

Jyrki Perttula

Wihuri Teknisen Kaupan työturvallisuuskartoitus

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Insinööri (AMK)

Auto- ja kuljetustekniikan koulutusohjelma

Insinööriytyö

28.5.2018

Tekijä Otsikko	Jyrki Perttula Wihuri Teknisen Kaupan työturvallisuudenkartoitus
Sivumäärä Aika	28 sivua + 1 liite + 1 salattu liite 28.5.2018
Tutkinto	Insinööri (AMK)
Tutkinto-ohjelma	Auto- ja kuljetustekniikan koulutusohjelma
Ammatillinen pääaine	Jälkimarkkinointi
Ohjaajat	Jälkimarkkinointijohtaja Jonne Honkanen Lehtori Pertti Ylhäinen
<p>Insinööriyössä oli tavoitteena selvittää työturvallisuutta ja siihen vaikuttavia tekijöitä Wihurin Teknisen Kaupan toiminnassa sekä tutkia työturvallisuusvaatimuksia ja -säädöksiä tarkemmin. Lisäksi työssä tarkastellaan työturvallisuuden mittaamista ja mittareita Suomessa ja Yhdysvalloissa sekä selvitetään työturvallisuusjohtamisen työnjakoa.</p> <p>Työ jakautuu kahteen osaan: kirjallisuustutkielmaan ja työturvallisuusselvitykseen. Tutkielmassa perehdyttiin työturvallisuuteen vaikuttaviin lakeihin ja oleellisimpiin työturvallisuuteen vaikuttaviin tekijöihin. Kirjallisuustutkielmassa perehdyttiin myös työturvallisuudenmittaamiseen. Työturvallisuusmittareista tutustuttiin ennakoiviin mittareihin sekä jälkikäteisiin mittareihin. Työturvallisuusselvitys toteutettiin tutkimalla tapaturmatilastoja viime vuosilta ja vertaamalla niitä kansallisiin ja kansainvälisiin tilastoihin. Lisäksi toteutettiin Halmeri- ja Valmeri-kysely, joista toinen mittasi yöntekijöiden turvallisuudentunnetta ja toinen työturvallisuusjohtamista.</p> <p>Insinööriyön lopputuloksena valmistui monipuolinen tietopaketti työturvallisuuteen vaikuttavista tekijöistä. Tietopaketissa on kuvattu työturvallisuuslakeja, riskien kartoitusta, vaarallisia aineita, suojaimia ja nostotöitä. Tietopaketissa perehdyttiin myös työturvallisuuden mittaamiseen, koska Wihuri Tekninen Kauppa toimii Caterpillar-jälleenmyyjänä. Työ tuo esiin myös eroja yhdysvaltalaisen ja suomalaisten työturvallisuusmittareiden välillä.</p> <p>Lisäksi valmistui selvitys Wihurin Teknisen Kaupan työturvallisuudesta. Työturvallisuusselvityksen avulla määritetty työturvallisuuden taso vaikuttaisi olevan keskiverto tasolla tämän tyyppiselle yritykselle. Työn yritysosuus on luovutettu vain tilaajan käyttöön</p>	
Avainsanat	Työturvallisuus, turvallisuuskysely

Author Title	Jyrki Perttula Title of the Thesis
Number of Pages Date	28 pages + 1 appendix + 1 classified appendix 28 May 2018
Degree	Bachelor of Engineering
Degree Programme	Automotive Engineering
Professional Major	After Sales Engineering
Instructors	Jonne Honkanen, Aftersales Director Pertti Ylhäinen, Senior Lecturer
<p>The objective of this thesis was to study occupational safety at Wihuri Tekninen Kauppa. This thesis also discusses measuring occupational safety in Finland and in the USA and compares differences between these two countries as well as analyzes the management of occupational safety and sharing responsibilities.</p> <p>The thesis is divided into two parts: a literature study and an actual occupational safety survey of the target company. In the literature part occupational safety factors are studied. Measuring occupational safety is investigated and the differences between Finland and the USA are compared. Active and proactive occupational safety indicators were studied. The occupational safety survey was carried out by studying incident data from the last years and comparing them to the national and international data. Two occupational safety surveys were carried out: Halmeri survey was used to estimate the workers` feeling of safety and Valmeri survey was used to assess occupational safety management.</p> <p>As a result of this thesis an occupational safety information package was created. This package describes occupational safety laws in Finland, risk management, dangerous substances, personal safety equipment and lifting heavy obstacles. The thesis also deals with measuring occupational safety. Because Wihuri Tekninen Kauppa is a Caterpillar dealer the differences of the Finnish and the American indicators were compared.</p> <p>The second part of the thesis presents an analysis of occupational safety at Wihuri Tekninen Kauppa. The level of occupational safety in Wihuri Tekninen Kauppa seems to be at an average level for a company like this in Finland. The occupational safety part of the thesis is classified and for the commissioner`s use only.</p>	
Keywords	Occupational safety, occupational safety survey

Sisällys

Lyhenteet

1	Johdanto	1
1.1	Työn tavoitteet ja toteutus	1
1.2	Yritysesittely	1
1.3	Wihurin Teknisen Kaupan tuotteita	2
2	Työturvallisuuslait ja -vaatimukset	5
2.1	Lakivaatimukset ja työturvallisuusstandardeja	5
2.1.1	Työturvallisuuslaki	5
2.1.2	Laki työsuojelun valvonnasta ja työpaikan työsuojeluyhteistoiminnasta	5
2.1.3	Riskienkartoitus	6
2.1.4	Turvallinen työympäristö	7
2.2	Caterpillar vaatimukset	7
2.3	Vaaralliset aineet	8
2.3.1	Käyttöturvatieotteet	8
2.3.2	Asbesti	9
3	Työturvallisuus ja työhyvinvoinnin mittaaminen	10
3.1	Miksi mitataan?	10
3.2	Jälkikäteiset mittarit	11
3.2.1	Tapaturmataajuus	11
3.2.2	Caterpillarin käyttämät mittaustavat	12
3.3	Ennakoivat mittarit	14
3.3.1	Yleistä	14
3.3.2	Halmeri ja Vameri	14
4	Työturvallisuusvastuut	16
5	Työturvallisuustekijöitä	19
5.1.1	Suojaimet	19
5.1.2	Siisteys	20
5.2	Nostot	20
5.2.1	Nostotyön suunnittelu	20
5.2.2	Opastus ja koulutus	21

5.2.3	Nostoapuvälineet	21
5.3	Riskitoleranssi	22
6	Työturvallisuuteen vaikuttavia korjausehdotuksia	24
6.1	Linde-varustelu ja Wille-korjaamo	24
6.2	Kenttätyöntekijöiden riskien arviointi	24
7	Yhteenveto	26
	Lähteet	27
	Liitteet	
	Liite 1. Wihuri Tekninen Kauppa turvallisuus arviointi (liite vain tilaajan käyttöön)	
	Liite 2.Valmeri lomake	

Lyhenteet

PDCA Plan Do Check Act

RIF Recordable Incident Frequency

LTIF Lost Time Incident Frequency

EU-OSHA Euroopan työturvallisuus virasto

CCC Caterpillar Contamination Control

1 Johdanto

Työturvallisuus on olennainen osa yrityksen toimintaa. Suomen kilpailukyvyyn nostamiseksi työuria pyritään pidentämään ja työntekijöiden terveys tulee olemaan aina vain tärkeämpi tekijä. Työturvallisuus ja työhyvinvointi ovat myös merkittäviä tekijöitä kilpailtaessa parhaista työntekijöistä.

1.1 Työn tavoitteet ja toteutus

Insinööri työ tutkii Wihurin Teknisen Kaupan työturvallisuuteen vaikuttavia tekijöitä yleisellä tasolla. Tässä opinnäytetyössä keskitytään olemassa oleviin prosesseihin. Työssä selvitetään myös työturvallisuuteen vaikuttavien tehtävienjakoa Wihurin Teknisen Kaupan toiminnassa ohjeistuksien tasoilla ja tutkitaan näiden ohjeiden seuraamista käytännön tasolla. Työturvallisuuden nykytilaa käydään läpi liitteessä, joka on luovutettu vain työntilaajan käyttöön. Työturvallisuuden tilan määrittämiseksi käydään läpi tapaturmatilastoja viimevuosilta ja verrataan niitä kansallisiin ja kansainvälisiin tilastoihin. Haastattelemalla ja kyselyillä on selvitetty työturvallisuusjohtamisen ja työturvallisuuden tasoa Wihurin Teknisen Kaupan toiminnassa.

