

Petteri Sammaljärvi

RAKENNUSLIIKKEEN RISKIENARVIOINTI

Rakennus- ja yhdyskuntatekniikan koulutusohjelma

2018

## RAKENNUSLIIKKEEN RISKIENARVIOINTI

Sammaljärvi, Petteri  
Satakunnan ammattikorkeakoulu  
Rakennus- ja yhdyskuntatekniikan koulutusohjelma  
syyskuu 2018  
Ohjaaja: Kujala, Mari  
Sivumäärä: 23  
Liitteitä: 4

Asiasanat: riskienarviointi, työturvallisuus, työmaa, toimisto, rakentaminen

---

Tässä opinnäytetyössä tehtiin riskienarviointi yritykselle. Opinnäytetyössä perehdyttiin rakennustyötä ja toimistotyötä koskeviin lainsäädäntöihin. Lainsäädäntöjen luomin perustein tehtiin riskienarviointi, joka soveltuu rakennusliikkeen käyttöön ja on lain vaatimalla tasolla.

Opinnäytetyön tilaajana toimi porilainen rakennusliike MVR-Yhtymä Oy. Opinnäytetyön aiheen antoi yrityksen tuotantojohtaja. Riskienarviointi puuttui yritykseltä ja sitä vaati Aluehallintovirasto sekä lainsäädäntö. Lainsäädännön mukaan yrityksellä tulee olla tarvittaessa näyttää yrityksen riskienarviointi.

Työn lopputulokseksi saatiin kattava arviointi yrityksen riskeistä. Riskienarvioinnissa on huomioitu rakennusliikkeen työntekijöihin kohdistuvat riskit työmaalla ja toimistossa. Tämän riskienarvioinnin on tarkoitus jäädä yrityksen käyttöön ja avuksi työmaakohtaiseen riskienarviointiin. Riskienarviointia olisi syytä päivittää ja kehittää uusia riskejä havaittaessa tai vanhoja muokattaessa säädösten ja tilanteiden mukaan.

# THE BUILDING COMPANY RISK ASSESMENT

Sammaljärvi, Petteri

Satakunnan ammattikorkeakoulu, Satakunta University of Applied Sciences

Construction engineering

September 2018

Supervisor: Kujala, Mari

Number of pages: 23

Appendices: 4

Keywords: risk assessment, work safety, building site, office, construction

---

The purpose of this thesis was to make risk assesment to the company. The thesis involved familiarization with the legislation on construction and office work. Based on the laws, a risk assessment was carried out that is suitable for the use of the buildingcompany and is at the level required by law.

The subscriber of this work is construction company MVR-yhtyma Oy in Pori. The idea of this work came from companys production manager. The company do not have risk assessment before and Regional State Administrative Agency and legislation demanded it. Under the legislation, the company should have present risk assesment if it necessary.

The overall result of this work is a comprehensive assessment of your company's risks which takes into account the risks faced by construction workers in the construction site and officeworkers in the office. This risk assessment is intended to remain available to the company and assist in site-based risk assessment. Risk assessment should be updated and developed when new risks are identified or old ones can be edited according to regulations and situations.

## SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	5
2	TYÖTURVALLISUUS YLEISESTI.....	7
2.1	Työturvallisuuslaki .....	7
2.2	Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta .....	7
2.3	Valtioneuvoston päätös näyttöpäätetyöstä.....	7
2.4	Riskienarvioinnin viranomaisen vaatimukset alkuun .....	8
2.5	Työnantajan vastuu työturvallisuuslain mukaan.....	9
2.6	Työntekijän vastuu.....	10
2.7	Työturvallisuuden edellytykset ja valvonta .....	10
3	RISKI JA RISKIENARVIOINTI.....	11
3.1	Riski ja Riskienarviointi .....	11
3.2	Riskienarviointi yrityksessä.....	12
4	RISKI TYÖMAALLA .....	14
4.1	Laadukas ja järkevästi huomioon otettava riski työmaalla .....	14
4.2	Riskien merkitys työmaalla.....	14
4.3	Riskien ehkäisyksi tehtävien toimenpiteiden valinta.....	15
4.4	Toimenpiteen tavoite ja sen vaikuttavuuden arviointi .....	15
5	RISKIENARVIOINTI MVR-YHTYMÄSSÄ .....	16
5.1	Tietoa riskienarvioinnin suorituksesta .....	16
5.2	Tavanomaisimpia työkohteita.....	17
5.3	Työmaan ja toimiston henkilöstöä sekä merkitystä riskien hallinnassa .....	18
5.4	Työmaalla ja toimistossa työntekijään kohdistuvat riskit.....	19
5.5	Työn suorituksesta .....	20
6	POHDINTA.....	21
6.1	Riskienarvioinnin merkitys yritykselle .....	21
6.2	Hyödyllinen työkalu.....	23
	LÄHTEET .....	24
	LIITTEET	

# 1 JOHDANTO

Tässä opinnäytetyössä tehtiin MVR-yhtymä Oy:lle koko yrityksen riskienarviointi. Opinnäytetyön tarkoituksena oli kartoittaa yrityksen riskit työmailla ja toimistossa. Tämä riskienarviointi koski nimenomaan työhön liittyviä riskejä. Kartoituksen perusteella pystyin tekemään omat riskienarvioinnit yrityksen työkohteista sekä yrityksen toimistosta. Yrityksellä ei ollut tätä ennen koko yritystä kattavaa riskienarviointia.

Yrityksen riskienarviointia on MVR-yhtymä Oy:ltä vaatinut Aluehallintovirasto. Opinnäytetyön tavoitteena oli ennen kaikkea tehdä kattava riskienarviointi yrityksen työntekijöihin kohdistuvista riskeistä. Opinnäytetyön tavoitteena oli myös yrityksen toiveesta tehdä sellainen työkalu mitä voi hyödyntää riskien ennaltaehkäisyssä sekä siitä voi työnjohto tarkistaa työmaille vaadittavat suunnitelmat ja toimenpiteet riskien ennaltaehkäisyyn.

MVR-yhtymä Oy on vuonna 1987 perustettu satakuntalainen rakennusliike, joka toimii uudis-, korjaus- ja teollisuusrakentamisen sarjoilla. Tällä hetkellä yhtiöllä on noin 16 toimihenkilöä ja 30 työntekijää. Yrityksen työmailla työskentelee myös laaja aliurakoitsijoiden verkosto. Yrityksellä on vankka kokemus isoista julkisen rakentamisen ja korjausrakentamisen kohteista. Erikoisaloja ovat koulu- ja uimahallirakennusten mittavat peruskorjaukset sekä uudisrakennukset. Niistä merkittävimpiä ovat olleet Porin uusi uimahalli sekä Porin Kaarisiltaan uuden koulun rakentaminen. Tuoreimmista kohteista uusi naisten ja lasten sairaala keskussairaalan alueelle ja tällä hetkellä käynnissä oleva Itä-Porin Oppimis- ja liikuntakeskus. Opinnäytetyöni työmaata koskevan riskienarvioinnin suoritin työskennellessäni juuri Itä-Porin koulu työmaalla. Sain sieltä kattavasti kerättyä riskit, joita työntekijöihin ja toimihenkilöihin kohdistuu työmaalla.

