

Henry Volama

Työturvallisuus kerrostalotyömaalla

Opinnäytetyö

Syksy 2020

SeAMK Tekniikka

Rakennustekniikka



SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU
SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU

Opinnäytetyön tiivistelmä

Koulutusyksikkö: Tekniikan yksikkö

Tutkinto-ohjelma: Rakennustekniikka

Suuntautumisvaihtoehto: Talonrakennustekniikka

Tekijä: Volama Henry

Työn nimi: Työturvallisuus kerrostalotyömaalla

Ohjaaja: Isopahkala Olli

Vuosi: 2020

Sivumäärä: 55

Liitteiden lukumäärä: 2

Työturvallisuuden tarkoitus on työympäristön ja työolosuhteiden jatkuva parantaminen sekä työntekijöiden työkyvyn ylläpitäminen ja turvaaminen. Työturvallisuudella pyritään myös ehkäisemään työtapaturmia, ammattitauteja sekä muita terveyshaittoja. Työsuojelun puitedirektiivissä (89/391/ETY) on ilmaistu tavoite työympäristön jatkuvasta parantamisesta, josta se on otettu pohjaksi myös työturvallisuuslakiin.

Rakennusalan työturvallisuutta säädellään rakennusasetuksella, jonka tarkoitus on kohdentaa työturvallisuuslain säännökset yhteiselle rakennustyömaalle. Rakennustyömaalla työturvallisuus huomioidaan jo rakennushankkeen suunnittelusta alkaen ja päättyen valmiin hankkeen luovuttamiseen. Tässä opinnäytetyössä tarkasteltiin työturvallisuutta nimenomaan kerrostalon rakennustyömaalla.

Opinnäytetyössä perehdyttiin tarkemmin työturvallisuuteen liittyvään lainsäädäntöön ja määritelmiin. Työssä kuvattiin työmaalla työskentelevien eri henkilöiden tehtäviä ja vastuita työturvallisuuteen liittyen ja käsiteltiin myös työturvallisuuden käytännön toteuttamista kerrostalotyömaalla. Työturvallisuuteen liittyvä suunnittelu ja työmaalle laadittavat suunnitelmat tulivat myös esiin tässä opinnäytetyössä. Työn lopussa kerrottiin työturvallisuuden seurannasta ja kehittämisestä työmaalla.

Työturvallisuus on nykyajan rakentamisessa tärkeä ja vakavasti otettava osa-alue. Aiheesta löytyi paljon tietoa eri lähteistä ja aiheesta oli mahdollisuus kirjoittaa laajasti.

Asiasanat: työturvallisuus, kerrostalotyömaa, työturvallisuuslaki, suunnittelu, riskitekijä

SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Thesis abstract

Faculty: School of Technology

Degree programme: Construction Engineering

Specialisation: Building Technology

Author: Volama Henry

Title of thesis: Occupational Safety on an Apartment Building site

Supervisor: Isopahkala Olli

Year: 2020

Number of pages: 55

Number of appendices: 2

The aim of occupational safety is to constantly improve working environment and working conditions and to support and protect workers' ability to work. Occupational safety also aims at preventing accidents at work, occupational diseases and other health hazards. The framework directive (89/391/ETY) on occupational safety and health expresses the objective of continuous improvement of the working environment on which the Act on Labour Protection is also based on.

Occupational safety in the construction industry is regulated by a building regulation, the purpose of which is to allocate the provisions of the Act on Labour Protection for a common construction site. Occupational safety on the construction site is already taken into account in the planning of the construction project and ends with the handover of the completed project. In the thesis, occupational safety was studied specifically at the construction site of an apartment building.

The thesis dealt in more detail with the legislation and definitions related to occupational safety. The thesis described the duties and responsibilities of different people working on the construction site in relation to occupational safety and handled the practical implementation of occupational safety at the apartment building site. The planning of occupational safety and site plans were also highlighted in the thesis. The observation and development of occupational safety at the construction site was described at the end of the thesis.

Occupational safety is an important and serious aspect of modern construction. Much information was found on the topic from various sources and it was possible to write extensively on the topic.

Keywords: occupational safety, apartment building site, Act on Labour Protection, planning, risk factor

SISÄLTÖ

Opinnäytetyön tiivistelmä.....	2
Thesis abstract.....	3
SISÄLTÖ	4
Kuvaluettelo	6
Käytetyt termit ja lyhenteet	7
1 JOHDANTO	8
2 TYÖTURVALLISUUS.....	9
2.1 Työsuojelun lähtökohdat	9
2.2 Työturvallisuuslaki.....	10
2.3 Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta.....	10
3 VASTUUT JA TEHTÄVÄT TYÖTURVALLISUUDESSA.....	13
3.1 Työkohde	13
3.2 Työturvallisuuskoordinaattori	13
3.3 Työsuojelupäällikkö.....	14
3.4 Työsuojeluvaltuutettu	15
3.5 Vastaava työnjohtaja.....	17
3.6 Työnjohtajat	18
3.7 Työntekijät.....	19
4 TYÖTURVALLISUUDEN SUUNNITTELU.....	21
4.1 Riskikartoitus.....	21
4.2 Työmaan turvallisuussuunnitelma	22
4.3 Aluesuunnitelma.....	24
4.4 Elementtiasennussuunnitelma	26
4.5 Putoamissuojaussuunnitelma.....	28
4.6 Pelastussuunnitelma	30
5 TYÖTURVALLISUUDEN TOTEUTUS TYÖMAALLA	31
5.1 Perekdytys.....	31
5.2 Valttikortti ja muut korttikoulutukset.....	32
5.3 Koronaviruksen vaikutus työmaan turvallisuuteen	35
6 TYÖTURVALLISUUDEN SEURANTA JA KEHITTÄMINEN.....	37

6.1 TR-mittaus	37
6.2 Kulunvalvonta.....	38
6.3 Turvallisuushavainnot	39
7 YHTEENVETO.....	41
LIITTEET	49

Kuvaluettelo

Kuva 1. Työsuojelun viitekehys.....	9
Kuva 2. Työturvallisuuden tasojaottelu.	12
Kuva 3. Esimerkki aluesuunnitelman kartasta.....	25
Kuva 4. Esimerkki Valttikortista.....	33
Kuva 5. Esimerkki työturvallisuuskortista.	34
Kuva 6. Esimerkki tulityökortista.	35

Käytetyt termit ja lyhenteet

Päätoteuttaja	Toimija rakennustyömaalla, joka käyttää pääasiallista määräysvaltaa.
Turvallisuussuunnitelma	Asiakirja, jossa tuodaan esille ne toimenpiteet, joilla riskienarvioinnissa tunnistettuja riskejä hallitaan.
Riskikartoitus	Tarkoitetaan vaarojen tunnistautumista, vaarojen aiheuttamien riskien suuruuden määrittämistä ja niiden merkityksen arviointia.
Valttikortti	Työturvallisuuslain mukainen kuvallinen henkilötunniste rakennustyömaalle.
TR-mittaus	Työturvallisuuden havainnointimenetelmä.
Työturvallisuuskoordinaattori	Rakennuttajan rakennushankkeeseen nimeämä tehtävistään vastuullinen edustaja, joka huolehtii rakennuttajalle säädetyistä velvoitteista.
Tapaturma	Tapahtuma, jonka yhteydessä ihminen saa surmansa, loukkaantuu vakavasti tai saa lievemmän vamman.
Työturvallisuuslaki	Lain tarkoitus on parantaa työympäristöä ja työolosuhteita työntekijöiden työkyvyn turvaamiseksi ja ylläpitämiseksi sekä ennalta ehkäistä ja torjua työtapaturmia, ammattitauteja ja muita työstä ja työympäristöstä johtuvia työntekijöiden fyysisen ja henkisen terveyden haittoja.
Työsuojelupäällikkö	Edustaa työnantajaa työsuojelun yhteistoiminnassa.

1 JOHDANTO

Työturvallisuuden tarkoitus on työympäristön ja työolosuhteiden jatkuva parantaminen sekä työntekijöiden työkyvyn ylläpitäminen ja turvaaminen. Työturvallisuudella pyritään myös ehkäisemään työtapaturmia, ammattitauteja sekä muita terveyshaittoja. Työsuojelun puitedirektiivissä (89/391/ETY) on ilmaistu tavoite työympäristön jatkuvasta parantamisesta, josta se on otettu pohjaksi myös työturvallisuuslakiin.

Valtioneuvoston asetuksessa rakennustyön turvallisuudesta on määritelty rakennusalalle työturvallisuusvelvoitteet ja ne huomioidaan aina, kun rakennushanketta suunnitellaan. Rakennushanketta suunniteltaessa työturvallisuus huomioidaan omana alueenaan rakennushankkeen eri vaiheissa. Rakennushankkeen suunnitelmassa määritellään tarkasti myös eri roolien vastuut työturvallisuudessa. Työntekijöiden perehdytyksellä on myös suuri rooli työturvallisuudessa.

Tämä opinnäytetyö käsittelee työturvallisuutta rakennusalalla ja tarkemmin kerrostalotyömaalla. Työssä syvennyttään tarkemmin kerrostalorakentamiseen ja työmaalla toimimiseen. Työmaalla työskentelee monia eri tekijöitä aina toimihenkilöistä alirakoitsijoihin. Opinnäytetyössä tutkitaan näiden eri toimijoiden tehtäviä ja vastuita liittyen työturvallisuuteen. Työturvallisuus vaatii laajaa suunnittelua hankkeen aloittamisesta aina luovutukseen saakka. Siksi työssä tuodaan esille turvallisuuden suunnittelua ja suunnitelmia, joita laaditaan työmaalle turvallisuuden parantamiseksi sekä ylläpitämiseksi. Työssä tutustutaan myös lainsäädäntöön sekä määräyksiin, jotka koskevat työturvallisuutta. Suunnittelun ja suunnitelmien laatimisen jälkeen työssä tutkitaan, miten näiden suunnitelmien sekä muiden turvallisuuteen liittyvien osa-alueiden toteutus käytännössä työmaalla tapahtuu. Työn lopuksi on tehty tutkimusta, miten työmaan turvallisuutta seurataan ja miten sitä voidaan kehittää eri mahdollisuuksilla.

Opinnäytetyöllä ei ole toimeksiantajaa, vaan työ on tehty omasta mielenkiinnosta liittyen kyseiseen aiheeseen ja kerryttämällä omaa tietotaitoa tulevaisuutta varten.

2 TYÖTURVALLISUUS

2.1 Työsuojelun lähtökohdat

Työsuojelu on toimintaa, jolla edistetään työntekijöiden terveyttä ja turvallisuutta. Työsuojelun tärkeimmät tehtävät ovat työkyvyn ylläpitäminen sekä terveyden ja turvallisuuden edistäminen. Työsuojelun avulla voidaan tunnistaa, arvioida ja ennalta ehkäistä riskejä, joita työn tekemiseen liittyy. Jo syntyneiden ongelmien poistaminen on työsuojelun kolmas tavoite. (Mertanen 2015, 8.)

Työsuojelua voidaan tarkastella osa-alueina. (Kuva 1.) Työturvallisuuden lisäksi työsuojelun muita osa-alueita ovat työterveyshuolto, työaikasuojelu, työsuhteiden valvonta sekä naisten, nuorten ja vajaakuntoisten suojeleminen (Työterveyslaitos 2013, 9).

Työympäristö on työsuojelun pääasiallinen ja tärkein kohde. Työympäristössä esiintyvät terveyttä uhkaavat vaarat on selvitettävä, jonka jälkeen tulee päättää tarpeellisista korjauksista. Tärkeimpänä tavoitteena on työympäristön vaarojen ja niistä aiheutuvien terveyshaittojen ehkäiseminen tai poistaminen. (Työterveyslaitos 2013, 9.)



Kuva 1. Työsuojelun viitekehys (Työturvallisuuskeskus TTK 2010).

Tässä opinnäytetyössä keskitytään tarkastelemaan työsuojelun perinteisintä osa-alueita, työturvallisuutta ja millaista se on nimenomaan kerrostalon rakennustyömaalla.

2.2 Työturvallisuuslaki

Työturvallisuuslain 1 §:n mukaan lain tarkoituksena on työympäristön ja työolosuhteiden parantaminen ja siten turvata ja ylläpitää työntekijöiden työkykyä. Säännöksellä tiivistetään lain tarkoitus ja tavoite sekä ohjataan lain soveltamista työpaikoilla. Lain sisältönä on työolojen jatkuvan parantamisen tavoite. (L 23.8.2002/738.) Työympäristön jatkuvan parantamisen periaate perustuu niin sanotussa työsuojelun puitedirektiivissä (89/391/ETY) ilmaistuun tavoitteeseen, josta se on johdettu työturvallisuuslakiin (Saloheimo 2016, 29; Kuikko 2005, 17).

Toisena tarkoituksena lain 1 §:n mukaan on työtapaturmien, ammattitautien ja muiden terveyshaittojen ennaltaehkäisy (L 23.8.2002/738). Terveyden käsite kattaa tässä yhteydessä sekä fyysisen että psyykkisen terveyden. Terveyskäsitettä käytetään laissa näissä molemmissa merkityksissä, mutta useimmissa säännöksissä on kuitenkin kysymys fyysisen terveyden suojelemisesta. Säännöksellä on lisäksi haluttu entisestään korostaa ennalta ehkäisevien toimien merkitystä terveyshaittojen torjunnassa. (Kuikko 2005, 17; Saloheimo 2016, 29.)

Työturvallisuuslaissa ei kuitenkaan aseteta mitään mittapuuta tai tavoitetasoa työolojen jatkuvalla parantamiselle. Vertailukohtana Saloheimo (2016, 29) mainitsee kirjassaan Norjan työympäristölain 1 §:n, jossa mittapuuna käytetään yhteiskunnassa kulloinkin vallitsevaa hyvinvoinnin, suojelutekniikan ja sosiaalisen kehityksen astetta (L 23.8.2002/738).

