

Opinnäytetyö (AMK)

Rakennusalan työnjohdon koulutusohjelma

Rakennusmestari (AMK)

2014

Joni Bergfors

TUOTANNON JOHTAMINEN RIVITALOKOHOITESSA

– As.Oy Kaarinan Mansikka ja As.Oy
Kaarinan Mustikka



TURUN AMMATTIKORKEAKOULU
TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

OPINNÄYTETYÖ (AMK) | TIIVISTELMÄ

TURUN AMMATTIKORKEAKOULU

Rakennusalan työnjohdon koulutusohjelma

2014 | 38 sivua

Risto Grusander, lehtori, Turun ammattikorkeakoulu

Joni Bergfors

TUOTANNON JOHTAMINEN RIVITALOKOHOITESSA - AS.OY KAARINAN MANSIKKA JA AS.OY KAARINAN MUSTIKKA

Tämän opinnäytetyön aiheena on tutkia uudisrivitalokohteen tuotannon hallintaa ja johtamista työnjohtajan näkökulmasta. Työ tehtiin Rakennus-Järvi Oy:lle. Työmaana toimi Kaarinan Pellonmäellä sijaitseva As.Oy Kaarinan Mansikka ja As.Oy Kaarinan Mustikka. Työssä käsitellään rakennusmestarin tärkeimpiä tehtäviä, kuten aikataulusuunnittelua, tehtäväsuunnittelua, projektin ja laadunhallintaa, työturvallisuutta ja aliurakointia sekä niiden soveltamista työmaalla.

Työssä on käytetty rakennusalan kirjallisuutta, Ratu-kortistoa ja omaa koulusta ja kyseiseltä työmaalta saatua kokemusta. Työssä yritetään myös paneutua asukasmuutostöissä esiintyviin ongelmiin ja niiden ratkaisemiseen.

Tämän opinnäytetyön tulokset keskittyvät tarkastelemaan rakennusalan teoriaa ja sen soveltamista rivitalotyömaalle. Lopussa käydään myös läpi opinnäytetyön tekijän omaa osaamistasoa ja kehittämistarvetta kyseisillä aihealueilla.

ASIASANAT:

asukasmuutokset, rakennusmestari, Kaarina, Rakennus-järvi, johtaminen, tuotannonhallinta

BACHELOR'S THESIS | ABSTRACT

TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Degree Programme in Construction Management | Bachelor of Construction Management

2014 | 38 Pages

Instructor(s) Risto Grusander, Senior Lecturer

Author(s)

THE CONSTRUCTION SITE MANAGEMENT OF A TERRACED HOUSE CONSTRUCTION SITE - AS.OY KAARINAN MANSIKKA AND AS.OY KAARINAN MUSTIKKA

The subject of this thesis was to study the construction site management of a terraced house construction site from site manager's point of view. The thesis was conducted in co-operation with Rakennus-Järvi Oy. The targets were As.Oy Kaarinan Mansikka and As.Oy Kaarinan Mustikka which locate in Pellonmäki in the city of Kaarina Thesis focused on the most important tasks of the site manager, such as timetable planning, task planning, project and quality management, work safety and subcontracting as well as applying theory in to practice at the site.

The source materials for the thesis were construction literature, Ratu-files and the author's education as well as experience from the Kaarina construction site. The thesis also focused on problems that appear in customer modification work and how to avoid and solve them.

As a result, the thesis presents construction business theory and ways to apply it at a terraced house construction site. The end of the thesis focused on the author's skill and needs for improvement.

KEYWORDS:

Customer modification, construction site manager, Kaarina, Rakennus-järvi, project management, leading

SISÄLTÖ

1 JOHDANTO	6
2 TUOTANNONSUUNNITTELUN JA -OHJAUKSEN TEORIA	8
2.1 Tehtäväsuunnittelu	8
2.2 Ajallinen suunnittelu, aikataulut ja niiden valvonta	11
2.3 Aliurakointi ja aliurakkasopimukset	15
2.4 Työ- ja ympäristöturvallisuus	17
2.5 Laadunvarmistus	20
2.6 Hankinnat ja logistiikka	23
3 TEORIAN SOVELAMINEN KÄYTÄNTÖÖN TYÖMAALLA JA TYÖMAAN TOIMINTATAPA	26
3.1 Tehtäväsuunnittelu	26
3.2 Ajallinen suunnittelu, aikataulut ja niiden valvonta	27
3.3 Aliurakointi ja aliurakkasopimukset	29
3.4 Työ- ja ympäristöturvallisuus	30
3.5 Laadunvarmistus	31
3.6 Hankinnat ja logistiikka	32
4 OMA OSAAMISTASO JA KEHITTÄMISTARVE	34
4.1 Tehtäväsuunnittelu	34
4.2 Aikataulusuunnittelu	34
4.3 Aliurakkasopimukset	35
4.4 Työturvallisuus	35
4.5 Laadunvarmistus	36
4.6 Hankinnat ja logistiikka	36
5 YHTEENVETO	37
LÄHTEET	38

LIITTEET

Liite 1. Tehtäväsuunnitelma

Liite 2. Palaverimuistio

Liite 3. Viikkoaikataulu ja valvontavinjetti

Liite 4. Aliurakkasopimus

Liite 5. Rakennuttajan ja pääurakoitsijan työturvallisuussuunnitelma

Liite 6. TR-mittaus

Liite 7. Asukasmuutoslista

Liite 8. itselleluovutuspyytäkirja

Liite 9. Työmaapäiväkirja

Liite 10. Tilaustosite

KUVAT

Kuva 1. Kaarinan työmaa.

7

Kuva 2. Tehtäväsuunnitelman sisältö.

10

Kuva 3. Yleisaikataulun ja hankinta-aikataulun välinen yhteys.

25

1 JOHDANTO

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on kuvata rakennusmestarin yleisimpiä työtehtäviä ja keskittyä asukasmuutostöiden johtamiseen esimerkkikohteissa As.Oy Kaarinan Mansikka ja As.Oy Kaarinan Mustikka. Kohde on Rakennus-Järvi Oy:n rakentama viiden rivitalon kohde. Tontilla on 25 asuntoa, ja jokaisella asunnolla oma pihavarasto. Tontilla on lisäksi viisi autokatosta ja pommisuoja. Tontin pinta-ala on n. 1,2 ha.

Työssä käsitellään ajallista suunnittelua, tehtäväsuunnittelua, aliurakkasopimuksia, työturvallisuutta, laadunvarmistusta ja niiden soveltamista Kaarinan työmaalla sekä asukasmuutosten hallinnassa. Perehdyin myös mahdollisiin ongelmiin ja ongelmien ratkaisuihin asukasmuutostöiden johtamisessa. Toimenkuvaani kuului työnjohtajan yleisimmät tehtävät, kuten työmaan työnjohto, määrä-laskelmat ja hankinnat, työntekijöiden perehdytykset, viikkoaikataulujen ja työmaapäiväkirjan laadinta ja TR-mittaukset. Perehdyin myös käytettyihin materiaaleihin ja työmenetelmiin Rakennus-Järvi Oy:ssä. Työturvallisuuden ylläpitäminen ja parantaminen nousivat myös tärkeään rooliin työsuhteeni aikana. Lopussa käyn myös läpi omaa osaamistani ja kehittymistarpeitani.

Kohteen rakentaja oli Rakennus-Järvi Oy. Rakennus-Järvi Oy on vuonna 1997 perustettu salolainen pieni ja keskisuuri rakennusalan yritys. Yrityksen toimialoihin kuuluvat asunto-, liike- ja teollisuusrakentaminen sekä julkiset rakennukset. Yritys on tiiviissä yhteistyössä ja tekee paljon rakennuskohteita Kiinteistövä-litys Olli Alanko Oy:n kanssa. Yrityksen toimitusjohtaja ja yksi perustajista on Jarmo Järvi, joka myös ohjaa opinnäytetyötä.

Kohteen rakennustyöt alkoivat toukokuussa 2013, ja se valmistui vuoden 2014 elokuussa. Työmaalla työskenteli päivittäin 10–25 henkilöä. Kohteen vastaavana mestarina toimi Tarmo Lehtinen. Oma tehtäväni ensin työnjohtoharjoittelijana ja sitten kesätyömestarina oli asukasmuutostöiden johtaminen.

Asunnon varanneilla tai rakennusaikana asunnon ostaneilla asukkailla oli vapaus valita mieleisensä pintamateriaalit omaan asuntoonsa, esimerkiksi tapetit, kaa-

kelit, parketit sekä kalusteet, terassit yms. Viime vuosien aikana asukkaiden osattamat lisä- ja muutostyöt ovat kasvaneet huomattavan paljon. Asukasmuutokset aiheuttavat usein ongelmia ja ylimääräisiä töitä, ja tämän työn päämääränä on tutkia tällaisia asioita työmaan toimihenkilöiden näkökulmasta.



Kuva 1. Kaarinan työmaa

Kaarinan kohteessa yleisimpiä asukkaiden haluamia muutostöitä olivat juuri pintamateriaalit, kuten laatat, parketit sekä keittiön ja pesuhuoneen pinnat. Muita muutoksia tehtiin hyvin vähän. Koko rakennuskohde sisälsi yhteensä viisi rivitaloa. As.Oy Kaarinan Mansikkaan kuului kolme taloa: Mansikka A, Mansikka B, ja Mansikka C talot. As.Oy Kaarinan Mustikkaan kuului kaksi: Mustikka A ja Mustikka B. Tässä opinnäytetyössä suurin painotus on Molempien asunto-osa-
keyhtiöiden A-taloihin, Mansikka A ja Musikka A, sillä itse olin koko niiden sisävalmistusvaiheen ajan työmaalla johtamassa asukasmuutostöitä.

2 TUOTANNON SUUNNITTELUN JA -OHJAUKSEN TEORIA

2.1 Tehtäväsuunnittelu

Tehtävällä tarkoitetaan työkauppaa, aliurakkaa tai muuta yhden työryhmän tekemää työkokonaisuutta. Se voi muodostua yhdestä tai useammasta työlajista kuten parketin asennus, tai laajemmasta työkokonaisuudesta kuten betonirunkotyöstä, joka sisältää muotituksen ja raudoituksen. Tehtäväsuunnittelu helpottaa neljän tärkeän pääkohdan seurantaan nykyajan rakennustyömailla aika, raha, laatu ja työturvallisuus (Ratu S–1228, 1). Tehtäväsuunnitelma tehdään niin, että tehtävälle asetettuihin tavoitteisiin ja vaatimuksiin päästäisiin. Tämänlaisia tavoitteita ovat esimerkiksi erilaiset suunnitelmat, rakennusselostus, työselostus, sopimusasiakirjat, kustannusarvio, aikataulu ja viranomais määräykset.

Tehtäväsuunnitelma on työnjohtajan työkalu työnohjaukseen ja hallintaan taloudellisesti, ajallisesti, laadullisesti sekä turvallisesti. Tehtäväsuunnitelman tekee tehtävästä vastuussa oleva työnjohtaja. Vastaavalle mestarille tehtäväsuunnitelma on keino hoitaa laatuvarmistusta ja tehtäväkokonaisuuksien hahmottamiseen ja hallintaan. Tehtäväsuunnitelman ansiosta työnjohtaja huomaa mm. laatu- ja aikataulupoikkeamat tarpeeksi ajoissa, ja niihin pystytään puuttumaan. Tehtäväsuunnitelma olisi paras tehdä jo ennen hankintoja tai aliurakkakauppaa, mutta viimeistään ennen työn aloittamista. Tehtäväsuunnitelma on erityisen tärkeä tehdä silloin, jos kohde on erityisen vaativa. Esimerkiksi jos kohde on ajallisesti kriittinen, entuudestaan tuntematon, laadullisesti erittäin vaativa tai osoittautunut menneisyydessä virhealttiiksi. Hyvin tehty tehtäväsuunnitelma auttaa estämään riskejä tällaisessa kohteessa. Tehtäväsuunnitelman avulla voidaan välttyä ajallisilta ja rahallisilta kustannuksilta sekä työtapaturmilta (Kankainen & Junnonen 1999, 4–6.)

Tehtäväsuunnittelun ja viikkosuunnittelun erona on, että tehtäväsuunnitelma keskittyy vain yhteen kokonaisuuteen, kun taas viikkosuunnittelussa suunnitelmaan useita tehtäviä aina pari- tai viikoksi eteenpäin. Viikkosuunnitelma ei riitä valvomaan tehtävien tavoitteiden saavuttamista riittävän tarkasti, ja sen vuoksi tehdään yksityiskohtaisempi suunnitelma, jolla voidaan tarkemmin ohjata yhden tehtävän suorittamista (Kankainen & Junnonen 1999). Tavoitteena on saada yksi työ, joka on yleensä normaalia virhealttiimpi suoritetuksi loppuun asti täytteen laatu-, aikataulu- ja kustannuskriteerit. ”Tehtäväsuunnittelussa aikataulu-, kustannus- ja turvallisuus- yms. suunnitelmat nivoutuvat yhdeksi suunnitelmaksi täydentäen toisiaan.” (Ratu S – 1228, 3.)

Suunnitelma laaditaan palvelemaan työnaikaista ohjausta sekä työjohtajien ja työntekijöiden välistä tiedonkulkua. Siksi suunnitelman tulee olla konkreettinen ja yksityiskohtainen sekä aina kyseisen työmaan olosuhteet huomioon ottava. (Ratu S – 1228, 3.)

Tehtäväsuunnitelman on hyödyllinen eri osapuolille

Yritykselle

- auttaa tuotannon kehittämisessä
- antaa tietoa hankkeen onnistumisesta
- antaa lähtötietoja tulevan toiminnan suunnitteluun

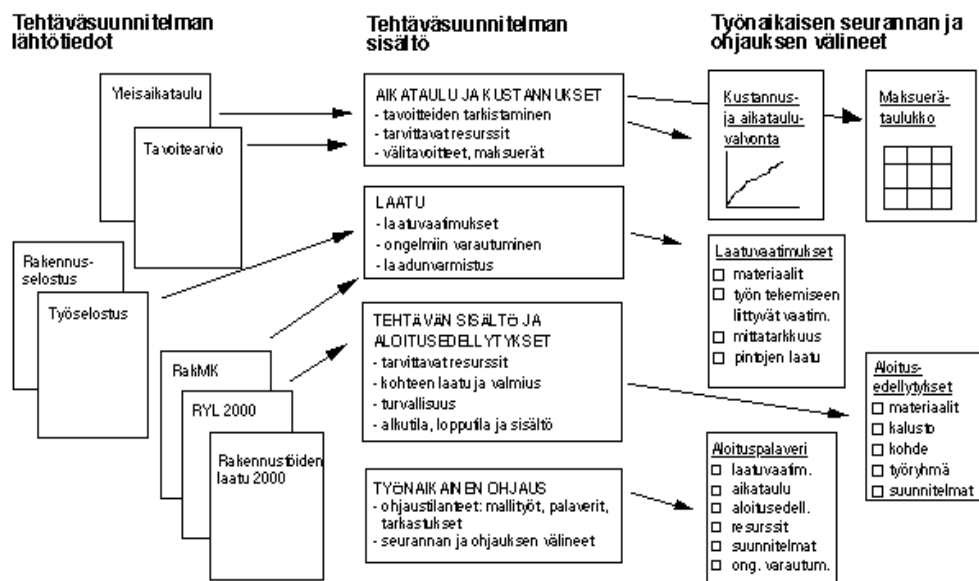
Työnjohtajalle

- selkeämmät tavoitteet
- toimii seuranta- ja ohjausvälineenä
- parantaa työmaan tiedonkulkua

Työntekijälle

- antaa mahdollisuuden osallistua suunnitteluun
- antaa selkeää tietoa tavoitteista ja vaatimuksista
- parantaa työolosuhteita
- helpottaa työn tekemistä (Ratu S-1228, 5.)

Tehtäväsuunnittelulla tarkoitetaan tehtävän toteutuksen suunnittelua, ohjausta ja valvontaa. Hyvin laadittu tehtäväsuunnitelma toimii edellytysten varmistamisessa, tehtävän valvonnassa ja ohjauksessa. Hyvässä tehtäväsuunnitelmassa otetaan huomioon myös mahdollisten lisä ja muutostöiden hallinta. Kun suunnitellaan yksittäistä tehtävää, painotetaan aloitusedellytysten ja työn suorituksen varmistamiseen (Junnonen 2010,125). Lisäksi tehtäväsuunnittelu-prosessin aikana kertynyttä tietoa käytetään hyväksi tulevissa hankkeissa. Tehtäväsuunnitelma toimii myös lähtötietona aliurakkasopimuksille, sekä hankinta ja logistiikkasuunnittelulle. Lähtötiedot, sisältö sekä seurannan ja ohjauksen välineet ovat tärkeitä asioita tehtäväsuunnitelman toteutuksen kannalta (Kuva 2).



Kuva 2. Tehtäväsuunnitelman sisältö ja esimerkkejä työnaikaisen ohjauksen välineistä (Koskenvesa, Pussinen. Opas urakoitsijan tehtäväsuunnitteluun. K&T 60. Rakennusteollisuuden Keskusliitto. 1998)

Tehtäväsuunnitelmassa tulisi esiintyä ainakin seuraavat asiat:

- kustannus- ja aikataulutavoitteet
- yleiset kohdetiedot
- ajalliset ja taloudelliset tavoitteet
- tuotteen ja toiminnan laatuvaatimukset
- ongelmiin varautumisen keinot (POA)
- laadunvarmistustoimet ja laatuvaatimukset
- koneiden ja kaluston tarve
- aloitusedellytysten varmistaminen
- työturvallisuus- ja ympäristöasiat
- työmaa-alueen käyttö ja logistiikka
- työnaikainen ohjaus (Kankainen & Junnonen 1999, 11–20.)

2.2 Ajallinen suunnittelu, aikataulut ja niiden valvonta

Aikataulusuunnittelu on yksi keskeisimmistä osista tuotannonhallintaa. Asetettujen tavoitteiden saavuttamiseksi aikataulujen suunnittelu on tärkeää. Huono tai vajavainen aikataulusuunnittelu johtaa työajan pitenemiseen, joka on suoraan verrannollinen työkustannusten kasvamiseen. Aikataulussa pysyminen on yksi tärkeimmistä rakennustyömaan onnistumisen kriteereistä. Kun työmaa etenee hallitusti ilman ylimääräistä kiirettä, on rakennusmestarin helpompi pitää myös laatu- ja työturvallisuus asiat korkealla tasolla. (Junnonen 2010, 17.)

Hyvälle aikataulusuunnittelulle ovat ominaista seuraavat asiat:

- Tehtävät ovat kokonaisuuksia, joiden toteutumista voidaan valvoa ja tuotantoa ohjata.
- Tuotannon häiriötilanteisiin on varauduttu.
- Esitystapa ja tarkkuus mahdollistavat poikkeamien havaitsemisen.
- Rakenteiden kuivumiselle on varattu riittävästi aikaa.
- Resurssien käyttö on suunnittelua.

- Kullekin tehtävälle on varattu työrauha yhdessä osakohteessa.
- LVIS-työt on yksilöitä ja sovitettu yhteen rakennusteknisten töiden kanssa.
(Junnonen 2010, 17.)

Rakennushankkeen aikataulusuunnittelu on pitkä prosessi, joka alkaa jo hyvissä ajoin ennen rakentamista, ja aikataulut tarkentuvat tuotannon edetessä. Hanke-suunnitteluvaiheessa rakennuttaja asettaa aikataululle reunaehdot, joiden mukaan laaditaan hankeaikataulu. Rakennushankkeen edetessä aikataulut tarkentuvat yhä yksityiskohtaisemmiksi aina viikko- sekä tehtäväsuunnitteluun asti. Hankeaikataulun jälkeen luodaan alustava yleisaikataulu, joka aikataulu laaditaan yleensä tarjousvaiheessa, ja sen perusteella tehdään myös hankinta-aikataulu. Mikäli tarjous menee läpi ja rakennusprojekti voidaan aloittaa, luodaan rakennuttajan yleisaikataulu. Yleisaikataulu toimii lähtötietoina tarkemmalle ajalliselle suunnittelulle, ja sen pohjalta voidaan luoda rakentamisvaihe aikataulut, viikko aikataulut ja muut tarkemmat suunnitelmat.