MVR-yhtymä Oy:llä on myös omaa asuntotuotantoa. Yhtiö rakentaa hyvin suunniteltuja, laadukkaita, uusia kerrostaloja Poriin. Tällä hetkellä yritys rakentaa kokonaista korttelia Porin vanhan oluttehtaan tontille. Korttelista on valmiina tällä hetkellä neljä

kerrostaloa ja rakenteilla on kaksi kerrostaloa. MVR-yhtymä Oy:llä on ollut asunto-  
tuotanto kohteita myös muualla Porissa ja ainakin Ulvilassa.

## 2 TYÖTURVALLISUUS YLEISESTI

### 2.1 Työturvallisuuslaki

Työturvallisuuslaki 738/2002 on astunut voimaan 1.1.2003. Tämä laki kumosi vanhan työturvallisuus lain 299/58. Uusin lisäys/päivitys lakiin tullut 14.12.2017, lisäys koskee biologisia tekijöitä. Lakia on päivitetty ja siihen on tehty useita lisäyksiä vuosien aikana.

Työturvallisuuslain tarkoituksena on parantaa työympäristöä ja työolosuhteita siten että turvataan ja ylläpidetään työkykyä. Tarkoitus on myös ennalta ehkäistä työstä aiheutuvia ammattitauteja sekä terveydellisiä haittoja henkisellä ja fyysisellä tasolla. (Työturvallisuuslaki 738/2002, 1 luku 1 §)

### 2.2 Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta

Valtioneuvoston asetus rakennustyön työturvallisuudesta 205/2009 on tehty työturvallisuuslain 738/2002 nojalla. Asetus on tehty rakennusalaan varten ja sitä sovelletaan maan alla ja päällä sekä vedessä tapahtuvaan uudis- ja korjausrakentamiseen ja kunnossapitoon sekä näihin liittyvään asennustyöhön, purkamiseen, maa- ja vesirakentamiseen sekä rakentamista koskevaan suunnitteluun. (Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 26.3.2009/205, 1 luku 1 §)

### 2.3 Valtioneuvoston päätös näyttöpäätetyöstä

Päätös määrää seuraavaa työnantajan vastuuksi:

”Työnantajan on arvioitava työpisteet työntekijän turvallisuuden ja terveyden kannalta ottaen erityisesti huomioon mahdollisesti näölle aiheutuvat vaarat sekä haitallisen fyysisen ja henkisen kuormituksen.” (Valtioneuvoston päätös näyttöpäätetyöstä 22.12.1993/1405, 3§)

”Näyttöpäätetyön aiheuttaman haitallisen fyysisen ja henkisen kuormituksen vähentämiseksi työnantajan on järjestettävä työnteko siten, että tauot tai toiminnan muutokset keskeyttävät säännöllisesti päivittäisen näyttöpäätetyön.” (Valtioneuvoston päätös näyttöpäätetyöstä, 4§)

## 2.4 Riskienarvioinnin viranomaisen vaatimukset alkuun

Työturvallisuuslain 10§: n mukaan riskienarvioinnista on säädetty seuraavaa:

”Työnantajan on työn ja toiminnan luonne huomioon ottaen riittävän järjestelmällisesti selvitettävä ja tunnistettava työstä, työajoista, työtilasta, muusta työympäristöstä ja työolosuhteista aiheutuvat haitta- ja vaaratekijät sekä, jos niitä ei voida poistaa, arvioitava niiden merkitys työntekijöiden turvallisuudelle ja terveydelle. Tällöin on otettava huomioon:

- 1) tapaturman ja muu terveyden menettämisen vaara kiinnittäen huomiota erityisesti kyseisessä työssä tai työpaikassa esiintyviin 5 luvussa tarkoitettuihin vaaroihin ja haittoihin;
- 2) esiintyneet tapaturmat, ammattitaudit ja työperäiset sairaudet sekä vaaratilanteet;
- 3) työntekijän ikä, sukupuoli, ammattitaito ja muut hänen henkilökohtaiset edellytyksensä;
- 4) työn kuormitustekijät;
- 5) mahdollinen lisääntymisterveydelle aiheutuva vaara;
- 6) muut vastaavat seikat.”

(Työturvallisuuslaki, 2 luku 10 §)

Työturvallisuuslaki velvoittaa yrityksen arvioimaan työhön liittyvät riskit. Riskien arvioinnilla saadaan kokonaiskuva työpaikan työturvallisuuden ja työterveydentilasta ja kehittämistarpeista. Tämä velvoite koskee kaikkia työnantajia toimialasta riippumatta. Kun selvitetään työpaikan vaaratekijät ja arvioidaan riskit, taataan kaikille turvalliset ja terveelliset työolot. Samalla koko yrityksen tuotanto etenee ongelmitta ja häiriöittä. Yrityksen näkökulmasta perusteena voisi toimia se, että sairauspoissaolojen, tapaturmien ja työkyvyn heikkenemisen aiheuttavat kustannukset voivat vie-



dä yli 10% yrityksen palkkakustannuksista. Työturvallisuuskeskuksen mukaan voisi-kin sanoa, että työturvallisuus ei maksa se tuottaa.

Työturvallisuuslain mukaan työnantajalla on oltava hallussaan selvitys ja arviointi työpaikalla esiintyvistä haitta- ja vaaratekijöistä. Työnantajan on pystyttävä osoittamaan, että riskienarviointi on tehty. Selvitystä ei silti edellytetä määrämuotoisena tai kirjallisena, mutta käytännön syistä se tulee tehdä kirjallisena tai sähköisenä tallennetussa muodossa, jolloin se on helppo esittää viranomaiselle. (Sosiaali- ja terveystieteiden ministeriö, Työsuojeluosasto, Työturvallisuuskeskus 2015)

Riskienarvioinnin on johdettava toimenpiteisiin, eli työntekijöiden terveydelle tai turvallisuudelle uhkana olevat vaaratekijät on pienennettävä niin että lain vaatima minimitaso täyttyy, ja niin ettei niistä ole edellä mainittua haittaa työntekijälle.

