



Osaamista
ja oivallusta
tulevaisuuden
tekemiseen

Tiina Kuusisto-Salmi

Maalausalan muutos kahdenkymmenen vuoden aikana ja muistilista uudelle työnjohdolle

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Rakennusmestari (AMK)

Rakennusalan työnjohto

Opinnäytetyö

5.10.2020

Tekijä Otsikko Sivumäärä Aika	Tiina Kuusisto-Salmi Maalausalan muutos kahdenkymmenen vuoden aikana ja muistilista uudelle työnjohdolle 30 + 0 liitettä 5.10.2020
Tutkinto	Rakennusmestari (AMK)
Tutkinto-ohjelma	Rakennusalan työnjohto
Ammatillinen pääaine	Talonrakentaminen
Ohjaajat	Metropolian ohjaaja Jouni Ruotsalainen YIT Rakennus Oy ohjaaja Tiina Siika-Aho
<p>Tämä opinnäytetyö tehtiin YIT Suomi Oy:lle ja työssä kerrotaan maalauksen historiasta, maalariin kohdistuvista työn haittapuolista ja siitä, miten maalaustyö on muuttunut viimeisen kahdenkymmenen vuoden aikana. Lopuksi käydään läpi tehtäväsuunnitelma maalaus-työn kannalta.</p> <p>Työn tavoite on kertoa lukijalle maalausalan haastavuudesta ja miten maalausala on muuttunut kahdenkymmenen vuoden aikana sekä mitä pitää ottaa huomioon tehtäessä maalausurakalle tehtäväsuunnitelmaa.</p> <p>Tutkimusmenetelmänä työssäni toimii useat keskustelut maalausalan työnjohtajien kanssa, haastattelut sekä oma kokemus maalausala.</p> <p>Tähän työhön ryhdyttiin, koska muutokset maalausala ovat olleet suuria viimeisen kahdenkymmenen vuoden aikana sekä koettiin tarpeelliseksi tehdä uusille työnjohtajille muistilista tehtäväsuunnitelmaa laadittaessa.</p>	
Avainsanat	muutos, tehtäväsuunnittelu, maalausala

Author Title	Tiina Kuusisto-Salmi Changes in Painting Industry and Check list for Task Plan
Number of Pages Date	30 pages + 0 appendices 5 october 2020
Degree	Bachelor of Engineering
Degree Programme	Construction Site Management
Professional Major	House Building
Instructors	Jouni Ruotsalainen, Senior Lecturer Tiina Siika-Aho, Supervisor
<p>The study was done for YIT Suomi Oy and it discusses the painting, disadvantages to the painter and about it, how Painting has changed over the last twenty years. The study also presents, a task plan for painting work.</p> <p>The purpose of the study is to tell the reader about the challenges of painting. and how the painting industry has changed over the last twenty years, and what needs to be taken into account when making a task plan for painting work.</p> <p>The research method includes several discussions with painting industry foremen, interviews, as well as the author own experience of the painting industry.</p> <p>The study was done in the paint shop due to the major changes that have taken place over the last 20 years, and it was felt that a checklist for new foremen had to be made when drawing up the task plan.</p>	
Keywords	change, task planning, painting industries

Sisällys

Lyhenteet

1	Johdanto	1
1.1	Taustaa	1
1.2	Tavoitteet	1
1.3	Rajaus	1
1.4	YIT Suomi Oy	2
2	Maalauksen historia	3
3	Mitä maalarin työnkuvaa kuuluu	6
4	Vaaratekijät työssä	7
4.1	Fysikaaliset	7
4.2	Fyysiset	7
4.3	Kemialliset	8
4.4	Tapaturmavaarat	9
4.5	Terveystarkastukset	9
5	Rakennusala muuttuu	11
5.1	Korttikoulutukset osana työturvallisuutta	11
5.2	Parannukset työturvallisuuteen	13
6	Tapaturman sattuessa	16
8	Tehtäväsuunnitelman laatiminen ja muistilista siihen	18
8.1	Sisältö ja urakkarajat	18
8.2	Aikataulu	18
8.3	Tehtävän edellytykset	20
8.4	Talous	26
8.5	Työturvallisuus	27
8.6	Riskit ja potentiaaliset ongelmat	28
8.7	Laatuvaatimukset	28

8.8	Laadunvarmistus	28
8.9	Muuta, työn aikana tulleita huomioita	29
9	Haastattelujen yhteenveto	30
9	Loppupäätelmä	32
10	Yhteenveto	33
	Lähteet	30

Liitteet

Liite 1. Tehtäväsuunnitelma lomake

Käytetyt termit ja lyhenteet

Haalaus	Työmaan logistiikan tavaran siirrot ja nostot työmaalla.
Korjausrakentaminen	Se tarkoittaa sitä toimintaa, jolla pyritään parantamaan tai ylläpitämään olemassa olevaa rakennusta tai sen osaa. Korjausrakentamista on esimerkiksi rakennuksen kunnossapito ja peruskorjaus.
Lippusiima	Yleensä n. 10 cm leveää ohutta muovi nauhaa, jossa on kelta- musta vinoviivoitus.
Maalausurakka	Se käsittää aina kyseisen kohteen urakkaan liittyvät nauhoitus, tasoitu, puhdistus- ja maalaustyöt piirustusten ja muiden asiakirjojen mukaan.
TESU	Tehtäväsuunnitelma
TR-mittaus	Se tulee sanasta talonrakennus. TR-mittaus on menetelmä, jolla havainnollistetaan työmaan turvallisuustasoa.

1 Johdanto

1.1 Taustaa

Opinnäytetyö tehdään yhteistyössä YIT Rakennus Oy:n kanssa. Työ käsittelee, miten maalausala on muuttunut kahdenkymmenen vuoden sisällä ja mitä haasteita nykyinen rakennustapa on tuonut sille. Työn tarkoituksena on myös tuottaa uusille rakennusmestareille muistilista tehtäväsuunniteluun johdattaessa maalausurakkaa. Tehtäväsuunnittelussa on Keilalampi perusparannustyömaa esimerkkinä.

1.2 Tavoitteet

Opinnäytetyön sisällön tavoite on kertoa, miten maalausala on muuttunut kahdenkymmenen vuoden aikana ja mitä haasteita muutos on tuonut. Tutkimuksen pääkohtia ovat maalaukseen, laskentaan, työturvallisuuteen ja johtamiseen tulleet muutokset ja niissä koetut vaikeudet, ja myös positiivisen muutoksen kohdat.

Tavoitteena on myös tehdä muistilista tuleville maalausurakan työnjohtajille tehtäväsuunnitteluun.

1.3 Rajaus

Maalauksella on pitkät perinteet ja siksi työ käsittelee viimeistä kahtakymmentä vuotta, jolloin muutokset alalla ovat olleet suurimmat. Tehtäväsuunnittelussa avataan taustoja otsikoiden takana ja tehdään muistilista niistä asioista mitä pitää huomioida urakkaa suunnitellessa.

1.4 YIT Suomi Oy

YIT on rakennusalan edelläkävijä, joka luo kestävästä kaupunkiympäristöstä rakentamalla infrastruktuuria, toimitiloja, asuntoja ja kokonaisiasualueita. YIT:llä on takana yli 100 vuoden taival, jonka mukana tulee kokemus ja vahva markkina-asema. Suomessa YIT on suurin asuntojen rakentaja sekä suurimpia toimitila- ja infrarakentajia. YIT:n toiminta-alue kattaa Suomen, Baltian maat, Slovakian, Tšekin, Puolan ja Venäjän, jossa YIT on suurin ulkomainen asuntorakentaja.

YIT:n tavoite on olla johtava eurooppalainen hankekehittäjä, rakentaja ja palveluntarjoaja, joka luo arvoa vastuullisesti yhdessä sidosryhmiensä kanssa. YIT pyrkii parantamaan laatua ja asiakaskokemusta entisestään sekä tuomaan kuluttajille jatkuvasti uusia, innovatiivisia asumisen ratkaisuja. YIT:n menestys perustuu ammattitaitoiseen henkilöstöön sekä osaamisen kehittämiseen. Vuonna 2019 YIT:n liikevaihto oli lähes 3,5 miljardia euroa ja se työllisti noin 10000 henkilöä. [1.]

2 Maalauksen historia

2.1 Yleistä

Maalausta on tavattu jo antiikin maailmassa, jossa esim. puuesineitä on maalattu öljymaalilla. Renessanssin aikana maalia käytettiin öljymaalia yksityiskohtien suo- jana ja koristeena. Niitä olivat mm. ikkunat, ulko-ovet ja aurinkokellot. Sellakka tuli Eurooppaan siirtomaakaupan myötä. Se mahdollisti kiiltävät pinnat ja sitä voitiin sävyttää. Sideaineina olivat erilaiset liimat, sekä kananmunan valkuainen, jota käy- tetään suuremmaksi osaksi temperamaalauksessa. Keskiajalla löydettiin hartsit, joista tunnetuin on vernissa. 1700-luvulla talojen ja huoneiden maalaus yleistyi, mutta Pohjoismaissa oli vielä kirkkojen, kartanoiden ja kaupunkien puurakennuk- sien seinät joko maalaamattomia tai punamullalla siveltyjä. Öljymaalia käytettiin vain ikkunoiden ja listojen koristeena. Tavallisimmat värit olivat siniharmaa, keltai- nen tai vihreä. Euroopassa oli käytössä useampia värejä. Niitä olivat lyijyvalkoinen, sinooperinpunainen ja vihreä kupariarsenaatti. Ne olivat varsin myrkyllisiä ja ihmi- set, jotka värejä sekoittivat, usein kuolivat lyijymyrkytykseen. 1800-luvulla yleisin seinäväri kaupungeissa oli keltainen seinillä ja valkoiset listat. 1800-luvun puolivä- lissä tulivat muotiin tummemmat keltaiset seinät tumman ruiskeine tai punaisine listoineen. 1920-luvulla suunnittelijat alkoivat suosimaan punamultaa, kun taas ra- kennuttajat halusivat vaaleita öljymaaleja. 1960-luvulla helppokäyttöiset lateksi- maalit valtasivat markkinat sekä ulko- että sisämaalauksessa. [2.]