Tämä opinnäytetyö rajautuu nykytilanteen selvitykseen ja korjausehdotuksien ideointiin. Työn riskitekijöiden selvityksessä keskitytään enemmän fyysiseen työympäristöön ja jätetään psykososiaaliset riskit arvioimatta. Muutosten läpi viemiseen työturvallisuuden suhteen ei ole tarkoitusta lähteä tämän opinnäytetyön puitteissa, vaan työn tavoite on enemmänkin nostaa esille mahdolliset puutteet ja laatia osaan niistä ratkaisuehdotus.

1.2 Yritysesittely

Työn tilaajana on Wihuri Tekninen Kauppa. Wihuri on suomalainen kansainvälisesti toimiva monialayritys. Wihurin liiketoiminta jakautuu neljälle eri toimialalle pakkausteollisuus, päivittäistavaran tukkukauppa, tilauslentotoiminta ja Wihuri Tekninen Kauppa. Wihuri Teknisen Kaupan toimialaa on koneiden, työkalujen ja veneiden kauppa ja korjaamotoiminta. Tekninen kauppa työllistää noin 600 henkilöä, joista noin 150 työskente-

lee mekaanikkoina. Suurimmat työturvallisuusriskit kohdistuvat mekaanikkoihin ja korjaamotoimintaan, ja opinnäytetyössä keskitytään lähinnä näihin.

1.3 Wihurin Teknisen Kaupan tuotteita

Wihurin Teknisen Kaupan edustamia tai omia merkkejä ovat Aebi Schidt, AHS, Brockhaus, Caterpillar, Eberspächer, Ecotechnics, Empas, Fiedler, Finnklima, Goupil, Halder, Hunter, Irus, J.A.Becker & Söhne, Johnson Pump, Linde, Master, Mazak, Metabo, Nussbaum, Parker Racor, Picard, Ravaglioli, Scantool, SDMO, SITECH/Trimble, Stahlwille, Sunnen, VBW, Wera ja Wille. Caterpillar, Linde ja Wille ovat näistä korjaamoliiketoiminnalle merkittävimmät.

Caterpillar

Amerikkalainen Caterpillar on maailman suurin rakennus- ja kaivoskone, diesel- ja kaasumoottoreiden sekä teollisten kaasuturbiinien valmistaja. Caterpillar valmistaa yli 300:aa erilaista konetta. Caterpillar pitää turvallisuutta tärkeänä ominaisuutena omassa toiminnassaan ja mainostaa sitä avoimesti. Caterpillar tarjoaa Yhdysvalloissa asiakkailleen turvallisuusasiantuntijapalveluita.

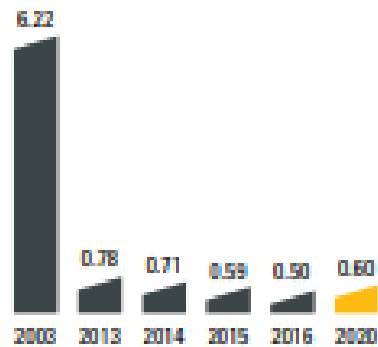
Caterpillar aloitti oman matkansa kohti nollaa tapaturmaa vuonna 2003, ja Caterpillarin RIF oli silloin 6,2. Caterpillarilla RIF on onnistuttu laskemaan vuoteen 2016 mennessä 0,5:en. Samaan aikaan henkilöstön määrä on noussut 62 000 työntekijästä 100 000:een [1].

SAFETY GOAL

Reduce our recordable workplace injury rate to 0.6 and lost-time injury case rate to 0.15 by 2020.

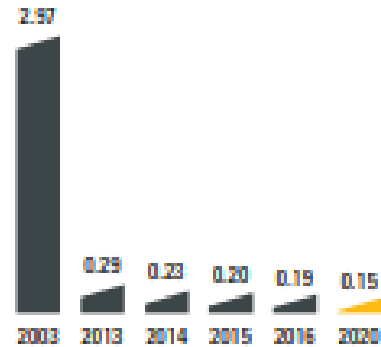
Recordable Injury Frequency (RIF)

Recordable injuries per 200,000 hours worked



Lost-Time Case Frequency Rate (LTCFR)

Work-related injuries resulting in lost time per 200,000 hours worked



Kuva 1. Caterpillar RIF ja LTCFR kehitys ja tavoitteet [1].

Wihurin Caterpillar-liiketoiminta kulkee Witraktor-nimen alla. Caterpillar-tuotteille tehdään huoltoja ja korjauksia korjaamoilla ja kentällä tarpeen mukaan. Suurin osa huolto-toiminnasta kohdistuu Caterpillar-tuotteisiin.

Linde

Linde on yksi maailman suurimmista varastologiikan laitteiden valmistaja. Linden markkinoinnissa turvallisuus on yksi päätekijä tuottavuuden ja ergonomian ohella. Linde seuraa tuotteidensa kehityksessä "Zero Accident"-filosofiaa, jossa tavoitteena on aktiivisella työturvallisuustoiminnalla kaikkien tapaturmien estäminen sisälogistiikassa. Linden trukkeihin on lisätty useita aktiivisia turvatoimintoja, jotka pyrkivät estämään onnettomuuksia ja passiivisia turvallisuutta parantavia ominaisuuksia, joilla pyritään suojaamaan käyttäjää, ja konetta vahingon sattuessa. Aktiivisista turvatoiminnoista mainittakoon automaattinen kuorman valvonta, joka ilmaisee kuljettajalle käytettävissä olevan nostokapasiteetin ja rajoittaa ajonopeutta suurella kuormalla. Passiivisia ominaisuuksia ovat näkyvyyttä parantava koteloitu mastorakenne ja Linde Protector Frame kuljettajaa putoavilta kappaleilta suojaava turvakehikko.

Linden trukeille tehtävät työt muodostuvat varustelusta asiakkaiden tarpeiden mukaan huoltopisteissä ja huolloista ja korjauksista, jotka tehdään asiakkaan tiloissa

Wille

Wille on suomalainen ympäristönhoitokoneiden valmistaja ja osa Wihuria. Wille-ympäristönhoitokoneet valmistaa Vilakone Oy Loimaalla. Wihuri Tekninen Kauppa myy ja huoltaa Wille-ympäristönhoitokoneita

2 Työturvallisuuslait ja -vaatimukset

Tässä luvussa käydään läpi työturvallisuuden kannalta oleellisia lakeja ja määräyksiä

2.1 Lakivaatimukset ja työturvallisuusstandardeja

Direktiivit ovat oikeudellisia joustavia välineitä, joilla Euroopan unionini toimielimet asettavat jäsenmaiden lainsäätäjille tavoitteet lakien laatimiselle. Direktiivit eivät määrittele keinoja, joilla tavoitteet saavutetaan. Direktiivien tavoitteiden saavuttamiselle asetetaan Euroopan unionin toimesta aikaraja, johon mennessä lainsäädännön pitää olla direktiivin mukainen. [2, artikla 288.]

Direktiivejä säädettäessä pyritään mahdollistamaan myös pienten ja keskisuurten yritysten toiminta ja välttämään liian raskaita vaatimuksia hallinnon, talouden tai oikeudellisten toimien suhteen [3, s. 90].

2.1.1 Työturvallisuuslaki

Suomen työturvallisuuslain pohjana on Euroopan yhteisön direktiivi (89/391/ETY), niin kutsuttu työympäristön puitedirektiivi. Työturvallisuuslaissa asetetaan yrityksille pohjivaatimukset työturvallisuuden suhteen.

