

Opinnäytetyö

Insinööri (AMK), Rakentamisen tuotantojohtaminen

2022

Sami Rantala

TYÖTURVALLISUUSRISKIEN KARTOITUS

Sami Rantala

TYÖTURVALLISUUSRISKIEN KARTOITUS

Opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää työturvallisuusriskit asiakasyrityksen tuotantotiloissa. Työssä perehdyttiin ontelolaattoja valmistavan tuotantohallin työturvallisuusriskeihin, jossa työskentelee kahdeksan työntekijää.

Työnantajalla on velvollisuus selvittää ja tunnistaa teettämänsä työn ja työolosuhteiden aiheuttamat vaara- ja haittatekijät, sekä pyrkiä poistamaan ne. Jos työnantaja ei niitä pysty kokonaan poistamaan, tulee jäljelle jääneiden riskien vakavuus työntekijän terveydelle ja turvallisuudelle selvittää. Työturvallisuusriskejä aiheuttavat haitta- ja vaaratekijät jaetaan viiteen ryhmään, jotka ovat tapaturman vaarat, fyysiset vaarat, kemialliset ja biologiset vaarat, fyysinen kuormitus sekä psykososiaalinen kuormittuminen.

Opinnäytetyön tavoitteena oli luoda asiakasyritykselle oma räätälöity menetelmä työturvallisuusriskien jatkuvaan seurantaan sekä parantamiseen. Menetelmän alustaksi valittiin Excel, joten toimenpidesuunnitelmat, aikataulus ja vastuuhenkilö on mahdollisimman helposti kirjattavissa yhteen paikkaan. Tilanteiden muuttuessa sekä toimenpiteiden toteutuessa menetelmän muokkaus on myös yksinkertaista.

Opinnäytetyön empiirinen osa toteutettiin havainnointikierröksellä tuotantotiloissa työajan ulkopuolella sekä toinen havainnointikierrös tuotantotiloissa työpäivän aikana, lisäksi työntekijöiden haastattelut ja työntekijöille jaettava kyselylomake psykososiaalisen kuormittumisen selvittämiseksi. Havainnointikierrosten ja haastatteluiden avulla luotiin tarkistuslista jatkuvan seurannan menetelmäksi, jossa jokaisen työturvallisuusriskin vakavuus ja todennäköisyys arvioitiin sekä pisteytettiin. Pisteytyksen perusteella pystyttiin luomaan riskimatriisi, jonka avustuksella luotiin toimenpiderajat löydetyille työturvallisuusriskeille.

Havainnointikierrosten ja haastatteluiden avulla löydettiin yhteensä 25 toimenpiderajan ylittävää työturvallisuusriskiä, joista 11 oli kohtalaista työturvallisuusriskiä sekä 14 oli merkittävää työturvallisuusriskiä. Merkittävien työturvallisuusriskien kohdalla toimenpiteitä tarvitaan välittömästi. Kaikki löytyneet työturvallisuusriskit on esitetty tuotantohallin esimiehelle, työntekijöille sekä yrityksen johdolle.

Tulevaisuudessa jatkuvan seuranta menetelmän avulla pystytään kohdentamaan työturvallisuutta parantavia investointeja sekä seuraamaan toteutuneiden toimenpiteiden onnistumista.

ASIASANAT:

työsuojelu, työturvallisuus, työturvallisuusriski

BACHELOR'S THESIS | ABSTRACT

TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Engineer, Construction Production Management

2022 | 32 pages

Sami Rantala

ASSESSMENTS OF OCCUPATIONAL SAFETY RISKS

The purpose of this thesis was to investigate occupational safety risks in the production facilities of a customer company. The work was focused on occupational safety risks in a production hall that manufactures hollow core slabs and employs 8 people.

The employer has a duty to identify and recognize the hazards and hindrances caused by the work and working conditions and strive to resolve them. If the employer is unable to eliminate them completely, the seriousness of the remaining risks to the employee's health and safety must be determined. Adverse and hazardous factors that pose occupational safety risks are divided into five groups: accident hazards, physical hazards, chemical and biological hazards, physical stress, and psychosocial stress.

The aim of this thesis was to create a customized method for the customer company to continuously monitor and eliminate occupational safety risks. Excel was chosen as a platform for this method. With the help of Excel it is easier to record everything in one place such as the action plans, scheduling, and the person responsible for the measures. As the situation changes and the measures are being implemented, the modification of this method is also simple.

To complete this thesis, an observation round was conducted in the production facilities outside working hours as well as a second observation round in the production facilities during the working day. In addition, interviews were organized with employees and a questionnaire was distributed to the employees to determine the reasons of psychosocial stress. A checklist was compiled as a method for continuous monitoring through observation rounds and interviews, in which the severity and probability of each occupational safety risk were assessed and recorded. It was possible to create a risk matrix based on recordings. With all the data considered, action limits were created for the identified occupational safety risks.

Based on the data collected, a total of 25 occupational safety risks were identified, of which 11 were moderate occupational safety risks and 14 were significant occupational safety risks. For significant occupational safety risks, measures are needed immediately. All the occupational safety risks that were found were presented to the supervisor of the production hall, employees, and the company's management.

In the future, the checklist of continuous monitoring will make it possible to target investments that improve occupational safety and monitor the success of the measures taken.

KEYWORDS:

occupational safety, occupational safety risk,

SISÄLTÖ

1 JOHDANTO	6
2 TYÖTURVALLISUUS JA RISKITEKIJÄT	8
2.1 Työnantajan velvollisuudet	8
2.2 Työntekijän velvollisuudet	9
2.3 Työturvallisuusriskien vaaratekijäluokat	10
2.3.1 Fysikaaliset vaaratekijät	10
2.3.2 Tapaturman vaarat	11
2.3.3 Fyysinen kuormittuminen	12
2.3.4 Biologiset ja kemialliset vaaratekijät	13
2.3.5 Psykososiaalinen kuormitus	13
3 TYÖTURVALLISUUSRISKIEN KARTOITUS ONTELOELEMENTTIHALLISSA	15
3.1 Työturvallisuusriskien havainnointi	15
3.2 Haastattelut	23
3.3 Riskien arviointi ja riskimatriisi	24
3.4 Jatkuvan seurannan menetelmän kokoaminen	25
4 TULOKSET	27
4.1 Fysikaaliset vaaratekijät	27
4.2 Tapaturman vaarat	27
4.3 Fyysinen kuormittuminen	28
4.4 Biologiset ja kemialliset vaaratekijät	28
4.5 Psykososiaalinen kuormitus	28
5 JOHTOPÄÄTÖKSET	30
LÄHTEET	32

KUVAT

Kuva 1. Työturvallisuusriskien arvioinnin prosessi (Liuhamo 2009).	7
Kuva 2. Tuotantotilan takaovi huonossa kunnossa.	15
Kuva 3. Tuotantotilan etuovi huonossa kunnossa.	16
Kuva 4. Tuotantotilan sisäänkäynti.	16
Kuva 5. Ontelolaattojen eristys paikalla paljon puu-, muovi- ja uretaanijätettä sekä tyhjiä polyuretaanipulloja.	17
Kuva 6. Käytävällä oli runsaasti betonijätettä.	17
Kuva 7. Ontelolaattojen sahausjätettä käytävällä.	18
Kuva 8. Pinottuja ontelolaattojen jättepaloja tuotantotilassa.	18
Kuva 9. Teräspunoksia kulkukäytävällä.	19
Kuva 10. Teräsuojukseton kulmahiomakone.	19
Kuva 11. Suojaamaton jätteiden keräysmonttu.	20
Kuva 12. Jokaisen tuotantolinjan päässä on suojaamaton aukko hydraulikkakoneiston välissä.	20
Kuva 13. Rikkinäinen voimavirtapistorasia.	21
Kuva 14. Väärä toimintatapa, joka rasittaa siltanosturia sekä nostopuomia.	22
Kuva 15. Linjastojen välisissä kouruissa paljon tuotannosta syntyvää betonijätettä ja vettä.	23

TAULUKOT

Taulukko 1. Kyselylomake psykososiaalisten kuormitustekijöiden arviointiin.	24
Taulukko 2. Työturvallisuusriskien riskimatriisi	25

1 JOHDANTO

Työsuojelu on prosessi, jonka avulla ylläpidetään ja kehitetään työpaikan työympäristöä ja työolojen turvallisuutta ja terveellisyyttä sekä työntekijöiden fyysistä ja psyykkistä työkykyä. Työsuojelun yksi keskeinen osa on työturvallisuus, jonka avulla tarkastellaan työympäristöä, työtiloja, työvälaineitä sekä koneita ja laitteita työntekijöiden terveyden ja turvallisuuden kannalta. Työsuojelun keskeisin tavoite on luoda työympäristö, jossa ihmisten turvallisuus ja terveys eivät vaarannu. (Harjanne 2011, 6–7.)