Aikataulusuunnittelun vaiheet ovat

- kokonaiskeston ja aikataulun kireyden tarkistus
- tehollisen rakennusajan laskeminen
- kohteen jakaminen osakohteisiin, jos kyseessä suuri kohde
- aikataulutehtävien muodostaminen
- aikataulutehtävien mitoitus
- työjärjestyksen suunnittelu ja valinta, sekä resurssien tasaus
- tehtävien ajoitus
- aikataulun tarkistaminen (Ratu KI-6023, 2012,19).

Yleisaikataulu on työmaan ajallisen ohjauksen malli. Yleisaikataulu toimii pohjana monelle muulle suunnitelmalle, kuten työvoiman ja kaluston tarpeelle, hankintasuunnitelmalle, viikko- ja tehtäväsuunnitelmille sekä suunnitelma-aikataululle. Yleisaikataulussa on jo määritelty rakentamisen aloitus- ja päättymispäivät ja välitavoitteet. Rakennusprojektin edetessä aikataulut tarkentuvat tehtäväkohtaisiksi aikatauluiksi. Yleisaikataululla on kolme erilaista muotoa, alustava yleisaikataulu, sopimusyleisaikataulu ja työaikataulu. Työaikataulu toimii työmaalla eri osapuolten keskeisimpänä tiedonlähteenä. (Ratu KI-6023, 2012, 27.)

”Työaikataulu on työmaan keskeisin eri osapuolten välinen informaatioväline ja hankkeen työnaikaisen valvonnan peruste. Edellä esitettyjen lisäksi sen perusteella mm. suunnitellaan ja arvioidaan myös työnaikaista suunnitelma-aikataulua. Onnistunut hankkeen toteutus edellyttää, että suunnitelma-aikataulu, hankinta-aikataulu ja työmaan työaikataulu toimivat yhteen.” (Ratu KI-6023 2012, 27.)

Alustava yleisaikataulu tehdään jo ennen rakentamisen aloittamista urakkatarjousvaiheessa. Alustava yleisaikataulu käydään läpi sopimusneuvotteluissa, ja tarvittaessa sitä tarkennetaan. Alustavan yleisaikataulun pohjalta luodaan työaikataulu, joka auttaa sovittamaan eri urakoitsijoiden työt yhteen. Työaikataulun lähtötietoja ovat

- alustava yleisaikataulu
- sopimukset ja suunnitelmat
- määrälaskelmat ja kustannusarviot
- työmenetelmävalinnat
- kaluston käytön valinnat
- työvoiman käyttö
- olosuhdetiedot
- loma- ja vapaapäivät. (Ratu KI-6023, 27.)

Yleisaikataulun pohjalta tehdään rakentamisvaihe aikataulu, joka tehdään rakentamisvaiheelle tai määrätyle ajanjaksolle. Rakentamisvaihe aikataulu toimii yleisaikataulun tukena, ja sen tarkoituksena on varmistaa yleisaikataulun toteutuminen. Rakentamisvaihe aikataulun luomisen lähtötietoja ovat yleisaikataulu, sopimukset, aliurakkasopimukset, edellinen rakentamisvaihe aikataulu, kalusto ja suunnitelmat. Rakentamisvaihe aikataulussa ja yleisaikataulussa käytetään tehollisia työmenekkejä eli T3-aikoja. (Ratu KI-6023, 28.)

Perinteisiä rakentamisvaiheen aikatauluja ovat

- maanrakennus- ja perustusvaiheen aikataulut
- runko- ja vesikattovaiheen aikataulut
- sisävalmistusvaiheen aikataulut
- viimeistely- ja luovutusvaiheen aikataulu (Koskenvesa ym. 2011.)

Rakentamisvaihe aikataulun pohjalta luodaan viikko aikataulut. Viikko aikataulutus on yksi rakennusmestarin tärkeimpiä työtehtäviä. Työmaan työnjohtaja laatii viikko aikataulun aina 1–3 viikoksi eteenpäin. Työnjohtaja pitää edellisten viikkojen toteutuneet aikataulut tallessa, jotta hän voi seurata, että edellisen viikon työtehtävät ovat edenneet aikataulussa, ja pystyy luomaan tarkan aikataulun seuraaville viikoille. Työnjohtaja laatii viikko aikataulun lähinnä omaksi työkalukseksi ja informaatiovälineeksi muulle organisaatiolle. Viikko aikataulusuunnittelulle ei ole tietynlaista standardia, vaan jokaisella mestarilla on oma tapansa viikko aikataulutuselle. Viikko aikataulun tarkoituksena on varmistaa lyhyellä aikavälillä työn toteutuminen ja resurssien tehokas käyttö. Aika- ja määrä tavoitteiden perusteella voidaan tarkastaa tarvittavat resurssit ja niiden riittävyys. Viikko aikataulun laadinnan tärkeimpiä lähtötietoja ovat edellinen viikko aikataulu, rakentamisvaihe aikataulu, käytössä oleva kalusto ja työvoima, aliurakkasopimukset, tehtäväsuunnitelmat ja työnjohtajan kokemus. (Junnonen 2010, 17.)

2.3 Aliurakointi ja aliurakkasopimukset

Aliurakointi on yhä yleisempää nykyajan rakennusteollisuudessa. Isot ja keski-suuret rakennusyrietykset panostavat henkilöstöpolitiikkansa vain rakennuspuoleen. Erikoistyöt, kuten LVIS, maanrakennus- ja maalaustyöt, ovat aliurakoitsijoiden vastuulla. Pääurakoitsija tekee aliurakoitsijan kanssa sopimuksen. Sopimus koskee yleensä työtulosta tai materiaaleja tai jossain tapauksissa molempia. Sopimusehtojen on oltava riittävän tarkkoja epäselvyyksien ja riitatilanteiden välttämiseksi. Pääurakoitsijan vastuulla on valvoa ja tarjota aliurakoitsijalle tarvittavat edellytykset työn suorittamiseen sekä määrittää aliurakan sisältö ja sopimusehdot, mutta aliurakoitsija on kuitenkin vastuussa työn laadusta. Aliurakoinnin tarkoituksena on jakaa työmaalla esiintyviä töitä eri alojen erityisosajille ja vähentää kustannuksia hyödyntämällä kilpailuttamista.

Hankinta-aikataulu aloittaa aliurakkaprosessin. Hankinnan eri vaiheiden suunnitellut ajankohdat selviävät hankinta-aikataulusta. Aliurakan valmistelu ja tarjouspyyntöjen laatiminen perustuvat tehtyihin tehtäväsuunnitelmiin. Tehtäväsuunnitelmaa käytetään hyväksi aliurakkaehtojen, laatuvaatimusten, aliurakan sisällön, aloitusedellytysten ja työturvallisuuden määrittämisessä. Tässä vaiheessa aliurakalle luodaan kustannus- ja aikataulutavoitteet sekä selvitetään potentiaaliset ongelmat, joihin voidaan etsiä ratkaisua jo sopimusvaiheessa ennen työn aloitusta ja ongelmien syntyä. Aliurakan valmisteluvaiheessa tehty tehtäväsuunnitelma helpottaa aliurakan työnsisällön, suoritusvelvollisuuden ja urakkarajojen määrittämistä. Tällä tavalla on myös helpompi seurata aliurakan aloitusedellytyksiä ja välttää riidoilta aliurakoitsijan kanssa. (Junnonen 2010, 103.)

Aliurakan hankinta on ensimmäinen osa aliurakkaprosessia. Aliurakan valmisteluun pääurakoitsijalla kuuluu tehtäväsuunnitelman tekeminen ja tarjouspyynnön laatiminen. Kun aliurakka on selvä, valitaan mahdolliset aliurakoitsijat, joille jätetään tarjouspyynnöt. Tarjouspyyntöjen vertailun jälkeen valitaan aliurakoitsija, ja tarjousten hyväksymisen jälkeen ryhdytään aliurakkaneuvotteluihin. Pääurakoitsijalla on myös oikeus hylätä jokainen tarjouspyyntö, jos esimerkiksi kaikki ovat

liian kalliita tai työ lykkääntyy. Jos sopiva tarjous pyyntö löydetään ja aliurakoitsija valitaan työn suorittajaksi, aliurakoitsijalle selvitetään tarkemmin työnsisältö ja aliurakkasopimuksen ehdoista neuvotellaan. Kun tarjous on hyväksytty pääurakoitsijan ja aliurakoitsijoiden toimesta, tehdään aliurakkasopimus. (Junnonen & Kanainen 2004, 49–51.)

Rakennusurakan yleisissä sopimusehdoissa YSE 1998 (RT 16–10660) käydään tarkemmin läpi rakennusalan sopimusehdoja, säädöksiä ja toimintatapoja. Tässä säädöksessä käsitellään esimerkiksi vastuut, vakuudet, maksuvelvollisuudet sekä sopimuksen purkaminen ja siirtäminen.

Yleisten sopimusehtojen mukaan pääurakoitsija on vastuussa aliurakoitsijoidensa työstä samalla tavalla kuin omistaan. Aliurakkasopimus tulee tästä syystä laatia niin, että pääurakoitsija voi vaatia aliurakoitsijalta saman vastuun kun pääurakoitsijalla itsellään on aliurakan kohteen osalta. Aliurakkasopimukseen on kaksi perusratkaisua:

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

Aliurakan valvonnan tarkoituksena on seurata, että työt tehdään sovitusti, vaaditussa aikataulussa ja laatuvaatimuksia sekä työturvallisuutta noudattaen. Pääurakoitsija ei kuitenkaan voi vaatia asioita, joita ei ole sovittu aliurakkasopimuksessa. Paikka-aikakaaviot ja vinjettikuvat ovat hyviä työkaluja aliurakan ajallisen etenemisen seurantaan. Vaikka pääurakoitsija ei suoranaisesti johda aliurakoitsijan töitä, pääurakoitsijan on tunnettava työn tilanne. Aliurakan aikainen ohjaus ja valvonta sisältävät mm. seuraavia asioita:

- aloituspalaveri
- aliurakkatehtävän ajallinen eteneminen
- mallityön teko, tarkastus ja hyväksyntä
- työnaikaiset palaverit ja ohjaukset
- tuotantonopeus suunnitellussa
- valvonta

- laadunvarmistus
- aliurakan lopetuspalaveri
- aliurakkaan liittyvien materiaalidokumenttien kokoaminen (Junnonen 2010, 112.)

Rakennusurakan yleisten sopimusehtojen mukaan pääurakoitsijalla on oikeus

- tehdä tarkastuskäyntejä myös työmaan ulkopuolella oleviin valmistuspaikoihin
- tehdä kokeita ja laadunvarmistustoimia aliurakoitsijan laitteisiin ja tarvikkeisiin
- saada aliurakoitsijalta aliurakoitsijan omat laadunvarmistus dokumentit.
- vaatia virheiden välitöntä korjausta
- tehdä kirjallinen huomautus jos aliurakoitsija tekee vakavan virheen (Junnonen & Kankainen 2004, 59).

2.4 Työ- ja ympäristöturvallisuus

Työturvallisuus on viime vuosina muuttunut yhä tärkeämmäksi ja tärkeämmäksi tekijäksi rakennusalalla. Töissä tapahtuva tapaturma on huono asia tietenkin tapaturman kohteelle, mutta myös yritykselle. Rakennusala mielletään usein riskialttiiksi alaksi työturvallisuuden kannalta, koska moni eri osapuoli työskentelee samassa kohteessa isojen koneiden liikkeessä. Tästä syystä työturvallisuuden valvonta ja työmaalla työskentelevien työntekijöiden perehdyttäminen työmaan työturvallisuustapoihin on erittäin tärkeää. Suurimpia tekijöitä työmaanturvallisuudessa ovat henkilökohtaisten suojavälineiden käyttö, perehdyttäminen ja työhön opastus sekä valvonta ja mittaukset.

Työturvallisuus on keskeinen osa rakennustoimintaa jo hankkeen alusta lähtien. Tavoitteena on saada mahdollisimman häiriötön työmaa ilman kone- tai miehistömenetyksiä, joista koituu lisäkustannuksia. Kaikissa rakennushankkeissa on tehtävä työturvallisuusarvio ja suunnitelma. Työturvallisuusasioiden kunnollisesti hoitamisesta syntyy rakentajalle lisäkustannuksia. Lisäkustannukset ovat kuitenkin

kin hyvin pieniä verrattuna korvauksiin, joihin mahdollisesti joudutaan työtapaturman sattuessa. Myös hyvän turvallisuusimagon ylläpitäminen on nykyaikana erittäin tärkeä kriteeri urakoitsijaa valittaessa. (Ratu 307-L, 1-5.)

Rakennuttajan vastuulla on nimetä työturvallisuuskoordinaattori. Työturvallisuuskoordinaattorin täytyy olla hankkeen vastuuseen nähden tarpeeksi pätevä hoitamaan työturvallisuutta. Rakennuttajan on valvottava koko rakennushanketta työturvallisuusvaatimusten mukaisesti. Hankkeen suunnitteluvaiheessa rakennuttajalla on vastuu hoitaa työturvallisuussuunnittelu. (Ratu S-1226, 2.)

Valtioneuvoston asetuksessa rakennustyön turvallisuudesta mainitaan päätoteuttajan perehdyttämisvelvollisuudesta:

”Rakennushankkeessa on rakennuttajan, suunnittelijan, työnantajan ja itsenäisen työsuorittajan yhdessä ja kunkin osaltaan huolehdittava siitä, ettei työstä aiheudu vaaraa työmaalla työskenteleville eikä muille työn vaikutuspiirissä oleville henkilöille.

Päätoteuttajan on huolehdittava perehdyttämällä ja opastamalla siitä, että kaikilla yhteisen rakennustyömaan työntekijöillä on riittävät tiedot turvallisesta työskentelestä ja että he tuntevat kyseessä olevan rakennustyömaan vaara- ja haittatekijät sekä niiden poistamiseen tarvittavat toimenpiteet.” (Valtioneuvoston asetus 205/2009, 1. luvun 3.§.)

Työturvallisuuteen liittyviä lakisäännöksiä löytyy useita, ja ne koskevat pääosin työnantajan vastuuta työntekijän suojelemiseksi. Työsuojelua ja rakennusalan turvallisuusmääräyksiä käsitellään valtioneuvoston päätöksessä rakennustyön turvallisuudesta 205/2009:

- Työmaa ja työ ovat suunniteltava siten, että työturvallisuusriskit olisivat mahdollisimman vähäisiä.
- Käytettävät koneet ovat asianmukaisia, ja niille on tehty tarvittavat katsastukset ja tarkastukset. Kuljettajalla oltava riittävä pätevyys, ja koneen käyttökohte on oltava koneelle sopiva.
- Putoamisvaara on pyrittävä poistamaan.
- Määräykset koskevat niin pieniä kuin suuriakin työmaita.

Yhteisellä työmaalla jokaisella työntekijällä ja työnjohtajalla on turvallisuusvelvollisuuksia. Osapuolten on toimittava avoimesti ja sääntöjä noudattaen työturvalli-

suusasioissa, jotta työmaa saataisiin pidettyä turvallisena. Päätoteuttajan vastuusiin yhteisellä työmaalla kuuluvat jokaisen työntekijän perehdytys, aliurakoitsijoiden toimintojen yhteensovitus, työmaaliikenteen turvallinen hoitaminen sekä työmaan yleisen siisteyden ja turvallisuussuunnittelun hoitaminen. Rakennusmestarin tehtäviin kuuluu työturvallisuuden jatkuva valvonta ja mittausten tekeminen esimerkiksi TR-mittauksella. Jos puutteita huomataan, niin ne on korjattava ennen kuin töitä voidaan aloittaa. Tehtäväsuunnittelussakin on otettava työturvallisuus huomioon. Työntekijöiden vastuulle jää noudattaa turvallisuusmääräyksiä, kuten käyttää vaadittuja suojaimia ja kulkea osoitettuja reittejä. Työntekijän vastuulla on myös ilmoittaa esimiehellensä, mikäli hän huomaa työmaan turvallisuudessa puutteita.

Rakennustyömaan turvallisuussuunnitelmassa olisi hyvä kiinnittää huomiota ainakin seuraaviin seikkoihin (Junnonen 2010, 136):

- työmaan järjestelyt ja järjestys
- maanrakennustyöt, louhinnat ja räjäytykset
- sähköistys ja valaistus
- työmaan logistiikka, liikenne ja varastointi
- työmenetelmät
- käytettävät koneet ja välineet
- nostotyöt
- putoamissuojaus
- telinetyöt
- elementtityöt
- purkutyöt
- eri tehtävien yhteensovittaminen
- toiminta tapaturman sattuessa, ensiapu ja alkusammutus
- paloturvallisuus
- pölyntorjunta.

Ympäristöturvallisuuden keskeisimpänä osana nykyajan rakennustyömailla pidetään jätehuollon suunnittelua. Jätehuollon suunnittelun tarkoituksena on vähentää syntyvän jätteen määrää ja ottaa syntyvästä jätteestä mahdollisimman paljon

hyötykäyttöön. Jätehuollon suunnittelussa pyritään valitsemaan rakennustuotteet ja materiaalit siten, että niistä syntyvien jätteiden määrä olisi mahdollisimman pieni ja ongelmajätteiden käsittely olisi asianmukaista. Jätteiden vähentämisen keinoja ovat esimerkiksi määrämittaisten komponenttien käyttö ja huolellinen määrälaskenta. Hyvin suunniteltu jätehuolto on myös kustannustehokas toimintatapa, sillä työmaan jätemaksut, logistiset maksut ja varastointikustannukset pienenevät. Varsinaiset jätemaksut ovat vain n. 10 % osuus työmaan jätekustannuksista. Suurin osa kustannuksista muodostuu hävikkimateriaalien varastoinnista ja siirroista (RT 69-10611, 1–4)

2.5 Laadunvarmistus

Rakentamisen laatu on viime aikoina noussut suureksi puheenaiheeksi nykyajan rakennusteollisuudessa. Yhä kiristyvät aikataulut ja kustannustehokkuuden hakeminen joudutaan joskus tekemään laadun kustannuksella. Suomalaisen rakennusteollisuuden laatu on suhteellisen hyvää, mutta kun tuhansia rakennusosia liitetään toisiinsa, on ala myös erittäin virhe altis. (Rakennusteollisuus.fi)

Laatua voidaan katsoa monesta näkökulmasta, yksi tapa tutkia laatua on jakaa se neljään osaan, valmistuksen eli tuotannon laatuun, suunnittelun laatuun, ympäristökeskeiseen laatuun sekä asiakkaan havaitsemaan laatuun. (Kankainen & Junnonen 2001, 6–7.)

Valmistuksen laatu, joka on hyvin olennainen rakennusalalla, tarkoittaa sitä että kuinka hyvin tuote on toteutettu vastaamaan sille suunnitteluvaiheessa asetettuja vaatimuksia. Jos valmis rakennus vastaa hyvin sille osoitettuja laatuvaatimuksia, sitä voidaan pitää laadukkaana työnä. Rakennusmestari vastaa suureksi osaksi rakennustyömaan tuotannon laadusta. Rakennusmestari huolehtii, että kohteessa käytetään laadukkaita materiaaleja ja työ tehdään laadukkaasti sekä oikeita menetelmiä käyttäen. Tuotannollista laatua on myös, että työ etenee suunnitellussa aikataulussa. Rakennuskohteen turvalisuutta pidetään myös osana tuotannon laatua. Se sisältää työntekijöiden, rakennuksen käyttäjien ja rakennustyön vaikutuspiirissä olevien ihmisten turvallisuuden. Lopputuloksen lisäksi

osa tuotannollista laatua on pitää tilaaja tai asiakas ajan tasalla koko hankkeen ajan. Lisä- ja muutostöiden hallinta on myös osa asiakkaan kokemaa laatua. (Koskenvesa & Lindberg 2013, 7.)