Kuva 1. Museovirasto [4.]

1900-luvun alussa Helsinkiin perustettiin ensimmäiset maalausliikkeet. Niitä olivat A. Niemisen maalausliike v.1908 ja Veljekset Lehtinen v.1911. Maalarimestariyhdistys on perustettu jo v.1898. Täten voimme todeta, että Suomessa on ollut maalaustoimintaa jo hyvin varhaisessa vaiheessa ennen 1900-lukua. [3.]

2.2 Muutoksen tuulet

Nykyisen maalituotannon isä oli Roy Klenlen, joka keksi alkydihartsit, jolla voitiin korvata kuivuvat öljyt sideaineena. Alkydimaalien tuotanto alkoi vuonna 1933. Suomessa niitä alkoi valmistaa ensimmäisenä Tikkurilan maalitehdas Oy, jonka toiminta katsotaan alkaneen jo vuonna 1862 Keravankosken öljypuristamolta Tikkurilan kartanon omistajan Anders Lorenz Munsterhjelmin johdolla. Lateksimaali sai alkunsa toisen maailmansodan jälkeen, kun USA:n keinokumituotannolle tuli mekko- ja vaikeuksia. Tilanteen pelasti maaliteollisuus, syntyi styreenibutadieenilateksi. Siitä alkoi lateksimaalien aikakausi niin sisä- kuin ulkomaaleissakin. Tikkurilan ensimmäinen sisälateksi oli Jokeri vuonna 1953. 1960-luvulla sisälateksit olivat eniten käytetty sisämaali. Sen käyttöön oli monta syytä; se oli telalla levitettävä, joten työ nopeutui, haju oli miedompi ja se kuivui huomattavasti nopeammin kuin öljy- maali. Silloin ei vielä liitetty hajun mietoutta työterveyteen tai ympäristönsuojeluun. [4.]



Kuva 2. Historia, Tikkurila [4.]

Vanhan liiton maalarit eivät aluksi ottaneet lateksimaaleja vastaan tyytyväisin mielin, vaan karsastivat niitä ja yleensäkin rissamaalaamista. He olivat tottuneet maalaamaan öljypohjaisilla maaleilla, pensseleillä ja sudeilla. Pikkuhiljaa he antoivat epäluuloille periksi huomattuaan uuden maalin helpon levittämisen telalla, nopeamman kuivumisen tuoman edun ja miellyttävämmän hajun työskennellessä suljetussa sisätilassa. Vanhan liiton maalareilla olikin yleistä muistin heikentyminen, vesinuha, ihottumat, keuhkotauti sekä tukielinsairaudet. Nykyaikana näitä sairauksia ilmenee vieläkin, vaikka on olemassa pakolliset terveystarkastukset, suojaimet kuhunkin työtapaan ja käytetään pääsääntöisesti vesiohenteisia maaleja.



Kuva 3. PickPik

3 Mitä maalarin työnkuvaa kuuluu

Maalari maalaa ja pintakäsittelee, joko uudisrakennuksia tai remontoitavia rakennuksia sekä huoneistoja. Heille kuuluvat mm. ulkomaalaukset kuten aidat, mökit sekä kivi- ja puutalojen julkisivut sekä sillat. Työ on hyvin haastavaa, koska sitä tehdään niin ulko- kuin sisätiloissa, joko yksin tai ryhmätyönä. Maalarin työkuvaan kuuluu ennen varsinaisen pinnan tekoa pintojen tasoitus, puhdistus ja hionta, jotta lopputulos olisi hyvä. Maalareita toimii mm. hiekkapuhaltajina, korroosionesto-, rakennus- ja erikoismaalareina. Maalaus työtä tarvitaan lähestulkoon kaikessa, mikä liittyy rakentamiseen. Uudiskohteissa ja korjausrakentamisessa tarvitaan kummasakin hyvää ammattitaitoa, maalaus tekniikoiden osaamista ja maalien tuntemista. Korjausrakentamisessa korostuu vanhojen työtapojen, maalien ja työvälineiden sekä työtapojen tuntemus, ja se miten ne saadaan muunnettua nykystandardeihin sopiviksi. Fyysisesti raskaimpia vaiheita ovat suurimpien rakennustyömaiden ja -kohteiden betonipintojen käsittelyt ja hiekkapuhalluksella tehtävät seinäpintojen puhdistukset. Ne tehdään erilaisilta nostimilta tai telineiltä, jotka ovat kömpelöitä liikkumaan ja ahtaita varsinkin, jos tarvittava työkalu vie nostokorissa paljon tilaa tai joutuu kuljettamaan maasta tulevaa letkua koneen mukana. [5.]



Kuva 4. Talonmaalaus.Pro

4 Vaaratekijät työssä

4.1 Fysikaaliset

Työssä ei esiinny vakavia fysikaalisia riskejä, mutta terveydelle mahdollisesti haitallisia tekijöitä ovat lämpötilan vaihtelut ja melu. Monella työmaalla on otettu 2019 alkaen käytäntöön pakolliset kuulosuojaimet, jotka kiinnitetään kypäaraan. Suurin kuulovammariski on hiekkapuhallus- ja tasoitetöissä, joissa melutaso nousee 91-115 dB paikasta riippuen. Kuulotutkimus kuuluu nykyään pakolliseen terveystarkastukseen, joka suoritetaan töihin tulotarkastuksen jälkeen kolmen vuoden välein.

Lämpötilan vaihtelut ja veto aiheuttavat joissakin työvaiheissa vaihtelevasti terveydellisiä haittoja. Talvella kylmän ja lämpimän vaihtelu sekä kesäisin kuuma ja kostea ilma altistavat tapaturmille ja hengityselin sairauksille. Työmaat ovat olleet ja ovat edelleenkin, milloin liian kuumia ja milloin liian kylmiä. Työolosuhteita on yritetty parantaa paremmilla lämmittimillä talvella sekä tuulettimilla, jotka kierrättävät ilmaa kesähelteillä. Itse voi vaikuttaa edellä mainittuihin valitsemalla työtavan, joka kuormittaa vähiten kuuloa tutkimalla koneiden melupäästöjä ja käyttämällä tarvittavia suojaimia, sekä pukeutumalla asianmukaisesti työn vaatimalla tavalla. [5.]

4.2 Fyysiset

Maalarin työ on hyvin fyysistä. Sitä tehdessä kuormittuu niin tuki- ja liikuntaelimestö, hengitys- ja verenkiertoelimestö sekä niska-hartiaseudun ja olkavarren lihaksisto. On tärkeä osata hyödyntää alalle tulleita apuvälineitä ja telineitä työssä. Ihan pelkästään maaliastian sijoittelulla voi olla merkitystä työn kuormittavuudelle. Maalari on paljon polvillaan, joten polvisuojat ehkäisevät polvilumpioiden kipeytymistä. Korkealle maalaessa on hyvä valita oikean pituinen jatkovarsi, ettei tarvitse nostaa käsiä yli hartialinjan, jolloin rasittuvat niska, hartiat ja olkavarret. Turhaa hyppimistä ylös ja alas tulisi välttää, koska on olemassa paljon työhön soveltuvia telineitä ja nostimia, joilla tämä

voidaan välttää ja siitä tulleet alaraajojen vammat. On tärkeää muistaa pitää tauot ja venytellä aina sopivin väliajoin töitten lomassa. Nykyjään työterveydessä kiinnitetään näihin huomiota, ja kerrotaan erilaisista tavoista venytellä ja tehdä staattisen asennon vastaliikkeitä lihasten ja nivelten hyvinvoinniksi. Useimmilla työmailla on käytössä aamujumppahetket.[5.]



Kuva 5. YIT:n aamujumppa

4.3 Kemialliset

Kemiallisia vaaratekijöitä maalarille koituu mm. liuottimista, tasoite pölystä, maaleista ja niistä tulevista sumuista, epoksista ja joissakin tapauksista asbestista. Nämä altistavat hengityselin sairauksille, allergioille ja ihottumille.

On tärkeää valita työssä käytettävät aineet vesiohenteisista materiaaleista, joissa VOC-arvot ovat matalia. Entisöintitöissä joudutaan vieläkin käyttämään pellavaöljyä, öljymaaleja, erilaisia liuottimia ja työvälaineitä, joista tulee hengitykselle haitallisia höyryjä/kaasuja. Niitä tehdessä on tärkeä muistaa oikea suojautuminen työn mukaisesti.