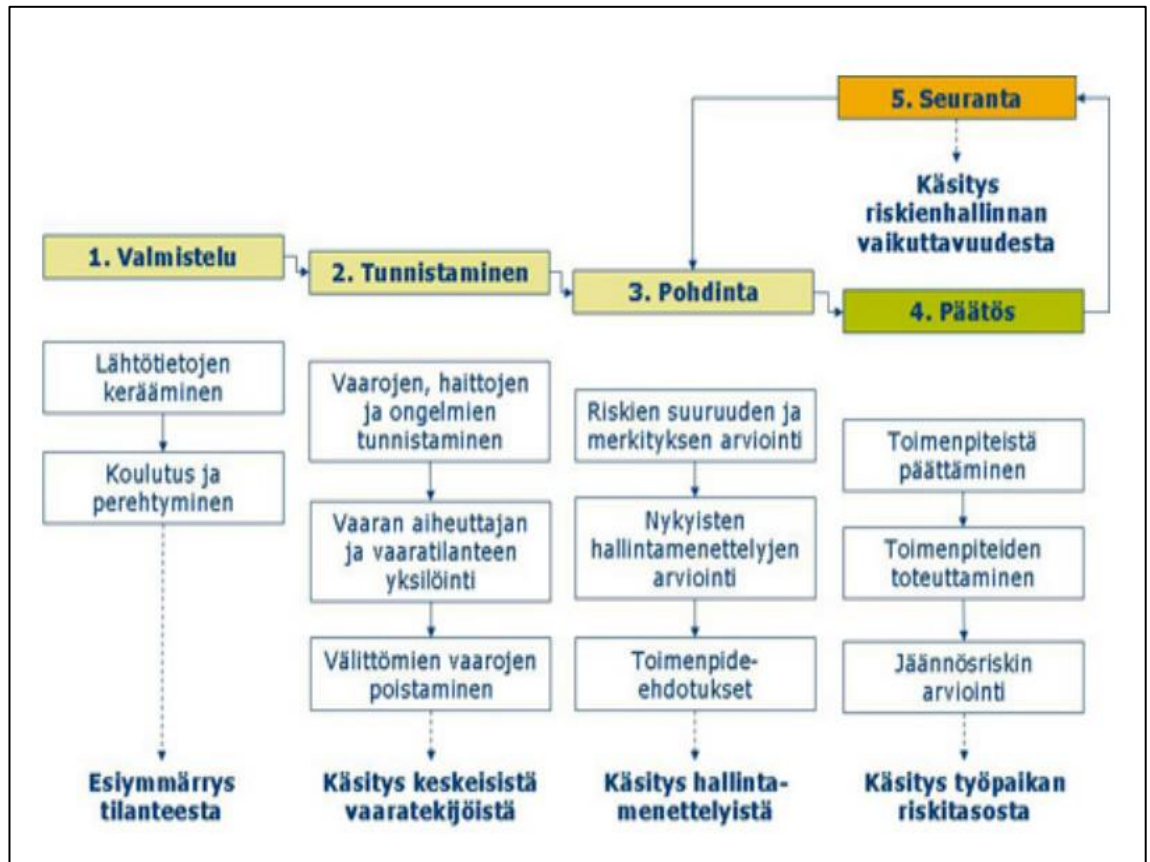
Turvallisen ja terveellisen työympäristön edellytyksenä on, että työpaikalla tunnetaan työt sekä niiden vaatimukset, työolot, työympäristö ja tiedostetaan eri toimijoiden vastuut ja velvollisuudet. Työturvallisuuden ja työsuojelun perustana on työturvallisuuslaki. Työturvallisuuslaki määrittää työnantajan ja työntekijöiden vastuut ja velvollisuudet työturvallisuuden toteuttamiseksi ja yhteistoiminnan perusteet työsuojelulle. Työturvallisuuslakiin on sisällytetty säännöksiä työympäristön ja työolosuhteiden vaara- ja haittatekijöiden sekä työn fyysisten ja psykososiaalisten kuormitustekijöiden ennakoinnista ja hallinnasta. (Kaikkonen 2019, 3–4.)

Työturvallisuuslaki (738/2002) velvoittaa työnantajan selvittämään teettämänsä työn ja tarjoamansa työympäristön olemassa olevat haitta- ja vaaratekijät ja arvioimaan niiden vaikutuksen työntekijöiden terveydelle ja turvallisuudelle, jos niitä ei voida kokonaan poistaa. Olosuhteiden muuttuessa työnantajan on tarkistettava, että selvitys ja arviointi työntekijöihin kohdistuvista haitta- ja vaaratekijöistä on ajan tasalla. (Hietala ym. 2021 90–91.)

Opinnäytetyön tehtävänä on kartoittaa asiakasyrityksen tuotantotilojen työturvallisuusriskit sekä arvioida niiden vakavuus työntekijöiden terveydelle ja turvallisuudelle. Työ toteutetaan ontelolaattoja valmistavassa tuotantohallissa, jossa työskentelee kahdeksan työntekijää. Työssä selvitetään työturvallisuuslain vaatimuksien mukaisesti työntekijöihin kohdistuvat tapaturman vaarat, fyysiset vaarat, kemialliset ja biologiset vaarat, fyysinen kuormittuminen ja psykososiaalinen kuormitus.

Opinnäytetyön tavoitteena on luoda asiakasyritykselle oma räätälöity jatkuvan työturvallisuuden parantamiseen ja seurantaan soveltuva menetelmä. Menetelmän avulla asiakasyritys saa ajantasaista tietoa työturvallisuustilanteesta ja pystyy kohdentamaan

toimenpiteitä ja investointeja työturvallisuusriskien poistamiseksi. Kuvassa 1 esitetään työturvallisuusriskien ja -vaarojen arvioinnin prosessi.



Kuva 1. Työturvallisuusriskien arvioinnin prosessi (Liuhamo 2009).

Työturvallisuusriskien tunnistus toteutetaan tässä opinnäytetyössä havainnoimalla työympäristöä, työtapoja ja työn vaatimuksia. Kaikki havainnot kirjataan Exceliin ja jokaisesta löydetystä työturvallisuusriskistä tehdään arvio riskin vakavuudesta. Havainnoinnin lisäksi haastatellaan myös työntekijöitä, työnjohtoa, työturvallisuuspäällikköä ja työturvallisuusvaltuutettua. Kaikki tunnistetut työturvallisuusriskit esitellään työntekijöille sekä yrityksen johdolle, jonka jälkeen jokaiseen työturvallisuusriskiin suunnitellaan tarvittavat toimenpiteet riskien poistamiseksi tai pienentämiseksi tasolle, jolloin työt pystytään suorittamaan turvallisesti.

2 TYÖTURVALLISUUS JA RISKITEKIJÄT

Työturvallisuuslain tarkoituksena on kehittää työympäristöä ja työolosuhteita. Sekä ylläpitää työntekijöiden työkykyä sekä estää työtaturmia, ammattitauteja ja muita työperäisiä haittoja. Työturvallisuuslaki määrittää työnantajan ja työntekijöiden vastuut ja velvollisuudet työsuojelun toteuttamiseksi. Työturvallisuuslakiin perustuu myös yhteistoimintavelvoite, joka edistää työnantajan ja työntekijöiden välistä vuorovaikutusta sekä mahdollistaa työntekijöiden osallistumisen työpaikan turvallisuuteen ja terveellisyteen koskevien asioiden vaikuttamiseen. (Työturvallisuuslaki 738/2002; Kuikko 2006, 67.)