Suunnittelun laadulla tarkoitetaan sitä, että katsotaan kuinka hyvin rakennustyöt on suunniteltu täyttämään asiakkaan odotukset ja tuotannolliset vaatimukset. Suunnittelu on laadukasta, kun suunnitelmat ovat sellaisia, että ne ovat ristiriidattomia sekä toteutuskelpoisia, ja niiden on myös oltava sopivia juuri sen työmaan tarpeisiin. Rakennus on myös suunniteltava niin, että suunnittelussa on otettu huomioon käyttäjän turvallisuus ja rakennustöiden jälkeinen käyttö. Jos laatusuunnittelu onnistuu hyvin, näkyy se työmaalla työn parempana etenemisenä, aikataulun nopeutumisenä ja virheiden vähenemisenä. (Kankainen & Junnonen 2001, 6–7.)

Ympäristökeskeisellä laadulla tarkoitetaan vaatimuksia, joita muut yrityksen sidosryhmät ja yhteistyökumppanit kuin asiakas asettavat yritykselle ja sen tuotteille. Ympäristökeskeisellä laadulla tarkoitetaan lyhyesti toimia joilla rakennustyö täyttää yhteiskunnan ja muiden ulkoisten tekijöiden rakennustyölle osoittamat vaatimukset (Kankainen & Junnonen 2001, 6–7.)

Asiakkaan laadulla tarkoitetaan rakennusalalla lopputuotteen teknistä ja visuaalista laatua. Rakennustyön lopputuloksen on vastattava suunnitteluvaiheessa tehtyjä suunnitelmia ja laatuvaatimuksia. Kun laatuvaatimukset on suunnitteluvaiheessa laadittu selvästi ja ristiriidattomasti, on helppoa todeta, onko käytetty oikeita työmenetelmiä ja onko tavoiteltuun laatuun päästy. Rakennushankkeen lopussa laatua voidaan tutkia työnaikaisten laaturvirheiden ja korjaustoimien määrällä, asiakkaan palautteella sekä lopputarkastuksella. Työturvallisuuden laatua mitataan työn aikana TR-mittauksilla tai muilla vastaavilla menetelmillä. (Kankainen & Junnonen 2001, 6–7.)

Rakennushankkeen laadunvarmistus sisältää koko rakentamisajan prosessin, jokin rakennushankkeen vaihe sisältää laadunvarmistustoimenpiteitä aina hankkeen aloituksesta rakennuksen käyttöön asti. Hankkeen alussa tarjous- ja

sopimusvaihe sisältää paljon oleellisia asioita koko rakennushankkeen laadunvarmistuksen kannalta:

- urakkaohjelman ja turvallisuusasiakirjojen laadinta
- tarjouspyynnön ja liiteasiakirjojen laadinta ja niiden lähetys urakoitsijoille
- urakoitsijoiden valinta
- suunnitelma katselmus, suunnitelmien toteaminen virheettömiksi
- urakan sisältö ja alustavat suunnitelmat mm. hankintoja varten
- riskien analysointi ja ratkaisujen hakeminen
- laadunvarmistustoimien suunnittelu.
- aikataulun sovittaminen
- sopimuksen allekirjoittaminen.

Näissä kaikissa tehtävissä on mahdollisuus vaikuttaa rakennustyön ja rakennuksen laatuun. Rakentamisen valmisteluvaiheessa rakennuttajan tehtäviin kuuluu riskikartoituksen tekeminen ja valvojan laadunvarmistustoimien tarkentaminen. Rakennuttajan on myös hyväksyttävä pääurakoitsijan laatimat tarkastusasiakirjat ja muut laadunvarmistustoimet. Myös suunnittelijat osallistuvat asiakirjojen tarkastukseen ja ehdottavat niihin mahdollisia parannuksia.

Urakoitsijoiden tehtävä on laatia laatusuunnitelmat ja omat laadunvarmistustoimet. Tärkeimpiä niistä ovat esimerkiksi itselleluovutuksien tekeminen ja laatuksansion ylläpito.

Rakentamisvaiheessa laadunvarmistus sisältää hankkeen valmisteluvaiheessa tehtyjen suunnitelmien noudattamista ja suunniteltujen tarkastusten tekemistä. Dokumentointi on pidettävä ajan tasalla. Laadunvarmistusta koskevia dokumentteja säilytetään työmaan laatukansiossa. Jokainen osapuoli vastaa omista hänelle kuuluvista laadunvarmistustoimenpiteistä. Urakoitsijan tärkeimpiin laadunvarmistustehtäviin rakentamisvaiheessa kuuluvat laatukansion ylläpitäminen, tarkastukset ja poikkeamien ilmoittaminen, työmaakokousten pitäminen ja jatkuva laadunvalvonta.

Viimeistelyvaiheessa laadunvarmistus sisältää lähinnä tarkastuksia ja mahdollisia korjaustöitä, jos laadussa huomataan puutteita. Tavoitteena on, että kohde luovutetaan suunnitellussa aikataulussa ja laatuvaatimukset täyttävänä.

Viimeistely- ja luovutusvaihe sisältää ko. vaiheen tehtävien ja aikataulun suunnittelun ja toteutuksen. Aikataulu suunnitellaan siten, että kokeille, tarkastuksille, järjestelmien säädöille ja tarvittaville korjaustöille jää riittävästi aikaa. Tavoitteena on, että laatuvaatimukset täyttävä valmis kohde luovutetaan aikataulussa tilaajalle. Luovutusvaiheen lopussa kerätään palautetta hankkeeseen osallistuneilta ja palaute jaetaan osapuolille toiminnan kehittämiseksi seuraavissa hankkeissa. (Ratu 1224-S, 4.)

2.6 Hankinnat ja logistiikka

Junnonen kertoo rakennustyömaan hankinnoista seuraavasti:

”Hankinnat muodostavat suuren osan työmaan kustannuksista. Hankintojen hallinnan avulla varmistetaan, että tuotannossa tarvittavat panokset ovat käytettävissä oikeaan aikaan ja oikeansisältöisenä. Hankintojen hallinta on edellytys tuotannon ajallisen hallinnan onnistumiselle” (Junnonen 2010, 85.)

Rakennustyömaan hankinnoilla tarkoitetaan usein työmaalla käytettävien materiaalien, sekä töiden ja palvelujen määrittämistä ja ostamista. Hankintojen hyvällä suunnittelulla varmistetaan, että työmaan vaatimat resurssit saapuvat työmaalle haluttuun aikaan, jotta aikataulu viivästyksiä ei tulisi ja työ etenisi luontevasti ilman katkoja. Hankintojen suunnittelu on tärkeä osa rakennustyömaan tuotannonhallintaa. Kaikkea hankintasuunnittelua ei voi tehdä kerralla, vaan se on hajautettava osiin koko tuotannon tasolle sekä tehtäväkohtaiselle tasolle. Hankintojen suunnittelu ketjutetaan koko hankkeen ajalle kolmeen päävaiheeseen (Junnonen 2010, 87):

- tarjousvaiheen hankintasuunnittelu
- toteutusvaiheen hankintasuunnittelu
- yksittäisen hankinnan suunnittelu.

Tarjousvaiheen hankintasuunnittelussa otetaan huomioon yrityksen hankintapolitiikka, hankintahistoria, tarjouspyyntöasiakirjat ja kohteen perustuotantoratkaisut. Tarjousvaiheessa muodostetaan alustavat hankintakokonaisuudet ja sijoitetaan ne yleisaikatauluun perustuvaan hankinta-aikatauluun. Tarjousvaiheen han-

kintasuunnitteluun kuuluu myös tarjouspyyntöjen lähettäminen ja tarjousten vastaanotto sekä niiden vertaileminen. Tärkeimmistä töistä pyydetään yleensä ennakotarjoukset, kuten betoni ja LVIS-töistä. Tarjousvaiheen hankintojen suunnittelussa määritetään myös työmaan logistiset perusratkaisut, kuten nostot, siirrot ja varastoinnit. (Junnonen 2010, 89.)

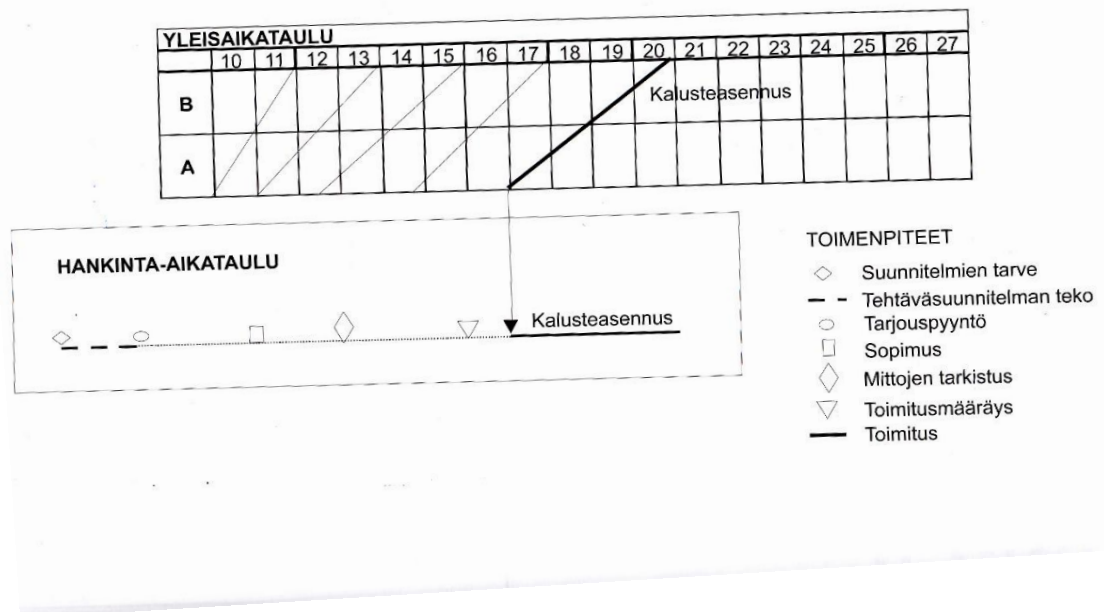
Rakennusvaiheen hankintasuunnittelu on sovitettava muuhun työmaan aikaiseen tuotannosuunnitteluun (kuva 3). Hankintojen lähtötietoina toimivat tavoitebudjetti, yleisaikataulu, laatusuunnitelma ja työmaan tilanne. Hankintasuunnitelma laaditaan heti työmaan alussa, ja se perustuu yleisaikatauluun. Hankintasuunnitelmaan kuuluu keskeisenä osana hankinta-aikataulu, jonka keskeisin tehtävä on ajoittaa oikeat hankinnat oikeaan ajankohtaan. Hankinta-aikataulun yhteydessä tehdään myös hankintaluettelo, jossa esitetään hankintakokonaisuudet. Hankintaluettelossa esitetään tehtäväkohtaisia resurssihankintoja, jotka tehdään yhtenä kauppana. Hankintaluettelon tarkoituksena on löytää taloudellisin ratkaisu hankintojen suorittamiseksi. Hankintasuunnitelman on tässä vaiheessa tarkoitus vastata seuraaviin kysymyksiin:

- Kuka hankkii?
- Milloin hankitaan?
- Mistä hankitaan?
- Mitkä ovat hankinnan kustannukset?
- Milloin resurssit saapuvat työmaalle? (toimitusaika)
- Mitkä ovat kiirehankintoja?

Logistiikan suunnittelulla vältetään sitä, että materiaalitoimitukset ja varastointi olisivat suorittavan työn tiellä ja hidastaisivat työn valmistumista. Kun logistiikkasuunnittelu tehdään kunnolla, niin voidaan toimituksille löytää useita vaihtoehtoja toimitusketjun eri vaiheisiin ja valita niistä se, joka on työmaan etua ajatellen paras. Logistiikkasuunnitelma laaditaan hankintasuunnitelman yhteydessä. Tämä tehdään siitä syystä, että tarjouspyynnöt ehditään laatia logistiikkasuunnitelman mukaisiksi. Erilaisia logistisia vaihtoehtoja voidaan tutkia myös tehtäväkohtai-

sessä suunnittelussa. Tällaisessa suunnittelussa otetaan huomioon eri resurssi-hankintoihin liittyvät lisäkustannukset, kuten käsittely- ja toimituskustannukset. Näin logistiikkaa saadaan kehitettyä edullisemmaksi ja sujuvammaksi.

Yleisiä logistisia vaihtoehtoja ovat esimerkiksi kuljettaa materiaali työmaalle täyden kuljetusvälineen erissä ja varastoida se siellä, logistiikkakeskuksen käyttö ja yhdistäminen yhteiskuljetuksilla. Logistiikkasuunnitelman huolellinen laatiminen varmistaa sen, että sekä kuljetus, purku, varastointi että asennus toimivat parhaalla mahdollisella tavalla, ovat ne sitten kaikki yhdessä urakassa tai kaikki erikseen.



Kuva 3. Yleisaikataulun ja hankinta-aikataulun välinen yhteys (Junnonen 2010, 94).

3 TEORIAN SOVELAMINEN KÄYTÄNTÖÖN TYÖMAALLA JA TYÖMAAN TOIMINTATAPA

3.1 Tehtäväsuunnittelu

Vaikka Kaarinan työmaa oli suhteellisen iso ja asukasmuutokset sisälsivät paljon asuntoja ja erilaisia töitä, niin kirjallisia tehtäväsuunnitelmia tehtiin hyvin vähän. Tärkeimmistä ja haastavimmista kohteista tehtiin tehtäväsuunnitelmat, mutta ne laadittiin usein suullisesti. Tämän teki mahdolliseksi vastaavan mestarin vuosien kokemus ja rakennusalan tuntemus. Tärkeimmät päivämäärät ja tavoitteet kirjattiin ylös kalenteriin. Vastaavan mestarin kanssa keskustelun jälkeen kirjasin itselleni ylös tehtävien tärkeimpiä kohtia, kuten materiaalien ja resurssien hankintaa, resurssien käyttöä sekä aikatauluun liittyviä asioita. Kaksi kirjallista tehtäväsuunnitelmaa tein itselleni ja vastaavalle mestarille käyttöön työmaalle. Toisen tein syksyllä lämmöneristystöistä ja toisen keväällä Mansikka A ja Mustikka A talojen parketin asennuksesta (liite 1).

Tehtäväsuunnitelmaa tehdessäni käytin hyväksi rakennustyömaan asiakirjoja, Ratu-kortistoa, omaa kokemustani tehtäväsuunnitelman teosta sekä vastaavan mestarin kokemusta. Tehtäväsuunnitelman pohjana käytin koulusta saamaani pohjaa. Tehtäväsuunnitelmasta selvisi kohdetiedot, työtehtävän aikataulu, kustannukset, laatuvaatimukset, mahdolliset ongelmat ja tarvittavat resurssit sekä työkalut.

Rakennus-Järvellä tehtäväsuunnittelua hoidettiin usein myös pienimuotoisin palaveroin. Palaveriin osallistuivat minun lisäksi vastaava mestari Tarmo Lehtinen ja Rakennus-Järven toimitusjohtaja Jarmo Järvi. Lisäksi jos tehtävä sitä vaati, niin paikalla oli myös aliurakoitsijan edustaja. Palavereissa käytiin läpi eri tehtävien tilanne, tavoitteellinen sekä toteutuva aikataulu, aliurakoitsijoiden töiden tilanne sekä materiaalien ja muiden resurssin tarve. Palaverit koskivat alkavia, loppuvia, valmiita sekä käynnissä olevia tehtäviä. Muutamista palavereista tein palaverimuiston (liite 2).

Asukasmuutostöissä en kokenut isoa tehtäväsuunnittelua pakolliseksi, sillä suurin osa asukasmuutostöistä oli suhteellisen yksinkertaisia. Asukasmuutostöihin kuuluvia töitä olivat kaikki pintamateriaalit, kuten lattia-, seinä-, paneeli- ja kaluste-pinnat, takaterassin tekeminen sekä mahdolliset lisäykset sähkötöihin. Tehtäväsuunnitelman tein parkettiasennuksesta siitä syystä, että parketteja ja laminaatteja oli monia erilaisia ja niiden lukumäärä oli suuri. Tehtäväsuunnitelmaa ja asukasmuutoslistoja hyödyntäen parketin asennusta oli helpompi seurata ja valvoa, että jokaiseen asuntoon tuli asukkaan haluamat materiaalit.

3.2 Ajallinen suunnittelu, aikataulut ja niiden valvonta

Ajallinen suunnittelu tapahtui Kaarinan työmaalla usein suullisesti ja palavereissa joita pidimme sekä aliurakoitsijoiden kanssa ja keskenämme mestareiden ja toimitusjohtajan kanssa. Yleisaikataulun seuranta tapahtui yrityksen pääkonttorilla Salossa, josta saimme reunaehdot tehtävien valmistumiselle ja aloitukselle. Näiden reunaehtojen pohjalta laadimme oman karkean työaikataulun käytettäväksi työmaalla. Tämä työaikataulu toimi työmaalla minun ja vastaavan mestarin apuna siinä, että miten jaoimme työvoimaa ja muita resursseja päästäksemme saamiimme tavoitteisiin.

Työryhmät pyrittiin säilyttämään samoina, sillä monet Rakennus-Järven omista työntekijöistä tekivät useat tehtäväkokonaisuudet urakkana. Tämänlainen käytäntö helpotti myös ajallista valvontaa. Tässä toimi myös apuna tekemäni valvontavinjetit ja viikkoaikataulut (liite 3), jotka tein aina kahdeksi tai kolmeksi viikoksi kerrallaan käyttäen apuna yleisaikataulua, yhteistyötä työntekijöiden kanssa, Ratu-kortistoa ja peilaamista edelliseen samanlaiseen kohteeseen. Itselleni tekemissä aikatauluissa käytin Planet-ohjelmistoa, mutta työmaan käyttöön tein viikkoaikataulun pohjan ja valvontavinjetit Excelillä koska se on helpompi muokata.

Suuri osa aikataulusuunnittelusta perustui myös aikaisempaan kokemukseen. Kun tehtävää vertaa aikaisempaan työsuoritukseen, ajallinen suunnittelu helpotui huomattavasti. Työmaalla oli jo kolme rivitaloa viidestä jo lähes valmiina, kun

minun työni vuoden 2014 huhtikuussa alkoi, joten niiden talojen toteutuneet ajat olivat helppo sovittaa seuraavien talojen aikataulutukseen, koska taloissa ei suuria eroja ollut. Esimerkiksi jos edellisissä taloissa oli huomattu jonkin tehtävän vievän liian paljon aikaa, siihen pystyttiin seuraavissa taloissa siihen lisäämään resursseja.

Koska rakennuskohteessa oli kaikki rivitalot ja talousrakennukset yhteensä yli 30 rakennusta, oli aikataulun valvonta erittäin tärkeää. Valvonta hoidettiin pääosin työmaakerroksilla ja keskustelemalla omien työntekijöiden ja aliurakoitsijoiden kanssa. Ammattitaitoiset työntekijät olivat suuri apu ajallisen valvonnan toteutuksessa, sillä he osasivat hyvin myös arvioida oman työnsä keston ja mahdolliset viivästymät. Tällöin minun tai vastaavan mestarin oli helppo puuttua mahdollisiin riskeihin tai resurssien ja materiaalien tarpeeseen.

