet sekä valvoa työtä ja annettava palautetta työntekijöille. Hyvät henkilökemiat edesauttavatkin laadunvarmistamisessa.(Ratu KI-6025, 9.)

Organisaatiossa tulee olla hyvät ja selkeät ohjeet työn tekemiseen, joita kehitetään niitä jatkuvasti. Näin annetaan työnsuorittajalle vastuuta työn toteutuksesta ja suunnittelusta, kun päässä on kaikki mahdollinen tieto suoritettavasta työstä. (Ratu KI-6025, 9.)

Laadunvarmistus alkaa jo ennen itse rakentamista. Tarjous- ja sopimusvaiheessa laaditaan tarvittavat asiakirjat, joissa otetaan huomioon laatuasiat. Kun tarjouskilpailu on järjestetty ja urakoitsijat valittu, käydään urakoitsijan kanssa laatuvaatimukset läpi ja pidetään katselmus työmaalla. Näillä asioilla voidaan merkittävästi vaikuttaa tulevan työn laatuun.(Ratu KI-6025, 14.)

Rakentamisen valmisteluvaiheessa on myös paljon asioita, joilla voidaan vaikuttaa laatuun. Tähän kuuluu riskien tunnistamista, erilaisten aikataulujen laadintaa sekä laadunvarmistussuunnitelman tekoa kaikkien yhteistyökumppanien kanssa.(Ratu KI-6025, 14.)

Rakentamisen valmistusvaiheessa käytetään suunniteltuja laadunvarmistustoimenpiteitä. Kaikkien osapuolten tulee pitää niistä kiinni. Puutteista ja virheistä tiedotetaan välittömästi. Kaikki laadunvarmistustoimenpiteet merkitään asiakirjoihin ja arkistoidaan.(Ratu KI-6025, 14.)

Viimeistelyvaiheessa korjataan havaitut viat aikataulun mukaisesti. Valmis kohde luovutetaan sovituksessa aikataulussa tilaajalle. Lopussa voidaan kerätä palautetta hankkeesta, hyviä ja huonoja, joita voidaan soveltaa seuraavissa kohteissa.(Ratu KI-6025, 14.)



## 3 KÄYTÄNNÖNOSUUS TYÖJOHDON TEHTÄVISTÄ

### 3.1 Tehtäväsuunnittelu

Tehtäväsuunnittelua tarvitaan erilaisten työtehtävien toteutuksissa. Näin päästään paremmin tavoitteisiin niin ajallisesti kuin rahallisesti. Myös turvallisuusasiat on hyvä ottaa huomioon jo tehtäväsuunnitteluvaiheessa. Usein kannattaa käyttää vanhoja hyviä tehtäväsuunnitelmia pohjana ja rakentaa niistä työkohteelle sopiva suunnitelma.

Kaikkein pienimmistä ja yksinkertaisimmista työvaiheista ei ole välttämättä tarpeen laatia erillistä tehtäväsuunnitelmaa. Toisaalta taas vaativimpiin työvaiheisiin tulee kiinnittää normaalia enemmän huomiota. Vaativiin työvaiheisiin kuuluu esimerkiksi betonielementtien asentaminen, josta on syytä tehdä yksityiskohtainen työvaihesuunnitelma.

Tehtäväsuunnitelmaa laadittaessa täytyy ottaa huomioon tilaajan aika-, kustannus- ja laatuvaatimukset. Lisäksi tulee ottaa huomioon myös työntekijöiden määrä sekä tehtävää varten tärkeät hankinnat ja tapahtumat, esimerkiksi nostot ja kuljetukset.

Tarvittavat tiedot kerätään olemassa olevista suunnitelmista ja piirustuksista, alan kirjallisuudesta, esimerkiksi Ratu- ja RT-kortistoista sekä aiemmin tehdyistä ja toimivista ratkaisuista.

E erityisen tarkkana tehtäväsuunnitelmassa on oltava työturvallisuuden kanssa. Esimerkiksi työskenneltäessä korkeissa paikoissa tulee erikseen olla mainittu vaadittavista turvallisuusasioista ja suojauksista, kuten kaiteista ja henkilökohtaisista suojaimista.

Työtä seurataan tehtäväsuunnitelmasta, ja mikäli ylimääräisiä tai muuttuvia töitä ilmenee, niiden tiedot korjataan päivitettyyn suunnitelmaan. Tehtäväsuunnitelma on aina hyvä olla kaikille nähtävissä esimerkiksi työmaan seinällä, josta kukin voi tarvittaessa katsoa sitä.

Rakennus-Leivo Oy:n työmailla on käytetty asianmukaisesti aina vaativissa töissä erillistä tehtäväsuunnitelmaa (liite 1). Sen ei ole aina tarvinnut olla varsinaisena paperiversiona, vaan asiat ovat selvitetty ja näytetty, kuinka työt suoritetaan oikein turvallisuudesta tinkimättä.

### 3.2 Ajallinen suunnittelu ja valvonta

Tilaaaja määrittää työmaan aloitus- ja lopetuspäivämäärät. Valittu urakoitsija laatii yleisaikataulun kyseiselle ajalle ja sopii tilaaajan kanssa väliaikatavoitteista.

Yleensä aikataulut suunnitellaan jana-aikataulumuotoon, joka on yksinkertainen ja helppokäyttöisin aikataulujen esitystapa. Jana-aikataulussa on vasemmalla reunassa merkattu allekkain tehtävänimikkeet ja kalenteriosaan on pitkittäisillä viivoilla merkitty töiden kesto. Lisäksi aikataulussa voi olla tietoa esim. työryhmistä sekä suorite- ja tuntimääristä.

Työn kestot saadaan vertaamalla esimerkiksi vanhoihin kohteisiin käytettyä aikaa tai laskemalla töiden kesto käyttämällä Aikataulukirjaa. Aikataulua määrittäessä tulee ottaa huomioon materiaalihankinnat, jolloin varmistetaan, että kyseisiä materiaaleja, työkoneita (esim. nostureita), saadaan silloin kuin pitää. Ajallisia muutoksia tulee kesken työn, mutta nämä otetaan huomioon ja muutetaan aikatauluun.

Töiden alkuvaiheessa näitä ajallisia muutoksia tapahtuu eniten, sillä työt on suunniteltu valmiiksi joka viikolle. Silloin käykin niin, että kaikki eivät välttämättä pääsekään heti aloittamaan töitään, koska jokin edeltävä työvaihe on vielä tekemättä ja aikataulu viivästyy. Näihin kuitenkin puututaan viimeistään työmaakokouksissa ja aikataulua muutetaan niin, että se vastaisi paremmin todellisuutta. Myös erilaiset sairastapaukset ja tapaturmat voivat muuttaa aikataulusuunnittelua työmaan aikana.

Työmaainsinööri tai mestari valvoo työmaan ajallista toteutumista koko työmaan ajan sekä pyrkii pitämään yleisaikataulusta kiinni, jotta työmaa valmistuisi ja etenisi kaikkia osapuolia tyydyttävässä ajassa.

Ajallinen suunnittelu on laadittu tilaajan toimesta kaikissa niissä kohteissa, joissa itse olen ollut osallisena (liite 2). Suunnitelmia on tarpeen mukaan muokattu niin, että se vastaisi myös työmaan todellista ajallista kulkua. Jana-aikataulut (liite 3) ovat selvästi esillä ja kaikille nähtävissä. Meidän työmaillamme olemme päässeet aloittamaan työt jo ennen virallista aloituspäivää, sillä olemme tilaajan kanssa saaneet niin sovittua. Näin olemme saaneet aloitettua purkamistyöt hieman etuajassa ja työn etenemään siten, että aikataulussa on hieman joustovaraa ennalta arvaamattomien tilanteiden varalta.

Työmaakokouksissa käydään välitavoitteet läpi kaikkien urakoitsijoiden kesken, ja jos jollain on ongelmia aikataulun kanssa, sovitaan saman tien asiat ja hoidetaan ne kerralla kuntoon.

### 3.3 Aliurakkasopimukset

Aliurakkasopimukset sijoittuvat meillä pienempiin osa-alueisiin, sillä tilaaja hoitaa sivu-urakoina lämpö-, vesi-, ilmastointi- ja sähköurakoitsijat (liite 4.). Meille tulee aliurakoitsijoita työkohteisiin, joihin omat resurssimme eivät riitä. Esimerkiksi suuret maalaus-, matto- ja laatoitustyöt hoituvat aliurakoina. Käytämme työmaillamme usein samoja, hyviksi havaittuja, luotettavia ja työnsä hoitavia aliurakoitsijoita.