Riskien suuruuden määrittämiseen tarvitaan arviot vaarojen todennäköisyyksistä sekä vaarojen aiheuttavien seurauksien vakavuudesta. Arvioinnin keskeisin tavoite on saada riskeille vertailukelpoiset arvot, jolloin voidaan vertailla keskenään erityyppisiä riskejä sekä pystytään suunnittelemaan korjaustoimenpiteiden kiireellisyyttä. Todennäköisyyden arviointiin vaikuttaa vain tämänhetkinen tilanne ja kuinka hyvin tilanne on hallinnassa, eikä tarvitse yrittää arvailla tulevien tapahtumien todennäköisyyttä. (Harjanne 2011, s.23–24.)

2.1 Työnantajan velvollisuudet

Työturvallisuuslaki (738/2002), käsittelee työnantajan yleistä huolehtimisvelvoitetta, joka velvoittaa työnantajan huolehtimaan työntekijöiden terveydestä ja turvallisuudesta työssä. Työnantajan on suoritettava jatkuvaa tarkkailua työympäristön, työyhteisön tilaa ja työtapojen turvallisesta toteutusta kohtaan. Työnantajan tulee myös huolehtia, että turvallisuutta ja terveellisyyttä koskevat toimenpiteet huomioidaan tarpeellisella tavalla koko organisaation kaikkien osien toiminnassa.

Työturvallisuuslaki (738/2002), velvoittaa työnantajan selvittämään ja tunnistamaan työstä, työympäristöstä, työajoista ja työolosuhteista työntekijän terveydelle ja turvallisuudelle aiheutuvat haitta- ja vaaratekijät. Työnantajan on mahdollisuuksien mukaan poistettava työn sisältämät haitta- ja vaaratekijät, jos poistaminen kokonaan ei ole mahdollista työnantajan tulee arvioida jäljelle jääneen haitan tai vaaran vakavuus työntekijän terveydelle sekä turvallisuudelle.

Työturvallisuuslaki ei velvoita työnantajaa käyttämään mitään tiettyä menetelmää työturvallisuusriskien tunnistamiseen ja arviointiin. Työnantajaa ei myöskään velvoiteta tekemään vaarojen tunnistusta ja arviointia kirjallisena, mutta työnantajan on pystyttävä osoittamaan, että lain edellyttämä selvitys ja arviointi on tehty. (Hietala ym. 2021, 92–93.) Työnantaja on velvollinen huolehtimaan, että työssä käytettävät koneet, työvälineet ja muut laitteet ovat niitä koskevien säännösten mukaisia. Jokaisen koneen ja laitteen täytyy olla kyseiseen työhön ja työolosuhteisiin sopivia ja tarkoituksenmukaisia, jolloin niiden käytöstä ei aiheudu haittaa tai vaaraa niitä käyttäville työntekijöille. (Ratu KI-6034, 2019, 15–16.)

2.2 Työntekijän velvollisuudet

Työturvallisuuslain (18. §) käsittelee työntekijän velvollisuuksia. Laissa määritellään työntekijän velvollisuudet, jotka myötävaikuttavat työsuojelun onnistuneeseen toteutumiseen työpaikalla. Työntekijän on noudatettava työnantajan antamia määräyksiä ja ohjeita työturvallisuuden toteutumiseksi. Ohjeet ja määräykset voivat olla suullisia yleisohjeita tai yksityiskohtaisia kirjallisia työohjeita koko tuotantovaiheesta, jotka on kirjattu laatujärjestelmään.

Työntekijän on noudatettava tarvittavaa järjestystä ja siisteyttä sekä huolellisuutta ja varovaisuutta työnsä ja työolosuhteiden turvallisuuden ja terveellisyyden ylläpitämiseksi. Työntekijällä on velvollisuus huoltaa ja käyttää ohjeiden mukaisesti työnantajalta saamistaan henkilökohtaisista suojaimista sekä varusteista. Työntekijän on välittömästi ilmoitettava työnantajalle sekä työsuojeluvaltuutetulle, jos havaitsee työolosuhteissa tai työmenetelmissä, koneissa, henkilösuojaimissa tai muissa laitteissa vikoja tai puutteellisuuksia, jotka voivat aiheuttaa haittaa tai vaaraa työntekijän turvallisuudelle tai terveydelle. Työntekijä on oman ammattitaidon ja työnantajalta saamansa ohjauksen ja opetuksen rajoissa velvollinen myös poistamaan havaitsemansa viat ja puutteellisuudet, jotka aiheuttavat ilmeistä vaaraa terveydelle ja turvallisuudelle. Työntekijän on myös tehtävä ilmoitus työnantajalle tekemistään korjauksista ja poistamistaan vioista. Työntekijällä on oikeus kieltäytyä vakavaa vaaraa aiheuttavasta työtehtävästä. Tällöin työntekijän tulee ilmoittaa työnantajalle. Työnantajan tulee tutkia tilanne ja huolehtia toimenpiteistä, että työn voi suorittaa turvallisesti. (Työturvallisuuslaki 738/2002, 20. §.)

2.3 Työturvallisuusriskien vaaratekijäluokat

Suunnitelmallinen ja tuloksellinen työsuojelu edellyttää työn, työympäristön ja työolojen haitta- ja vaaratekijöiden tunnistamista sekä niiden vakavuuden määrittämistä eli riskien arviointia sekä riskien poistamiseen ja hallitsemiseen toimenpiteitä. Kerätyt tiedon työpaikan vaaroista ja riskeistä antaa kokonaiskuvan työpaikan työturvallisuudesta ja työterveydestä, jolloin voidaan asettaa työsuojelutavoitteet ja valmiudet toiminnan kohdentamiselle keskeisiin kehittämiskohteisiin. Vaara- ja riskitekijöillä tarkoitetaan työssä esiintyviä tekijöitä tai ilmiöitä, jotka voivat aiheuttaa haitallisen tapahtuman. Haitalliseksi tapahtumiksi luokitellaan tapaturmat, ammattitaudit, onnettomuudet tai fyysiset ja psyykkiset tai sosiaaliset kuormitustekijät. Työturvallisuusriskien vaaratekijäluokat on jaettu viiteen pääluokkaan. (Harjanne 2011, 21–22.) Seuraavat luvut kertovat jokaisen pääluokan sisällöstä ja keskeisistä asioista, joita pitää huomioida työturvallisuusriskien tunnistuksessa.

2.3.1 Fysikaaliset vaaratekijät

Fysikaaliset vaaratekijät tarkoittavat eri energiamuotojen aiheuttamia vaaratekijöitä, jotka kohdistuvat työntekijän terveyteen ja hyvinvointiin. Fysikaalisiin vaaratekijöihin luetaan melu, lämpötila, valaistus, värinä ja säteily. Fysikaalisilta vaaratekijöiltä pystytään yleisesti hyvin suojautumaan, koska niitä pystytään aistein havaitsemaan ja erilaisin mittaus tavoin tunnistamaan. Mittaustulosten avulla vaaroihin pystytään varautumaan ja työntekijöihin kohdistuvaa vaaraa pienentämään merkittävästi. (Mertanen 2015, 88–89.)

Työpaikalla melu on häiritsevää tai kuulolle haitallista ääntä, joka raja-arvojen ylittyessä vaatii toimenpiteitä. Melu vaikuttaa korvan ohella myös moniin fysiologisiin toimintoihin, kuten sydämenlyöntitiheyteen, verenpaineeseen sekä hengitystiheyteen. Melun raja-arvot jaetaan kolmeen eri tasoon. Alemman toiminta-arvon ylittyessä (80 dB) työnantajalla on varattava työntekijöille henkilökohtaiset kuulosuojat. Ylemmän toiminta-arvon ylittyessä (85 dB) työntekijän on käytettävä kuulosuojaimia ja melun vaara-alueet on merkittävä ja niille pääsyä tulee rajoittaa. Työnantajan tulee laatia meluntorjuntaohjelma, jossa selvitetään syyt toiminta-arvon ylittymiseen sekä asetetaan tavoitteet ja toimenpiteet melualtistuksen pienentämiseksi. Jos melu ylittää korkeimman raja-arvon

(87 dB) on työnantajan ryhdyttävä välittömästi toimenpiteisiin altistuksen alentamiseksi alle raja-arvon. Melu on yleisin ammattitaudin aiheuttaja. (Kaikkonen 2019, 43.)