## 2.5 Työnantajan vastuu työturvallisuuslain mukaan

Lain mukaan työnantajien yleisenä velvollisuutena on huolehtia työntekijöiden turvallisuudesta kaikissa työhön liittyvissä tilanteissa. Työnantajan velvollisuus on tarkkailla ympäristön, työyhteisön tilaa ja työtapojen turvallisuutta. Myös toteutettujen turvallisuus toimenpiteiden vaikutusta työturvallisuuteen ja terveellisyyteen. (Työturvallisuuslaki, 2 luku 8 §)

Työturvallisuus menee kaikissa tilanteissa ohi muiden esimerkiksi rakennustyömaalla vallitsevien tekijöiden joita voivat olla kustannus- ja aikataulutekijät. Työmaalla toimivien esimiesten on valvottava työnantajan edustajina, että työntekijöitä ei uhkasi työturvallisuus riskit tai ulkopuoliset riskit, ja että kaikkia lakeja asetuksia noudatetaan niiden edellyttämällä tavalla.

Valtioneuvoston asetuksen rakennustyön turvallisuudesta mukaan kuitenkin niin että rakennushankkeessa on rakennuttajan, suunnittelijan, työnantajan ja itsenäisen työsuorittajan yhdessä ja kunkin osaltaan huolehdittava siitä, ettei työstä aiheudu vaaraa työmaalla työskenteleville eikä muille työn vaikutuspiirissä oleville henkilöille. (Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta, 1 luku 3 §)

## 2.6 Työntekijän vastuu

Tietenkin myös työntekijöillä on omat velvollisuudet työturvallisuuden takaamiseksi. Työntekijän on tehtävä yhteistyötä työnantajan kanssa ja noudattaa annettuja määräyksiä ja työturvallisuuslakia. Työntekijän on myös kokemuksensa, työnantajalta saadun opetuksen, ohjauksen ja perehdytyksen sekä ammattitaitonsa mukaisesti huolehdittava työssä muidenkin työntekijöiden turvallisuudesta ja terveydestä. Työntekijän on työpaikalla vältettävä sellaista muihin työntekijöihin kohdistuvaa häirintää ja muuta epäasiallista kohtelua, joka aiheuttaa heidän turvallisuudelleen tai terveydelleen haittaa tai vaaraa. (Työturvallisuuslaki, 4 luku 18 §).

Kuitenkin käytettävissä olevin keinoin eikä niin että oma terveys tai turvallisuus kärsii. Ensisijaisesti vastuu on työnantajalla luoda siihen edellytykset esimerkiksi hyvällä omalla suunnittelulla ja perehdytyksellä.

Työntekijän tulee itse poistaa ilmeisimmät vaaraa aiheuttavat viat ja puutteellisuudet, jos hänellä on siihen oikeus ja muut edellytykset. (Työsuojelun www-sivut 2015)

## 2.7 Työturvallisuuden edellytykset ja valvonta

Työnantajan on annettava työntekijälle riittävä tieto työpaikan haitta- ja vaaratekijöistä. Työntekijän osaaminen ja kokemus huomioiden työntekijää pitää perehdyttää riittävästi työhön, työpaikalla vallitseviin olosuhteisiin, työhön tarvittaviin työvälineisiin ja koneisiin sekä perehdyttää oikeisiin työtapoihin ja turvallisuusvälineisiin. Erityisesti myös silloin kun aloitetaan uusi työ, työtehtävä muuttuu tai työväline on uusi. (Työturvallisuuslaki, luku 2 14§)

Rakennuttajan on nimettävä jokaiseen rakennushankkeeseen hankkeen vaatavuutta vastaava pätevä turvallisuuskoordinaattori. Turvallisuuskoordinaattori huolehtii Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta toisen luvun momenteissa 5-9 tarkoitetuissa turvallisuutta ja terveellisyttä koskevista toimenpiteistä. Turvallisuuskoordinaattori on rakennuttajan vastuulla ja rakennuttaja varmistaa, että turvallisuuskoordinaattorille kuuluvat tehtävät ovat kunnossa. (Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta, 2 luku 5 §)

”Päätoteuttajan on tehtävä ennen rakennustöiden aloittamista kirjallisesti työturvallisuutta koskevat suunnitelmat, joiden mukaan työt, työvaiheet ja niiden ajoitus järjestetään mahdollisimman turvallisiksi ja ettei niistä aiheudu vaaraa työmaalla työskenteleville ja muille työn vaikutuspiirissä oleville. Tällöin päätoteuttajan on riittävän järjestelmällisesti selvitettävä ja tunnistettava työmaan yleisistä työtehtävistä, työolosuhteista ja työympäristöstä aiheutuvat rakennustyön vaara- ja haittatekijät. Vaara- ja haittatekijät on poistettava asianmukaisesti sekä milloin niitä ei voida poistaa, arvioitava niiden merkitys työmaalla työskentelevien ja muille työn vaikutuspiirissä olevien turvallisuudelle ja terveydelle.” (Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta, 2 luku 10 §)

Aluehallintaviraston työsuojeluvastuualueet valvovat työturvallisuuslain, työterveys- huoltolain ja valtioneuvoston päätösten noudattamista ja siten myös riskien arvioinnin toteuttamista. (Riskienarviointi työpaikalla- työkirja. Sosiaali- ja terveysministeriö, Työsuojeluosasto, Työturvallisuuskeskus 2015, 12)

### 3 RISKI JA RISKIENARVIOINTI

#### 3.1 Riski ja Riskienarviointi

Riskiteorian mukaan riskillä tarkoitetaan haitallisen vahinkoa aiheuttavan tapahtuman suuruutta. Riskin suuruuden määrittävät odotettavissa olevan vahingon suuruus ja sen aiheuttaman tapahtuman todennäköisyys. (Ratu KI-6030 2017, 25)

Riskienarvioinnissa selvitetään, tunnistetaan ja arvioidaan työpaikan vaaratekijöiden aiheuttamat riskit työntekijöiden terveydelle ja turvallisuudelle. Riskienarvioinnissa käydään läpi työn kaikki osa-alueet ja selvitetään mikä saattaisi aiheuttaa vahinkoa tai vammoja. Riskienarvioinnissa selvitetään myös voidaanko, vaarat poistaa ja miten niihin voisi varautua, ennakoida ja mitä tällaiset toimenpiteet ovat. On selvitettävä myös suojatoimet, jollei riskiä ja vaaraa voida eliminoida. (Ratu KI-6030 2017, 26)

Riskienarvioinnin tavoitteena on työn turvallisuuden tehokas parantaminen. (Riskienarviointi työpaikalla- työkirja. Sosiaali- ja terveystieteiden ministeriö, Työsuojeluosasto, Työturvallisuuskeskus 2015, 32)