2.3 Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta

Rakennusalan työturvallisuusveloitteet on määritelty valtioneuvoston asetuksessa rakennustyön turvallisuudesta. (Kuva 2.) Rakennustyöasetuksen tarkoitus on kohdentaa työturvallisuuslain säännökset yhteiselle rakennustyömaalle (Lahtinen 2019, 8; A 26.3.2009/205).

Yhteisellä työpaikalla tarkoitetaan sellaista työpaikkaa, jossa työskentelee usean eri työnantaja työntekijöitä tai itsenäisiä työnsuorittajia samaan aikaan. Rakennustyö-

maalla on yleensä yksi pääasiallista määräysvaltaa käyttävä työnantaja eli päätoteuttaja. Päätoteuttajan velvollisuudet ovat laajemmat kuin muiden työmaalla toimivien:

- välittää muille työnantajille, näiden työntekijöille sekä itsenäisille työnsuorittajille tiedot työpaikan haitta- ja vaaratekijöistä, turvallisuusohjeista sekä palontorjuntaan, ensiapuun ja evakuointiin liittyvistä toimista ja niihin nimetyistä henkilöistä.
- yhteensovittaa työpaikalla toimivien työnantajien ja itsenäisten työnsuorittajien toiminnot.
- järjestää työpaikan liikenne ja liikkuminen.
- huolehtia työpaikan yleisen turvallisuuden ja terveellisyys edellyttämästä siisteydestä ja järjestyksestä.
- huolehtia muusta työpaikan yleissuunnittelusta.
- huolehtia työolosuhteiden yleisestä turvallisuudesta.
- huolehtia työntekijöiden työmaaperehdytyksestä. (Työsuojelu 2020.)

Päätoteuttaja vastaa omalta osaltaan sekä omien että aliurakoitsijoiden työntekijöiden turvallisuudesta. Päätoteuttajan vastuut kattavat siis koko alihankintaketjun. (Työsuojelu 2020.)

Muiden työnantajien ja itsenäisten työnsuorittajien on tiedotettava pääasiallista määräysvaltaa käyttävälle työnantajalle sekä muille työnantajille haitta- ja vaaratekijöistä, joita heidän työnsä voi aiheuttaa työpaikalla. Omalta osaltaan heidän on myös huolehdittava, että toiminta ei vaaranna muiden työpaikalla olevien terveyttä ja turvallisuutta. Jokaisen työnantajan on huolehdittava kuitenkin myös omista työntekijöistään työturvallisuuslain velvoitteiden mukaisesti. (Työsuojelu 2020.)

Valtioneuvoston asetukseen rakennustyön turvallisuudesta on alettu suunnittelemaan uudistusta syyskuusta 2020 alkaen. Tavoitteena on, että hallitus saisi valmiin esityksen tutkittavaksi vuonna 2022. (Mannila 2020, 19.)

Sitovat	<p>Lait ja asetukset</p> <p>Työturvallisuuslaki 738/2002 Laki työsuojelun valvonnasta ja työpaikan työsuojeluyhteistoiminnasta 44/2006</p> <p>Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 205/2009 Valtioneuvoston asetus työvälineiden turvallisuudesta ja tarkastamisesta 403/2008 Valtioneuvoston päätös henkilösuojainten valinnasta ja käytöstä työssä 1407/1993</p>				
Ohjeelliset	<p>Hyväksytyt ratkaisut</p> <p>Aluehallintoviraston kannanotot</p>		<p>EN+prEN-standardit</p>	<p>SFS-standardit</p>	Ratu
	<p>Epäviralliset ohjeet</p> <p>Työturvallisuuskeskus</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mastotyön turvallisuusohje 2013 - Liikennejärjestelyt verkkotöissä <p>Järjestöjen ohjeet</p> <ul style="list-style-type: none"> - RTT nosto-ohjeet - RIL ohjeet 		<p>Liikennevirasto</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ratatöiden turvallisuusohjeet <p>Käsikirjat</p> <ul style="list-style-type: none"> - Metalliteollisuuden Standarsoimisyhdistys Metsta ry. - Suomen Stardarsoimisliitto SFS 		

Kuva 2. Työturvallisuuden tasojaottelu (Tuokko 2016, 7).

3 VASTUUT JA TEHTÄVÄT TYÖTURVALLISUUDESSA

3.1 Työkohte

Työkohteeseen tulee nimetä työsuojelupäällikkö työnantajan edustajaksi. Työsuojelupäällikön tulee olla valittuna kohteen työnjohdosta. Työkohteella tarkoitetaan työpaikkaa, jonka toiminnot sisältyvät vastaavan työnjohtajan valvontapiiriin. (RT 15-00379 2003, 1-2.)

Kohteeseen tulee valita myös työsuojeluvaltuutettu ja hänen lisäksi kaksi varavaltuutettua, jos kohteessa on työskentelemässä yli kymmenen työntekijää toimihenkilöt mukaan lukien. Työsuojeluvaltuutetun työntekijät valitsevat itse. (RT 15-00379 2003, 1-2.)

3.2 Työturvallisuuskoordinaattori

Vuonna 2009 tuli voimaan rakennustyön turvallisuuteen liittyvä asetus (A 205/2009), jonka tarkoitus oli selkeyttää rakennuttajan vastuuta työturvallisuuden koordinoimisessa. Yksi asetuksen edellytyksissä oli, että rakennuttajan tulee nimetä rakennushankkeeseen turvallisuuskoordinaattori. (Lehtinen, [viitattu 25.08.2020]; A 26.3.2009/205.)

Rakennuttaja voi siirtää omat vastuunsa hankkeen turvallisuusasioissa turvallisuuskoordinaattorille, jonka nimeämismvastuu on rakennuttajan vastuulla. Turvallisuuskoordinaattori tulee nimetä rakennuttajaorganisaatiosta. (Työturvallisuuskoordinaattori ja rakennuttaja, [viitattu 25.08.2020].) Turvallisuuskoordinaattori voidaan ostaa myös eri taholta, jos rakennuttajan organisaatiosta ei löydy tarpeeksi pätevää tai tehtävään sopivaa henkilöä. Koordinaattori on vastuussa hankkeen valmistelu-, suunnittelu- ja toteutusvaiheessa turvallisuuteen ja terveyteen liittyvissä toimenpiteissä, jotka ovat rakennuttajalle ja suunnittelijoille on määrätty. (Työturvallisuuskeskus, 2014; Lehtinen, [viitattu 25.08.2020].)

Rakennuttajan vastuualueeseen kuuluu huolehtia siitä, että turvallisuuskoordinaattori on tarpeeksi pätevä työhön. Turvallisuuskoordinaattorilla tulee myös olla asianmukaiset toimivaltuudet ja muut edellytykset, jotta hän pystyy huolehtia rakennushankkeesta, johon hänet on nimetty. Turvallisuuskoordinaattori hoitaa tehtävänsä itse. Hänen vastuullaan on osallistua rakennushanketta koskeviin kokouksiin ja huolehtia, että kokouksissa määrättyä työturvallisuutta koskevia velvoitteita noudatetaan ja hoidetaan. (Työturvallisuuskoordinaattori, [viitattu 25.08.2020].)

Turvallisuuskoordinaattorin tehtäviin kuuluu muun muassa yhteistoiminta eri osapuolten kanssa, suunnittelutoimeksiannon laadinta, suunnittelijoiden työn yhteensovittaminen ja seuranta sekä turvallisuusasiakirjan ja muiden kirjallisten asiakirjojen laadinta. Koordinaattorin tulee olla myös velvollinen asiakirjojen täytäntöönpanon seurannasta sekä suorittamaan yhteistoimintaa päätoteuttajan kanssa. (Sauni 2011, 6.)

3.3 Työsuojelupäällikkö

Rakennustiedon työsuojeluorganisaatiokortissa kerrotaan:

”Työsuojelun valvonta-asetuksen (16 §) mukaan pääurakoitsijan tai sitä vastaavan työnantajan asemassa olevan yrityksen on tehtävä aloite työnantajain yhteistoiminnasta työsuojelun edistämiseksi yhteisellä työpaikalla ja mahdollisen yhteisen työsuojelupäällikön nimeämiseksi. Tämä liittyy pääurakoitsijan asemassa olevan työnantajan velvollisuuteen huolehtia työturvallisuuslain 52 §:n mukaan työsuojeluyhteistoiminnasta yhteisellä rakennustyömaalla”. (RT 15-00379 2003, 2.)

Jokaisella työmaalla tulee olla nimettynä työsuojelupäällikkö viimeistään, kun hankkeen rakennusvaihe alkaa. Työsuojelupäälliköksi tulisi nimetä sellainen henkilö, jolla löytyy kokemusta pidemmältä aikaväliltä työmaatoiminnasta. Esimerkiksi vastaava mestari tai työmaapäällikkö ovat hyviä vaihtoehtoja tähän tehtävään. Myös kokenut työnjohtaja voi olla pätevä henkilö. (Markkanen 2011, 22.)

Työsuojelupäälliköllä on vastuu perehtyä tarpeeksi hyvin työmaan työsuojelukysymyksiin ja osata vastata niihin parhaansa mukaan, jos työntekijöillä tai muilla henkilöillä kysymyksiä ilmenee. Hänelle tulee mahdollistaa riittävät edellytykset tämän tehtävän hoitamiseksi. Työsuojelupäällikkö toimii päätoteuttajan alaisuudessa,

mutta on velvollinen edustamaan myös kaikkia muita työmaalla työskenteleviä henkilöitä. (Markkanen 2011, 22.)

Työsuojelupäällikön tulee olla yhteistyökykyinen työntekijöiden, työterveyshuollon sekä työsuojeluviranomaisten kanssa. Hänen tehtävänä on myös kerätä informaatiota työnantajille ja esimiehille, jotka liittyvät työsuojelun asiantuntemukseen. (Työsuojelupäällikkö, [viitattu 08.08.2020].)

Työsuojelupäälliköllä tulee olla hyvä tuntemus työpaikan olosuhteista ja työsuojelusäännöksistä. Hän osallistuu työsuojelutarkastuksiin ja työsuojelutoimikunnan kokouksiin. Hänen vastuullaan on myös huolehtia, että työsuojelun yhteistoiminta on työmaalla järjestettynä. (Työsuojelupäällikkö, [viitattu 08.08.2020].)

Kaikki työsuojeluhenkilöt on ilmoitettava työsuojeluhenkilörekisteriin, joka on työsuojelupäällikön tehtävä. Yhdellä henkilöllä on mahdollisuus toimia monella eri työpaikalla työsuojelupäällikkönä. (Työsuojelupäällikkö, [viitattu 08.08.2020].)

3.4 Työsuojeluvaltuutettu

Jokaiselle työmaalle, jonka kokonaisvahvuus ylittää yli 10 henkilöä toimihenkilöt mukaan lukien, on määräysten mukaan valittava työsuojeluvaltuutettu. Valinta voidaan tehdä myös, jos työmaalla työskentelee alle 10 henkilöä. Valinta pitää olla tehtynä kaksi kuukautta sen jälkeen, kun kokonaisvahvuus on ylittänyt yli 10 henkilön rajan. Työsuojeluvaltuutetun tehtävät tulee suorittaa enintään siihen asti, kun kohde on valmistunut. (Markkanen 2011, 22–23.)

Valinta työsuojeluvaltuutetun tehtävään suoritetaan työmaan työntekijöiden keskuudessa. Valintaprosessi käynnistetään perustamalla vaalitoimikunta, johon kuuluu kolme jäsentä tai enemmän. Vaalien ajasta ja paikasta sovitaan työnantajan kanssa ennakkoon ja vaaleista tulee ilmoittaa jokaiselle työntekijälle toimitettavalla tiedonannolla seitsemää päivää ennen vaalien alkamista. Vaaleihin saa osallistua ainoastaan työmaalla toimivat työntekijät, jotka ovat aktiivisesti töissä vaalien ajankohtana. (Markkanen 2011, 22–23.)

Kun vaalit ovat saatu päätökseen, on työmaalle valittuna työsuojeluvaltuutettu ja hänen lisäksi kaksi varavaltuutettua. Vaalien tuloksesta tulee laatia pöytäkirja ja se tulee toimittaa työnantajalle kirjallisesti. Työnantajan velvollisuus vaalien aikana on avustaa niiden järjestämisessä sekä antaa luettelo työkohteessa työskentelevistä työntekijöistä. (Markkanen 2011, 22–23.)

Työsuojeluvaltuutetun tehtäviin kuuluu työpaikkansa työsuojeluasioihin perehtyminen, jotta hän pystyy vastaamaan kysymyksiin ja on ajan tasalla työmaansa turvallisuudesta. Työsuojeluvaltuutetun tulee osallistua työsuojelutarkastuksiin. Hän on yleensä myös mukana työmaan TR-mittauksissa yhdessä työsuojelupäällikön kanssa. Hän on myös velvollinen toimimaan työturvallisuutta ja terveellisyyttä edistävien toimintatapojen mukaisesti edustamiensa työntekijöiden läsnä ollessa. (Työsuojelu: Työsuojeluvaltuutettu 2015.)

Jos työsuojeluvaltuutettu on väliaikaisesti estynyt hoitamaan omia tehtäviään, on varavaltuutetulla vastuu ottaa ne tehtävät hoitaakseen, jotka ovat akuutteja. Tämä tarkoittaa sitä, että varavaltuutetulla on tuona hetkenä oikeus saada tietoa sekä korvauksia ajankäytöstä ja ansiomenetyksistä. Hänellä on myös oikeus keskeyttää vaaraa aiheuttava työtehtävä. (Työsuojelu: Työsuojeluvaltuutettu 2015.)

