

Opinnäytetyö (AMK)

Rakennusalan työnjohdon koulutusohjelma

Rakennusmestari (AMK)

2015

Jere Vainionpää

KERROSTALON LINJASANEERAUS

– Täydellinen putkisaneraus ja osittainen
sähkötyö



TURUN AMMATTIKORKEAKOULU
TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

OPINNÄYTETYÖ (AMK) | TIIVISTELMÄ

TURUN AMMATTIKORKEAKOULU

Rakennusalan työnjohdon koulutusohjelma | Rakennusmestari / AMK

2015 | 40

Risto Grusander, lehtori, Turun ammattikorkeakoulu

Jani Peltonen, Veljet Mäkilä Oy

Jere Vainionpää

KERROSTALON LINJASANEERAUS - TÄYDELLINEN PUTKISANEERAUS JA OSITTAINEN SÄHKÖTYÖ

Opinnäytetyön tarkoituksena on kuvata työnjohdotehtäviin vaadittavia perustaitoja sekä innostaa opiskeluun, joka antaa täydellisen lähtötason linjasaneerauskohteissa työnjohtajan tehtävissä pärjäämiseen. Hyvän lähtötason omaava sekä työtä pelkäämättömän aloittelevan työnjohtajan tiedot sekä taidot kasvavat kokemuksen myötä.

Opinnäytetyö auttaa opiskelijaa ymmärtämään tehtäväsuunnittelun, ajallisen suunnittelun ja hallinnan, aliurakkasopimusten, työ- ja ympäristöturvallisuuden, työmaalla pidettävien palaverien ja kokouksien sekä työnjohto- ja esimiestoiminnan pääperiaatteet. Työssä esitellään myös opinnäytetyön pohjana käytetty rakennushanke, urakan laajuus sekä kohteessa tehtävät korjaustyöt. Opinnäytetyö on toteutettu As.Oy Uudenkaupungin Jalavanrinteen työkohteesta.

ASIASANAT:

Linjasaneeraus, korjausrakentaminen, työnjohto, tuotannosuunnittelu, tehtäväsuunnittelu, työturvallisuus

BACHELOR'S THESIS | ABSTRACT

TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Degree programme in Construction Management | Bachelor of Construction Management

2015 | 40

Risto Grusander, Senior Lecturer, Turku University of Applied Sciences

Jani Peltonen, Veljet Mäkilä Oy

Jere Vainionpää

PIPELINE RENOVATION OF AN APARTMENT BUILDING - COMPLETE PIPE RENOVATION AND PARTIAL ELECTRICAL WORK

The purpose of this thesis is to describe basic skills of a foreman, as well as inspire to studying, which provides a perfect entry-level to fare as foreman tasks in the renovation of pipeline. With a good entry-level and determined attitude the expertise and skills of a novice foreman will develop.

Thesis will help students understand the role of planning, temporal planning and management, subcontracts, occupational and environmental safety, organizing meetings and conferences at the worksite as well as worksite management and leadership principles. The thesis presents construction project, scope of contracts and repair tasks. The thesis was based on the worksite of Uudenkaupungin Jalavanrinne.

KEYWORDS:

renovation of pipeline, reconstruction, management, production planning, task planning, work safety

SISÄLTÖ

1 JOHDANTO	6
2 TUOTANNONSUUNNITTELUN JA OHJAUKSEN TEORIA	8
2.1 Tehtäväsuunnittelu	8
2.1.1 Tehtäväsuunnitelma	8
2.1.2 Tehtäväsuunnitelman vaiheet	9
2.2 Ajallinen suunnittelu ja valvonta	11
2.2.1 Ajallisen suunnittelun sisältö	12
2.2.2 Aikataulut	13
2.2.3 Valvonta	15
2.3 Aliurakkasopimukset	16
Aliurakan ohjaus ja valvonta	17
2.4 Työ- ja ympäristöturvallisuus	17
2.4.1 Työturvallisuus	18
2.4.2 Jätehuolto	19
2.5 Työmaalla pidettävät palaverit ja kokoukset	20
2.5.1 Aloituskokous	21
2.5.2 Työmaakokous	21
2.5.3 Urakoitsijakokous	22
2.5.4 Viikkopalaveri	23
2.6 Työnjohto ja esimiestoiminta	23
Esimiestyöskentely	24
3 TEORIAN SOVELTAMINEN KÄYTÄNTÖÖN	26
3.1 Tehtäväsuunnittelu	26
3.2 Ajallinen suunnittelu ja valvonta	27
3.3 Aliurakkasopimukset	28
3.4 Työ- ja ympäristöturvallisuus	29
3.5 Työmaalla pidettävät palaverit ja kokoukset	31
3.6 Työnjohto ja esimiestoiminta	32
4 OMA OSAAMISTASO JA KEHITTÄMISTARVE	34

4.1 Tehtäväsuunnittelu	34
4.2 Ajallinen suunnittelu ja valvonta	34
4.3 Aliurakkasopimukset	35
4.4 Työ- ja ympäristöturvallisuus	35
4.5 Työmaalla pidettävät palaverit ja kokoukset	36
4.6 Työnjohto ja esimiestoiminta	36
5 YHTEENVETO	38
LÄHTEET	40

LIITTEET

Liite 1. Tehtäväsuunnitelma	
Liite 2. Yleisaikataulu	
Liite 3. Työvaiheaikataulu vaihe 1	
Liite 4. Viikkoaikataulu	
Liite 5. Työvaihemenekit vaihe 1	
Liite 6. Aliurakkasopimus	
Liite 7. Työmaasuunnitelma	
Liite 8. Jättesuunnitelma	
Liite 9. Työmaan viikoittainen kunnossapito	
Liite 10. Työmaakokouksen pöytäkirja	
Liite 11. Työvaiheilmoitus	
Liite 12. Huonekortti	

KUVAT

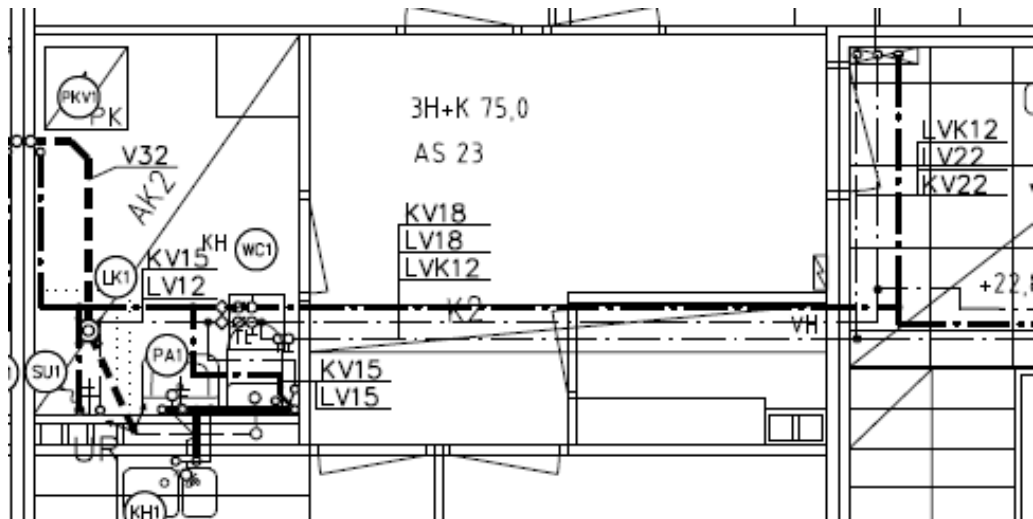
Kuva 1. Vesijohtonousut rappukäytävässä, huoneistokotelot sekä huoneiston LVI-työt.	7
Kuva 2. Tehtäväsuunnittelu Demingin ympyrä -mallia käyttäen.	9
Kuva 3. T3-aika lisättyinä TL3-ajan kanssa muodostavat T4-ajan.	15
Kuva 4. Esimerkki työmaan kokouskäytännöstä.	22

1 JOHDANTO

Opinnäytetyön tarkoituksena on esitellä linjasaneerauskohteen täydellisen putki-remontin sekä osittaisen sähkötyön kokonaisurakkaa. Opinnäytetyössä käsitellään työkohteen työnjohdollisia tehtäviä sekä apuvälineitä onnistuneen hankkeen suunnitteluun ja ohjaamiseen alusta loppuun. Opinnäytetyön pohjalta saa näkökulman työnjohtotehtävistä sekä yleiskuvan työkohteesta sekä sinne tehdystä remontista.

Korjauksen kohteena on As.Oy Uudenkaupungin Jalavarinne. Kohde käsittää yhden kolmikerroksisen ja kolmerappuisen vuonna 1974 valmistuneen kerrostalon. Asuinhuoneistoja yhtiössä on yhteensä 24 kpl. Rakennuksessa on betonirakenteiset kantavat väliseinät, ja välipohjat ovat teräsbetonista laattoja. Kerrostalon vesijohdot, viemärit, lämpöjohdot ja sähköjärjestelmät ovat pääosin alkuperäisiä. Rakennushankkeen kokonaisurakkaan sisältyy asbestipurkutöitä kylpyhuoneissa sekä lämpölinjoissa, sisäpuolisten käyttövesijohtojen uusimisen sekä huoneistoihin asennettavat uudet vesimittarit. Kylpyhuoneiden perusteellinen peruskorjaus, jossa vedeneristeet, pintamateriaalit sekä sähköasennukset ja osin kalusteet uusitaan. Asuntoihin asennetaan uudet ryhmäkeskukset. Porrashuoneissa ja kellarissa valaisimia uusitaan.

Porrashuoneisiin asennetaan uudet vesijohtojen nousukotelot, joihin rakennetaan tilavaraus sähkölle. Huoneistojen eteisiin sekä vaatehuoneisiin asennetaan elementtikotelot vesijohdoille ja sähkölle (kuva 1). Vesijohdot kellarissa sekä putkihormeissa valmistetaan kuparista. Kylpyhuoneissa pintaputkitus tehdään kromiputkillilla sekä kylpyhuoneiden pistorasia- ja valaistusryhmät uusitaan.



Kuva 1. Vesijohtonousut rappukäytävässä, huoneistokotelot sekä huoneiston LVI-työt.

Työtehtäväni rakennuskohteessa ovat työmaa- ja jätesuunnitelman laatiminen, materiaalihankinnat, työturvallisuuden valvonta, työntekijöiden perehdytys, laadunvalvonta sekä työntekijöiden ja työvaiheiden ohjaus ja valvonta. Työkuvaani sisältyy suunnitelmiin perehtyminen, aikataulun valvonta sekä rakennuttajan, valvojen, alirakoitsijoiden ja osakkaiden kanssa käytävät keskustelut ja kokoukset. Opinnäytetyöni rakennuskohteessa toimin pääurakoitsijan Veljet Mäkilä Oy:n työnjohtajana. Opinnäytetyöpohjalta rakennustietämykseni kasvoi, kehityin ihmisenä paljon sekä ymmärrän, kuinka haasteellisia työnjohtajan tehtävät onkaan ja kuinka paljon työnjohtajalla on vastuuta.

2 TUOTANNOSUUNNITTELUN JA OHJAUKSEN TEORIA

2.1 Tehtäväsuunnittelu

2.1.1 Tehtäväsuunnitelma

”Tehtäväsuunnittelu on työmaatuotannon johtamisen väline, jolla varmistetaan

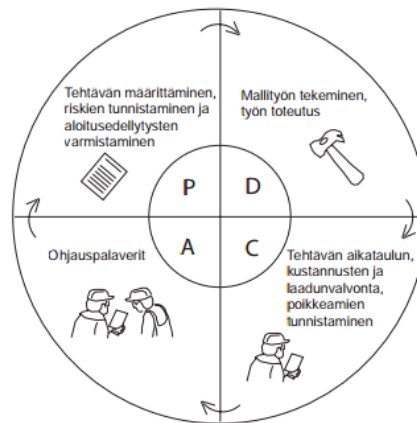
- yksittäisen tehtävän ajallisten ja taloudellisten tavoitteiden sekä laadullisten vaatimusten saavuttaminen yleisaikataulun ja tavoitearvion mukaisesti
- ennen työn aloitusta, että työhön osallistuvilla on yhteinen käsitys työn tavoitteista ja vaatimuksista sekä keinoista, joilla tavoitteisiin päästään” (Junnonen 2010, 125).

Tehtäväsuunnitelma laaditaan tehtävästä, joka päätetään työmaan olosuhteiden ja kohteelle asetettujen vaatimusten perusteella. Tehtäväksi valitaan aikataulullisesti kriittisiä työvaiheita, joiden valmistuminen on tärkeää työmaan etenemisen kannalta. (Ratu 1207-S 2004, 1.)

Tehtäväsuunnitelma muodostuu työkokonaisuuden yhdestä tai useammasta työ-
lajista, kuten tasoitetyö, vedeneristys ja laatoitustyö (Lappalainen 2011, 67). Tehtäväsuunnitelma vähentää viikkoaikataulun tarvetta, sillä tehtäväsuunnitelmassa tehtävät suunnitellaan kokonaisuutena alusta loppuun, eikä vain kahden viikon ajan jaksoina niin kuin viikkosuunnittelussa. Viikkosuunnitelman pohjalta voidaan kuitenkin tarkastaa tehtäväsuunnitelman eteneminen aikataulullisesti sekä korjata tehtävän toteutusta suunnitelman mukaiseksi. (Junnonen 2010, 125.)

Suunnitelmalla voidaan varmistaa tehtävän sisällön ja tavoitteiden ymmärtäminen kaikille osapuolille niin, ettei väärinkäsityksiä pääse syntymään. Tehtäväsuunnitelmassa tärkeintä onkin, että se käydään jokaisen työhön osallistuvan kanssa läpi, eikä se kuka suunnitelman laatii. Tehtäväsuunnitelman laatijana toimii yleensä pääurakoitsijan työnjohto. (Ratu 1207-S 2004, 1.)

Tehtäväsuunnitelmasta on ymmärrettävä, miksi se tehdään, mitä suunnitellaan ja mitkä ovat mahdolliset tehtävän riskit. Suunnittelussa voidaan käyttää apuna Deming ympyrä -mallia. Suunnittelussa (*Plan*) määritetään tehtävä ja varmistetaan tehtävän aloitusedellytykset. Tehtävästä toteutetaan mallityö ja lopulta toteutetaan työvaihe (*Do*). Tehtävän aikataulua, laatua ja kustannuksia valvotaan koko työvaiheen ajan (*Check*). Tehtävään on puututtava ja sitä on ohjattava (*Act*), jos poiketaan suunnitellusta. Korjaukseen tehtävät toimenpiteet suunnitellaan ja ratkaisuja käytetään tulevissa työvaiheissa, jottei samanlaisia ongelmia esiinny jatkossa. (Kuva 2.) (Ratu S-1228 2010, 2.)



Kuva 2. Tehtäväsuunnittelu Demingin ympyrä -mallia käyttäen. (Ratu S-1228 2010, 2)

Työnjohtaja laatii työmaalle tehtäväsuunnitelman, jonka avulla vastaava mestari hallitsee työkokonaisuutta ja laadunvarmistusta sekä pystyy kontrolloimaan työsuunnittelua. Vastaava mestari saa tehtäväsuunnittelusta tarvittavia tietoja tehtävien koordinointiin ja ongelmien ehkäisyyn. (Junnonen 2010, 126.)

2.1.2 Tehtäväsuunnitelman vaiheet

Tehtäväsuunnittelun on tarkoitus täyttää tehtävälle asetetut tavoitteet ja vaatimukset ja osoittaa mahdolliset riskit sekä työn vaaratekijät. Tehtävä suunnitellaan

riittävän tarkasti ja kokonaisvaltaisesti, jossa käydään läpi kaikki tehtävässä vaadittavat toimenpiteet. Suunnitelmassa käydään tehtävän kaikki vaiheet läpi niin, että työ voidaan toteuttaa häiriöttä. (Junnonen 2010, 127.)

Tehtäväsuunnitelman lähtötietoina toimivat hankkeen asiakirjat, joiden pohjalta tehtäväsuunnitelma täyttää sille asetetut vaatimukset työtavoista, materiaaleista ja laadunvarmistuksesta. Hankekohtaiset ja yleiset asiakirjat, joita käytetään tehtäväsuunnittelussa:

- urakkasopimusasiakirjat
- työmaan laatusuunnitelma
- rakennusselostus
- työselostukset
- piirustukset
- turvallisuus- ja aluesuunnitelmat
- tavoitearvio
- yleisaikataulu. (Ratu S-1228 2010, 7.)