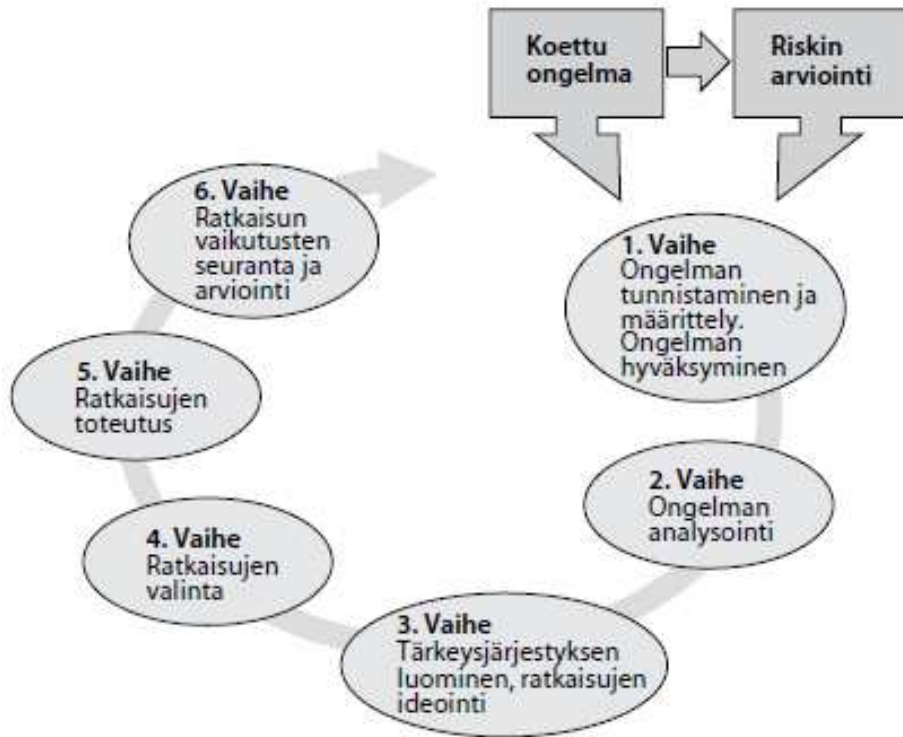
### 3.2 Riskienarviointi yrityksessä

Riskienarviointi luo perustan yrityksen turvallisuusjohtamiselle ja turvallisuuden ylläpitämiselle sekä työtatapaturmien vähenemiselle. Yrityksen riskienhallinnan tulee olla suunniteltua, jolloin vaarojen tunnistaminen on näkyvä osa turvallisuusjohtamista. Yrityksessä tehtävässä riskienarvioinnissa keskitytään tavanomaisimpien hankkeiden toistuviin työtehtäviin, kuten nostotyöt ja putoamissuojaukset. Esimerkiksi asuntotuotannossa useat työtehtävät toistuvat samantyyppisinä työmaalta toiselle. Rakennusalan yleisissä tuotantotiedoissa esitetään työlajeittain hyvät käytännöt laatuun ja työturvallisuuteen muistilistoineen. (Ratu KI-6030 2017, 26-27)

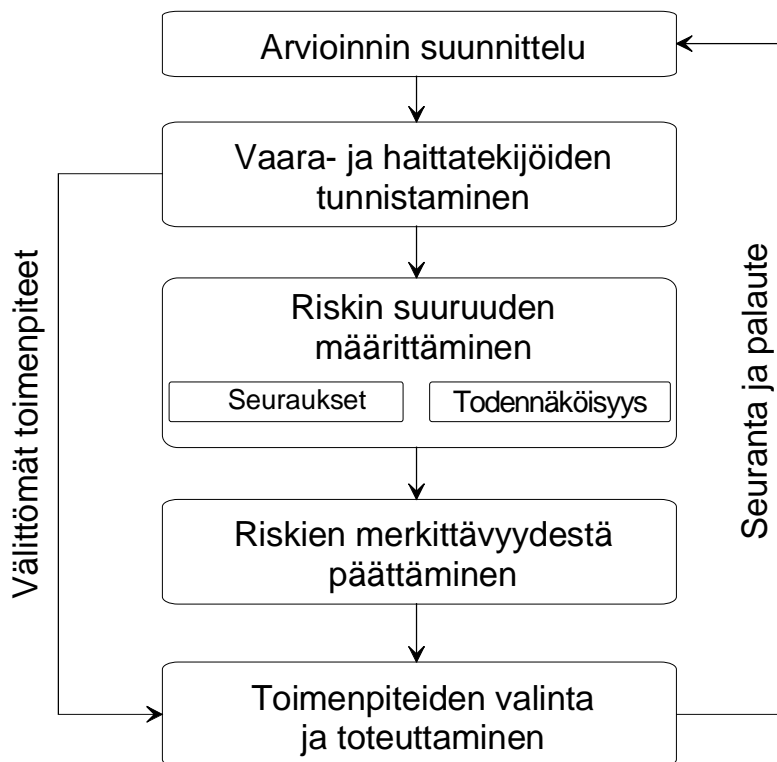
Rakennusyrityksen työturvallisuuden tulisi olla vähintään yrityksen johdon määrittelemällä ja hyväksymällä tasolla. (Mäkelä 2007)

Kuviossa yksi on kuvattuna työhygieenisen kehittämisen malli, sama malli pätee riskienarviointiin. Ensimmäinen siinä määritellään riskit työpaikalla/työmaalla, analysoidaan riskejä ja järjestellään niitä vakavuuden mukaan. Näiden toimenpiteiden jälkeen pohditaan ja määritetään riskeille toimenpiteet ja ratkaisut. Lopuksi on toteutusvaihe jolloin toteutetaan määritellyt toimenpiteet.

Jatketaan riskienarvioinnin hyödyntämistä työmailla kehittämällä ja parantamalla olemassa olevaa riskien arviointia, sekä seurataan toimenpiteiden vaikutuksia. Kuviossa kaksi (heti ensimmäisen alla) on kuvattuna Riskienarviointi työpaikalla- työkirjan mukainen malli riskienarvioinnista.



Kuvio 1 Korjaushankkeen pölyntorjunta. (Koski, Linnainmaa, Pasanen, Merivirta)



Kuvio 2. Riskien arvioinnin ja hallinnan vaiheet. (Sosiaali- ja terveysministeriö. Riskienarviointi työpaikalla työkirja 2015)

## 4 RISKI RAKENNUSTYÖMAALLA

### 4.1 Laadukas ja järkevästi huomioon otettava riski työmaalla

Työmaalla on valtavasti riskejä ja niistä useimpia kohdataan päivittäin. Riskien ehkäisy alkaa yrityksen johdosta ja valuu siitä aina työmaalla toimiviin työntekijöihin. Työmaalla työnjohto luo edellytykset turvalliselle työlle päivittäin ja sille että työmaalta lähdetään terveenä kotiin joka päivä. Riskienarvioinnissa tulee huomioida kaikkein keskeisimmät riskit. Täytyy muistaa, ettei joka asiaan voi vaikuttaa, mutta pyritään vaikuttamaan itsestään selviin asioihin ja niihin riskeihin, joita rakennustöissä voidaan ennakoida. Tarkoituksella jätin esimerkiksi huomioimatta joitain henkisiä riskejä, ergonomisia ja tapaturmaisista riskejä joita pystyi sisällyttämään muihin riskeihin tai ne olivat rakennusyrityksen näkökulmasta mitättömiä tai niihin ei voi vaikuttaa.