Jotta työsuojeluvaltuutettu saisi tehtyä tehtävänsä hyvin ja asianmukaisesti, on hänellä oikeus saada työnantajalta tarpeeksi informaatiota. Tähän tietojensaantioikeuteen lukeutuu muun muassa:

- Asiakirjat ja luettelot, jotka liittyvät työsuojeluun. Yleensä työnantajalta löytyvät nämä asiakirjat ja joita työnantajan kuuluu myös pitää hallussaan.
- Työterveyshuollon järjestämiseen liittyvä sopimus tai kuvaus työterveyshuollosta, joka on itse järjestetty. Myös työterveyshuollon suunnitelma on mahdollista saada valtuutetulle nähtäväksi.
- Aiemmin mainituista asiakirjoista ja luetteloista olemassa olevat kopiot, mikäli ne ovat tarpeen tietyn tehtävän suorittamiseksi. (Työsuojelu: Työsuojeluvaltuutettu 2015.)

Työnantajalla on vastuu siitä, että tiettyihin tehtäviin on valtuutetulla ja varavaltuutetuilla mahdollisuus saada tehtävän edellyttävää koulutusta. Työnantajalla on kaksi kuukautta aikaa valtuutettujen valinnasta järjestää mahdolliset tarpeet ja koulutukset. Koulutukset tulee hoitaa työaikana, ellei työsopimuksessa ole erillistä mainintaa tälle. Koulutukset eivät saa vaikuttaa työsuojeluvaltuutetun tai varavaltuutettujen ansioihin eikä koulutuksista tulla kustannuksia heille. (Työsuojelu: Työsuojeluvaltuutettu 2015.)

Valtuutettu tulee vapauttaa työtehtävistään niin pitkäksi ajaksi, mitä hän tarvitsee työsuojeluvaltuutetun vaatimiin tehtäviin. Mikäli työnantajalla on tarpeeksi painava syy, voi hän tilapäisesti estää tehtävistä vapauttamisen. (Työsuojelu: Työsuojeluvaltuutettu 2015.)

3.5 Vastaava työnjohtaja

Vastaava työnjohtaja aloittaa työturvallisuuteen kuuluvien tehtävien ja vastuualueiden hoitamisen heti, kun hän on saanut hyväksynnän tehtävänsä tai työnjohtajana toimimisesta on jätetty ilmoitus (Milloin vastaavan työnjohtajan vastuu alkaa ja päättyy 2019).

Rakennustyömaalla vastaava työnjohtaja on päätöshierarkiassa korkeimmalla, hänen vastuulleen kuuluu, että työmaalla toimitaan määrättyjen sopimusten ja lakien mukaan. Vastaava työnjohtaja huolehtii myös, että työmaasta laadittuja suunnitelmia noudatetaan ja työt tehdään niiden mukaisesti. (Lehto 2017, 1.)

Vastaava työnjohtaja ei huolehdi päivittäisistä työmaan turvallisuustoimenpiteistä vaan hänen vastuunsa rajoittuvat siihen, mitä tarkastuskäynneillä ilmenee. Tarkastuskäynneillä ilmenneistä työturvallisuuspuutteista tulee vastaavan työnjohtajan antaa heti ohjausta sekä ohjeita työnjohtajille sekä työntekijöille. Vastaavan työnjohtajan tulee kuitenkin opastaa ja ohjata muita työnjohtajia ja työntekijöitä lainsäädännön mukaisesti. Vastaavan työnjohtajan on huolehdittava, että työntekijät ovat hoitaneet työturvallisuusasioiden järjestelyn kunnollisesti, jotta työtehtävän suoritus sujuu turvallisesti. Jos näyttää siltä, että työturvallisuutta koskevat asiat ovat pahasti

pielessä, vastaava työnjohtaja voi pahimmassa tapauksessa keskeyttää koko työmaan rakennustyöt, kunnes työturvallisuuteen liittyvät asiat ovat hoidettu asianmukaisesti. (Vastaavan työnjohtajan tehtäväluettelo 2017.)

3.6 Työnjohtajat

Rakennustyömaalla, varsinkin normaalia suuremman kokoisessa esimerkiksi kerrostalotyömaalla, työnjohtajien kyky seurata työntekijöiden jokaista askelta on mahdotonta. Silti, jos työntekijälle sattuisi työtapaturma on siitä rikosoikeudellisessa vastuussa työnjohtaja. Vastaavalla työnjohtajalla on työturvallisuuden lisäksi vastuu siitä, että työvaiheet ovat yhteensovitettuja, työt valmistuvat ajallaan ja että budjetti pysyy suunnitelman mukaisissa rajoissa. Siksi isoimmissa projekteissa, kuten kerrostalotyömaakohteessa joutuu pääurakoitsija hankkimaan ison osan työntekijöistään alihankkimalla. Tämä tekee vastuunjaosta huomattavasti vaikeampaa. (Koivu 2018.)

Työnjohdosta puhuttaessa tarkoitetaan niitä esimiehiä, jotka välittömästi valvovat ja johtavat työntekijöitä. Työnjohdon henkilöstölle kuuluvat yleensä vain sellaiset tehtävät, jotka hoitaa esimies, joka päivittäin liikkuu työpaikoilla ja jakaa työtehtäviä. Tällä tyylillä työsuojeluun liittyvät asiat välittyvät nopeasti niille, joiden tulee olla asioista tietoisia. (RT 15-00309 2002, 1–2.)

Työnjohdon tehtävät työsuojelussa painottuvat suurimmalta osin valvontaan ja ylläpitoon. Työnjohtaja esimerkiksi valvoo, että työolot pysyvät kunnossa läpi työmaan kulun. Myös laitteiden, henkilöiden toiminnan, työtapojen ja yleisen järjestyksen valvonta kuuluu työnjohtajien jokapäiväiseen tehtävälistaan. Työmaalla työskentelevien ihmisten läsnäolo tulee turvata jatkuvasti työmaalla, joten työnjohdon tehtäviin kuuluu myös havaittujen vaarakohtien poisto työtapaturman ehkäisemiseksi. Työntekijöiden suojeleminen vaaratilanteilta toteutuu myös valvomalla työntekijöiden henkilösuojainten oikeaoppista käyttöä. Jotta nämä kaikki edellä mainitut tehtävät onnistuisivat, tulee työnjohdon opettaa työntekijöilleen oikeaoppisia sekä turvallisia tapoja tehdä työtä sekä valvoa että näitä tapoja myös noudatetaan. Työntekijöiden ohjaaminen työmaan kulun yhteydessä kuuluu työnjohtajille. Ihan jokaista työtehtävää ei voi työntekijälle antaa, jos tällä ei ole minkäänlaista koulutusta tai kokemusta työn

suorittamiseksi. Siksi on työnjohtajan vastuulla, että työntekijä on perehdytetty ja opetettu työtehtävään tarpeeksi hyvin, jotta hän pystyisi suorittamaan työtehtävän turvallisesti. (Työsuojelu: Työnantajan vastuu 2015.)

3.7 Työntekijät

Suurin vastuu työturvallisuuden ylläpidosta ja noudattamisesta kuuluu työnjohtajille. Tämä ei silti poista yksittäisen työntekijän omaa vastuuta työturvallisuudessa. (Rautjärvi 2018, 1.)

Työntekijän tulee siis noudattaa ohjeita ja määräyksiä, joita työnantaja on hänelle antanut. Nämä ohjeet ja määräykset ovat yleensä työmaakohtaisia, mutta työntekijän on pidettävä muutoinkin huolta turvallisuuteen ja terveellisyyteen liittyvistä tehtävistä, jotka parantavat työtehtävän turvallisuutta. Nämä yleiset huomiot liittyvät usein työpisteen järjestykseen ja siisteyteen, mutta myös työtehtävän aikana huolellisuuteen ja varovaisuuteen. (Työterveyslaitos 2010, 44.)

Yleisimmät työntekijän työturvallisuuteen liittyvät tehtävät ja velvollisuudet ovat noudattaa ohjeita ja määräyksiä, mutta myös varovaisuutta työtä tehtäessä. Työntekijän tulee käyttää niitä suojavälineitä, mitkä työnantaja on hänelle määrännyt. Työntekijällä on velvollisuus ilmoittaa työnantajalle mahdollisista vaaroista ja puutteista, jotka voivat liittyä niin työmaahan kuin myös suojavälineisiin. Työntekijän tulee suorittaa työtehtävänsä ja pitää huolta työpisteestään niin, että siitä ei aiheudu vaaraa muille työntekijöille. Työntekijä voi myös tehdä aloitteita ja ehdotuksia työnantajalle, jotka lisäävät turvallisuutta työmaalla. Muiden työntekijöiden häirintä ja epäasiallinen kohtelu on kiellettyä ja työntekijän vastuulla on välttää oma osallistuminen tällaiseen toimintaan. Työntekijän tulee myös ilmoittaa työnantajalle tai työsuojeluvaltuutetulle, jos hän näkee tätä tapahtuvan. (Markkanen 2011, 14.)

Jos työnjohtajan antamasta työtehtävästä voi aiheutua vakavaa vaaraa työntekijän tai hänen työtoverinsa turvallisuudelle sekä terveydelle, on työntekijällä oikeus kieltäytyä työtehtävästä ilmoittamalla siitä työnjohtajalle tai työturvallisuusvaltuutetulle.

Oikeus töistä kieltäytymiseen jatkuu, kunnes työnjohtaja on huolehtinut vaaratekijöiden poistosta tai todennut työn suorittamisen olevan turvallista. (Työntekijän velvollisuudet työturvallisuuslaissa, [viitattu 09.08.2020].)

4 TYÖTURVALLISUUDEN SUUNNITTELU

4.1 Riskikartoitus

Riskitekijöitä selvittämällä sekä esiin tulleita ongelmia ratkaisemalla saadaan tehtyä työmaasta mahdollisimman turvallinen työskennellä. Vaara- ja haittatekijät syntyvät yleensä työympäristöstä tai työn olosuhteista. Myös työtavat vaikuttavat olennaisesti työn turvallisuuteen. Nämä kolme aiheita tulisi työmaalla selvittää järjestelmällisesti. Jos näitä vaaroja ei saada poistettua kokonaan, tehdään niistä arviointi, että kuinka suureksi haitaksi riskit ovat työntekijöiden terveydelle ja turvallisuudelle. Tämä tarkoittaa sitä, että riskin suuruus tutkitaan ja sen perusteella tehdään toimenpiteet, joiden avulla saataisiin riskit pienennettyä tasolle, jossa se on hallittavissa tai parhaimmassa tapauksessa riskit saadaan poistettua kokonaan. (Työturvallisuus- ja työterveysriskien tunnistaminen ja arviointi, [viitattu 26.08.2020].)

Työympäristön tarkkailun velvollisuus kuuluu työnantajalle eli tässä tilanteessa pää-toteuttajalle. Tarkkailua suorittavat yleensä työnjohtajat ja työturvallisuusvaltuutettu, mutta työntekijät ovat myös velvoitettuja ilmoittamaan huomaamistaan vaaroista ja riskeistä. (Työsuojelu: Vaarojen arviointi 2020.)

Riskien arviointi on kolmivaiheinen prosessi. Ensin tulee tunnistaa vaarat, jonka jälkeen riskien suuruus arvioidaan. Arvioinnin jälkeen riskejä pienennetään niin paljon kuin mahdollista. Riskien suuruuden määrittäminen suoritetaan lainsäädännön laatimien määräysten ja ohjearvojen mukaisesti. (Sanaksenaho 2014, 16–17.)

Riskejä arvioidaan taulukon mukaisesti viidellä eri riskiarvolla, joita ovat:

- sietämätön riski, välittömiä toimenpiteitä
- merkittävä riski, välttämättömiä toimenpiteitä
- kohtalainen riski, toimenpiteitä tarvitaan
- vähäinen riski, seuranta
- merkityksetön riski, ei toimenpiteitä. (Sanaksenaho 2014, 16–17.)

Riskikartoituksen avulla tehdään työmaalle turvallisuutta koskevia suunnitelmia, joiden avulla työmaan turvallisuutta ohjataan ja opastetaan koko työmaan kulun läpi. (Sanaksenaho 2014, 16–17.)

4.2 Työmaan turvallisuussuunnitelma

Työmaan turvallisuussuunnitelma laaditaan töiden ja työvaiheiden pohjalta. Töistä, joista voi koitua työntekijälle vaaraa, työvaiheet kootaan yhteen ja tehdään kirjallinen suunnitelma. Suunnitelmassa otetaan huomioon työvaiheissa mahdollisesti esiintyviä riskejä. Myös työvaiheiden turvallisuusasiat kootaan turvallisuussuunnitelmaan. Suunnitelman laatimista ennen tehdään riskikartoitus koko työmaalle ennen rakennustöiden aloittamista. Suunnitelman on siis tarkoitus estää vaaratilanteiden tai muiden riskitekijöiden syntymistä ja luoda työmaasta mahdollisimman turvallinen työskenneltäväksi. Rakennustyömaan turvallisuussuunnitelma kestää koko hankkeen ajan ja se muuttuu uusien työvaiheiden vaihtuessa. (Rakennustyömaan turvallisuustehtävät: turvallisuussuunnittelu 2016; RT 05-00468 2004.)

Turvallisuussuunnitelman laatimisesta vastaa päätoteuttaja. Suunnitelmassa otetaan huomioon laissa määrätyt työturvallisuusvaatimukset, jotka koskevat työmaata. Myös rakennuttajan puolelta tulleet turvallisuusvaatimukset kirjataan suunnitelmaan. Suunnitelmat on esitettävä päätoteuttajan toimesta rakennuttajalle ennen töiden aloittamista. Suunnitelmaa tulee myös esittää rakennuttajalle silloin, kun suunnitelmaan tulee muutoksia esimerkiksi työvaiheiden vaihtuessa. (Rakennustyömaan turvallisuustehtävät: turvallisuussuunnittelu 2016; Markkanen 2011, 47.)