Omasta mielestäni Rakennus-Järven toimintatapa on hyvin toimiva. Toimihenkilöiden välinen yhteistyö ja heidän kokemuksensa auttavat ajallisessa suunnittelussa. Myös omille työntekijöille urakoiden teettäminen on hyvä toimintatapa. Ainoa asia, mitä itse muuttaisin toimintatavassa, olisi että yleisaikataulua seurattaisiin myös työmaalla. Asukasmuutostöissä aikataulutusta oli yksinkertaista, sillä monet aliurakoitsijat olivat yritykselle tuttuja, ja heidän kanssaan yhteistyö sujui erittäin sujuvasti. Asukkaat eivät myöskään olleet pyytäneet mitään niin suuria muutoksia, että se vaikuttaisi aikatauluun suuresti. Aikaa vievin asukasmuutostyö oli varmasti erääseen asuntoon asennettavaksi pyydetty takka. Se otettiin huomioon parkettiasentajan työssä siten, että parkettiasentajalle valmisteltiin muita työkohteita sen ajaksi, että takka saataisiin asennettua.

3.3 Aliurakointi ja aliurakkasopimukset

Kaarinan työmaalla asukasmuutostöistä aliurakkana tehtiin LVIS-työt, laatoitus-työt, parkettityöt, maalaus ja tapetointityöt sekä osa asuntojen takapihalle tulleista terasseista. Suuremmista hankinnoista ja aliurakkasopimuksista vastasi toimitusjohtaja. Tarjouspyynnöt lähetettiin hyvissä ajoin ennen työn aloitusta, tarjouspyyntöjen kohteiden valinta perustui suurelta osin aikaisempiin kokemuksiin ja kilpailutukseen. Tästä syystä monet Kaarinassa olleet aliurakoitsijat olivat Rakennus-Järvelle tuttuja, mikä helpotti yhteistyötä heidän kanssaan. Aliurakkasopimukset laadittiin kirjallisesti ennen työn alkamista. Näissä sopimuksissa käydään läpi urakkarajat, hinnat, hankinnat ja aikataulu (liite 4). Aliurakoitsijoiden tullessa työmaalle heidän kanssaan käytiin aloituspalaveri, jossa käytiin läpi mm. seuraavia asioita:

- perehdytys
- työkohde
- työn sisältö
- materiaalien välivarastointi ja kuljetus työkohteeseen
- aikataulu
- laatuvaatimukset
- asukkaiden pyytämät muutokset.

Kun aloitin työt työmaalla, aliurakkasopimukset olivat jo tehtynä ja suurin osa aliurakoitsijoista valittu. Täten en harmikseni päässyt olemaan mukana valintaprosessissa. Pääsin kuitenkin olemaan hyvin läheisessä yhteistyössä asukasmuutosten työnjohtamisen johdosta aliurakoitsijoiden kanssa. Aliurakoitsijoille piti tehdä selväksi kaikki asukkaan haluamat muutokset. Toimintatapani oli tehdä pienimuotoinen kirjallinen lista aliurakoitsijoille, jossa esitettiin jokaisen tulevan asukkaan haluamat muutokset. Tämänlainen lista osoittautui erittäin hyväksi tavaksi erityisesti laatta- ja parkettiurakoitsijan kanssa, sekä maalaus- ja tapetointiurakoitsijan kanssa. Aliurakoitsijoiden kanssa ei asukasmuutostöiden kanssa tullut mitään suurempia ongelmia. Vain kalusteasentaja ei pysynyt sovitussa aikataulussa. Työn valvonta, aliurakoitsijoiden ohjaus sekä laadunvalvonta olivat tärkeimpiä tehtäviäni aliurakoitsijoiden kanssa.

3.4 Työ- ja ympäristöturvallisuus

Kaarinan työmaalle oli tehty jo ennen työmaan alkamista rakennuttajan ja pääurakoitsijan työturvallisuussuunnitelma (liite 5). Tässä suunnitelmassa käydään läpi mm. sähköistys, jätehuolto, palontorjunta, putoamissuojaus, henkilönostot, nostimet ja pölyntorjunta. Työturvallisuus on erittäin tärkeä asia Rakennus-Järvellä. Työturvallisuustoimenpiteitä tehtiin melkein päivittäin. Kaikki työmaalle tulleet työntekijät perehdytettiin, ja heille kerrottiin työmaan työturvallisuusvaatimukset. Kaikki työntekijät käyttivät henkilökohtaisia suojarusteita, koneet ja laitteet olivat asianmukaisia sekä työturvallisuuden valvonta oli jatkuvaa. Jos koneissa tai laitteissa ilmeni vikoja, niistä ilmoitettiin työnjohdolle ja ne poistettiin käytöstä. Muutamia läheltä piti -tilanteita kävi ja niihin puututtiin välittömästi. Tapaturma on huono asia sekä tapaturman kohteelle sekä yritykselle, ja tämä otettiin Rakennus-Järvellä huomioon.

Aluehallintovirasto kävi syksyllä tekemässä TR-mittauksen työmaalla. Mittauksen tulos ei tyydyttänyt, joten ryhdyimme toimenpiteisiin. Toimenpiteitä olivat tarkempi valvonta ja työntekijöiden ohjeistus. Henkilökohtaiset suojarusteet laitettiin jokaisella työntekijällä kuntoon, ja putoamissuojaukset ja telineet korjattiin asianmukaisiksi. Toimitusjohtajan ja mestareiden toimenpiteet työturvallisuuden saralla tuottivatkin tulosta Kaarinan työmaalla, sillä Rakennus-Järvi Oy saavutti toisen sijan työturvallisuuskilpailussa pk-yritysten sarjassa.

Omia työturvallisuustehtäviäni olivat TR-mittausten pitäminen (liite 6), työntekijöiden perehdyttäminen, kulunvalvonnan ylläpitäminen sekä jatkuva valvonta työmaalla. Jos työntekijältä puuttui suojarusteita, lähetin hänet korjaamaan varustuksen työmaan vaatimalle tasolle. TR-mittauksen tein kerran viikossa yhteistyössä työsuojeluvaltuutetun kanssa. Vastuullani oli myös korjata TR-mittauksessa ilmenneet puutteet. Tarkoituksena oli, että kahdessa peräkkäisessä mittauksessa ei saisi olla samaa virhettä. Suurin työturvallisuuteen liittyvä haaste oli se, kun kolme rivitaloa valmistui toukokuussa ja ihmiset muuttivat niihin asumaan. Talot piti eristää muusta työmaasta ja asukkaille tuli luoda turvalliset kulkureitit. Toteutimme työmaan rajauksen lippusiimalla ja työmaa-aidoilla. Paikat

pyrittiin pitämään mahdollisimman siisteinä ja kulkutiet esteettöminä. Työturvallisuudesta huolehtiminen onnistui työmaalla mielestäni erittäin hyvin. Ainoat vaikeudet olivat muutamien aliurakoitsijoiden kanssa, jotka eivät noudattaneet suojavarustevaatimuksia tai kulunvalvontaa.

3.5 Laadunvarmistus

Kohteessa, johon tulee tehtäväksi asukasmuutoksia, laadunvarmistus on erittäin tärkeää. Rakennus-Järvellä pidimme palaverin jokaisen asunnon varanneen tulevan asukkaan kanssa asukasmuutoksista. Asukkaat saivat esimerkkipaloista valita asuntoonsa mieleisensä materiaalit. Jos mikään esimerkkipaloista ei kelpannut asukkaalle, oli mahdollista myös valita materiaali jostain muualta täysin vapaasti. Asukkaiden tekemien valintojen perusteella teimme asukasmuutoslistat (liite 7) sekä jokaiselle asukkaalle oman kansion, jonka asukkaat saivat muuton yhteydessä. Työn aikainen laadunvarmistus on erittäin tärkeää tällaisessa kohteessa, jossa asukkaat tulevat tarkistamaan työn jäljen ja antamaan siitä palautetta. Mikäli yksikin tehtävä on tehty huonosti ja laatuvaatimuksia ei otettu huomioon, saattaa pahimmassa tapauksessa olla, että kaikki asunnot täyttyvät uusien kyseisen tehtävän osalta.

Laadunvarmistus tapahtui As.Oy Kaarinan Mansikan ja As.Oy Kaarinan Mustikan työmaalla työmaakierroksin ja laadunvarmistusasiakirjoja apuna käyttäen. Omien työntekijöiden kanssa laadunvarmistus jäi vähän pienemmälle varmasti siitä syystä että myös heille työn korkea laatu oli henkilökohtainen ja tärkeä asia joten sitä en kokenut yhtä tärkeäksi valvoa. Aliurakoitsijoiden kanssa olin kuitenkin mukana aloituspalaverissa ja mallityön teossa, jossa sovimme tehtävän laatuvaatimuksia.

Omia tehtäviäni laadunvarmistuksessa olivat työnaikainen valvonta, virheisiin puuttuminen, aloituspalaveriin osallistuminen, työntekijöiden opastus sekä itselleluovutuksien tekeminen. Kävimme molemmat vastaavan kanssa vuorotellen asunnot läpi ja kirjasimme virheet itselleluovutuspyytäkirjaan (liite 8). Tämän jälkeen virheet korjattiin ja asukkaat saivat tulla tekemään omat tarkastuksensa.

Jos näistä tarkastuksista vielä löytyi virheitä, nekin korjattiin, minkä jälkeen asunto oli muuttovalmis. Asukkailla oli tässä vaiheessa jo avaimet asuntoonsa, ja he saivat käydä tekemässä itsenäiset tarkastukset. Työmaan vastaava mestari oli jakanut asukkaille etukäteen ohjelapun, miten uuden asunnon tarkastus tulisi suorittaa. Ohjelappua tehdessämme olimme käyttäneet hyväksi Nissisen ”Uuden asunnon laatu – rakennustekniikka - K&T 79a”-kirjaa. Ohjelappujen avulla asukkaat osasivat paremmin tehdä realistisen tarkastuksen uuteen asuntoonsa. Laadunvarmistus onnistui työmaalla mielestäni erittäin hyvin. Asukasmuutostöistä selvittiin hyvin vähillä valituksilla ja korjaustöillä.

Työn laadun lisäksi tarkistin myös materiaalien laadun ja niiden soveltuvuuden kyseiseen tehtävään. Vaikka monet pintamateriaalit olivat tarkasti asukkaiden määrittelemiä, tarkistin kuitenkin, että ne olivat soveltuvia siihen käyttöön, mihin asukkaat ne halusivat. Työmaapäiväkirjan (liite 9) täyttö oli myös jokapäiväinen rutiini työmaalla. Tapanani oli täyttää se kaksi kertaa päivässä, aamulla kello 7.00 ja keskipäivällä klo 12.00. Näin työmaalla ollutta henkilöstöä ja saapunutta materiaalia oli helpompi seurata jälkepäin.

3.6 Hankinnat ja logistiikka

Työmaan hankintasuunnitelman oli tehty hyvissä ajoin ennen rakennusprojektin alkamista, ja sitä seurattiin tarkemmin konttorilla Salossa. Suurimmat hankinnat tapahtuivat myös Salosta käsin, ja pienemmistä hankinnoista vastasin minä yhdessä vastaavan mestarin kanssa. Työmaalla meillä oli tilausvahvistukset-kansio, josta pystyimme seuraamaan tilausvahvistusten avulla, mitä minkäkin tilauksen pitäisi sisältää ja milloin on toimitusaika (liite 10). Yleinen Rakennus-Järvellä käytettävä toimintatapa oli, että tavara tilattiin välivarastoitavaksi yrityksen omaan varastoon Saloon, josta se pystyttiin toimittamaan työmaalle päivän varoitusajalla. Suuremmat tilaukset, kuten kodinkoneet ja puutavara, tuotiin rahdilla suoraan työmaalle ja välivarastoitettiin työmaan keskellä sijaitsevalle leikkikentälle.

Aliurakoitsijoille osoitettiin omat varastointialueet ja LVIS-urakoitsijoille annettiin oma varastokontti. LVIS- ja maalausurakoitsijat hankkivat itse omat materiaalinensa, kun taas laatta- ja parkettialurakan materiaalit hankimme itse. Työmaalla oli helppo säilyttää monen eri tehtäväkokonaisuuden materiaaleja, sillä työmaan pinta-ala oli suuri, n.1,2 ha.

Työmaan logistiikka vaikeutui huomattavasti, kun toukokuussa luovutimme kolme rivitaloa asukkaiden käyttöön. Tila pienentyi yli puolella, ja työmaan välittömässä läheisyydessä alkoi liikkua ihmisiä. Ongelma ratkaistiin rajaamalla työmaa-alue aidoilla ja lippusiimalla sekä osoittamalla asukkaille vaihtoehtoiset kulkureitit.

Materiaalien hankinnat, tilaukset ja määrälaskenta olivat omia tehtäviäni Kaarinan työmaalla. Myös logistiikan ja varastoinnin ohjaus kuului usein toimenkuvaani. Vaikka varastointitilaa olikin paljon, piti silti miettiä tarkasti, mihin mikäkin materiaali varastoidaan ja milloin se tilataan työmaalle. Kiireellisempiä ja pienempiä hankintoja hain usein myös itse heti, kun tarve huomattiin.

4 OMA OSAAMISTASO JA KEHITTÄMISTARVE

4.1 Tehtäväsuunnittelu

Tehtäväsuunnittelussa pidän omina vahvuuksinani koulusta ja työmaalta saatua kokemusta, ja aineiston nopeaa löytämistä Ratu-kortiston avulla. Osaan hahmottaa hyvin tehtäväkokonaisuuksia ja mahdollisia riskejä joita voin sitten tehtäväsuunnitelman avulla yrittää välttää. Käytän aina samaa tehtäväsuunnitelmapohjaa, mikä edesauttaa tehtäväsuunnitelman selkeyttä ja helpottaa suunnitelman seurattavuutta myös ulkopuolisten toimesta. Pystyn tekemään erittäinkin hyvän tehtäväsuunnitelman, jos saan tarvittavat piirustukset ja suunnitelmat.

Tehtäväsuunnittelussa omia kehittämistarpeitani ovat varmasti tehtäväsuunnitelman hyödyntäminen työmaalla. Koen, että liian usein tehtäväsuunnitelma jää vain omaan käyttöön, eikä siitä ei ole apua muille henkilöille. Myös muutamien tehtävien menetelmien tuntemisessa tarvitsen vielä lisää kokemusta. Tämänlaista kokemusta ei saa muualta kuin työmaalta. Tehtäväsuunnitelman kirjallisen sisällön haastavin osuus on itselleni laatuvaatimuksien löytäminen. Tämäkin helpottuu, jos työmaalla olisi käytössä laatukansio tai vastaava menetelmä. Tehtäväsuunnittelu kehittyy kokemuksen myötä ja aion olla avoin kehitykselle tehtäväsuunnittelussa.

4.2 Ajallinen suunnittelu, aikataulut ja niiden valvonta

Vahvuuksiani ajallisessa suunnittelussa on tähän asti saatu kokemus työmaalta, sekä aikataulujen teko ja aikatauluohjelmien käyttö. Osaan käyttää Planet 6.3+-ohjelmistoa, Exceliä ja TCM-Planneria mielestäni suhteellisen hyvin. Osaan seurata ja valvoa aikatauluja ja jakaa niiden mukaan tehtäviä ja työntekijä resursseja.

Tehtävien keston arviointi, aikataulujenlaadinnan nopeus ja aikatauluongelmiin reagointi kaipaisivat parantamista. Joskus käytän liikaa aikaa aikataulujen laadintaan ja teen niistä liian tiukkoja, koska en ota huomioon koko tehtäväkokonaisuutta. Silloin aikataulua joudutaan muokkaamaan liian usein. Aikataululaadinnan puutteitani pyrin kehittämään aina, kun siihen on mahdollisuus.

4.3 Aliurakointi ja aliurakkasopimukset

Aliurakoinnissa olen ollut mukana lähinnä työmaalla. Osaan valvoa ja ohjeistaa aliurakoitsijoita heidän tehtäviinsä liittyen. Ymmärrän katsoa aliurakkasopimuksesta mitä on sovittu tehtävän menetelmien ja hankintojen suhteen. Tiedän, miten aliurakka hankitaan teoriassa.

Aliurakan hankinnasta ja sopimusten teosta minulla ei ole kokemusta, osaan vaiheet teoriassa, mutta en ole vielä harmikseni päässyt olemaan mukana hankintapalavereissa ja tarjousten vertailussa. Sopimusehdot ja muut aliurakkasopimuskäytäntöön liittyvät toimintatavat ovat minulle vielä suhteellisen vieraita ja niitä pyrin kehittämään tulevaisuudessa.

4.4 Työ- ja ympäristöturvallisuus

Osaan pitää työturvallisuuskierroksia ja täyttää tarkastuspöytäkirjoja. TR-mittauksen osaan tehdä mielestäni jo hyvin. Huomaan riskejä, kuten viallisia työvälineitä tai vaarallisia työmenetelmiä, ja uskallan puuttua niihin ja korjata ne. Työturvallisuus on nykyajan rakennusalalla erittäin tärkeä asia. Pääsin työssäni tekemään työturvallisuuskierroksia monen eri henkilön kanssa ja kaikilta opin jotain uutta.

Parannettavaa työturvallisuusosaamisessa löytyy aina. Työturvallisuussuunnitelman tekemistä ja sen toteutumisen valvomista voi mielestäni aina parantaa. Tärkein asia työturvallisuuden toteutumisessa on asenne.

4.5 Laadunvarmistus

Omia vahvuuksiani laadunvarmistuksessa on asenne ja työntekijöiden ohjeistus. Rakennus-Järvellä hyvän laatutason saavuttamista pidettiin erittäin tärkeänä asiana. Kukaan ei halunnut, että omasta työstä tulisi asukkailta valituksia. Monet työntekijät myös ilmoittivat suoraan minulle tai vastaavalle, jos he huomasivat työmaalla huonosti tehtyä työtä tai huonoja työmenetelmiä. Niihin oli helppo puuttua, vaikkei itse olisikaan huomannut kyseistä virhettä. Osaan valvoa ja seurata mallityön suorittamista ja sitä, että työ tehdään mallityön mukaisesti. Mallityön teettäminen on mielestäni yksi parhaista laadunvarmistusmenetelmistä. Vahvuuksinani pidän myös työntekijöiden ohjeistusta ja itselleluovutuksien tekemistä. Laadunvarmistuksessa minulla on kehitettävää varmasti ainakin laatusuunnitelmien seurannassa, ja oman huolellisuuden parantamisessa.

4.6 Hankinnat ja logistiikka

Vahvuuksiani hankintatoimessa ja logistiikassa ovat hyvä logistisen suunnittelun taito, määrälaskenta sekä hankintojen ajoittaminen. Osaan ajatella työmaata sen verran eteenpäin, että osaan arvioida mitä tarvitaan ja milloin. Osaan seurata hankinta-aikataulua ja ohjata logistiikkaa sekä varastointia työmaalla. Kaarinan kohteessa sain siitä erittäin hyvää kokemusta, sillä siellä säilytettiin omien tavaroitten lisäksi monien aliurakoitsijoiden materiaaleja. Tunnen yrityksiä Varsinais-Suomen alueella ja tiedän heidän toimintatapansa, mistä on suurta hyötyä hankintojen ajoittamisessa.

En ole koskaan päässyt mukaan hankintasuunnitelman tai hankinta-aikataulun tekoon. Omat hankintani olen tehnyt vain puhelimen välityksenä tai suullisesti. Kokemusta tarvitsisin lisää erittäin suurten hankintojen toteuttamisesta.

5 YHTEENVETO

Tämä opinnäytetyö on tehty rakennusalan työntekijöiden opinnäytetyöohjeen mukaisesti. Työ käsittelee rakennustyömaan tuotannon suunnittelua ja ohjausta Rakennus-Järven Kaarinan työmaalla. Olin suorittanut Rakennus-Järvellä molemmat työnjohtoharjoitteluni ja sain sieltä myös kesätöitä. Suurin osa töistäni vielä sijoittui tälle kyseiselle työmaalle, joten aiheen valinta oli helppo.