### 4.2 Riskien merkitys työmaalla

Riskien toteutumista rakennustyömaalla voidaan vähentää ja ehkäistä arvioimalla ne yritystasolla ja hankekohtaisesti. Riskeihin varautuminen ja niihin turvallisen toimintatavan löytäminen ovat tehokkaita tapoja. (Ratu KI-6030 2017, 108). Rakennustyölle on ominaista monen eri työnantajan työntekijän tai itsenäisen työsuorittajan toimiminen samanaikaisesti sekä hyvin nopeat muutokset töissä ja olosuhteissa. (Ratu KI-6030 2017, 118).

Rakennustöissä esiintyvät riskit otetaan melko vakavasti työmaalla ja esimerkiksi putoamissuojaukseen on kiinnitetty erityisen paljon huomioita ainakin omassa yrityksessä. On ymmärretty, että tärkein edellytys työn edistymiselle ja turvalliselle jatkumolle on se, että kaikki lähtevät töistä kotiin terveenä. Merkittävimpänä asiana olisi, että kukaan ei erityisesti kärsisi työn teosta fyysisesti eikä henkisesti. Yleisesti riskien hallinnassa on kyse työmaan toimivuudesta ja jos se ei ole kunnossa on työmaalla suuri riski esimerkiksi viivästyä. Yritykselle hallitsemattomat riskit aiheuttavat yleisesti juuri aikataulupaineita, taloudellista tappiota ja ilmapiirin kireyttä.

### 4.3 Riskien ehkäisyksi tehtävien toimenpiteiden valinta

Toimenpiteiden toteuttamista tulee suunnitella ja toteutuksen pitää olla kokonaisuuden kannalta järkevä. Toimenpiteiden olisi hyvä olla yrityksen näkökulmasta kustannustehoikkaita ja yleisestikin tehokkaita, mutta kuitenkin lainsäädännön täyttäviä. Taulukossa 1 on kuvattuna oikeiden toimenpiteiden valintaan liittyviä asioita. Työturvallisuuslain mukaan ratkaisussa tulee noudattaa seuraavia Yleisiä periaatteita:

- Vaara- ja häirtatekijöiden syntyminen estetään.
- Olemassa olevat vaara- ja häirtatekijät poistetaan.
- Korvataan vaaraa tai häirtää aiheuttavat tekijät vähemmän vaarallisilla tai vähemmän häirtallisilla korvaavilla tekijöillä.
- Toteutetaan yleisesti vaikuttavat työsuojelutoimenpiteet ennen yksilöllisiä toimenpiteitä.
- Käytetään parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa, ja otetaan huomioon tekniikan ja muiden keinojen kehittyminen vaara- ja häirtatekijöiden ehkäisemisessä.

(Työturvallisuuslaki, luku 2 8§)

Toimenpiteen tärkeyteen vaikuttavat esimerkiksi:	Toimenpiteen vaikeuteen vaikuttavat esimerkiksi:
<ul style="list-style-type: none"><li>• Turvallisuustason parantuminen</li><li>• Lakien ja vaatimusten täytyminen</li><li>• Toimintavarmuuden parantuminen</li><li>• Toiminnan sujuvuuden tai tuottavuuden parantuminen</li><li>• Henkilöstön tai asiakkaiden tyytyväisyys</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Toteuttamiseen tarvittava aika</li><li>• Kustannukset</li><li>• Suunnittelun ja toteuttamisen työmäärä</li><li>• Voidaanko tehdä itse vai teetetäänkö muilla</li><li>• Mahdollinen muutosvastarinta</li></ul>

Taulukko 1. Toimenpiteen tärkeyteen ja helppouteen vaikuttavia tekijöitä. (Sosiaali- ja terveysministeriö. Riskienarviointi työpaikalla työkirja 2015)

### 4.4 Toimenpiteen tavoite ja sen vaikuttavuuden arviointi

Ensisijaisena tavoitteena on poistaa tai pienentää suurimpia riskejä. Toimenpiteiden vaikuttavuutta voi arvioida esimerkiksi seuraavin toimenpitein:

- **Turvallisuustason kasvu:** mitä tehokkaammin toimenpiteellä saada pienennettyä suurimpia riskejä, sitä parempi se on.
- **Vaikutusten laajuus:** mitä useampaan riskiin tai useamman henkilön turvallisuuden toimenpide vaikuttaa, sitä parempi se on.
- **Vaatimusten täytyminen:** mikäli toimenpiteen avulla voidaan korjata lain-säädännön, sidosryhmien tai itse asetettujen tavoitteiden saavuttamisessa esiintyneet puutteet, se kannattaa toteuttaa.
- **Toiminnan sujuvuuden lisääntyminen:** mikäli toimenpiteen ansiosta työn sujuvuus lisääntyy, se kannattaa toteuttaa, vaikka vaikutus työn turvallisuuden olisikin vähäinen.
- **Kustannustehokkuus:** parhaat toimenpiteet eivät välttämättä ole kalliita. Usein hyvinkin pienillä parannuksilla saadaan aikaan merkittäviä tuloksia, lähes ilmaiseksi.  
(Riskienarviointi työpaikalla- työkirja. Sosiaali- ja terveysministeriö, Työsuojeluosasto, Työturvallisuuskeskus 2015, 32)

## 5 RISKIENARVIOINTI MVR-YHTYMÄSSÄ

### 5.1 Tietoa riskienarvioinnin suorituksesta

Suoritin riskienarvioinnin rakennusliike MVR-yhtymä Oy:llä. Arviointi hetkellä ke-sällä 2018 yrityksellä oli käynnissä aktiivisesti kahdeksan rakennustyömaata. Suori-tin työmaan arviointi osuuden Itä-Porin oppimis- ja liikuntakeskuksen rakennustyö-maalla. Kohde on tällä hetkellä suurin kohde MVR-yhtymä Oy:n historiassa ja sisäl-tää monipuolisesti kaikki rakentamisen osa-alueet millä yritys pääsääntöisesti työ-sentelee ja vaikuttaa.





Kuva 1. Kuva Itä-Porin oppimis- ja liikuntakeskuksen rakennustyömaasta runkovaiheessa.

Oli siis helpompaa kartoittaa riskejä isolta työmaalta mistä sai laajemman otannan kerralla. Otin myös huomioon muiden työmaiden tilanteen arvioimalla, onko muilla kohteilla jotain lisättäviä riskejä listaan. Suurena apuna riskien hahmottamiselle oli Työturvallisuuskeskuksen tekemä Riskienarviointi työpaikalla työkirja. Riskien tarkentamisen apuna rakennustyömaahan kohdistuen oli oma aiempi kokemus rakennustyömailta. Apuna käytin myös yrityksen arkistoista löytyviä työmaakohtaisia riskienarviointikaavakkeita ja -taulukkoita.