Turvallisuussuunnitelmaan kerätään myös yritystä ja työmaata koskevat suunnitelmat, jotka muodostavat lopulta kokonaisuuden. Näitä erillissuunnitelmia on esimerkiksi aluesuunnitelma, elementtiasennussuunnitelma, putoamissuojaussuunnitelma, pelastussuunnitelma ja pölyntorjuntasuunnitelma. (RT 05-00468 2004.)

Työmaan turvallisuussuunnitelmassa on kiinnitettävä erityistä huomiota näihin seikkoihin, joista voi syntyä riskejä työvaiheiden edetessä:

- työmaan järjestely ja työpisteiden hyvä järjestys työvaiheiden aikana
- räjäytys-, louhinta- ja kaivuutyöt
- maapohjan kantavuus ja kaivantojen tuenta
- rakennustyömaan sähköt ja valaistus
- töiden menetelmätavat
- koneiden ja laitteiden oikeaoppinen käyttö
- nostotyöt ja siirrot
- putoamissuojauksen toteuttaminen
- työ- ja tukitelinyö
- elementtien, muottien ja muiden suurten rakenteiden varastointi, nostot ja asennus
- pölynhallinta
- työhygieeniset mittaukset
- purkutyö
- henkilösuojaimet
- toiminta tapaturmien tai onnettomuuksien tapahtuessa (Markkanen 2011, 47–48.)

Turvallisuussuunnitelmaa laatiessa tulee huomioida aikataulujen hallinta työturvallisuutta ajatellen siten, että suoritettavat työt on mahdollista tehdä turvallisesti. Aikataulupäätöksiin kuuluvat muun muassa rakennuttajan omille hankinnoille kuuluvat suoritusjärjestykset ja välitavoitteet, vuodenaajat, hankkeen kokonainen ajallinen pituus sekä suunnitelmien ja rakentamisen limittäminen. Nämä päätökset kuuluvat

merkittävään osaan työmaan turvallisuusjohtamisessa sekä turvallisuuden suunnittelussa. (RT 18-00408 2003, 14; RT 6034 2019, 84.)

4.3 Aluesuunnitelma

Rakennustyömaa ja sen ympäristö elävät jatkuvasti ja muuttuvat sen myötä. Jatkuvan vaihtelevuuden vuoksi riskitekijät ja tapaturmat ovat mahdollisia monelle eri toimijalle työmaalla, kuten esimerkiksi rakennusmiehille, vierailijoille, tavarantoimittajille tai jopa työmaan ohi kulkeville. Näiden riskien ja mahdollisten tapaturmien ehkäisemiseksi hyödynnetään aluesuunnittelua. (Leino & Pinomäki 2019, 6.)

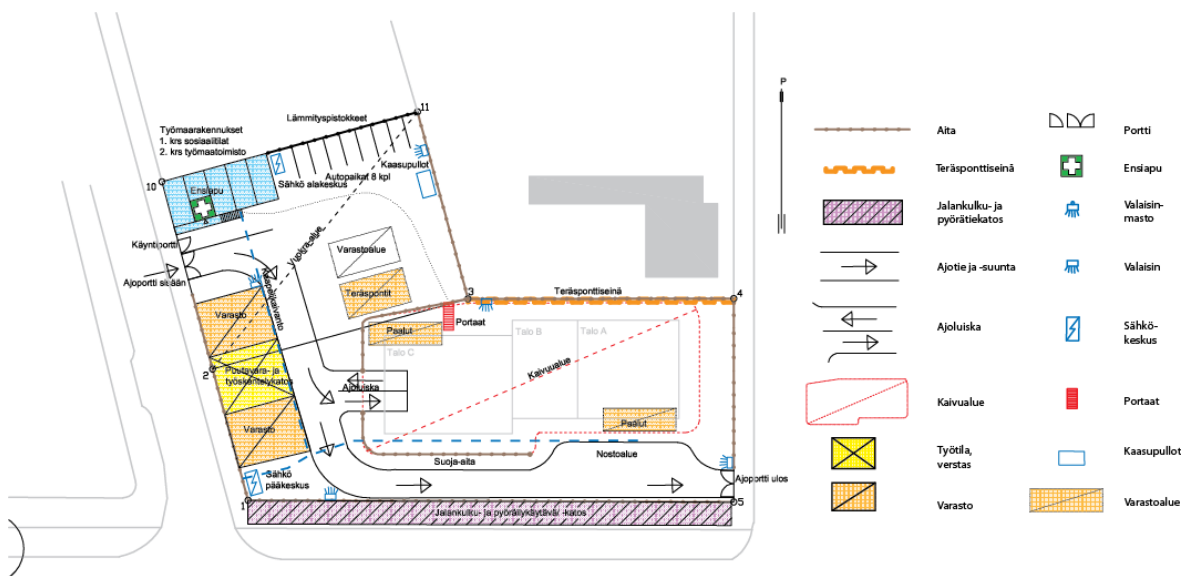
Käsitteenä aluesuunnittelu on tehtävä, joka aloitetaan tuotannosuunnittelussa. Aluesuunnittelun tehtävänä on tehdä työmaatoiminnot sekä niihin liittyvät järjestelyt mahdollisimman yksinkertaisiksi ja sujuviksi rakentamisen eri vaiheissa. Tämän pohjalta laaditaan yleisaluesuunnitelma ja jatkuvasti muuttuva aluesuunnitelma, jota täydennetään sekä laajennetaan rakentamisen eri vaiheissa. (RT C2-0454 2017, 1–2.)

Työmaahan perustuvan aluesuunnitelman laatii päätoteuttaja. Aluesuunnitelmassa kerrotaan työmaan toimintojen jäsentelystä sekä missä järjestyksessä eri tehtävät toteutetaan. Työmaata varten tehdyllä aluesuunnitelmalla välitetään myös tietoa hankkeessa toimiville työmaan sisäisistä sekä ulkoisista logistiikkajärjestelyistä sekä työ- ja turvallisuusjärjestelyistä. (RT C2-0454 2017, 1–2.)

Aluesuunnitelman laatiminen työmaalle toteutetaan kirjallisena tai karttamuodossa vähintään maanrakennus-, perustus ja runko- sekä sisätyövaiheisiin. (Kuva 3.) Pienemmissä rakennuskohteissa riittää, kun ensimmäistä laadittua suunnitelmaa päivittää, mutta suuremmissa hankkeissa, kuten kerrostalokohteessa jokaisella päätyövaiheella tulee olla erillinen omaan tarkoitukseen oleva aluesuunnitelma (RT C2-0454 2017, 1–2).

Suomen ympäristöopiston internetsivujen mukaan työmaa-alueen käytön suunnittelussa on kiinnitettävä huomiota erityisesti eri toimintojen sijoitteluun:

- toimisto-, henkilöstö- ja varastotilat
- nosturit, koneet ja laitteet
- kaivu- ja täyttömassat
- rakennustarvikkeiden ja- aineiden sekä elementtien lastaus-, purku- ja varastointipaikat
- työmaaliikenne sekä sen yleisen liikenteen liittymiskohdat
- kulku-, nousu- ja kuljetustiet ja niiden kunnossapito
- tilapäisrakenteet
- jätteiden kerääminen, säilyttäminen, poistaminen ja hävittäminen
- palotorjuntaan liittyvät laitteet ja välineet
- varastointialueet
- kulunvalvonta. (Työmaan hallinta, [viitattu 18.7.2020].)



Kuva 3. Esimerkki aluesuunnitelman kartasta (Aluesuunnitelma 2016).

4.4 Elementtiasennussuunnitelma

Yksi yleisimmistä tyyleistä pystyttää talon runko on elementtirakentaminen. Tämä on yleistä varsinkin kerrostalokohteissa. Suomessa on monia eri elementtivalmistajia, joten kuljetukset työmaalle käyvät nopeasti ja kuluissa pystytään säästämään. Nostokaluston kehittyä koko ajan parempaan suuntaan, on meillä mahdollisuus nostaa suuriakin kuormia korkealle ja näin ollen säästetään paljon aikaa hankkeessa. Elementeillä on mahdollisuus pystyttää koko runko, sillä elementtitehtaat tekevät juuri sellaiset elementit, mitä suunnitelmiin tehdään. (Pesonen 2017, 16.)

Kun elementit saapuvat työmaalle, tulee ottaa huomioon sään vaihtelut ja siitä syystä suojata elementit hyvin sen mukaisesti. Myös varastointi tehdään elementtien nostojärjestyksen mukaan. On siis tärkeää, missä järjestyksessä elementit nostetaan ja miten ne tuetaan noston jälkeen. Siksi elementtiasennussuunnitelma on laadittuna, jotta vältytään mahdollisilta virheiltä ja työntekijöiden turvallisuus ei ole uhattuna. (Pesonen 2017, 16.)

Elementtiasennussuunnitelma tulee olla laadittuna kirjallisena ennen kuin asennustyöt aloitetaan. On päätoteuttajan vastuulla, että asennussuunnitelma löytyy kirjallisena työmaalta. Jos päätoteuttaja ei suorita asennustyötä, on elementtiasennusurakoitsijan tehtävä keskustella päätoteuttajan kanssa suunnitelmaan liittyvistä kysymyksistä, sillä asennustöiden aikana työmaalla tapahtuu muitakin työvaiheita, joten turvallisuus tulee olla huomioituna siltäkin osalta. Kysymykset ovat yleensä painotuneet turva-alueisiin, kulkuteihin, suojakatoksiin, putoamissuojauksiin sekä nostoturvallisuuteen. (Markkanen 2011, 56.)

Tarvittaessa asennussuunnitelmasta tulee löytyä rakennesuunnittelijan esittämiä tietoja liittyen yksittäisen elementin ja koko rakenteen eri työvaiheita koskevan asennusaikaisen vakauden säilymiseen. Elementtiasennussuunnitelma tulee olla suunnittelijoiden hyväksymä ja suunnitelmasta tulee löytyä hyväksymismerkintä. (Markkanen 2011, 56.)

Elementtien asennussuunnitelmalla haetaan muun muassa näitä tavoitteita:

- rakentamisen aikainen varmuus
- yleinen turvallisuus ja putoamissuojaus
- asennustyön turvallisuus
- aikataulullinen sujuvuus. (Markkanen 2011, 56.)

Ennen asennustyötä työnantajan on opastettava työntekijä turvalliseen työntekoon ja ohjeistaa asennukseen liittyvistä vaaroista ja kuinka niitä vältetään. Perehdytys on tärkeä osa elementtiasennusta, joten työnantajan vastuulla on, että työntekijä saa tarpeeksi tietoa ainakin näistä seuraavista asioista:

- elementtien valmistajan ohjeet
- elementtirakentamisen työvaiheet
- työmenetelmät, esimerkiksi varastointi, nostot, asennus
- työvälineiden turvallinen käyttö, esimerkiksi nostoapuvälineet
- turvalliset työtavat, esimerkiksi putoamissuunnitelman toteuttamisen toimenpiteet. (Markkanen 2011, 57.)

Asennussuunnitelmassa tulee esittää elementtien varastointilinjien käyttöön liittyviä tietoja, jotta telien käyttö olisi mahdollisimman turvallista. Erityisesti korkeiden elementtien varastoinnissa on otettava huomioon painopisteen sijainti. Myös epäsymmetrisissä elementeissä, niiden muoto on otettava huomioon varastoinnin yhteydessä. Elementtien varastoinnissa tulee ottaa huomioon myös ohjeet, jotka elementtien valmistaja on laatinut. (RT 05-00442 2004, 1–2.)

Elementtien asentamisen jälkeen on toimenpiteitä, jotka varmistavat työntekijän turvallisuuden. Näitä toimenpiteitä ovat esimerkiksi asennettujen elementtien riittävä lujuus, paikallaan pysymisen varmistaminen ja sivusuuntaisen kestävyuden varmistaminen. Huomioon tulee ottaa myös väliaikaisten siteiden ja tukien käyttö. Ohjeita

tulee seurata asennusvaiheittain sekä on noudatettava valmistajan antamia tuotekohtaisia ohjeita. (RT 05-00442 2004, 1–2.)

Asioita, jotka tulevat olla esillä elementtien asennussuunnitelmassa:

1. Kohdetiedot työmaasta
2. Elementit, nostoapuvälineet ja erityistoimenpiteet
3. Elementtien kuljetus työmaalla, kuorman purku, vastaanotto ja työmaavaroitointi
4. Nostot, asennus ja asennusjärjestys
5. Toleranssit ja seurantamittaukset
6. Asennuksen aikainen tuenta ja vähimmäistukipinnat
7. Elementtien lopulliset kiinnitykset
8. Asennuksessa tarvittavat työtasot ja putoamissuojaukset
9. Suunnittelun varmistaminen. (RT 05-00442 2004, 1–2.)

Elementtien asennussuunnitelmassa huomioidaan erikseen vaikeat nostot. Näitä voivat olla esimerkiksi elementtien kääntäminen tai sellaiset nostot, jotka joudutaan suorittamaan monella eri nostokoneella. (RT 05-00442 2004, 1–2.)

Elementtiasennussuunnitelma käydään yleensä työmaakokouksessa läpi ennen asennustyön aloittamista. Tällä varmistetaan, että suunnitelman sisältö on selvä asennustyön tekijöille sekä työmaan työsuojeluhenkilölle. (RT 05-00442 2004, 1–2.)

4.5 Putoamissuojaussuunnitelma

Suuri osa rakennustyömaalla tapahtuvista työtapaturmista on putoamisen aiheuttamia. Myös kuolemaan johtaneita työtapaturmia putoamisen takia on ollut noin joka kolmas työtapaturma. (Sulankivi & Mäkelä. 2009 20-21.)