Työympäristön lämpöoloille on annettu suositukset työn raskauden mukaan. Lämpöoloilla tarkoitetaan kylmiä, kuumia työoloja sekä lämpöviihtyvyyttä. Lämpöolot muodostuvat lämpötilasta, ilmankosteudesta, ilmanliikkeestä ja lämpösäteilystä. Lämpöoloihin vaikuttaa myös työntekijän elimistön lämmöntuotanto eli työn raskaus, työskentelytavat ja vaatetus. Työsuojeluviranomaisen suositusten mukaan yli 28 asteen lämpötilassa työskentelevällä tulee olla mahdollisuus tauottaa työtä 10 minuutin tauolla jokaista tuntia kohden ja jos lämpötila ylittää 33 astetta tauon pituus on 15 minuuttia tuntia kohden. Kylmätyölle ei ole määritelty raja-arvoja, mutta joillain ammattialoilla on työehtosopimukseen kirjattu pakkasrajat ulkotyöhön. Työympäristön suositus lämpöolot keskiraskaalle työlle ovat lämpötila 17–21 astetta, ilman liike alle 0,5 m/s ja ilman suhteellinen kosteus 30–50 %. (Kaikkonen 2019, 44–45.)

2.3.2 Tapaturman vaarat

Tapaturman vaarat koostuvat äkkinäisistä ja hallitsemattomista energian lähteistä, jotka tapahtuvat yllättäen ja kohdistuvat työntekijän terveyteen. Tapaturman yleinen tunnusmerkki on haava tai ruumiillinen vamma. Usein tapaturmien taustalla on vääriä työtapoja, välinpitämättömyyttä, pyrkimyksiä tehokkuuteen tai turhautumista toistuviin ongelmiin ohjeiden mukaisessa työskentelyssä. Tapaturman vaarojen ennaltaehkäisy aloitetaan vaarojen tunnistuksella, jonka avulla tapaturman riskiä voidaan pienentää ja vähentää onnettomuuksia. (Kaikkonen 2019, 61.)

Tapaturman vaarojen vähentäminen aloitetaan pitämällä työympäristö siistinä. Työvälineillä ja tavarat säilytetään niille varatuissa paikoissa, lattiat pidetään mahdollisuuksien mukaan kuivina ja puhtaina, jotta kulkeminen työpisteillä on turvallista. Talvisin ulkotilojen lumityöt ja hiekoitus ovat erityisen tärkeää. Työtasot ja kulkutiet, kuten rappuset, käytävät ja pelastustiet on pidettävä kunnossa eikä niissä saa olla tai säilyttää mitään rakenteita tai esteitä, jotka vaikeuttavat liikkumista. Riittävästä valaistuksesta tulee huolehtia sisällä ja ulkona. (Mertanen 2015, 133–135.)

Inhimillinen virhe on usein osallisena tapaturmassa, mutta ei ole syy niihin. Inhimillinen virhe johtuu yleensä siitä, että jotain asiaa ei ole huomattu, jotain on unohdettu tai työntekijä on arvioinut tilanteen väärin ja valikoinut huonon toimintavaihtoehdon. Inhimillisiin

virheisiin johtaa yleensä muutos totuttuun toimintamalliin, kuten kiireellisyys, odottamatomat keskeytykset, informaation määrä ja työohjeiden selkeys. (Kalakoski ym. 2015.)

Tapaturmien ehkäiseminen alkaa, kun mitään ei ole vielä tapahtunut. Ennen työn aloitusta suunnitellaan työt, varmistetaan oikeat työtavat ja ennakoidaan mahdolliset vaarat. Työvälineiden ja koneiden kunto ja suojaukset tarkistetaan. Jos havaitaan puutteita tai vikoja, niistä tehdään ilmoitus esimiehelle, jonka jälkeen ne korjataan tai mahdollisuuksien mukaan vaihdetaan ehjiin ennen töiden alkua. (Mertanen 2015, 135–136.)

Työkoneiden ja -laitteiden käynnistäminen saa olla mahdollista vain siihen tarkoitukseen varattujen hallintalaitteiden kautta. Hallintalaitteiden tulee sijoittua paikkaan, josta koneen käynnistäjä pystyy havainnoimaan, ettei vaara alueella ole ketään. Jos tämä ei ole mahdollista, on järjestelmän annettava automaattisesti varoitusääni tai –signaali, joka on nähtävissä tai kuultavissa ennen kuin kone käynnistyy. Työkoneissa ja laitteissa on oltava hallintalaite sen täydelliseen ja turvalliseen pysäyttämiseen. Pysäyttämiseen tarkoitetut hallintalaitteet tulee asentaa näkyville ja helposti saavutettaviin paikkoihin, jotta niiden käyttö on mahdollista hätätilanteessa. (Valtioneuvoston asetus työvälineiden turvallisesta käytöstä ja tarkastamisesta 403/2008.)

2.3.3 Fyysinen kuormittuminen

Fyysisillä kuormitustekijöillä tarkoitetaan työolosuhteisiin, työn sisältöön, työjärjestelyihin ja työssä tapahtuvaan vuorovaikutukseen liittyviä tekijöitä, joiden vaikutus kohdistuu työntekijöiden liikuntaelimistöön sekä hengitys- ja verenkierto elimistöön. Kuormituksen kokonaismäärään vaikuttaa eri kuormitustekijöiden laatu, määrä ja vaikutusaika sekä palautumisen nopeudesta ja riittävydestä. Työntekijöiden suorituskyky on yksilöllistä ja työntekijöiden väliset eroavaisuudet tulee huomioida työtä ja työympäristöä suunniteltaessa. (Harjanne 2011, 51–52.)

Työpisteiden rakenteet ja käytössä olevat työvälineet on valittava, mitoitettava ja sijoitettava työn luonteeseen ja työntekijän edellytykset huomioon ottaen ergonomisesti asianmukaisella tavalla. Niiden on myös mahdollisuuksien mukaan oltava säädettävissä ja järjestettävissä niin, että työ voidaan suorittaa ilman terveydelle haitallista tai vaarallista kuormitusta. On myös huomioitava, että työntekijällä on työn tekemiseen riittävästi tilaa ja mahdollisuus työasentojen vaihteluun sekä tarvittaessa apuvälineitä keventämään fyysisesti raskaita työvaiheita. (Työturvallisuuslaki 738/2002 24. § 1 mom.)

2.3.4 Biologiset ja kemialliset vaaratekijät

Kemikaaliturvallisuuden lähtökohtana työpaikalla on, että tiedetään käytössä olevat kemikaalit sekä tunnetaan niiden ominaisuudet ja tiedetään niiden aiheuttamat vaarat. Työpaikalla tulee selvittää myös, syntyykö työssä tai työprosesseissa haitallisia kemiallisia altisteita. Altisteisiin liittyvät vaarat tulee arvioida ja suunnitella toimenpiteet, joilla varmistetaan riskien turvallisuus työntekijöille. Turvallinen kemikaalien käyttö edellyttää, että kemikaalit on luetteloitu ja käyttöturvallisuustiedotteet ovat ajan tasalla sekä työntekijöillä tiedossa. (Saloheimo 2002, 63.)

Biologisiin haittatekijöihin kuuluvat erilaiset mikro-organismit, kuten homeet, bakteerit, sädesienet ja virukset. Ihmisille allergioita aiheuttavat varasto- ja huonepölypunkit luetaan myös biologisiin vaaratekijöihin. Biologisten tekijöiden aiheuttamia terveyshaittoja ovat erilaiset tartuntataudit sekä niiden aiheuttamat epidemiat, allergiset sairaudet ja myrkytykset. Työnantajalta edellytetään riittäviä tietoja työpaikalla esiintyvien altisteiden ominaisuuksista, vaarallisuudesta ja altistumisen luonteesta, että altistumisten ehkäisy, terveysvaarojen ja -haittojen minimoiminen on mahdollista. (Kuikko 2006, 104–105.)

2.3.5 Psykososiaalinen kuormitus

Psykososiaalisilla kuormitustekijöillä tarkoitetaan työtehtävien, työn mitoituksen ja suunnittelun, työjärjestelyjen, johtamisen, työyhteisön ja vuorovaikutuksen sekä työympäristön ja organisaation ominaisuuksia, jotka vaikuttavat työntekijään. Ne ovat asioita, jotka kuormittavat työntekijöitä huolimatta siitä, kuka työn tekee. Kuormitustekijöitä on kaikissa työpaikoissa sen toimialasta tai koosta riippumatta. Psykososiaaliset kuormitustekijät voidaan jakaa sosiaalisiin- ja psyykkisiin vaaratekijöihin. (Mertanen 2015, 74–75.)