Vielä 2000-luvun alussa näihin ei kiinnitetty juurikaan huomiota ja maalareilla esiintyi useasti astmaa, kroonista nuhaa ja erilaisia ärsytysihottumia sekä keuhkosairauksia. Työterveyden tulee kiinnittää nykyään huomio rakennusmaalareiden vanhaan altistumistaustaan ja nykyiseen kemikaalialtistumiseen sekä tiedottaa suojautumisen tärkeydestä.

Työterveyshuollon tutkiessa maaleja ja muita kemikaaleja käyttäneitä maalareita kävi ilmi, että yleisimmistä töistä tasoite- ja alkydimaalaus olivat haitallisimmiksi mainittuja. [5.]

4.4 Tapaturmavaarat

Maalareiden yleisimpiin tapaturmiin kuuluvat kaatumiset, liukastumiset, ylikuormittuminen, rasitusvammat, putoamiset ja lentävät sirut. Eniten maalarit ovat loukanneet tapaturmissa alaraajoja, kämmeniä ja sormia, selkää, yläraajoja ja silmiä. Muihin rakennusalan ammattilaisiin verrattuna maalareilla on enemmän sijoiltaanmenoja, nyrjähdyksiä sekä venähdyksiä. Heidän työtään voidaankin pitää keskimäärin jonkin verran vaarallisempina tapaturmariskien suhteen.

Tehtäväsuunnitelmaa tehdessä on huomioitava riskialttiit paikat ja suunniteltava suojaus sen mukaisesti, ettei loukkaantumisia tapahdu. [5.]

4.5 Terveystarkastukset

Työturvallisuuslaki rakennusalalle on ollut olemassa jo vuonna 1930, jonka jälkeen sitä on paranneltu aika ajoin vastaamaan nykyisiä työelämän haasteita vastaavaksi. Viimeisin uudistus on tehty 1.1.2002. Työnantaja on velvoitettu järjestämään kaikille työntekijöillensä terveyshuollon työsuhteen muodosta ja kestosta riippumatta. Näin ollen

maalarit käyvät terveystarkastuksissa aloittaessaan työn ja sen jälkeen neljän vuoden välein. [5.]

5 Rakennusala muuttuu

Maalausala on ollut suurissa muutoksen aalloissa viimeiset kaksikymmentä vuotta. Työntekijän terveyteen on alettu kiinnittää huomiota paljon aikaisempaa enemmän, ja työmaista on pyritty tekemään pölyttömiä ja turvallisia. Nollatoleranssi alkoholin käytössä on ollut jo pitkään työmaiden vakio käytäntö ja alkometrimittauksia suoritetaan ainakin isoimmilla työmailla järjestelmällisesti kuukausittain ja juhlapyhien jälkeen. Merkittävämmät muutokset tulivat 1994, kun valtioneuvosto teki henkilösuojainten käytöstä ja valinnasta päätöksen. Kypärät ja suojalasit tulivat pakollisiksi työmaalla 2009 ja vuodesta 2014 on kypärässä pitänyt olla leukahihna pakollisena varusteena. Henkilönostimista, telineistä, pukeista sekä tikkaista on säädetty omat pykälät, joissa sanotaan minikälaisia saa käyttää ja mitä suojarusteita on oltava korkealla työskennellessä, niin henkilönostimissa, kuin telineillä. Rakennusyritykset ovat ottaneet käyttöönsä varoitussakotusmenetelmän karsiakseen turvavarusteiden laiminlyönnit ja sitä kautta mahdollisesti tapahtuvat pienet ja suuret onnettomuudet. Vuonna 2009 tuli voimaan laki, joka velvoitti rakennuttajaa tekemään ennen työn aloitusta turvallisuusasiakirjan, jossa ilmeni rakennushankkeen vaara- ja haittatekijät. Rakennuttajan velvollisuuksiin kuuluu laatia kohteen luonteesta johtuvat turvallisuussäännöt, niihin ohjeistus ja miten niitä seurataan. Turvallisuutta seurataan viikoittain TR-mittauksilla, jonka tekee siihen koulutettu henkilö tai työnjohtaja, joka on saanut tarvittavan koulutuksen tehtävään. Henkilökortti otettiin käyttöön v. 2002 ja sillä pyrittiin parantamaan työmaiden turvallisuutta. Eduskunta päätti lisätä aiempaan v. 2002 esitykseen lisämomentin v. 2005, jolloin käyttöön tuli henkilön yksilöivä kuvallinen tunniste, jossa piti näkyä työnantajan nimi, veronumero, valokuva ja henkilön nimi. Tällä toimenpiteellä pyrittiin turvallisuuden lisäksi torjumaan harmaata taloutta sen toimiessa samalla kulkukorttina ja henkilötunnisteena työmaalla. [7.]

5.1 Korttikoulutukset osana työturvallisuutta

Työturvallisuuskortti ei ole pakollinen, mutta se vaaditaan kaikilla isoilla työmailla. Koulutus kestää yhden päivä ja sen maksaa työnantaja. Yksityishenkilönäkin sen voi hankkia, mutta silloin kortin maksaa itse. Työmailla työskentelee entistä enemmän eri kansalaisuuksia, joten korttikoulutuksen tarkoitus on luoda yhtenevät työturvallisuustavat

kansalaisuudesta riippumatta. Kortti on viisi vuotta voimassa aina kerrallaan ja sen jälkeen kortti täytyy uusida.

Tulityökorttikoulutus vaaditaan henkilöiltä, jotka tekevät, valvovat tai vartioivat tulitöitä. Niistä tyypillisimpiä ovat hitsaus-, hionta- tai kuumailmapuhaltimella tehtävät työt. Kursin tarkoitus on opettaa havaitsemaan ja ennaltaehkäisemään onnettomuuksia tulitöissä, ymmärtämään lainsäädännön ja tajuamaan ennakkosuunnittelun tärkeyden sekä tulityöluvan merkityksen. Tulityökortti täytyy uusida viiden vuoden välein kuten työturvallisuuskorttikin.

Kortteja ja sertifikaatteja löytyy vielä muitakin, mutta nämä ovat ne tavallisimmat, jotka löytyvät lähestulkoon kaikilta työmaalla työskenteleviltä. [8.]



Kuva 6. Työturvallisuuskortti, Alertum



Kuva 7. Tulityökortti, Alertum

5.2 Parannukset työturvallisuuteen

Työtapaturmat ovat vähentyneet viime vuosina, vaikka töitä tehdään enemmän työtunneissa mitattuna. Vakavat työtapaturmat ovat vähentyneet 1990-luvulta alkaen. Tämä käy ilmi Työterveyslaitoksen vuonna 2019 tekemän selvityksen mukaan.

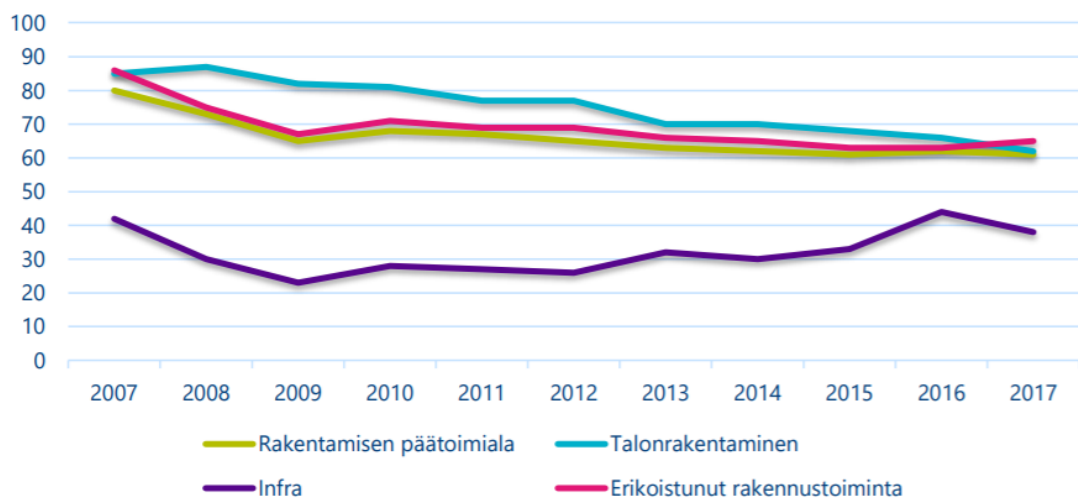
Tapaturmataajuus on laskenut rakennusalalla tasaisesti vuosien ajan. Vuonna 2005 tapaturmien yleisyyttä kuvaava tapaturmataajuusluku oli koko alalla yli 80 ja vuonna 2016 vastaava luku oli 59,8. Tapaturmataajuus kertoo tapaturmien määrän miljoonaa työtuntia kohden. Maalareista ei ole eriteltyä mittausta tehty, mutta he ovat yksi rakentamisen yksikkö, joille tapaturmia sattuu valitettavan paljon.

Rakennusteollisuuden tavoitteena on ollut karsia työtapaturmia minimiin vuoteen 2020 mennessä. Nyt on jo ollut havaittavissa monen työmaan osalta, että tapaturmaton toiminta on mahdollista, ja työ kohti nollaa tapaturmaa koko alalla jatkuu.