## 5.2 Tavanomaisimpia työkohteita

Rakennustyölle on ominaista monen eri työnantajan työntekijän tai itsenäisen työntekijän toimiminen samanaikaisesti sekä hyvin nopeat muutokset töissä ja olosuhteissa. (Ratu KI-6030 2017, 118).

Jo tästä syystä rakennustyömaalla esiintyy runsaasti riskejä. Etenkin suurilla työmaila korostuu töiden yhteensovittaminen sekä myös kaikkien toimijoiden yhteistyö. Rakennustyö on usein hyvin fyysistä ja tarkkaavaisuutta vaativaa työtä. MVR-yhtymä Oy on keskisuuri yritys ja luokittelin sen työmaat keskisuuriksi Suomen mitakaavassa. MVR-yhtymä Oy:n tavallisimmat kohteet ovat julkisia uudiskohteita kuten uusien koulu- tai uimahalli rakennusten urakointia tai peruskorjaamista. Yrityksellä on myös omaan tuotantoon kuuluvaa kerrostalourakointia. Eli melko isoja kohteita siltikin kyseessä, joihin kohdistuu useita riskejä samanaikaisesti koko ajan. Työtä tehdään monissa eri työpisteissä ja kerroksissa.

### 5.3 Työmaan ja toimiston henkilöstöä sekä merkitystä riskien hallinnassa

MVR-yhtymä Oy:n omia työntekijöitä työskentelee työmaasta riippuen työnjohdossa 1-3 kappaletta ja rakennustyöntekijöitä noin 1-5 kappaletta. Eli yleensä valtaosa työmaan henkilöstöstä koostuu sivu-urakoitsijoiden tekniikan työntekijöistä tai aliurakoitsijoista. MVR-yhtymä Oy toimii yleensä pääurakoitsijana kohteissa, jolloin työnjohdon merkitys työmaan riskien hallinnassa korostuu. Iso osa työnjohdon tehtävistä on suunnitella ja valvoa työmaan edistymistä, jolloin erilaisissa suunnitelmissa tulee luoda edellytykset ja perusteet turvalliselle työlle.

Rakennustyöntekijän tehtävänä on noudattaa työnjohdon antamia ohjeita ja käskyjä sekä mahdollisuuksien mukaan kehittää niitä turvallisemmiksi. Tehtävänä on myös omalta osalta edistää turvallisuutta työskentelemällä harkitusti ja suunnitellusti sekä ilmoittaa tai itsenäisesti korjata välittömästi työmaan riskitekijöitä tai turvallisuuspuutteita. (Työturvallisuuslaki, 4 luku 18 §)

Toimistotyössä MVR-yhtymä Oy:llä työskentelee noin seitsemän henkilöä. Toimiston henkilökunta koostuu yrityksen ylimmästä johdosta, hankinnan ja laskennan henkilöistä. Toimistossa kaikilla on omat työhuoneet ja niissä asialliset työpisteet. Kaikilla on säädettävät työtuolit ja/tai säädettävä työskentelypöytä. Kaikilla on mahdollisuus esimerkiksi tauoilla jaloitella ulkona. Suurin osa toimistossa työskentelevien henkilöiden työnkuva sisältää myös viikoittaisia työmaakäyntejä, joten yksitoik-

koisuutta ei pitäisi syntyä työnkuvaan. Samalla osa työmaan riskeistä koskee myös pääasiallisesti toimistossa työskentelevää henkilöä.

#### 5.4 Työmaalla ja toimistossa työntekijään kohdistuvat riskit

Esimerkki 1: Yksikin työvaihe saattaa sisältää monia työntekijään kohdistuvia riskejä. Esimerkiksi elementtien asennustyössä saatetaan kohdata jo useita vakavia riskejä kuten nostotöitä, työskentelyä reunalla, tulitöitä ja raskaiden kappaleiden käsittelyä.

Keskisuuret rakennuskohteet sisältävät yleensä työnjohtoa 1-3 kappaletta, rakennustyöntekijöitä 2-15 kappaletta, tekniikan asentajia 2-15 kappaletta, erilaisia aputyöntekijöitä 1-5 kappaletta, koneiden kuljettajia 1-4 kappaletta ja erilaisten muiden toimijoiden määrä saattaa päivittäin vaihdella 1-15 kappaleen välillä. Työmaalla työskenteleekin päivittäin noin 15-50 työntekijää rakennuksen vaiheesta riippuen. 50 työntekijää ripoteltuna ympäri työmaata ja siihen muutama työkone vielä lisäksi kasvattavat riskien ja tapaturman todennäköisyyttä merkittävästi. Näiden kaikkien toimijoiden yhteistyön toimiminen ja töiden sovittaminen suunnitellusti takaavat työmaalle parempaa turvallisuutta.

Esimerkki 2: Myös toimistossa tehtävä työ saattaa sisältää useita riskejä samanaikaisesti. Esimerkiksi tavallisessa näyttöpäätetyössä työntekijään kohdistuu riskejä istumisesta, näyttöpäätteestä, tauotuksesta ja työn tuottamasta paineesta.

Toimistossa suurimpia riskejä aiheuttaa omalla työpisteellä työskentely. Suurimpia riskejä työpisteellä aiheuttaa istuin, näyttöpääte ja työtaso. Toimistossa työskentely tapahtuu pääosin istuen, joten työtuolin tulee olla säädeltävä ja on myös oltava mahdollista jaloitella tai työskennellä seisten. Toimistotyön tärkein työväline on tietokone, jossa on näyttöpääte tai useampi näyttöpääte. Näytön tulee myös olla säädettävä ja siinä säätöjen huomio keskittyy näytön asentoon, kirkkauteen, tarkkuuteen ja koon. Näyttöpäätteet ja työpisteen istuimet ja työpöydät voivat olla hyvinkin työntekijäkohtaisia. Työnantajan tulee huolehtia yhdessä työntekijän kanssa, että kaikki osa-alueet ovat kunnossa myös toimiston osalta.