Psyykkisiin kuormitustekijöihin voidaan määritellä kaikki tekijät, jotka kohdistuvat ihmisen mieleen työssä, työympäristössä ja muissa työolosuhteissa. Sosiaalisiin kuormitustekijöihin kuuluu työyhteisön ryhmä- ja yhteisöilmiot, vuorovaikutus ja sen laatu, sopimukset, menettelytavat, tiedonkäsittely, vastuu, osaaminen ja työtahti. Kuormitustekijöiden vakavuus ja niiden aiheuttamat oireet ovat hyvin yksilöllisiä ja yksilöiden väliset erot ovat suuria. Työn tekemisestä aiheutuu aina kuormitusta ja se on ihmiselle tarpeellista. Sopiva psykososiaalinen kuormittuminen auttaa pysymään työssä motivoituneena

ja virkeänä. Pitkäaikainen altistuminen haitalliselle työkuormitukselle ja riittämätön palautuminen kuormituksesta saattaa aiheuttaa työntekijälle terveysongelmia, jotka pahimmillaan voivat johtaa uupumukseen ja masennukseen. (Harjanne 2011, 61–62.)

Henkinen hyvinvointi luo työyhteisöön hyvän ja turvallisen ilmapiirin, joka nostaa työyhteisön me-henkeä, vähentää toiminnan häiriöitä ja helpottaa yhteistyötä. Sairauspoisaolot vähentyvät sekä työntekijöiden vaihtuvuus pienenee ja tuottavuus lisääntyy. Hyvin mitoitettu ja järjestetty työyhteisö merkitsee työntekijälle turvallisuutta, terveellisyyttä, terveyttä ja työn sujumuuden tunnetta, joka taas merkitsee yritykselle tuotannon tehokkuutta ja joustavuutta. (Laitinen ym. 2013, 127.)

3 TYÖTURVALLISUUSRISKIEN KARTOITUS ONTELOELEMENTTIHALLISSA

Työturvallisuusriskien kartoitus ontelolaattaelementtejä valmistavaan tuotantohalliin jaettiin kahteen osaan, havainnointiin ja haastatteluihin. Havainnointi tapahtui kahdella erillisellä kerralla keväällä 2022. Ensimmäisellä kerralla havainnointi tapahtui työajan ulkopuolella, jolloin tarkasteltiin työympäristöön, kulkuteihin, valaistukseen ja työkoneisiin liittyviä työturvallisuusriskejä. Toinen havainnointikierron suoritettiin työpäivän aikana, jolloin tarkasteltiin työtapoja, työmenetelmiä sekä työilmapiiriä. Havainnointikierrosten jälkeen pidettiin haastattelut työntekijöille, jossa keskusteltiin psykososiaalisista riskitekijöistä sekä löydetystä työturvallisuusriskeistä ja mahdollisesti havainnointi kierroksilla huomaamatta jääneistä vaaroista. Kaikki havainnot kirjattiin muistiin ja havaintojen perusteella koostettiin Excel-taulukko jatkuvan seurannan menetelmäksi.

3.1 Työturvallisuusriskien havainnointi

Havainnointikierrokselle osallistui työturvallisuuspäällikkö, työsuojeluvaltuutettu, opinäytetyöntekijä sekä tuotantopäällikkö. Havainnointi aloitettiin ulkotiloista ja ensimmäisenä huomiona kirjattiin ulko-ovien kunto. Ulko-ovet eivät olleet tiiviitä ja aiheuttavat vetoa tuotantotiloihin. Varsinkin talvi aikaan työskentely ovien läheisyydessä haasteellista (kuva 2 ja 3).



Kuva 2. Tuotantotilan takaovi huonossa kunnossa.



Kuva 3. Tuotantotilan etuovi huonossa kunnossa.

Tuotantotilan sisäänkäynti sijaitsee pysäköinti alueella, jossa ohimenevää autoliikennettä. Ovessa tulisi olla ikkuna, jotta ulos tultaessa olisi näkyvyys liikkuviin autoihin (kuva 4).



Kuva 4. Tuotantotilan sisäänkäynti.

Ontelolaattojen eristyspaikalla oli styrox-jätettä, puutavaraa ja tyhjiä polyuretaanipulloja, jotka aiheuttavat kompastumis- ja kaatumisvaaran. Polyuretaanipullo on painepakkaus, joka räjähtäessään voi aiheuttaa vakavia silmävammoja (kuva 5).



Kuva 5. Ontelolaattojen eristys paikalla paljon puu-, muovi- ja uretaanijätettä sekä tyhjiä polyuretaanipulloja.

Ulkotiloista ei löytynyt enempää kirjattavia työturvallisuusriskejä. Havainnointikierrros jatkui tuotantotilaan. Tuotantotilassa ensimmäinen kirjaus tehtiin kulkuteistä, joissa oli monin paikoin runsaasti betonijätettä ja ontelolaattojen sahauskeskuksien yhteydessä syntyvää sahausjätettä. Betonijätteet aiheuttavat kompastumis- ja kaatumisvaaran sekä sahausjäte liukastumisvaaran (kuva 6 ja 7).

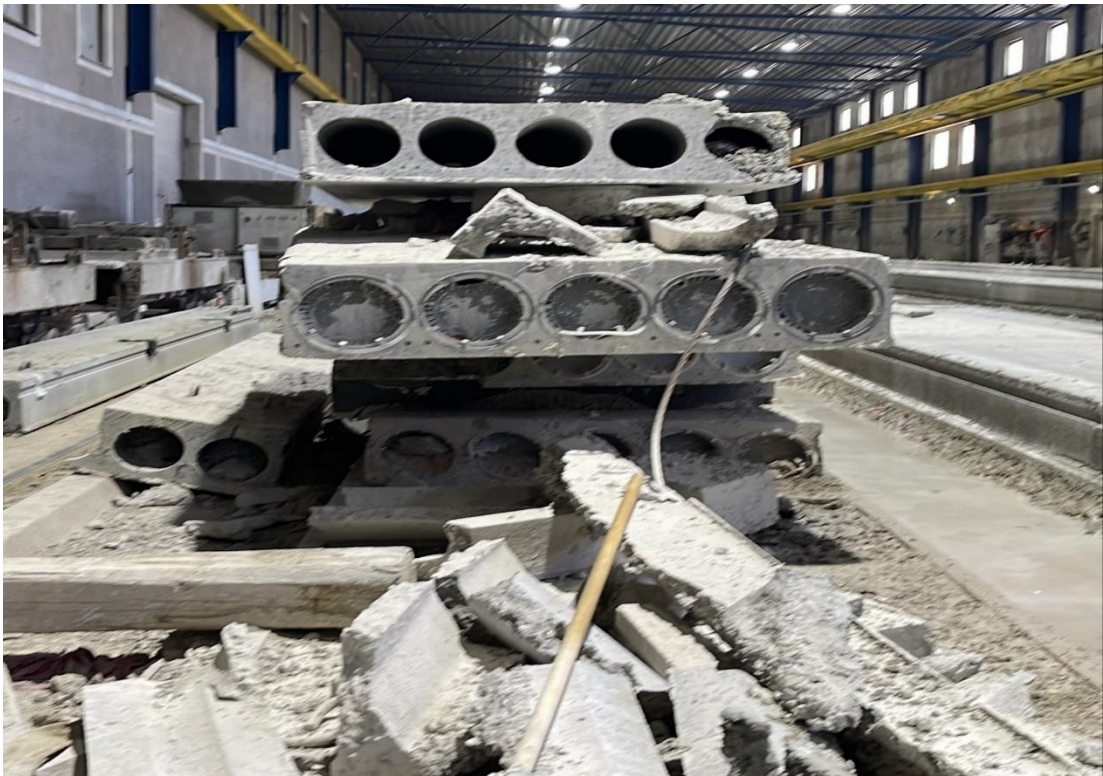


Kuva 6. Käytävällä oli runsaasti betonijätettä.



Kuva 7. Ontelolaattojen sahausjätettä käytävällä.