Putoamissuojaussuunnitelman tarkoitus on kartoittaa putoamisvaaraa aiheuttavien työvaiheiden käyttämää välineistöä ja työtapoja, jolla työvaihetta suoritetaan (Haimakainen 2010, 18). Putoamissuojaus on laissa määritelty, jos työskentely suoritetaan yli kahden metrin korkeudessa tai pudotus voi olla vaarallisessa paikassa. Putoamisenesto mahdollistetaan yleensä suojatelineillä, joihin kuuluu suojakaiteet, suojakatos, suojakansi sekä suojaverkko. Ihmisten putoamisen lisäksi tällä estetään esineiden putoaminen ihmisten päälle. Jos putoamissuojaus ei ole näillä suojauksilla mahdollista, tulee työntekijöiden turvallisuus työtehtävässä suojata henkilösuojaimilla esimerkiksi turvavaljailla. (Turvallisesti raksalla, [viitattu 18.8.2020]; Markkanen 2011, 53.)

Putoamissuojaussuunnitelma kuuluu työmaan turvallisuussuunnitelmaan. Putoamissuojauksen suunnittelu alkaa hankkeen suunnittelun aikana. Suunnitelmaa täydennetään, laajennetaan ja muutetaan työmaan edetessä eteenpäin. Putoamissuojaussuunnitelma on osana myös elementtiasennussuunnitelmaa, jos kohteessa käytetään elementtejä rungon pystyttämiseen. Putoamissuojaussuunnitelman laatiminen on rakennuttajan vastuulla. (RT S-1223 2009, 12; Markkanen 2011, 53.)

Putoamissuojaussuunnitelmassa tulisi olla esillä seuraavat asiat:

- mitkä kohteet suojataan
- kohteiden suojaamisen tyyli
- suojaustyön tai työvaiheen aloitus
- edeltävä työvaihe
- putoamissuojauksen asentaja ja vastuhenkilö
- suojauskalusto sekä määrä ja mistä kalusto hankitaan
- suojarakenteiden kiinnitys ja mitoitus
- suojauksien kunnon ylläpitäjä ja valvoja
- valvontatapa ja tiheys. (RT S-1223 2009, 14.)

4.6 Pelastussuunnitelma

Pelastussuunnitelma tehdään yleensä aluesuunnitelman kanssa yhdessä, koska suunnitelmaan sisältyy maininta poistumis- ja pelastautumisteistä sekä suojapaikoista, jotka merkitään aluesuunnitelman karttaan (Eronen 2019, 20–21).

Pelastussuunnitelma on tehtävä kirjallisena, jotta sitä voidaan esitellä tarpeen tullen. Suunnitelman sisältöön tulisi kuulua tiedot pelastautumis- ja kulkureiteistä, suojapaikoista tai suojaetäisyyksistä. Myös yhteydenpitojärjestelmät tulee merkitä suunnitelmaan. Suunnitelman laatii päätoteuttaja. (Markkanen 2011, 59.)

Pelastussuunnitelman tarkoitus on ehkäistä turvallisuutta vaarantavia tekijöitä ja opastaa työntekijöitä oikeisiin toimenpiteisiin, jos vaaratilanne sattuu. Pelastussuunnitelman avulla työntekijät oppivat kohteen turvallisuusjärjestelyt ja toimintatavat ja osaavat toimia oikein, jos työmaalla sattuu onnettomuus. (Eronen 2019, 20–21.)

Pelastussuunnitelma laaditaan riskikartoituksen kautta, jolla pyritään takaamaan se, että suunnitelmasta saataisiin mahdollisimman turvallinen ja toimiva. Suunnitelma tulisikin päivittää joka kerta, kun siirrytään uuteen rakennusvaiheeseen. (Eronen 2019, 20–21.)

Suunnitelma tulee laittaa työmaalle näkyvälle paikalle, josta työntekijöiden on se helppo huomata ja lukea. Suunnitelma toimitetaan valmiina myös pelastusviranomaisille, jotta onnettomuustilanteessa työmaalle saapuminen ja onnettomuuden paikantaminen olisi mahdollisimman helppoa. (Markkanen 2011, 59.)

5 TYÖTURVALLISUUDEN TOTEUTUS TYÖMAALLA

5.1 Perehdytys

Perehdyttämisen tarkoitus on opettaa uusille työntekijöille työmaan toimintatavat ja työmaa-alue. Perehdyttämisen aikana heille yleensä myös kerrataan työtehtävä, jota he ovat tulleet tekemään ja varmistetaan, että työntekijä ja työnjohtaja ovat samalla aaltopituudella. Vanhoille työntekijöille perehdyttäminen voi tarkoittaa, vaikka uuteen työtehtävään perehdyttämistä, mitä työntekijä ei ole vielä aikaisemmin tehnyt. (Rakennusyrityksen turvallisuustehtävät: Työnopastus ja perehdyttäminen 2016.)

Kun uusi työntekijä saapuu työmaalle, oli hän sitten aliurakoitsija tai pääurakoitsijan oma työntekijä, tulee perehdytys tehdä heti ensimmäisenä ennen työtehtävän aloittamista. (Salonen 2012, 24.)

Esimies on vastuussa uuden työntekijän perehdyttämisestä, mutta jos uuden työntekijän mukana tulee useampi kokenut työntekijä, voivat he tehdä esimiehen kanssa yhteistyötä perehdyttämisessä, sillä he voivat tietää heidän työtehtävänsä tarkemmin kuin esimies, joten perehdyttämisestä saadaan näin nopeampaa ja toimivampaa. (Kiiveri 2012, 7.)

Työtehtävän lisäksi perehdytyksessä käydään läpi työmaan aluetta sekä mahdollisia riskejä, joita työtehtävästä tai työmaalla saattaa ilmetä. (Työmaahan perehdytys, [viitattu 31.08.2020].)

Perehdytyksessä aikataulutilanne työmaalla selkeyttää työntekijän sopeutumista työmaalle. Toteutusorganisaatio on myös tultava ilmi perehdytyksen aikana, että työtehtävään liittyvissä kysymyksissä tai turvallisuutta koskevia ilmoituksia varten työntekijä saa työmaan esimiehet kiinni. (Miten hoitaa työmaahan perehdyttäminen, [viitattu 31.08.2020].)

Työmaan turvallisuutta koskevat määräykset kerrataan perehdytyksessä. Henkilösuojainten käytön opastus käydään myös läpi. (Työmaahan perehdytys, [viitattu 31.08.2020].)

Perehdytystiedot dokumentoidaan ja säilytetään työmaan keston ajan. Dokumentointi toteutetaan paperisena, josta voi koitua ongelmia lomakkeiden kadotessa. Useiden isojen yhtiöiden työmailla on otettu käyttöön sähköiset perehdytykset, jolla pyritään vähentämään paperisia dokumentointeja. Sähköinen perehdytys toimii puhelimella tai tabletilla ja se on muokattavissa työmaan edetessä. Sähköisen perehdytyksen jälkeen tiedot tallentuvat suoraan tietokoneelle muistiin ja ovat siellä helposti tutkittavissa ja tulostettavissa. (Miten hoitaa työmaahan perehdyttäminen, [viitattu 31.08.2020].)

Perehdytyksen jälkeen uusi työntekijä tekee esimiehen kanssa työmaakerroksen, jossa käydään läpi työmaan turvallisuuden kannalta tärkeät alueet ja asiat. Näitä ovat esimerkiksi kulkureitit, työmaan siisteys, jätteiden siirrot ja materiaalien varastointipaikat, vakituiset tulityöpaikat, ensiapupisteet ja toimiminen hätätilanteessa. Myös sosiaali- ja taukotilat, tupakointi- ja parkkialueet käydään kierroksen aikana läpi. (Mäki, Sahlstedt & Mäkeläinen 2016, 4.)

Varsinkin pääkaupunkiseudulla työmaalla voi työskennellä henkilöitä monista eri kansallisuuksista ja kulttuureista. Rakennuslehden artikkelin mukaan ulkomaalaiset tarvitsevat usein aivan erilaista perehdytystä, johon he kotimaassaan ovat tottuneet. Esimerkiksi suojalasien käyttö voi tulla monelle henkilölle ihan uutena asiana. Jos kielimuuri tulee perehdyttämisessä vastaan, on usein työntekijän mahdollista saada tulkkausta joko pääurakoitsijan työntekijöiltä tai omalta työnjohtajaltaan. (Saaritsa 2020, 21.)

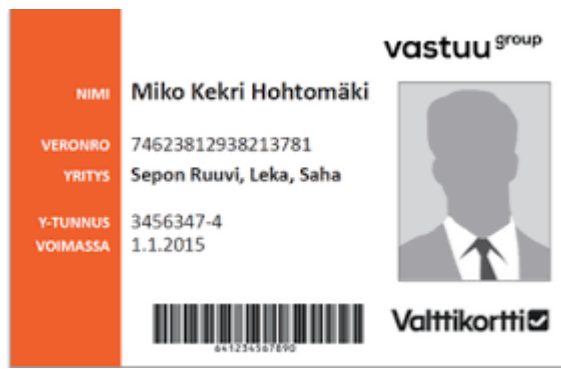
5.2 Valttikortti ja muut korttikoulutukset

Valttikortti tarkoittaa kuvallista henkilökorttia, joka on rakennustyömaalla pakollinen. (Kuva 4.) Valttikortti on työturvallisuuslaissa määrätty käytettäväksi jokaisella työmaalla. Valttikortti sisältää nimen, kuvan, veronumeron ja yrityksen tunnuksen. (Mikä ihmeen valttikortti, 2017; Mikä on valttikortti, [viitattu 01.09.2020].)

Valttikorttia käytetään muun muassa:

- perehdytyksiin
- kulunvalvontaan
- henkilön tunnistamiseen (Miksi kannattaa käyttää valttikorttia, [viitattu 01.09.2020].)

Valttikortti sisältää sirun, joka helpottaa työmaan kulunvalvontaa, sillä kortilla pystytään leimaamaan työntekijä sisään työmaalle, kun perehdytys on suoritettu ja työntekijälle on myönnetty kulkulupa. Valttikortti on yhdistetty tilaajavastuun palveluun, mikä helpottaa päätoteuttajien työtä, kun halutaan saada kaikki tiedot työntekijästä kerralla. Valttikortti kuuluu myös taitorekisterin piiriin, josta löytyy kaikki työntekijän pätevyydet. (Miksi kannattaa käyttää valttikorttia, [viitattu 01.09.2020].)



Kuva 4. Esimerkki Valttikortista (Skanska 09.12.2019).

Työskentely työmaalla edellyttää myös muita kortteja, jotka voi suorittaa koulutuksilla. Pakollinen näistä on työturvallisuuskortti, joka vaaditaan jokaiselta työntekijältä ennen kuin hän voi tulla työmaalle. (Työturvallisuuskortti, [viitattu 01.09.2020].)

Työturvallisuuskortin päätavoite on parantaa turvallisuutta työpaikoilla. Työturvallisuuskortilla on myös muita tavoitteita:

- parantaa yhteistyötoimintaa käytännössä yhteisillä työpaikoilla
- opettaa työturvallisuuden perusasiat
- vähentää päällekkäisiä koulutuksia

- tukee työnopastusta työpaikoilla
- ohjaa työntekijää kiinnostumaan enemmän omasta ja muiden työtovereiden työturvallisuudesta
- pyrkii pitämään tapaturma- ja onnettomuustilastot mahdollisimman matalalla. (Työturvallisuuskortti, [viitattu 01.09.2020].)

Työturvallisuuskorttikoulutus on yhden päivän kestävä, jossa opetetaan työturvallisuutta teoriassa ja tehdään lopputesti, joka on suoritettava hyväksyttävästi ennen kuin saa kortin itselleen. (Kuva 5.) Työturvallisuuskortti on viisi vuotta voimassa, jonka jälkeen koulutus on suoritettava uudelleen. (Työturvallisuuskortti, [viitattu 01.09.2020].)



Kuva 5. Esimerkki työturvallisuuskortista (Työturvallisuuskortti, [viitattu 01.09.2020]).

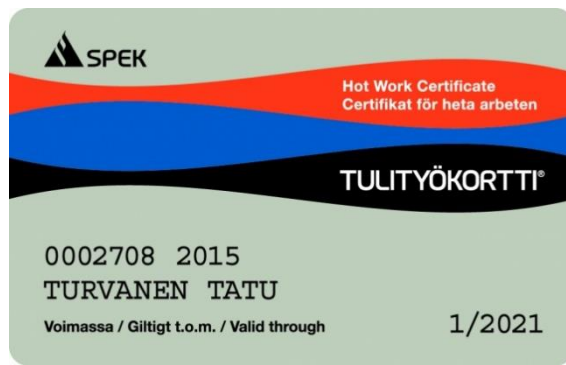
Tulityökorttia työntekijä tarvitsee, jos hän suorittaa tulitöitä työmaalla. Tulityöksi luokitellaan sellaiset työt, josta syntyy kipinöitä tai liekkiä. Myös työt, josta syntyy tarpeeksi lämpöä, luokitellaan tulityöksi. (Tulityö, [viitattu 01.09.2020].)

Tulitöitä ovat muun muassa kaasu- ja kaarihitsaus, poltto- ja kaarileikkaus, laikka-leikkaus ja metallien hionta. Myös työt, joissa käytetään kaasupoltinta, muuta avo- liekkiä, kuumailmapuhallinta tai muuta erityisen korkeaa lämpöä aiheuttavaa työkalua, luokitellaan tulityöksi. (RT 16-10147 2013, 1.)

Työntekijä ei kuitenkaan tarvitse tulityökorttia, jos työ suoritetaan vakituisella tulityöpaikalla, palovaarattomilla työmenetelmillä tai vakuuttamattomissa kohteissa. (Tulityö, [viitattu 01.09.2020].)