Suurempiin ja vaativampiin töihin kutsutaan potentiaalinen aliurakoitsijan edustaja paikan päälle katsomaan työkohdetta ja häntä pyydetään tekemään työstä tarjous. Kuljetuksissa ja nostoissa on käytetty samaa aliurakoitsijaa melkein aina, sillä olemme olleet palveluksiin tyytyväisiä.

### 3.4 Työturvallisuus ja ympäristösuojelu

Työturvallisuus on erittäin tärkeä osa-alue rakennushankkeissa. Tapaturmia sattuu vuosittain valitettavan paljon. Esimerkiksi vuonna 2013 tapahtui rakennus- alalla työaikana 13 975 tapaturmaa (<http://www.ttk.fi/toimialat/rakennusala/tyotapaturmatilastoja>). Näistä työtapaturmista kertyy suuret kulut niin työnantajille kuin

yhteiskunnallekin. Näin ollen ei kukaan halua, että tapaturmia sattuu, ja niitä yritetäänkin parhaalla mahdollisimmalla tavalla ehkäistä.

Rakennus-Leivo Oy:n työturvallisuus on erittäin hyvällä mallilla pitkän kokemuksen ja vuosien aikana kertyneen tiedon vuoksi. Vakavia työtapaturmia ei ole sattunut lainkaan ja pienempiäkin erittäin vähän.

Rakennus-Leivo Oy:n työmaat, jotka ovat olleet lääketehaassa, ovat olleet turvallisuuden puolesta erittäin hyvin kontrolloituja. Työmaalla, jossa olin harjoittelussa, oli tarkasti määrätty turvallisuuden määrittävät asiat. Kaikki työmaalle tulleet uudet työntekijät perehdytettiin ennen töiden aloittamista työmaalla (liite 5). Kaikki perehdyttävät henkilöt saivat ”Rakentajan taskuturvan” (liite 6) mukaansa. Perehdytys oli vastaavan työnjohtajan ja työmaan valvojan vastuulla. He suorittivat perehdytyksen työmaalle ja työtehtäviin sekä hoitivat asiaan kuuluvan paperityön.

Työmaa oli aivan oma rakennushankkeensa tehtaan tiloissa, jossa kulunvalvontaa suoritettiin aina työmaalle mentäessä ja sieltä poistuttaessa. Tämä oli hyvä, sillä näin pystyttiin välttämään ylimääräisten pääsyä tehtaan tuotantotiloihin.

Rakennustyömaan kunnossapitotarkastus (liite 7) pidettiin joka viikko sovittuna päivänä. Tämä kuului vastualueeseeni. Mukana oli työmaan työntekijöitä sekä valvoja. Samalla kun tein kunnossapitotarkastuksen, suoritin rakennustelineiden viikkotarkastuksen. Tehdyissä tarkastuksissa ei käynyt mitään suurempia asioita ilmi. Pienempiä juttuja toki oli, esim. sähkötyökalujen rikkoutumista ja A-tikkaiden vaakasukien puuttumista. Nämä viat korjattiin välittömästi huoltamalla tai poistamalla käytöstä vioittuneet työkalut.

Työmaan rajat oli aidattu selvästi ja tavarakontit sekä roskalavat oli sijoitettu siten, ettei ohikulkijoille tai työntekijöille aiheutunut vaaraa.

Työympäristö oli haasteellinen, sillä ympärillä oli toimivat tuotantotilat, joihin piti toisinaan päästä työskentelemään. Näissä tapauksissa työntekijän piti olla läpikäynyt tehtaan oma perehdytys, mutta erillistä työmaahan perehdytystä ei tieten-

kään tarvittu. Näissäkin tehtävissä, haasteellisuudesta huolimatta, kaikki sujui hyvin; kaikesta sovittiin yhdessä tehtaan työnjohdon kanssa ja asiat tehtiin turvallisuudesta tinkimättä.

Pölynhallinta oli tärkeä turvallisuuden osa-alue, sillä toimittiin tilassa, josta ei saanut kulkeutua pölyä ym. mihinkään muihin tiloihin. Tämä oli huomioitu jo turvallisuusohjetta tehtäessä. Esimerkiksi työkoneissa oli määrätty käytettäväksi imuria, jotta rakennuspöly saadaan asianmukaisesti hallittua.

Palontorjunta oli huomioitu tarpeellisilla sammuttimilla. Lisäksi työmaalla oli toimiva paloposti. Ensiapuvälineet olivat kaikkien nähtävillä ja käytettävissä työmaalla.

Kohteessa jouduttiin myös työskentelemään katolla ja tekemään esimerkiksi kattotulitöitä. Tätä varten katolle oli asennettu kaiteet koko työmaan ajaksi putoamisvaaran takia. Palontorjunta hoidettiin aina asianmukaisesti tuomalla tarvittavat sammutus- ja suojausvälineet tulityön yhteydessä katolle.

Rakennushankkeelle oli tehty aivan oma 16-sivuinen työturvallisuusohje, josta selvisi kaikki tarvittavat tiedot turvallisen työympäristön toteuttamiseksi. Tällainen ohjekirjanen olisi hyvä olla jokaisella työmaalla, joita tulisi selvästi esille juuri kyseisen työmaan tärkeät käytännöt, sillä eroavaisuuksia työmaiden välillä löytyy.

Kokonaisuus tämän rakennushankkeen työturvallisuutta ja ympäristönsuojelullisia näkökohtia ajatellen oli erittäin hyvä ja toimiva, mutta aina parannettavaa löytyy. Muun muassa eräs asia, jonka huomasin ajoittain olevan ongelma, oli työntekijöiden huolimattomuus henkilökohtaisten suojainten käytössä. Esimerkiksi suojakypärän käytöstä sekä työtelineiden väärinkäytöstä piti jatkuvasti huomautella.

Kokonaisuutta ajatellen ovat Rakennus-Leivo Oy:n työturvallisuusasiat erittäin hyvällä mallilla. Kaikki lähtee hyvistä suunnitelmista ja oikeanoppisesta työmaan johtamisesta sekä tietysti ihmisten asenteista.

### 3.5 Työmaalla pidettävät palaverit ja kokoukset

Kokoukset ja palaverit ovat tärkeä osa työmaata. Niillä edistetään tiedonkulkua ja pidetään aikataulut sekä työmaa ajan tasalla.

Kun urakoitsijat on valittu, pidetään ennen töiden aloitusta työmaan aloituskokous. Aloituskokouksessa päätetään työmaan yhteiset pelisäännöt ja sovitaan käytännön järjestelyistä.

Työmaakokouksia pidetään koko työmaan ajan, ja meillä niitä pidettiin kahden viikon välein (liite 8). Paikalla olivat urakoitsijoiden edustajat, tilaajan valvontaorganisaatio ja suunnittelijat.

Ensimmäisessä työmaakokouksessa käytiin läpi rakennuslupa-asiat, työmaan aluesuunnitelma ja muutokset suunnitelmiin, perehdyttäminen työmaalle sekä rakennuttajan, urakoitsijan ja suunnittelijoiden asiat. Seuraavissa kokouksissa käytiin työmaata läpi sekä selvitettiin lisätöitä ja suunnitelmamuutoksia. Kaikki toimi mallikkaasti eikä ongelmia syntynyt, vaikka sähköurakoitsijalla hieman aikataulu jätätti. Viimeisessä kokouksessa oli vastaanottotarkastus (liite 9), jossa tarkasteltiin laajemmin tehtyä urakkaa.

Viikkopalavereita ei välttämättä pidetä kaikissa urakointikohteissa. Se on kuitenkin hyvä käytäntö, jolla saadaan tarkemmin katsottua aikataulua ja sovittua viikon töistä sekä tarkasteltua jo toteutuneet työt. Viikkopalaveri on hyvä pitää viikon lopussa, sillä silloin voidaan läpikäydä viikon aikana tehdyt työt ja suunnitella seuraavan viikon työsuoritteita.

Rakennus Leivo Oy:n työmailla palavereita pidettiin aina tarpeen vaatiessa. Mikäli tarvittiin suunnittelijan tai tilaajan edustaja paikalle, esimerkiksi suunnitelma-  
muutoksia varten, saapuivat he puhelinoitolla työmaalle todella nopeasti, ja asiat käytiin läpi saman tien.