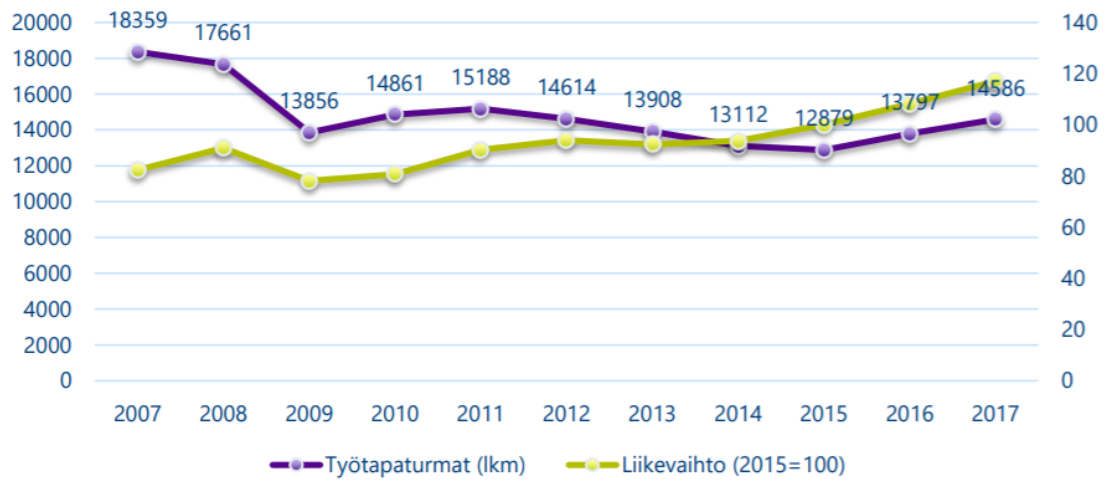
Lievien tapaturmien määrä puolestaan ei ole laskenut paljoakaan. Lievien tapaturmien esiintyvyys näyttää lisääntyneen myös rakentamisen noususuhdanteen aikana, mutta vakavampien tapaturmien esiintyvyys ei. Myös kuolemaan johtavat tapaturmat ovat vähentyneet. Nuoremmat työntekijät, etenkin vuokratyöntekijät, ovat edelleen suuremmissa riskissä loukkaantua rakennustyömailla, mutta tapaturmat ovat onneksi useimmiten lieviä. Vakavampia tapaturmia sattuu eri ikäryhmissä suurin piirtein yhtä harvoin. Rakennusalan työturvallisuuskehitys koostuu useammasta tekijästä, mutta etenkin kolmen tekijän merkitys on ollut suuri. Ensimmäinen tekijä on niin sanottu asennemuutos tai työturvallisuuskulttuurin muutos. Tämä tarkoittaa sitä, että rakennusalan työntekijät, kaikilla tasoilla, ottavat työturvallisuuden vakavammin kuin ennen. Toinen tekijä on henkilönsuojaimet ja muut suojavälineet. Niiden käyttö on lisääntynyt merkittävästi ja niiden laatu on parantunut. Kolmas tekijä on rakennusyriyten panostaminen työturvallisuuteen. Nykyään alan yrityksille on itsestään selvää, että työturvallisuudella on vaikutuksensa niin yrityksen talouteen kuin maineeseen työntekijöiden silmissä.

Työturvallisuuteen panostetaan myös monitahoisella viestinnällä, työturvallisuuskilpailuilla ja yleisellä työturvallisuuden priorisoinnilla.

Rakennusalan työturvallisuushaasteista merkittävimpiä ovat yhteiset työpaikat ja nousuhdanteet. Monikansallisilla työmailla voi esiintyä myös käytännön haasteita työskentelytapojen ja kommunikoinnin suhteen eri kieliryhmien välillä. Rakennusalalla pitkempään työskennelleet työntekijät, joita tässä selvityshankkeessa haastateltiin, pitivät työturvallisuuskehitystä pääsääntöisesti onnistuneena ja olettavat, että myös tulevaisuudessa mennään parempaan suuntaan. [9.]



Kuva 8. Rakentamisen tapaturmataajuuksia 2007-2017 [9.]



Kuva 9. Rakennusalan tapaturmat ja liikevaihto 2007-2017 [9.]

6 Tapaturman sattuessa

Alapuolella on esimerkki kaavake tapaturman tutkinnasta työmaalla, mikä täytetään konsernin turvatiimille tapaturmasta.

Kun sattuu tapaturma, jossa henkilö vahingoittuu vakavasti tai kuolee, tehdään siitä tutkinta. Työnantajan on velvollinen ilmoittamaan siitä välittömästi työsuojeluviranomaiselle ja poliisille. Työsuojeluviranomaisen on tehtävä välittömästi siitä tapaturma tutkinta saatuaan tiedon vaikean vamman tai kuolemaan johtaneesta työtapaturmasta. Työnantajan ilmoitusvelvollisuus viranomaiselle koskee samoja tapaturmia, jotka kuuluvat työsuojeluviranomaisen lakisääteiseen tutkintavelvollisuuden piiriin. Mikäli työnantaja laiminlyö ilmoitusvelvollisuuttaan voi työsuojeluviranomainen ottaa sen silti tutkittavakseen, mikäli kuulee siitä toista kautta.

Tutkintavelvoite koskee työturvallisuuslaissa tarkoitettussa työssä sattuneita tapaturmia. Tutkintavelvollisuus ei ole kaikissa tapauksissa itsessään selvä, siksi pitääkin kirjata kaikki tapaturmat mitkä on tullut tietoon, että pystyy arvioimaan, kuuluvatko ne tutkintavelvoitteen piiriin, ja päättää aloitetaanko tutkinta.

Samalla pitää selvittää liittyykö onnettomuuteen työsuunnittelulainsäädännössä mainittujen velvoitteiden laiminlyöntejä, joiden perusteella työnsuojelun vastuualueen pitää tehdä ilmoitus tai esitutkintapyyntö rikosepäilystä poliisille.

Tutkinnassa on selvitettävä

Mitä tapahtui:

- tapahtumien kulku, kuinka tapaturma sattui ja missä järjestyksessä tapaturmaan johtaneet tapahtumat etenivät.
- Missä työvaiheessa ja missä työpaikan kohdassa tapaturma sattui.
- Mitä työvälineitä käytettiin.
- Mitä aineita tai työhön liittyviä asioita liittyi tapaturmaan.
- Vahingoittuneen vammat ja niiden vakavuus.
- syntyneet materiaalivahingot ja oli muita vaarassa joutua onnettomuuteen.
- Voidaanko työtä jatkaa ja millä ehdoilla

Miksi tapahtui:

- mikä tekijä aiheutti tapaturman
- Miten nämä tekijät ovat syntyneet ja miksi niitä ei ole havaittu tai niihin ei ole puututtu ennen työn aloitusta.

Miten vastaava tilanne voidaan estää

- Mitä työpakan olosuhteissa tulee muuttaa, jotta vastaavia tapaturmia ei satu jatkossa
- Miten työpaikka voi käyttää hyväkseen tapaturmista ja läheltä piti -tilanteiden saatuja tieto- ja vaarojen tunnistamisessa ja riskien arvioinnissa etukäteen.

Kaikki alkaa siitä, että otetaan vastaan tapaturman tiedot. Tiedon vastaanottajan pitää merkitä muistiin vastaanottoaika ja kuka ilmoituksen otti vastaan, ilmoituksen tekijän yhteystiedot, yrityksen/työnantajan edustajan tiedot sekä osoitteen missä tapaturma on sattunut, mitä on sattunut ja syntyneet vammat, milloin tapaturma on tapahtunut ja se onko tapahtuneesta otettu yhteyttä poliisiin. [6.]

TYÖTURVALLISUUSPOIKKEAMAN TUTKINTA



Tapaturma Läheltä piti -tilanne (vaaratilanne) Muu

20.7.2020		Turvallisen työn edellytykset kunnassa? Työpari mukana työvaihe		
	Kyllä	Ei	Tarkennus	
Suunnitelmat, työohjeet	X		Työjärjestys käyty läpi	
Työvälineet, kalusto	X		Sorkkarauta	
Työpiste, olosuhteet	X			
Työntekijät	x		Työpari mukana purkutehtävissä	
Perehdyttäminen, koulutukset		X	Perehdytys prosessi kesken	
Henkilönsuojaimet	X			

Syyt ja korjaavat toimenpiteet	Vastuutaho ja aikataulu
1. Työjärjestyksestä poikkeaminen	
2. Astui alapuolelta tukemattoman levyn päälle -Tönärit poistetaan vasta kun tuentaa ei tarvita	
3. Noudatetaan purku suunnitelmaa Varmistetaan oma turvallisuus turvavaljailla	

Kuva 10. Työturvallisuuspoikkeama lomake YIT

8 Tehtäväsuunnitelman laatiminen ja muistilista siihen

8.1 Sisältö ja urakkarajat

Tehtäväsuunnitelman teko alkaa siitä, että kartoitetaan tilan tai tilojen alkutila, mitä työ sisältää, mitkä ovat urakkarajat ja mikä on haluttu lopputila.

Työnjohtajan pitää kartoittaa tilasta purettavat materiaalit ja osat. Huomioida suunnitelmaa tehdessään mitä koneita, nostimia, telineitä, pukkeja tai turva-aitoja tarvitaan työn sujuvaan ja turvalliseen etenemiseen. Hänen pitää katsoa kuvista tai keskustella asiakkaan kanssa mikä on haluttu lopputulos pinnoille, ja rajata työ siten, että maalari tullessaan tietää, mikä kuuluu hänen töihinsä ja mitkä osat tulee joku muu aliurakoitsija tekemään. Vastuuyritykset jokaiselle työvaiheelle pitää merkitä tehtäväsuunnitelmaan erikseen.