Opinnäytetyön aiheen valitsin omien työtehtävieni mukaan. Ensimmäinen osa käsittelee tuotannon suunnittelun ja ohjauksen teoriaa, toisessa osassa käydään läpi teorian soveltamista Kaarinan työmaalla ja viimeisessä osassa pohdin omaa osaamistasoani ja kehittämistarveitani. Olen tyytyväinen tekemääni työhön, ja mielestäni teoriaosuus on tarpeeksi kattava ja soveltamisosuudessa olen onnistunut tuomaan esiin työmaan toimintatavat ja oman toimintani kussakin aiheessa.

Teoriaosuudessa käytin paljon aineistoa ja lähteitä kirjallisuutta, koulusta opittua, Ratu-kortistoa sekä omaa kokemusta työmaalta. Soveltamisosuudessa apuna ovat olleet Rakennus-Järveltä saadut dokumentit ja työmaalta saatu kokemus.

Vaikutus ammatilliseen kasvuun ja kehitykseen työn aikana on tullut ilmi, kun on peilannut rakennusalan kirjallisuutta käytännön työskentelyyn. Oma tekemistä on nyt helpompi verrata teoriaan ja nyt osaa ajatella työmaita paremmin kokonaisuuksina. Koulussa opittu sekä kirjoista luettu teoria otetaan kunnolla käyttöön, kun sitä pohditaan ja peilataan omiin harjoittelujaksoihin ja omaan toimintaan.

Rakennusalan työntekijöiden koulutusohjelmassa opitut asiat ja saatu kokemus auttavat varmasti työelämän alkuvaiheella ja helpottavat uuden oppimista sekä oman kokemuksen kerryttämistä. Viimeisenä tehty opinnäytetyö myös palautti mieleeni paljon asioita koulutuksen varrelta. Opinnäytetyötäni voisi omasta mielestäni aloittaa jo silloin, kun koulussa käsitellään teoriaosuuteen kuuluvia asioita, ja täydentää sitten myöhemmässä vaiheessa harjoittelujaksojen jälkeen.

LÄHTEET

Junnonen, J.-M. & Kankainen, J. 2001. Rakennusurakoitsijoiden hankinta-käsikirja. Helsinki: RTK Oy

Kankainen, J. & Junnonen, J.-M. 1999. Tehtäväsuunnittelu ja -valvonta rakentamisessa. Helsinki: Rakennustieto Oy

Kankainen, J. & Junnonen, J.-M. 2001. Laatuajattelu ja rakennustyömaan laatutoiminnot. Helsinki: Rakennustieto Oy.

Koskenvesa, A. & Sahlstedt, S. 2011. Rakennushankkeen ajallinen suunnittelu ja ohjaus. Helsinki: Rakennustieto Oy.

Junnonen, J.-M. 2010. Talonrakennushankkeen tuotannonhallinta. Helsinki: Suomen Rakennusmedia Oy.

Lindberg, A.; Koskenvesa, A. & Sahlstedt, S. 2008. Rakennustöiden laatu 2014. Helsinki: Rakennustieto Oy.

Ratu 307-L. 1987. Rakennustyömaan työturvallisuus. Helsinki: Rakennustietosäätiö.

Ratu KI-6023. 2012. Aikataulukirja. Helsinki: Rakennustietosäätiö

Ratu S-1224. 2009. Rakennushankkeen laadunvarmistustoimet, Helsinki: Rakennustietosäätiö.

Ratu S-1226. 2010. Rakennuttajan työturvallisuusveloitteet rakennushankkeessa. Helsinki: Rakennustietosäätiö.

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

RT 69-10611. 1996. Rakennusjätteet. Helsinki: Rakennustietosäätiö

Valtioneuvoston asetus 205/2009. Helsinki: <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2009/20090205>. Viitattu 15.9.2014.

Rakentamisen laatu. Rakennusteollisuus 2014. Viitattu 20.9.2014 <https://www.rakennusteollisuus.fi/Tietoa-alasta/Laatu/>

Palomäki, J.; Mäki, T. & Koskenvesa, A. 2009. Rakennustöiden menekit 2010. Helsinki: Rakennustieto Oy.

RT 69-10611. 1996. Rakennusjätteet. Helsinki: Rakennustietosäätiö

1. Kohdetiedot

Työmaa

As Oy Kaarinan Mansikka ja As Oy Kaarinan Mustikka

Työmaan yhteystiedot

Pellonmäenkatu 7 & 14 20780 Kaarina

2. Työsisältö

Työ/tehtävä	Parketin asennus	A-talot.
Urakoitsija	T:mi Toni Välikangas	
Vastaava työnjohto	Tarmo Lehtinen	
Työryhmä	2+0	
Työn laajuus ja osatehtävät	n. 600m ²	
Urakkarajat	Askel äänieristeen ja parketin asennus. Materiaalien siirrot ja alkusiivous eivät kuulu urakkaan.	

Tehtävän suoritus

Alkutila Asunnot ovat tyhjiä että urakkaryhmä saa työkalunsa sisään. Lattiat ovat parketinasennus kunnossa. Pääurakoitsija hoitaa epätasaisuuksien hionnan ja alkusiivouksen. Materiaalit ovat toimitettun asuntoihin sisälle. Tonille on annettu asukasmuutoslista parketeista

Lopputila Parketit ovat asennettu suunnitelmien mukaisesti, työkohteet ovat siivottu ja jätteet lajiteltu.

3. Aikataulu

Aikataulu tarkistus

Yleisaikataulun reunaehdot

Vko 25 ja 26

Osakohteiden suoritusjärjestys

Mansikka 1,2,3,4,5 jonka jälkeen Mustikka 1-5.

Tuotantonopeus 1 huoneisto / päivä.

Työmenekkilaskenta Sivu 3

Tarvittava työryhmä 1+1

Aikataulu	Vko 25					Vko 26				
	Ma	Ti	Ke	To	Pe	Ma	Ti	Ke	To	Pe
Mansikka A										
As.1										
As.2										
As.3										
As.4										
As.5										
Mustikka A										
As.5										
As.4										
As.3										
As.2										
As.1										

4. Kustannukset

TYÖ

<u>Selite</u>	Määrä	yks.	h/yks	€/h	h yht	€ yht.	yht
							2 426 €
Alushuovan asennus	600	m2	0,015	14	9	126	
Parketin asennus	600	m2	0,13	14	78	1092	
Loppusiivous	600	m2	0,02	14	12	168	
Sos. Kulut	75	%			<u>99</u>	1040	

MATERIAALI

<u>Selite</u>	Määrä	yks.	€/yks	€/yht	yht
Alushuovan asennus	600	m2	1,95	1462	16 462 €
Parketin asennus	600	m2	25	15000	
Loppusiivous	600	m2		0	

5. Laatuvaatimukset

<u>Alustan sallitut tasaisuuspoikkeamat tasosta (SisäRYL 2000, taul. 771:T2)</u>			
	mittaus- pituus (mm)	suurin sallittu poikkeama (mm) luokka1	luokka 2
Hammastus		0	0
Tasaisuuspoikkeama	2000	±2	±3
luokka 1, vaativa, erityiskohteet			
luokka 2, tavanomainen, asuin, liike- ja toimistorakennukset			

Käytetään luokka 2.

Valmis työ :

<u>Parketin sallitut tasaisuuspoikkeamat tasosta (SisäRYL 2000, taul. 771:T4)</u>			
	mittaus- pituus (mm)	suurin sallittu poikkeama (mm) luokka1	luokka 2
Tasaisuuspoikkeama	2000	±2	±3

Parketit

Parkettien tulee olla suunnitelma-asiakirjojen ja tilauksen mukaisia, kuljetuspakkausten

ehjiä. Parkettipäällysteiden valmistusmittatarkkuus ks. SisäRYL2000 taulukko 771:T1.

Parketissa oleva vika on haittaava, jos se näkyy yleissilmäyksellä tilan normaalivalaistuksessa. Yksittäiset virheet eivät saa näkyä päivänvalossa tai tilan normaalivalaistuksessa, kun parkettia tarkastellaan kohtisuoraan 1,5 m:n etäisyydeltä. Tiloissa, joissa ei ole päivänvaloa tai tilan normaalivalaistus on heikko, voidaan käyttää valonlähdettä.

6. Usein esiintyviä ongelmia, eli POA (potentiaalisten ongelmien analyysi)

Usein esiintyviä ongelmia

Ongelma	Hälytyn	Ongelmiin varautuminen
<ul style="list-style-type: none"> materiaalien ja työvälineiden siirrot alusta ei ole valmis asennustyölle tai on huonokuntoinen 	<ul style="list-style-type: none"> työmaalla ei hissiä tai nosturia parkettityössä yksi työntekijä työkohteen vastaanottotarkastus tekemättä tai huolimattomasti tehty ja korjaukset tekemättä aikataulu myöhässä jolloin betonilaatan kuivumiselle jäänyt liian lyhyt aika betonilaatan kuivumisolosuhteet epäedulliset 	<ul style="list-style-type: none"> varataan siirtoihin tarvittavat nostokalusto ja työntekijät etukäteen työkohteen vastaanottotarkastus järjestetään riittävän ajoissa, jolloin tarkistetaan alustan kunto esim. tasaisuus ja kosteus
<ul style="list-style-type: none"> työkohdetta ei ole rauhoitettu parkettityölle 	<ul style="list-style-type: none"> edeltävät työvaiheet myöhässä työkohteessa useita eri lattia- materiaaleja ja -työryhmiä 	<ul style="list-style-type: none"> betonilaatan kuivumista seurataan kosteusmittauksin tarkistetaan riittävän ajoissa edeltävien työvaiheiden valmius työryhmät tekevät yhteistyössä kohdekohtaiset työjärjestykset
<ul style="list-style-type: none"> olosuhteet; lämpö ja kosteus 	<ul style="list-style-type: none"> kohteessa tilapäinen lämmitys ikkuna- ja oviasennukset kesken 	<ul style="list-style-type: none"> lämmitys aloitetaan riittävän ajoissa käytetään kosteudenpoistajia ja tilat tuuletetaan hallitusti aukot suojataan tiiviillä levyillä tai vastaavilla

7. Logistiikka

Materiaalit

Materiaalitoimitukset asuntoihin	Rakennus- Järvi Oy hoitaa tilaukset ja toimitukset
Materiaalien varastointi työmaalle.	Salossa, tilataan päivää ennen työn aloittamista

Ympäristö

Jätteiden käsittely työmaalla	Konekuljettaja hakee täynnä olevat roska karrut ja käy tyhjentämässä ne aina tarpeen vaatiessa.
Suojaus	Heti parketti työn valmistuttua ilmoitetaan työnjohdolle jolloin työnjohto osoittaa suojauksen tarpeen.
Melu	Ei esiinny melua
Pöly	Ei esiinny pölyä

Nosto- ja siirtokaluston tarve

Siirretään autolla asuntojen eteen, josta käsin nostetaan asuntoihin sisälle. Roska astioiden tyhjennys työmaatruckilla.

8. Koneet, kalusto, työvälineet

Tarvittavat työvälineet

- parkettisauvat, -laudat ja -laatat, liima ja kiinnittimet
- katkaisu- ja käsisirkkeli, käsisaha, suorakulma, mitta, merkitsemisvälineet
- vasara, asennusrauta
- hiomakoneet ja -paperit, imuri, teräslasta, sivellin ja mohairlasta
- suojaustarvikkeet, valaisimet, jäteastiat, hengityksensuojaimet sekä suojakäsineet

Tarvittavat työkoneet	Volvo työmaatrucki
-----------------------	--------------------

Kohteen erityisvaatimukset	-
----------------------------	---

9. Työturvallisuus

Työturvallisuusvastuuhenkilöt	Timo Vainio, Tarmo Lehtinen
Työmaa- ja turvallisuussuunnitelma	Löytyy työmaan turvallisuuskansiosta.
Työturvallisuusmittaukset	Tr - mittaukset
- työskentely	Henk koht. suojavarustus ja turvalliset menetelmät
- putoamissuojaus	Ei tarvita
- telineet, tikkaat ja kulkuväylät	Ei tarvita.
- sähkö ja valaistus parketin asennus	Pääurakoitsija hoitaa tarvittavan valaistuksen kohteeseen.
- järjestys asennusta.	Työkohteet pidettävä siistinä ennen ja jälkeen
- jätehuolto kuljettaja tyhjennyksen	Asuntojen eteen toimitetaan roskakärryt. Koneen hoitaa
- koneet ja välineet asianmukaisia	Kone on tarkastettu ja huollettu. Välineet ovat
Tarvittavat henkilökohtaiset suojaimet	Normaalit henkilökohtaiset suojavarusteet.

10. Laadunvarmistus

Laadunvarmistuksen vastuuhenkilö Tarmo Lehtinen

Laadunvarmistustavat ja dokumentointi

Aloituspalaveri

- kohteen valmius, korjattavat asiat
- työn aikataulu, liittyminen muihin töihin, välitavoitteet
- tarvittavat materiaalit ja kalusto
- laatuvaatimukset, laadunvarmistustoimet
- mahdolliset ongelmat

Tarkastukset Vastaanotto ja luovutustarkastus

Tarkistuslistat Liite 1.

Aikataulun ohjaus Työmaamestari hoitaa

Tiedon välitys työntekijöille päin Työmaamestari

Tekijä ja päiväys Joni Bergfors

Liite 1. Tarkastukset ja mittaukset.

Tarkastukset ja mittaukset, parkettityön laadunvarmistustoimet

Kohde	_____
Urakoitsija	_____
Vastaava työnjohtaja	_____
Työryhmä	_____
Työsisältö	_____

Parkettityön aloitusedellytysten tarkistus

Asiakirjat	Tehtäväkohtaiset tiedot ja vaatimukset	Tarkastaja	Tark/pvm
- piirustukset			
- rakennus-, työ- ja huoneselostus			
- materiaalivalmistajien ohjeet			
Työturvallisuus			
- henkilökohtaiset suojarusteet			
- käyttöturvallisuustiedotteet			
- työnopastus			
- ensiapu			
Kalusto			
- tasoitesekoittimet, -astiat ja			
-työvälineet			
- asennustyökalut			
- sähkö, valaisimet			
- jäteastiat			
- suojaustarvikkeet			
Materiaalit			
- pohjustusaine, tasoite ja vesi			
- alusmatot			
- parketit			
Liittyvät työt			
- edeltävien työvaiheiden valmius			
Olosuhteet			
- työtilanlämpötila ja kosteus			
- materiaalien lämpötila ja kosteus			

Osakohteen vastaanottotarkastus

Kohde	Tehtäväkohtaiset vaatimukset	Tarkastaja/pvm				
		1.	2.	3.	4.	5.
- siisteys						
- edeltävien työvaiheiden valmius						
- sisäilman lämpötila						
- sisäilman suhteellinen kosteus						
Alusta						
- tasaisuus						
- puhtaus						
- kosteus						

Osakohteen luovutustarkastus ja mallityön (osakohde 1) vastaanotto

Kohde	Tehtäväkohtaiset vaatimukset	Tarkastaja/pvm				
		1.	2.	3.	4.	5.
- siisteys						
- suojaukset						
Valmis pinta						
- tasaisuus						
- puhtaus						
- kiinnitys alustaan						
- saumat						

Tarkastukset parkettityön aikana

Olosuhteet	Tehtäväkohtaiset vaatimukset	1.	2.	3.	4.	5.
– sisäilman lämpötila						
– sisäilman suhteellinen kosteus						
Alusta						
– puhtaus						
– suoruus						
– kosteus						
– lämpötila						
Materiaalit						
– lämpötila						
– puhtaus ja ehjyys						
– kosteus						
Tasoite ja päällyste						
– tarttuvuus						
– tasaisuus						
Työturvallisuus						
– suojaimet						
Valmis pinta						
– tasaisuus						
– puhtaus						

Tarkastukset parkettityön jälkeen

	Tehtäväkohtaiset vaatimukset	Tarkastajat	Tark./pvm
– siivous ja jätteiden poiskuljetus			
– valmiin pinnan suojaus			
– työn tarkastus ja itselleluovutus			

RAKENNUS-JÄRVI

23.6.2014

Palaverimuistio

Rakennus-Järvi Oy

Osallistajat

Jarmo Järvi

Tarmo Lehtinen

Joni Bergfors

Käsiteltävät asiat:

1. Miesten kesälomat
2. Korjaustyöt
3. Kalusteasentajan korjaukset
4. Edellisen työmaan (As Oy Hovilan mestarin vuositakuu korjaukset)
5. ~~Kulunvalvonnan käyttöön ottaminen~~

1. Kahden työntekijän kesälomat sovittiin alkavaksi urakoidensa päättyessä, muiden vasta työmaan valmistuttua.
2. Maalausliike Heliniltä tarvittaisiin mies tekemään korjaustyöt asuntoihin. Asia luvattiin hoitaa loppuviikosta. Toni Välikangas tulee tekemään as.14 saumauksen korjauksen.
3. Kalusteasentajan korjaukset puuttuvat edelleen toukokuussa valmistuneissa taloissa. Yritetään saada tulemaan tekemään puuttuvat korjaukset mahdollisimman nopeasti.
4. Asukkaiden vikalistat ovat tulleet, vikalistat tarkistetaan ja ensi viikosta lähtien kaksi työmiestä alkavat korjaamaan As Oy Hovilan mestarin puutteita.
5. Kulunvalvonta asennettiin ja saatiin toimimaan. Miehillä jaettiin valttikortit ja järjestelmä otettiin heti täyteen käyttöön.

ALIURAKKASOPIMUS
Urakka/pääsuoritusvelvollisuus

1 (6)

Pvm 22.11.2013 Nro

URAKAN OSAPUOLET

Tilaja	Yritys Rakennus - Järvi Oy	Y-tunnus 1089442-3
	Osoite Uskelankatu 6	Postinumero 24100
	Laskutusosoite	Postinumero Postitoimipaikka
	Puhelin 0400 823 252	Faksi 02 - 7337 388
	Yhteyshenkilö Jarmo Järvi	Puhelin 0400 823 252
	Tilaaajan puolesta urakoitsijan sopimuksenmukaisuutta valvovat seuraavat henkilöt:	
	Yhteyshenkilö Jarmo Järvi	Puhelin 0400 823 252
	Yhteyshenkilö	Puhelin
Työmaa	Kohde As. Oy Kaarinan Mansikka ja Mustikka	Työ nro 1028
	Osoite Pellonmäenkatu 7 ja 14	Postinumero 20780
	Puhelin 050 5676 158	Faksi
	Yhteyshenkilö Tarmo Lehtinen	Puhelin 050 5676 158
Urakoitsija	Yritys T:mi Toni Välikangas	Y-tunnus 2102838-7
	Osoite Varputie 1	Postinumero 25330
	Puhelin 0405 543 716	Faksi
	Yhteyshenkilö Toni Välikangas	Puhelin 0405 543 716
	Urakoitsijan edustajana rakennuskohteessa toimii:	
	Nimi Toni Välikangas	Puhelin 0405 543 716
Urakoitsijan suoritusvelvollisuus	Allekirjoittanut urakoitsija sitoutuu jäljempänä määritellyä urakkahintaa vastaan suorittamaan Oheisen kohteen Lattia- ja seinälaatoitustyöt vesieristeineen . Pohjien / kaatojen tarkastustyöt tuntitoinä tilaajan tasoitteista ! Huom ! jälkeempään huomatu virheelliset lattiakaadot urakoitsija on velvollinen korjaamaan omalla kustannuksellaan !!!!!	
	Oheisen kohteen alus Tplexin asennus ja parkettiasennus . Pohjien tarkastus ja tasoitus tuntitoinä tilaajan tasoitteista . HUOM! Urakassa noudatetaan käännettyä arvonlisäveropykälää. Laskuun lauseke : "Arvonlisälain 8c § . Myynnistä arvonlisäverovelvollinen on ostaja " sekä Rakennus-Järven Ly tunnus 1089442-3	
Kummallakaan sopijapuolella ei ole oikeutta siirtää sopimusta ilman toisen sopijapuolen suostumusta.		