Tuotannosta syntyviä ontelolaattojen jättepaloja oli pinottu korkeaksi kasaksi jatkokäsittelyä varten. Jättepalat ovat eri pituisia ja levyisiä, joten päällekkäin pinottuna kasa voi kaatua aiheuttaen vakavia henkilövahinkoja (kuva 8).



Kuva 8. Pinottuja ontelolaattojen jättepaloja tuotantotilassa.

Ontelolaattojen tuotannossa syntyvää teräspunosjätettä oli kasattu kulkutielle jatkokäsittelyä varten. Teräspunos on erittäin liukasta ja punosten päät ovat todella teräviä, joten kasa aiheuttaa liukastumis- ja kaatumisvaaran sekä viiltovaaran (kuva 9).



Kuva 9. Teräspunoksia kulkukäytävällä.

Kulmahiomakone, jonka teräsuojus oli poistettu tai hajonnut. Viallinen laite poistettiin käytöstä välittömästi ja korvattiin uudella. Viallinen laite on vakava työturvallisuusriski käyttäjälleen (kuva 10).



Kuva 10. Teräsuojukseton kulmahiomakone.

Sahaus- ja valujätteen keräysmonttu on suojaamaton, joka aiheuttaa harhaan astumis- ja putoamisvaaran. Pudotuskorkeus on yli 0,5 metriä, joten tarvitaan joko ritilä tai kaide putoamisen estämiseksi (kuva 11).



Kuva 11. Suojaamaton jätteiden keräysmonttu.

Tuotantolinjan päässä, jossa sijaitsee hydraulikkakoneisto teräspunosten jännitykseen. Havaittiin harhaan astumis- ja putoamisvaara jokaisen valulinjaston päässä (kuva 12).



Kuva 12. Jokaisen tuotantolinjan päässä on suojaamaton aukko hydraulikkakoneiston välissä.

Tuotantohallin seinässä oleva voimavirta pistorasian kansi rikki ja koko runko haljennut. Viallinen sähköpistoke aiheutti hengenvaarallisen sähköiskunvaaran, joten paikalle kutsuttiin välittömästi sähkömies korjaamaan rikkoutunut pistoke (kuva 13).



Kuva 13. Rikkinäinen voimavirtapistorasia.

Havainnointikierröksellä ei löytynyt enempää kirjattavia työturvallisuusriskejä. Seuraava havainnointikierrös toteutettiin työpäivän aikana, jolloin keskityttiin työtapoihin sekä työilmapiirin havainnointiin. Kierroksen ensimmäinen havainto kohdistui ontelolaattojen siirtoon varastoalueelle. Ontelolaatat oli kasattu päällekkäin vaunujen päälle, jotka olivat kiskoilla, kun ontelolaattojen nippu oli valmis, se siirrettiin kiskoja pitkin varasto alueelle siltanosturia ja ontelolaattojen nostoon tarkoitettua nostopuomia apuna käyttäen. Siltanosturia eikä nostopuomia ole suunniteltu taakan työntämiseen vaan ainoastaan pystysuoraan nostamiseen sekä laskemiseen. Työtapa oli virheellinen ja voi johtaa siltanosturin sekä nostopuvälineen rikkoutumiseen (kuva 14).



Kuva 14. Väärä toimintatapa, joka rasittaa siltanosturia sekä nostopuomia.

Ontelolaatta linjastojen välissä kulkevat kourut olivat lähes täynnä vettä sekä ontelolaattojen sahauksesta sekä valmistamisesta syntyvää betonijätettä. Valukoneen kuljettaja sekä ontelolaattojen varauskoloja tekevä työntekijä joutuivat työskentelemään ja kävelemään pitkiä aikoja todella epätasaisissa ja märissä olosuhteissa aiheuttaen kompastumis- ja liukastumisvaaran (kuva 15).



Kuva 15. Linjastojen välisissä kouruissa paljon tuotannosta syntyvää betonijätettä ja vettä.

Havainnointikierroksen aikana ei löytynyt enempää kirjattavia työturvallisuusriskejä. Havainnointikierrosten jälkeen kaikki tehdyt kirjaukset sekä valokuvat valmisteltiin haastatteluita varten, jossa jokainen löydetty työturvallisuusriski esiteltiin työntekijöille.

3.2 Haastattelut

Haastattelut järjestettiin havainnointikierrosten jälkeen. Haastatteluihin osallistui kaikki tuotantohallissa työskentelevät työntekijät ja haastattelut käytiin kahdenkeskisinä. Haastatteluiden alussa käytiin läpi havaintokierroksilla löytyneet työturvallisuusriskit sekä niiden vakavuus. Haastatteluissa käsiteltiin myös mahdollisesti havainnointikierroksilla huomaamatta jääneisiin työturvallisuusriskeihin, joita on mahdollisesti havaittavissa eri vuoden aikoina tai kun valmistetaan eri tuotteita kuin havainnointi päivänä. Haastatteluiden jälkeen jokainen työntekijä sai mukaansa kyselylomakkeen, jonka sai

täyttää anonymisti. Kyselylomakkeiden kysymykset kohdistuivat psykososiaalisten riskitekijöiden kartoitukseen. Vastaukset kyselylomakkeisiin haluttiin anonymisti, jotta kynnys vastata kysymyksiin todenmukaisesti olisi mahdollisimman matala. Näin saatiin luotettavin kokonaiskuva psykososiaalisista riskitekijöistä, joita havainnointi kierroksella ei pystynyt havainnoimaan. Kysymyslomake esitetty (taulukossa 1).

Taulukko 1. Kyselylomake psykososiaalisten kuormitustekijöiden arviointiin.

Psykososiaalisten kuormitustekijöiden kartoitus						
Laita rasti kohtaan, jonka koet kuvastavan väittämää parhaiten.						
Väittämät 1-5, koskevat psyykkisiä kuormitustekijöitä. Väittämät 6-10, koskevat sosiaalisia kuormitustekijöitä		Täysin eri mieltä	Osittain eri mieltä	Ei samaa mieltä/Ei eri mieltä	Osittain samaa mieltä	Täysin samaa mieltä
Väittämä		1	2	3	4	5
1	Minulle on asetettu selkeät tavoitteet työssäni.					
2	Tekemäni työn kuormitus on minulle sopiva.					
3	Minulla on sopivasti vastuuta työtehtävissäni.					
4	Minulla on mahdollisuus vaikuttaa työaikoihini ja työtehtäviini.					
5	Koen, että minua arvostetaan ja saan palautetta tekemistäni töistä.					
6	Työyhteisö, jossa työskentelen on toimiva.					
7	Saan työtehtäviini tarvittavat tiedot ajallaan.					
8	Olen kokenut epäasiallista kohtelua tai väkivallan uhkaa.					
9	Työtehtävät ovat hyvin organisoituja.					
10	Joudun työskentelemään yksin, eikä minulla ole mahdollisuutta vaikuttaa siihen.					

Sivun kääntöpuolella on numerointi 1-10, johon on mahdollista kommentoida sanallisesti jokaista väittämää.

3.3 Riskien arviointi ja riskimatriisi

Jokaisen työturvallisuusriskin kohdalla arvioitiin todennäköisyys sekä riskin aiheuttaman seurauksen vakavuus. Jokainen työturvallisuusriski pisteytettiin, jotta ne voitiin sijoittaa riskimatriisiin. Riskimatriisin toimenpiderajaksi määritettiin 6 pistettä sekä välittömästi toimenpiteitä vaativien rajaksi asetettiin 12. Riskimatriisiksi valittiin (5*5) matriisi, jossa riskin vakavuus ja todennäköisyys ovat asteikolla 1–5. Riskimatriisiin valittiin kolmiaste järjestelmä, jolloin toimenpideraja oli helpompi määrittellä. Toimenpiderajan ylittyessä, riskin poistamisesta tai lieventämisestä on tehtävä suunnitelma, aikataulu sekä nimetä vastuuhenkilö, jotka merkitään lopulliseen jatkuvan seurannan menetelmään. Riskimatriisi on esitetty taulukossa (taulukko 2).