Tulityökortti saadaan myös koulutuksen kautta, joka on päivän kestävä kurssi, joka sisältää teoriaa, kokeen sekä alkusammutus- ja suojausharjoitukset. (Tulityö, [viitattu 01.09.2020].)

Suoritettu todistus eli tulityökortti on voimassa viisi vuotta suorituksen ajankohdasta. (Kuva 6.) Koulutuksen ansiosta tulitöistä aiheutuvien tapaturmien määrä on vähentynyt murto-osaan koulutuksen alkua ajoista. (Tulityö, [viitattu 01.09.2020].)



Kuva 6. Esimerkki tulityökortista (Tulityökortti, [viitattu 01.09.2020]).

5.3 Koronaviruksen vaikutus työmaan turvallisuuteen

Koronavirus on päässyt iskemään myös rakennusalalle kuluvan vuoden aikana. Isoissa rakennusliikkeissä on pyritty estämään viruksen leviämistä merkittäville turvatoimilla, mutta tartuntoja on ilmennyt myös työmaiden puolella. (Rokka 2020, 1.)

Työntekijöiden on tarkkailtava omaa terveydentilaansa ja sairauden ilmetessä työmaalle ei saa tulla. Isoimmat rakennusliikkeet ovat tehneet omat ohjeistuksensa, mitä tehdä, kun tulet sairaaksi. (Koronavirus ohjeistus 2020.)

Työmaakohtaisia perehdytyksiä on jouduttu järjestämään uudella toimintatavalla. Perehdytyksen aikana tulee rajoittaa perehdytettävien henkilöiden lukumäärää, joten perehdytykset tulisi suorittaa pienimmissä ryhmissä. Myös isompia tiloja perehdytystä varten on suositeltu. Viikoittaisia turvallisuusmittauksia suoritetaan edelleen työmailla, mutta ryhmät tulisi pysyä mahdollisimman pieninä. (Koronavirus ohjeistus 2020.)

Työvaiheiden suunnittelua on pyritty hoitamaan mahdollisimman paljon ennakkoon, jotta työ sujuisi ongelmitta sekä ylimääräisiä käyntejä työmaalla vältettäisiin. Eri-tyistä vaaraa aiheuttavien työtehtävien suunnittelussa esimerkiksi elementtiasennuksessa on pyritty siihen, että mahdollisten sairastumisien ilmettyä, olisi mahdollista täydentää tai korvata työhön päteviä työnjohtajia ja työntekijöitä. (Koronavirus ohjeistus 2020.)

Työmailla on pyritty epidemian aikana mahdollisimman tiiviiseen ja toimivaan tie-donkulkuun ja yhteistoimintaan esimerkiksi järjestämällä työmailla kylttejä koskien työtehtäviä, työturvallisuutta ja aikatauluja (Koronavirus ohjeistus 2020).

Työmailla on panostettu siisteyden, järjestyksen ja hygienian ylläpitoon epidemian aikana. Tällä toiminnalla yritetään minimoida mahdollisia tartuntoja työmaalla. Myös työmailla on esiintynyt porrastuksia esimerkiksi ruokatuntien pitämiseen jakamalla työntekijät ryhmiin. Tämän avulla mahdollisen tartunnan saanutta työntekijää lähellä olleet työtoverit pystytään paikantamaan mahdollisen altistumisen kannalta ja tarvittaessa laittamaan heidät karanteeniin. (Koronavirus ohjeistus 2020.)

6 TYÖTURVALLISUUDEN SEURANTA JA KEHITTÄMINEN

6.1 TR-mittaus

TR-mittari toimii työkaluna rakennustyömaan työturvallisuutta arvioidessa. Mittauksen avulla selvitetään työmaan työturvallisuuden taso selkeänä indeksilukuna. Mittauksessa havainnoidaan työmaan koko aluetta Kunnossa ja korjattavaa -menetelmällä seitsemästä tapaturmiin liittyvistä keskeisistä asioista. Olennaisinta mittauksessa on valvoa ja ohjata työmaan työturvallisuutta. (TR-mittari 2016; Lehtinen 2019, 126.)

Mittaus pidetään kerran viikossa, työmaan alkamisesta aina hankkeen loppuun saakka. Mittauksen suorittaa työmaan vastuhenkilö tai joku muu, kenet vastuhenkilö on määrittänyt esimerkiksi työsuojelupäällikkö tai työnjohdossa työskentelevä henkilö. Mittauksessa tulee olla mukana työmaan työntekijöiden keskuudesta valittu edustaja. Tämä henkilö on yleensä työsuojeluvaltuutettu. TR-mittaus voidaan suorittaa kirjaamalla havainnot paperiselle työturvallisuuslaitoksen TR-mittari 2010 lomakkeelle, jossa havainnot tehdään tukkimiehen kirjanpidolla ja näiden perusteella lasketaan lopputulos. (Markkanen 2011, 79; TR-mittaus ja työskentelyn kehitys, [viitattu 02.09.2020].)

On olemassa myös sähköinen versio TR-mittarista, jossa työmaakerroksen aikana havainnot kirjataan puhelimeen tai tablettiin. Havaintoihin voi lisätä myös valokuvia vikojen tai puutteiden selventämiseksi. Näistä tehdään myös turvallisuushavainnot, jotka korjataan mittauksen päätteeksi siihen määrätyn työntekijän toimesta. Sähköisellä versiolla tiedonkeruusta ja työturvallisuuden raportoinnista tulee huomattavasti helpompaa, kun manuaalisesti tehdyt välivaiheet jäävät kokonaan pois. (TR-mittaus ja työskentelyn kehitys, [viitattu 02.09.2020].)

TR-mittauksessa kerätään havaintoja seitsemästä eri osa-alueesta, joita ovat

- työskentely
- telineet, kulkusillat ja tikkaat
- koneet ja välineet
- putoamissuojaus
- sähkö ja valaistus
- järjestys ja jätehuolto
- pölyisyys. (Kokkonen 2010, 9.)

Mittauksen lopuksi lasketaan työmaan sen hetkinen turvallisuusprosentti, jonka avulla voidaan vertailla eri työmaiden turvallisuustasoa keskenään. Mittauksen tavoite olisi parantaa työoloja työmaalla sekä vähentää ja ennakoida mahdollisia tapaturmia. Mittauksella pyritään vähentämään myös sairaspoissaoloja. (Kokkonen 2010, 9.)

6.2 Kulunvalvonta

Kulunvalvonnan avulla päätoteuttaja pystyy valvomaan työntekijöiden ja muiden hankkeeseen kuuluvien henkilöiden liikkumista työmaalla. Kulunvalvontajärjestelmä vähentää työmaalla turvallisuuteen kohdistuvia riskejä sekä helpottaa päätoteuttajan päivittäistä toimintaa. (Kulunvalvontajärjestelmät, [viitattu 02.09.2020].)

Kulunvalvonta työmaalla toimii sisään ja ulos -menetelmällä. Työmaan sosiaalitoimen läheisyydessä sijaitsee kulunvalvontapiste, jonka päätelaitteeseen jokainen työntekijä leimaa omalla varmennetulla henkilökortilla esimerkiksi valttikortilla. On olemassa myös työmaaportteja, jonka läpi pääsee omalla henkilökortilla leimamalla. (Wartiovaara 2014, 7.)

Sähköinen kulunvalvonta on toimiva käytäntö, jolla voidaan valvoa myös työaikoja. Sähköisen kulunvalvonnan avulla kaikki olennainen tieto työmaalla liikkumisesta ja

työajoista löytyy yhdestä paikasta. Sähköinen kulunvalvonta helpottaa seurantaa, kirjanpitoa ja tekee kerätyistä tiedoista luotettavampia työmaalla. (Rakennustyömaan kulunvalvonta, [viitattu 02.09.2020].)

6.3 Turvallisuushavainnot

Turvallisuushavaintojen tarkoitus on edesauttaa työmaan ja sen ympäristön turvallisuutta. Havainnointi- ja ilmoitusmenettely parantaa työntekijöiden tietoisuutta työturvallisuudesta ja vaaroista raportoiminen ja niihin puuttuminen tehdään huomattavasti helpommaksi. (Turvallisuushavainnot ja vaaratilanneilmoitukset, [viitattu 04.09.2020].)

Turvallisuushavaintoja ovat muun muassa teknisen suojauksen puute, riskinotto työssä tai työpisteen epäsiisteys. Negatiiviset havainnot eivät ole ainoa tapa edistää työturvallisuutta vaan myös hyvistä työturvallisuuskäytännöistä on tehtävä havainnot. Näitä hyviä käytäntöjä voivat olla esimerkiksi ergonomisesti hyvä työmenetelmä tai apuvälineiden käyttö. (Turvallisuushavainnot ja vaaratilanneilmoitukset, [viitattu 04.09.2020].)

Olisi tärkeää, että kaikki työmaalla tehdyt vaaratilanneilmoitukset ja turvallisuushavainnot käsiteltäisiin yhteisesti viikoittain työmaalla järjestettävissä palavereissa esimerkiksi tuotantopalaverissa. Muun sisäisen organisaation tiedottaminen on tärkeää etenkin niissä tapauksissa, joilla saatetaan parantaa myös muiden työmaiden turvallisuutta. (Turvallisuushavainnot ja vaaratilanneilmoitukset, [viitattu 04.09.2020].)

Kaikki turvallisuushavainnot ja vaarailmoitukset, joissa seurauksena olisi voinut olla vakava loukkaantuminen tai jokainen kuolema työpaikalla, tulee yrityksen tasolla koota yhteen, analysoida ja laatia sekä huolehtia korjattavat toimenpiteet ja valvoa, että toimenpiteet toteutetaan. Näin riskinhallinta saadaan toimivaksi. (Turvallisuushavainnot ja vaaratilanneilmoitukset, [viitattu 04.09.2020].)

Turvallisuushavainnon voi tehdä monella tapaa muun muassa paperisesta dokumentista sähköisiin järjestelmiin. Jotta suullinen ilmoitus turvallisuushavainnosta

olisi hyvä, siitä tulisi jäädä jonkinlainen dokumentointi. (Tapaturmaton työpaikka turvallisuushavaintojen avulla, 2019.)

Yksi esimerkki sähköisestä järjestelmästä on palveluntarjoaja Congrid, jonka rakennusteollisuus RT tarjoaa jäsenyritystensä sekä näiden kumppaneiden käyttöön maksutta. Congrid-ohjelmassa pystyy kirjaamaan turvallisuushavainnon kattavalla kuvauksella. Sovellus helpottaa työtä ehdottamalla kaikista kirjauksista ennalta kirjattujen kuvauksien tietoja. Tämä ominaisuus pyrkii saamaan käyttäjiänsä tekemään havaintoja yhä tehokkaammin. Ohjelmassa voi merkitä havainnolle myös toimenpiteet, havainnosta vastuussa olevan yrityksen, havainnon sijainnin työmaan alueella, alueen pohjapiirustuksen sekä kategorian, johon havainto sijoittuu. (Turvallisuushavainnot, [viitattu 04.09.2020].)

Jokaisesta turvallisuushavainnosta on mahdollisuus oppia ja kehittää työn turvallisuutta. Tapaturman tutkimisessa pyritään etsimään syitä ja toimenpiteitä, miten tapaturmat voitaisiin estää eikä etsiä syyllisiä tapaturman sattuessa. Kun tutkinta on tehty huolellisesti, voi muutoksia tapahtua myös sellaisilla paikoilla, joissa tapaturmaa ei ole sattunut. (Turvallisuushavainnot mahdollistaa riskeihin puuttumisen, [viitattu 04.09.2020].)

7 YHTEENVETO

Opinnäytetyön tavoitteena oli tutkia työturvallisuutta kerrostalotyömaalla alkaen hankkeen suunnittelusta aina luovutukseen saakka. Työturvallisuutta tarkasteltiin myös laajemmasta näkökulmasta alkaen Suomen lainsäädännön määräyksistä.

Rakennusalan työturvallisuus on niiden ammattialojen joukossa, joissa työturvallisuus on isossa roolissa jokapäiväisessä työskentelyssä. Työturvallisuus on otettu jokaisessa työvaiheessa huomioon. Työturvallisuuden suunnittelu on varmasti rakennusalalla kaikista aktiivisinta. Suunnitelmien määrä, joka kohdistuu pelkästään työturvallisuuteen, on rakennushankkeissa suuri.

Työturvallisuudella ja hyvällä suunnittelulla pyritään ehkäisemään tapaturmia ja vaaratilanteita. On perusteltua, miksi työturvallisuus on rakennusalalla tärkeässä asemassa, koska työmaalla ollaan tekemisissä korkeiden paikkojen, kemiallisten aineiden, työkalujen sekä vaarallisten työtehtävien kanssa.

Opinnäytetyöhön koettiin tarpeelliseksi lisätä tietoa koronaviruksen aiheuttamista toimenpiteistä, sillä koronaepidemia on ollut kuluvan vuoden puolella yksi maailman keskustelluimmista aiheista. Koronaepidemia on aiheuttanut toimenpiteitä myös rakennusalalle ja lisännyt ennestään turvallisuuden suunnittelemista. Vaikka tällaista tilannetta ei ole ennen ollut, niin silti tilanne saatiin nopeasti jonkinlaiseen hallintaan, mikä mahdollisti töiden jatkamisen normaalisti.

Työturvallisuutta seurataan todella aktiivisesti esimerkiksi havainto-ohjelmilla, jotka kehittyvät jatkuvasti digitaalisempaan suuntaan. Tämä on helpottanut seuranta- ja mahdollisista vaarantilanteista raportoimista, jolloin vaara on ollut nopeammin poistettavissa ja tämän vuoksi lisännyt turvallisuusprosenttien kasvua.