<b>Riskin suuruus</b>	<b>Tarvittavat toimenpiteet riskin pienentämiseksi</b>
Merkityksetön riski	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riski on niin pieni, että toimenpiteitä ei tarvita.</li> </ul>
Vähäinen riski	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toimenpiteitä ei välttämättä tarvita.</li> <li>• Tilannetta tulee seurata, jotta riski pysyy hallinnassa.</li> </ul>
Kohtalainen riski	<ul style="list-style-type: none"> <li>• On ryhdyttävä toimenpiteisiin riskin pienentämiseksi.</li> <li>• Toimenpiteet tulee mitoittaa ja aikatauluttaa järkevästi.</li> <li>• Jos riskiin liittyy erittäin vakavia seurauksia, on tarpeen selvittää tapahtuman todennäköisyys tarkemmin.</li> </ul>
Merkittävä riski	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riskin pienentäminen on välttämätöntä.</li> <li>• Toimenpiteet tulee aloittaa nopeasti.</li> <li>• Riskialtis toiminta pitää saada loppumaan nopeasti eikä sitä saa aloittaa, ennen kuin riskiä on pienennetty.</li> </ul>
Sietämätön riski	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riskin poistaminen on välttämätöntä.</li> <li>• Toimenpiteet tulee aloittaa välittömästi</li> <li>• Riskialtis toiminta tulee keskeyttää eikä sitä saa aloittaa, ennen kuin riski on poistettu.</li> </ul>

Taulukko 2. Ohjeita riskin merkittävyydestä ja toimenpiteiden tarpeesta päättämiseen. (Riskienarviointi työpaikalla-työkirja, Sosiaali- ja terveysministeriö, Työsuojeluosasto. Työturvallisuuskeskus)

## 5.5 Työn suorituksesta

Työmaan riskienarvioinnin apuna käytin työturvallisuuskeskuksen riskienarviointi lomaketta, josta sain valmiina ison osan riskejä. Eli työ alkoi riskien keräämisellä. Muunsin riskit rakennustyön arviointiin sopiviksi ja lisäsin muutaman keskeisimmän riskin rakennustöistä. Itse lomakkeen tein Excel työkalulla yritykseen sopivammaksi ja lisäsin siihen omasta mielestäni tärkeitä sarakkeita. Taulukosta esimerkkikuva (kuva 2) tämän kappaleen jälkeen. Sarakkeita tuli riskienarviointi lomakkeeseen yhteensä seitsemän kappaletta. Sarakkeisiin kirjasin riskit, arvioin niiden todennäköisyyden, perustelin todennäköisyyttä, arvioin riskin merkittävyyttä, arvioin, vaatiiko riski toimenpiteitä, kirjasin vaadittavan toimenpiteen, joka useimmissa kohdissa perustui johonkin työhön liittyvään lakiin esimerkiksi työturvallisuuslakiin ja viimeiseen sarakkeeseen kirjasin toimenpiteet. Yrityksen toiveesta toimenpidesarakkeeseen merkittiin erityisesti työmaalla tarvittavat suunnitelmat riskien hallintaa varten.

RISKI	TODENNÄKÖISYYS [asteikolla 1-3]	PERUSTELU	RISKIN MERKITTÄVYDEN ARVIOINTI	TOIMENPITEIDEN TARPEEN ARVIOINTI	VAADITTAVA TOIMENPIDE	TOIMENPIDE
työmaan ja työpisteen järjestys	3	Tapahtuma esiintyy säännöllisesti. Yleisesti työpisteellä saattaa olla levällään jätteet, materiaalit ja työvälineet.	Kohtalainen riski	On ryhdyttävä toimenpiteisiin. Toimenpiteet mietittävä järkevästi.	Pääurakoitsijan roolissa on luotava kunnolliset edellytykset järjestyksen ylläpitoon. Asia on tuotava esille jo työmaan perehdytyksessä. Kun edellytykset luotu ja toiminta on edelleen puutteellista on työrijhdolla syy huomauttaa asiasta tai poistaa riskin aiheuttava tekijä työmaalta. Jätehuolossuunnitelma. Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta edellyttää työmaalla väkitoimisia turvallisuusseurantia.	Viikottaiset TR-mittaukset ja työmaan perehdytys jossa kerrotaan käytännöstä. Jätehuolossuunnitelma.
kulkuteiden siisteys	2	Tapahtuma esiintyy toistuvasti mutta ei säännöllisesti. Kulkuteilla tehty työ tai varastointi aiheuttaa epäsiisteystä kulkuteille.	Vähäinen riski	Tilannetta seurattava. Jos riski kasvaa toimitaan tätä edeltävän kohdan mukaisesti.	Uloskäyttöille kerrotaan ja näytetään kunnolliset varastointi tilat ja pyydetään ilmoittamaan jos tällaisia ei ole. Kaikille työskentelypaikoille on järjestettävä riittävästi turvallisia, talloituksenmukaisia, helposti käytettäviä, soveltuvia ja tarvittaessa selvästi merkittyjä kulkuteitä. Kulkutiet, lattiat, portaat, käytävät ja vastaavat on pidettävä sellaisessa kunnossa, että kulkustumis-, kompastumis- ja putoamisvaara on mahdollisimman vähäinen.	Viikottaiset TR-mittaukset ja työmaan perehdytys jossa kerrotaan käytännöstä. Aluesuunnitelman hyödyntäminen tavaravarausten varastoinnissa.

Kuva 2. Kuvakaappaus riskienarviointi taulukosta työmaan osalta. (MVR-yhtymän riskienarviointi)

Toimiston riskienarviointiin käytin myös riskienarviointi työkirjassa olevia riskejä pohjana. Niistä muotoilin yritystä paremmin palvelevat muodot. Lomakkeena johon riskienarvioinnin tein käytin samaa, jonka tein työmaan riskeistä. Toimiston riskien arviointia en pystynyt tekemään itsenäisesti, joten käytin apunani itse luomaani kysely lomaketta. Lomakkeessa luetteloin riskit ja pyysin arvioimaan jokaisen riskin merkityksen yleisesti toimisto-oloissa. Lopussa oli vielä kohta, johon sai lisätä riskejä, jotka omasta mielestä puuttui. Ei ilmennyt lisäyksiä riski listaan. Jokainen toimistossa työskentelevä työntekijä täytti kyselyn, jolloin sain tuloksista mahdollisimman laajan. Ohessa kuva 3, jossa kuvakaappaus toimiston riskienarviointi lomakkeen tulosten analysointia.

Työpisteen siisteys ja järjestys	1	2	3	1	2	2	1,8
Kulkutiet, uloskäytävät ja pelastustiet	2	2	2	1	1	3	1,8

Kuva 3. Kuvakaappaus toimiston riskienarviointi lomakkeen vastauksista.

## 6 POHDINTA

### 6.1 Riskienarvioinnin merkitys yritykselle

Opinnäytetyössäni tein MVR-yhtymälle riskienarvioinnin. Yrityksellä ei ollut koko yritystä kattavaa riskienarviointia, jollainen on työturvallisuuslainkin puolesta yrityk-

sellä oltava. Pidän omasta mielestäni riskienarviointia tärkeänä osana yrityksen turvallisuusjohtamista ja sitä kautta koko yrityksen työtehon parantamisen työkaluna. Esimerkiksi toimistossa uskon työtehon parantuvan, kun tiedostetaan kaikki riskit mitä työntekijällä on työpisteellään. Kun lukee läpi listan toimiston riskeistä, on helppompaa pohtia mitä riskejä omalla työpisteellä on ja tehdä asialle tarvittavia jatkotoimenpiteitä.