### 3.6 Laadunvarmistus

Laatu on ollut aina meille todella tärkeä asia, ja sitä olemme parhaamme mukaan pyrkineet tekemään. Tilaajat voivat olla todella tarkkoja laadusta ja meidän tulee varmistaa, että siitä ei milloinkaan tingitä.

Laadunvalvonta on tärkeässä roolissa rakennustyössä, ja sitä tarvitsee jatkuvasti kehittää nykypäivän normeja vastaavaksi. Toinen tärkeä asia on se, että työntekijät tekevät parhaansa työtä suorittaessa, ettei laatuvahtia sattuisi. Nykypäivänä kun on todella kiire ja halvalla tarvitsisi tehdä urakat, niin sitä laatua ei aina vain synny kaikkialla. Esimerkiksi rakennustyömailla on paljon ulkomaalaistaustaisia työntekijöitä, joille ei välttämättä aina ole selvää Suomen ajankohtaiset rakentamismääräykset. Työnjohtajien tehtävänä onkin selvittää kaikille halutut laatuvahtit ja keinot, joilla niihin päästään.

Laadunvarmistus on koko ajan läsnä työmaillamme ja kyseisessä kohteessa, jossa olin harjoittelussa, oli käytössä jokaisen työntekijän ”Työhön perehdyttäminen” (liite 5). Siitä löytyy työntekijän tiedot ja samalla esitellään työmaata; siihen liittyviä turvallisuus-, organisaatio- ja aika-tauluasioita ym. Jokainen perehdyttävä sai lisäksi Rakentajan taskuturvan mukaansa.

Kaksi kertaa kuussa pidettävissä työmaakokouksissa käytiin läpi työmaan tilannetta ja tarkistettiin samalla, että laadunvarmistus on suoritettu asianmukaisesti ja että työnjälki on laadukasta. Ongelmana ei ollut muuta kuin se, että aika-taulu ei kaikilla urakoitsijoilla aivan aina toiminut. He saivat kuitenkin kirittyä aikataulun kiinni lisäämällä työkohteen resursseja.

Olin laadunvalvonnassa mukana henkilökohtaisesti monessa eri työvaiheessa (liite 10). Kaikki laatuasiat saatiin tehtyä oikein eikä ongelmia syntynyt. Kaikki urakoitsijat olivat rehellisiä ja kertoivat kyllä, mikäli jotain laatuun liittyvää asiaa oli. Esimerkiksi jos joku työmaalla oli vahingoittunut urakoitsijoiden toimesta, asioista kerrottiin ja asia korjattiin välittömästi.

## 4 OMAN OSAAMISEN ARVIOINTI

### 4.1 Tehtäväsuunnittelu

Tehtävänsuunnittelu on mielestäni kohtalaisen hyvin hallinnassa kohdallani. Osaan tulkita suunnitelmia hyvin ja toteuttaa sen edellyttämät tehtävät asianmukaisesti. Hieman heikosti olen kuitenkin tehtäväsuunnitelmia laatinut aivan konkreettisesti paperille.

Tietoa ja opastusta tarvitsee kuitenkin aina, mikäli haluaa pysyä ajan hermolla tietoisena uusista suunnista ja menetelmistä, sillä työmenetelmät uudistuvat jatkuvasti. Koulun kautta olen saanut edellytykset tehdä tietokoneella tehtäväsuunnitelmia, ja se auttaa varmasti myös tulevaisuudessa.

### 4.2 Ajallinen suunnittelu ja valvonta

Ajallisen suunnittelun toteuttamiseen on minulla mielestäni melko hyvät valmiudet. Osaan muodostaa jana-aikatauluja, vaikka työkohteessamme en olekaan niitä päässyt tekemään tilaajaorganisaation laatiessa työmaan aikataulut. Osaan soveltaa hyvin suunnitelmia käytäntöön, ja se onkin varmasti minun vahvuuteni.

Olen valvonut työmaan kulkua pääurakoitsijan ominaisuudessa ja suoriutunut mielestäni tehtävässäni hyvin.

### 4.3 Aliurakkasopimukset

Aliurakkasopimusten laadinta on minulle vielä todella haastavaa suurimmaksi osaksi siksi, että en ole näitä muuten kuin koulussa tehnyt. Tarvitsen tässä vielä opastusta ja tietojen hankkimista yleisistä sopimusehdoista sekä muista alan aiheista.



Itse työmaalla pärjään aliurakoitsijoiden kanssa hyvin, ja se onkin vahvuuteni tässä kohdassa. Tulen hyvin kaikkien kanssa toimeen ja työtehtävät olemme aina saaneet suoritettua valmiiksi hyvissä väleissä.

#### 4.4 Työ- ja ympäristöturvallisuus

Työ- ja ympäristöturvallisuudesta huolehtiminen on yksi vahvimista osa-alueistani työnjohtajana. Tämä näkyy siinä, että vaarallisia tilanteita tai tapaturmia ei ole tapahtunut työmaillani ollenkaan. Koulussa sai paljon tietoa turvallisuusasioista, joita pystyi viemään eteenpäin työmaille.

Meillä on aina ollut tiukat turvallisuusmääräykset, ja näistä jo monet vuodet oppineena pystyn hyödyntämään niitä myös tulevaisuudessa ja kehittämäänkin, jos tarve vaatii.

Eräs haaste työturvallisuudessa on ihmisten ennakoasenteet uusia asioita kohtaan. Heille tulisi hyvässä yhteisymmärryksessä selventää, että työ- ja ympäristöturvallisuus ja siitä huolehtiminen ei ole pelkästään kiusantekoa esimerkiksi lisääntyvän työ määrän muodossa. Työturvallisuusasioista tulisi sopia selvät yhteiset pelisäännöt, joita noudatetaan.

#### 4.5 Työmaalla pidettävät palaverit ja kokoukset

Kokouskäytännöt ovat kohdallani hyvin hallinnassa ja tiedän, kuinka asiat hoidetaan kaikkia osapuolia tyydyttävällä tavalla. Olen hyvä kuuntelemaan ja toteuttamaan asioita, joita sovitaan palavereissa ja kokouksissa.

Palaverit ovat tärkeä osa työmaata, ja se onkin vahvuuteni, sillä pystyn toimimaan kaikkien ihmisten kanssa yhteisymmärryksessä.

Kokoustilanteisiin valmistautuminen on hankalaa. Siihen tarvitsisin vielä lisää kokemusta ja tietoa.

#### 4.6 Laadunvarmistus

Laadunvarmistus työmailla on vahvuuteni monelta osin. Olen saanut hyvää opastusta ja olen tutustunut erilaisiin tilanteisiin työmailla, jolloin on tarvittu laadunvarmistusta. Myös ennen töiden aloittamista ja suunnitteluvaiheessa osaan ottaa laadun huomioon hyvin.

Joissain vaativissa erikoistöissä tulen tarvitsemaan ohjeistusta laadunvarmistuksen suunnittelussa ja toteuttamisessa. Koulusta olen saanut hyvät eväät tarvittavan tiedon hankkimiseen, ja tämä auttaakin varmasti tulevaisuudessa.

## 5 YHTEENVETO

Olen tyytyväinen opinnäytetyöhöni ja sen toteuttamiseen moneltakin kantilta. Olen käynyt työtäni varten paljon aineistoja läpi ja oppinut hyvin paljon rakennusurakan sopimusasioista ja työturvallisuussäädöksistä. Kaikki vaaditut osa-alueet käsiteltiin mielestäni hyvin.

Minulla on paljon kokemusta työmaista, mutta nyt ymmärsin asiat kokonaisvaltaisemmin, kun kävin konkreettisesti kaikki aihealueet läpi tässä opinnäytetyössä. Koulussa opitut asiat, joita oli paljon tässäkin työssä, pääsivät oikeuksiinsa, kun pystyin hyödyntämään opittuja asioita työmaalla.

Aliurakkasopimusten tekoa minun tarvitsee vielä harjoitella tulevaisuudessa, mutta tätä työtä tehdessä asioita tuli hyvin kerrattua ja opittua ja näitä asioita voin hyödyntää jatkossa.

Koulusta saa hyvät lähtötiedot työelämään, mutta kyllä siellä itse työmaalla oleminen opettaa eniten. Olenkin todella tyytyväinen, että sain hyvää opastusta sekä tekemilleni töille että tähän opinnäytetyöhön. Ammatillisesti olen kasvanut erittäin paljon koko prosessin aikana, ja kasvu jatkuu edelleenkin, kun opittuja asioita toteutetaan työmailla.