Tämän lain tarkoituksena 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, jäljempänä terveys, haittoja. [4]

2.1.2 Laki työsuojelun valvonnasta ja työpaikan työsuojeluyhteistoiminnasta

Laissa työsuojelun valvonnasta ja työpaikan työsuojelutoiminnasta käsitellään tarkemmin työturvallisuutta parantavasta yhteistoiminnasta. Laissa on määritetty työsuojelutoimikunnan toiminnan vaatimukset. [5]

2.1.3 Riskienkartoitus

Yksi oleellinen osa työturvallisuusjohtamista on työn riskien kartoitus. Työn riskejä on vaikeaa poistaa, jos niitä ei tarkkaan tiedetä eikä niitä ole dokumentoitu. Täydellinen riskien kartoitus korjaamalla on haasteellinen projekti verrattuna tehdasympäristöön, jossa työvaiheiden toistot ovat säännöllisempiä. Työturvallisuuslain 10 § kuitenkin edellyttää, että jokaisella työpaikalla pitää olla tehtynä työnvaarojen selvitys ja arviointi sekä työn kuormitustekijöiden pitää olla tiedossa.

Työn vaarojen selvittäminen ja arviointi

Työnantajan on työn ja toiminnan luonne huomioon ottaen riittävänjärjestelmällisesti 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, ammattitaitoja muut hänen henkilökohtaiset edellytyksensä;
- 4) työn kuormitustekijät;
- 5) mahdollinen lisääntymisterveydelle aiheutuva vaara;
- 6) muut vastaavat seikat. [4]

Työn vaarojen kartoituksen on oltava jatkuva prosessi ja työnantajan vastuulla on seurata tekniikan kehitystä työtapojen ja turvalaitteiden osalta jatkuvasti [4]. Uudet tekniikat voivat tarjota ratkaisun olemassa olevaan turvallisuusriskin poistamiseksi yrityksessä. Esimerkkinä tästä voisi toimia, vaikka kaasupolttimen korvaaminen induktiolämmittimellä.

Työturvallisuuslain 11 §:ssä kerrotaan erityisestä vaaraa aiheuttavasta työstä. Jos vaarojen arviointi osoittaa, että työpaikalla tehdään erityistä vaaraa aiheuttavia töitä, tällaisia töitä saa tehdä vain tehtävään riittävän pätevä ja henkilökohtaisilta edellytyksiltään siihen sopiva työntekijä tai tällaisen henkilön välittömässä valvonnassa oleva henkilö.

Muiden henkilöiden pääsy vaara alueelle on estettävä tarpeellisin toimin. Tällaisia erityistä vaaraa aiheuttavia töitä voisivat olla esimerkiksi korjattujen koneiden koekäyttö korjauksen jälkeen tai raskaiden osakokonaisuuksien nostot. [4]

2.1.4 Turvallinen työympäristö

Töissä esiintyvät vaaratekijät tulisi huolellisesti kartoittaa ja seurata jatkuvasti uusien vaarojen esiintymistä. Tavoitteena on ensisijaisesti, että työpaikalla ei esiinny vaaratekijöitä. Jos vaaratekijöitä kuitenkin esiintyy, tulee vaarat eristää suojuksilla ja suojaimilla. Jos ei kaikkien vaaratekijöiden poistamiseen ole vielä olemassa ratkaisua tai resursseja, näissä tilanteissa tulisi vaarojen aiheuttamat riskit minimoida suojaimilla tai turvallisempien työtapojen kehittämällä. Turvallisuutta parantavien suojaimien ja työtapojen käyttöä tulisi edistää koulutuksella ja valvonnalla. [5]

2.2 Caterpillar vaatimukset

Caterpillar asettaa jälleenmyyjilleen tiettyjä laatu- ja turvallisuusvaatimuksia. Näkyvimpänä niistä on Caterpillar Contamination Control.

Caterpillar Contamination Control (CCC) on Caterpillarin laatima prosessi, jolla tavoitellaan korjaamon työtilojen puhtautta ja tarkoituksenmukaisuutta. Prosessin tavoitteena on estää lian pääsy koneiden sisälle korjauksen yhteydessä, jossa se voi aiheuttaa ennenaikaisen vaurion. CCC:tä ei ole luotu parantamaan työturvallisuutta, mutta CCC:n puitteissa tehdyt parannukset voivat huomattavasti parantaa myös työturvallisuutta. Muutamana esimerkkinä tällaisista korjauksista mainittakoon seuraavat:

- Kun korjattavat koneet pestään ennen korjauksen aloittamista, myös asentajan altistus kemikaaleille ja pölylle vähenee, ja työ on miellyttävämpää ja tehokkaampaa.
- Kun tilat suunnitetaan ja järjestetään sellaisiksi että lattioiden pesu on helppoa ja tehokasta, myös liikkuminen korjaamolla helpottuu ja muuttuu turvallisemmaksi.

CCC asettaa vaatimuksia käytännössä koko korjaamon toiminnalle. CCC:n tasoa valvotaan säännöllisillä Caterpillarin tekemillä arviointi käynneillä. CCC:n tasosta kertoo korjaamolle annettava tähtiluokitus. [6]

2.3 Vaaralliset aineet

Vaarallisille aineille altistuu töissään edelleenkin moni työntekijä. Euroopan laajuisesti noin 18 % työntekijöistä altistuu vaarallisille aineille vähintään neljäsosan työajastaan. Kemikaalien käyttö ei ole vähentynyt yrityksissä juurikaan viimeisen 15 vuoden aikana. Korjaamoilla työntekijät saattavat altistua jopa 1000:lle eri kemikaalille, kuten maaleille, puhdistusaineille tai liimoille. Tuotteet sisältävät usein sekoituksen monia eri kemikaaleja. [7, s. 4 - 5.]

2.3.1 Käyttöturv tiedotteet

Kemikaalien turvallinen käyttö vaatii oikeita työtapoja ja tarvittavien suojaimien käyttöä. Käyttöturv tiedotteessa on kerrottu tiedot tarvittavista suojaimista ja turvallisesta käytöstä. Kemikaalin toimittaja on velvollinen toimittamaan käyttöturvallisuustiedotteen vaaralliseksi luokitellusta aineesta tai seoksesta, PBT- ja vPvB-aineesta ja kandidaattilistan aineesta viimeistään kemikaalin toimituspäivänä paperisena tai sähköisenä, suomeksi tai ruotsiksi asiakkaan toiveiden mukaan.

Käyttöturv tiedote on myös toimitettava vastaanottajalle pyynnöstä aineista, jotka eivät täytä vaarallisen aineen kriteereitä, mutta sisältävät

- vähintään 1 painoprosentin tai kaasumaisista jotka sisältävät 0,2 painoprosenttia vaaralliseksi luokiteltua ainetta
- ainetta, jolle on yhteisötasolla määrätty työperäisen altistumisen raja-arvo.

Sekä kiinteistä aineista jotka sisältävät syöpää aiheuttavaa, lisääntymiselle vaarallista, ihoa herkistävää, hengitysteitä herkistävää, imetykseen tai imetyksen kautta vaikuttavaa, PBT ainetta, vPvB ainetta tai kandidaattilistan ainetta vähintään 0,1 painoprosenttia

Käyttöturv tiedote on toimitettava loppukäyttäjälle, esimerkiksi pelkän linkin käyttöturv tiedotteen sijaintiin lähettäminen on riittämätön toimintatapa. Jos kemikaalin käyttöturv tiedotteeseen tulee muutoksia, on ajantasainen versio toimitettava kaikille, joille kemikaalia on toimitettu viimeisen 12 kuukauden aikana. [8, s. 1.]