ALIURAKKASOPIMUS

2 (6)

Maksuperuste ja urakkahinta	<input type="checkbox"/> Kokonaishintaurakka	Arvonlisäveroton urakkahinta on euroa.
	<input checked="" type="checkbox"/> Yksikköhintaurakka	<input checked="" type="checkbox"/> Arvonlisäveroton urakkahinta määräytyy yksikköhintaluettelon perusteella. <input type="checkbox"/> Tai seuraavasti:
	<input type="checkbox"/> Muu maksuperuste:	
Hintaan lisätään arvonlisävero kulloinkin voimassa olevan verokannan mukaisena.		

Tarjous	Mikäli tarjous poikkeaa tarjouspyynnöstä, on tarjouksessa oltava poikkeuksesta nimenomainen maininta, jotta poikkeukseen voidaan vedota. Suullisesti sovitut poikkeukset tarjouspyynnöstä on vahvistettava kirjallisesti sopimuksessa tai urakkaneuvottelupöytäkirjassa.
---------	--

Urakka-asiakirjat	Urakassa noudatetaan tätä sopimusta, sopimusta täydentäviä liitteitä, Rakennusurakan yleisiä sopimusehtoja YSE 1998 ja muita sopimusasiakirjoja, joiden keskinäinen pätevyysjärjestys on alla olevan listan numerojärjestyksen mukainen.
-------------------	---

Kaupalliset asiakirjat	1	Tämä urakkasopimus	(pvm 22.11.2013)
	2	Urakkaneuvottelupöytäkirja	(pvm)
	3	Rakennusurakan yleiset sopimusehdot YSE 1998	(RT 16-10660)
	4	Tarjouspyyntö	(pvm)
	5	Urakkaohjelma tai muut sopimuskohtaiset urakkaehdot	(pvm)
	6	Urakkarajaliite	(pvm)
	7	Työturvallisuusasiakirja	(pvm 05.08.2013)
	8	Tarjous	(pvm)
	9	Yksikköhintaurakan yksikköhintaluettelo	(pvm)
	10	Määrä- ja mittaluettelot	(pvm)
	11	Muutostöiden yksikköhintaluettelo	(pvm)

Tekniset asiakirjat	12	Työkohtaiset laatuvaatimukset ja selostukset	(pvm)
	13	Sopimuspiirustukset: Piirustusluettelo	(pvm)
	14	Yleiset laatuvaatimukset ja työselostukset	

URAKKAEHDOT

1 Sopimus- ja työajankohtaiset erityismääräykset ja -vaatimukset	Lisäksi urakoitsija hankkii Tilajavastuun määrittelemät todistukset urakkasopimuksen liitteiksi !!
---	--

2 Sivuvelvollisuudet	<p>Osapuolet on rekisteröity arvonlisäverovelvolliseksi ja ennakonperintärekisteriin itsenäiseksi yrittäjäksi.</p> <p>Osapuolen on osoitettava toiselle, ettei itsellä ole verovelkaa eikä työeläkerästejä.</p> <p>Jos osapuoli on Rakentamisen Laatu RALA ry:n rekisterissä, asiat ovat kunnossa, kun osapuolella on ilman häiriömerkintää voimassa oleva RALA-pätevyystodistus.</p> <p>Ellei asia muutoin luotettavasti selvä, osapuolen tulee toimittaa toiselle joko voimassa oleva RALA-pätevyystodistus tai tuore verohallinnon antama verovelkatodistus ja eläkevakuutusyhtiön antamat LEL- ja/tai TEL-todistukset.</p> <p>Urakoitsijan erityiset työturvallisuustehtävät esitetään työturvallisuusasiakirjassa.</p> <p>Urakoitsija vastaa, että hänen työntekijöillään on ko. työsuorituksessa vaadittavat pätevyystodistukset.</p>	
3 Työmaan johtovelvollisuudet, yhteistoiminta ja myötävaikutusvelvollisuus	<p>Työmaan johtovelvollisuuksista vastaa tilaaja. Tilaaja nimeää pätevän vastuuhenkilön huolehtimaan turvallisuuden ja terveellisyyden kannalta tarpeellisesta työmaan yleisjohdosta.</p> <p>Tilaaja laatii yhteistyössä urakoitsijan kanssa urakoitsijan laatiman aikatauluehdotuksen pohjalta työaikataulun ja tarvittaessa suunnitelma-aikataulun, jotka hyväksytään yhteisesti noudatettaviksi. Tarkentumista lukuun ottamatta aikatauluja voidaan muuttaa vain yhteisesti sopimalla.</p> <p>Tilaaja huolehtii siitä, että urakoitsija voi tilaajan tekemien tai teettämien muiden töiden tarpeettomasti estämättä täyttää oman suorituksensa.</p>	
4 Urakoitsijan aliurakoitsijat ja työntekijät	<p>Urakoitsijan on esitettävä tilaajan hyväksyttäväksi tärkeimmät aliurakoitsijansa ja -hankkijansa riittävän ajoissa ennen näiden ottamista. Hyväksymisestä kieltäytyminen voi tapahtua vain pätevistä syistä. Tilaajan taholta tapahtuva aliurakoitsijan tai -hankkijan hyväksyminen ei vähennä urakoitsijan vastuuta.</p> <p>Urakoitsijan on toimitettava omien aliurakoitsijoidensa alle kahden kuukauden ikäiset verovelka- ja työeläkemaksutiedot (verovelkatodistus ja LEL- ja/tai TEL-todistus) sekä tiedot ennakonperintärekisteriin merkitsemisestä ja rekisteröitymisestä arvonlisäverotilittäjäksi. Voimassa olevat Rakentamisen Laatu RALA ry:n pätevyystodistukset korvaavat sanotut tiedot.</p> <p>Työvoiman käytöstä tai vaihdosta aiheutuvista toimenpiteistä esim. työmaan turvallisuus- ja laadunvarmistuskäytännöistä sekä kulkuvuista on sovittava viimeistään urakkaneuvottelussa.</p> <p>Urakoitsijan on esitettävä tilaajalle ETA-alueen ulkopuolelta tulevan työvoiman osalta voimassa olevat työluvut ja sitouduttava pitämään ne voimassa työn ajan sekä perustellusta syystä pyydettyä annettava riittävä selvitys siitä, että hän on maksanut työntekijöidensä palkat työehtosopimuksen mukaisesti.</p>	
5 Urakka-aika	<p>Tilaaja luovuttaa työkohteen urakoitsijalle Tammikuu 2014</p> <p>Välitavoitteiden osalta noudatetaan seuraavaa:</p> <p>Urakan tulee olla valmis 3 taloa = 15 asuntoa Huhtikuu 2014 / loput 2 taloa = 10 asuntoa Heinäkuu 2014</p> <p><input type="checkbox"/> Tarkemmat urakan ajallista toteutusta ja välitavoitteita koskevat ehdot esitetään tätä sopimusta täydentävässä liitteessä nro (pvm).</p> <p>Tilaajalla on velvollisuus ilmoittaa urakoitsijalle viipymättä aloitusta ja ajallista toteutusta koskevista muutoksista. Tällöin osapuolet sopivat muutosten vaikutuksesta urakka-aikaan ja muutosten muista seuraamuksista.</p>	<p>Urakoitsijan tulee aloittaa työt rakennuskohteessa Valittömästi</p>
6 Viivästys	<p>Valmistuminen Valmistumisen viivästyessä sovitusta urakkasuorituksen valmistumisajankohdasta urakoitsijasta johtuvasta syystä tilaaja on oikeutettu saamaan urakoitsijalta viivästyssakkona:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 0,1 % arvonlisäverottomasta urakkahinnasta kullakin työpäivältä, kuitenkin enintään 50 työpäivältä (YSE).</p> <p><input type="checkbox"/> euroa kullakin työpäivältä, kuitenkin enintään euroa.</p> <p>Välitavoitteet Välitavoitteiden viivästyssakko on:</p> <p><input type="checkbox"/> 0,1 % arvonlisäverottomasta urakkahinnasta kullakin työpäivältä.</p> <p><input type="checkbox"/> euroa kullakin työpäivältä, kuitenkin enintään euroa/välitavoite.</p> <p><input type="checkbox"/> Välitavoitteiden viivästyssakot esitetään tätä sopimusta täydentävässä liitteessä nro</p> <p>Yhteisvaikutus Välitavoitteiden ja valmistumisen yhteenlasketut viivästyssakot</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> lasketaan enintään 75 työpäivältä.</p> <p><input type="checkbox"/> ovat enintään euroa.</p>	
7 Laatu	<p>Urakoitsija on velvollinen osallistumaan omaan työhönsä tai toimittamiinsa tuotteisiin liittyvään laadunvarmistusmenettelyyn sovitun mukaisesti ja toimittamaan tilaajalle sovitut laatudokumentit.</p>	

8 Ympäristö	<p>Urakoitsijan ilmoitusvelvollisuus Urakoitsijalla on velvollisuus toimittaa tilaajalle tiedot ja käyttöturvallisuustiedotteet käyttämistään aineista, tuotteista ja materiaaleista ja niiden mahdollisista ympäristö- ja terveyshaitoista.</p> <p>Jätteiden siivous ja lajittelu Urakoitsija hoitaa omien jätteidensä siivouksen ja lajittelun työmaan ja paikallisten jätehuoltomääräysten mukaisesti. Tarjouspyyntöasiakirjoissa tulee selvittää työmaan jätehuoltomääräykset. Urakoitsijan tulee toimittaa työmaalle selosteet tuotteiden ja pakkauksimateriaalien kierrätettävyydestä ja hävitettävyydestä.</p>
9 Kokoukset, tarkastukset ja kirjaukset	<p>Aloituspalaveri Aloituspalaveri pidetään _____ päivää ennen töiden aloitusta. Aloituspalaverissa käydään läpi työn toteutus, aikataulu ja laatuvaatimukset sekä työturvallisuudesta ja jätehuollosta huolehtiminen. Aloituspalaverin yhteydessä pidettävässä aloituskatselmuksessa tarkastetaan työkohteiden valmius ja tarkennetaan töiden aloituspäivä.</p> <p>Urakoitsijapalaverit Urakoitsija on velvollinen ilman eri veloitusta osallistumaan työmaalla pidettäviin urakoitsijapalaveriin.</p> <p>Työmaakokoukset Urakoitsija on velvollinen ilman eri veloitusta osallistumaan kohteen rakennuttajan kanssa pidettäviin työmaakokouksiin tilaajan niin vaatiessa.</p> <p>Suunnitelmakatselmuks Jos jompikumpi sopijapuolista haluaa ennen töiden aloittamista tai työn aikana saada suunnitelmien sisältöön tai toimittamiseen liittyvän seikan pätevästi todetuksi, pidetään suunnitelmakatselmus sitä pyytäneen sopijapuolen ilmoittamana tai yhteisesti sovittuna aikana. Katselmus voidaan pitää sopijapuolen poissaolosta huolimatta, ellei poissaololle ole pätevää syytä.</p> <p>Katselmuks Jos jompikumpi sopijapuolista haluaa urakkaan liittyvän seikan pätevästi todetuksi, rakennuskohteessa pidetään katselmus yhdessä sovittavana ajankohtana.</p> <p>Työmaapäiväkirja Tilaaja pitää työmaapäiväkirjaa. Pyydettyessä päiväkirjaan merkitään urakoitsijan esittämä työmaata koskeva huomautus, jonka molemmat osapuolet kuittaavat.</p>
10 Vakuudet	<p>Urakkasopimuksen kaikinpuolisesta täyttämisestä ja ennakkomaksujen takaisinmaksamisesta urakoitsija on velvollinen antamaan tilaajalle vakuuden. Vakuuden tulee kattaa myös lisä- ja muutostyöt. Vakuudeksi hyväksytään joko raha- tai vakuutuslaitoksen antama omavelkainen takaus, rahalaitokseen tehty rahatalletus tai muu tilaajan hyväksymä vakuus.</p> <p>Rakennusaikainen vakuus Vakuus on luovutettava tilaajalle 21 päivän kuluessa sopimuksen allekirjoittamisesta. Vakuuden on oltava voimassa 3 kk yli sovittun urakka-ajan, kuitenkin vähintään siihen saakka, kunnes työ on hyväksytysti vastaanotettu ja takuuajan vakuus on jätetty:</p> <p><input type="checkbox"/> _____ % (YSE, 10 %) arvonlisäverottomasta urakkahinnasta, eli tässä urakassa _____ euroa.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Urakoitsija ei anna vakuutta.</p> <p>Takuuajainen vakuus <input type="checkbox"/> _____ % (YSE, 2 %) arvonlisäverottomasta toteutuneesta urakkahinnasta Takuuajan vakuus on annettava, kun työ on vastaanotettu, kuitenkin viimeistään rakennusaikaisen vakuuden voimassaolon päättyessä. Takuuajan vakuus on voimassa 3 kk yli takuuajan.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Urakoitsija ei anna vakuutta.</p> <p>Tilaajan vakuus <input type="checkbox"/> Tilaaja antaa vakuuden, jonka suuruus on _____ % (YSE, 10 %) arvonlisäverottomasta urakkahinnasta, eli tässä urakassa _____ euroa.</p> <p><input type="checkbox"/> _____ euroa.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Tilaaja ei anna vakuutta.</p>
11 Vakuutukset	<p>Kohteessa on tilaajan ottama rakennustyövakuutus, jossa tilaajalla on 2000 euron omavastuu. Urakoitsijan omavastuu on sama kuin tilaajan. Jos urakoitsija haluaa pienentää omavastuusuutta oman urakkansa osalta, tapahtuu tämä urakoitsijan omalla kustannuksella.</p> <p>Urakoitsija vastaa rakennusvälineidensä ja muun omaisuutensa sekä työntekijöidensä omaisuuden vakuuttamisesta.</p> <p>Urakoitsijalla on voimassa oleva toiminnan vastuuvakuutus, jossa vakuutusmäärä on _____ euroa (vakuutusmäärän on oltava vähintään 500.000 euroa) ja omavastuu _____ euroa (omavastuu ei saa olla 5.000 euroa suurempi). Vakuutuskirja tai vakuutuslaitoksen antama todistus voimassa olevasta vakuutuksesta on esitettävä viimeistään aloituspalaverissa.</p>

12 Takuut	Takuu-aika on 24 kk (YSE, 24 kk) kohteen luovutuksesta rakennuttajalle. Luovutusajankohta rakennuttajalle on Urakoitsijan edellytetään käyttävän rakennustuotteita, joiden takuu-aika vastaa vähintään pääurakoitsijan takuu-aikaa, ellei kaupallisissa asiakirjoissa asiasta ole nimenomaan toisin sovittu.
13 Urakkahinnan maksaminen	Sopimukseen perustuvat laskut on maksettava, kun lasku on esitetty tilaajalle ja vastaava sopimuksen mukainen työvaihe on todettu tehdyksi tai lasku muuten on todettu maksukelpoiseksi. Laskut on toimitettava 1 kappaleena ja niissä on mainittava Rakennusajan vakuus on annettava tilaajalle ennen kuin urakoitsijalle suoritetaan osakaahan urakkahinnasta. Maksuaika on 14 vuorokautta (YSE, 14 vrk) siitä, kun maksuehdot täyttävä lasku on esitetty tilaajalle ja sovitut laatu- ja muut dokumentit on toimitettu tilaajan edustajalle. Ylimenevältä ajalta tilaaja maksaa maksamattomalle osalle: <input checked="" type="checkbox"/> korkolain mukaisen vuotuisen viivästyskoron. <input type="checkbox"/> %:n vuotuisen koron. Maksueristä on sovittu seuraavaa: <input type="checkbox"/> sopimusta täydentävän maksuerätaulukon mukaan (liite , pvm). <input type="checkbox"/> seuraavien erien mukaan: Urakoitsijan on esitettävä omat ja aliurakoitsijoidensa alle kahden kuukauden ikäiset verovelka- ja eläkemaksujen jäämatodistukset tai vastaavat hyväksyttävät selvitykset ennen ensimmäisen maksuerän laskuttamista. Lisäksi em. todistukset tulee esittää uudelleen tilaajan niin edellyttäessä. Ennakkoperintärekisteriin merkittäminen ja muut yritysten julkiset tiedot ovat tarkistettavissa Internetissä yritys- ja yhteisötietojärjestelmän (YTJ) maksuttomasta julkisesta tietopalvelusta (www.ytj.fi).
14 Suunnitelma- muutokset	Lisä- ja muutostöistä ovat oikeutettuja sopimaan: Tilaajan puolesta Jarmo Järvi Urakoitsijan puolesta Toni Välikangas Pieniä ja kiireellisiä muutoksia on oikeutettu tilaamaan Tarmo Lehtinen Muutostyöt Muutostöitä ei saa aloittaa ennen kuin niistä on kirjallisesti sovittu. Samalla sovitaan muutostöiden vaikutuksesta aikatauluun ja urakkahintaan. Muutostyöt hinnoitellaan muutostöiden yksikköhintaluettelon mukaisin hinnoin. Jos töille ei ole yksikköhintoja, muutostöistä sovitaan urakoitsijan laatiman kirjallisen laskelman perusteella ennen ko. työn aloittamista. Jos muutostyö sovitaan tehtäväksi omakustannushintaan, siihen sisältyväksi yleiskustannuslisäksi on sovittu 12 % (YSE, 12 %). Urakoitsijan on annettava tilaajan vaatimat tarpeelliset tiedot omakustannushinnan perusteista. Hyvityksessä yleiskustannuslisää ei oteta huomioon. Pienet ja kiireelliset muutostyöt Pieniä ja kiireellisiä muutostöitä ei saa aloittaa ennen kuin määräys on merkitty työmaapäiväkirjaan. Muutoksen vaikutuksesta urakkahintaan ja -aikaan on sovittava kirjallisesti niin pian kuin mahdollista. Lisätyöt Lisätöistä ja niiden hinnasta, suoritusajasta ja vaikutuksesta urakka-aikaan on sovittava kirjallisesti ennen niihin ryhtymistä.
15 Käyttö- ja huolto-ohjeet	Urakoitsija toimittaa urakkaansa kuuluvien laitteiden ja materiaalien käyttö- ja huolto-ohjeet sekä takuutodistukset tilaajalle viimeistään ennen viimeistä maksuerää tai mikäli rakennuskohteen vastaanottotarkastus tapahtuu ennen tätä, hyvässä ajoin ennen em. tarkastusta. Em. ohjeet ja todistukset sekä niiden määrät tarkennetaan urakkaneuvottelussa.
16 Riitaisuuksien ratkaiseminen	Tätä sopimusta koskevat mahdolliset riitaisuudet jätetään: <input checked="" type="checkbox"/> Salon käräjäoikeuden ratkaistavaksi. <input type="checkbox"/> Yhden miehen välimiesoikeuden ratkaistavaksi. Jos osapuolet eivät kuukauden kuluessa saa sovittua välimiehestä, keskuskauppakamari voi toisen osapuolen pyynnöstä nimetä välimiehen.
17 Sopimuksen purkaminen	Tilaajalla ja urakoitsijalla on oikeus purkaa sopimus YSE 1998 mainituilla perusteilla. Lisäksi tilaajalla on oikeus purkaa sopimus, jos urakoitsija laiminlyö tämän sopimuksen tai lainsäädännön mukaisia velvoitteitaan, mukaan lukien työnantajavelvoitteensa.