Kaikkiaan olen erittäin helpottunut ja tyytyväinen tämän urakan loppuun saamisesta. Olen saanut arvokasta tietotaitoa ja oppinut tutustumaan paremmin kaikkiin lähteiden hankintamenetelmiin ja tietokantoihin, joista saa todella hyvää materiaalia myöhemminkin tulevaisuudessa.

## LÄHTEET

Junnonen, J.-M. 2010. Talonrakennushankkeen tuotannonhallinto. Suomen Rakennusmedia Oy.

Lappalainen, J. 2014. Rakennuttajan ja turvallisuuskoordinaattorin tehtävät rakennushankkeessa. Työturvallisuuskeskus, TTK.

Rantanen, S., Madetoja, S., Räikkönen, T., Pääkkönen, R., Liuhamo, M. & Hanhela, R. 2007. Työturvallisuus pienyrityksessä. Vammala: Työterveyslaitos.

Ratu KI-6025. 2014. Rakennustöiden laatu. Helsinki: Rakennustieto Oy.

Ratu S-1228. 2010. Rakentamisen tehtäväsuunnittelu. Helsinki: Rakennustieto Oy.

Ratu KI-6018. 2010 . Rakennustöiden turvallisuusohjeet. Helsinki: Rakennustieto Oy.

RT 10-11011. 2010. Rakennesuunnittelijan työturvallisuustehtävät. Helsinki: Rakennustieto Oy.

RT YM2-21644. 2015. Ympäristöministeriön ohje rakennustyön suorituksesta ja valvonnasta.

Tuomola, A. 2013. Työmaan kokoukset ja palaverit. Powerpoint-diat. Työmaajohtaminen kurssi.

<https://www.tem.fi/tyo/tyolainsaadanto/tilaajavastuu>. Viitattu 10.10.2015.

RatuTT 15-00889

# TEHTÄVÄSUUNNITELMA

Kemlab-14

17.03.2015

## Ripustukset siporex kattolankuista

Aika: 17.03.2015 klo 10:00

Paikka: Bayer Oy, Tepa

Kemlab-14 rakennushankkeessa on aikataulun mukaan vko 13 varattu akustiikkalevyjen asennukseen. Pääosa katosta peitetään akustiikkalevyillä, jolloin talotekniikan kannatukset pitää sopia.

Tavoitteena on saada sovitua yhteiskannakointi aina kun on mahdollista. Rakennesuunnittelija J--- ---- on tehnyt ripustuksesta periaatesuunnitelman, jota tässä sovelletaan. Kaikki ripustukset on tarkoitus tehdä kattoon kiinnitettävällä Hilti -kiskolla. Kisko kiinnitetään Sormat Oy:n kevytbetoni ruuvilla KBRM 8x130.

Putkimies esitti akustiikkakattosuunnitelmaan piirrettyjä putkilinjojen sijainteja. Todettiin, että vain sähkökeskuksen seinällä olevat putket tarvitsevat kannatuksia akustiikkakaton kohdalla. Muuten kannakoinnit ovat ns. vapaalla alueella.

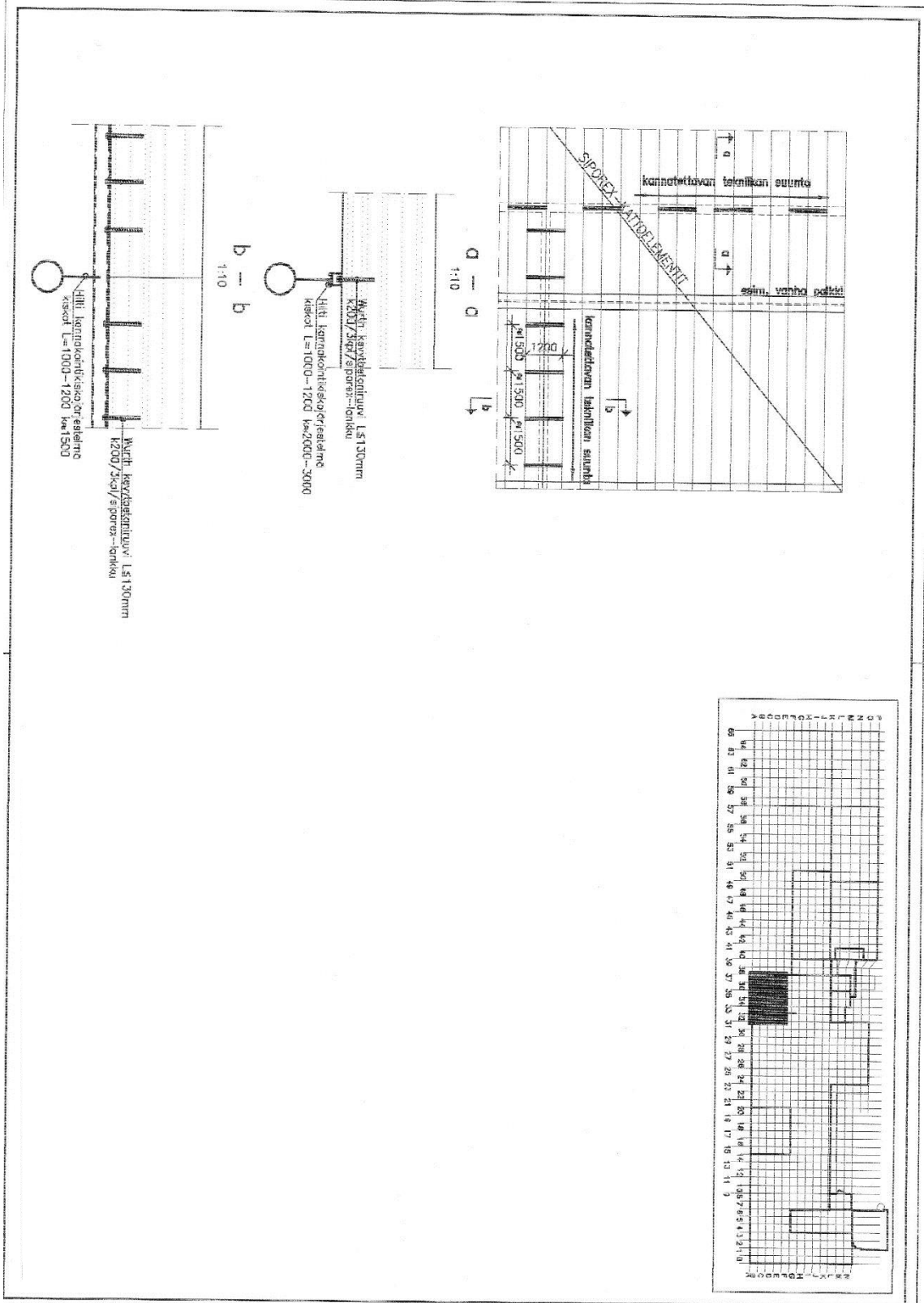
Ilmastointimies esitti samoin akustiikkakattosuunnitelmaan piirrettyjä kanavalinjojen sekä päätelaitteiden sijainteja. Todettiin, että lähes kaikki kanavat tulevat akustiikkalevyjen alapuolelle, jolloin Hilti kiskot tulevat levyjen sekaan. M----- esitti Hilti kiskoksi MM-C-30, jolloin kiskoon on helpompi tehdä kiristykset, ilman levyjen likaantumista.

Sähkömies esitti sähköarinoiden sijainnit sekä todettiin valaisinkiskojen sijainnit sähkösuunnitelmasta. Sähköarinat eivät tule akustiikkalevyjen kohdalle muuten, kuin sähkökeskuksesta vasemmalle lähtevä arina. Valaisinkiskot ovat kevyitä, jolloin järeää kiskokiinnitystä ei välttämättä tarvita.