8.2 Aikataulu

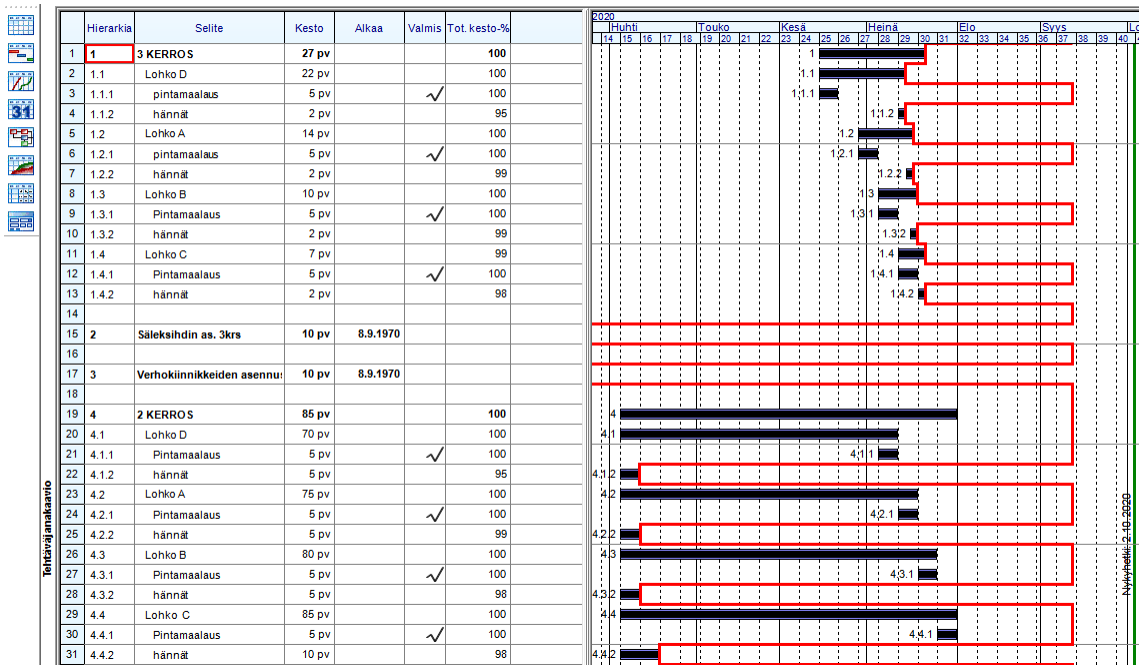
Työnjohtajan on laskettava työstettävät neliöt ja metrit, jotta hän pystyy määrittelemään työryhmän koon. Työryhmälle pitää määritellä työsaavutus työvuoroa kohden (tv), kokonaisuusmenekki (tth) ja työn kesto. Se, missä järjestyksessä työt etenevät, on suunniteltava ennen työn aloitusta, jotta ei tule päällekkäisyyksiä muiden töiden kanssa. Siksi on tärkeä pitää aikataulupalaveri ja suunnitella työt muiden työsuoritusten työnjohdon kanssa, ja mikäli tarvetta on pidettävä suunnittelu- ja aikataulupalaveri aliurakoitsijoiden kanssa. Välitavoitteet on hyvä asettaa, koska silloin aikatauluseuranta on helpompaa, ja pystyy reagoimaan nopeammin korjausliikkeellä mahdollisiin myöhästymisiin aikataulusta. Nämä asiat, kun on selvittänyt voi tehdä suuntaa antavan kokonaisuus- ja viikkoaikataulun. Aikataulun suunnitteluun on monia eri ohjelmia, mutta tunnetuimpia on tahtiaikataulu, vinoviiva-aikataulu, Planet, Tocoman, virtausaikataulu ja Vico Schedule Planneri. Rakennusfirmoilla on aina yksi virallinen aikataulusuunnitteluohjelma, jota he käyttävät virallisesti, mutta työnjohtajat voivat käyttää myös muita aikatauluohjelmia suunnitellessaan omaa työtään.

Malliesimerkki virtausaikataulusta



Kuva 11. YIT Suomi Toimitilakorjaushankkeen virtausaikataulusta

Malliesimerkki Planetista



Kuva 12. YIT Suomi Toimitilakorjaushankkeen Planet aikataulusta

8.3 Tehtävän edellytykset

Tehtäväedellytyksiin täytyy kerätä se kaikki tieto, mikä kyseiseen työhön liittyy. Työnjohtajan täytyy tarkistaa kaikki suunnitelmat työhön liittyen. Tässä vaiheessa on hyvä katsoa myös vähän laajemmalla spektrillä suunnitelmia, jotta pystyy hahmottamaan kokonaisuuden. Hyvänä esimerkkinä on esim. kiintokaluste-, IV- ja alakattokuvat. Mikäli kaikkia kuvia ei ole, ne pitää pyytää suunnittelutoimistolta.

Sopimukset on hyvä lukea läpi ja katsoa, että ne allekirjoitettu ja merkata allekirjoituspäivä tehtäväsuunnitteluun. Mikäli voimassa olevaa sopimusta ei löydy, se pitää tehdä ennen työn aloitusta. Allekirjoitettu sopimus palvelee kumpaakin osapuolta ja turhilta riidoilta välttyään.

Työryhmän koko ja tarkoissa kohteissa työryhmän jäsenten nimet täytyy selvittää, ettei käy niin, että aliurakoitsija lupaa 4 henkilöä kyseiseen työhön, mutta työmaalle saapuu vain 2 henkilöä.

Edeltävien, jälkeen tulevien ja liittyvien töiden yhteensovitus täytyy suunnitella. Näin työmaasta ei tule taistelutanner, jossa jokainen tekee kyynärpäätaktiikalla töitään. Huonolla suunnittelulla työt eivät etene halutulla tavalla.

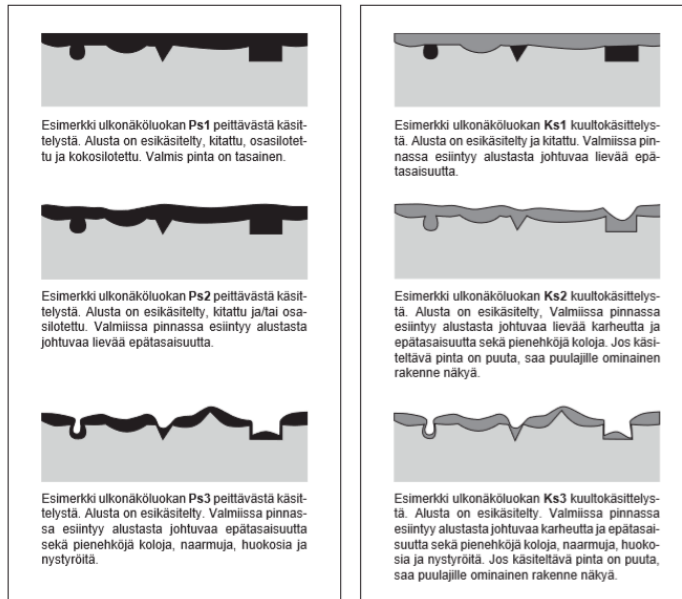
Koneet ja tarvittava kalusto on kartoitettava ja suunniteltava milloin esim. koneita tarvitaan, mitä ne tulevat tekemään ja minkälainen kone on juuri sillä työmaalla paras mahdollinen. On tiedettävä kuinka paljon painoa saa olla työmaan kulloisellakin alustalla ja paljon pistepaino saa olla. koneiden vuokrat eivät ole pieniä ja, jos ne seisovat käyttämättöminä pitkiäkin aikoja lasku voi olla suhteettoman suuri sillä tehtävään työhön verrattuna. Tässä tarvitaan hyvää työnsuunnittelua, jotta koneesta voidaan ottaa maksimaalinen hyöty.

Materiaalit löytyvät suunnitelmista. Mikäli rakennuttaja toimittaa ne itse työmaalle on ne tilattava hyvissä ajoin, koska monesti tulee varsinkin kesäisin yllätyksenä pitkät toimitusajat. Jotkut tavarantoimittajat voivat pitää heinäkuun tehtaan kiinni Suomessakin ja jos joutuu tekemään tilauksen Keski-Euroopasta, jossa ollaan heinäkuu lomalla, tilauksen saaminen Suomeen on hidasta. Mikäli aliurakoitsija hoitaa itse materiaaliostot, on

urakoitsijalle annettava tarvittava tieto määräistä, sävyistä ja pohjakuvat kohteesta, josta käy ilmi maalattavien osien paikat.

Olosuhteet työn aloituksella täytyy tarkistaa. Maalauksissa täytyy huomioida maalattavan pinnan laatu ja epätasaisuudet. Sopimuksessa on maininta, mihin laatuluokkaan pinnat pitää tehdä ja mikäli tarvitaan esim. tasoittajia, etuputsareita tai väliseinämiehiä on heidän suoritettava työnsä ennen maalaustyön aloitusta.