Viimeisen kymmenen vuoden aikana, kun älylaitteet ovat tulleet kuvioihin mukaan, ovat ne omalta osaltaan tehostaneet ja nopeuttaneet työturvallisuuden kehitystä erilaisilla havainnointiohjelmilla. Näiden ohjelmien vuoksi raportoiminen työturvallisuuden liittyvistä epäkohdista on myös helpottanut työntekijöiden vaaratilanteiden ilmoittamista, koska sen voi tehdä melkein reaaliaikaisesti älypuhelimella tai tabletilla.

LÄHTEET

A 26.3.2009/205. Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta.

Aluesuunnitelma. 2016. [Verkkosivu]. Laaturakentaminen. [Viitattu 15.09.2020].
Saataavana: <http://laaturakentaminen.fi/index.php/blogi/322-aluesuunnitelma>

Eronen, J. 2019. Rakennustyömaan turvallisuusohjeiden päivittäminen. [Verkköjulkaisu]. Helsinki: Metropolia Ammattikorkeakoulu. Rakennusmestari. Rakennusalan työnjohto. Talonrakentamisen työnjohto. Opinnäytetyö. [Viitattu 22.08.2020]. Saataavana: https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/260650/Eronen_Janne.pdf?sequence=5&isAllowed=y

Haimakainen, M. 2010. Talonrakennustyömaan työturvallisuussuunnitelma, aluesuunnitelma ja putoamissuojaussuunnitelma. [Verkköjulkaisu]. Kuopio: Savonia-ammattikorkeakoulu. Tekniikan ja liikenteen ala. Rakennusalan työnjohtokoulutusohjelma. Opinnäytetyö. [Viitattu 18.08.2020]. Saataavana: https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/24445/Haimakainen_Mikko.pdf;jsessionid=41E99EEF9A73D8375EB2B5687B847053?sequence=1

Kiiveri, M. 2012. Työmaalla tapahtuvan perehdytyksen sisältö ja toimintatavat. [Verkköjulkaisu]. Helsinki: Metropolia Ammattikorkeakoulu. Rakennustekniikka. Rakennustuotantotekniikka. Insinöörityö. [Viitattu 31.08.2020]. Saataavana: https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/40488/Kiiveri_Mikko.pdf?sequence=1

Kokkonen, J. 2010. Talonrakennustyömaan TR-mittausohje. [Verkköjulkaisu]. Kuopio: Savonia-ammattikorkeakoulu. Tekniikan ja liikenteen ala. Rakennustekniikan koulutusohjelma. Opinnäytetyö. [Viitattu 31.08.2020]. Saataavana: https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/24443/Kokkonen_Joona.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Koivu, P. 12.9.2018. Vastuu turvallisuudesta painaa työnjohtajia. [Verkköjulkaisu]. Ammattiliitto Pro. [Viitattu 09.08.2020]. Saataavana: <https://www.proliitto.fi/pros-toori/tyo-ja-talous/vastuu-turvallisuudesta-painaa-tyonjohtajia>

Kuikko, T. 2005. Työturvallisuus ja sen valvonta 4. uud. p. Hämeenlinna: Talentum Media Oy.

Kulunvalvontajärjestelmät. Ei päiväystä. [Verkkosivu]. Viria. [Viitattu 02.09.2020].
Saataavana: <https://www.viria.fi/palvelut/kulunvalvonta/>

L 23.8.2002/738. Työturvallisuuslaki.

Lehtinen, R.S. 2019. Rakennushankkeen työturvallisuus 4. tar. p. Helsinki: Rakennustieto Oy.

- Lehtinen, RS. Ei päiväystä. Työturvallisuuskoordinaattori ja rakennuttajan asiakirjat uudessa rakennustyön turvallisuusasetuksessa. [Verkkajulkaisu]. [Viitattu 25.08.2020]. Saatavana: <https://www.rakennustieto.fi/Downloads/RK/RK100201.pdf>
- Lehto, V-P. 26.10.2017. Vastaava työnjohtaja on työmaansa toimitusjohtaja. [Blogikirjoitus]. Lehto. [Viitattu 10.09.2020]. Saatavana: <https://lehto.fi/blogi/vastaava-johtaja-on-tyomaansa-toimitusjohtaja/>
- Leino, A. & Pinomäki, T. 2019. Rakennustyömaan aluesuunnittelu. [Verkkajulkaisu]. Työturvallisuuskeskus, Rakennusalojen toimikunta. [Viitattu 18.07.2020]. Saatavana: https://ttk.fi/files/6729/Rakennustyomaan_aluesuunnittelu_201901.pdf
- Mannila, M. 2020. Kuka vastaa turvallisuudesta työmaalla?. Rakennuslehti (26), 18–19.
- Markkanen, J. 2011. Rakennustyömaan turvallisuussuunnittelu. Helsinki: Suomen Rakennusmedia Oy.
- Mertanen, V. 2015. Työturvallisuuden perusteet. Tampere: Työturvallisuuslaitos.
- Miksi kannattaa käyttää valttikorttia. Ei päiväystä. [Verkkosivu]. Loginets. [Viitattu 01.09.2020]. Saatavana: <https://loginets.com/fi/miksi-kannattaa-kayttaa-valttikorttia/>
- Miten hoitaa työmaahan perehdyttäminen. Ei päiväystä. [Verkkosivu]. Loginets. [Viitattu 31.8.2020]. Saatavana: <https://loginets.com/fi/miten-hoittaa-tyomaahan-perehdyttaminen/>
- Mikä ihmeen Valttikortti?. 09.10.2017. [Verkkosivu]. Vastuu Group. [Viitattu 01.09.2020]. Saatavana: <https://www.vastuugroup.fi/fi-fi/blogi/mika-ihmeen-valttikortti>
- Mikä on Valttikortti?. Ei päiväystä. [Verkkosivu]. Vastuu Group. [Viitattu 01.09.2020]. Saatavana: <https://support.vastuugroup.fi/hc/fi/articles/360002513340-Mik%C3%A4-on-Valttikortti->
- Milloin vastaavan työnjohtajan vastuu alkaa ja päättyy. 06.12.2019. [Verkkosivu]. Helsinki: Helsingin kaupunki. [Viitattu 10.09.2020]. Saatavana: <https://www.hel.fi/helsinki/fi/asuminen-ja-ymparisto/rakentaminen/ennakkotieto-rakentamiseen/ohjeet-ja-neuvonta/milloin-vastaavan-tyonjohtajan-vastuu-alkaa-ja-paattyy>
- Mittaviiva. Ei päiväystä. Työmaahan perehdytys. [Verkkajulkaisu]. [Viitattu 31.08.2020]. Saatavana: https://www.mittaviiva.fi/wp-content/uploads/Ratulo_hanke_Tyo%CC%88maahan-perehdytta%CC%88minen2020.pdf

- Mäki, T., Sahlstedt, S. & Mäkeläinen, J. 30.9.2016. Perehdyttäminen rakennustyömaalla. [Verkkajulkaisu]. Mittaviiva Oy, Työturvallisuuskeskus. [Viitattu 31.08.2020]. Saatavana: https://ttk.fi/oppaat_ja_ohjeet/digijulkaisut/perehdyttaminen_rakennustyomaalla
- Pesonen, M. 2017. Betonirunkoinen kerrostalo. [Verkkajulkaisu]. Kuopio: Savonia-ammattikorkeakoulu. Tekniikan ja liikenteen ala. Rakennustekniikan koulutusohjelma. Opinnäytetyö. [Viitattu 23.08.2020]. Saatavana: https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/141283/Pesonen_Marko.pdf;jsessionid=4C3B6218826F94F4AC8CF57C8606D794?sequence=1
- Rakennusala. 30.07.2020. [Verkkosivu]. Työsuojelu.fi. [Viitattu 04.07.2020]. Saatavana: <https://www.tyosuojelu.fi/tyoolot/rakennusala>
- Rakennustyömaan kulunvalvonta. Ei päiväystä. [Verkkosivu]. Takamäki. [Viitattu 02.09.2020]. Saatavana: <https://takamaki.fi/rakennustyomaan-kulunvalvonta/>
- Rautjärvi, T. 11.01.2018. Vastuu työturvallisuudesta on sekä esimiehellä että työntekijällä. [Blogikirjoitus] Vates. [Viitattu 09.08.2020]. Saatavana: <https://www.vates.fi/blogi/vastuu-tyoturvallisuudesta-on-seka-esimiehella-etta-tyontekijalla.html>
- Rokka, T. 2020. Rakennusliikkeet pyrkivät estämään koronan leviämistä, mutta tartuntaryppäitä on silti ilmennyt. [Verkkolehtiartikkeli]. [Viitattu 10.09.2020]. Saatavana Kauppalehti-tietokannasta. Vaatii käyttöoikeuden.
- RT C2-0454. 2017. Rakennustyömaan aluesuunnittelu. Helsinki: Rakennustieto Oy.
- RT KI-6034. 2019. Rakennushankkeen työturvallisuus. Helsinki: Rakennustieto Oy.
- RT S-1223. 2009. Rakennustöiden putoamissuojaussuunnitelma. Helsinki: Rakennustieto Oy.
- RT 05-00442. 2004. Elementtien asennussuunnitelma. Helsinki: Rakennustieto Oy.
- RT 15-00309. 2002. Esimiehen työsuojelevastuu. Helsinki: Rakennustieto Oy.
- RT 05-00468. 2004. Työmaasuunnitelmat. Helsinki: Rakennustieto Oy.
- RT 15-00379. 2003. Työsuojeluorganisaatio. Helsinki: Rakennustieto Oy.

- RT 18-00408. 2003. Rakennustyön turvallisuusjohtamisen hyviä käytäntöjä. Helsinki: Rakennustieto Oy.
- RT 16-01047. 2013. Tulityön tekijät. Helsinki: Rakennustieto Oy.
- Saaritsa, S. 2020. Virolaisinsinööri valaa ja valvoo. Rakennuslehti (20), 20-21.
- Saloheimo, J. 2016. Työturvallisuus: Perusteet, vastuu ja oikeusturva. 3. uud. p. Helsinki: Talentum Media Oy.
- Salonen, T. 2012. Rakennustyömaan työturvallisuus. [Verkkójulkaisu]. Oulu: Oulun seudun ammattikorkeakoulu. Rakennustekniikan koulutusohjelma. Talonrakennus. Opinnäytetyö. [Viitattu 13.08.2020]. Saatavana: https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/48426/Salonen_Timo.pdf.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Sanaksenaho, T. 2014. Työturvallisuuden riskikartoitus. [Verkkójulkaisu]. Lahti: Lahden ammattikorkeakoulu. Tekniikan ala. Puutekniikan koulutusohjelma. Opinnäytetyö. [Viitattu 29.08.2020]. Saatavana: https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/79007/Sanaksenaho_Teemu.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Sauni, S. 28.10.2011. Turvallisuuskoordinaattorin keskeiset tehtävät. [Verkkójulkaisu]. [Viitattu 25.08.2020]. Saatavana: https://julkaisut.vayla.fi/pdf9/diat_2011_vesivaylien_turvallisuuskoordinaattorikoulutus_web.pdf
- Sulankivi, K., Mäkelä, T. & Kiviniemi, M. 2009. Tietomalli ja työmaan turvallisuus. [Verkkójulkaisu]. VTT. Tutkimusraportti. [Viitattu 18.08.2020]. Saatavana: <https://www.vttresearch.com/sites/default/files/julkaisut/muut/2009/turvabim.pdf>
- Tapaturmaton työpaikka turvallisuushavaintojen avulla. 30.08.2019. [Verkkosivu]. Kotitapaturma. [Viitattu 04.09.2020]. Saatavana: <https://www.kotitapaturma.fi/tapaturmaton-tyopaikka-turvallisuushavaintojen-avulla/>
- TR-mittari. 22.06.2016. [Verkkosivu]. Työsuojeluhallinnon verkkopalvelu. [Viitattu 02.09.2020]. Saatavana: <https://www.tyosuoja.fi/tyosuoja-tyopaikalla/tyoolo-suhdemittarit/tr-mittari->
- TR-mittaus ja työskentelyn kehitys. Ei päiväystä. [Verkkosivu]. Takamäki. [Viitattu 02.09.2020]. Saatavana: <https://takamaki.fi/tr-mittaus/>
- Työterveyslaitos. 2013. Työsuojelun valvonta. 9. korj. p. Tampere: Työterveyslaitos.
- Työterveyslaitos. 2010. Työturvallisuuslaki: Soveltamisopas. 12. korj. p. Helsinki: Työterveyslaitos.