Taulukko 2. Työturvallisuusriskien riskimatriisi

RISKIMATRIISI		TODENNÄKÖISYYS				
		1	2	3	4	5
RISKIN VAKAVUUS		Ei ole yleistä alalla	Tapahtunut alalla	Tapahtunut yrityksessä	Tapahtuu useita kertoja vuodessa yrityksessä	Tapahtuu useita kertoja vuodessa tuotantohallissa
1	Erittäin vähäinen	Vähäinen riski- Seurattava	Vähäinen riski- Seurattava	Vähäinen riski- Seurattava	Vähäinen riski- Seurattava	Vähäinen riski- Seurattava
2	Vähäinen	Vähäinen riski- Seurattava	Vähäinen riski- Seurattava	Kohtalainen riski- Vaatii toimenpiteitä	Kohtalainen riski- Vaatii toimenpiteitä	Kohtalainen riski- Vaatii toimenpiteitä
3	Kohtalainen	Vähäinen riski- Seurattava	Kohtalainen riski- Vaatii toimenpiteitä	Kohtalainen riski- Vaatii toimenpiteitä	Merkittävä riski- Vaatii toimenpiteitä heti	Merkittävä riski- Vaatii toimenpiteitä heti
4	Merkittävä	Vähäinen riski- Seurattava	Kohtalainen riski- Vaatii toimenpiteitä	Merkittävä riski- Vaatii toimenpiteitä heti	Merkittävä riski- Vaatii toimenpiteitä heti	Merkittävä riski- Vaatii toimenpiteitä heti
5	Vakava	Vähäinen riski- Seurattava	Kohtalainen riski- Vaatii toimenpiteitä	Merkittävä riski- Vaatii toimenpiteitä heti	Merkittävä riski- Vaatii toimenpiteitä heti	Merkittävä riski- Vaatii toimenpiteitä heti

3.4 Jatkuvan seurannan menetelmän kokoaminen

Työympäristössä seurataan työn turvallisuutta jatkuvasti, jotta vahinkoja voitaisiin estää ennen niiden tapahtumista. Työvälineet, koneet ja laitteet tarkastetaan ennen töiden aloittamista, jos niissä havaitaan puutteita, on tehtävä ilmoitus esimiehelle. Tarkistuslistat helpottavat kohdennettujen tarkastusten suorittamista sekä auttaa havaitsemaan työturvallisuuden kokonaiskuvaa sekä kehitystä. Tarkistuslistat, kuten työturvallisuuden jatkuvan seurannan menetelmät varmistavat, ettei tulos vaihtelee tarkastuksen tekijän mukaan. Jatkuvan seurannan avulla pystytään reagoimaan työympäristön muutoksiin ja vaihtuviin tilanteisiin, jolloin myös uudet riskit ja vaarat päivitetään olemassa olevaan menetelmään. (Mertanen 2015, s.60–61.)

Menetelmän kokoaminen aloitettiin tutustumalla jo olemassa oleviin työturvallisuuden jatkuvan seurannan menetelmiin, jotka olivat TR-mittaus, 3-T riskiarviointi sekä VAL-

MERI-kyselylomake. Koska mikään näistä ei yksinään ollut tarpeeksi kattava asiakasyritykselle, näiden pohjalta kasattiin täysin asiakkaan tarpeisiin soveltuva jatkuvan seurannan menetelmä. Menetelmä luotiin Excel-pohjalle, jolloin sen päivittäminen on mahdollisimman yksinkertaista.

Menetelmään kirjattiin jokaisesta vaaratekijäluokasta oma taulukko. Jokainen havaittu työturvallisuusriski pisteytettiin seurauksen vakavuuden sekä vaaran todennäköisyyden perusteella, näissä molemmissa on asteikko 1–5 ja kokonaisriskitaso saadaan näiden tekijöiden kertolaskulla. Riskitason vaihteluväliksi saatiin 1–25 pistettä ja vaihteluväli jaettiin kolmeen portaaseen, jotka ovat 1–5 pistettä, joka tarkoittaa vähäistä riskiä, jota tulee seurata, 6–11 pistettä tarkoittaa kohtalaista riskiä, joka vaatii toimenpiteitä ja 12–25 pistettä tarkoittaa merkittävää riskiä, joka vaatii toimenpiteitä heti. Toimenpiteiden avulla pyritään poistamaan olemassa oleva riski kokonaan, mutta aina se ei ole mahdollista, jolloin riskiä yritetään pienentää tasolle, että työt pystytään hoitamaan turvallisesti.

4 TULOKSET

Tutkimustyön tulokset esiteltiin tuotantohallin esimiehelle ja kaikille työntekijöille, jotka työskentelevät tutkimuskohteena olleessa tuotantohallissa sekä yrityksen johdolle. Näin saatiin mahdollisimman kattavasti jaettua tuloksista syntynyt kokonaiskuva koko henkilöstölle. Tulokset jaettiin vaaratekijäluokkien mukaisesti ryhmiin.

4.1 Fysikaaliset vaaratekijät

Fysikaalisiin vaaratekijöihin kirjattiin kaksi toimenpiderajan ylittävää työturvallisuusriskiä. Riksit kohdistuivat tuotantotilan ulko-oviin, jotka eivät olleet tiiviitä. Varsinkin talviaikoina työskentely ovien läheisyydessä oli koettu haastavaksi, koska lämpötila laskee ovien läheisyydessä merkittävästi ja koko ajan on vaihdeltava vaateetusta, ettei vilustu tai hikoile. Melu, joka syntyy työkoneista aiheuttaa myös kohtalaisen riskin, mutta henkilökohtaisten kuulosuojainten avulla riski on minimoitu. Tuotantotilan jokaisella sisäänkäynnillä on varoitus korkeasta melutasosta ja maininta kuulosuojainten pakollisuudesta.

4.2 Tapaturman vaarat

Tapaturman vaaroja, jotka ylittivät toimenpiderajan, löytyi 11 kappaletta. Näistä kolme arvioitiin kohtalaisen riskin kategoriaan, jolloin toimenpiteitä tarvitaan riskien pienentämiseksi. Niihin kuuluivat ulko-oven ja pysäköintialueen näköyhteyden puuttuminen sekä teräsvaijerien säilytys kulkuteillä. Loput kahdeksan löydettyä riskiä vaativat toimenpiteitä heti. Tapaturman vaaran riskeistä suurin osa kohdistui kulkuteillä oleviin jätteisiin sekä valulinjastojen molemmissa päissä oleviin suojaamattomiin aukkoihin, joille tulisi suunnitella toimenpiteet välittömästi. Viallinen voimavirtapistorasia ja teräsuojukseton kulmahiomakone vaihdettiin välittömästi uusiin.

4.3 Fyysinen kuormittuminen

Fyysisiin kuormitustekijöihin kirjattiin kolme toimenpiderajan ylittävää huomiota. Nämä ovat pääosin samoja kuin tapaturman vaaroissa eli kulkuteillä olevat jätteet, jotka kuormittavat työntekijöiden jalkojen niveliä sekä lihaksia. Työntekijöille kertyy työtehtävistä riippuen työpäivän aikana 10 000–25 000 askelta, joten kulkuteillä olevat jätteet rasittavat työntekijöiden jalkoja merkittävästi. Nosturin kuljettajalla olisi myös oltava esteettömät kulkutiet, koska kuljettajan on seurattava liikuteltavaa taakkaa sekä seurattava, että nostoreitillä ei ole muita työntekijöitä tai esteitä. Horjahdus tai kaatuminen kesken nostotyön voisi aiheuttaa vakavan tapaturman. Nilkan nyrjähdystä on myös tapahtunut tuotantohallissa johtuen epätasaisesta kävely alustasta, jonka vuoksi koettiin, että toimenpiteitä tarvittiin välittömästi. Fyysiset kuormitustekijät esitettynä jatkuvan seurannan menetelmässä (taulukko 5).

4.4 Biologiset ja kemialliset vaaratekijät

Biologisiin ja kemiallisiin vaaratekijöihin tehtiin kolme kirjausta. Kirjaukset tulivat polyuretaanipulloista käytävillä sekä niiden säilytyksestä. Polyuretaanipullo on painepakkaus, joka räjähtäessään voi aiheuttaa vakavia tapaturmia. Tämän vuoksi säilytykseen ja kierrätykseen tulee kiinnittää erityistä huomiota.