2.3.2 Asbesti

Asbestin käytön kieltäminen Suomessa 1994 ja Euroopan unionissa 2005 on vähentänyt työperäisiin tauteihin kuolleiden työntekijöiden määrää merkittävästi, ja tämä myös näkyy tilastoissa [9]. Asbesti aiheuttaa vieläkin terveysriskejä työntekijöillä, jotka purkavat rakenteita, joissa on käytetty asbestia. Asbestia on käytetty myös auto ja koneteollisuudessa yleisesti kitkamateriaaleissa, esimerkiksi jarruissa ja kytkimissä. Mekaanikot ovat altistuneet ennen asbestin kieltämistä asbestipölylle ja voivat altistua edelleen esimerkiksi vanhojen koneiden jarruja tai kitkakytkimiä korjattaessa. Siksi erityisesti vanhoja koneita korjattaessa tulisi huomioida, että kitkamateriaalista syntynyt pöly voi olla haitallista. Pienet lyhytaikaiset altistukset eivät kuitenkaan yleensä vaaranna työntekijöiden terveyttä. [10]

3 Työturvallisuus ja työhyvinvoinnin mittaaminen

Tässä luvussa keskitytään työturvallisuuden mittaamiseen. Seuraavassa kuvataan muutamia eri mittareita ja niiden eroja. Wihuri Tekninen Kauppa toimii Caterpillar-jälleenmyyjänä ja Caterpillar vaatii yhdysvaltalaisen standardin mukaisia mittaustapoja, joten tässä luvussa käsitellään myös eroja Yhdysvalloissa sekä Suomessa ja muualla Euroopassa käytettyjen mittareiden välillä.

3.1 Miksi mitataan?

Yrityksen johdolla on erilaisia syitä mitata yrityksen toimintaa. Työturvallisuusmittareiden käytön perusteina voivat olla esimerkiksi

- turvallisempien työtapojen ohjaaminen
- työturvallisuustoiminnan tehokkuuden arviointi
- toimenpiteiden kustannustehokkuuden arviointi
- kehityksen todentaminen ja tavoitteiden saavuttamisen arviointi
- toimenpiteiden valinta ja investointien suunnittelu
- koulutuksen suunnittelu
- palkitseminen
- raportointi sidosryhmille
- vertailuun ja tulevaisuuden ennakointi.

Edellä mainituista tavoitteista tulisi valita ne, joita halutaan kehittää ja valikoida mittarit sen mukaan. Tarpeettomia mittareita tulisi välttää ja keskittyä niihin jotka palvelevat parhaiten käyttötarkoitusta. Yrityksessä käytettäviä mittareiden valintaa harkitaan tarkkaan ja käytettyjen mittareiden valintaan vaikuttavat yrityksen toimiala, strategia ja riskien arviointi. Mittareiden tulisi tarjota tietoa, joka hyödyttää yrityksen toimintaa ja auttaa kehittämisessä. [11, s. 7 - 8.]

Myös asiakkaat vaativat erilaisia työturvallisuusmittauksia. Asiakkaat jotka itse noudettavat omassa toiminnassaan korkeita standardeja voivat vaatia alihankkijoiltaan selvitystä esimerkiksi liiketoiminnan periaatteista, laadusta, turvallisuudesta, ympäristöasi-

oiden huomioon ottamisesta, työntekijöihin liittyvään vastuullisuuteen ja tietoturvaan liittyen. [12, s. 76.]

Caterpillar haluaa tällä hetkellä jälleenmyyjiltään raportin tapaturmataajuuksista kuukausittain.

3.2 Jälkikäteiset mittarit

Jälkikäteiset eli reaktiiviset mittarit perustuvat ei toivottujen tapahtumien laskemiseen. Tällaisia tapahtumia ovat esimerkiksi tapaturmat, tapaturmista johtuvat poissaolot, työperäiset sairaudet ja muut puutteellisesti hoidetun työturvallisuuden oireet.

Tapaturma- onnettomuus- ja sairaustilastoja käytetään yleisesti työturvallisuustoiminnan tehokkuuden mittaamiseen. Tapaturma-, onnettomuus- ja sairaustilastojen ongelmana on se, että työturvallisuuteen tehdyt panostukset näkyvät usein viiveellä, joka voi olla pitkä. Erilaiset työturvallisuutta ja työhyvinvointia mittaavat ennakoivat eli proaktiiviset mittarit ovatkin oivallinen tuki työturvallisuuden arvioinnissa. [11, s. 4.]

Tapaturman ja onnettomuuden määritelmä eroaa yleisesti, siinä että tapaturmassa ihminen vahingoittuu tai kuolee. Tapaturma koostuu kahdesta osasta, onnettomuudesta ja henkilövahingosta. [13]

3.2.1 Tapaturmataajuus

Tapaturmataajuuden mittaamisessa käytetty tuntimäärä on yleensä eurooppalaisissa mittareissa 1 000 000 ja yhdysvaltalaisissa mittareissa 200 000. Yhdysvaltaisten käyttämä tuntimäärä tulee kaavasta, jossa yrityksessä on 100 työntekijää jotka tekevät 40 tunnin työviikkoja. Työviikkoja on vuodessa 50, joten voidaan ajatella, että yhdysvaltaisten tilastojen luvut kertovat suurin piirtein tapaturmien/poissaolojen/tapahtumien määrän vuodessa 100:aa työntekijää kohden. Tapahtumien, jotka lasketaan tapaturmiksi, laskentatapa eroaa hieman eurooppalaisissa ja yhdysvaltalaisissa laskutavoissa. Caterpillar käyttää mittaamiseen yhdysvaltalaisia mittareita Recordable Injury Frequency (RIF) ja Lost Time Incident Frequency (LTIF).

Yleisin Suomessa käytetty mittari on tapaturmataajuus, josta käytetään myös englanninkielistä nimitystä Lost Time Incident Frequency Rate (LTIFR). Tapaturmaksiksi laskeaan sellaiset tapaturmat, jotka vaativat yli päivän poissaoloa työstä.

LTIFR-laskentakaava on. Tapaturmataajuus lasketaan kertomalla tapaturmien määrä miljoonalla työtunnilla ja jakamalla tulo ajanjakson aikana tehtyjen työtuntien summalla.

$$\frac{\text{Tapaturmien määrä} \times 1\,000\,000h}{\text{Tehtyt työtunnit}} = \text{LTIFR}$$

Kansainvälisesti käytetympi mittari on TRIF (total recordable incident frequency). Tämä mittari ottaa huomioon myös tapaturmat, jotka vaativat esimerkiksi käynnin ensiavussa, mutta eivät aiheuta poissaoloa työstä. Tapaturmien määrä suhteutetaan tehtyihin työtunteihin. [3, s. 206]

3.2.2 Caterpillarin käyttämät mittaustavat

Caterpillar käyttää liiketoimintansa arvioinnissa hieman eri mittareita kuin Suomessa on totuttu käyttämään. Caterpillar käyttää korjaamoidensa tapaturmataajuuden mittaamiseen Yhdysvalloissa käytettyä Recordable injury frequency (RIF) lukua ja sairaspäiviä vaatineiden onnettomuuksien suhteen mittaamiseen Lost time incident frequency (LTIF) ilmoitustapaa. Caterpillar on asettanut RIF:lle tavoitearvoksi alle 3. [5]

RIF lasketaan seuraavan kaavan mukaisesti:

$$\frac{\text{raportoitavien vahinkojen määrä} \times 200\,000h}{\text{kaikki työtunnit}} = \text{RIF}$$

Seuraavissa kappaleissa on kerrottutarkemmin raportoitavien vahinkojen laskemisesta.

LTIF lasketaan seuraavan kaavan mukaisesti:

$$\frac{\text{työtapaturmat, jotka ovat johtaneet menetettyyn työaikaan} \times 200\,000h}{\text{kaikki työtunnit}} = \text{LTIF}$$

Yhdysvaltalaiset tapaturmatilastot eivät ole suoraan verrattavissa muualla käytettyihin mittareihin, koska Amerikassa käytetään työtuntien määränä 200 000 tuntia, kun Euroopassa lasketaan tapaturmataajuutta per 1 000 000 tuntia. Amerikkalaisissa kaavoissa käytetty 200 000 tuntia vastaa 100 henkilön työaikaa, kun viikossa tehdään 40 tuntia ja vuodessa 50 viikkoa töitä. [14]

Amerikkalaisissa mittareissa myös raportoitavan tapaturman määritelmä eroaa Euroopassa käytetyistä. Pientä ensiapua vaativia tapaturmia ei lasketa kuten

- röntgenit, joissa ei näy murtumaa
- laastarit, siteet, haavan puhdistus
- joustavat kääreet
- kylmä- ja kuumahoidot
- jäykkäkouristusrokotus
- silmän huuhtelu.