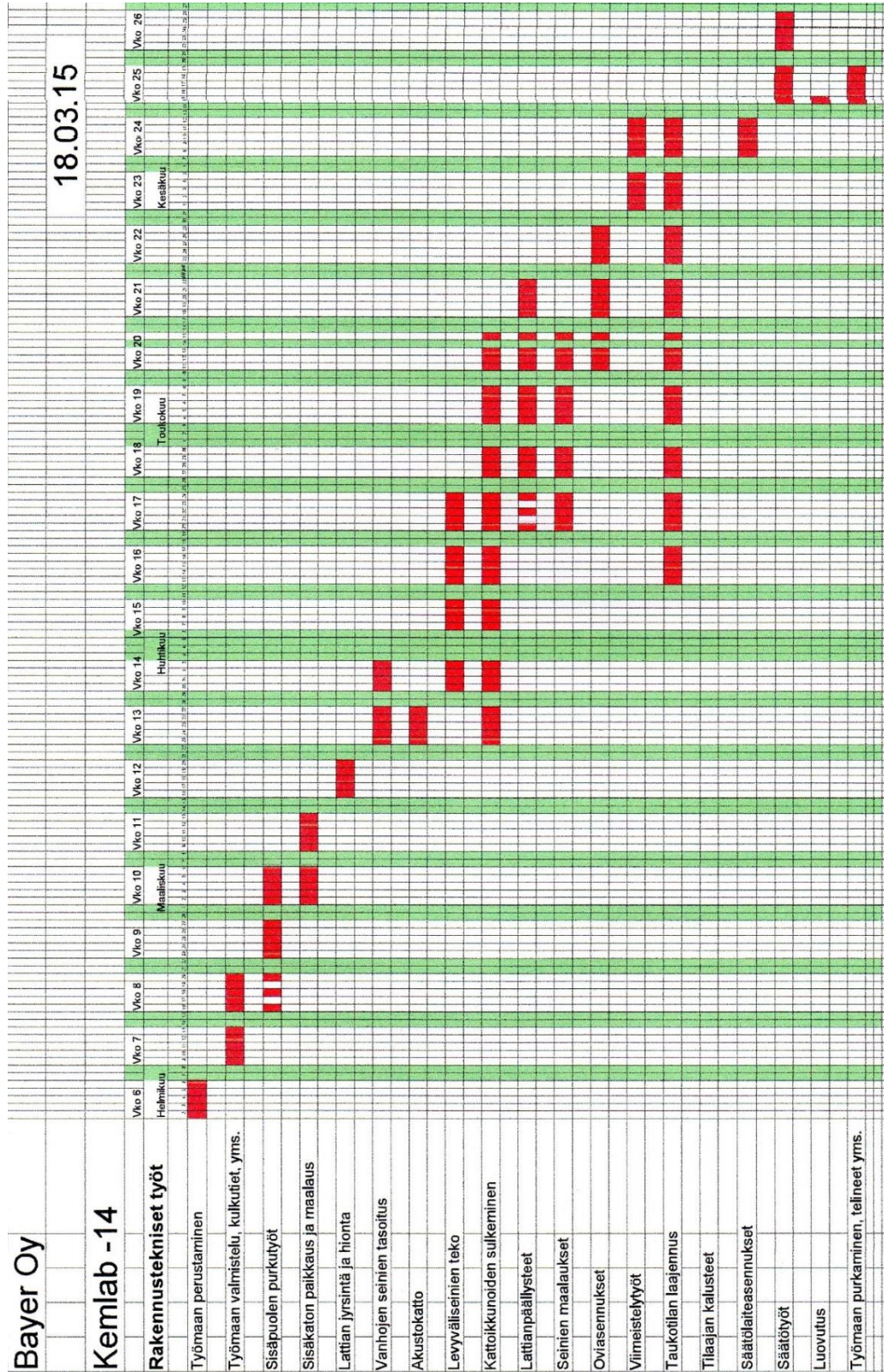
Vapaan keskustelun jälkeen todettiin että kaikki urakoitsijat käyttävät Hilti kannatuskiskoa MM-C-30 ripustuksiin. Pääsääntöisesti kannatuskisko on noin 60 cm:n pätkä, jossa on kolme kevytbetoniruuvia. Valaisinkiskon kannatukseen todettiin riittävän 20 cm:n pätkä kahdella ruuvilla. Samoin yli 60 cm:n kiskoissa käytetään useampaa kiinnitysruuvia.

Keskustelun jälkeen todettiin, että akustiikkalevyt liimataan kauttaaltaan 40 mm:n saumalla, jolloin kannatuskiskokiinnitys on mahdollista koko katon alueella.

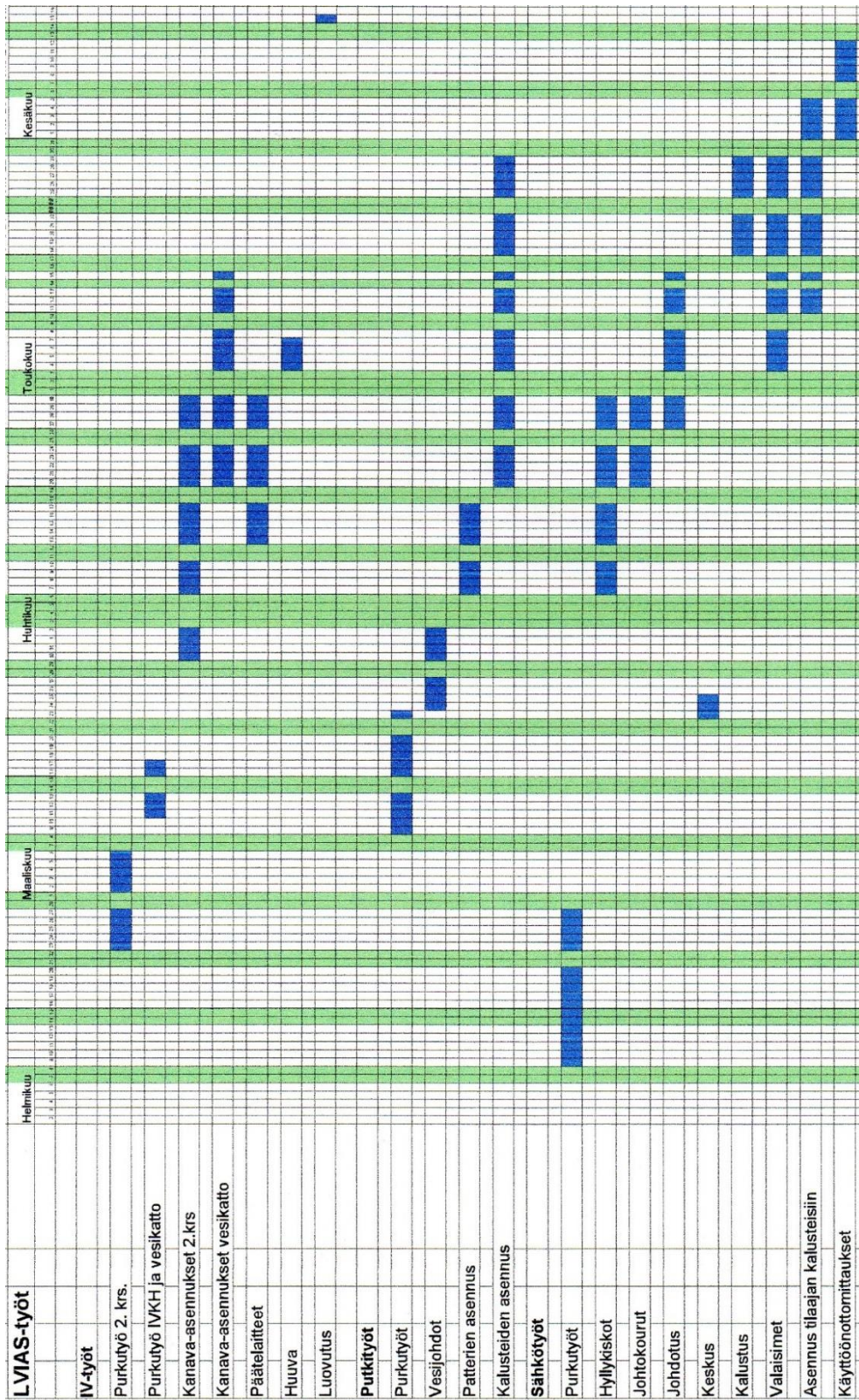
Lopuksi todettiin että kaikki urakoitsijat asentavat omat kannatuskiskonsa itse. Hyvää yhteistyön merkeissä urakoitsijat selvittävät ripustetaanko samoista kannakkeista sekä IV että LV ja sähkö arinaa, jolloin tehdään yhteiskannakointi.