4.5 Psykososiaalinen kuormitus

Psykososiaalista kuormitusta tutkittiin haastatteluiden ja kyselylomakkeiden avulla. Psykososiaalisiin kuormitustekijöihin kirjattiin kuusi toimenpiderajan ylittävää riskiä. Haastatteluissa selvisi, että työyhteisö on toimiva, mutta alimitoitettu. Alimitoituksen johdosta työpäivien aikana ei ole ollut aikaa siivota ja pitää työympäristöä kunnossa. Alimitoitus korostuu, jos joku on poissa vahvuudesta, silloin jokaisen työkuorma lisääntyy ja työpäivät voivat venyä pitkiksi. Työntekijöiden haastatteluissa selvisi myös, että tiedon kulku on ajoittain olematonta, joka vaikeuttaa työpäivän rytmittämistä sekä työtehtävien ennakointia. Haastatteluissa selvisi myös, että töiden suunnittelua ja toteutusta haittaavat osittain vanhat koneet, joiden huolto on ollut olematonta, jonka seurauksena töiden keskeytyksiä ja erilaisia ongelmatilanteita on ollut viikoittain. Jokaisen työn-

tekijän haastattelussa ilmeni, että työntekijät kokevat saavansa vain negatiivista palautetta, eikä työntekijät koe saavansa ansaitsemaansa arvostusta. Toisinaan negatiivinen palaute koetaan jopa epäasiallisena kohteluna, joka rasittaa henkistä jaksamista sekä työmotivaatiota. Haastatteluissa selvisi myös, että vaikka jokainen työntekijä piti työyhteisöä toimivana sekä osaavana, toisinaan kielimuuri vaikeuttaa töiden suunnittelua sekä hankaloittaa työntekijöiden välistä yhteistyötä.

Kyselylomakkeiden vastaukset olivat täysin yhteneväiset haastatteluiden aikana saatuihin tietoihin. Haastatteluiden ja kyselylomakkeiden tietojen perusteella koostettiin psykososiaalisen kuormituksen menetelmä.

5 JOHTOPÄÄTÖKSET

Suomi on työturvallisuudessa maailman parhaimmista, mutta Suomen sisäisesti mitattuna rakennusalalla työtaturmia tapahtuu vuosittain alakohtaisesti eniten. Suomalainen työntekijä on keskimäärin työpaikalla yli 60 000 tuntia elämänsä aikana, joten nolla tapaturmaa on tavoittelemisen arvoinen tavoite, joka vaatii työnantajan sekä työntekijöiden välistä saumatonta yhteistyötä. Työnantajalla on vastuu tarjota työntekijöille turvallinen ja terveellinen työympäristö. Työnantajalla on myös työturvallisuuslakiin (738/2002) kirjattu velvollisuus selvittää työympäristöön ja työn suorittamiseen liittyvät työturvallisuusriskit sekä mahdollisuuksien mukaan poistamaan ne tai jos poistaminen ei ole mahdollista, työturvallisuusriskejä tulee pienentää niin paljon, että työt voidaan suorittaa turvallisesti. Työntekijällä taas on velvollisuus ilmoittaa työnantajalle havaitsemansa työturvallisuusriskit. Näiden lakisäätteisten velvollisuuksien myötä tarvitaan jatkuvaa vuoropuhelua työnantajan ja työntekijöiden välillä, jotta turvallinen ja terveellinen työympäristö saavutetaan ja työympäristöä ja työoloja voidaan tulevaisuudessa kehittää ja parantaa.

Työturvallisuusriskien kartoitus on ensimmäinen askel kohti turvallisempaa työympäristöä, koska tiedossa olevilta turvallisuusriskeiltä ja vaaroilta suojautuminen on huomattavasti helpompaa kuin tiedostamattomilta. Tiedostamalla työympäristön työturvallisuusriskit ja vaarat niihin voidaan puuttua toimenpitein, jolloin riskien poistaminen tai vaihtoehtoisesti riskien pienentäminen turvalliselle tasolle on mahdollista. Työturvallisuusriskien poistamiseen ja pienentämiseen johtavat toimenpiteet tulee suunnitella työnantajan sekä työntekijöiden kesken yhteistyönä, jolloin muutokset jokapäiväisiin työtehtäviin sekä työmenetelmiin on jokaisella työyhteisöön kuuluvalla tiedossa. Toimenpiteiden toteutuksesta pitää laatia aikataulu sekä nimetä vastuuhenkilö, joka hoitaa toimenpiteen toteutuksen.

Työturvallisuusriskien seuraukset ja todennäköisyys täytyy arvioida, jotta pystytään määrittelemään raja-arvot työntekijöihin kohdistuviin vaaroihin. Todennäköisyyksien arvioinnissa on tärkeää keskittyä nykyhetkeen, eikä yrittää ennustaa tulevaisuuteen. Jatkuvan seurannan menetelmän päivitysväliksi voisi ajatella kolmea kuukautta, jotta toimenpiteiden suunnitteluun ja toteuttamiseen jää riittävästi aikaa. Menetelmään kuitenkin tulisi lisätä mahdollisimman nopeasti uudet havaitut turvallisuusriskit, jotta niihin pystytään reagoimaan mahdollisimman nopeasti sekä tehokkaasti.

Työturvallisuus ja turvallinen työympäristö on helppo määritellä sanallisesti, mutta varsinkin toteutus vaatii onnistuakseen kokonaisvaltaista sitoutumista sekä motivaatiota koko työyhteisöltä. Jatkuvasti kiristyvän kilpailun maailmassa hyvinvoiva työyhteisö on työnantajan suurin voimavara, joka antaa mahdollisuuden koko organisaatiolle kehittyä ja tehostaa toimintaansa. Jatkuvan seurannan menetelmän avulla on tulevaisuudessa mahdollista kehittää työympäristöä, työoloja sekä työyhteisön ilmapiiriä. Kehittyminen vaatii määrätietoista yhteistyötä yrityksen johdon ja työntekijöiden välillä. Tulevaisuudessa jatkuvan seurannan menetelmän tueksi voisi miettiä myös kehityskeskusteluiden järjestämistä, jonka avulla työnantajalla olisi mahdollista saada laajemmin tietoa, kuinka työyhteisössä voidaan ja mitä ajatuksia työntekijöillä on kehittämishankkeisiin.

Työturvallisuusriskien kartoitus oli mielenkiintoinen projekti, joka onnistui mielestäni hyvin. Työntekijät olivat hyvin kiinnostuneita projektista sekä hyvin yhteistyökykyisiä. Kyselylomakkeet ja haastattelut otettiin hyvin vastaan ja niihin osallistuttiin mielellään sekä tulevaisuudessa tapahtuva työturvallisuuden parantaminen koettiin tärkeäksi asiaksi.

LÄHTEET

Harjanne, K. 2011. Työturvallisuus ja työterveys työpaikalla. 3. uud. p. Helsinki: Työturvallisuuskeskus.

Hietala, H., Hurmalainen, M. & Kaivanto, K. 2021. Työsuojeluvastuuopas. 13., uudistettu painos. Helsinki: Alma Talent.

Kaikkonen, A. 2019. Työturvallisuus ja työsuojelu. Helsinki: Työturvallisuuskeskus.

Kalakoski, V., Lukander, J., Puro, V., Perttula, P., Ratilainen, H. & Salminen, S. 2015. Sujuvaa työtä, vähemmän virheitä. Työterveyslaitos.

Kuikko, T. 2006. Työturvallisuus ja sen valvonta. 4. uudistettu painos. Helsinki: Talentum.

Laitinen, H., Simola, A. & Vuorinen, M. 2013. Työturvallisuuden ja -terveyden johtaminen. 2., uudistettu painos. Helsinki: Tietosanoma.

Lehtinen, R. S. 2019. Rakennushankkeen työturvallisuus. 4., tarkistettu painos. Helsinki: Rakennustieto Oy.

Liuhamo, M. 2009. Työympäristövaarojen selvittäminen, arviointi ja hallinta puusepänteollisuudessa: NikkaRi-kehittämishanke. Tampere: Työsuojeluhallinto.

Mertanen, V. 2015. Työturvallisuuden perusteet. Helsinki: Työterveyslaitos.

Saloheimo, J. 2006. Työturvallisuus: Perusteet, vastuu ja oikeusturva. 2. uudistettu painos. Helsinki: Talentum: Lakimiesliiton kustannus.

Työturvallisuuslaki 738/2002. Helsinki: Ministeriö

Valtioneuvoston asetus. Työvälineiden turvallisesta käytöstä ja tarkastamisesta 403/2008. Helsinki