Tehtäväsuunnitteluun määritellään työvaiheen laajuus ja työsisältö. Tehtäväsuunnitelman sisällön tulee vastata sovitun työkaupan tai aliurakkasopimuksen sisältöä. Tehtävässä esitellään yleismuotoisesti työkohteen alkutila, jollaisena työryhmä ottaa tehtävän vastaan ja aloittaa työn valmistelun. Työsisällön ja osatehtävien luettelon, jossa selvitetään kohteessa tehtävät työt ja mahdolliset ylläpitävät työt, kuten siivous ja siirrot. Lopputila, jolloin tehtävä on suoritettu loppuun ja kohde luovutetaan seuraavalle työryhmälle. (Ratu S-1228 2010, 8.)

Tehtävän tavoitteita ja vaatimuksia löytyy:

- sopimusasiakirjoista
- työselostuksesta
- urakkaohjelmasta
- kustannusarviosta
- aikataulusta
- työturvallisuuslainsäädännöstä
- rakennuslupaehdoista
- alan yleisestä käytännöstä, kuten RYL2000 (Junnonen 2010, 127).

Tehtäväsuunnitelmassa käydään läpi tehtävään liittyvät riskit, jotka voidaan jaotella ajallisiin, taloudellisiin, laadullisiin ja turvallisuusriskeihin. Riskit voidaan luokitella negatiivisiin ja positiivisiin riskeihin, kuten ongelmiin ja mahdollisuuksiin. Tehtäväsuunnitelmaan kartoitettavia riskejä voidaan tunnistaa kysymyksillä tehtävän tavoitteista ja suunnitelmista. (Ratu S-1228 2010, 9.)

Tehtäväsuunnitelmassa kartoitetaan tehtävän haasteellisuus ja ongelmat, jotka vaikuttavat potentiaalisen ongelman analyysin sisältöön ja laajuuteen (Ratu S-1228 2010, 10). Potentiaalisen ongelman analyysin tavoitteena on ennaltaehkäistä tai pienentää ongelmasta aiheutuvia haittoja tuotannolle. Ongelmat pyritään havaitsemaan hyvissä ajoin esimerkiksi tarkastuksilla ja seurannalla. (Ratu S-1228 2010, 10.)

Tuotannonnopeusvaatimus määritellään yleisaikataulusta tehtävän aloitus- ja lopetusajankohdista, joilla saadaan ajallinen tavoite helposti valvottavaan muotoon (Junnonen 2010, 128).

Tehtäväsuunnitelmaan kootaan tehtävän kannalta tärkeitä laatuvaatimuksia, joita on esitetty työselostuksissa, materiaalivalmistajan ohjeissa sekä muissa asiakirjoissa. Tehtäväsuunnitelmassa voidaan esittää laadullisesti tärkeitä materiaali-vaatimuksia, teknisiä vaatimuksia ja toiminnallisia vaatimuksia, jotka edesauttavat ja helpottavat työn toteutusta ja valvontaa. (Ratu S-1228 2010, 18.)

Ennen tehtävän aloitusta työkohde tarkistetaan ja varmistetaan kalusto ja laitteisto sekä varastoalueiden sijainnit. Tehtävälle määritetään työturvallisuustoimenpiteet ja varmistetaan, että materiaalit, tarvikkeet ja työvälineet ovat työkohteessa ja käytettävissä kun työvaihe on valmis aloitettavaksi. (Junnonen 2010, 129.)

2.2 Ajallinen suunnittelu ja valvonta

Ajallinen suunnittelu ja ohjaus luovat perustan suunnitelman onnistumiselle sekä paljastaa tehokkaasti tehtävän epäkohdat ja suunnitelmista poikkeamiset. Tavoit-

teiden saavuttaminen edellyttää tuotannon suunnittelua, valvontaa ja tuotannon-ohjausta. (Ratu KI-6023 2012, 18.) Aikataulusuunnitelman on oltava toteutettavissa ja täytettävä sille asetetut ajalliset tuotannon rajat (Junnonen 2010, 11).

2.2.1 Ajallisen suunnittelun sisältö

Kohteeseen on perehdyttävä huolellisesti suunnitelma- ja urakka-asiakirjojen avulla, jotta aikataulusuunnittelu olisi mahdollista. Aikataulusuunnitelmassa on käytävä läpi urakan kokonaisrakennusaika, välitavoitteet, tekniset vaatimukset sekä työvoimavahvuus ja aliurakkana tehtävät työt. (Ratu KI-6023 2012, 20.)

Työsaavutuksista, työmenekeistä ja kapasiteeteista saatavat tiedot ovat tarpeellisia aikataulusuunnitteluun ja realististen tavoitteiden asettamiseksi. Aikataulusuunnittelun lähtötietoja saadaan tavoitearvioista, aikaisempien rakennuskohteiden tiedoista sekä kokemuksen kautta. (Ratu KI-6023 2012, 19.)

Ajallinen hallinta on työmaan tärkein menestystekijä, sillä tuotannon eteneminen hallitusti ja aikataulussa pysyminen vaikuttavat kustannuksiin, laatuun ja työturvallisuuteen. Kun työmaalla ei jäädä ajallisesti jälkeen ei tarvitse pitää kiirettä, eikä synny aikataulun kiinniotosta aiheutuvia ylimääräisiä kustannuksia. (Junnonen 2010, 17.)

Hankkeen laajuus, tekninen vaikeus, kokonaiskeston kireys ja aliurakointiaste vaikuttavat aikataulusuunnittelun vaiheisiin, eri vaiheiden merkitykseen ja keskinäiseen järjestykseen. Aikataulusuunnittelun vaiheita ovat:

- rakennusaikataulun kireyden tarkistus
- aikataulutehtävien muodostaminen
- tehollisen rakennusajan laskeminen
- kohteen osittelu
- tehtävien mitoitus
- tehtävien ajoitus ja resurssien taseus
- työjärjestyksen suunnittelu ja valinta
- tuotantoa palvelevan aikataulun teko
- aikataulun toteutuskelpoisuuden tarkistaminen. (Ratu KI-6023 2012, 19.)

Aikataulut laaditaan hankkeen alussa työmaalle yhteistyössä päätoteuttajan ja urakoitsijoiden kanssa (Ratu 1216-S 2006, 2). Urakkakokonaisuuksille tehdään omat aikataulunsa ja ne sovitetaan yhteen. Työt ajoitetaan niin, että päällekkäisyyksiä työvaiheiden välille ei synny, vaan osakohteissa on yksi työ kerrallaan käynnissä. (Ratu 1216-S 2006, 2.)

2.2.2 Aikataulut

Yleisaikataulu on keskeinen osa aikataulusuunnittelua urakoitsijan ja päätoteuttajan näkökulmasta. Yleisaikatauluja on kolme erilaista, jotka eroavat laadinnan ajankohdaltaan, sisältötarkkuudeltaan ja käyttötarkoitukseltaan:

- alustava yleisaikataulu
- sopimusyleisaikataulu
- työaikataulu. (Koskenvesa & Sahlstedt 2011, 43.)

Pääresurssit mitoitetaan yleisaikatauluun, joten se toimii myös lähtötietona työvoima-, hankinta-, ja kalustosuunnitelmille sekä rakentamisvaihe- ja viikkoaikataululle sekä tehtäväsuunnittelulle. Yleisaikataulun tarkoituksena on kuvata koko hankkeen kulku alusta loppuun. (Ratu KI-6023 2012, 27.) Yleisaikataulua käytetään työnaikaisen valvonnan apuvälineenä ja eri osapuolten väliseen tiedonvälittämiseen (Junnonen 2010, 17).

Alustavasta yleisaikataulusta ilmenee tehtävän kesto ja ajoitus, työmenekit, suoritelmäärät ja aikataulutehtävä. (Koskenvesa & Sahlstedt 2011, 43).

Kokonaisaika T4 käytetään kustannusten arvioimiseen ja yleisaikataulun laadintaan. Kokonaisaika sisältää kaikki työhön käytetyt tunnit myös yli tunnin mittaiset keskeytykset. Kokonaisaika muodostuu Ratu-työmenekistä kertomalla työvuoroajat TL3-lisäkertoimella (kuva 3). (Koskenvesa & Sahlstedt 2011, 63.)

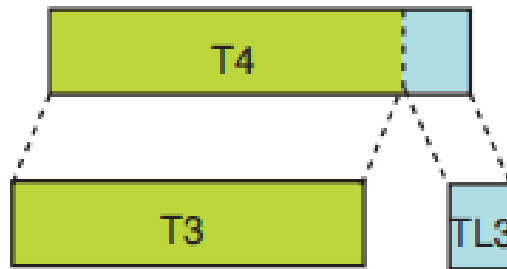
Rakentamisvaiheaikataulu laaditaan tietylle rakentamisvaiheelle tai ajanjaksolle. Rakentamisvaiheaikataulu on tarkennettu yleisaikataulusta ja sen tarkoituksena

on varmistaa yleisaikataulun toteutuminen. Tehollisten työmenekkien ja tehtävien limitysten avulla mitoitetaan työvaiheen resurssit. (Junnonen 2010, 17.) Aikataulu mitoitetaan joko 2–6 kuukauden pituisille ajanjaksoille tai kokonaisuutena rakentamisvaiheelle, kuten vesikatto-, sisävalmistus- sekä viimeistely- ja luovutusvaihe. (Ratu KI-6023 2012, 28.) Rakentamisvaiheaikataulu suunnitellaan niin, että kullekin työlle on vapaata työskentelytilaa eli mestaa. Sivu- ja aliurakoitsijoiden työt suunnitellaan yhteistyössä urakoitsijoiden kanssa siten, että jokainen on ymmärtänyt ja sitoutunut aikataulun tavoitteisiin. (Koskenvesa & Sahlstedt 2011, 56.) Rakentamisvaiheaikataulu laaditaan työmaalla ja nimikkeet järjestetään työlajeittain tai työkokonaisuuksittain. Viikkoaikatauluissa ja urakoitsija palaverissa tarkennetaan rakentamisvaiheaikataulun tehtäviä. (Koskenvesa & Sahlstedt 2011, 56.)

Työvaiheen lisäaika TL3 tarkoittaa ylimääräisiä katkoja työvuoroissa, kuten koneiden ja laitteiden rikkoutumista tai huoltoa, säähaittoja ja tapaturmia. TL3 kertoimella työvuoroaika muunnetaan työvaiheajaksi (Koskenvesa & Sahlstedt 2011, 63).

Viikkoaikataulut suunnitellaan tehtävien mukaan 1–3 viikon ajanjaksoille. Jokaisen työkohteen työnjohtajat laativat omat viikkosuunnitelmansa, jotka sovitetaan yhdessä vastaavan työnjohtajan kanssa yhteen niin, ettei päällekkäisyyksiä synny. (Ratu KI-6023 2012, 31.) Viikkoaikataulun avulla voidaan varmistaa työn tavoitteellinen toteutuminen ja resurssien tehokas käyttö. Viikkoaikataululla pystytään määrittämään tarvittavat resurssit ja verrata tuloksia työmaalla käytössä oleviin. (Junnonen 2010, 18.) Onnistunut tuotanto vaatii vapaan työkohteen, suunnitelmat, koneet, kaluston, materiaalit ja resurssit työn tekemiseen. Viikkoaikataululla pystytään ennakoimaan tulevan viikon tarpeita. Meneillään oleva viikko on viikkoaikataulussa tarkin. (Ratu KI-6023 2012, 31.) Yhteistyö työryhmän ja aliurakoitsijoiden kanssa on tärkeää viikkosuunnittelun kannalta (Koskenvesa & Sahlstedt 2011, 59).

Tehollista aikaa T3 käytetään rakentamisvaihe aikataulujen, viikkoaikataulujen ja tehtäväsuunnitelmien ajallista kestoa laskettaessa. Tehollinen aika on tavoitteellinen työmenekki, joka ei sisällä yli tunnin kestäviä häiriöitä. (Koskenvesa & Sahlstedt 2011, 63.)



Kuva 3. T3-aika lisättynä TL3-ajan kanssa muodostavat T4-ajan. (Koskenvesa & Sahlstedt 2011, 63)

2.2.3 Valvonta

Työnaikaisella valvonnalla selvitetään, poikkeako toteutus suunnitellusta. Valvonnalla varmistetaan aikataulussa pysyminen. Valvonnan tehtävinä voidaan pitää tiedon hankkimista toteutuneesta tuotannosta, toteutuman vertailua suunniteltuun ja havaintojen raportointia työmaajohdolle. (Junnonen 2010, 45.)

Työmaantilanne tulee tietää, jotta tuotantoa voidaan ohjata, aikataulun valvonta vaatii useiden menetelmien käyttöä. Tuotannonohjaus tulee olla läpinäkyvä ja valvonta välineiden visuaalisesti toimivia ja helppolukuisia, jotta tuotannon tilanne voidaan tiedostaa. (Koskenvesa & Sahlstedt 2011, 95.)

Muuttamalla resurssien määrää, tehtävien sisältöä tai tehtävien aloitusajankohtia voidaan tuotannon hidastuminen palauttaa suunnitellun aikataulun mukaiseksi. Kun aikatauluun syntyy poikkeamia, voidaan tuotantoa parantaa:

- lisäämällä resursseja
- irrottamalla edistävät ja tahdistavat työt
- muuttamalla työsisältöä
- parantamalla työjärjestelyjä. (Koskenvesa & Sahlstedt 2011, 97.)

2.3 Aliurakkasopimukset

Aliurakan sopimus- ja ohjausprosessi voidaan määritellä kolmeen osakokonaisuuteen seuraavasti:

- Aliurakan valmistelu
 - tehtäväsuunnitelman tekeminen
 - tarjouspyynnön tekeminen
 - urakkaneuvottelut
- Aliurakka tarjouksen hyväksyminen
 - hankintapäätös
 - sopimuksen tekeminen
- Aliurakan ohjaus ja valvonta
 - aloituspalaverin pitäminen
 - mallin tekeminen
 - työnaikaisten palaverien pitäminen
 - työnaikainen ohjaus (Junnonen & Kankainen 2012, 45).

Urakoitsijan on esitettävä ja hyväksyttävä aliurakoitsijansa tilaajalla. Hyväksymisestä kieltäytyminen voi tapahtua vain pätevistä syistä, kuten laadunvarmistuksen puute tai verojen taikka työnantajamaksujen maksamatta jättäminen. Urakoitsijan vastuu ei kuitenkaan vähene aliurakoitsijan tai -hankkijan hyväksymisen jälkeen. (Ratu 417-T 1998, 5.)

Aliurakkasopimus tulee laatia siten, että aliurakoitsijalta voi vaatia samat vastuut kuin pääurakoitsijalla on, sillä rakennusurakan yleisten sopimusehtojen mukaan pääurakoitsija vastaa aliurakoitsijan työstä kuten omastaan. Sopimuksessa tulee korostaa erityisesti laadun, tilaajalle esitettävien dokumenttien, takuu- ja vastuu-aikojen ja aikataulun tärkeyttä. (Junnonen & Kankainen 2012, 66.)

Pääurakoitsija määrittää sopimuksen aliurakkaehdot, laatuvaatimukset, sisällön ja suoritusvelvollisuuden tehtäväsuunnitelman avulla. Tehtävän rajat on asetettava tarkasti, jotta tuotanto jatkuu saumattomasti työryhmältä toiselle. Aliurakoitsija esittää keinot kustannus-, ja aikataulutavoitteiden sekä laatuvaatimusten ylläpitämiseksi ja niiden ohjaamiseksi. Aliurakoitsijalta saaduilla tuotantonopeustiedoilla saadaan tarkennettua tehtäväsuunnitelmaa. (Ratu S-1228 2010, 4.)

Aliurakan ohjaus ja valvonta

Aliurakan ohjauksen ja valvonnan tarkoituksena on varmistaa työn edistyminen aikataulullisesti ja laatuvaatimusten mukaisesti. Pääurakoitsija ohjaa aliurakoitsijaa sopimuslauseilla tai maksuerillä, mutta vain sopimukseen esitettyjen vaatimusten mukaisia asioita on oikeus vaatia. (Junnonen & Kankainen 2012, 67.)

Aloituskokous, muut urakoitsija kokoukset ja suunnittelukokoukset ovat pää- ja aliurakoitsijoiden yhteisiä kokouksia, joissa tapahtuu aliurakoitsijoiden ohjaus (Junnonen & Kankainen 2012, 67).

Pääurakoitsijan on valvottava aliurakkatyön sopimuksenmukaista edistymistä ja työkohteiden valmistumista vaikka se ei varsinaisesti ohjaa aliurakoitsijan työtä. Pääurakoitsija pitää huolen, että aliurakka alkaa ajallaan, työt etenevät katkoitta, työkohteet vapautuvat ajallaan seuraavalle työryhmälle ja että työkohteet tehdään valmiiksi asti. (Junnonen 2010, 112.)