Ensiapua vaativista tapaturmista lasketaan ne, joiden hoitoon tarvitaan

- tikkejä tai liimaa
- murtumat (myös hampaan lohkeaminen)
- reseptilääkitys
- lasta tai kipsi
- roska tms. silmässä, jota ei saada itse pois.

Caterpillar käyttää toimintansa mittaamiseen myös seuraavia yhdysvaltalaisen standardin mukaisia mittareita [15], mutta niiden käsittelyä ei vielä toistaiseksi vaadita Wihurin Tekniseltä Kaupalta.

- TRIR: Total Recordable Incident Rate
- TRIF: Total Recordable Incident Frequency
- RIR: Recordable Incident Rate
- LTIR: Lost Time Incident Rate
- DART: Lost Days Away / Restricted or Job Transfer Rate
- LTCFR: Lost Time Case Frequency Rate

Edellä olevassa listassa mainitut mittarit ovat Yhdysvalloissa käytettäviä mittareita joissa on eroavaisuuksia eurooppalaisiin ainakin laskettavien tuntien määrässä. Yhdysvaltaisten ja eurooppalaisten mittareiden vertailua sekoittaa se, että vaikka mittarin nimi on sama, laskentaperusteet voivat usein erilliset.

3.3 Ennakoivat mittarit

Tässä luvussa käydään läpi ennakoivia työturvallisuusmittareita.

3.3.1 Yleistä

Työturvallisuustoimintaa mitataan myös ennakoivilla mittareilla. Ennakoivilla mittareilla etuna on jälkikäteen mitattavien verrattuna suurempi laskettavien tapahtumien määrä. Kun perinteisesti työturvallisuusmittarit mitaavat tapaturmien määrää tai vaikutusta, ennakoivilla mittareilla mitataan tapaturmien estämiseksi tehtyjä toimia. Työturvallisuus on Suomessa niin korkealla tasolla, että tapaturmia tapahtuu yrityksissä suhteellisen vähän. Ennakoivat mittarit voivat mitata työturvallisuushavaintojen määrää, korjaavien toimenpiteiden suoritukseen vaadittua aikaa tai korjauksien toteutumisprosenttia. Myös työturvallisuuskeskusteluiden, tarkistusten ja auditointien määrä kertoo panostuksen määrästä ja tietysti tilojen järjestys ja siisteys. Näistä tekijöistä osaa on vaikea arvioida

Ennakoivina mittareina voidaan käyttää yrityksessä monia asioita. Vaaratilanteista ilmoittamien, vaarojen tunnistaminen ja riskienarviointi, turvallisuuskoulutus, turvallisuuskierrokset, hyvä järjestys ja siisteys, jatkuvaparantaminen ja koko henkilöstön sitoutuminen työturvallisuuteen ovat merkkejä työturvallisuuden hyvästä tasosta. [11, s. 20 – 21.]

3.3.2 Halmeri ja Vameri

Halmeri ja Valmeri ovat työsuojeluhallinnon kehittämiä työolosuhdemittareita. Molemmat ovat ennakoivia työturvallisuusmittareita, joilla voidaan arvioida työturvallisuustoimintatasoa. Alun perin kyselyt on kehitetty työsuojelutarkistajien avuksi työsuojelutarkistuksilla. Kyselyt ovat yritysten vapaasti käytettävissä.

Valmerin avulla selvitetään työntekijöiden käsityksiä työpaikan työoloista kyselyn hetkellä ja paikannetaan epäkohtia. Kysely sopii kaikille työpaikoille, joissa on vähintään kymmenen työntekijää. Kysely tehdään yleensä otoksena satunnaisesti valituille työntekijöille, mutta se voidaan tarpeen mukaan tehdä myös koko työpaikan henkilöstölle. [11, s. 116 – 118.]

Valmeri-kyselyssä on 18 väittämää. Väittämät on jaettu kolmeen alueeseen, joista 5 ensimmäistä käsittelevät fyysistä työympäristöä, 4 seuraavaa tuki- ja liikuntaelimien kuormitusta ja loput 9 psykososiaalista kuormitusta. Väittämiin vastataan numerolla yhdestä viiteen. Yksi tarkoittaa täysin eri ja viisi täysin samaa mieltä.

Valmeri-kyselyä käytettiin opinnäytetyössä selvittämään, kuinka turvallisiksi työntekijät kokevat oman työympäristönsä ja missä koetaan suurimmat ongelmat. Vastauksissa näkyikin varsin selkeästi, mihin ongelmat painoutuivat ja minkä asioiden koettiin olevan kunnossa. Kyselyä toistamalla voisi vastauksien kehityksestä myös nähdä, miten työntekijät kokevat työolojensa kehittyvän.

Halmeri-kysely on kehitetty mittaamaan työsuojelulain vaatimien työturvallisuusjohtamisesta asetettujen vaatimusten täyttymistä. Kysymykset on suunnattu johdolle ja esimiehille. Kysely jakautuu viiteen aihealueeseen työsuojelun yhteistoiminta ja organisointi, työntekijöiden opetus ja ohjaus, esimiesten ja organisaation ohjaus, omat työsuojelutarkastukset ja työoloja koskevat aloite ja ilmoitusmenettelyt, vaarojen selvitys ja arviointi sekä vaara ja kuormitustekijöiden hallinta. Kysymyksiä on 23 ja lisäksi pyydetään tunnistamaan kolme suurinta riskitekijää työpaikalla. Kysymyksiin vastataan asteikolla kunnossa / korjattavaa.

Halmeri-kyselyä käytettiin arvioimaan Wihurin Teknisen Kaupan korjaamopäällikköjen tietoja ja tunteuksia lakisääteisten työturvallisuusvaatimuksista ja niiden täyttämisestä.

Kyselyiden vastauksia käydään läpi vain työn tilaajalle toimitettavassa liitteessä.

4 Työturvallisuusvastuut

Suomessa työturvallisuuslaki määrittelee työnantajan ja työntekijöiden vastuut työpaikalla. Työnantajan on itse määriteltävä riittävän tarkasti johtajien ja esimiesten vastuut, joita laissa kutsutaan työnantajan sijaisiksi ja huolehdittava heidän perehdytyksestään, pätevydestään ja muista edellytyksistä toimia turvallisuusasioissa. Työnantajan sijaisien velvollisuuksista kerrotaan työturvallisuuslaissa näin:

Työnantajan sijainen

Työnantaja voi asettaa toisen henkilön edustajanaan (*työnantajan sijainen*) hoitamaan tässä laissa työnantajan velvollisuudeksi säädettyjä tehtäviä. Työnantajan sijaisen tehtävät on määriteltävä riittävän tarkasti huomioon ottaen työnantajan toimiala, työn tai toiminnan luonne ja työpaikan koko. Työnantajan on huolehdittava siitä, että sijaisella on riittävä pätevyys, hänet on riittävästi perehdytetty tehtäviinsä ja että hänellä muutenkin on asianmukaiset edellytykset tässä tarkoitettujen tehtävien hoitamiseen. [5, § 16.]

Johdon ja esimiesten vastuut on kirjattu Wihurin Teknisen Kaupan työsuojeluntoiminta ohjelmaan työturvallisuuslain vaatimalla tavalla seuraavasti:

TK johdon vastuulla on

- konsernin esitysten pohjalta päättää työsuojelun ja työhyvinvointitoiminnan periaatteista,
- ohjelmista ja suunnitelmista

Osastojen johdon vastuulla (linjaohittajat) on mm.

- huolehtia, että työhön ja työympäristöön liittyvät riskit on arvioitu ja niiden edellyttämät toimenpiteet suoritettu
- päättää työsuojelutoiminnan aineellisista ja toiminnallisista edellytyksistä
- vastata selkeästä tehtäväjaosta ja henkilöstöresurssien mitoituksesta
- huolehtia yhteistoiminnan periaatteiden toteutumisesta osastoilla
- päättää työhyvinvointitoiminnan linjauksista osastoilla, TK työhyvinvointiohjelman linjauksen mukaisesti.