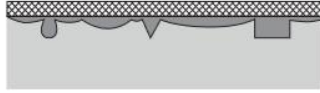
Valmiin pinnan valintakriteerit



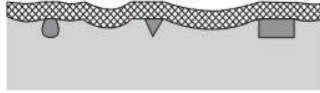
Kuva 2. Peittävän maalaus käsittelyn ulkonäköluokat sisällä, esimerkit ulkonäköluokista Ps1, Ps2 ja Ps3.

Kuva 3. Kuultokäsittelyn ulkonäköluokat sisällä, esimerkit ulkonäköluokista Ks1, Ks2 ja Ks3.

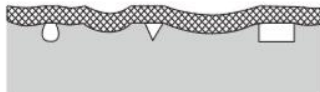
Kuva 13. Maalaus RYL 2012 [11.]



Esimerkki ulkonäköluokan T1 seinänverhouksesta. Seinänverhouksen alusta on tasoitettu ja hiottu. Valmis pinta on tasainen.



Esimerkki ulkonäköluokan T2 seinänverhouksesta. Valmiissa pinnassa esiintyy seinänverhouksen alustasta johtuvaa lievää epätasaisuutta.



Esimerkki ulkonäköluokan T3 seinänverhouksesta. Valmiissa pinnassa esiintyy seinänverhouksen alustasta johtuvaa epätasaisuutta.

Kuva 14. Maalaus RYL 2012 [11.]

Olosuhteissa täytyy ottaa huomioon työn tuottama pöly. Siihen on alettu kiinnittää yhä enemmän huomiota ja siksi moni rakennusalan yritys määrää käyttämään HEPA-suodattamilla varustettua imuria, jossa on esim. hioessa hiomatyökalu kiinni. Sama pätee työmaalla kaikkiin, jotka tekevät pölyvää työtä. Työnjohtajan velvollisuus on tarkistaa, että tästä pidetään kiinni.



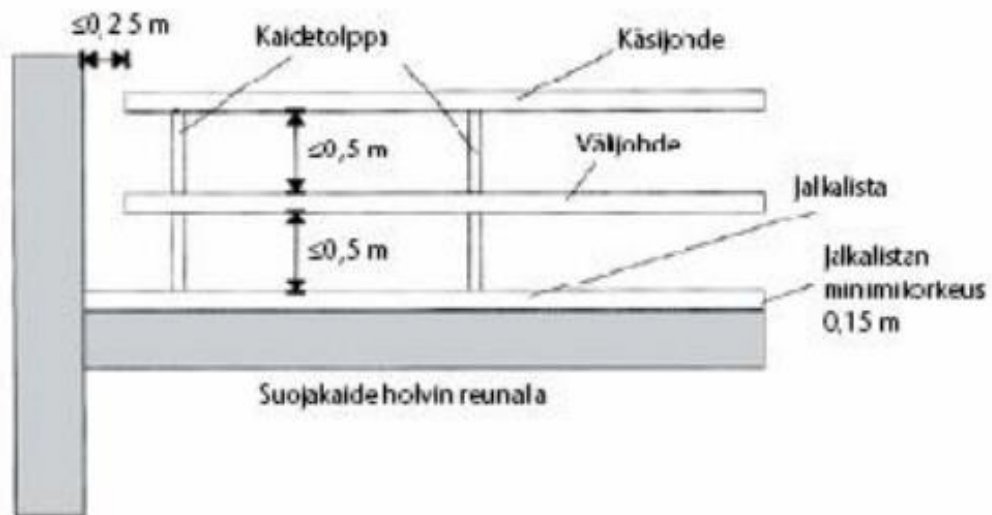
Kuva 15. Mirka

Työn suorittamiseen turvallisesti on varmistettava ja suunnitella siten, että tapaturmia ei pääse sattumaan. Korkealla työskentelyyn täytyy varata turvavaljaat. Tarvittavissa telineissä ja nostimissa täytyy olla tarkistuskortti, johon merkataan joka viikko tarkistus päivä ja ketä sen on tehnyt sekä antaa ohjaus koneen käytöstä. Työnjohtaja kirjoittaa koneen käyttäjälle vielä erillisen lupalapun sille, joka nimetty koneella työskentelijäksi. Alihankkija toimittaa omat pukit ja alumiinitelineensä yleensä mestalle, mutta työnjohtajan täytyy tarkistaa, että se on luvallinen ja siinä on nousutikkaat. Suojakaiteet laitetaan jokaiseen aukkoon, josta voi pudota alas. Niissä pitää olla käsijohde, poikkipuu ja potkulauta, jotta työskentelytasanteelta ei pääse putoamaan mitään alas eikä jalka pääse luiskahtamaan poikkipuun ja työtason välistä. Kaikkiin lattiassa oleviin aukkoihin laitetaan tukevasti paikallaan pysyvät aukkosuojat tarvittavan vahvuisesta materiaalista. Isot kuiluaukot joko eristetään lippusiimalla tai aidataan.

Esimerkki valjaista, telinekortista, aukkosuojauksesta ja kaiteesta.



Kuva 16. Multisafe



Kuva 19. Betoniteollisuus ry

Jätehuollon hoitaa rakennuttaja. Sille täytyy katsoa sopiva paikka tontilta. Se on hyvä sijoittaa paikkaan missä se ei ole muun liikenteen tiellä, mutta sinne on kumminkin hyvät kulkuyhteydet. Astioita/lavoja on oltava kivi-, puu- ja sekajätteelle sekä kontti, johon laitetaan myrkylliset aineet. Alueilla, joissa on paljon ihmisiä ja ilkevallanteon mahdollisuus käytetään kuvan mukaisia kannellisia jätelavoja. Mikäli saa sijoitettua jätelavat alueella, jossa on rauhallisempi ympäristö, käytetään vielä kannettomia jätelavoja.



Kuva 20. Ekoteam

Työmaan logistiikka on sovittava alihankkijan kanssa erikseen. Usein maalausfirmat tuovat itse materiaalinsa työmaalle, josta maalarit kantavat sen mestalle. Se pitää kumminkin löytyä jostain suunnitelmasta tai sopimuksesta mitä on päätetty.

Tehtäväsuunnitteluun laitetaan päiväykset, milloin on mikäkin sopimus, suunnitelma tai muu asiakirja on allekirjoitettu tai saatu.

Nämä kaikki edellä mainitut asiat, kun on tarkistanut ja hyväksi todennut on tehtävädelllytykset-kohta valmis tehtäväsuunnittelussa.

8.4 Talous

Tee työvaiheen taloudellinen tarkastelu erillisenä suunnitelmana. Sen voi tehdä joko siihen tarkoitettulla lomakkeella tai erillisenä laskelmana, jossa käydään läpi

aloituspalaverissa ja sopimuksessa sovitut suoritteet, maksuerät, sakolliset välitavoitteet ja mikäli aliurakoitsija tarvitsee haalauspalveluja, niiden rajat.

Tarkista, paljonko rahaa on varattu työvaiheelle ja tee suunnitelma, jolla varmistat, että tavoitteessa pysytään. Suunnitelmaan tulee jokaiselle työvaiheelle oma littera, joka kohdistaa kulloisenkin työvaiheen oikeaan kohtaan tavoite budjetissa ja näin ollen voidaan tarkastella toteuman yhteydessä mitä tehtävä todellisuudessa maksoi. Työmaan taloudesta vastaavalta insinööriltä voi kysyä tarvittaessa tähän apua. Jokaisella työmaalla on omat litterataulukot, joista taloudesta vastaavat insinöörit tarkastelevat työmaan kokonaiskustannuksia.

Taloudellista tehtäväsuunnittelua tehtäessä on tarkasteltava kokonaisuutta ja etsittävä sieltä ne asiat, joissa voidaan säästää tai menettää mahdollisesti rahaa. Siihen on hyvä budjetoida rahaa mahdollisiin lisätöihin, koska niiltä ei välttyä ikinä varsinkaan maalausurakoissa.

8.5 Työturvallisuus

Jokaisen aliurakoitsijan on tehtävä ennen töiden aloitusta työnturvallisuussuunnitelma, jossa on kaikkien kyseistä työtä tekevien allekirjoitus. Tämä todistaa, että aliurakoitsija on suunnitellut oman työnsä mahdollisimman turvalliseksi ja on ottanut huomioon mahdolliset työstä aiheutuvat riskitekijät.

Siinä tulee ilmetä mitä työssä tehdään ja miten, arviointiin osallistujat, työhön osallistujat ja mikäli ne muuttuvat, niin kenelle ilmoitetaan muutoksesta, jokainen työvaihe, olosuhteiden aiheuttamat vaarat, tarvittavat toimenpiteet vaarojen poistamiseksi, työssä käytettävät henkilösuojaimet, työtasot ja kulkutiet sekä työvälineiden turvallisuus ja allekirjoitukset rakennuttajan vastuuhenkilöltä, aliurakoitsijan vastuuhenkilöltä ja työntekijöiltä, jotka työtä tekevät.

Työtä ei saa aloittaa työmaalla ennen kuin tämä lomake on täytetty ja palautettu rakennuttajan vastuuhenkilölle tai turvallisuustiimin vastaavalle, joka tarkistaa sen ja joko hyväksyy tai hylkää suunnitelman. Suunnitelma hylätään yleensä siksi, että se ei ole

täytetty työtä vastaavaksi tai on vajavainen. Silloin aliurakoitsija joutuu tarkentamaan. Varsinkin ratatyöskentelyssä vaaditaan hyvin yksityiskohtainen suunnitelma.