ASUNTO OY KAARINAN MANSIKKA JA MUSTIKKA

PELLONMÄENKATU 7 JA 14

20780 Kaarina

**RAKENNUTTAJAN- /PÄÄURAKOITSIJAN
TYÖTURVALLISUUSSUUNNITELMA**

TYÖMAASUUNNITELMA
SÄHKÖISTYS
KAIVUUTYÖ - JA LOUHINTA
JÄTEHUOLTO
PALONTORJUNTA
TALVITYÖT
ELEMENTTIEN ASENNUS
PUTOAMISSUOJAUS
TELINEET
HENKILÖSUOJAIMET
HENKILÖNOSTOT / -NOSTIMET
PÖLYT JA PÖLYNTORJUNTA

Versio nro	Päiväys	Suunnitteli / muutti Muutos tai täydennys	
	15.05.2013	Jarmo Järvi rakennuttaja, työturvallisuuskoordinaattori	
	15.05.2013	Jarmo Saarinen pääsuunnittelija, arkkitehti	
1.1.		TYÖMAAN PERUSTIEDOT.....	4
1.2.		TYÖMAAN ORGANISAATIO JA YHTEYSTIEDOT.....	4
1.3.		TYÖSUOJELUN JÄRJESTÄMINEN.....	4
2.		TYÖMAASUUNNITELMA.....	4
2.1.		VUOKRA-ALUEET.....	4
2.2.		KULKU- JA AJOTIET.....	4
2.3.		ELEMENTTIEN KÄSITTELY JA VARASTOINTI.....	4
2.4.		SÄHKÖKESKUKSET JA -VALAISTUS.....	5
2.5.		SIRKKELIJA PUUTAVARA.....	5
2.6.		TYÖMAA-AIDAT.....	5
2.7.		TYÖMAARAKENNUKSET.....	5
2.8.		TOIMISTOKONEET.....	5
2.9.		HÄLYTYSJÄRJESTELMÄT JA TYÖMAAN VARTIOINTI.....	5
2.10.		ENSIAPUVÄLINEET.....	5
2.11.		TORNINOSTURI/ MUU NOSTOKALUSTO.....	5
2.12.		PALONTORJUNTA.....	5
2.13.		TELINERAKENNUKSET.....	5
2.14.		LOGISTIIKKA.....	6
2.15.		VÄLIAIKAISET LÄMMITYSJÄRJESTELMÄT.....	6
2.16.		JÄTEHUOLTO.....	6
2.17.		LUKITUS.....	6
2.18.		VÄLIAIKAISET LIITTYMÄT.....	6
3.		SÄHKÖISTYS- JA VALAISTUSSUUNNITELMA.....	6
3.1.		TYÖMAAN SÄHKÖISTYSSUUNNITELMA.....	6
3.2.		SÄHKÖKESKUKSET.....	6
3.3.		TYÖMAAVALAISTUS.....	6
3.4.		SÄHKÖASENNUSTOIDEN PÄTEVYYS.....	7
4.		KAIVUTYÖ- JA LOUHINTASUUNNITELMA.....	7
4.1.		SUUNNITELMIEN LAATIJAT.....	7
4.2.		TYÖTURVALLISUUS.....	7
4.3.		TYÖJÄRJESTYS.....	7
4.3.1.		<i>Työmaaliikenne</i>	7
4.4.		LOUHINTATYÖT.....	7
4.5.		PAALUTUSTYÖT.....	7
4.6.		MAA-AINESTEN VARASTOINTI.....	7
5.		JÄTEHUOLTOSUUNNITELMA.....	7
5.1.		JÄTTEIDEN LAITTELU.....	7
5.1.1.		<i>Laittelu jätelajeittain työmaalla</i>	7
5.2.		JÄTELAVAT JA -ASTIAT.....	7
5.2.1.		<i>Jätelavat</i>	7
5.2.2.		<i>Muoviset jätessäiliöt</i>	8
5.3.		JÄTTEIDEN KERÄILY JA SIIRROT.....	8
5.3.1.		<i>Jätteen keräily ja siirto roskalavalle</i>	8
5.4.		JÄTEMÄÄRIEN JA KUSTANNUSTEN SEURAAMINEN.....	8
6.		PALONTORJUNTASUUNNITELMA.....	8
6.1.		SUUNNITELMAT JA ILMOITUKSET.....	8
6.1.1.		<i>Tulitöiden valvontasuunnitelma</i>	8
6.1.2.		<i>Työmaasuunnitelma</i>	8
6.2.		LUVAT.....	8
6.3.		TARKASTUSTOIMENPITEET.....	8
6.3.1.		<i>Nestekaasulaitteet</i>	8
6.3.2.		<i>Käsisammulimet</i>	8
7.		TALVITYÖSUUNNITELMA.....	8
7.1.		SÄÄLOSUHTEET.....	8
7.1.1.		<i>Pakkasraja ulkotöissä</i>	8

7.1.2.	<i>Pakkasraja sisätöissä</i>	8
7.1.3.	<i>Tuuliolosuhteet</i>	8
7.2.	KAIVU- JA PERUSTUSTYÖT (MRU)	9
7.2.1.	<i>Kaivutyöt</i>	9
7.2.2.	<i>Perustustyöt</i>	9
7.3.	ELEMENTTIASENNUKSET	9
7.3.1.	<i>Elementtien saumaus- ja alusvalut</i>	9
7.4.	RUNGON LÄMMITYS RAKENNUSAIKANA	9
7.4.1.	<i>Rungon lämmitys</i>	9
7.5.	SUOJAUSTOIMENPITEET	9
7.5.1.	<i>Perustusvaiheen suojaustoimenpiteet (MRU)</i>	9
7.5.2.	<i>Runkovaiheen suojaustoimenpiteet</i>	9
7.6.	LUMEN JA JÄÄN POISTO	9
8.	ELEMENTTIRAKENTEIDEN ASENNUSSUUNNITELMA	9
8.1.	KOHDETIEDOT	9
9.	PUTOAMISSUOJAUSSUUNNITELMA	10
9.1.	PUTOAMISSUOJAUS, TYÖTASOT JA TYÖTURVALLISUUS	10
9.1.1.	<i>Nousutiejärjestelyt</i>	10
9.1.2.	<i>Tasojen kaidejärjestelyt</i>	10
9.1.3.	<i>Vesikatkon kaidejärjestelyt</i>	10
9.1.4.	<i>Asennusaikaiset työtasot</i>	10
9.2.	TARVITTAVA KALUSTO	10
9.2.1.	<i>Tikkaat, pukit ja telineet</i>	10
9.2.2.	<i>Kaiteet</i>	10
10.	TELINESUUNNITELMA	11
10.1.	TELINEET TYÖMAALLA	11
10.1.1.	<i>Asennustyöt</i>	11
10.1.2.	<i>Aliurakointi</i>	11
11.	HENKILÖSUOJAIMET JA SUOJAVÄLINEET	11
11.1.	HENKILÖKOHTAISET SUOJAIMET JA ENSIAPUVÄLINEET	11
11.1.1.	<i>Suojainten ja ensiapuvälineiden hankinta</i>	11
11.1.2.	<i>Suojainten säilytys</i>	11
11.1.3.	<i>Suojainten käyttö</i>	11
11.1.4.	<i>Suojainten käytön valvonta</i>	12
12.	HENKILÖNOSTOTYÖSUUNNITELMA	12
12.1.	HENKILÖNOSTIMET	12
12.1.1.	<i>Yleiset vaatimukset</i>	12
12.1.2.	<i>Työskentelyalusta ja maapohjan kantavuus</i>	12
12.1.3.	<i>Käyttöohjeet, käyttöönottotarkastus ja käytön opastus</i>	12
12.1.4.	<i>Työskentelyalueen turvallisuus</i>	13
13.	PÖLYNHALLINTASUUNNITELMA	13
13.1.1.	<i>Työskentely ja työvälineet</i>	13
13.	TALOTEKNIikka-ASENNUKSET	13
13.1.	YLEISTÄ	13

1.1. Työmaan perustiedot

Työmaan osoite
Pellomäenkatu 7 ja 14
20780 Kaarina

Rakennuttaja
Asunto Oy Kaarinan Mansikka ja Mustikka/
RAKENNUS - JÄRVI OY

Työmaa- ja valvonta
HANNU RAVEA 0400 493 821

Rakennusaika 1.5.2013 – 30.6.2014

1.2. Työmaan organisaatio ja yhteystiedot

Työmaan työturvallisuus
koordinaattori: JARMO JÄRVI 0400-823 252
Vastaava mestari: TARMO LEHTINEN 050- 5676158 (31.8.2013alkaen)
Vastaava mestari: JARI LAAKSO 0400-745736 (30.8.2013asti)
Työnjohtaja 1:
Työnjohtaja 2:
"Nokkamies" 1:
Mittamies: MARKKU PIHAKIVI 0400- 320 061

Työmaatoimisto:
työmaatoimiston puhelin / fax 050- 5676158 ja 0400745736(30.8.2013asti)

1.3. Työsuojelun järjestäminen

Työsuojelupäällikkö Tarmo Lehtinen ja Jari Laakso

Tarkastukset Turvallisuustarkastukset pidetään TR-mittausten muodossa kerran viikossa ja siihen osallistuu Tarmo Lehtinen (Jari Laakso) ja mahdollisuusien mukaan Jarmo Järvi.

2. TYÖMAASUUNNITELMA

2.1. Vuokra-alueet

- Ei ole

2.2. Kulku- ja ajotiet

- Työmaaparakit sijoitetaan tontille Peltomäenkadun päähän Mustikan tontin puolelle B-talon suuntaisesti siten, että niistä ei ole suurta haittaa Mansikan ja Mustikan työmaa liikenteelle.
- TYÖMAALIIKENTEESSÄ ON NOUDATETTAVA ERITYISTÄ VAROVAISUUTTA KADUILLA KULKEVIEN KÄVELIÖIDEN JA PELTOMÄENKADUN ASUTUKSEN LIIKENTEENVUOKSI.
- Työmaaliikenne ohjataan työmaalle Peltomäenkadun päässä olevasta liittymästä.
- Toimihenkilöiden ja työntekijöiden pysäköintipaikat ovat Peltomäenkujan ja Peltomäenkadun varrella.
- Työmaatiolien ulkopuolelle seuraavat kyltit: työmaatoimisto, pukutilat, wc ja ruokailutilat
- Tällä työmaalla on käytettävä lakisääteistä henkilötunnistetta.

2.4. Sähkökeskukset ja -valaistus

- Sähkökeskukset asennetaan työmaalle tehdyn aluesuunnitelmassa olevan sähköistys-suunnitelman mukaisesti
- Työmaan valaistus samoin työmaan aluesuunnitelman mukaisesti
- Työmaan sähköistys työmaan aluesuunnitelman mukaisesti

2.5. Sirkkeli ja puutavara

- Puutavarat ja levyt varastoidaan työmaasuunnitelman mukaisesti
- Sirkkelin ja työpöydän vaatima tila noin 4 x 5 metriä
- Sirkkelin välittömään läheisyyteen jätteenpuu puujätteelle
- Sirkkeli sijoitetaan kevytrakenteiseen katokseen tarpeen mukaan

2.6. Työmaa-aidat

- Työmaata ei tarvitse suojata alkuun, koska rakentaminen tapahtuu kadun päädyssä ja läpikulkuliikennettä ei ole. Suojauksen tarvetta on kuitenkin työmaan edetessä seurattava ja aidattava tarpeen mukainen alue työmaasta. Peltomäenkadun päätyyn laitettava sulkupuomi erottamaan työmaa-alue Peltomäenkadusta.
- Viemärikaivannot on aidattava tarpeen mukaan kaivantoon putoamisen estämiseksi.

2.7. Työmaarakennukset

- Työmaatilat työmaan alkuvaiheessa seuraavat:
- Työntekijöiden puku-/ pesu- / ruokailutilat 2+1 kpl
- 1 kpl työmaatoimistotiloja (3,0 x 7,0 m)
- Varastokontteja yhteensä 3 kpl
- sosiaalitoimien riittävyys ja - kunto tarkistetaan tarkastusten yhteydessä
- Siivous tehdään ainakin työmaan alkuvaiheessa koska "monttutyöt" menossa joka päivä jatkossa siivousmäärä katsotaan tarpeen mukaan min kaksi kertaa viikossa.

2.8. Toimistokoneet

- gsm-puhelin Tarmo Lehtinen 050 5676158
- gsm-puhelin Jarmo Järvi 0400 823 252
- gsm-puhelin Jari Laakso 0400 745736
- kopiokone
- tulostin/skanneri
- tietokone
- laminointilaitte

2.9. Hälytysjärjestelmät ja työmaan vartiointi

- tarpeen mukaan järjestetään erillinen vartiointi
- työmaatilojen lukitus hoidetaan mahdollisimman järein lukoin

2.10. Ensiapuvälineet

- ensiapukaappi toimisto tilassa ja työntekijöiden sos. tilassa
- lista ensiaputaitoisista henkilöistä ensiapukaappeihin
- ensiapukaapin sisältö tarkastetaan TR mittauskierrosten aikana ja täydennetään tarpeiden mukaan

2.11. Nosturi

- Työmaalle ei asenneta torninosturia vaan työmaan nostot hoidetaan autonosturein.
- Nosturin on oltava varustettuna uuden työturvallisuuslain määräämin varustein
- Kaikki nostoapuvälineet oltava tarkastetut ja niissä oltava suurinta kuormaa kertova kyltti
Kaikki nostoapuvälineet tarkastetaan viikoittain TR mittauskierroksen aikana.

2.12. Palontorjunta

- käytetään 12 kg:n tarkastettuja jauhesammuttimia
- minimimäärä sammuttimia on 1 kpl tsto, 1 kpl sos. tila
- sisävalmistusvaiheessa sammuttimet tarpeen mukaan Esim. tulityöt
- kohteeseen laaditaan erillinen tulitöiden valvontasuunnitelma
- tulitöiden jälkivartiointista vastaa kukin urakoitsija

2.13. Teline- ja tuentakalusto

- kaiteet ja asennustelineet ko. suunnitelmien mukaisesti

2.14. Logistiikka

- ei laadita erillistä logistiikkasuunnitelmaa
- materiaalien siirrot kohteisiin trukkipiikeillä varustetulla kuormaimella ja vaakakuljetuskärryillä.
- materiaalien siirto asennuskohteeseen otetaan aina huomioon ko. urakkasopimusta laadittaessa. Ts. on aina etukäteen sovittuna kenelle siirrot kuuluvat ja millaisella autoilla toimitus tapahtuu.

2.15. Väliaikaiset lämmitysjärjestelmät

- rakennuksen ulkovaippa pyritään saamaan umpeen ennen talvea

2.16. Jätehuolto

- jätteet lajitellaan seuraavasti:
- puutavara oma lava 1 kpl
- kivipohjaiset materiaalit / keräilyalue tarpeen mukaan
- sekajäte oma lava 1 kpl tarpeen mukaan
- metallijätettä ei juurikaan tule / keräilyalue
- sisävalmistusvaiheessa mahdollisesti myös pahvijäte erikseen tarpeen mukaan
- sosiaalitoimien jätteille erillinen 240 l jäteastia

2.17. Lukitus

- toimistotila omaan sarjaansa
- sosiaalitalat ja varastotilat omaan sarjaansa
- LVIS -varastot omaan sarjaansa (avain varalla toimistossa)
- rakennus lukitaan työnaikaiseen sarjaan, heti kun ovet on asennettu paikoilleen.

2.18. Väliaikaiset liittymät

- parakkiryhmän vesi- ja viemäri Kaarinan Kaupungin verkossa
- sähköpääkeskus 200 A liitettyä talokaapeliin, Fortum Energia

3. SÄHKÖISTYS- JA VALAISTUSSUUNNITELMA

3.1. Työmaan sähköistysuunnitelma

- työmaan sähköistysuunnitelman laatinut Jari Laakso ja Tarmo Lehtinen täydentää sitä tarpeen mukaan työmaan edessä työmaan aluesuunnitelman yhteyteen.
- työmaan aluesuunnitelmaan merkitty työmaa-alueen sähkökeskukset, valaistus ja johdotukset.

3.2. Sähkökeskukset

- työmaalla pääkeskus 200 A
- parakeille keskus 32 A syöttö suoraan pääkeskuksesta
- muut alakeskukset työmaan sähköistysuunnitelman mukaisesti, tarkennetaan tarvittaessa
- sähköasennuspuvyyden omaava remonttimies tekee tarvittavat kaapeliitokset(sähköurakoitsija)

3.3. Työmaavalistus

- työmaan yleisvalaistus valomastoilla tai vastaavilla aluesuunnitelman mukaan
- työmaatilojen edustat valaistetaan tulkalla varustetuilla halogeenivalaisimilla
- työkohtevalaistus halogeenivalaisimin tai loisteputkivalaisimin

3.4. Sähköasennustöiden pätevyys

- työmaan sähköasennustöissä käytetään sähköurakoitsijan asentajia sekä paikallisen sähkölaitoksen asentajia

5. JÄTEHUOLTOSUUNNITELMA

5.1. Jätteiden lajittelu

5.1.1. Lajittelu jätelajeittain työmaalla

- sekajäte
- sosiaali-tilojen jätteet
- kiviainespohjainen jäte
- puutavara hyötykäyttöön Jäteasemalle tai polttopuun tarvisijoille
- sekajätteet ja sosiaali-tilojen jätteet toimitetaan jäteasemalle

5.2. Jätelavat ja -astiat

5.2.1. Jätelavat

- jätelavat varataan seuraaville jätetyypeille:
 - 1 puupohjainen jäte 1 kpl
 - 1 sekajäte
- lavojen sijainti työmaan järjestyksiiroksen mukaisesti

5.2.2. Muoviset jättesäiliöt

- muoviset 80 l saavit varataan sisäpuolelle sos. tilojen ja työmaatoimiston jätteille
- ulkopuolelle 240 l erillinen jätettäsi tyhjennys Topinojan jäteasema

5.3. Jätteiden keräily ja siirrot

5.3.1. Jätteiden keräily ja siirto roskalavalle

- perustus- ja runkovaiheessa jätteet kootaan suoraan lavalle

6. PALONTORJUNTASUUNNITELMA

6.1. Suunnitelmat ja ilmoitukset

6.1.1. Tulitöiden valvontasuunnitelma

- vastaava työnjohtaja laatii tulitöiden valvontasuunnitelman
- valvontasuunnitelma laitetaan näkyville työmaan ilmoitustalulle
- noudatetaan vakuutusyhtiön suojeleohjeita (suunnitelman liitteenä)

6.1.2. Työmaasuunnitelma

- työmaasuunnitelmassa näkyy työmaan vesipisteiden sijainti ja sammuttimien paikat

6.2. Luvat

- tarvittavat tulityöluvat tulitöiden valvontasuunnitelman mukaisesti

6.3. Tarkastustoimenpiteet

6.3.1. Nestekaasulaitteet

- tarkastetaan TR -mittauksen yhteydessä

6.3.2. Käsiammuttimet

- kaikki sammuttimet tarkistetaan kun ne saapuvat työmaalle
- tarvittaessa suoritetaan sammuttimien vuositarkastus
- muut tarkastukset suoritetaan työmaan TR -mittauksen yhteydessä

7. TALVITYÖSUUNNITELMA

7.1. Sääolosuhteet

7.1.1. Pakkasraja ulkotöissä

pakkasrajana ulkotöissä pidetään -15C °

7.1.2. Pakkasraja sisätöissä

katsotaan tarpeen mukaan pitääkö rajata

7.1.3. Tuuliolosuhteet

- nostotyöt keskeytetään, mikäli tuulen voimakkuus on liian suuri nosturien ohjearvoihin nähden tai muulloin mikäli nostotyö osoittautuu vaaralliseksi tuulen takia esim. nostettavan kappaleen koon tai painon suhteen
- tuuliolosuhteet on erityisesti huomioitava rungon asennuksessa
- tuuliolosuhteet on huomioitava vesikattotyöt aikana esim. siten että katolle ei jätetä rakennusmateriaaleja tuulen riepottavaksi

9. PUTOAMISSUOJAUSUUNNITELMA

9.1. Putoamissuojaus, työtasot ja työturvallisuus

9.1.1. Nousutiejärjestelyt

- Tarmo Lehtinen valvoo ja tarkistaa kaikki työturvallisuuteen liittyvät asennukset sekä määrittelee kaiteiden purkuajankohdan
- Sisäänkäyntikohdat rakennukseen rajataan erikseen ja varustetaan tarvittaessa katoksella mikä estää mahdollisten putoavien tarvikkeiden aiheuttamat tapaturmat

9.1.2. Tasojen kaidejärjestelyt

- kaidejärjestelyt hoidetaan erikseen nimettävän henkilön toimesta, työnjohdon ja kirjallisten asennusohjeiden mukaisesti
- Tarmo Lehtinen valvoo ja tarkistaa kaikki työturvallisuuteen liittyvät asennukset
- **Kaikki kaideasennukset missä putoamisvaara on olemassa, asennetaan käyttäen ketalla varustettuja turvavaljaita.**

9.1.3. Vesikaton kaidejärjestelyt

- vesikaton kaiteena käytetään harjakattokaiteita (Vepe)
- kaiteet puretaan kun kaikki vesikaton asennustyöt on tehty ja tarkastettu
- Tarmo Lehtinen valvoo ja tarkistaa kaikki työturvallisuuteen liittyvät asennukset ja määrittelee kaiteiden purkuajankohdan ja nimeää purkuhenkilöt

9.1.4. Asennusaikaiset työtasot

9.2. Tarvittava kalusto

9.2.1. Tikkaat, pukit ja telineet

- alumiini- tai tasotikas (921104-921122)
- terästaso h=600–1400 mm (921318-921322)
- Haki muuraustelineet
- Layherr Allround tikastorni
- Tikkailla työskentely on ehdottomasti kielletty!
- HUOMI! Kulku telineille on järjestettävä uuden työsuojelulain mukaan!