Ensimmäinen työkohde toimii mallityönä, jollei ole erikseen sovittu mallityön tekemisestä. Mallityöstä tarkastetaan mahdolliset laatuvirheet, joiden syyt selvitetään ja korjataan ennen seuraavaan kohteeseen siirtymistä. (Junnonen & Kankainen 2012, 69.)

2.4 Työ- ja ympäristöturvallisuus

”Valtioneuvoston asetuksen rakennustyön turvallisuudesta 26.03.2009/205 (VNA 205/2009) mukaan 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” (Junnonen 2010, 133).

Urakoitsija nimeää työmaalle työsuojelun vastuuhenkilön, jonka tehtävänä on huolehtia työmaan turvallisuudesta sekä työmaa-alueen yleisestä järjestyksestä ja siisteydestä (Virta & Ojajärvi 2009, 110).

2.4.1 Työturvallisuus

Päätoteuttajan on ennen rakennustyön aloitusta valmistettava työturvallisuus-suunnitelma. Työt ja työvaiheet on suunniteltava ja ajoitettava niin, että työt voidaan tehdä turvallisesti. Työstä ei myöskään saa aiheutua vaaraa työmaalla työskenteleville eikä työmaan läheisyydessä liikkuville. Rakennustyöstä on tunnistettava vaara- ja haittatekijät, poistettava ne tai arvioitava niiden merkitys turvallisuudelle ja terveydelle. (RatuTT 05-00474 2004, 3.)

Turvallisuussuunnitelma muodostuu yrityksestä ja työmaasta koskevista asiakirjoista, suunnitelmista, sovituista menettelytavoista ja toimintaohjeista kootuista erillissuunnitelmista (Junnonen 2010, 134).

Päätoteuttaja laatii työmaalle työmaasuunnitelman työmaa-alueen käytöstä. Suunnitelma voidaan laatia tarvittaessa rakennusvaiheittain. Suunnitelmaa on pidettävä ajan tasalla ja päivitettävä mahdollisten muutosten tai lisäysten jälkeen. (RatuTT 05-00474 2004, 4.)

Suunnittelussa on kiinnitettävä huomiota tapaturman vaaraan, terveys haittoihin ja palovaaran torjuntaan. Suunnitelmasta on käytävä ilmi:

- toimistotilojen sijainti
- henkilöstötilojen sijainti
- varastotilojen sijainti
- työmaaliikenne
- työmaan järjestys ja siisteys
- jätteiden keräys, säilytys ja hävitys
- palotorjunta. (RatuTT 05-00474 2004, 4.)

Suunnitelmat ja arvioinnit saatetaan työntekijöiden tietoon perehdytysten ja aloituspalaverien yhteydessä. Turvallisuussuunnitelmasta ja riskiarvioinnista ei ole hyötyä, jos niillä ei ole vaikutusta työntekijöiden toimintaan. Perehdytyksellä työn-

tekijä opetetaan ja ohjataan työmaatavoille. Pää toteuttajan vastuulla on, että jokainen työntekijä perehdytetään turvallisuussääntöihin ja ohjeisiin sekä, että niitä noudatetaan. (Junnonen 2010, 138.)

Rakennustyömaalla tehtävät tarkastukset ja turvallisuusseurannat ovat tärkeimpiä työturvallisuuden toteuttamismuotoja. Turvallisuussuunnittelua pystytään kehittämään tarkastuksista ja seurannasta saaduilla palautteilla. (Junnonen 2010, 139.)

2.4.2 Jätehuolto

”Rakennusurakan yleisten sopimusehtojen (YSE 1998) mukaan kaupallisissa asiakirjoissa nimetään työmaapalveluista vastaava urakoitsija sekä ne urakat ja hankinnat, joita työmaapalvelut koskevat. Jos kaupallisissa asiakirjoissa ei ole toisin sanottu, työmaapalveluihin kuuluu työmaan sisäisen jätehuollon järjestäminen sekä jätteiden poiskuljetus, rakennuskohteen ja yhteisten sosiaalityöjen siivous, puhtaanapito ja lumityöt.” (RT 69-11183 2004, 8.)

Jätehuoltosuunnitelma ja siihen liittyvä aluesuunnitelma laaditaan jokaiselle työmaalle. Suunnitelmasta selviää palvelun tarjoajien kanssa sovitut asiat:

- kerättävät jätelajit
- keräilyvälineet
- kuljetusreitit
- jätelajikohtaiset opasteet
- nouto tarvittaessa vai aikataulun mukaan
- jäteraportointi. (RT 69-11183 2004, 8.)

Jätehuolto on työturvallisuuden olennainen osa, epäsiisteys ja täydet jäteastiat lisäävät onnettomuusriskiä. Logistiikan heikko suunnittelu voi lisätä tapaturma-vaaraa. Pölyhaittoja syntyy purkutöistä ja jätteiden siirrosta. Vaarallisten aineiden väärä käsittely aiheuttaa ympäristö- ja turvallisuusriskejä. Jätehuollon jokaiseen osa-alueeseen on kiinnitettävä erityistä huomiota. (RT 69-11183 2004, 9.)

Jätteidenlajittelu on oleellinen osa jätehuoltoa, jätteet on lajiteltava työmaalla, mikäli se on mahdollista. Jätteet voidaan luokitella seuraavasti:

- betoni- ja tiilijäte
- keramiikkajäte
- kyllästymätön puujäte
- metallijäte
- lasijäte
- muovijäte
- paperi- ja kartonkijäte. (RT 69-11183 2004, 10.)

Lajitteluvollisuutensa voi täyttää toimittamalla lajittelemattoman rakennusjätteen käsittelylaitokseen, mikäli lajittelu ei ole työmaalla mahdollista. Vaaralliset jätteet tulee merkitä ja ottaa erilleen muusta jätteestä. PVC-muovia ei luokitella energiajätteeksi. (RT 69-11183 2004, 10.)

2.5 Työmaalla pidettävät palaverit ja kokoukset

”Rakennusurakan yleisissä sopimusehdoissa todetaan työmaakokouksista seuraavaa:

YSE 1983 51§:

1. Milloin sopijapuolet pitävät yhteisiä työmaakokouksia, näistä kokouksista on pidettävä pöytäkirjaa, jonka rakennuttaja ja urakoitsija tai heidän edustajansa allekirjoittavat. Työmaakokouksissa toimii rakennuttaja tai hänen edustajansa puheenjohtajana ja erikseen sovittu henkilö pöytäkirjan pitäjänä.
2. Työmaakokouksessa tehty pöytäkirjaan otettu huomautus tai ilmoitus, joka muutoin olisi tehtävä kirjallisesti, katsotaan mainitunlaista kirjallista ilmoitusta vastaavaksi.
3. Jonkun kokoukseen osallistuvan niin vaatiessa pöytäkirja on tarpeellisilta osiltaan tarkastettava heti kokouksessa.” (Korhonen 1990, 74.)

2.5.1 Aloituskokous

Aloituspalaverissa on paikalla työpäällikkö, vastaava työnjohtaja, kustannuslaskija, hankinnoista vastaava sekä mahdollisesti työmaainsinööri. Aloituspalaveri pidetään ennen työmaan aloittamista. Aloituskokouksen tarkoituksena on saada lähtötietoja hankkeen käynnistämisestä ja informoida projektinjohtoa kohteen asioista. (Ratu S-1229 2011, 3.)

Kohteen koko, monimuotoisuus ja rakentamismuoto vaikuttavat aloituspalaverin sisältöön ja laajuuteen. Aloituspalaverissa käydyistä asioista laaditaan muistio, josta selviää käsitellyt tiedot, kuten:

- kohteen perustiedot
- tavoitteet
- aikarajat
- kustannuslaskennan läpikäyminen
- hankinta ja urakkarajoista sopiminen
- lisä- ja muutostöistä sopiminen
- rakennuttajan yhteystiedot
- suunnittelijoiden yhteystiedot
- urakoitsijoiden yhteystiedot. (Ratu S-1229 2011, 3.)

2.5.2 Työmaakokous

Rakennuttajan ja urakoitsijan väliset kokoukset ovat välttämättömiä rakennushankkeen aikana. Työmaakokousten tarkoituksena on estää väärinkäsitysten, virhearvioiden ja häiriöiden syntyminen. Rakennustyö edellyttää jatkuvaa osapuolten välistä yhteydenpitoa. Työmaakokouksiin osallistuvat rakennuttaja, tilaaja, asiantuntijoita ja rakennuskohteessa työskenteleviä urakoitsijoita. Työmaakokouksia pidetään säännöllisin väliajoin työmaalla. (Korhonen 1990, 74.)

Työmaakokoukseen pääurakoitsija laatii ilmoituksen työmaatilanteesta, työvahvuudesta ja mahdollisista lisä- ja muutostöistä. Kokouksien käsiteltävistä asioista

valmistetaan kirjallinen pöytäkirja (kuva 4.). Työmaakokouksen valmistelusta vastaa työkohteen työnjohtaja. (Ratu S-1229 2011, 4.)

Esimerkki työmaan kokouskäytännöstä

KOKOUS	ASIAT	OSALLISTUJAT	AJANKOHTA
Työmaakokous	Sopimukseen, suunnitteluun ja valvontaan liittyvät yleiset asiat	Projektipäällikkö Työnjohtaja Työmaamestari	Kerran kuukaudessa
Aliurakoitsija- kokoukset	Pää- ja aliurakoitsijan välinen yhteistyö, aliurakoiden valvonta	Työnjohtaja Aliurakoitsija	2 viikon välein
Viikkopalaverit	Töiden yhteensovitus, suunnitelmat, resurssien käyttö, laatu, työturvallisuus, tiedotusasiat	Työnjohtaja Työmaainsinööri	1 viikon välein
Aloituspalaverit	Sopimustilanne, aloitus-edellytykset, suunnitelma-asiat, laatuvaatimukset, aikatauluasiat, resurssit, materiaalit, työturvallisuus, työmenetelmät, tarkastukset, kokeet	Työnjohtaja Työmaamestari Urakoitsija	Ennen työn aloitusta

Kuva 4. Esimerkki työmaan kokouskäytännöstä. (Ratu 1180-S 1997, 8)

Työmaakokouksissa on mahdollisuus käydä läpi mitä tahansa rakennustöitä koskevia asioita. Kokouksesta laaditun pöytäkirjan avulla poissa olleet saavat tiedot käsitellyistä asioista. (Korhonen 1990, 75.)

2.5.3 Urakoitsijakokous

Urakoitsijakokouksen tarkoituksena on varmistaa nopea ja suora tiedon jakelu työmaalla toimiville osapuolille. Kokouksen onnistuminen vaatii järjestelmällistä johtamista ja osallistumisvelvoitteen vaatimista. Kokouksissa käsitellään työvaihtelanteet ja aliurakoitsijoiden ongelmat sekä ongelmien ratkaisua nopeasti. (Ratu S-1229 2011, 4.)

2.5.4 Viikkopalaveri

Viikkopalaverissa käydään läpi suunnitelmat, resurssit, laadunvarmistus sekä työturvallisuus ja tiedotusasiat. Viikkopalaveriin osallistuvat urakoitsijoiden työjohtajat. (Ratu S-1229 2011, 4.)

2.6 Työnjohto ja esimiestoiminta

Urakoitsijalla tulee olla työmaalla koko rakennushankkeen ajan sellainen työn suorittamisesta vastuussa oleva henkilö, joka hallitsee sopimuksen alaisen työtehtävän. Vastaavan henkilön tulee olla myös sellainen, jolle rakennuttaja voi antaa rakennussuoritusta koskevia määräyksiä ja velvoitteita, aivan kuin määräykset annettaisiin suoraan urakoitsijalle. Työtehtävään valitusta henkilöstä on tehtävä kirjallinen ilmoitus rakennuttajalle. (Korhonen 1990, 41.)

Vastaavan mestarin työt voivat alkaa jo ennen työmaan avaamista, jolloin valmistellaan työmaan käynnistymistä, laaditaan menetelmäsuunnittelu ja järjestellään työnkulkua. Vastaavan mestarin pääasiallinen työ on kuitenkin työmaan järjestyksen ylläpitäminen ja muun työnjohdon valvonta. (Korhonen 1990, 43.)

Vastaavan työnjohtajan on huolehdittava rakennustyön aloitusilmoituksesta rakennusvalvonta viranomaisille ja rakennustyön tarkastuskirjan pitämisestä ajan tasalla työmaalla. Vastaava työnjohtaja on vastuussa rakennustyön kokonaisuudesta ja laadusta sekä huolehtii, että rakentaminen suoritetaan sille myönnetyn luvan, koskevien määräysten ja säännösten mukaan. (RT 69-11183 2015, 6.)

Vastaavalla työnjohtajalla on vastuu suhteessa rakentamisen viranomaisvalvontaan ja rakentamisen laatuun vaikuttavissa asioissa, vaikka hän on yksityisoikeudellisesti sopimussuhteessa työnantajansa kanssa. Vastaava työnjohtaja on suuressa osassa järjestäytyneen ja hyvin hoidetun rakennustyön onnistumiseen. Työnjohtajalta vaaditaan asiantuntemusta ja osaamista, työmaan jatkuvaa johtamista ja seuraamista sekä tarvittaessa tukeutua viranomaisiin. (RT 69-11183 2015, 6.)

”Vastaavan työnjohtajan ja erityisalan työnjohtajan tehtävien ja vastuun päättymisestä ei ollut säännöksiä ennen maankäyttö- ja rakennuslain 1.9.2014 voimaan tullutta muutosta (41/2014). Nykyisin MRL 122 f §:ssä säädetään, että työnjohtajan tehtävät ja vastuu alkavat heti, kun hänet on hyväksytty tai ilmoitus työnjohtajana toimimisesta on jätetty, ja päättyvät loppukatselmukseen.” (RT 69-11183 2015, 7.)

Esimiestyöskentely

Työnjohtaminen vaatii rakennusprosessien hallintaa, henkilöiden ja työryhmien johtamista sekä monipuolista osaamista. Työnjohtajan on sisäistettävä työmaan tavoitteet ja vaatimukset sekä suunniteltava ja toteutettava niiden pohjalta omat tavoitteensa. (Junnonen 2010, 142.)

Esimiestyön tarkoituksena on ohjata ja arvioida toimintaa, joka vaikuttaa työmaan ja tuotannon päivämääriin ja tavoitteiden saavuttamiseen. Työnjohtaja on usein myös työmaan esimies. Toimintaedellytysten luominen ja toiminnan ohjaaminen tavoitteiden ja suunnitelmien vaatii esimieheltä oikeanlaista suhtautumista ja käyttäytymistä työntekijöitensä kohtaan. (Junnonen 2010, 142.)

Esimiestehtäviä voidaan luokitella työtehtävien turvallisuuden varmistamisen, tuottavuuden varmistamisen ja toiminnan kehittämisen mukaan (Junnonen 2010, 142).

Esimiehen on tärkeää pystyä motivoimaan työntekijänsä oikeanlaisesti, jotta heistä saadaan paras mahdollinen tulos. Esimiehen työnä on olla toiminnan edellytysten luoja ja ylläpitäjä. (Junnonen 2010, 143.)

Esimieheltä tulee vaatia:

- valmiutta tavoitteiden asettamiseen
- tehtävien vaatimusten ymmärtämistä
- ongelmien ratkaisukykyä
- toteutumisen seuranta ja arviointia

- ammattitaitoa
- aloitteellisuutta ja kriittisyyttä (Junnonen 2010, 144).

Esimiehen on huolehdittava siitä, että työryhmällä on vaadittava osaaminen tehtävien hoitoon. Esimiehen tulee antaa työntekijöille valtuudet oman osaamistason kehittämiseen ja päivittämiseen. Työntekijöiden kehitys tulee edetä suuntaan, jolla on koko työyhteisöä palveleva etu. (Junnonen 2010, 145.)

3 TEORIAN SOVELTAMINEN KÄYTÄNTÖÖN

3.1 Tehtäväsuunnittelu

Veljet Mäkilällä ei varsinaisesti tehdä tehtäväsuunnitelmia, vaan työtehtäviä ohjataan aliorakkasopimuksien, laatusuunnitelmien sekä työvaiheaikataulun pohjalta. Veljet Mäkilällä on hyvin oppinut sekä kokenut työnjohto, joka kokemuksellaan osaa suorittaa sekä ylläpitää työmaan ajallisen tavoitteen aikataulussa sekä laatuvaatimukset korkeina. As.Oy Uudenkaupungin Jalavanrinteen työmaalle tein tehtäväsuunnitelman vedeneristyksestä ja laatoituksesta (liite 1). Tehtäväsuunnitelman avulla sain käsityksen työkohteen ajallisesta kiireydestä, joka kuitenkin piti myös osata sovittaa niin, etteivät työn laatuvaatimukset kärsi ja valmiin työn ulkonäkö on mahdollisimman hyvä. Tehtäväsuunnitelman pohjalta työvaihetta on myös helpompi valvoa sekä ennakoida mahdollisia virheitä.