8.6 Riskit ja potentiaaliset ongelmat

Tähän merkataan työn riskitekijät, niiden torjuntatoimenpiteet ja vastuussa olevan henkilön nimi.

Riskit muodostuvat yleensä myöhästymisistä aikatauluissa, ja sen vuoksi on tärkeää tehdä yhteensovitus aikatauluja omaa työtä edeltävien töiden osalta. Tavarantoimitus täytyy huomioida ja tilauksia tehtäessä on laskettava tarkkaan materiaalin menekki, koska joillakin erikoisimmilla materiaaleilla on pitkät toimitusajat. Työntekijöiden satavuus. Mahdolliset sairaus- tai kausilomat voivat hidastuttaa työtä merkittävästi ja pahimmassa tapauksessa pysäyttää koko työn. On hyvä kirjata aloituspalaverissa ylös tämä asia. Sillä varmistetaan, että työntekijöitä saadaan mahdollisesti sairastuneiden tai lomalla olevien sijaiseksi.

8.7 Laatuvaatimukset

Laatuvaatimuksista on RYL:ssä jokaiselle työvaiheelle omat minimi ja maksimi laatuvaatimukset. Haluttu laatu kirjataan tehtäväsuunnitelman.

8.8 Laadunvarmistus

Tähän kirjataan kaikki toimenpiteet mitä työn aikana tehdään. Siihen merkitään jokaisen tehtävän suunniteltu päivämäärä, vastuhenkilö, valmistumispäivä ja miten se on dokumentoitu ja mihin dokumentti on tallennettu. Toimenpiteinä on hyvä kirjata aloituspalaveri, TESU:n läpikäynti tekijöiden kanssa, mestan vastaanotot, tarvittavat mallityöt, tekijöiden vaihtuessa mallityön mukaisen jäljen tarkistus, itselleluovutukset, vastaanototarkistukset ja luovutus- ja huoltokirja-aineisto.

8.9 Muuta, työn aikana tulleita huomioita

Tähän kohtaan voit yhdessä aliurakoitsijan kanssa kerätä asioita tai, jos itse huomaat asian mikä ei liity mihinkään edellä mainittuun ja kirjata ylös.

9 Haastattelujen yhteenveto

Kysymykset:

1. Miten maalaus on muuttunut viimeisen 20-vuoden aikana
2. Miten muutos on vaikuttanut työturvallisuuteen
3. Miten työskentely ja tavat ovat muuttuneet 20 vuoden aikana? (hyvät ja huonot muutokset)
4. Miten ulkomainen työvoima ja vuokramiehet ovat vaikuttaneet maalausalaan?
5. Mitkä ovat keskeiset ongelmat maalausurakoissa nykyhetkellä verrattuna vanhaan?
6. Miten laadun on käynyt näiden muutosten aikana?
7. Entä paperitöiden ja kokousten?

Useimpien haastateltavien mielestä maalausala on muuttunut suurimmalta osin työtapojen, materiaalien ja työvoiman osalta. Huomion sai myös urakkasopimukset, jotka ovat tulleet hyvin yksityiskohtaisiksi urakkarajojen ja materiaalien määrittelyssä sekä mestan vastaanottojen tärkeys ja mestan itselle luovutukset, kun määritellään lisätöitä. Suurimmat tappelut käydään työmaalla siitä, että kuka maksaa mitkäkin työt ja mitkä työt kuuluvat urakkaan loppu vaiheessa, kun valmiit seinät on kolhittu ja sotkettu.

Työturvallisuudesta ja sen muutoksista haastateltavat olivat saamaa mieltä, eli se on parantunut vuosi vuodelta, ja työntekijöiden aluksi vastahakoinen suhtautuminen turvarusteisiin on kokenut asenne muutoksen parempaan päin. Toki vieläkin löytyy vastaan hangoittelijoita ns. vanhasta kaartista, mutta nuorempi sukupolvi on ottanut suojaruustuksen omakseen ja pitävät työmaan turvallisuuskäytäntöjä arkisina asioina. Työturvallisuusriskinä pidettiin yhteisen kielen ja työtapojen puutetta, mikä haittaa sujuvaa työntekoa lähestulkoon päivittäin.

Työtavat ja olosuhteet työmailla olivat haastateltavien mielestä menneet parempaan suuntaan. Työmailla kiinnitetään enemmän huomiota siisteyteen mikä tosin luo paineita

maalaamisessa hiomisen osalta työväliseisiin panostamiseen. Tämä on ollut iso menoerä koneita hankittaessa, mutta on ollut kannattava jo pelkästään työntekijän terveyttä ajatellen. Maalauspuukkien, rappusten ja telineiden hankinnassa on pitänyt kiinnittää huomiota turvamääräyksiin, ja ne eivät aina ole olleet mieluisia, koska maalarit joutuvat työskentelemään usein ahtaissa sekä korkeissa paikoissa, joihin määräysten mukaisia esim. A-tikkaita ei saa mahtumaan rappusiin asennettavan levikkeen ansiosta.

Työvoiman vuokrauksessa haittana pidettiin ammattitaidottomuutta ja kielimuuria. Vuokra-firma lupaa ammattilaisen, mutta työmaalla huomataan, että henkilöllä ei ole mitään alan kokemusta tai hän on ns. kotimaalari. Ulkomaalaistaustaisille on usein vaikeaa hyväksyä naispuolinen työnjohto, mikä on aiheuttanut hankaluuksia otettaessa heidät töihin.

Haastateltavat olivat yhtä mieltä aikataulujen kiristymisestä turhan kireiksi. Laadun varmistukseen kyllä satsataan, mutta olisi hyvä, jos työnsä saisi tehdä oikean aikaisesti ja kerralla hyvin. Aikataulujen kireys on tuonut työmaille hyppykulttuurin, mikä ei ole työn mielekkyyden kannalta järkevää. Jotkut haastateltavista sanoivatkin lopettaneensa sen kokonaan. Tämä taas näkyy lisätöinä ja ylimääräisinä laskutettavina kierroksina laskutuksessa, mikä aiheuttaa taas turhaa kärhämää rakennuttajan kanssa. Tämä koettiin hyvin ikävänä tilanteena.

Paperitöistä olivat kaikki samaa mieltä. Ne ovat lisääntyneet roimasti kaikkien tarkastuksien ja selvitysten vuoksi. Kokouksia pidettiin tarpeellisina, mikäli ne palvelivat maalausliikkeen tarpeita. Koettiin, että aliurakoitsija palaverit olivat usein yhden ammattikunnan palavereja, joissa ei kaikki tule kuulluksi.

9 Loppupäätelmä

Maalausalan ja yksittäisen maalarin kannalta ajatellen on menty eteenpäin, niin turvallisuudessa, kuin työtavoissakin. Onnettomuudet ovat vähentyneet ja olosuhteet työmailla on pyritty tekemään mahdollisimman siedettäväksi vaihtelevien säiden mukaan. Työvaatteisiin on panostettu maalaus firmoissa ja vaate firmat tekevät tuotekehitystä koko ajan parantaakseen vaatteiden työ mukavuutta ja kestävyyttä. Se, että maalareille on saatu turvakengät ilman päätyrautoja, on säästänyt heidän jalkapöytiään, mutta silti turvannut heidän jalkansa tapaturmilta. Maalarin työvaatteet ovat kokeneet suuren muutoksen. Nykyjään harvoilla näkee roikkuvia haalareita, jotka omalta osaltaan aiheuttivat tapaturmia. Kaikilla on jo housut, jotka ovat istuvat sekä mukavat työskennellessä. Moni firma panostaa vaatetukseen logo huppareilla ja kunnollisilla päällystekeilla. Työtavat ovat muuttuneet osaltaan kevyempään päin. Tosin vieläkin on raskaita ja kehoa kuormittavia töitä, joista ei päästä eroon työn luonteen vuoksi. Terveystien on kiinnitetty huomiota terveystarkastuksissa, työtavoissa ja työkoneiden muodossa. Kaikista työvaiheista saadaan pölyttömiä nykyaikaisten koneiden ja suojausten muodossa. Ainut huolta aiheuttava ongelma on ilmennyt vesiohenteisten maalien käytössä. Pitkäaikaisessa altistumisessa ne ovat aiheuttaneet pienelle osalle maalareita allergisia oireita, jotka on kuitenkin saatu hallintaan oikeanlaisella suojaruustuksella.

Rakennusfirmojen panostus työturvallisuuteen on parantunut merkittävästi vuodesta toiseen. TR-mittauksilla on saatu lähellä piti -tilanteita huomattavasti pienemmiksi ja täten työmaita turvallisemmaksi myös isojen vaaratilanteiden osalta. Monilla varsinkin isoilla työmailla on omat turvatiimit, jotka hoitavat mittaukset ja niissä havaitut korjaukset. Pienemmillä työmailla mittaukset tekee työnjohtaja, joka on saanut koulutuksen asiaan. Rakennusfirmoille on kunnia-asia mitä pienempi tapaturmatilasto on.

Tarkkaan ja huolellisesti tehty tehtäväsuunnitelma antaa hyvät eväät työn aloitukselle. Sen vuoksi kaikki kohdat on tehtävä ajatuksella, ja mikäli tuntee epävarmuutta, niin työmaalta löytyy aina joku, jolta saa apua sen tekemisessä. Hyvin tehty tehtäväsuunnitelma antaa varmuutta aloittelevalle työnjohtajalle tehtävän toteutukseen ja sen loppuunsaattamiseen, vaikka sekään ei aina takaa riidatonta työsuoritetta alihankkijan puolelta.