# JANA-AIKATAULU (RAKENNUSTEKNISET TYÖT)



# JANA-AIKATAULU (LVIAS-TYÖT)





# SIVU-URAKAN ALISTAMISSOPIMUS



RT 80271

kesäkuu 2000  
korvaa RT 16-10220  
1 (4)

## SIVU-URAKAN ALISTAMISSOPIMUS



Me allekirjoittaneet sovimme siitä, että rakennuttajan, pääurakoitsijan ja pääurakoitsijalle alistettujen sivu-urakoitsijoiden väliset oikeussuhteet määräytyvät tämän alistamissopimuksen mukaisesti:

Urakkasopimuksen päiväys

Rakennuttaja

Pääurakoitsija

Pääurakoitsijalle alistetut sivu-urakoitsijat

Putkiurakoitsija

Ilmastointiurakoitsija

Sähköurakoitsija

Maalausurakoitsija

Muut urakoitsijat


Rakennuskohteen  
yksilöinti ja sijainti

## 1 Voimassaolo

Tämä alistamissopimus tulee voimaan sen allekirjoittamisella. Alistamissopimukseen perustuva pääurakoitsijan oikeudet ja velvollisuudet lakkaavat, kun pääurakka luovutetaan rakennuttajalle ellei toisin sovita.

## 2 Pääurakoitsijan oikeus alistettavan sivu-urakoitsijan hyväksymiseen ja sivu-urakkasopimusluonnoksen tarkistamiseen

### 2.1

Rakennuttajan on varattava pääurakoitsijalle tilaisuus tehdä mahdolliset huomautukset sivu-urakoitsijasta ennen sivu-urakoitsijan valintaa. Pääurakoitsija on velvollinen hyväksymään sivu-urakoitsijan, ellei kieltäytymiseen ole päteviä perusteita.

### 2.2

Rakennuttaja varaa pääurakoitsijalle oikeuden tarkastaa sivu-urakkaa koskevat urakka-asiakirja ja sopimusluonnos ennen sivu-urakkasopimuksen päättämistä. Rakennuttajan on sivu-urakkasopimusta solmiessaan otettava huomioon pääurakoitsijan kohtuulliset alistamista koskevat vaatimukset.

### 2.3

Jos alistettavaksi tarkoitettu sivu-urakkasopimus on tehty ennen pääurakkasopimusta, pääurakoitsijalla on oikeus saada tieto sivu-urakoitsijasta ja tämän aikataulusta välitavoitteineen sekä muista seikoista, jotka ovat tarpeen pääurakoitsijalle eri urakoitsijoiden töiden yhteensovittamisessa. Pääurakoitsija on velvollinen hyväksymään sivu-urakoitsijan sekä sivu-urakkasopimuksen ne määräykset, joista hän on saanut tiedon, ellei kieltäytymiseen ole päteviä syitä.

## 3 Sopijapuolten oikeudet ja velvollisuudet

### 3.1

Tällä alistamissopimuksella ei muuteta, alistamisesta johtuvia seikkoja lukuunottamatta, rakennuttajan, pääurakoitsijan ja sivu-urakoitsijan oikeuksia ja velvollisuuksia siitä, miksi ne on asianosaisten välisissä urakkasopimuksissa sovittu.

### 3.2

Alistamisella rakennuttaja siirtää pääurakoitsijalle eri urakoitsijoiden töiden yhteensovittamisen sekä velvollisuuden huolehtia siitä, että alistetut sivu-urakoitsijat suorittavat työnsä urakkasopimuksensa ja tämän alistamissopimuksen osoittamassa järjestyksessä jäljempänä kohdassa 4 mainitun aikataulun mukaisesti.

### 3.3

Sivu-urakoitsija sitoutuu suorittamaan työnsä jäljempänä kohdassa 4 mainitun aikataulun mukaisesti pääurakkasopimuksen edellyttämässä järjestyksessä ja rinnan tässä asiakirjassa tarkoitettujen muiden rakennussuoritusten kanssa pääurakoitsijan antamien ohjeiden mukaisesti.

## 4 Yhteinen aikataulu

Pääurakoitsija ja alistetut sivu-urakoitsijat laativat ja hyväksyvät sivu-urakoitsijoiden töiden alkaessa yhteisesti rakennuskohteen eri työvaiheet ja välitavoitteet osoittavan aikataulun, joka ei saa olla ristiriidassa pää- tai sivu-urakkasopimuksen ehtojen kanssa. Sivu-urakoitsijalle on aikataulussa varattava eri työvaiheita ja vastaanottoa edeltäviä toimenpiteitä (koekäyttö, toimintakokeet ym.) varten kohtuullinen suoritus aika.

## 5 Maksusuoritukset

Rakennuttaja suorittaa urakkasopimuksen mukaiset maksuerät sekä mahdolliset lisä- ja muutostyölaskut suoraan sivu-urakoitsijalle pääurakoitsijan annettua hyväksymisensä maksuun. Hyväksyminen on annettava ilman aiheetonta viivytystä ja se voidaan evätä vain sivu-urakkasopimukseen tai tähän alistamissopimukseen perustuvilla asiallisilla syillä.

## 6 Urakoitsijoiden keskinäinen vastuu

Pää- ja sivu-urakoitsijat sitoutuvat korvaamaan toisilleen tahallisesta tai tuottamuksellisesta teosta tai laiminlyönnistä kuten esim. huonosti suoritetusta työstä tai ala-arvoisten aineiden ja tarvikkeiden käytöstä aiheutuvat vahingot. Pää- ja sivu-urakoitsijat ovat toisilleen vastuussa myös tahallisesta tai tuottamuksellisesta viivästyksestä aiheutuneesta vahingosta.

## 7 Rakennuttajan vastuu

Rakennuttaja ei vastaa pää- eikä sivu-urakoitsijoille vahingoista, jotka he aiheuttavat toisilleen.

## 8 Viivästyssakko

### 8.1

Rakennuskohteen valmistumisen viivästyessä on sekä pää- että sivu-urakoitsija velvollinen suorittamaan rakennuttajalle urakkasopimuksessaan viivästyksen varaita sovitun viivästyssakon

### 8.2

Jos sivu-urakoitsija voi osoittaa, että viivästys ei ole johtunut hänen suorituksestaan, hän on vapaa viivästyssakon suorittamisesta.

### 8.3

Rakennuskohteen valmistumisen viivästyessä pääurakoitsijalle tässä alistamissopimuksessa asetettujen tehtävien velvollisuuksien laiminlyönnin johdosta, pääurakoitsijan on suoritettava urakkasopimuksensa mukainen viivästyssakko. Jos pääurakoitsija voi kuitenkin näyttää, että viivästyminen on aiheutunut kokonaisuudessaan yhdestä tai useammasta sivu-urakoitsijasta eikä pääurakoitsijalla ole ollut mahdollisuutta myöhästymisen estämiseen, pääurakoitsija on vapaa viivästyssakon suorittamisesta.

### 8.4

Urakoitsijoiden keskinäinen viivästysvastuu määräytyy kohdan 6 mukaisesti.

## 9 Ilmoitusvelvollisuus sekä sivu-urakkasopimuksen purkautuminen

### 9.1

Ellei sivu-urakoitsija aloita työsuoritustaan urakkasopimuksen ja tämän alistamissopimuksen edellyttämässä ajassa tai jos sivu-urakoitsijan työsuoritus edistyy niin hitaasti, että työn määräaikainen valmistuminen viivästyy tai saattaa viivästyä eikä tämä johdu syistä, jotka oikeuttavat urakoitsijan saamaan pidennystä suoritusajanaan, pääurakoitsijan on tehtävä asiasta kirjallinen ilmoitus sivu-urakoitsijalle ja rakennuttajalle.

### 9.2

Jos viivästys on olennainen, pääurakoitsijan on tehtävä ilmoitus sivu-urakoitsijalle, rakennuttajalle sekä sivu-urakoitsijan takaajalle. Samalla pääurakoitsijan on tehtävä rakennuttajalle ehdotus asian tilan vaatimiksi toimenpiteiksi. Ellei rakennuttaja tällöin suostu pääurakoitsijan esittämiin kohtuullisiin vaatimuksiin, pääurakoitsija ei ole vastuussa niistä sivu-urakoitsijan työn viivästymisestä aiheutuvista vahingoista, jotka olisi voitu pääurakoitsijan esittämällä toimilla välttää. Rakennuttaja ei voi tällöin vedota kohdan 7 vastuunrajoitukseen.

### 9.3

Sivu-urakkasopimuksen purkautuessa pääurakoitsija ja muut sivu-urakoitsijat ovat, neuvottelevaan rakennuttajan kanssa, velvollisia myötävaikuttamaan siihen, että rakennuttaja saa purkautuneen sivu-urakan työt asianmukaisesti käyntiin. Mikäli tästä aiheutuu pää- ja sivu-urakoitsijoille lisäkustannuksia, rakennuttaja on velvollinen korvaamaan nämä urakoitsijoille.