Linjasaneeraus kohteessa on 23 asuntoa, joista jokaiseen tehdään kylpyhuone-remontti. Rajasin kuitenkin tehtäväsuunnitelmani ensimmäiseen vaiheeseen, joka käsittää yhdeksän kylpyhuonetta. Työvaiheena vedeneristys ja laatoitustyö ovat hyvin merkittävässä asemassa koko linjasaneerausurakkaa ajatellen, sillä huonosti tehty työ aiheuttaa varmuudella vesivaurioita, joita on jälkikäteen kallis korjata. Hyvin toteutettu tehtäväsuunnitelma edistää työtehtävän hallitsemista niin ajallisesti kuin taloudellisesti.

Tehtäväsuunnitelman pohjalta pystyn tarkistamaan ja valvomaan, koska tulevat työkohteet ovat siinä kunnossa, että vesieristys ja laatoitustyö voivat alkaa. Suunnitelmasta näkyy myös, kuinka paljon mitäkin materiaalia tulee olla työmaalla, jotta laatoittaja pystyy tekemään yhtäjaksoisesti töitä eikä työhön tule turhia taukoja. Tehtäväsuunnitelma toimii hyvänä apuna työntekijän perehdytyksessä, jolloin molemmilla on samat käsitykset työvaiheen ajoituksesta, työtehtävistä, laatuvaatimuksista sekä työturvallisuudesta.

Vedeneristys ja laatoitustyö vievät paljon aikaa, sillä vesieristeellä, laasteilla ja silikonilla on omat kuivumisaikansa, jolloin kohde on rauhoitettava muista töistä.

Tärkeätä onkin ottaa hyötykäyttöön niin sanotut hukkapäivät, eli ajoittaa esimerkiksi laatoituksessa lattialaattojen asennus perjantaille, jolloin vaadittava kuivumisaika saadaan käytettyä viikonlopun aikana, jolloin ei töitä ole.

Tehtäväsuunnitelman teko sekä sen noudattaminen toimii hyvänä opetuspohjana nuoren työnjohtajan asemassa työskentelevälle tekijälle, joka tuntee työvaiheen sekä siihen sisältyvät toimenpiteet, mutta vain pintapuolisesti. Minun oli hyvä hakea varmistusta sekä kirjallista pohjaa mielipiteisiini, jolloin yhteistyö ja kanssakäyminen kokeneen laatoittajan välillä toimivat saumattomasti. Tehtäväsuunnitelma antoi minulle myös niin sanotun tarkastuslistan, jonka avulla pystyn ylläpitämään Veljet Mäkilän organisaation korkealle asetettuja laatuvaatimuksia.

3.2 Ajallinen suunnittelu ja valvonta

As.Oy Uudenkaupungin Jalavanrinteen yleisaikataulu (liite 2) laadittiin jo maaliskuussa 2015. Yleisaikataulua käytettiin apuna urakkaneuvotteluissa. Aikataulu on tehty hyvin tiukaksi, mikä tarkoittaa työvaiheitten etenemistä katkoitta sekä hyvin johdetusti ilman suuria ongelmia. Kiireisen aikataulusta tekee se, että parhaimmillaan kaikki kolme vaihetta ovat käynnissä päällekkäin. Tavoitteena oli, että asuntokohtainen työaika olisi noin kaksi kuukautta. Työt aloitetaan elokuussa 2015 ja työt saadaan päätökseen tammikuussa 2016. Päämääränä on saattaa asunnoissa tehtävät työt valmiiksi joulukuun 2015 mennessä. Asunnoissa tehtävät korjaukset etenevät vaiheittain niin, että ensimmäisessä vaiheessa on yhdeksän asuntoa, toisessa vaiheessa on kahdeksan asuntoa ja viimeisessä vaiheessa on jäljelle jäävät viisi asuntoa. Kellarissa ja muissa yleisissä tiloissa töitä tehdään koko urakan ajan. Aikataulun kiireellisyyden vuoksi rappukäytäviin tehtävät timanttikorjaukset, nousujohtokotelot ja vesilinjat pyrittiin saamaan mahdollisimman pitkälle jo elokuun aikana ennen asuntoihin menoa, jotta työmiehillä on riittävästi aikaa keskittyä huoneistoihin.

Työvaiheaikataulun laadin yleisaikataulun pohjalta hyväksi käyttäen laskemiani työvaihemenekkejä (liite 5). Työvaiheaikataulu (liite 3) käsittää vaiheessa 1 tehtävät työt, niiden alkamisajankohdat sekä kestot. Vaiheen kestoksi on määritelty

10 viikkoa, eli asuntojen luovutus tapahtuu marraskuun ensimmäisen viikon jälkeen. Työvaihe aikataulun laatimisessa vaikeaa oli työvaiheitten ajoitus niin, että veden katkeamisen jälkeen on vain viikko aikaa saada vedet keittiöihin takaisin asukkaiden käyttöön, sillä osakkailla on myös mahdollisuus asua huoneistoissaan koko linjasaneerauksen ajan. Töitä pitää siis ajoittaa niin, että asunnoissa on huoneistomoduulit asennettuna kattoihin ja vesilinjat viety mahdollisimman lähelle keittiöitä ennen veden katkeamista. Työvaiheitten aikataulullinen suunnittelu pitää olla jouhevasti jatkuvaa, eli toisen työvaiheen valmistuttua seuraava työvaihe pääsee jatkamaan puhtaaseen työkohteeseen. Työvaiheet eivät saa myöskään olla turhaan päällekkäin, jolloin syntyy turhia katkoja töihin. Työvaihe aikataulusta on hyvä seurata, mitä vaiheita ollaan seuraavaksi aloittamassa ja mitkä työvaiheet saatetaan päätökseen sekä pysytäänkö aikataulussa ja tuleeko tehdä muutoksia. Aikataulun pohjalta on myös helppo laatia tarkemmat viikkoaikataulut

Viikkoaikatauluja (liite 4) ei varsinaisesti laadita Veljet Mäkilän työkohteissa, sillä linjasaneerauskohteissa niitä on vaikea toteuttaa ja toisaalta työvaihe aikataulun avulla pystyy riittävästi hallinnoimaan ajallista valvontaa, kun kokemusta työnjohtajalla on vain tarpeeksi paljon. Suunnittelin kuitenkin itselleni viikkoaikatauluja kolmen viikon jaksoina, joista minun on helpompi valvoa ja ohjata työtehtäviä aikataulussa pysymiseksi. Viikkoaikataulun pohjalta on helpompaa ajoittaa työt niin, että saadaan viikonlopun vapaapäivät hyväksi käytettyä materiaaleissa vaadittavan kuivumisajan mukaan.

3.3 Aliurakkasopimukset

Veljet Mäkilä Oy teettää linjasaneerauskohteissa pääsääntöisesti osan työtehtävistä alojen erikoisliikkeillä. Näin tapahtuu myös As.Oy Uudenkaupungin Jalavrinteen kohteessa. Tilanne on poikkeava siinä mielessä, että suurimman osan töistään Rauman ja Porin seuduilla tekevä Veljet Mäkilä ei paljoakaan ole työskennellyt Uudenkaupungin alueella, joten kaikki aliurakoitsijat sekä niiden toimin-

tatavat olivat ennen urakan alkua kysymysmerkki. Jalavarinteen kohteeseen aliurakoitsijat kilpailutettiin tarjouspyynnöillä, joilla saatiin aliurakoille urakkahinnat. Ennen varsinaisen työnaloitusta Veljet Mäkilän tuli toimittaa tilaajavastuulain edellyttämät todistukset myös aliurakoitsijoista. Aliurakoitsijoiden käytölle oli myöskin saatava tilaajan suostumus ja hyväksyntä.

Aliurakoitsijoilla on tarkoitus saada keskitettyä työtehtäviä laajasta linjasaneeraustyömaasta siten, että työtehtävät rakentuvat ammattialoittain. Jalavarinteella aliurakoitsijoina Veljet Mäkilällä toimii LVI-puolella Uudenkaupungin Rakennus-Putkitus Oy ja sähköurakoitsijana Telmarin Oy. Purku-urakoitsija valittiin tälle työmaalle yksikköhinnalla töihin, eli purkamisesta ei tehty urakkasopimusta (liite 6). Purku-urakoitsijana työmaalla on Timanttiporaus ja -sahaus T:mi T.Sourulahti.

Kun aloin perustamaan työmaata, otin yhteyttä aliurakoitsijoihin ja sovin heidän kanssaan tapaamisen työmaalla. Aliurakoitsijoiden tullessa työmaalle kävimme läpi urakkasisällön, piirustukset sekä työmaan toimintatavat ja työturvallisuuden. Otin myös selvää, että aliurakoitsijoilla on valmiina työmaalle muutama työntekijä, riittävästi kalustoa sekä materiaalia valmiiksi tilattuna. Aliurakoitsijoille oli tärkeää huomauttaa, että eri työvaiheiden suunnitteluun, työvaiheiden järjestykseen sekä laatuun on kiinnitettävä huomiota.

Veljet Mäkilällä on käytössään Movenium-kulikutunniste, jota ei ainakaan uusilla aliurakoitsijoilla ollut. Tämä tekee työmaan seurannasta vaikeampaa, mutta periaatteena on kuitenkin, että aliurakoitsijat joutuvat tilaamaan itselleen kulkukortit. Työturvallisuus on tärkeää, joten aliurakoitsijoille on syytä opastaa työmaan tavat sekä työmaalla käytettävät turvavarusteet.

3.4 Työ- ja ympäristöturvallisuus

Työmaan perustamisvaiheessa laadin työmaalle työmaasuunnitelman, josta näkee työmaajärjestyksen sekä konttien sijoituksen (liite 7). Työmaasuunnitelma lähetettiin tilaajalle ja valvojalle sekä kiinnitettiin jokaisen rappukäytävän seinään ja

työmaan sosiaalitoihin kaikkien nähtävälle, mikä pienentää tapaturmariskin määrää. Laadin työmaalle myös jättesuunnitelman (liite 8). Jättesuunnitelmasta tulee näkyä kuka hoitaa jätelavojen tyhjennyksen sekä huolehtii jatkokäsittelystä, mitä työntekijöiden tulee tehdä työmaan puhtauden vuoksi sekä se miten työntekijät on opastettu toimimaan jätteidenlajittelussa. Tilasin ja tein sopimuksen Jalavanrinteen työmaalle jätelavoista Kuljetusliike A. ja J. Lehtonen Oy nimisen yrityksen kanssa. Jätelavojen tyhjennys suoritetaan tilaamalla, kun lavat ovat riittävän täysiä.

Jalavanrinteen työmaan työturvallisuus alkoi perehdytyksestä. Perehdytyksen annoin heti uusien työntekijöiden saapuessa työmaalle Veljet Mäkilän perehdytyskaavakkeen pohjana toimi internetistä Movenium-sivuilta löytyvä perehdytyslista. Työntekijän oli ensisijaisen tärkeä tuntee työturvallisuus, käytäntö työtapa-turman sattuessa sekä ensiapupisteen sijainti. Perehdytyksessä kävimme myös uuden työntekijän kanssa työmaakerroksen, jonka pohjalta työntekijä tuntee työmaan. Perehdytyksen pohjalta täytin kaavakkeen, johon otin työntekijöiltä allekirjoituksen todistuksena perehdytyksestä. Työmaalla vaikeinta on saada työntekijät käyttämään jatkuvasti kypärää, usein joutuu huomauttaa pääläen paljaudesta, jonka myötä saakin kuulla kaikennäköistä. Työturvallisuuden kannalta on erityisen tärkeää, että työntekijä käyttää turvavarusteita, joita ovat kypärä, suojalasit, kuulokkeet, huomiovärinen työasu sekä turvakengät. Tämän lisäksi on niin sanottuja lisävarusteita, joita käytetään tilanteen mukaan, kuten laastisekoittamisessa hengityssuojaimia.

Jalavanrinteen työmaalla kuten muuallakin tapaturmien nolla-toleranssi on kaiken lähtökohtana. Työturvallisuuteen pitää kiinnittää huomattavasti enemmän huomiota vielä, koska osakkaita asuu työkohteissa koko linjasaneerauksen ajan. Työntekijöiden lisäksi onkin tärkeää informoida sekä neuvoa työmaalla kulkevia ihmisiä oikeista ja turvallisista reiteistä sekä käyttäytymisestä työmaa-alueella.

Työturvallisuuden pohjana käytän työturvallisuussuunnitelmia, jotka toimivat hyvänä pohjatietona työmaan vaaratilanteiden kartoituksessa. Viikoittain kävin läpi myös viikoittaisen kunnossapitotarkastuksen (liite 9), jonka pohjalta pystyin hyvin

tarkastamaan työmaan laitteita, telineitä, siisteyttä, suojauksia, tarpeita sekä työmaalla suojainten käyttöä.

3.5 Työmaalla pidettävät palaverit ja kokoukset

Työmaan tilanteen kartoittamisen, työvaiheitten etenemisen sekä ongelmien ratkomisen kannalta tärkein tiedottamisen väline rakennuttajan, suunnittelijoiden sekä pääurakoitsijan kesken on työmaakokous. Työmaakokouksessa käydään läpi urakkaan sisältyviä kokonaisuuksia, aikataulullista etenemistä, urakoitsijoiden asioita, suunnittelijan asioita, valvojan asioita sekä kaikkia mahdollisia esiintulleita mahdollisia muutoksia tai lisätöitä. Työmaakokouksessa käytävät asiat ja mahdolliset toimenpiteet kirjataan työmaapöytäkirjaan (liite 10), joka toimii sitovana sopimuksena käytyjen vaihtoehtojen valinnoista sekä vastuista.

Osallistun työmaakokouksiin työkohteen pääurakoitsijan työnjohtajana. Minulla on tehtävänä tehdä työmaasta työvaihe ilmoitus (liite 11), jossa ilmoitan työmaavahvuuden, työmaatilanteen, aikatauluvertailun, lisäykset lisä- ja muutostöihin, ilmoitusasiat sekä sen hetkiset aliurakoitsijat. Työmaavahvuuteen ilmoitetaan vain omat työntekijät sekä erikseen aliurakoitsijoiden työntekijät. Työmaatilanteesta kirjaan ylös Veljet Mäkilän työtehtävät sekä purkutyön etenemisen. LVI- ja sähköurakoitsijoiden tulee täyttää ja ilmoittaa omat työvahvuudet sekä työmaatilanteet. Olen myös työmaakokouksissa paikalla mahdollisten tilanteiden selvittämiseen, sillä työnjohtajana sekä päivittäisellä läsnäololla olen parhaiten perillä työmaatilanteista. Työmaakokouksen jälkeen kierretään työmaa läpi, jolloin kaikki kokoukseen osallistuvat pääsevät konkreettisesti näkemään työmaatilannetta sekä laadullista työtasoa.

Urakoitsijapalavereita pidetään tilanteen mukaan tarvittaessa. Silloin lähetän aliurakoiden edustajille kutsun kokoukseen sekä siellä käytävien asioiden muistilistan. Pääsääntöisesti minun sekä muiden urakoitsijoiden välinen neuvottelu on onnistuttu käymään työmaalla normaalien työpäivä rutiinien yhteydessä. Lisä- ja muutostöistä on päästy keskustelemaan työkohteeseen, jolloin jokainen näkee,

mitä tarvikkeita työt vaativat sekä urakoitsijoiden välinen kanssakäyminen säilyy jouhevana ja joustavana.

Myöskään viikkopalavereita ei pidetä säännöllisin väliajoin, vaan työmaata kiertäessäni käyn työntekijöiden kanssa läpi työvaiheita, laatukriteereitä sekä loppuviikon tapahtumia. Linjasaneerauskohteessa on paljon pieniä päällekkäisiä työvaiheita, ja työpäivä saattaa tuoda uusia ongelmia eteen, jolloin työmaan työviikkoa on vaikea käsitellä tarkasti läpi. Työnjohtajana tarkoitukseni on kuitenkin olla työmaalla ohjaamassa työntekijöitä, ja päivittäin käynkin keskusteluja työntekijöiden välillä, jolloin pystyn ilmoittamaan seuraavien päivien tavoitteet sekä päämäärät.