10 Yhteenveto

Opinnäytetyössä on kerrottu yleistä tietoa maalauksen historiasta ja maalausaineiden kehityksestä nykyaikaan sekä yksityiskohtaisemmin maalarin terveyshaitoista ja kuinka niitä on pyritty parantamaan. Työssä on pyritty valaisemaan maalaustyön monia eteen tulevia haasteita, ja monipuolisuutta sekä kuinka maalausala on muuttunut viimeisen kahdenkymmenen vuoden aikana. Työssä on sivuttu sitä mitä tapaturman sattumisen jälkeen tapahtuu ja millainen on tutkinta. Työssä on avattu tehtäväsuunnitelma aloittelevalle maalaustyönjohtajalle ja kerrottu, mitä kaikkea pitää huomioida sitä tehdessä, jotta työ sujuisi ongelmitta.

Tähän työhön ryhdyttiin YIT:n pyynnöstä, koska aloitteleville työnjohtajille ei ole tehtäväsuunnitelmaa avaavaa muistilistaa.

Lähteet

1. Tietoa YIT:stä. <https://www.yitgroup.com/fi/tietoa-yitsta>, luettu 5.9.2020
2. Museovirasto. <https://www.museovirasto.fi/uploads/Arkisto-ja-kokoelmapalvelut/Julkaisut/korjauskortti-13.pdf>. luettu 7.9.2020
3. Maalaamo Veljekset Lehtinen Oy, <http://veljeksetlehtinen.com/> ,luettu 5.10.2020
4. <https://www.tikkurilagroup.com/fi>, luettu 2.8.2020
5. <https://www.ttl.fi/rakennusalan-ammattikohtaiset-tyopaikkaselvitykset-rats/maalarit/>, luettu 5.8.2020
6. <https://www.tyosuojelu.fi/tyoolot/rakennusala>, luettu 20.7.2020
7. <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2009/20090205>, luettu 20.7.2020
8. <https://www.tyoturvallisuuskortti.fi/kortti>, luettu 7.9.2020
9. <https://www.rakennusteollisuus.fi/Tietoa-alasta/Tyoturvallisuus/Tyoturvallisuus-rakennusalalla-perustietoa/>, luettu 3.8.2020
10. Työterveyslaitos. <https://www.ttl.fi>, luettu 4.8.2020
11. [Maalaus RYL 2012](#), luettu 3.7.2020

A3-TESU		Työmaa ja työno Työnjohtaja:	Tehävä: Rakennuskaikainen kuvaus	Pvm:
1. SISÄLTÖ JA URAKKANAAIAT				
Alkutilia vaihtelee kuvauksen vaihteissa:				
Ennen putkia raudoitukset tehty.				
Seuraita edellyttää lattoiden valaminen.				
Työn sisältö ja urakkajärjest:				
Maanvaraisen lattoiden rakennuskaikainen kuvaus				
Lämmitysputkien asennus ()				
Kuvauksen seuranta ()				
Loppulupiane:				
Maanvaraiset tötät ovat suunnitelmien mukaisesti kuvat				
Vaustut:	YIT	AU	YIT	AU
Työ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Kalusto	<input checked="" type="checkbox"/>
Materiaali	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Sivous	<input checked="" type="checkbox"/>
Apuryöt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Telineet	<input checked="" type="checkbox"/>
Sivrot	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Mittaukset	<input checked="" type="checkbox"/>
Muuta:				
2. AIKATAU				
Tarkempi aikatauluus virhe-suunnitelmasa: linkki				
Aloitus yleisäin mukaan: 13.1.2020				
Lopetus yleisäin mukaan: vko 24.6.2020				
Suunniteltu alotus: kosteuden mukaan				
Suunniteltu lopetus: _____				
Määrä (laskenta): mmm m2				
Todellinen määrä: _____				
Työryhmän koko = 1+1 miestä				
Työsaavutus = seinä-m2 / päivä/ ryhmä (2+2)				
Kokonaismenetti = _____ th				
Kesto = _____ h => _____ tv				
Työjärjesty/välivoitteet		Suunn.	Tot. vko	
Kaivatus aloitetaan kun sääsuoja paalilla				
oteaan alkutilanne tietoon ()				
jonka jälkeen tiedetään miten lähtään				
lähtöään kuvattamaan.				
3. TEHTÄVÄN EDELLYTYKSET				
Suunnitelmat	Pvm	Selite/kommentti:		
Sopimukset		ok. Alkutilat		
Työryhmä		ok. 1+1 miestä		
Ehditetyt työt		ok. Raudotus		
Litetyt työt		ok. _____		
Koneet ja kalusto		ok. _____		
Materiaalit		ok. _____		
Olosuhteet		ok. Kevät - keää-syys		
Turvallisuus		ok. _____		
Jätehuolto		ok. Omat roskat tavalle asti päivittäin.		
Mesta		ok. _____		
Tehtävään logistikka ja <input checked="" type="checkbox"/> Aluesuunnitelmassa				
varastoimint on esteetä <input checked="" type="checkbox"/> Muussa tehtäväkohtaisessa				
suunnitelmassa				
Muuta:				
Suunnitelmat, sopimukset ja muut asiakirjat:				
Toimitukseen liittyvät suunnitelmat:				
Arkkii pohjat				
detailit				
materiaali tiedot				
4. TALOUS				
Tee työvaiheen taloudellinen tarkastelu erillisellä suunnitelmalla.				
Taloudellinen tehtäväsuunnitelma: linkki				
Täi tee oma erillinen laskelma, jossa käy läpi sopimuksessa ja				
alotuspaikaverissa sovitut suoritteet/maksuerät/käskölliset				
välivoitteet/vms.				
Tarkasta TAs:sta, paljonko rahaa on varattu työveliteille ja tee				
suunnitelma, jota varmistat, että tavoitteissa pysytään.				
Pyydä tarvittaessa apua työmaaindooitista.				
Taloudellinen tehtäväsuunnitelma /tarkastelu tehty (pvm):				
5. TUOTERVAAILLISUUS				
Tiedonvälitys-suunnitelma tehty ja käyty läpi (pvm)				
Eriyhdyshoimioita työn kannalta:				
Urakoitsija kehnyt TTS ja käyty sen oimien miesteensä kanssa läpi.				
Etehtäväsi pöyvi eväminen ympäristöön.				
6. RISKIT JA POTENTIAALISET ONGELMAT				
Riski		Torjuntatoimenpide	Vastuuohio	
Veiväinhiko putken rikokoutuminen		Varmistetaan ennen valua, että putket ovat ehjät		
Aikataulu		Ritittäjä emakointi ja resurssi. Mestat valmiina		
Maanvarainen tarta		Kuivatus, ilmankierto		
iv-koehuoneen lättä, pimoitus aika nopeasti		tulutus, polygonin mittaus		
lätään valun jälkeen		käytetään valmistusohjetta		
Tasohuostista aiheutuvat kosteus				
7. LAATUVAATIMUKSET				
Linkki vrt:n laatuohjeisiin: linkki				
Täi laatuvaatimokortti				
Yövalvonta koskevat olemaiset laatuvaatimukset, tekemisen ja loppuottoon kannalta.				
Maanvarainen lättä tulee olla suunnitelmien mukaisesti kuva ennen seuraavaa työvaihetta.				
Lämmityspuutket tulee sitoa suunnitelmien mukaisesti raudoitukseen.				
Materiaali valinnat oitava selvillä, jotta voimme selvittää alustan tarvittavan kosteusprosentin.				
8. LAADUNVARMISTUS (tarkasta työvaiheiden hallintatapaohjeista, mitä sinne on määrätty)				
Toimenpide	Suunnitelma	Vastuulenhio	Valmis	Dokumen- toitu
Aloituspaikaveri	linkki			
Tämän tesun asiat käyty läpi	linkki	12.6.2020	<input checked="" type="checkbox"/>	Mihin dokumentti on tallennettu työtilaan.
tekyöiden kanssa	linkki	ok.		
Tarkastuskortti esitetyt	linkki	Ei		
Mestän vastaanotto	linkki			
Mallityö	linkki			
tekyöiden vaihtuessa	linkki			
mallityön mukaisen jäljen	linkki			
tarkastus	linkki			
Tarkastuskortin mukaiset	linkki			
tarkastukset	linkki			
AU:n itseilouutus	linkki	tiloissa		
Vastaanottokatselmus	linkki			
luovutus- ja huoltokirja-aineisto	linkki			
9. MUUTA, TYÖN AIKANA TULLEITA HUOMIOITTA, YMS.				
Mikäli putki on rikokoutunut, tulee välittömästi sulkea veden virtaaminen putkissa.				
Lättäsa aletaan lämmittämään noin 10 vuorokauden päästä, jolloin putken läsketään 20 asteista vettä jonka jälkeen				
veden lämpötilaa nostetaan asteen päiä.				
I laatuut kosteudenhallintasuunnitelmat, jota noudatetaan. Tässä käyty läpi mahdolliset ongelmatkohdat.				
Tasohuostyöt on sovitut maalausvakuoitsijan kanssa tehtävän valmistusohjeella, jolloin vältetään ylimääräisiä kosteuuksia.				