Tekemässäni riskienarvioinnissa on poimittu harkitusti kaikkein tärkeimmät riskit rakennustyömaalta ja toimistolta. Tässä tekstiosuudessa on pohdittu myös työnjohdon altistumista osaltaan osittain samoille riskeille kuin toimistossa. Onkin tärkeää tiedostaa kaikkien yrityksessä toimivien henkilöiden riskit. Kun riskienarviointi on tehty laajasti ja kattavasti on helppo tunnistaa juuri omaa työtä koskevat riskit ja tehdä tarvittavat toimenpiteet riskien eliminoimiseksi tai ainakin tehdä niistä siedettäviä.

Tapaturmien ja pitkällä aikavälillä toteutuvien fyysisten ja henkisten riskien ennaltaehkäisy ja välitön puuttuminen niihin, vähentää myös yhteiskunnan kuluja sekä resurssien käyttöä. Riskien hallinta tuo yritykselle säästöjä työterveyskuluihin ja tehostaa työyhteisön toimintaa pitkällä aikavälillä, kun pystytään mahdollisesti hyödyntämään työntekijän ammattitaitoa pidemmän aikaa. Ja työntekijälle taataan turvallinen ja terveellinen huominen.

Riskien arvioinnilla ja turvallisuuden noudattamisella on myös varjopuolensa esimerkiksi työmaalla toimittaessa. Ainakin oman kokemukseni perusteella liian tarkkaan lakeja ja pykälää noudattaen saadaan myös aikaiseksi vaaratilanteita. Esimerkkinä voisi toimia vaikka suojalasiensa käyttö.

**Esimerkki:** Työntekijä käyttää suojalaseja ruuvattaessa kipsilevyä seinään, ilman lämpötila on kohonnut + 30 asteeseen, jolloin suojalasiat huurustuvat jatkuvasti. Työntekijä seisoo kevyttelineen tasolla jonka taso on metrin korkeudella. Työntekijä ei enää näe riittävän hyvin tason reunaan ja astuu epähuomiossa tason ohi, jolloin saattaa sattua tapaturma tai joka tapauksessa läheltä piti tilanne.

Etenkin näissä tilanteissa oletetaan ja odotetaan työturvallisuuden puolesta joustoa ja pelisilmää. Näissä tilanteissa olisikin hyvä, että työntekijä ja työnjohto ovat ajan tasalla ja ymmärtävät vaatia sekä ohjeistaa muita.

## 6.2 Hyödyllinen työkalu

Opinnäytetyössäni tekemät riskienarviointilomakkeet työmaalta ja toimistosta toimivat hyvänä pohjana yrityksen riskienhallinnalle ja yrityksen turvallisuusjohtamisen tukena. Toivonkin että nämä lomakkeet säilyvät yrityksen käytössä, ja niitä kehitetään ja muokataan tarpeen mukaan. Erityisesti työmaan osalta toimenpide saraketta tulisi kehittää ja lisätä jokaiselle työmaalle soveltuvaksi tai käyttää jo olemassa olevia toimenpide ohjeita. Hyvänä lisänä otin lainauksia jokaisen riskin riville suoraan sitä koskevasta lakipykälästä tai kirjoitin riskin vähentämiseksi ohjeen. Nämä lainaukset ja ohjeet tukevat toimenpiteiden suorittamisvelvollisuutta.

Yrityksessä tehdään jokaisesta työmaasta erikseen riskienarviointilomake. Myös siinä tulisi ottaa joko suoraan lainaten tästä työstä riskienarviointilomakkeen rivejä tai sitten soveltaen lomaketta. Lukemalla työmaata koskeva riskilista läpi saadaan varmasti arvioitua laajempi määrä riskejä työmaata kohden kuin yrityksen entisellä työmaakohtaisella riskienarviointilomakkeella. Tällaisen riskienarvioinnin teko alkavalle työmaalle vaatii työnjohdolta perehtymisen tähän riskienarviointilomakkeeseen, mutta olen pyrkinyt kokoamaan sen niin että suoraan sen avulla onnistuttaisiin tekemään työmaata koskeva riskienarviointi eikä tarvitsisi perehtyä esimerkiksi lain vaatimukseen tai luovuttaa ja kopioida vanha puutteellinen riskienarviointi.

## LÄHTEET

Mäkelä, T. 2007. Raksakymppi käytännöksi. Viitattu 29.4.2018.

[http://www.ratuke.fi/attachments/article/35/20070920\\_Ratuke\\_08\\_Makela\\_Raksakymppi\\_kaytannoksi.pdf](http://www.ratuke.fi/attachments/article/35/20070920_Ratuke_08_Makela_Raksakymppi_kaytannoksi.pdf)

Ratu KI-6030 2017. Rakennushankkeen työturvallisuus 2017. Helsinki: Rakennustieto. Viitattu 29.4.2018. [rt.rakennustieto.fi](http://rt.rakennustieto.fi)

RK-150501. Korjaushankkeen pölyntorjunta. 2013. Helsinki. Rakennustieto.

Sosiaali- ja terveysministeriö, Työsuojeluosasto, Työturvallisuuskeskus. Riskienarviointi työpaikalla- työkirja. Viitattu 7.5.2018.

[https://ttk.fi/files/2941/Riskien\\_arviointi\\_tyopaikalla\\_tyokirja\\_22052015\\_kerttuli.pdf](https://ttk.fi/files/2941/Riskien_arviointi_tyopaikalla_tyokirja_22052015_kerttuli.pdf)

Työsopimuslaki 26.1.2001/55 muutoksineen

Työsuojelun www-sivut 2015. Viitattu 28.4.2018. <http://www.tyosuojelu.fi>

Työturvallisuuslaki 23.8.2002/738 muutoksineen

Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 26.3.2009/205 muutoksineen

Valtioneuvoston asetus työntekijöiden suojelemisesta tärinästä aiheutuvilta vaaroilta 27.1.2005/48 muutoksineen

Valtioneuvoston päätös näyttöpäätetyöstä 22.12.1993/1405 muutoksineen

Viitattu 5.5.2018. <https://www.rakennustieto.fi/Downloads/RK/RK150501.pdf>

Ympäristöministeriön asetus rakennusten paloturvallisuudesta 28.11.2017/848 muutoksineen



## LIITELUETTELO

LIITE 1	Kyselylomake	Toimiston henkilökunnalle teetetty riskienarviointilomake. (salainen)
LIITE 2	Taulukko	Taulukointi ja analyysiä toimiston riskienarviointi lomakkeen vastauksista. (salainen)
LIITE 3	Taulukko	Riskienarviointi työmaa. (salainen)
LIITE 4	Taulukko	Riskienarviointi toimisto. (salainen)