3.6 Työnjohto ja esimiestoiminta

As.Oy Uudenkaupungin Jalavarinteeseen työkohteessa vastaavaksi työnjohtajaksi nimettiin Jani Peltonen, jolla kuitenkin oli myös muita työmaita Porin seudulla, joten minä sain toimia työmaalla kokopäiväisenä nuorempana työnjohtajana. Tehtävänäni oli organisoida työmaata vastaavan työnjohtajan apuna. Olin aikaisempana kesänä toiminut jo Jani Peltosen avustavana työnjohtajana, joten työnkuvani ei ollut uusi, ja harjoittelun pohjalta Peltonen onkin uskaltanut antaa enemmän ja enemmän vastuuta toimintaani. Työnjohtotehtävät ovat hyvin monipuolisia. Henkilön onkin uskallettava olla sosiaalinen sekä otettava vastuuta töistä.

Työnjohtajan työtehtäviini kuuluu työmaan perustaminen, työturvallisuuden ylläpitäminen, työn laadunvarmistus, materiaalimenekkien laskeminen sekä niiden tilaaminen, työntekijöiden ohjaaminen ja yhteydenpito rakennuttajaan, valvojiin, aliurakoitsijoihin sekä osakkaisiin. Yksi tärkeimmistä työtehtävistä onkin osakkaiden kanssa käytävät yhteydenpidot. Tähän hyvänä apuna toimi TalInfo-järjestelmä, jonka kautta pystyy välittämään tiedotteita kaikille yhdellä kertaa. Osakkaat ovatkin Jalavarinteeseen työmaalla tärkeässä asemassa, sillä osassa huoneistoissa asukkaat tulevat asumaan koko linjasaneeraustyön ajan. Työnjohtajana olin mukana huoneistokatselmuksissa, joissa aikaisemmin osakkaille lähetetyt osakkaan muutoslomakkeet tarkastettiin. Kierroksella keskusteltiin osakkaan

kanssa tulevasta remontista ja tarvittaessa vastattiin sekä opastettiin remontin aikaisiin muutoksiin. Osakkaan muutoslomakkeen pohjalta kokosin jokaisesta huoneistosta siihen tehtävät työtehtävät sisältyen osakkaan haluamat lisä- ja muutostyöt ja valmistin jokaiseen oveen teipattavan huonekortin (liite 12), josta työntekijät näkivät kulloiseenkin huoneistoon tehtävät työt ja josta minun oli helppo valvoa töiden valmistumista sekä laadunhallintaa.

Esimiehenä tärkeää on saada työntekijöiden luottamus itselle. Työntekijöiden kanssa tulee pystyä keskustelemaan tehtävistä ja hakea yhdessä ratkaisuja, mutta esimiehen tulee samalla olla myös uskottava, jolloin työntekijä luottaa tähän ja tekee mitä pyydetään. Minua helpotti paljon työmaalla, että vanhemmat asentajat tulivat neuvomaan, mitä kannattaa milloinkin tehdä, ja periaatteena olikin kuunnella kaikki sanottava, ottaa opiksi neuvoista sekä soveltaa niitä tulevaisuudessa. Peltosen Janilta olen saanut suurimman avun työnjohdon tehtäviin. Hän antaa minun paljon tehdä itsenäisesti töitä ja samalla varmistaa, että suoritan ne oikein. Työnjohtotehtäviä ei opi, ellei niitä pääse tekemään.

Osakkaiden kanssa tulee olla luonteva, heidän ajatuksiansa tulee kuunnella ja yhdessä sopia oikeanlainen ratkaisu heidän toivomiin muutoksiin. Työ kuitenkin pääsääntöisesti tehdään osakkaille, joten positiivinen kuva meidän tekemästä työstä auttaa saamaan Veljet Mäkilän yritykselle hyvän maineen, minkä myötä linjasaneeraus kohteita saadaan enemmän.

Työnjohtajana vastaamme työnlaadusta niin rakennuttajalle, valvojille kuin osakkaille. Sen takia käyn läpi työmaan viikoittaisen kunnossapitotarkastuksen, listaan puutteet ja nimeän työntekijän korjaamaan puutteet. Työvaiheen valmistuttua kasaan jokaisesta huoneistoon asennetusta kalusteesta infokansion, joka annetaan osakkaalle, jotta sopeutuminen uusiin laitteisiin käy helposti. Ennen luovutusta käyn vielä asunnot läpi, merkkään viat sekä puutteet. Kierroksen jälkeen ne käydään vielä korjaamassa, jolloin osakas saa parhaan mahdollisen lopputuloksen luovutuksen yhteydessä.

4 OMA OSAAMISTASO JA KEHITTÄMISTARVE

4.1 Tehtäväsuunnittelu

Tehtäväsuunnitelman rakentaminen onnistuu kohdaltani luontevasti, osaan etsiä tietoa Ratu-kortteja hyväksikäyttäen sekä ymmärrän, mitä työvaiheita tehtävään kuuluu. Osaan myös jäsenellä työn ajoituksen sekä laskea että määrittellä työssä vaadittavat materiaalit, kaluston ja työvahvuuden. Osaan täyttää tehtäväsuunnitelmaan sisältyvän työturvallisuusvaiheen sekä tarkastella potentiaalista ongelma analyysiä.

Tehtäväsuunnitelma on oiva harjoitusväline työtehtävän sisällön oppimiseen, minun tulisikin perehtyä enemmän tehtäväsuunnitteluun, jolloin tehtäväsuunnitelma ei jäisi vain pintaraapaisuksi työtehtävästä. Tehtäväsuunnitelmistani puuttuvat tarkemmat ajalliset selvitykset, joita pitäisi opiskella enemmän. Tehtäväsuunnitelmiin olisi myös hyvä osata jäsenellä vaiheittain työtehtävät niin, että jo pelkästään tehtäväsuunnitelmaa lukiessa pystyy työn tekemään alusta loppuun laadukkaasti sekä kustannuksissa pysyen.

4.2 Ajallinen suunnittelu ja valvonta

Ajallisessa hallinnassa osaan hyvin tarkastella työvaiheikatauluja, poimia aikatauluista olennaisesti tärkeimmät vaiheet sekä valvoa niiden suoritusta niin, että työt valmistuvat ajallaan ja etteivät työkiireet ajoitu pelkästään työmaan luovutuksen läheisyyteen. Osaan suunnitella ja rakentaa työmaalle aikatauluja niin, ettei päällekkäisiä työvaiheita synny.

Eniten harjaantumista aikataulun laadinnassa tarvitsen työvaiheiden keston määrittämisessä. Korjausrakentamisen vaativissa kohteissa on tärkeää osata laatia aikatauluja, joissa on riittävä pelivara mahdollisille ongelmille. Aikataulutuksessa on mielestäni myös tärkeää nähdä työmaan kokonaiskuva, eikä keskittyä pelkästään kaavamaisesti kohteesta kohteeseen ajoitettua valmistumista. Uskon, että

kokemuksen karttuessa opin päivä päivältä enemmän. Harjoituksen kautta opin laatimaan aikatauluja työmaalle, joita on helppo seurata sekä ylläpitää.

4.3 Aliurakkasopimukset

Aliurakkasopimuksista ymmärrän pääperiaatteet. Tiedän vaadittavat asiakirjat, aliurakoitsijoiden kilpailutuksen, tarjouspyynnöt sekä tarjouspyynnöistä syntyvät sopimukset. Osaan tarkastella laadittuja sopimuksia. Ensimmäinen henkilökohtainen kosketukseni aliurakkasopimukseen oli Uudenkaupungin työmaalla, kun aliurakkana suoritettava purkutyö tehtiin yksikköhinnoin, jolloin minun tuli tietää ja kirjata purkutyön menekit ylös sekä tarkastella niistä syntyviä kustannuksia.

Minulta puuttuu kokonaan kokemus aliurakkasopimusten laadinnasta, ja uskon, että pienellä harjoittelulla sopimuksen teko onnistuisi minultakin. Ehkä myös jo pelkästään perehtyminen oman työmaan aliurakkasopimukseen antaisi vaadittavan sekä riittävän pohjan sopimuksen ymmärtämiseen.

4.4 Työ- ja ympäristöturvallisuus

Osaan laatia työmaalle työmaasuunnitelman sekä jätesuunnitelman, osaan myös tehdä työmaalle tarpeellisia työturvallisuussuunnitelmia. Huomaan työmaalla melko hyvin vaaralliset sekä riskialttiit työvaiheet ja osaan puuttua niihin sekä järjestää vaadittavat toimenpiteet ongelman korjaamiseksi. Osaan perehdyttää uudet työntekijät työmaalle sekä tarkastaa viikoittaisen kunnossapitokaavakkeen. Ymmärrän myös huomioida muut työmaata käyttävät ihmiset.

Minun pitää osata puuttua paremmin vääriin työtapoihin sekä vajaaseen työvärustukseen. Harjoitusta vaatii myös jatkuvan työturvallisuuden ylläpitäminen. Työturvallisuuden valvomisessa tulee olla järkevä ja tarkka, sillä jos antaa pienen rikkeen mennä sormien läpi, niin seuraavilla kerroilla todennäköisesti rikkeet lisääntyvät ja riskit kasvavat. Työmaan siisteyteen tulee ottaa paremmin kantaa, eli jokainen työntekijä siivoaa työkohteensa sen valmistuessa.

4.5 Työmaalla pidettävät palaverit ja kokoukset

Tiedän, mitä osa-alueita työmaakokouksissa käydään, kenen työmaakokouksiin tulee osallistua ja miten kokouksiin tulee valmistautua. Osaan käydä tarpeelliset työvaiheet sekä tilanteet läpi sekä osaan tarkkailla ja sisäistää kokouksissa käytäviä keskusteluja. Ymmärrän, kuinka tärkeitä kokoukset ovat työmaan kannalta. Työmaakerroksilla osaan vastata minulle esitettyihin kysymyksiin sekä selventää mahdollisia puutteita tiedotuksessa.

Minun tulee olla sosiaalisempi ja osallistua herkemmin kokouksissa käytyihin neuvotteluihin. Minun tulee oppia kommunikoimaan rakennuttajan sekä valvojen kanssa paremmin ja uskaltaa kysyä mahdollisiin muutostöihin hyväksyntää. Minun pitää osata vaatia enemmän työmaalla aliurakoitsijoiden kanssa käytäviä keskusteluja, jolloin jokainen pysyy paremmin selvillä työmaatilanteesta sekä yhteistyö toimii paremmin. Työnjohtajana minun tulee vaatia jokaiselta työhön osallistuvalla taholla aktiivisuutta neuvonpitoon, jolloin työmaata on helpompi johtaa ja työmaalla on mahdollisimman vähän kyseenalaista toimintaa.

4.6 Työnjohto ja esimiestoiminta

Työnjohtajana minun on helppo keskustella työntekijöille ja he uskaltavat tulla kysymään minulta neuvoa. Tulen hyvin toimeen niin työntekijöiden, osakkaiden, rakennuttajan, valvojan kuin Veljet Mäkilän organisaation kanssa. Osaan tulkita suunnitelmia sekä ohjeistaa niiden pohjalta työvaiheita. Osaan määrittää työtehtäviä sekä tulkita ongelmatilanteita.

Esimiestoiminta on jatkuvaa oppimista ja sosiaalisen taitojen kartuttamista, ja minun tulee tuoda enemmän esille itseäni sekä ilmaista mielipiteitäni. Minun on opittava pitämään paremmin puoliani, että annan helposti ohjailla itseäni. Minun tulee ottaa enemmän selvää työvaiheista lähdeaineistojen avulla sekä jakaa tietoa eteenpäin, jotta työmaan laatu ja kustannukset eivät kärsi turhasta pohdiskelusta. Kaiken kaikkiaan minulla on vielä paljon opittavaa koko linjasaneeraustyöstä

sekä työnjohtajana olosta, mutta kokemuksen myötä kasvaa niin tietotaito kuin itseluottamuskin.

5 YHTEENVETO

Opinnäytetyöni sisältö käsittelee linjasaneerauskohteiden työnjohtajien vaatimia työtehtäviä, toimintatapoja sekä perusasioiden omaksumista. Opinnäytetyön pohjalta ymmärtää, kuinka monipuolista sekä haastavaa työnjohtajan työt ovat linjasaneerauskohteissa. Opinnäytetyö koostuu kuudesta osa tehtävästä, jotka ovat tehtäväsuunnittelu, ajallinen suunnittelu ja valvonta, aliurakkasopimukset, työ- ja ympäristöturvallisuus, työmaalla pidettävät palaverit ja kokoukset sekä työnjohto ja esimiesasema. Näistä kuudesta osasta on koottu kolme lukukokonaisuutta, joihin olen syventynyt eri näkökulmista. Ensimmäisessä pohditaan tuotannosuunnittelua ja ohjausta teorian pohjalta, jonka olen koonnut eri lähdeaineistojen pohjalta, toisessa käsitellään teorian soveltamista käytäntöön työmaalla ja viimeisessä osiossa arvioin oman osaamistasoni sekä kehittämistarpeita työmaalle työnjohdollisiin tehtäviin.

Opinnäytetyötäni pystyy soveltamaan niin linjasaneerauskohteissa kuin uudisrakentamisessakin, sillä pohjana on käytetty samoja aineistoja kuin rakennusalan työnjohdon tehtävissä tullaan muutenkin tarvitsemaan. Opinnäytetyötäni pystyy hyvin käyttämään opiskelun pohjana sekä tietotaidon omaksumisen pohjana. Mielestäni opinnäytetyö soveltuukin erinomaisesti rakennusalan työnjohdon alaa opiskeleville nuorille työnjohtajille, jotka haluavat itsenäisesti kehittää omia esimies- ja työnjohtotaitojaan.

Linjasaneerauksen otin opinnäytetyöni aiheeksi, koska se on mielestäni haastava kokonaisuus, jossa syntyy yllättäen ongelmatilanteita, joita joutuu ratkaisemaan. Linjasaneerauskohteet vaativat työnjohtajalta valtavasti sosiaalisia taitoja sekä kanssakäymistä niin rakennuttajien, valvojen, työntekijöiden kuin osakkaidenkin välillä.

Uusia linjasaneerauskohteita tulee koko ajan lisää kasvavalla vauhdilla, sillä maamme kerrostalokanta on jo niin vanha, että kohteet vaativat LVI- sekä sähköasennusten korjausta että uudistamista. Linjasaneeraustyö on myös siitä välttämätön, että jos työtä turhaan pitkittää, voi kohteissa ilmestyä vesivahinkoja

sekä muita vaaratilanteita, jotka vain kasvattavat taloyhtiöiden kustannuksia. Linjasaneerauskohteiden työnjohdolliset tehtävät tuskin vähenevät seuraaviin vuosikymmeniin, vaan todennäköisesti muutamien vuosien kuluttua työnjohtajista on huutava pula. Työkohteita on riittävästi vielä pitkäksi aikaa tulevaisuuteen.

LÄHTEET

Junnonen, J. 2010. Talonrakennushankkeen tuotannonhallinta. Helsinki: Suomen rakennusmedia Oy.

Kankainen, J. & Junnonen, J. 2012. Rakennusurakoitsijoiden hankintakäsikirja. Helsinki: Suomen rakennusmedia Oy.

Korhonen, E. 1990. Yhteistyö rakennusurakassa käytännön käsikirja. Helsinki: Rakennuskirja Oy.

Lappalainen, M. 2011. Kerrostalon peruskorjaus. Suunnittelu ja toteutus taloyhtiössäni. Helsinki: Rakennustieto Oy.

Lindberg, R.; Koskenvesa, A. & Sahlstedt, S. 2012. Aikataulukirja 2013. Helsinki: Talonrakennusteollisuus ry. & Rakennussäätiö RTS.

Ratu 1207-S Rakentamisen tehtäväsuunnittelun esimerkkejä 2004 Helsinki: Rakennustieto Oy.

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

Ratu 1216-S Rakentamisenajallinen suunnittelu 2006 Helsinki: Rakennustieto Oy.

Ratu 417-T Rakennusurakan yleiset sopimusehdot 1998 Helsinki: Rakennustieto Oy.

Ratu S-1229 Rakennustyömaan projektisuunnitelma 2011 Helsinki: Rakennustieto Oy

Ratu 1180-S Työmaan laatusuunnitelma 1997 Helsinki: Rakennustieto Oy.

RatuTT 05-00474 Rakennushankkeen eri vaiheet ja työturvallisuussuunnittelu 2004 Helsinki: Rakennustieto Oy.

RT 16-10837 Työmaakokouksen pöytäkirjan laatiminen 2005 Helsinki: Rakennustieto Oy.