Tulosyksiköiden ja vastualueiden esimiesten vastuulla (mm. korjaamo/osastopäälliköt) on mm.

- suunnitella ja toteuttaa riskienarvioinnin pohjalta tarvittavia toimenpiteitä
- tehdä esityksiä ylemmälle johdolle tarvittavista uudistuksista tai korjauksista
- laatia turvallisuusohjeita ja valvoa niiden noudattamista
- huomioida laitehankintaesityksissä työturvallisuuskohdat ja valvoa laitteiden turvallisuutta
- toteuttaa työhyvinvointitoimintaa johdon linjausten mukaisesti
- huolehtia osaltaan yhteistoiminnan toteutumisesta
- seurata oman alueen työyhteisöjen hyvinvointia ja tarvittaessa puuttua häiriöihin viivytyksettä
- huolehtia riskienarvioinnin toteutuksesta ja seurata, että tarvittaviin toimenpiteisiin on suunnitelman mukaisesti ryhdytty.

Lähiesimiehen vastuulla (mm. työnjohtajat) on mm.

- tehdä riskienarvointi yhdessä työntekijän kanssa ja seurata, että tarvittaviin toimenpiteisiin on suunnitelman mukaisesti ryhdytty
- huolehtia, että työmenetelmät ja välineet ovat turvallisia ja että työnopastus ja perehdytys on järjestetty
- valvoa, että henkilökunta noudattaa ohjeita ja suojautuu asianmukaisesti
- seurata oman työyhteisön hyvinvointia ja tarvittaessa puuttua häiriöihin viivytyksettä
- huolehtia välittömän yhteistoiminnan toteutumisesta työyksikössä
- tiedottaa työhön ja työympäristöön liittyvistä muutoksista ja mahdollistaa työntekijöiden osallistuminen työpaikan kehittämistyöhön.

Työntekijän vastuulla on mm.

- osallistua työn ja työympäristön riskienarvointiin
- perehtyä riittävästi omaan työhönsä ja työympäristöönsä
- noudattaa annettuja ohjeita ja määräyksiä sekä suojautua oikein

- ilmoittaa havaitsemistaan vaaroista, puutteista ja vioista
- osallistua välittömään yhteistoimintaan organisaatiossa
- huolehtia omasta työhyvinvoinnista

Työsuojeluyhteistyötä varten työsuojeluorganisaatioon nimetyt/valitut henkilöt toimivat linjaorganisaation tukena varmistamassa ja edistämässä työn terveellisyttä ja turvallisuutta.

Työsuojelupäällikkö

- vastaa työsuojeluyhteistoiminnan toteutumisesta aluekohtaisesti.

Työsuojeluvaltuutettu

- perehtyy oman alueensa työpaikkojen työolosuhteisiin ja tukee henkilökuntaa työsuojelun asiantuntijana.

Työpaikan työsuojeluasiamies osallistuu toiminnan ja työolosuhteiden suunnitteluun sekä tukee

- muuta henkilökuntaa mm. tiedon hankinnassa ja esitysten eteenpäin viemisessä. [16]

5 Työturvallisuustekijöitä

5.1.1 Suojaimet

Työtehtävät olisi pyrittävä suunnittelemaan niin, ettei työskennellessä koidu vaaraa työntekijälle. Aina kaikkien vaarojen poistaminen ei ole mahdollista tällä hetkellä käytävillä resursseilla tai teknisillä ratkaisuilla. Näissä tilanteissa suojaimet auttavat minimoimaan mahdolliset vaarat.

Moni yritys on alkanut vaatimaan suojalasien jatkuvaa käyttöä työtiloissa. Tämä vaatimus ei kuitenkaan tule suoraan laista, vaan yrityksen oman riskinkartoituksen tai politiikan vaatimana. Silmiin kohdistuvista tapaturmista suuri osa johtuu silmäsuojaimien puutteesta tai niiden virheellisestä käytöstä, ja oikeaoppisella silmäsuojaimien käytöllä näitä tapaturmia voidaan merkittävästi vähentää. [17]

Metallia hiottaessa ja leikatessa esimerkiksi kulmahiomakoneella suojalasit ovat yksinään riittämättömät. Näissä tilanteissa tulisi käyttää koko naaman peittävää maskia normaaleiden silmäsuojaimien lisäksi. Suojalasit eivät tarjoa riittävää suojaa kasvoille, jos laikasta irtoavat kappaleet sinkoutuvat kasvoja kohti. [18]

Suojaimien käytöstä on työturvallisuuslaissa säädetty seuraavaa:

15 §

Henkilönsuojainten, apuvälineiden ja muiden laitteiden varaaminen käyttöön

Työnantajan on hankittava ja annettava työntekijän käyttöön erikseen säädetyt vaatimukset täyttävät ja tarkoituksenmukaiset henkilönsuojaimet, jollei tapaturman tai sairastumisen vaaraa voida välttää tai riittävästi rajoittaa työhön tai työolosuhteisiin kohdistuvilla toimenpiteillä.

20 §

Henkilönsuojainten käyttö ja soveltuva työvaatetus

Työntekijän tulee huolellisesti ja ohjeiden mukaisesti käyttää ja hoitaa työnantajan hänelle 15 §:n mukaisesti antamia henkilönsuojaimia ja muita varusteita. Työntekijän on työssään käytettävä sellaista asianmukaista vaatetusta, josta ei aiheudu tapaturman vaaraa.

Työnantajan on määriteltävä riskienkartoituksen perusteella, mitä suojaimia työntekijöiden tulee käyttää ja valvoa suojaimien käyttöä. [4]

5.1.2 Siisteys

Siisteys parantaa työpaikan turvallisuutta. Siisteissä tiloissa mahdolliset vaaratekijät on helpompi havaita, myös liukastumisen ja loukkaantumisen vaara pienenee merkittävästi kun tilat ovat siistit ja järjestyksessä. Epäjärjestys myös heikentää työn tuottavuutta. Työturvallisuuslaki velvoittaa työnantajan järjestämään siivouksen, siten ettei siitä aiheudu haittaa tai vaaraa työntekijään turvallisuudelle tai terveydelle. [4, § 36.]

5.2 Nostot

Wihurin Teknisen Kaupan mekaanikot käsittelevät erittäin suuria ja raskaita koneita. Taakkojen nostot ovat merkittävä osa työskentelyä. Nostot pitää suorittaa riittävällä tarkkuudella ja huolellisesti suunnitellen, koska tapaturman sattuessa seuraukset voivat olla kohtalokkaita.

5.2.1 Nostotyön suunnittelu

Kaikkia nostoja varten tulisi olla nostosuunnitelma. Nostosuunnitelma voi olla yleisuunnitelma, joka kattaa kaikki rutiininostot, mutta erikoisempiin ja haastavampiin nostoihin pitää tehdä erillinen nostosuunnitelma. Nostosuunnitelmien tulisi olla riittävän yksityiskohtaisia. Nostosuunnitelma olisi parasta liittää osaksi korjaamon tuotannon suunnittelua, jolloin nostot voidaan suunnitella turvallisiksi ja tarkoituksenmukaisiksi, välttäen taakkojen turhaa siirtelyä. Nostoympäristö on järjestettävä siten, ettei taakan alla tai vaara-alueella työskennellä tai liikuta tarpeettomasti. Nostosuunnitelmassa tulisi olla määritelty käytettävät nostolaitteet ja nostoapuvälineet. Käytettävien nostolaitteiden nostokyvyn tulisi olla 10–15 % suurempi kuin nostettavat taakat. Valittujen nostoraksien tulisi olla riittävän pitkiä, jotta kaltevuus kulma pysyisi mahdollisimman pienenä, tai vaihtoehtoisesti voidaan käyttää nostopalkkia. Nostoa suunniteltaessa pitäisi huomioida mahdolliset taakannostomerkinnät tai niiden puuttuessa muuten arvioida käyttöön sopivat nostoapuvälineet ja niiden kiinnitys ja riittävä lujuus. Taakan painon epätasainen jakautuminen on myös huomioitava nostorakseja valitessa. Ennen varsinaista nostoa tulisi tehdä koenosto. Työnantajan on myös varmistuttava siitä, että nostot tehdään

nostosuunnitelman mukaisesti. Hyvällä suunnittelulla voidaan nostot tehdä turvallisesti. [19, s. 13 - 14.]