### 9.4

Mitä kohdassa 9.1 on sanottu pääurakoitsijan ilmoitusvelvollisuudesta, on vastaavasti sovellettava sivu-urakoitsijaan pääurakoitsijan suorituksen viivästyessä. Jos viivästys on olennainen, sivu-urakoitsijalla on oikeus vaatia rakennuttajaa järjestämään alistamissopimuksen osapuolten kesken neuvottelu tarvittavista toimenpiteistä.

## 10 Vakuudet

Urakoitsijan rakennuttajalle antamat vakuudet ovat alistamisen tapahtuttua toissijaisesti pää- ja sivu-urakoitsijan alistamissopimukseen perustuvien vaateiden vakuutena. Kunkin urakoitsijan takaukseen tai muuhun vakuutta koskevaan sitoumukseen tulee ottaa maininta siitä, että vakuus kattaa myös alistamissopimukseen perustuvan vastuun.

## 11 Riitaisuuksien ratkaiseminen

Tätä alistamissopimusta ja siihen perustuvia velvoitteita koskevat riidat jätetään käräjäoikeuden ratkaistaviksi RT 16-10660 Rakennusurakan yleisten sopimusehtojen YSE 1998 92 §:n mukaisesti. Mikäli urakkasopimuksissa on kuitenkin määrätty oikeuspaikaksi jokin muu oikeus, alistamissopimuksesta johtuvat riidat jätetään tämän oikeuden ratkaistavaksi.

## 12 Alistamissopimuksen allekirjoittaminen

Tämä alistamissopimus liitetään sekä pää- että sivu-urakkasopimuksiin. Rakennuttajan sekä pää- ja sivu-urakoitsijoiden allekirjoittamia kappaleita tehdään kaksi, joista toinen jää pääurakoitsijalle ja toinen rakennuttajalle kaikkien sivu-urakoitsijoiden lukuun säilytettäväksi.

Tämän asiakirjan allekirjoittavat rakennuttaja, pääurakoitsija sekä jokainen ao. sivu-urakoitsija.

**Alistamissopimuksen  
päiväys**

Rakennuttaja

Pääurakoitsija

Sivu-urakoitsijat

Todistajat

LIITTEET



kpl

# TYÖHÖNPEREHDYTTÄMINEN

## TYÖTURVALLISUUSOHJEEN LIITE 1

Hanke: Bayer Oy, Kemlab-14

06.02.2015

Sivu 1/1

### Työhön perehdyttäminen

Työntekijän nimi: \_\_\_\_\_ Veronumero: \_\_\_\_\_

Työantaja: \_\_\_\_\_ Työterveys: \_\_\_\_\_

Perehdyttäväta asiat:

- ✓ Kohteen yleisesittely \_\_\_\_\_
- ✓ Aikataulu \_\_\_\_\_
- ✓ Toteutusorganisaatio \_\_\_\_\_
- ✓ Ensiapu, paloturvallisuus \_\_\_\_\_
- ✓ Työmaatilat, varastointitilat \_\_\_\_\_
- ✓ Työmaa- ja turvallisuussuunnitelmien perehtyminen \_\_\_\_\_
- ✓ Työmaakierros \_\_\_\_\_
- ✓ Työmaan turvallisuusohje (Taskuturva) \_\_\_\_\_
- ✓ Tupakointi, Bayer Oy on SAVUTON työpaikka \_\_\_\_\_
- ✓ Henkilösuojaimet, kypärä, suojalasit, turvajalkineet \_\_\_\_\_
- ✓ Työturvallisuuskortti, voimassaoloaika \_\_\_\_\_
- ✓ Työntekijän erityisosaaminen, esim. tulityökortti \_\_\_\_\_
- ✓ Muuta \_\_\_\_\_

OLEN SAANUT "Kemlab-14" HANKKEEN SANEERAUSTYÖMAALLE TYÖHÖN PEREHDYTTÄMISEN JA SIIHEN LIITTYVÄT TYÖMAAOHJEET JA SITOUHDUN NOUDATTAMAAN NIITÄ.

Turussa \_\_\_\_\_ päivänä \_\_\_\_\_ kuuta 2015

Työntekijän allekirjoitus

Perehdyttäjän allekirjoitus

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

# RAKENTAJAN TASKUTURVA

## TYÖTURVALLISUUSOHJEEN LIITE 2

06.02.2015

Sivu 1/1

Hanke: Kemlab-14

### Rakentajan taskuturva

<i>Yleistä</i>	Sinun toimintasi työpaikalla vaikuttaa itsesi ja työyhteisösi työturvallisuuteen. Noudata siis työnjohton antamia turvallisuusohjeita ja voimassaolevia viranomaismääräyksiä. Alkoholin tai muiden huumaavien aineiden nauttiminen tai niiden vaikutuksen alaisena olo työmaalla on kielletty.  Pidä henkilötunnisteesi ja kulkulupasi aina saatavilla.
<i>Opastus</i>	Perehdy työtehtäviisi aina ennen työsuoritusta.
<i>Ensiapu</i>	Perehdy työpaikkasi ensiapu- ja pelastustoimintaan.
<i>Siisteys</i>	Siirrä työskentelyalueelle kertyvät jätteet ja tarpeeton materiaali välittömästi niille osoitettuihin paikkoihin. Pidä huolto- ja kulkutiet esteettömästi käytettävissä.
<i>Suojaimet</i>	Varaa ja käytä työssäsi tarkoituksenmukaisia suojaimia ja huolehdi niiden kunnosta. Käytä <u>suojakypärää, suojalaseja ja turvajalkineita</u> .
<i>Tulityöt</i>	<i>Tulitöiden tekeminen vaatii tulityöluvan. Noudata tulityöluvassa annettuja ohjeita turvajärjestelyistä sekä tulityövartiinnista. Tulityöt on kielletty kohteissa, joissa säilytetään tai käsitellään palavia nesteitä tai joissa on herkästi syttyviä aineita.</i>
<i>Tupakointi</i>	Bayer Oy piha-alueineen on savuton työpaikka.
<i>Sähkö</i>	Poista heti käytöstä viallinen sähkölaite ja merkitse vika.
<i>Telineet</i>	Älä käytä telineitä ennen niiden käyttöönotto tarkastusta. Telineen tarkastusmerkinnät ja käyttötarkoituksen näet telinekortista. Mikäli poistat väliaikaisesti kaikeen tai suojakannen, asenna se aina takaisin. Älä työskentele tikkailta.
<i>Nostot</i>	Tarkasta nostoapuvälineen suurin sallittu nostokuorma.  Kiinnitä taakka oikein, huomioi nostokohdat, painopiste ja mahdollinen taakan luistaminen.
<i>Vaaralliset aineet</i>	Perehdy aina vaarallisen aineen käyttöturvallisuustiedotteeseen ennen aineen käyttöönottoa.
<i>Koneet ja laitteet</i>	Käytä vain käyttötarkoitukseen soveltuvia koneita ja laitteita sekä varmista, että ne ovat määräysten mukaisesti tarkastettuja. Toimita työkalusi työvuoron päättyttyä lukittavaan tilaan.
<i>Vaara</i>	Mikäli havaitset vaaratilanteen poista se ja/tai ilmoita siitä välittömästi esimiehellesi, työsuojeluvaltuutetulle tai työsuojelupäällikölle.