RT YM2-21644 Ympäristöministeriön ohje rakennustyön suorituksesta ja valvonnasta 2015 Helsinki: Ympäristöministeriö

RT 69-11183 Rakentamisen jätehuolto 2015 Helsinki: Rakennustieto Oy.

Liite 1 Tehtäväsuunnitelma

Veijet Mäkilä Oy
Jere Vainionpää
Lapintie 7
27100 EURAJOKI

TEHTÄVÄSUUNNITELMA
Vedeneristys ja laatoitus

1(16)

21.8.2015

TEHTÄVÄSUUNNITELMAN AIHE

Sisältö

1. Kohdetiedot
2. Työsisältö
3. Aikataulu
4. Kustannukset
5. Laatuvaatimukset
6. Usein esiintyviä ongelmia, POA
7. Logistiikka
8. Koneet, kalusto, työvälineet
9. Työturvallisuus
10. Laadunvarmistus

LIITTEET

Veijet Mäkitä Oy
Jere Vainionpää
Lapintie 7
27100 EURAJOKI

TEHTÄVÄSUUNNITELMA 2(16)
Vedeneristys ja laatoitus
21.8.2015

1. Kohdetiedot

Työmaa	Asunto Oy Uudenkaupungin Jalavarinne
Työmaan yhteystiedot	Jalavakatu 8B, 23500 Uusikaupunki

2. Työsisältö

Työ/tehtävä	Vedeneristys ja laatoitus
Urakoitsija	Veijet Mäkitä Oy
Vastaava työnjohto	Jere Vainionpää
Työryhmä	1 Ram
Työn laajuus ja osatehtävät	9 kylpyhuonetta, vedeneristys ja laatoitus
Urakkajat	3,5 viikkoa
Vastaavuus urakkasopimukseen	
Tehtävän suoritus	
Aikutila	Kylpyhuone on rauhoitettu vedeneristys- ja laatoitustyölle, aloitusedellytykset kunnossa: kalliitukset on tehty, seinät ja lattia tasoitettu, tarvittavat työvälineet, koneet ja kalusto työmaalla, tarvittavat asiakirjat ovat työryhmän käytössä (laatoituspinrustukset, rakennusseloste ja huoneselostus)
Työn aikana	Lattoiden ja seinien vedeneristys (2krt ja vahvitekankaat), laatoitus suunnitelmien mukaisilla laatoilla ja laatta jaolla sekä saumaus, jätteiden silvous, valmiin työn suojaus
Lopputila	Työ tarkastettu ja hyväksytty, kohde silvottu, suojaukset poistettu, kalusto ja ylimääräiset tarvikkeet viety pois

3. Aikataulu

Aikataulu tarkistus	
Yleisaikataulun reunaehdot	31.8.2015-6.11.2015
Osakohteliden suoritusjärjestys	Vaihe 1 kylpyhuoneet: C-rapun ylimmästä asunnosta alkaen. Vedeneristys 2krt seinät, laatoitus seinät, vedeneristys 2krt lattia, laatoitus lattia, saunaus, silkkonit
Tarvittava työryhmä	1 Ram

Vejet Mäkilä Oy
Jere Vainionpää
Lapintie 7
27100 EURAJOKI

TEHTÄVÄSUUNNITELMA 3(16)
Vedeneristys ja laatoitus

21.8.2015

VEDENERISTYS	määrä	yks	työmenekit	yks	kerroin	kesto tth
Materiaalien siirrot kohteessa	153	m2	0,015	tth/m2	1,05	2,40975
2 kertaan siveltävä vedeneristys	153	m2	0,25	tth/m2	1,05	40,1625
Osakohteen siivous yms. lopettavat työt	153	m2	0,005	tth/m2	1,05	0,80325
LAATOITUS						
Aloittavat työt	153	m2	0,015	tth/m2	1,1	2,5245
Kiinnityslaastin valmistus	153	m2	0,04	tth/m2	1,1	6,732
Seinien laatoitus	108	m2	0,26	tth/m2	1,1	30,888
Lattian laatoitus	45	m2	0,58	tth/m2	1,2	31,32
SAUMAUS						
Saumauslaastin valmistus	153	m2	0,01	tth/m2	1,05	1,6065
Saumaus, seinät	108	m2	0,08	tth/m2	1,1	9,504
Saumaus, lattiat	45	m2	0,2	tth/m2	1,1	9,9
Silikonisaumaus	171	jm	0,03	tth/jm	1,1	5,643
Siivous	45	m2	0,01	tth/m2	1,1	0,495
Yhteensä:						141,9885
						TV
	142	tth	8	tth/tv		17,75

Vedeneristys ja laatoitus:

Aloitus: Vko40 Ma

Lopetus: Vko43 Ke

Veljet Mäkilä Oy
Jere Vainionpää
Lapintie 7
27100 EURAJOKI

TEHTÄVÄSUUNNITELMA 4(16)
Vedeneristys ja laatoitus

21.8.2015

4. Kustannukset

Tavoitearvion summa

Työkustannukset 142 tth

Materiaalikustannukset Tehtäväsuunnitelmassa otettu huomioon vain vaiheen 1 menekit ja niistäkin vain vedeneriste, saumalaasti sekä silikoni. Laatoissa on osakkailia useita vaihtoehtoja sekä mahdollisuus lisätyönä asentaa kylpyhuoneeseen tehosteraitoja, jotka kustantavat enemmän. Tästä syystä tehtäväsuunnitelman kustannuksiin ei ole otettu huomioon laatoista muodostuvaa hintaa.

Kalustokustannukset Laattatyössä vaadittava kalusto on työmaalta muutenkin löytyvää kalustoa, tarve on lyhytaikaisita, joten kustannuksiin ei tarvitse ottaa huomioon näitä.

Nämä työt on ajateltu jo kustannusarviota laadittaessa tehtäviksi alihankintana. Oma työnä on silloinkin ajateltu tehtäväksi vain laattojen siirto työkohteisiin.

Materiaalimenekit	määrä	yks	menekki	yks	hukka%	Yhteensä	yks
Vedeneristys:							
Lattiat	45	m ²	0,8-1,2	l/m ²		45	l
Seinät	108	m ²	1,1-1,5	l/m ²		140,4	l
Laatat:							
Lattialaatat	45	m ²			1,05	47,25	m ²
Seinälaatat	108	m ²			1,05	113,4	m ²
Saumaus:							
Lattiat	45	m ²	2,5	kg/m ²		112,5	kg
Seinät	108	m ²	2,5	kg/m ²		270	kg
Silikoni:							
Saumaussilikoni	171	jm	0,015	l/m		2,565	l
				Yhteensä kpl	€	€ yht	
Vedeneristys	15l/kannu			13	123	1599	
Saumalaasti	20kg/säkki			20	18,4	368	
Silikoni	0,31l/purkki			9	9,2	82,8	

Veijet Mäkilä Oy
Jere Vainionpää
Lapintie 7
27100 EURAJOKI

TEHTÄVÄSUUNNITELMA 5(16)
Vedeneristys ja laatoitus

21.8.2015

5. Laatuvaatimukset

Laatuvaatimuksissa noudatettavat asiakirjat

RYL 2000

SisäRYL 2013 54

VTT:n sertifikaatti nro 142/00

RIL 107 kohta 7.

Työntekemisen ohje = toiminnalliset vaatimukset (muksta myös turvallisuusvaatimukset)

Vedeneristys valmistajan ohjeiden mukaisesti, läpistyksiin ja lattialaivon kohtaan vahvistuskappaleet ohjeiden mukaisesti, lattian vedeneristys seinien laatoituksen jälkeen, lämpötila yli +5, laastin avoimen ajan noudattaminen, kuivumisaikojen noudattaminen, laatoituksen kuivuminen ennen saumaamista, laatoituksen puhdistus ennen saumaamista, saumojen muotoilu, nurkkien, kulmien ja läpivientien tiivistäminen saniteettisilikonilla.

Materiaalivaatimukset

Materiaalit varastoidaan sisätiloihin ja suojataan jääymiseltä, ilkaantumiselta ja kolhintumiselta.

Vedeneristemateriaalit, laatat sekä tasointus-, saumaus- ja kiinnityslaastit työ- ja rakennusolosuhteen mukaisia, materiaalit ehjiä ja kuivia ja kohteeseen sopivia

Materiaalien ja niiden pakkausten tulee olla ehjiä ja puhtaita. Vedeneristemateriaalien sekä kiinnitys- ja saumausainesten käyttöpäivämäärä on voimassa.

Asukasmuutokset tulee olla tekijöiden tiedossa.

Mittatarkkuusvaatimukset

Kulvakaivon paksuus seinissä min. 0,5 mm, lattioissa min. 0,6 mm

Seinien ja lattian sallittu tasaisuuspoikkeama +/-3mm 2000mm matkalla

Tasaisuuspoikkeamat seinissä ja lattioissa + 3 mm, mittauspituus 2 m

Lattian kallistus vähintään 1:80, lattialaivon lähelsyydessä 1:50

Ulkonäkövaatimukset

Laatoituksen ulkonäön tulee olla tasalaatuinen, yhdenmukainen, siinä ei saa olla häiritseviä hammastuksia, yhtenäisillä pinnolla saumojen leveyksien tulee olla yhdenmukaisia, saumaus ei saa värjätä tai vaurioittaa laatoitusta.

Veijet Mäkilä Oy
Jere Vainionpää
Lapintie 7
27100 EURAJOKI

TEHTÄVÄSUUNNITELMA 6(16)
Vedeneristys ja laatoitus

21.8.2015

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

Mieti todennäköiset ongelmat työssä, luokittele ja asetatärkeysjärjestykseen. Mieti myös tehokas ennaltaehkäisy ja toteutumiskepoisen varasuunnitelma - huomioiden kohdekohtaiset tekijät.

Ongelma	Hälytін	Torjunta	Korjauskeino
Toiminnalliset ongelmat			
- Epätasainen seinä tai lattiapinta	- pinnan tasaisuuden mittaus ennen vedeneristystä	- alustan tasoitus toleranssien mukaan	- työtä ei aloiteta ennen kuin alustan tasaisuus on tarkistettu ja alusta tarpeen mukaan uudestaan tasoitettu
- alusta ilallinen kosteus	- alustan kosteuden mittaus ennen vedeneristystä	- betonin ja tasoitteiden kuivumisajkojen noudattaminen	- työtä ei aloiteta ennen kuin betonin sallittu suhteellinen kosteus on saavutettu
- vedeneristys ei toimi	- vedeneristyksen tiivyyden ja detajlien tarkistus ennen laatoitusta	- vedeneristysmassan kulutuksen tarkkailu	- vedeneristyksen uusiminen
- vedeneristys rikkoutuu työn aikana	- vedeneristyksen tarkastus ennen laatoitusta	- lattian vedeneristys tehdään vasta seinien laatoituksen jälkeen	- vedeneristyksen paikkaaminen
- putoavat laatat	- alustan tarkistaminen ennen laatoitusta ja kiinnityslaastin tarkistus laatoituksen aikana	- alusta riittävän kuiva, alusta puhdas ja luja, laastin työselostuksen noudattaminen	- laatoituksen uusiminen
- Saumat huonon näköisiä	- saumojen tarkistus laatoituksen aikana	- saumojen suoruuden ja tasaleveyden tarkkailu työn aikana	- tarvittaessa uudelleen laatoitus

Veijet Mäkilä Oy
Jere Vainionpää
Lapintie 7
27100 EURAJOKI

TEHTÄVÄSUUNNITELMA 7(16)
Vedeneristys ja laatoitus
21.8.2015

7. Logistiikka

Materiaalit

Materiaalitoimitukset	Suoraan työmaalle
Materiaalien varastointi	Urakoitsijan näytämään paikkaan kulvaan sekä lämpimään, ei altistu kosteudelle eikä pakkaselle
Laatat siirretään suoraan asuntoihin nokkakärryillä	

Ympäristö

Jätteiden käsittely työmaalla	urakoitsija hankkinut työmaalle puu-, kivi ja jätelevät
Suojaus	valmis työ suojataan rakennuspaperilla sekä pahvilla
Melu	työntekijän suojavaustus riittävä
Pöly	sekoitustyöt siihen rakennelussa paikassa käytettävä suojanaamarila

Nosto- ja siirtokaluston tarve

8. Koneet, kalusto, työvälineet

Tarvittavat työvälineet	Sekoitin, vedeneristykseen tarvittavat levitysvälineet, laattaleikkuri sekä laastin levitys välineet
Tarvittavat työkonet	
Kohteen erityisvaatimukset	

Veljet Mäkilä Oy
Jere Vainionpää
Lapintie 7
27100 EURAJOKI

TEHTÄVÄSUUNNITELMA 8(16)
Vedeneristys ja laatoitus

21.8.2015

9. Työturvallisuus

Työturvallisuusvastuuhenkilöt	Vastaava mestari
Työmaa- ja turvallisuussuunnitelma	(laiteaan mm. tehtäväsuunnitelman liitteeksi)
Työturvallisuusmittaukset	TR-mittaus
- työskentely	Henkilökohtainen suojausten käyttö
- putoamissuojaus	
- telineet, tikkaat ja kulkuväylät	Puhtaus
- sähkö ja valaistus	Valaistus riittävä työskentelyyn, keskuksat joka kerroksessa
- järjestys	Kerros kerrallaan
- jätehuolto	Siisteys ja jätteiden lajittelu
- koneet ja välineet	Puhdistetaan käytetyt koneet, koneet kunnossa ei riskitekijöitä
Tarvittavat henkilökohtaiset suojausvälineet	Kypärä, suojalasit, kuulokkeet, huomiovärinen työasu, turvakengät, hengityssuojain (tarvittaessa)
Erityissuunnitelmien tarve	Pölynhallinta
Kohteen ja tehtävän erityiset turvallisuusriskit	

Vejet Mäkiä Oy
 Jere Vainionpää
 Lapintie 7
 27100 EURAJOKI

TEHTÄVÄSUUNNITELMA 9(16)
 Vedeneristys ja laatoitus

21.8.2015

10. Laadunvarmistus

Laadunvarmistuksen vastuhenkilö

Laadunvarmistustavat ja dokumentointi

Aloituspalaveri

Mallityö rakennetaan kellarikerrokseen osakkaiden nähtäville

Tarkastukset Materiaalitarkastukset, työturvallisuus, työmaakiemokset

Mittaukset työn laatuvaatimusten mittaaminen ja toteaminen

Tarkistuslistat Materiaalin määrät

Alkataulun ohjaus työn alkataulu, väittavoitteet ja luovutus

Kustannusten seuranta

Palaverit, kokoukset ja niissä käsiteltävät asiat aloituspalaveri sekä urakoitsija palaverit, työmaakiemros

Laadunvarmistus

Mallityö

Tiedon välitys työntekijöille päin

Työmaan työjohto

Tekijä ja päiväys

Jere Vainionpää

21.8.2015

Vejet Mäkilä Oy
Jere Vainionpää
Lapintie 7
27100 EURAJOKI

TEHTÄVÄSUUNNITELMA 10(16)
Vedeneristys ja laatoitus

21.8.2015

Vedeneristyksen ja laatoituksen tarkistuslista

Tarkistettava	Työ- tai hankkokohtainen vaatimus	Tarkistettu	Tarkistettu
Aloitusedellytykset			
Työntekijän henkilökohtauskasti	<input type="checkbox"/>		
Materiaalien yhteensopivuus (soitinorotit ja laattakotit)	<input type="checkbox"/>		
Alustan suhteellinen kosteus (esim. 80 %)	<input type="checkbox"/>		
Alustan tasaisuus (±3 tai ±4 mm / 2000 mm matkalla)	<input type="checkbox"/>		
Olosuhteet (ilman lämpötila > +5 °C)	<input type="checkbox"/>		
Laattakoti: – suhteen kohdalla 1:50, muualla 1:100	<input type="checkbox"/>		
Kohdan rahoittaminen	<input type="checkbox"/>		
Vedeneristys			
Valmistajan ohjeet (työsuhteet, kohvimaat)	<input type="checkbox"/>		
Osat: – läpiviennit, nurkat, saumat, laattakotien koot	<input type="checkbox"/>		
Vedeneristyksen pakkaus (massan kulutuksen seuranta)	<input type="checkbox"/>		
Vedeneristyksen pakkaus koepakasta mittaanalla	<input type="checkbox"/>		
Yhdyvät kuivumisajat työvälikkeen välillä	<input type="checkbox"/>		
Vedeneristyksen ohjeiden tarkistaminen ennen laatoitusta	<input type="checkbox"/>		
Laatoitus			
Laattapako (ohjei laatat liikunnan ja oven sivulla)	<input type="checkbox"/>		
Laattojen taronta, irrottamalla 1 laatta (kuukausittain 3-4, kirkkovalaistus kokonaan laudon peittämillä)	<input type="checkbox"/>		
Abitusinjain käyttö ja sen suoruden tarkistaminen	<input type="checkbox"/>		
Saumojen suoruus (saumanahan, pysyysaumojen tarkistaminen)	<input type="checkbox"/>		
Avoimen ajan noudattaminen (olosuhteet löytyneet nähtäessä)	<input type="checkbox"/>		
Laattojen kiinnitysryhmän – laattia liikausten ja kopatteluomalla	<input type="checkbox"/>		
Laatoituksen kulumisen ennen saumausa vähintään 3...5 vnk	<input type="checkbox"/>		
Saumaus			
Laatoituksen puhtaus ja lian siirtymättömyyden poistaminen	<input type="checkbox"/>		
Saumojen huolellinen muotoilu esim. perustamalla	<input type="checkbox"/>		