5.2.2 Opastus ja koulutus

Nostoja tekeville työntekijöille on koulutettava ja opastettava turvalliset nostotavat nostoihin, joita työpaikalla tehdään. Työntekijöille on myös ohjeistettava nostoapuvälineiden kunnan ja merkintöjen tarkistus ennen nostoa. Nostotöihin annetusta koulutuksesta on hyvä pitää kirjaa. [19, s. 14.]

5.2.3 Nostoapuvälineet

Nostoapuvälineitä ovat kaikki laitteet, jotka ovat nostolaitteen ja taakan välissä. Kaikkien nostolaitteiden ja nostoapuvälineiden tulisi olla CE-hyväksytyjä. Myös omavalmisteiset nostoapuvälineet tulisi hyväksyttää.

Nostorakseja on erityyppisiä. Raksit voidaan jakaa kolmeen päätyyppiin rakenteen perusteella teräskettingistä ja teräsköydestä valmistetut nostoraksit, sekä tekokuidusta valmistettuihin päällysterakseihin ja nostovöihin. [19, s. 5.]

Nostovyöt ja päällysteraksit ovat yleisesti käytettyjä nostoapuvälineitä. Niiden etuna on keveyden ansiosta, käytön helppous ja ne soveltuvat hyvin naarmuuntuvien materiaalien nostamiseen. Nostovyöt ja päällysteraksit voivat vaurioitua muita nostorakseja herkemmin, siksi niiden kunto tulisi tarkistaa aina ennen nostoa. Nostovöiden tarkistuksessa tulisi etsiä pintavaurioita, nauhan- tai pitkittäissuuntaisia leikkautumisia tai kulumisia ommel sekä silmukkavaurioita. Päällysteraksien tarkistuksessa arvioidaan päällystekankaan kuntoa ja tarkistellaan puristelemalla, ettei päällystekankaan sisällä olevissa kantavissa kudoksissa ole kovettumia tai muita epäsäännöllisyyksiä. Päällysteraksien kantavien lankojen valmistuksessa voi olla käytetty teippejä, jotka saattavat tuntua kovettumilta puristeltaessa. Nostotyötä tekeville työntekijöille tulee perehdyttää käytettävien nostoapuvälineiden hylkäysperusteet. [19, s. 30, 34.]

Nostovöiden ja päällysteraksien etiketin väri kertoo valmistusmateriaalin. Eri materiaaleista valmistetut nostovyöt ja päällysteraksit sietävät erilaisia olosuhteita ja kemikaale-

ja. Valmistusmateriaalin ominaisuudet vaikuttavat harvoin niiden hankintaan, mutta käyttäjän tulisi tuntea materiaalien rajoitukset ja nostopaikan olosuhteet. [19, s. 30.]

Nostoliinon ja päällysteraksien väri kertoo sallitun enimmäiskuormituksen ja joissakin on vielä lisäksi tunniste raidat, joiden määrä kertoo sallitun painon tonneissa. Etiketistä pitää myös löytyä seuraavat merkinnät:

- sallittukuormitus
- pituus
- nimellislujuus
- suurin sallittu nostokuorma eri nostokulmille
- CE-merkintä
- Jäljitettävyyden numero, joka voi olla myös erillisessä lapussa [19, s. 31.]

5.3 Riskitoleranssi

Riskitoleranssi tai riskien hyväksyminen on verrattain uusi käsite työturvallisuudessa, jota Imperial Oilin entinen työturvallisuus päällikkö D.J.Fennell on tutkinut ja josta hän puhuu paljon omilla luennoillaan. Ajatuksena on että yksilön riskinottoa töissä pitäisi miettiä ja pyrkiä vähentämään yksilön hyväksyttäväksi koettavaa riskienottoa. Työpaikoilla tapahtuu nykyään verrattain harvoin tapaturmia ja se johtaa siihen, että työntekijät ikään kuin unohtavat riskien olemassaolon tai ajattelevat hallitsevansa riskit. Fennell puhuu kymmenestä tekijästä jotka johtavat tapaturmiin johtavien riskien ottamiseen.

1. Omien kykyjen yliarvioiminen
2. tehtävään tottuminen,
3. riskien vakavuuden arviointi mitättömiksi,
4. vapaaehtoiset riskit ja hallinnan tunne,
5. omakohtaisen kokemuksen puute,
6. rangaistuksen arviointi mitättömäksi,

7. liika luottaminen välineisiin johtaa myös tapaturmiin,
8. turvalaitteiden ja avun yliarvioiminen,
9. mahdollisuus hyötyä riskinotolla taloudellisesti,
10. esimerkin vaikutus. [20]

6 Työturvallisuuteen vaikuttavia korjausehdotuksia

Opinnäytetyötä tehdessäni huomioni kiinnittyi muutamiin seikkoihin korjaamon toiminnassa, joihin olisi hyvä puuttua korjaavilla toimenpiteillä työturvallisuuden ja tehokkuuden parantamiseksi.

6.1 Linde-varustelu ja Wille-korjaamo

Vantaan toimipisteen korjaamo on L-muotoinen. Toisessa siivessä tehdään Caterpillar-työt ja toisessa Linde-varustelu ja Wille-korjaukset. Linde-varusteluun ja Wille-korjaamoksi varattu tila oli todella täynnä. 26. helmikuuta, jolloin kiersimme työsuojelupäällikön kanssa tiloja, myös tapaturmatilastoja selatessa havaitsin ainakin yhden tapaturman tapahtuneen juuri Linde-varustelussa, kun asentaja oli horjahtanut ja kolhinut itsensä viereiseen trukkiin.

Tila olisi riittävän kokoinen, mutta tilassa säilytetään runsaasti uusia asiakkaalle toimitusta odottavia koneita, joille pitäisi saada muu varasto tai paremmin rajattu alue. Kun tilaa on riittävästi, työskentely on tehokkaampaa ja riski, että uudet koneet vaurioituvat, on merkittävästi pienempi.

6.2 Kenttätyöntekijöiden riskien arviointi

Wihurin Teknisen Kaupan mekaanikoista merkittävä osa työskentelee niin sanottuina kenttämiehinä, ja koneita korjataan asiakkaiden tiloissa tai maastossa, missä työkoneet milloinkin ovat. Työturvallisuuden kannalta työskentely on haastavaa, koska työolosuhteet ovat hyvin vaihtelevia ja työympäristöt vieraita; myös eri asiakkailla on erilaisia näkemyksiä työturvallisuudesta. Kenttämiesten työtapojen ja riskien kartoitus pitäisi olla riittävä asiakkaiden vaatimuksiin nähden ja turvaamaan työntekijöiden työskentely.

Tällä hetkellä työmaalla ei tehdä erikseen kirjallista riskien arviointia vaan työntekijät itsenäisesti arvioivat omat riskinsä työssään. Wihurin Teknisellä Kaupalla on olemassa kenttämiehille oma riskienkartoituslomake, mutta sitä ei juuri käytetä. Tässä toimintamallissa on mahdotonta varmistaa, suorittavatko kaikki asentajat minkäänlaista arviota riskeistä, kun turvallisia työtapoja ei valvota, voivat riskialttiit työtavat yleistyä käytössä

ikään kuin vaivihkaa. Työnjohdon tulisi puuttua vaarallisiin työtapoihin, jos sillä näin ei toimita, voidaan tapaturman sattuessa työnantajan laskea hyväksyneen kyseiset työtavat.