- Tulityö. Ei päiväystä. [Verkkosivu]. Suomen Pelastusalan Keskusjärjestö SPEK. [Viitattu 01.09.2020]. Saatavana: <https://www.spek.fi/koulutus/turvallisuuskortit/tulityo/>
- Tulityökortti. Ei päiväystä. [Verkkosivu] Suomen Pelastusalan Keskusjärjestö SPEK. [Viitattu 01.09.2020]. Saatavana: https://verkkokauppa.spek.fi/tulityokortti_kadonneen_tilalle
- Työsuojelu.fi. 12.8.2015. Työnantajan vastuu. [Verkkosivu]. [Viitattu 09.08.2020]. Saatavana: <https://www.tyosuojelu.fi/tyosuojelu-tyopaikalla/vastuut-tyosuojelussa/tyonantaja>
- Työsuojelu.fi. 17.8.2015. Työsuojeluvaltuutettu. [Verkkosivu]. [Viitattu 08.08.2020]. Saatavana: <https://www.tyosuojelu.fi/tyosuojelu-tyopaikalla/tyosuojelun-yhteistoiminta/tyosuojeluhenkilosto/tyosuojeluvaltuutettu>
- Työsuojelu.fi. 6.5.2020. Vaarojen arviointi. [Verkkosivu]. [Viitattu 26.08.2020]. Saatavana: <https://www.tyosuojelu.fi/tyosuojelu-tyopaikalla/vaarojen-arviointi>
- Työsuojelupäällikkö. Ei päiväystä. [Verkkosivu]. Työturvallisuuskeskus. [Viitattu 08.08.2020]. Saatavana: https://ttk.fi/tyoturvallisuus_ ja_tyosuojelu/tyosuojelu_tyopaikalla/tyosuojelun_yhteistoiminta/tyosuojelupaallikko
- Työntekijän velvollisuudet työturvallisuuslaissa. Ei päiväystä. [Verkkosivu]. Minilex. [Viitattu 09.08.2020]. Saatavana: <https://www.minilex.fi/a/ty%C3%B6ntekij%C3%A4n-velvollisuudet-ty%C3%B6turvallisuuslaissa>
- Työturvallisuusasioiden koordinointi. Ei päiväystä. [Verkkosivu]. Lohja: JR-Asiantuntijat. [Viitattu 25.08.2020]. Saatavana: <http://www.jras.fi/tyoturvallisuuskoordinaattori/>
- Työturvallisuuskeskus TTK. 2010. Työturvallisuus ja työterveys työpaikalla. Työturvallisuuskeskus.
- Työturvallisuuskeskus TTK, kuntaryhmä, rakennus- ja putkijohtoalan työalatoimikunta. 2014. Rakennuttajan ja turvallisuuskoordinaattorin tehtävät rakennushankkeessa. [Verkkojulkaisu]. [Viitattu 25.08.2020]. Saatavana: https://ttk.fi/files/4650/Rakennuttajan_ ja_ turvallisuuskoordinaattorin_ tehtavat_ rakennushankkeessa.pdf
- Työturvallisuuskeskus. Ei päiväystä. Turvallisesti raksalla. [Verkkojulkaisu]. [Viitattu 18.08.2020]. Saatavana: https://ttk.fi/files/4658/Turvallisesti_raksalla.pdf
- Työturvallisuuskeskus. Ei päiväystä. Työturvallisuus- ja työterveysriskien tunnistaminen ja arviointi. [Verkkosivu]. [Viitattu 26.08.2020]. Saatavana: https://ttk.fi/tyoturvallisuus_ ja_tyosuojelu/tyosuojelu_tyopaikalla/vastuut_ ja_ veloitteet/tyon_vaarojen_selvittaminen_ ja_ arviointi

- Työturvallisuuskoordinaattori. Ei päiväystä. [Verkkosivu]. Rakennusteollisuus. [Viitattu 25.08.2020]. Saatavana: <https://www.rakennusteollisuus.fi/Tietoa-alasta/Tyoturvallisuus/Hyvat-tyoturvallisuuskaytannot/Tyoturvallisuuskoordinaattori/>
- Työturvallisuuskortti. Ei päiväystä. [Verkkosivu]. Työturvallisuuskeskus. [Viitattu 01.09.2020]. Saatavana: <https://www.tyoturvallisuuskortti.fi/kortti>
- Tuokko, K. 2016. Työturvallisuus rivitalorakentamisessa. [Verkojulkaisu]. Kouvolaa: Kymenlaakson ammattikorkeakoulu. Rakennustekniikan koulutusohjelma. Opinnäytetyö. [Viitattu 04.07.2020]. Saatavana: https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/107912/Kari_Tuokko.pdf?sequence=3&isAllowed=y
- Turvallisuushavainnot. Ei päiväystä. [Verkkosivu]. Congrid. [Viitattu 04.09.2020]. Saatavana: <https://www.congrid.fi/turvallisuushavainnot/>
- Turvallisuushavainnot mahdollistaa riskeihin puuttumisen enne kuin vahinkoa sattuu. Ei päiväystä. [Verkkosivu]. Työterveyslaitos. [Viitattu 04.09.2020]. Saatavana: <https://www.ttl.fi/tyoymparisto/tyoturvallisuus/ymparistohuoltoalan-turvallisuuden-vuosikello/tammikuu-turvallisuushavaintoilmoitus-mahdollistaa-riskeihin-puuttumisen-vahinkoa-sattuu/>
- Turvallisuushavainnot ja vaaratilanneilmoitukset. Ei päiväystä. [Verkkosivu]. Rakennusteollisuus. [Viitattu 04.09.2020]. Saatavana: <https://www.rakennusteollisuus.fi/Tietoa-alasta/Tyoturvallisuus/Oppaat-ohjeet-videot/Ohjeet1/Vaaratilanneilmoitukset/>
- Valttikortti - avain työmaalle. 09.12.2019. [Verkojulkaisu]. Skanska. [Viitattu 01.09.2020]. Saatavana: <https://www.skanska.fi/4ae9a2/siteassets/tietoa-skanskasta/yhteistyokumppaneille/valttikortti-ohje.pdf>
- Vastaavan työnjohtajan tehtäväluettelo. 01.01.2017. [Verkojulkaisu]. Porvoo: Suomen Rakennusmestarit. [Viitattu 10.09.2020]. Saatavana: https://rakennusmestarit.fi/images/dokumentit/VTJ-teht%C3%A4v%C3%A4luettelo_SRKM_20170101.pdf
- VTT. 29.09.2016. Rakennusyrityksen turvallisuustehtävät: Työnopastus ja perehdyttäminen. [Verkkosivu]. [Viitattu 31.08.2020]. Saatavana: <http://virtual.vtt.fi/virtual/proj3/ytya/y-t-ja-p.htm>
- VTT. 29.9.2016. Rakennustyömaan turvallisuustehtävät: Turvallisuussuunnittelu. [Verkkosivu]. [Viitattu 05.09.2020]. Saatavana: <http://virtual.vtt.fi/virtual/proj3/ytya/t-suunnittelu.htm>
- Wartiovaara, V. 03.03.2014. Harmaan talouden torjuntakeinot 2014 – vaikutukset työturvallisuuteen. [Verkojulkaisu]. Rakennusteollisuus. [Viitattu 02.09.2020].

Saatavana: https://www.rakennusteollisuus.fi/globalassets/toimialat/talonrakennus/aluetoimistot/uusimaa/nolla_tapaturmaa_harmaan_talouden_torjunta_trt_uusimaa_26_2_2014.pdf

YIT Suomi Oy. 2020. Koronavirus ohjeistus. [Verkkosivu]. [Viitattu 10.09.2020].
Saatavana: Vain yrityksen sisäisessä käytössä.

Ympäristöosaava. Ei päiväystä. Työmaan hallinta. [Verkkosivu]. [Viitattu 18.07.2020]. Saatavana: <https://www.ymparistoosaava.fi/rakennusala/index.php?k=22799>

LIITTEET

Liite 1. Turvallisuussuunnitelmapohja

Liite 2. TR-mittauspohja

Turvallisuussuunnitelma**Turvallisuussuunnittelu**

Laatija		laadittu	/ /
Tarkastaja		tarkastettu	/ /
Hyväksyjä		hyväksytty	/ /

Kohteen tiedot

Rakennuskohde	
Tilaaaja	
Vastaava työnjohtaja	
Työkohteen työnjohtaja	
Työmaainsinööri	
Työsuojelupäällikkö	
Työsuojeluvaltuutettu	

Tiedot urakasta

Urakan nimi	
Urakoitsija	
Urakan turvallisuusvastaava	
Urakan työsisältö (tarvittaessa erillisellä liitteellä)	
<ul style="list-style-type: none"> • rakennuskohteen kuvaus aliorakan osalta • materiaalien siirrot • käytettävät työmenetelmät • työjärjestys • työryhmä(t) ja työnjohto • yhteydenpito tilaajaan 	

Vaarojen tunnistaminen ja poistaminen

Vaara	Toimenpide vaaran välttämiseksi

Jätehuolto, järjestys, siisteys

Työssä syntyvät jätteet

Käsittelytapa

Henkilönsuojainten käyttö

Suojain

Työvaihe, jossa käytetään

Telineet

Koneet ja laitteet

Palontorjunta ja tulityöt

Muut turvallisuussuunnitelmat

Yrityksen tiedot

Nimi	
Osoite	puh.
Toimitusjohtaja	puh.
Työsuojelupäällikkö	puh.
Työsuojeluvaltuutettu	puh.
Työnjohtaja	puh.
Työterveyshuolto	puh.

Pätevystodistukset ja perehdyttäminen

Nimi	Tehtävä	Pätevydet (voimassa olevat)			Perehdytetty Päiväys ja nimikirjaimet
		Tulityö- kortti	Työturvall. kortti	Ensiapu- kurssi EA	

Käytöluvat

Nimi	Tehtävä	Nostin	Päiväys ja nimikirjaimet

Liite 2. TR-mittauspohja

RAKENNUSLIIKE	
TYÖMAAN NIMI	
TYÖNRO	
MITTAAJA	
PÄIVÄYS	



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

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

HUOMAUTUKSET	VASTUUHENKILÖ	KORJATTU PV/...

 TYÖNANTAJAN EDUSTAJA

 TYÖNTEKIJÖIDEN EDUSTAJA



TR-mittauskohteet	Havaintojen määrä	Hyväksymisperusteet
1. TYÖSKENTELY <ul style="list-style-type: none"> suojainten käyttö ja riskinotto 	<ul style="list-style-type: none"> yksi jokaisesta työntekijästä 	<ul style="list-style-type: none"> käyttää aina kypärää, silmiensuojaimia, turvajalkineita, heijastavaa varoitusvaatetusta sekä tarvittaessa muita suojaimia ei ota ilmiselvää riskiä (esim. putoamisvaara, viallisen laitteen käyttö, sammutusvälineiden puute tulityössä) käyttää aina henkilökohtaisia putoamissuojaimia puominostimen henkilönostokorissa tai jos putoamiskorkeus on yli 2 m, runkovaiheessa asennustyötä tekevillä ja avustavilla työntekijöillä oltava valjaat käytössä (päälle puettuna tai välittömässä läheisyydessä)
2. TELINEET, KULKUSILLAT JA TIKKAAT <ul style="list-style-type: none"> rakennusaikaiset kulkusillat ja portaat siirrettävät telineet kiinteän telineen kerrosväli työpukit ja tikkaat 	<ul style="list-style-type: none"> yksi jokaisesta erillisestä rakenteesta ja välineestä kiinteä teline: yksi kustakin työtasosta ja putoamissuojauksesta yhteensä, yksi perustamisesta, yksi rungon lujuudesta, yksi nousuteistä 	<ul style="list-style-type: none"> kuluttie asianmukainen, kaiteet ja katos tarvittaessa telineen perustus ja tuenta riittävä, rakenne asennusohjeen mukainen (tarkastettu), telineessä askelmallinen nousutie ja työtasot kunnossa, yli 2 m korkeassa telineessä kaiteet ja jalkalistat työpukit ja tikkaat ehjät ja tukevat, työpukeissa molemminpuoliset nousutiet tai putoamisvaarallisella puolella ohi astumisen estävä rakenne A-tikkaat rakennustyöhön soveltuvat ja max sallittu työskentelykorkeus 1 m, vakavuusvaatimukset täyttävillä A-tikkailla (alatukipalkki tms.) kuitenkin max 2 m
3. KONEET JA VÄLINEET <ul style="list-style-type: none"> rakennussahat, kaasuhitsauslaitteet, hiomakoneet, elementtifakit, betonisillot, henkilönostimet, ajoneuvonosturit, nostoapuvälineet, betonipumppuautot 	<ul style="list-style-type: none"> yksi jokaisesta laitteesta 	<ul style="list-style-type: none"> perustus ja tuenta sijoituspaikka rakenne ja varustus, kunto säädetyt tarkastukset tehty kaikissa hiomakoneissa kohdepoisto
4. PUTOAMISSUOJAUS <ul style="list-style-type: none"> tasojen vapaat reunat, kun putoamiskorkeus on 2 m portaiden vapaat reunat aukot kaivannot 	<ul style="list-style-type: none"> yksi jokaisesta erillisestä reunasta yksi jokaisesta aukosta yksi kerrosta kohden portaiden reunoista yksi kaivannosta 	<ul style="list-style-type: none"> tukevat kaiteet, kaikissa putoamissuoja-kaiteissa 3 johdetta tai verkkokaide jalanmentävät aukot suojattu aukkosuojat merkitty ja siirtyminen estetty pääsy putoamisvaaralliselle alueelle estetty kaivannon sortuminen estetty
5. SÄHKÖ JA VALAISTUS <ul style="list-style-type: none"> työpisteen keinovalaistus ruudun yleinen keinovalaistus kulkuteitä painottaen rakennusaikaiset sähkökeskukset ($\geq 16A$) ja -kaapelit 	<ul style="list-style-type: none"> yksi jokaisen työpisteen valaistuksesta yksi ruudun yleisvalaistuksesta yksi ruudun sähköistyksestä 	<ul style="list-style-type: none"> keinovalaistus riittävä turvallisen liikkumisen ja laadun kannalta (jos päivänvalo riittää ei havaintoa tehdä) sähkökeskukset ja kaapelit sijoitettu ja suojattu tarkoituksenmukaisesti (tarvittaessa ripustettu)
6. JÄRJESTYS JA JÄTEHUOLTO <p>6. a</p> <ul style="list-style-type: none"> ruudun yleisjärjestys työpisteen järjestys jäteastiat kiinteiden telineiden työtasojen järjestys <p>6. b</p> <ul style="list-style-type: none"> ruudun pölyisyys 	<ul style="list-style-type: none"> yksi ruudun yleisjärjestyksestä yksi jokaisesta työpisteestä yksi jokaisesta jäteastiasta yksi telineen työtasosta yksi ruudun pölyisyydestä 	<ul style="list-style-type: none"> ruudussa ja telineen työtasolla ei jätettä, järjestys hyvä liikkumisen ja tavaroiden siirron kannalta työpisteessä järjestys hyvä turvallisuuden ja laadun kannalta jäteastiaan sopii lisää jätettä, jätteet lajiteltu tarvittaessa ei työvaiheeseen kuulumatonta selvästi näkyvää pölyä