# RAKENNUSTYÖMAAN KUNNOSSAPITOTARKASTUS

**Rakennustyömaan kunnossapitotarkistus**  
**Talonrakennus/teollisuusrakennus**  
**(viikkotarkastus)**

Pöytäkirja nro \_\_\_\_\_

Työnumero \_\_\_\_\_

Työmaan osoite \_\_\_\_\_

Tarkistuskohde	Kunnossa	Korjattava	Vastuuhenkilö	Korjattu pvm.
1. Henkilöstötilat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
2. Työmaaliikenne	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
3. Työmaavalaistus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
4. Terveydelle vaaralliset aineet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
5. Melu ja värinä	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
6. Herkästi syttyvät aineet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
7. Hitsauslaitteet ja -työt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
8. Ensiapuvalmius	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
9. Palontorjunta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
10. Puuntyöstökoneet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
11. Hiomakoneet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
12. Pulttipistoolit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
13. Muut pientyökoneet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
14. Käsiyökoneet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
15. Torninosturit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
16. Ajoneuvonosturit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
17. Rakennushissit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
18. Muut nostolaitteet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
19. Nostoapuvälineet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
20. Sähkölaitteet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
21. Telineet, työpukit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
22. Riipputelineet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
23. Työtasot	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
24. Kulkutiet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
25. Tikkaat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
26. Portaat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
27. Työympäristö	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
28. Ympäristön turvallisuus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
29. Muuttityöt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
30. Elementtityöt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
31. Varastoalueet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
32. Kaivuutyöt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
33. Aliurakointi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
34. Henkilökohtaiset suojaimet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

Tarkempi erittely korjattavista kohteista	
Kohteen numero	Selvitys
Työnantajan edustajan allekirjoitus	Työntekijän edustajan allekirjoitus

# TYÖMAAKOKOUKSEN ASIALISTA

**Bayer Oy**

**Kemlab-14**

TYÖMAAKOKOUS N:O 1 05.03.2015 klo 9:00

1. Avaus ja tilaisuuden sopimuksenmukaisuuden toteaminen, osallistujien toteaminen
2. Aloituskokouksen pöytäkirjan hyväksyminen
3. Aloituskokouksessa keskeneräisiksi jääneet asiat
  - *Savunpoistosuunnitelma*
  - *Yhteyshenkilöluettelo*
4. Työmaatilanne ja aikataulu
  - Rakennusurakoitsijan asiat
  - IV-urakoitsijan asiat
  - Putkiurakoitsijan asiat
  - Erikoisputkiurakoitsijan asiat
  - Sähköurakoitsijan asiat
  - Säätöurakoitsijan asiat
  - Säätölaiteurakoitsijan asiat
  - Rakennuttajan hankinnat
5. Urakoitsijoiden asiat
5. Suunnittelijoiden asiat
  - Rakennussuunnittelijan asiat
  - Rakennesuunnittelijan asiat
  - LVIA- suunnittelijan asiat
  - Sähkösuunnittelijan asiat
  - Sprinkler/savunpoistosuunnittelijan asiat
7. Rakennuttajan asiat
3. Muut asiat
2. Seuraava työmaakokous:
10. Kokouksen päättäminen



# VASTAANOTTOTARKASTUS

**Bayer Oy**

**Kemlab-14**

TYÖMAAKOKOUS N:O 26 VASTAANOTTOTARKASTUS N:O 1  
vko 25,      Torstaina 18.06.2015 klo 9:00 Ampulli

## **Työmaakokous n:o 8:**

1. Avaus ja tilaisuuden sopimuksenmukaisuuden sekä osallistujien toteaminen
2. Edellisen kokouksen pöytäkirjan hyväksyminen
3. Työmaatilanne ja aikataulu

Rakennusurakoitsijan asiat

IV-urakoitsijan asiat

Putkiurakoitsijan asiat

Erikoisputkiurakoitsijan asiat

Sähköurakoitsijan asiat

Säätöurakoitsijan asiat

Säätölaiteurakoitsijan asiat

Rakennuttajan hankinnat

TYÖTURVALLISUUS

4. Muut työmaakokousasiat

## **Vastaanottotarkastus n:o1**

5. Todetaan vastaanotettavat työt ( urakoitsijat, laajuus)
6. Tarkastusryhmät ja tarkastus
7. Tarkastustulos

- virhe ja puuteluettelo
- tarkastusmiesten yksimielisyys kirjauksista
- virheet ja puutteet, jotka ovat urakoitsijoiden vastattavia sekä ne, joista urakoitsijat eivät vastaa
- muistutukset, joiden ei katsota vaativan välittömiä toimenpiteitä vaan jotka on lopullisesti käsiteltävä takuutarkastuksessa.

Rakennusurakka

IV-urakka

Erikoisputkiurakka

Sähköurakka

Säätöurakka

Säätölaiteurakka

5. Työtuloksen vastaanottaminen
6. Suoritus aika
0. Sopijapuolten toisiinsa kohdistuvat taloudelliset vaatimukset perusteiltaan yksilöityinä nyt vastaanotettujen töiden osalta
  1. Jälkitarkastus
    - mihin mennessä virheet ja puutteet on korjattava
    - jälkitarkastustilaisuuden aika ja osallistujat
  2. Virheiden ja puutteiden takia maksamatta jätettävä urakkasumman osa
  3. Takuu aika ja sen alkamispäivä
  4. Vakuudet
  5. Loppudokumenttien luovutus
    - Loppupiiirustukset
    - Muut luovutusasiakirjat
  6. Taloudellinen loppuselvitys tai sen ajankohdasta sopiminen
  7. Muut asiat
  8. Pöytäkirjan tarkastus
  9. Seuraava kokous

# LAADUNVARMISTUS (MATTOTYÖ)

Kuivien tilojen mattopäällystyksen laadunvarmistus

Jeremy Nieminen

Kohdetiedot *Kem. lab - 14*

Aloituspalaveri		Mallityön / Ensimmäisen osakohteen tarkastus	
<b>suunnitelmat</b>	<b>huomaa</b>	<b>työn laatuvaatimukset</b>	<b>hankekohtainen vaatimus</b>
työselostus, suunnitelma-asiakirjat	<input checked="" type="checkbox"/>	käytetyt materiaalit	<input type="checkbox"/>
tuotekohtaiset ohjeet	<input type="checkbox"/>	työmenetelmä	<input type="checkbox"/>
työn aikataulu, liittyminen muihin töihin	<input checked="" type="checkbox"/>	saumojen tiivys ja lujuus	<input type="checkbox"/>
työn laatuvaatimukset	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>mittatarkkuus- ja ulkonäkövaatimukset</b>	
työn laadunvarmistus	<input checked="" type="checkbox"/>	päällysteen raot ja reunat	<input type="checkbox"/>
<b>materiaalit ja kalusto</b>		tartunta alustaan, jyräys	<input type="checkbox"/>
materiaalit, tarvikkeet	<input checked="" type="checkbox"/>	saumojen sijainti, suoruus ja tasaisuus	<input type="checkbox"/>
kalusto, työvälineet	<input checked="" type="checkbox"/>	pinnan puhtaus	<input type="checkbox"/>
asukasmuutokset	<input type="checkbox"/>	pinnan ulkonäkö (kuviointi)	<input type="checkbox"/>
jätteiden käsittely	<input checked="" type="checkbox"/>	pinnan tasaisuus	<input type="checkbox"/>
<b>työturvallisuus</b> (Raturva, 75 Mattotyö)		<b>kohte työn jälkeen</b>	
henkilökohtaiset suojaimet	<input checked="" type="checkbox"/>	kohteen rauhoitus ja pinnan suojaus	<input type="checkbox"/>
käyttöturvallisuustiedotteet	<input checked="" type="checkbox"/>	siivous	<input type="checkbox"/>
tulityölupa, tulityökortti	<input checked="" type="checkbox"/>	jätteiden lajittelu	<input type="checkbox"/>
opastus ja ohjeet	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>muut asiat</b>	
ensilapu työmaalla	<input checked="" type="checkbox"/>		
siirrot, varastointi	<input checked="" type="checkbox"/>		
erityistä huomioitavaa työmaalla	<input type="checkbox"/>		
<b>muut asiat</b>			

Mestän vastaanotto	hankekohtainen vaatimus	osakohde <i>Kemlab</i>		osakohde ___		osakohde ___		osakohde ___	
		puutteet	ok	puutteet	ok	puutteet	ok	puutteet	ok
alustan puhtaus	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
alustan tasaisuus	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
alustan kosteus	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
eri alusmateriaalien saumakohtat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
lattiaämmitys pois päältä	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
edellisten työvaiheiden valmius	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
rasoitustarve	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>muut asiat</b>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Osakohteen tarkastus	hankekohtainen vaatimus	osakohde <i>Kemlab</i>		osakohde ___		osakohde ___		osakohde ___	
		puutteet	ok	puutteet	ok	puutteet	ok	puutteet	ok
suunnitelmien mukaiset materiaalit	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
tartunta alustaan, jyräys	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
päällysteen raot ja reunat	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
saumojen tiivys ja lujuus	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
saumojen sijainti, suoruus ja tasaisuus	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
pinnan puhtaus	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
pinnan ulkonäkö (kuviointi)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
pinnan tasaisuus	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
kohteen rauhoitus ja pinnan suojaus	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
työkohteen siisteys	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
jätteiden lajittelu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>muut asiat</b>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>