Veljet Mäkilä Oy
Jere Vainionpää
Lapintie 7
27100 EURAJOKI

TEHTÄVÄSUUNNITELMA
Vedeneristys ja laatoitus

11(16)

21.8.2015

Tarkistettava	Työ- tai hankkekohtainen vaatimus	Tarkistaa	Tarkistettu
Työn lopetus			
Kohteen siivous	<input type="checkbox"/>		
Lattian suojaus	<input type="checkbox"/>		
Mallityön / lopullisen työn tarkistaminen			
Ulkonäkö			
- yhdenmukaisuus, ei häiritseviä hammastuksia	<input type="checkbox"/>		
- saumat saman levyisiä, saumojen kookkiviä jatkuvat suoraan	<input type="checkbox"/>		
- kookkiviöiden koskinälinen oltava	<input type="checkbox"/>		
Pinnan tasaisuus (s2 tai s3 mm / 2000 mm matkalla)	<input type="checkbox"/>		

Liite 2 Yleisaikataulu

Veljet Mäkilä Oy As. Oy Uudenkaupungin Jalavarinne yleisaikataulu

13.3.2015

VESIJOHTOJEN UUSIMINEN JA KYLPYHUONESANEERAUS

		Vuosi 2015						
		Elo	Syys	Loka	Marras	Joulu	Tammik	Helmi
	Työvaihe							
	Työmaan perustaminen	■						
	Kellaritilat ja muut yleiset tilat	■	■	■	■	■	■	■
1	Vaihe 1, Asunnot 12,14&15,18,19,20,21,22,23 ja 24 (31.8.-6.11.2015)		■	■	■			
2	Vaihe 2, Asunnot 3,6,9,10,11,13,16 ja 17 (28.9. - 4.12.2015)			■	■	■		
3	Vaihe 3, Asunnot 1,2,4,5,7 ja 8 (19.10-18.12.2015)				■	■		
	Viimeistely, luovutus 29.1.2016						■	■

Liite 3 Työvaihe aikataulu vaihe 1

Veijet Mäkilä Oy

As Oy Uudenkaupungin Jalavariinne Vaihe 1

nro	Työvaihe	Syyskuu				Lokakuu				Marraskuu					
		36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
	Vaihe 1, Asunnot 12, 14&15, 16, 19, 20, 21, 22, 23, 24 (31.8-6.11.2015)														
2	RU - Suojaus	[Gantt chart bar from 36 to 37]													
3	RU - Purkutööt	[Gantt chart bar from 38 to 39]													
4	RU - Rollet ja niitit	[Gantt chart bar from 39 to 40]													
5	RU - Palkkaus ja seinien tasointu	[Gantt chart bar from 40 to 41]													
6	RU - Kallistuväliä	[Gantt chart bar from 41 to 42]													
7	RU - Vedeneritys ja laatoitus	[Gantt chart bar from 42 to 43]													
8	RU - Alakatot	[Gantt chart bar from 43 to 44]													
9	RU - Maalaukset	[Gantt chart bar from 44 to 45]													
10	RU - Kalusteet	[Gantt chart bar from 45 to 46]													
11	RU - Varusteet ja viimeistely	[Gantt chart bar from 46 to 47]													
12	SA - Sähkötyöt	[Gantt chart bar from 36 to 45]													
13	LV - Purkutööt	[Gantt chart bar from 37 to 38]													
14	LV - Runko	[Gantt chart bar from 38 to 40]													
15	LV - Eristykset	[Gantt chart bar from 40 to 42]													
16	LV - Pintaputkitus ja kalustus	[Gantt chart bar from 42 to 44]													

Liite 4 Viikkoaikataulu

Viikkoaikataulu																	
Työvaihe	vahvuus	kesto	vko 36				vko 37				vko 38						
			ma	ti	ke	to	pe	ma	ti	ke	to	pe	ma	ti	ke	to	pe
RU Suojaus	1	5pv															
RU Purkutyöt	2	8pv															
RU Roilot ja reiät	2	1pv															
RU PipeModul asennus huoneistoihin	2	6pv															
SÄ Rappukäytävä + KPH syöttö	2	9pv															
LV Purku	2	10pv															
LV Keittiön vesijohdot	2	5pv															

Viikkoaikataulu																	
Työvaihe	vahvuus	kesto	vko 39				vko 40				vko 41						
			ma	ti	ke	to	pe	ma	ti	ke	to	pe	ma	ti	ke	to	pe
RU Purkutyöt	2	2pv															
RU Roilot ja reiät	2	3pv															
RU Paikkaus ja seinien tasoitus	2	6pv															
RU Kallistusvalut	2	5pv															
RU Vedeneristys ja laatoitus	1	10pv															
RU Maalaustyöt	1	7pv															
RU Kalusteet	1	1pv															
SÄ Rappukäytävä + KPH sähköt	2	15pv															
LV Hajoitukset + runkoviemäriin liitto	2	8pv															
LV Eristys	2	15pv															
LV Pintaputkitus	2	3pv															

Liite 5 Työvaihemenekit vaihe 1

			tth	yks.	määrä	yht. tth		tth/tv	tv
Suojaukset									
Suojaseinän rakentaminen, puurunko, muoviverhoaus			0,2	tth/m ²	120	24			
Lattioiden sokkusuorit			0,5	tth/au	9	4,5			
Lattioiden kovalerit			0,5	tth/au	9	4,5			
Kalusteiden suojaus			0,5	tth/au	9	4,5			
Yhteensä:						37,5		8	4,6875
Purkutööt KH									
Allpaineistus			2	tth/kph	9	18			
Tuuletus			2	tth/kph	9	18			
Selmälaatoituksen purku, silvsaus, sillot			0,6	tth/m ²	108	64,8			
Lattialaatoituksen purku, silvsaus ja sillot			1,05	tth/m ²	45	47,25			
LVE-roilo			0,8	tth/jm	80	64			
Hönnin purkaminen			1,13	tth/jm	9	10,17			
Yhteensä:						222,22		16	13,88875
Purkutööt keittiö									
Alakaapistojen ja tason purku			1,3	tth/ka	9	11,7			
Yhteensä:						11,7		8	1,4625
Rakennustyöt KH									
Lattialaatu									
Lattian uusien kahtitusten valu korjausmassalla			1,8	tth/m ²	45	72			
Yhteensä:						72		16	4,5
Selmin tasot ja paikkaus									
Selmin tasointi			0,41	tth/m ²	108	44,28			
LVE-roilojen paikkaus			0,6	tth/jm	80	48			
Yhteensä:						92,28		16	5,76375
Vedeneristys, laatoitus ja saumaus									
Alakatot									
Alakatot materiaalien siirto portaalta pitkin			0,11	tth/m ²	45	4,95			
Alakatot runko			0,57	tth/m ²	45	25,65			
Paneelikatot			1,05	tth/m ²	45	47,25			
Tarkistusluukku			0,3	tth/kpl	9	2,7			
Silvsaus			0,02	tth/m ²	45	0,9			
Yhteensä:						81,45		8	10,18125
Kalusteet KPH									
Kalusteet KPH			3	tth/kph	9	27		8	3,375
Rakennustyöt keittiö									
Alakaapistojen ja tason kasaus			2	tth/ka	9	18			
Tarkistusluukku			0,3	tth/kpl	9	2,7			
Yhteensä:						20,7		8	2,5875
LVI Asennot									
Vesijohdot huoneistoon + keittiön vesi									5
Hajotukset + viemärihitot									8
Eritys									15
Pintaputkitus + kalusteet									17
Sähkö Asennot									
Syötöt keittiöön KPH									3
Kalusteet									5

Liite 6 Aliurakkasopimus



TAKUUSOPIMUS

4.2.2015

Timanttiporaus ja -sahaus T:mi T.Sourulampi
Nurmilaahantie 5
20500 UUSIKAUPUNKI

Pyydämme tarjoustanne kohteeseen As Oy Uudenkaupungin Jalavanninne, linjassaneeraus purkutöillä urakalaskentaamme varten.

Hanke	As Oy Uudenkaupungin Jalavanninne, Jalavankatu 8 B, Uusikaupunki: linjassaneeraus
Urakan laajuus	Purkutöyt ilteasiakirjojen mukaan Pyydämme hintaerittelyt seuraavasti: - määrittelytelon rollit ja neit, yksikköhinnat ja kokonaishinta - määrittelytelossa esitetyt purkutöyt, yksikköhinnat ja kokonaishinta
Urakka-aika	Suunniteltu aloitus elokuu 2015, kesto noin 6 kk
Asiakirjat	Purkutöiden määrittely / tarjouslomake Urakkoohjelma Turvallisuusasiakirja Rakennustyöseloitus osa 1 ja 2 Asbestikartoitus LVI- Työseloitus Sähkötyöseloitus Talon LVI-suunnitelmat, sähkösuunnitelmat, RAK-suunnitelmat ja ARK-suunnitelmat (9+5+1+4 pinnusta)
Tarjouksen jättöaika	välimitään 17.2.2015

Eurojeilla 3.2.2015

VELJET MÄKILÄ OY
Miika Pertola
miika.pertola@makila.com
0440 722 337

Veljet Mäkilä Oy
Toukolantie 407
27110 EURAJOKI
veljet@makila.com

Toimituspuhelin (02) 868 1544
Toimitusvaihde (02) 868 1505
Veljet Mäkilä 0440 722 337
Miika Mäkilä 0440 722 336
Pöytä-Hätänum. 044 132 9293

Y-tunnus 0236954-8

Pankki:
Kaujoo OP
502116-33377

Liite 7 Työmaasuunnitelma



As Oy Uudenkaupungin Jalavanrinne

27.7.2015

- Kivijätelavat ovat kunkin vaiheen mukaan lähellä työssä olevaa rappua.
- Työmaa aidataan tarpeen mukaan
- Mallihuone rakennetaan Kuivaushuoneeseen, johon laitetaan myös palautelaatikko
- Ensiapupiste sijaitsee sosiaaliloissa
- Vaahtosammutin on sijoitettu sosiaalilojen eteiseen



Liite 8 Jättesuunnitelma



27.7.2015

As Oy Uudenkaupungin Jalavanrinne, linjasaneeraus

Jättesuunnitelma

As Oy Uudenkaupungin Jalavanrinne linjasaneerauksessa syntyvät jätteet lajitellaan työmaalla puu-, metalli-, kivi- ja sekajätteisiin. Piha-alueella on merkityt jätelavat tai -pisteet kullekin jätelajille. Jätelavojen tyhjennyksestä, paikkojen siirtelystä ajantasaisille paikoille ja jätteiden jatkokäsittelystä huolehtii **Kuljetusliike A. ja J. Lehtonen Oy** linjasaneerauksen vastaavan mestarin ohjeiden mukaan. Vastaava mestari tilaa jätelavan tyhjennyksen heti kun jätelava on täynnä. Työntekijät on ohjeistettu ilmoittamaan jätelavojen täyttymisestä vastaavalle mestarille. Vastaava mestari on vastuussa, että lajittelu tapahtuu mahdollisimman hyvin ja ohjeistaa työmaan työntekijät lajittelemaan jätteet pihalla sijaitseville jätelavoille asiaan kuuluvalla tavalla.

Työmaan sisätiloissa käytetään pyörillä liikkuvia, 240 litran, Sulo-jätteenkeräys astioita. Työskentelyn sivussa työntekijät heittävät syntyvät rakennusjätteet Sulo-astiaan. Astian täytyessä työntekijät on ohjeistettu siirtämään jäteastian hissiä käyttäen alas ja lajittelemaan jätteet pihalla sijaitseville jätelavoille. Sulo-astioita on yksi jokaisella kerroksella. Pääasiassa jäteastioita säilytetään porraskäytävän puolella, jolloin yksi jäteastia on kerroksen kaikissa asunnoissa työskentelevien työntekijöiden käytettävissä. Linjasaneeraustyömaalla siivotaan joka päivä. Rakennusmiesten siivoamisen lisäksi työmaalla käy päivittäin myös varsinainen siivooja jonka ainut tehtävä on siivota työmaata vastaavan mestarin ohjeiden mukaan.

Asbestipurkujätteessä käytetään seuraavia toimenpiteitä. Purkutyön loppuun saattaminen ja lopputulos, käsittelyn huolellisuus, suojusten purku, jätteiden siirto ja toimittaminen kaatopaikalle, asbestikuitumäärämittaus tarvittaessa.

Työmaan vastuuhenkilöt:

Työmaan jätehuollon suunnittelu:	Jere Vainionpää
Työmaan jätehuollon valvonta:	Jere Vainionpää
Työmaan jätehuollon organisointi:	Jere Vainionpää
Työmaan jätteiden siivous ja lajittelu:	Työmaan työntekijät

Työmaan jätteiden jatkokäsittely ja jätelavojen hoitaminen:

Kuljetusliike A. ja J. Lehtonen Oy
 Lokalahdentie 323, 23500 UUSIKAUPUNKI
 Puh. [044 3016145](tel:0443016145) | a.lehton@uusikaupunki.fi

As Oy Uudenkaupungin Jalavarinne, linjasaneeraus

päivitetty 27.7.2015

Liite 9 Työmaan viikoittainen kunnossapito

TARKASTUSLOMAKE

Työmaan nimi/numero Jalavanrinne/1503	Työvaihe vk 31
TYÖMAAN VIIKOITTAINEN KUNNOSSAPITOTARKASTUS	

Tarkastuskohde	OK	Korjattavaa	Vastuuhenkilö	Korjattu pvm
Työmaan suunnittelu ja johtaminen				
1. Uudet työntekijät/aliurakoitsijat perehdytetty /kulkuvat	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
2. Käynnissä olevista töistä tehty turvallisuussuunnitelmat	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
3. Tulevan viikon töiden turvallisuussuunnittelun tilanne	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
4. Vastaanottotarkastukset tehty	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
5. Käyttöönottotarkastukset tehty	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
6. Edellisen kunnossapitotarkastuksen puutteet korjattu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
7. Muut tulevan viikon turvallisuuskysymykset	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Työmaakerros				
8. Työmaan yleisjärjestys ja siisteys, työpisteet	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
9. Jätehuolto, roskalavat ja -astiat	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
10. Varastot, varasto- ja purkupaikat	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
11. Aukkojen suojaus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
12. Suojakaiteet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
13. Suojaukset putoavilta esineiltä	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
14. Yleisvalaistus	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
15. Työkohde- ja työpistevalaistus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
16. Työmaan sähköistys	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
17. Kulkutiet, nousutiet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
18. Työmaaliikenne	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
19. Työmaan ja yleisen liikenteen liittymäkohdat	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
20. Telineet ja työtasot	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
21. Tikkaat ja työpukit (käyttörajoitukset)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
22. Kaivannot, huiskat, kuulut (sortumavaara)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
23. Sortumisvaaralliset rakenteet /vakavuudet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
24. Pölyn torjunta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
25. Melun torjunta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
26. Tärinän torjunta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Tarkempi erittely korjattavista kohteista				
Tarkastuskohteen nro	Selvitys			
9	Työmaan perustaminen, tilattu			
10	Työmaan perustaminen, varastopaikkojen suunnittelu			
16	Työmaan perustaminen, sähköistyksen rakentaminen			

Vain niihin tarkastuskohtiin merkintä, jotka on työmaalla tarkastettu.