9.2.2. Kaiteet

- koukkupääkaide Vepe vesikatko
- kaiteiden asennus kunkin kaideohjeiden mukaisesti

10. TELINESUUNNITELMA

10.1. Telineet työmaalla

10.1.1. Asennustyöt

- asennustöissä käytetään tehdasvalmisteisia metallipukkeja ja alumiini- sekä terästelineitä
- asennus ja käyttö telinevalmistajan ohjeiden mukaisesti
- telineet tarkastetaan ennen käyttöönottoa ja tr-tarkastusten yhteydessä
- Asentajien on aina käytettävä turvavaljaita telineiden pystytyksen aikana

10.1.2. Aliurakointi

- telineet tarkastetaan ennen käyttöönottoa aliurakoitsijan edustajan toimesta
- **ali- tai sivu-urakoitsija on ensisijaisesti vastuussa käyttämistään pukeista ja telineistä**
- asennus ja käyttö telinevalmistajan ohjeiden mukaisesti
- ali- ja sivu-urakoitsijoiden pukit ja telineet tarkastetaan tr-tarkastusten yhteydessä pääurakoitsijan toimesta

11. HENKILÖSUOJAIMET JA SUOJAVÄLINEET

11.1. Henkilökohtaiset suojaimet ja ensiapuvälineet

11.1.1. Suojainten ja ensiapuvälineiden hankinta

- kukin urakoitsija hankkii työmaalla työskenteleville henkilöille henkilökohtaiset suojaimet
- pääurakoitsijan työsuojelupäällikkö (Tarmo Lehtinen ja/tai Jari Laakso) hankkii henkilökohtaiset suojaimet ja ensiapuvälineet omille työntekijöilleen
- tarvittava suojainten määrä tarkistetaan TR-mittauskierroksen yhteydessä erityisesti huomioiden kulloinkin käynnissä oleva työvaihe ja täydennyserä haetaan tarvittaessa työmaalle

11.1.2. Suojainten säilytys

- suojaimia säilytetään työmaatoimistossa varastotilan hyllyssä
- työntekijät huolehtivat ja säilyttävät itsenäisesti heille luovutettuja suojaimia esim. suojakypäriä, silmä- ja kuulosuojaimia
- kertakäyttöisiä suojaimia säilytetään työmaatoimistossa omissa pakkauksissaan

11.1.3. Suojainten käyttö

- suojaimia on käytettävä ensisijaisesti Vallioneuvoston päätöksen rakennustyön turvallisuudesta nro 629/94 21§ (Safety on Site) sekä pääurakoitsijan työnjohdon ohjeiden mukaisesti
- SUOJAKYPÄRÄN JA SILMÄSUOJAINTEN KÄYTTÖ ON PAKOLLISTA KOKO RAKENTAMISEN AJANI!
- Suojakypärän käyttöä voidaan rajoittaa vain silloin kun työkohteessa on tehty erillinen riskikartoitus ja silloinkin kypärä on oltava lähietäisyydellä kun esim. poistutaan vaara-alueelle
- kuulosuojaimia on käytettävä, mikäli työympäristön melu on niin suuri että kuulo on vaarassa vaurioitua
- hengityssuojaimia on käytettävä erityisesti hionta- ja plikkaustyön aikana, tasoitetöissä, kestopuun työstön aikana, viljoitusyössä sekä muulloin milloin voidaan todeta tai olettaa pölyn tai kaasun olevan haitallista hengitettynä HUOM UUDET PÖLYÄ KOSKEVAT TYÖSUOJELUMÄÄRÄYKSET !!

11.1.4. Suojainten käytön valvonta

- itsenäisten urakoitsijoiden suojainten käyttöä valvoo ensisijaisesti kunkin urakoitsijan työnjohto tai urakkasopimuksessa määritelty työturvallisuudesta vastaava henkilö
- pääurakoitsijan työnjohto valvoo ensisijaisesti oman henkilökunnan suojainten käyttöä, mutta huomauttaa tarvittaessa suojainten käytön laiminlyönnistä myös muiden urakoitsijoiden henkilökuntaa ja työnjohtoa
- mikäli suojainten käyttöä laiminlyödään työmaalla jatkuvasti pääurakoitsijan työnjohdon huomautuksista piittaamatta antaa pääurakoitsijan työnjohto yhden kirjallisen varoituksen suojainten käytön laiminlyönnistä ja sen jälkeen tarvittaessa poistaa suojaimien käyttöä laiminlyöneet henkilöt työmaalta

12. Henkilönostotyösuunnitelma

12.1. Henkilönostimet

12.1.1. Yleiset vaatimukset

- henkilönostotöissä saa käyttää ainoastaan henkilönostotöihin suunniteltua ja valmistettua rakennushissia, trukkia, kurottajaa tai muuta konetta tai laitetta missä valmistajan ohjeiden mukaan henkilöitä saa nostaa
- pelkästään tavaroiden tai maa-ainesten siirtoon tarkoitettuja koneita tai laitteita ei saa käyttää henkilönostotöissä (esim. kaivinkoneen kauhaa tai muuta pelkästään tavaroiden nostoon tarkoitettua laitetta)
- ennen henkilönostotyön aloitusta on varmistettava laitteen soveltuvuus henkilö-nostotyöhön työnjohdon toimesta
- Henkilönostimia saa käyttää ainoastaan siihen perehdytetyt / koulutetut henkilöt ja aina tarvitaan työnjohdon kirjallinen lupa ketä mitään nostinta saa käyttää!

12.1.2. Työskentelyalusta ja maapohjan kantavuus

- kaltevaa alustaa on vältettävä jos mahdollista
- olemaan huomioitava kanavat ja kaivannot
- liukkailla alustoilla käytetään tartuntoja
- käytetään aina maatumakkeita
- tukijalat on levitettävä äärimmäiseen tukiasentoon
- nostimen on oltava vaakasuorassa kaikkiin suuntiin
- nostimen tuenta ja vaakasuoruus on tarkastettava vähintään kerran päivässä

12.1.3. Käyttöohjeet, käyttöönottotarkastus ja käytön opastus

- henkilönostimen mukana tulee olla suomenkieliset käyttöohjeet ja tarvittaessa käytönopastus laitteen toimittajan tai vuokraajan puolesta
- ennen henkilönostotyön aloitusta on laitteelle pidettävä työmaalla käyttöönotto-tarkastus ja siitä laaditaan pöytäkirja
- kaikkien nostimen varo- ja hallintalaitteiden on toimittava moitteettomasti käyttöönottotarkastuksessa ja työn aikana
- työntekijä on opastettava käyttämään turvallisesti henkilönostinta työnjohdon tai laitteen toimittajan puolesta ennen työhön ryhtymistä HUOMI KIRJALLINEN LUPA KONEIDEN KÄYTTÖÖN
- työntekijän on testattava käyttöönotton tai käytönopastuksen yhteydessä hallinta-, varo- ja varolaitteiden moitteeton toiminta alaoheutuspaikalta työnjohdon läsnä ollessa
- nostimen korista ei saa poistua esim. vesikatolle tai holville
- työtä valvova työnjohtaja tekee ensisijaisesti oman vastuualueensa mukaisesti käyttöönottotarkastuksen ja käytönopastuksen sekä valvoo työn aikana oikeita käyttötapoja ja -olosuhteita
- työntekijän velvollisuus on ilmoittaa välittömästi nostimessa olevista puutteista tai käyttö-häiriöistä työnjohdolle
- Bronto- / Dinomallisissa nostimissa on aina oltava turvallivit kiinnitettynä nostimen korissa olevaan merkittävään kiinnitys paikkaan

12.1.4. Työskentelyalueen turvallisuus

- selvitetään nostimen sijainti työkohteeseen nähden
- selvitetään maapohjan kantavuus ja otetaan huomioon esim. roudan sulaminen tai vesisateen aiheuttama maapohjan kantavuuden muutos
- selvitetään onko toimintasäteellä sähköjohtoja
- selvitetään onko työskentelyalueella törmäysvaaraa muiden laitteiden kanssa
- suojataan työskentelyalue tarvittaessa esim. lippusiimalla
- huomioidaan työskentelyn yhteydessä mahdollisesti putoavat esineet (esim. kulkuteiden ja portaiden sisäänkäyntien kohdilla)
- vältetään nostimen nostoalueen ääriarjoilla työskentelyä

13.**13.1.1 Pölynhallintasuunnitelma**

- Harjan yms. pölyttävän työvälineen käyttö työmaalla ehdottomasti kielletty.
- Työmaan siisteys hoidetaan kumilastoin ja hienopöly imuroidaan pois siivousteiden yhteydessä käytettävä hengitys- sekä silmäsuojaimia mikä on aihetta olettaa että pölyä ilmassa on.
- Sisätöiden yhteydessä käytettävät sirkkelit yms. koneet on varustettava koneeseen suunnitelluin imurein pölyn ilmaan leviämisen estämiseksi.

14.**TALOTEKNIikka-ASENNUKSET**

Tämä työturvallisuus-suunnitelma tullaan liittämään kaikkiin alaurakkasopimuksiin ja lisäksi LVIS –urakoitsijat lisäävät tähän suunnitelmaan mahdolliset omissa töissään tarvittavat työturvassuunnitelmat, ellei niitä jo ole edellä esitetty

15.**" PÄÄLLEKKÄIN TYÖSKENTELY "**

- Katso erillinen liite 1

Salossa 15.05.2013 / Rakennus - Järvi Oy / Jarmo Järvi

Salossa 15.05.2013 / Arkk.tsto Saarinen Oy / Jarmo Saarinen

RAKENNUSLIKE	
TYÖMAAN NIMI	
TYÖNRO	
MITTAAJA	
PÄIVÄYS	



KOHDE	OIKEIN	YHT.	VÄÄRIN	YHT.
1. TYÖSKENTELY				
2. TELINEET, KULKUSILLAT JA TIKKAAT				
3. KONEET JA VÄLINEET				
4. PUTOAMIS- SUOJAUS				
5. SÄHKÖ JA VALAISTUS				
6a. JÄRJESTYS JA JÄTEHUOLTO				
6b. PÖLYISYYS				
	OIKEIN YHTEENSÄ		VÄÄRIN YHTEENSÄ	

$\text{TR-TASO} = \frac{\text{OIKEIN (KPL)}}{\text{OIKEIN + VÄÄRIN (KPL)}} \times 100 =$	_____ x 100 =	%
--	---------------	---

HUOMAUTUKSET	VASTUUHENKILÖ	KORJATTU PVM

TYÖNANTAJAN EDUSTAJA

TYÖNTEKIJÖIDEN EDUSTAJA

© Työterveyslaitos

AS. OY KAARINAN MANSIKKA ASUKASMUUTOKSET
 JA - VALINNAT ASUNTO X

- 1 Lattiat parketti KARELIA Tammi Electric Light
 jalkalistat valkoinen
 Keittiön lattia LAATTAA PUKKILA KIVI ANT-
 RAC 55008166
 Parketin / Laatan saumaan MATTAMETALLI-LISTA
 Tuulikaappi laattaa 33 x 33 HARMAA, saumaväri Harmaa
 Sauna, pesuhuone ja wc laattaa FULDA10x10
 CHARGOAL saumaväri Chargoal
- 2 Ikkunaseinät maalattu maal.valkoinen
 Tuulik. , vaateh. , eteinen maalattu maal.valkoinen
 Olohuone Tapetti 4991-1
 Makuuh. 9 m2 maalattu ikk.seinä maal.valkoinen
 muut seinät TIKKURILA F500 ENKELI
 Makuuh. 12,5 m2 (keittiön takana) ikk.seinä
 maalattu maalarin valkoinen muut seinät
 TIKKURILA F500 ENKELI
 Makuuh. 12,5 m2 (wc:n takana) ikk.seinä
 maalattu maalarin valkoinen muut seinät TAPETTI 4991-1
- Pesuh. seinät laattaa MINIMAL 25X40 WHITE
 suihkun taakse MINIMAL NERO PRECUT
 saumaväri Marmorin valkoinen
 Wc seinät laattaa MINIMAL 25X40 WHITE
 wc istuimen taustaseinä MINIMAL 25x40 GREY
 Sauna kuusipanelia käsittely TIKKURILA sauna-suoja 3445
 HIILI
- 3 Katot yleensä Ruiskutasoite valkoinen
 WC:n katto maalattu maalarin valkoinen
 Sauna kuusipanelia käsittely TIKKURILA sauna-suoja 3445
 HIILI
 Pesuhuone kuusipanelia käsittely VALKOINEN

4	Keittiön kalustevälilaatta vakio 123x300 matta- valkoinen saumaus marmorin valkoinen
5	Keittiön kalusteovet vakio MILKA 965 HARMAA Pesuh. Kalusteet vakio Vetimet vakio SK12 Keittiön tasot TUMMA GRAFIITTI FD 551 Keittiö kulma alakaappi KARUSELLI Allas vakio Eteinen naulakkokaapin aukkoon PEILILIUKU- OVET al. kehys kirkas peili
6	Pesuhuone ja wc peilikaapit ja allaskaapit vakio
7	Väliovet vakio, sileät, valkoiset laakaovet
8	Saunan ovi kokolasiovi kirkas
9	Sälekaihtimet valkoiset
10	Verholaudat vakiot
11	Keittiökoneet LIESI INDUKTIO uuni ROB35861XK jk / pk 2 KPL RJP4532X APK RW6500X Liesituuletin VALLOX SLIM LINE HARMAA
12	Kiuas Harvia PC70 + kivet + rahti

RAKENNUS-JÄRVI OY

ITSELLELUOVUTUSPÖYTÄKIRJA

Päivämäärä	
Kohde	
Osoite	
Tarkastuksen suorittaja	

Huoneisto	Huone	Korjattavaa	Korjaaja	Korjattu PVM

1. TYÖMAA		Työmaan numero		RAKENNUSTYÖMAAN Sarja				181576				
2. TYÖVIIKKO/KALENTERIVIIKKO		Päivämäärä		Viikonpäivä				Sivu/työpäivä nro				
		/ 20										
3. SÄÄ	Klo 7.00	Kova tuuli		Pouta		Röntäsade	Klo 12.00	Kova tuuli		Pouta		Röntäsade
	Lämpötila	C°	m/s	Sade		Lumisade	Lämpötila	C°	m/s	Sade		Lumisade
4. TYÖMAAN TYÖNTEKIJÄVAHVUUS	Työnjohtajat		Maalarit		5. TIEDOT OLEELLISISTA KALUSTOMUUTOKSISTA							
	Rakennusammattimiehet		Puitasentajat									
	Rakennusmiehet		Ilmanvaihtoasentajat									
	Aliurakoitsijoiden työntekijät		Sähköasentajat									
	Sivu-urakoitsijoiden työntekijät		Muut									
6. SUUNNITELMA- JA TARVIKE-TILAUKSET	Tilatut suunnitelmat ja tarvikkeet										Tilattu	Saapunut
	Yhteydet suunnittelijoihin											
7. TYÖMAAN TILANNE	Aloitettut työt ja aloitetut osatyövaiheet											
	Käynnissä olevat, mutta merkittävästi keskeytyneet työt ja keskeytymisen syy											
	Keskeytyneet ja uudelleen aloitetut työt ja osatyövaiheet											
	Päättyneet ja valmistuneet työt ja osatyövaiheet											
8. MUUT KIRJATTAVAT ASIAT	-											
	- lisätyöt (YSE 43§3, 44§2)											
	- lisäajot (YSE 44§3)											
	- saadut ja annetut ohjeet ja huomautukset											
	- sääolosuhteiden ja häiriöiden vaikutukset											
9. TARKASTUKSET	-											
	- viranomaiset											
	- suunnittelijat											
	- muut											
10. KIRJAUKSET (YSE 75§)	Määräykset, ohjeet, muut asiat, lisäykset ja täydennykset edellisiin sekä muutasmääräykset, päiväys ja nimikirjoitus											
	- valvojat (YSE 61§4)											
	- muut (YSE 75§2)											
11. ALLEKIRJOITUKSET	Päiväys, vastaava työnjohtaja				Päiväys, rakennuttajavalvoja/rakennustyön valvoja							
12. TYÖMAAPÄIVÄKIRJAN SÄILYTYS	vihreä osa: Urakoitsija säilyttää 10 v; punainen osa: rakennuttaja säilyttää 10 v; sininen osa: vastaava työnjohtaja säilyttää.											

Nro 101 Rakennuksen luterilainen RAK / Kustannusohjelma / Hinnasto / 010 0000 / 07

RAKENNUS – JÄRVI OY
 Tehdaskatu 14
 24100 Salo
 Jarmo Järvi
 0400 – 823 252
 fax. 02 - 7337 388
 Sähköposti:
 jarmo@rakennusjarvi.fi

TILAUS

Urakoitsija /
 Toimittaja SALON KAAKELI
 Myllyojankatu 4
 24100 SALO
 Ari Kaamanen
 Puh. 02 – 7331 494 ; 0440 533 549
 kaamanen.ari@gmail.com

Toimitusosoite : As. Oy Kaarinan Mansikka ja Mustikka ; Pellonmäenkatu 7 ja 14
 KAARINA sekä
 As. Oy Salon Kotikatu ; Umpiaidankatu 5 24100 SALO

Toimitusehdot : VV.Salon Kaakeli varasto tai suoraan Rakennus-Järven varasto
 Tehdaskatu 14 24100 SALO

Maksuehto : 21 vrk netto

Aikataulu : Tammikuu / Helmikuu 2014 erikseen sovittava

Laskutusreitti : Suoralaskutus

Hinta : TH LP Minimal seinälaatta 5 värisävyä 25x40 €/ m2
 Fulda lattialaatta 10x10 10 värisävyä €/ m2
 TH LP Miralta seinälaatta valk , beige ja harmaa 20x40 €/ m2
 Miralta lattialaatta 10x10 €/ m2
 Asukkaiden vaihtolaatat alennus % ovh.hinnoista
 paitsi Pukkilan laatat %

Aihe : Oheisen kohteen Seinä – ja Lattialaatat .

Liitteet : Salon Kaakeli tarjous 24.10.2013 sekä 13.11.2013

Yhteyshenkilöt : Työmaa Kaarina : Tarmo Lehtinen 050 5676 158
Työmaa Salo : Jari Laakso 0400 745 736
Toimisto : Jarmo Järvi 0400 823 252

Salossa 13.11.2013

Rakennus – Järvi Oy
Jarmo Järvi

Salon Kaakeli
Ari Kaamanen