KÄÄNNÄ

TARKASTUSLOMAKE

Tarkastuskohde	OK	Korjattavaa	Vastuuhenkilö	Korjattu pvm
Työmaakerros, jatkuu				
27. Nostokalusto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
28. Henkilönostimet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
29. Nostoapuvälineet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
30. Muut nostolaitteet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
31. Rakennussahat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
32. Sähkölaitteet	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
33. Työkoneet, ajoneuvokalusto	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
34. Käsityökalut	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
35. Muut työvälineet	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Yleinen turvallisuus				
36. Paloturvallisuus	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
37. Ensiapuvalmius	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
38. Henkilönsuojainten käyttö	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
39. Kemikaalien käyttö	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
40. Kulunvalvonta	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Vaaralliset työt				
41. Nostot, henkilönostot, siirrot	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
42. Purkutyöt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
43. Kaivutyöt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
44. Räjätystyöt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
45. Työt liikenteen parissa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
46. Tulityöt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
47. Elementtien asennus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
48. Muottityöt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
49. Putoamisvaaralliset työt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
50. Työt sähköjohtojen läheisyydessä	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
51. Muut vaaralliset työt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
52. Muut,	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Tarkempi erittely korjattavista kohteista				
Tarkastuskohteen nro	Selvitys			

Laatimispäivämäärä

Tarkastuksen tekijät

3.8.2015

Jere Vainionpää

Vain niihin tarkastuskohtiin merkintä, jotka on työmaalla tarkastettu.

KLÄNNÄ

Liite 10 Työmaakokouksen pöytäkirja

VAHANEN

Pöytäkirja
Jalavarinne, vesijohto- ja kylpyhuo-
nesaneeraus
Aloituskatselmus / TMK 1
17.8.2015

1 (5)

As Oy Uudenkaupungin Jalavarinne, vesijohto- ja kylpyhuonesaneeraus

Aloituskatselmus / Työmaakokous 1

Aika: Maanantai 17.8.2015, klo 10.00 – 10.45

Paikka: Jalavatie 8 b, Uusikaupunki

Kutsutut: Esa Lehtonen
(ylivivatut Jani Peltonen
eivät olleet Jere Vainionpää
paikalla): ~~Joonatan Kulmala~~

Matti Huttunen
Erkka Jämsperä
Jyrki Alonen
Päivi Eriksson

Isännöitsijä
Työpaallikko, Veljet Mäkilä Oy
Työnjohtaja, Veljet Mäkilä Oy
LVI-urakoitsija, Uudenkaupungin Rakennus-
Putkitus Oy
Uudenkaupungin Rakennus-Putkitus Oy
Sähköurakoitsija, Telmarin Oy
Projektipaallikko, Vahanen Turku
Valvoja, Vahanen Turku

1 Katselmuksen järjestäytyminen

Puheenjohtajaksi valittu Esa Lehtonen avasi kokouksen klo 10. Sihteeriksi valittiin Päivi Eriksson.

Kirjattiin osapuolten yhteystiedot. Yhteystiedot ovat liitteenä 1.

Merkittiin, että aloituskatselmus on sovittu osallistujien kesken. Katselmus todettiin sopimukseenmukaiseksi.

Sovittiin, että työmaakokouksia pidetään sopimuksen mukaan aluksi kolmen - neljän viikon välein ja sen jälkeen tarpeen mukaan. Sovittiin, että työmaakokous on päätösvaltainen silloin, kun paikalla on vähintään kaksi rakennuttajan edustajaa ja yksi urakoitsijan edustaja. Edellisessä kokouksessa sovitaan seuraava kokousaika, joka kirjataan pöytäkirjaan. Muuta kutsua työmaakokouksiin ei toimiteta.

Rakennuttajan edustajina kokouksissa toimivat hallituksen jäsenet, isännöitsijä Esa Lehtonen sekä valvoja RTC Vahanen Turku Oy:stä (Päivi Eriksson).

Urakoitsijan edustajana kokouksissa on Jani Peltonen tai Jere Vainionpää.

Sovittiin pöytäkirjan jakelusta. Sihteeri toimittaa pöytäkirjat sähköpostilla.

Mahdolliset muutosesitykset pöytäkirjaan toimitetaan sihteerille ennen seuraavaa kokousta. Pöytäkirjojen hyväksyminen ja allekirjoitus tapahtuu seuraavassa työmaakokouksessa.

2 Katselmuksen tarkoitus

Katselmuksen tarkoituksena on tehdä työmaan alkukatselmus, jossa työmaa-alueen rajat ja järjestelyt sekä urakoitsijan ja tilaajan velvoitteet selvitetään



3 Urakkasopimuksen läpikäynti

Urakkasopimukset on allekirjoitettu 16.6.2015. Osapuolille on toimitettu omat sopimuskansi-
 ot.

Edustajat

Suunnitelmien muuttamisesta ja tilausten tekemisestä voi päättää isännöitsijä.

Pääurakoitsijana toimii Veljet Mäkilä Oy ja sen edustajina Jani Peltonen tai Jere Vainionpää ja
 vastaavana työnjohtajana Jani Peltonen.

KVV-töiden vastaavana työnjohtajana toimii Timo Korpijärvi ja sähkötöiden työnjohtajana
 Erkkä Jäsperlä.

Tilaaajan valvojana toimii RTC Vahanen Turku Oy ja sen edustajana Päivi Eriksson ja turvalli-
 suuskoordinaattorina Päivi Eriksson.

LVI- suunnitelmista vastaa Esko Randell, rakennesuunnitelmista Erja Ollikainen ja sähkö-
 suunnitelmista Petri Heimola.

4 Katselmuksen tekeminen

Vesi ja sähkö

Urakoitsijaa ei veloiteta erikseen työmaan veden ja sähkön kulutuksesta. Työn suorituksessa ei
 käytetä asuntojen sähköä.

Työmaa-alue

Urakoitsija on toimittanut työmaasuunnitelman, joka on laitettu työmaan ilmoitustauluille.
 Pihan siisteydestä on pidettävä erityistä huolta. Kaikki jätteet kerätään niille tarkoitettuihin
 säiliöihin / jätelavalle. Nestemäisten jätteiden, laastiämpärien pesuvesien yms. kaataminen
 viemäriin on kielletty.

Piha-alue

Työmaalla työskentelevien henkilöiden pysäköinti: piha-alueella on niukasti tilaa ja vapaita
 parkkipaikkoja. Parkkipaikkoja on jonkin verran vapaana työpäivien aikana. Seurataan tilan-
 netta pysäköinnin osalta ja palataan tarvittaessa asiaan.

Kaikissa pihan kulkuteille väliaikaisesti pysäköidyissä työmaa-ajossa olevissa autoissa on olta-
 va lappu, josta selviää urakoitsija ja puhelinnumero. Pelastustiet pyritään pitämään vapaina.

Jätteille tarkoitettavat lavat voi sijoittaa työmaasuunnitelman mukaisiin paikkoihin pihalla. Työ-
 maasuunnitelma liitteenä 2.

Varastokontit sijaitsevat c-portaan päädyssä. Putki- ja sähköurakoitsijoilla ei ole tarvetta va-
 rastokonteille.

Urakoitsija korjaa nurmikon ja muun piha-alueen urakkaa edeltävään kuntoon.

Työmaan laatu- ja turvallisuussuunnitelma

Pääurakoitsija tekee ilmoituksen aluehallintovirastolle työmaan aloituksesta. Ok, on hoidettu.



Urakoitsija toimittaa valvojalle työmaan laadunvarmistus- ja työturvallisuussuunnitelman. Ok, on toimitettu.

Sosiaalitulat

Työmaan sosiaalitulat on c-portaan alakerrassa oleva kerhotila.

Yleisavaimet

Urakoitsija kuittaa isännöitsijältä työmaalle yleisavaimia 1 kpl pääurakoitsijalle (Jere Vainionpää), 1 kpl putkiurakoitsijalle sekä 1 kpl pääurakoitsijalle kerhotilaan. Muistutettiin, että avaimia tulee säilyttää Finanssialan Keskusliiton suojeleuhjeiden mukaisesti.

5 Tiedottaminen

Todettiin, että urakoitsijalla on työnaikainen tiedotusvastuu asukkaille. Urakoitsijalla on käytössään sähköinen tiedotusjärjestelmä Taloinfo-palvelu. Tiedotteet on toimitettu lisäksi porashuoneisiin.

Aikataulun muutoksista ja tarkentumisista tiedotetaan asukkaita ja osakkaita ensitilassa.

Urakoitsijan laatimat tiedotteet toimitetaan valvojalle ja isännöitsijälle ennen niiden jakelua. Kiireellisissä tiedotteissa riittää (äkilliset vesi- tai sähkökatkot), että valvoja ja isännöitsijä saavat tiedon samanaikaisesti, kun tiedote menee työmaalle. Urakoitsija on jakanut/toimittanut tiedotteet huoneistokierroksesta ensimmäisen vaiheen asuntoihin ja huoneistokierros on pidetty 10.8.2015. Toisen ja kolmanen vaiheen huoneistokierrostiedotteet jaettu/toimitettu 12.8.2015.

Tiedotustilaisuus osakkaille ja asukkaille on pidetty 16.6.2015.

Tiedotteet osakkaille ja asukkaille: urakoitsija on laatinut remontin aloitustiedotteen, jossa on yleistä tietoa remontiin liittyvistä käytännön asioista kuten väistötiloista, sähkö-, vesi- ja viemärikatkoista, suojuuksista, huoneistokierroksista, aikataulusta sekä tärkeimmät yhteystiedot.

6 Aikataulu

Urakoitsijalla on oikeus aloittaa varsinaiset saneeraustyöt rakennuskohteessa 3.8.2015. Urakan on oltava valmis ja tilaajalle luovutettu urakkasopimuksen mukaan viimeistään 29.1.2016. Mallikylpyhuone tehdään elokuun aikana.

Työn etenemistä seurataan valvontakäyntien ja työmaakokousten yhteydessä. Aikataulu tarkastetaan viimeistään ensimmäisen vaiheen valmistuttua.

7 Urakoitsijan asiat

Sovittiin, että urakoitsija toimittaa jatkossa kirjallisen työvaiheilmoituksen työmaakokouksiin vähintään 2 päivää ennen kokousta.

Työvaiheilmoitus: pääurakoitsijan liitteenä 2 ja sähköurakoitsijan liitteenä 3

Työmaan vahvuus: työvaiheilmoituksen mukaisesti

Urakoitsijan aliurakoitsijana toimivat: työvaiheilmoituksen mukaiset



Kaikki työmaan aliurakoitsijat pitää hyväksyttää tilaajalla ennen kyseisten töiden aloittamista. Aliurakoitsijoista toimitetaan tilaajavastuulain mukaiset todistukset ja selvitykset.

Muut ilmoitettavat asiat: ei ole

8 Lisätyöt

Porrashuoneen timanttikorauksissa vaurioituneiden sähköjohtojen korjaustyöt

Kellarin wc:n muovimaton uusiminen tai lattian laatoittaminen urakan päätteeksi

9 Muutostyöt

ei kirjattavaa

10 Maksuliikenne

Seuraavat laskut on kuitattu

- Maksuerätaulukon mukaiset erät: 1
- Lisä- ja muutostyöt: -

11 Suunnitelma-asiat

Rakennuslupa on myönnetty 5.8.2015. Lupatunnus on 2015-364.

Työmaan piirustustarve: ei ole

Piirustus- tai suunnitelmamuutostarpeita:

Kellarikäytävälle suunnitellut paisuntalenkit ovat valmistajan ohjeen mukaiset ja ne toteutetaan suunnitelman mukaisesti.

Roilotukset: keskusteltiin sähköjen uppoasennuksesta kylpyhuoneen seiniin, pyydettiin urakoitsijalta muutostyöhinta.

Suunnitelmiin säilytettäväksi merkityistä kylpyhuoneista uusitaan kaikki muut paitsi huoneisto nro 10.

12 Valvojan asiat

Kaikilla työmaalla liikkuvilla työntekijöillä tulee olla veronumerolla varustettu kuvallinen henkilökortti koko ajan näkyvillä.

Valvoja edellyttää, että kaikilla työntekijöillä on työmaalla työturvallisuusasetuksen vaatimat henkilökohtaiset suojavälineet (huomiovaatetus, turvakengät, -kypärä, suojalasit ja kuulosuojaimet).

Urakan laskut lähetetään sähköpostilla osoitteeseen paivi.eriksson@vahanen.com

13 Rakennuttajan puheenvuoro / asiat

13.1 Puheenjohtaja/hallitus

ei asioita



13.2 Isännöitsijä

ei asioita

14 Seuraava kokous

Työmaakokous nro 2 pidetään 9.9.2015 klo 13.00.

Työmaakokous nro 3 pidetään 29.9.2015 klo 9.00.

15 Kokouksen päättäminen

Koska muita käsiteltäviä asioita ei ollut, puheenjohtaja päätti kokouksen klo 10.45. Kokouksen päätteeksi tehtiin vielä kierros työmaalla.

15.1 Työmaakierroksen kirjaukset

- Katselmoitiin mallikylpyhuone, ok
- Asuntojen ATK-kaappi/IT-osa: jätetään kokonaan pois urakasta (vaihtoehto 1) tai urakoitsija antaa hinnan kaapeloinnista hybridi + 3-vaihe sähkösyöttö (vaihtoehto 2). Urakoitsija antaa hinnan muutoksesta viikon 34 aikana.

Pöytäkirjan vakuudeksi 17.8.2015

Päivi Eriksson
valvoja / sihteeri,
RTC Vahanen Turku Oy

Pöytäkirja on tarkastettu ja hyväksytty 9.9.2015:

Esa Lehtonen
As Oy Uudenkaupungin Jalavarinne,
isännöitsijä

Jani Peltonen
Veljet Mäkilä Oy, työpäällikkö

Liitteet

1. Yhteystietolista
2. Työmaasuunnitelma
3. Pääurakoitsijan työvaiheilmoitus
4. Sähköurakoitsijan työvaiheilmoitus

Jakelu sähköpostilla 19.8.2015

Tiedoksi Pöytäkirjan jakelu kokoukseen kutsutuille + suunnittelijoille



Liite 11 Työvaiheilmoitus

Veljet Mäkilä Oy

Laatujärjestelmä

TYÖMAATILANNEILMOITUS

Ajalta 27.7.2015-14.8.2015

Kohde **As Oy Uudenkaupungin Jalavarinne** Työn numero 1503

Ilmoituksen antaja Jere Vainionpää Päivä 17.8.2015

Työvoimavahvuus: 1+ 1 omat työntekijät, 2 aliurakoitsijat (putki- ja sähköurakasta omat ilmoitukset)

Työmaatilanne

- **Työt kellarissa ja pohjakerroksessa:** Sosiaalitilojen rakentaminen, vesiputkien katkopaikat asbestipurkuna.
- **Työt rappukäytävässä:** C- ja B-rapuisa reiät nousuputkille sekä sähkövarauksille. C- ja B-rapuisa nousujohtokotelot asennettuna
- **Työmaa:** Työmaan perustaminen käynnissä.

Vertailu yleisaikatauluun

- Työmaa aikataulussa

Pidetyt tarkastukset, katselmukset ja kokoukset

-

Lisä- ja muutostyöt

Uusia tarjouksia:

-

Ilmoitusasiat tilaajalle

-

Suunnitteluasiat

-

Aliurakoitsijat ja toimittajat

- Suomen markkina-ala oy
- Timanttiporaus- ja sauhaus T.mi T. Sourulahti
- Uudenkaupungin rakennus ja putkitus oy
- Telmarin oy

Työturvallisuus/ympäristö

- Tapaturmia ei ole sattunut. Viikkotarkastukset pidetty.

Muut asiat

-

Veljet Mäkilä Oy

Jere Vainionpää

Liite 12 Huonekortti

HUONEKORTTI

TALOYHTIÖ As Oy Jalavarinne

HUONEISTO

OSAKAS

PUHELIN

SÄHKÖPOSTI

HUONEISTOSSA ASUTAAN REMONTIN AJAN

PÄÄURAKOITSIJAN TOIMITUKSET:

KYLPYHUONEEN SEINÄLAATTA	1. Valkoinen kiiltävä VAAKAAN
KYLPYHUONEEN LATTIALAATTA	4. Mineral Anthracite (musta)
KEITTIÖN VÄLITILAN LAATAT	
KH:N TAKAISIN ASENETTAVAT KALUST. JA VARUSTEET	Pyykinpesukone
KH:N SÄILYTETTÄVÄT KALUSTEET JA VARUSTEET	
OSAKAS TOIMITTAA	

URAKKAAN KUULUVAT VARUSTEET	Pyyhekoukut 4koukkua, pyyhekoukut 2koukkua, Wc-paperiteline,
LISÄVARUSTEET	Peilikaappi finnmirror loisteputkivalaisimella ja pistorasialla, Suihkuverhotanko

MUIDEN URAKOITSIJOIDEN TOIMITUKSET:

SÄHKÖURAKOITSIJA	
ILMASTOINTIURAKOITSIJA	
PUTKIURAKOITSIJA	
HUOM (Lisätietoja)	