Parannuksena ehdotin, että parhaillaan meneillä olevaan toiminnanohjausjärjestelmien päivityksen yhteydessä riskienkartoitus voitaisiin yhdistää osaksi työmääräintä tai työprosessia. Riskienarviointi otettiin mukaan osaksi jälkimarkkinoinnin toiminnanohjausjärjestelmänkehitysprojektia. Toiminnanohjausjärjestelmätoimittajan mukaan tällainen on mahdollista. Opinnäytetyön puitteissa en osallistunut toiminnanohjausjärjestelmän kehitykseen.

7 Yhteenveto

Työn selvitettiin työturvallisuuden vaikuttavia tekijöitä. Työssä tutustuttiin työturvallisuuden vaikuttaviin tekijöihin painottaen tekijöitä, joilla koettiin olevan suurin merkitys Wihurin Teknisessä Kaupassa. Työssä oli tavoitteena kartoittaa työturvallisuuden tasoa Wihurin teknisessä kaupassa, ja tässä apuna käytettiin Halmeri- ja Valmeri-kyselyitä sekä yrityksessä kerättyjä työturvallisuuslukuja.

Opinnäytetyössä tutkittiin työturvallisuusvaatimuksia Suomessa ja niiden vaikutusta yrityksen toimintaan. Suomalaisia ja yhdysvaltalaisia tilastointitapoja tutkittiin ja niiden välisiä eroja selvitettiin.

Työturvallisuutta ei tulisi ajatella erillisenä työturvallisuustoimikunnan puuhasteluna, vaan se tulisi sisällyttää kaikkeen toimintaan ja jokaisen työntekijän työpäivään. Turvallinen toimintatapa on erottamaton osa vastuullisen yrityksen toimintaa ja merkki laadukkaasta työskentelystä.

Opinnäytetyötä tehdessä huomasin, kuinka laaja kokonaisuus työturvallisuus on; työturvallisuuden vaikuttavia tekijöitä on runsaasti. Turvallisen työympäristön rakentaminen ja työturvallisuus tulisi ottaa huomioon kaikessa korjaamotöinnässä.

Lähteet

- 1 Williamsen Mike. 2017. Reducing serious injuries and fatalities. Verkkoaineisto. <<https://www.ishn.com/articles/105970-reducing-serious-injuries-and-fatalities>> Luettu 25.3.2018
- 2 Sopimus Euroopan unionin toiminnasta. 2012. C 326/171/26.10.2012.
- 3 Laitinen, Heikki; Vuorinen, Marko & Simola, Antti. 2013. Työturvallisuuden ja –terveyden johtaminen.2., uudistettu painos Helsinki:Tietosanoma Oy
- 4 Laki työsuojelun valvonnasta ja työpaikan työsuojeluyhteistoiminnasta. 2006. 44/20.1.2006.
- 5 Työturvallisuuslaki. 2002. 738/23.8.2002.
- 6 Dealer Guide CCC. 2015. Yrityksen sisäinen dokumentti. Caterpillar.
- 7 Manage dangerous substances. 2018. European Agency for Safety and Health at Work.
- 8 Käyttöturvallisuustiedote. 2017. Turvallisuus ja kemikaalivirasto (Tukes).
- 9 Asbestos. Verkkoaineisto. OHSWiki.< <https://oshwiki.eu/wiki/Asbestos>>. Päivitetty 11.3.2017. Luettu 17.4.2018.
- 10 Asbestos. Verkkoaineisto. HSE. <<http://www.hse.gov.uk/mvr/mechanical-repair/asbestos.htm>> Luettu 2.4.2018
- 11 Mittaaminen osana työturvallisuuden johtamista, 2010. TTK.
- 12 VR Group Vastuullisuusraportti. 2016. VR Group.
- 13 Tapaturmien ehkäisy. Verkkoaineisto. THL. < <https://thl.fi/fi/web/hyvinvoinnin-ja-terveyden-edistamisen-johtaminen/turvallisuuden-edistaminen/tapaturmien-ehkaisy>>. Päivitetty 16.1.2018. Luettu 17.5.2018.
- 14 How To Compute a Firm's Incidence Rate for Safety Management. 2013. Verkkoaineisto. U.S Bureau of Labour Statistics. < <https://www.bls.gov/iif/osheval.htm> >. Päivitetty 7.11.2013.Luettu 3.3.2018
- 15 Työturvallisuus RIF/LTIF. 2017. Yrityksen sisäinen dokumentti. Wihuri Tekninen Kauppa.

- 16 Työsuojelun toimintaohjelma. 2016. Yrityksen sisäinen dokumentti Wihuri Tekninen Kauppa.
- 17 Ideas resieved –Aplication. Verkkoaineisto <<http://www.bolle-safety.com/page/ideas-received-application>>. Luettu 18.3.2018
- 18 Selection guide. Verkkoaineisto. Bolle Safety. <<http://www.bolle-safety.com/page/selection-guide>>. Luettu 18.3.2018
- 19 Nostoapuvälineet Turvallisuus. 2010. Työsuojeluhallinto.
- 20 Fennell Dave. 2016. Risk Tolerance with Dave Fennell. Verkkoaineisto. Youtube. <<https://www.youtube.com/watch?v=NdUGIGBFFWgt>>. Luettu 20.3.2018.
- 21 Raskone vastuullisuus raportti. 2016. Raskone.
- 22 Caterpillar sustainability report. 2016. Caterpillar Inc.
- 23 Työtapaturmat 2005-2016. 2018. Verkkoaineisto. Tapaturmavakuutuskeskus. <<http://www.tvk.fi/tietopalvelu-ja-julkaisut/tilastokirja-2018/taajuudet/>>.Päivitetty 28.3.2018 Luettu 25.4.2018.

Liite 1 vain työn tilaajan käyttöön

VALMERI-KYSELY

Kyselyssä vastataan 18 kysymykseen, jotka liittyvät työpaikan fyysiseen työympäristöön (5 kysymystä) tuki- ja liikuntaelinten kuormitukseen (4 kysymystä) psykososiaaliseen kuormitukseen (9 kysymystä). Kyselyyn vastataan nimettömänä.

Kysymyksiin vastataan asteikolla 1-5

1 = täysin eri mieltä 5 = täysin samaa mieltä.

Työpiste:

Fyysinen työympäristö

- | | | |
|---|--|-----------------------|
| 1 | Käyttämäni työvälineet ovat tarkoituksenmukaiset, turvalliset ja riittävät sekä työ sujuu niillä ilman häiriötä. | <input type="radio"/> |
| 2 | Työympäristöni ja kulkuväylät ovat riittävän tilavat ja hyvässä järjestyksessä. | <input type="radio"/> |
| 3 | En joudu kävelemään työssäni liukkailla (hiekoittamattomilla) ulkoalueilla ongelmallisilla keleillä. | <input type="radio"/> |
| 4 | Työympäristö, jossa työskentelen, on ilmanvaihdoltaan riittävä, lämpötilaltaan sopiva ja vedoton | <input type="radio"/> |
| 5 | Terveytteni ei vaarannu työssä ilman epäpuhtauksien, kemikaalien tai biologisten tekijöiden vuoksi (esim. pölyt, savut, homeitiöt, bakteerit, virukset, pesuaineet, liuottimet). | <input type="radio"/> |

Tuki- ja liikuntaelinten kuormitus

- | | | |
|---|---|-----------------------|
| 6 | Ergonomisesti hyvä työ on fyysisesti sopivan kevyttä ja työasennot sekä työliikkeet ovat mukavia ja vaihtelevia. Olen tyytyväinen oman työni ergonomiaan. | <input type="radio"/> |
| 7 | En joudu usein työskentelemään vaikeissa ja epämukavissa työasannoissa. | <input type="radio"/> |
| 8 | En joudu usein nostamaan tai siirtämään raskaita taakkoja käsin ilman työtä keventäviä apuvälineitä. | <input type="radio"/> |
| 9 | Työssäni ei ole paljon käden toistuvia yksipuolisia liikkeitä (tällä tarkoitetaan muuta kun näyttöpäätetyötä). | <input type="radio"/> |

Psykososiaalinen kuormitus

- | | | |
|----|--|-----------------------|
| 10 | Työni sujuu ilman häiritsevää etsiskelyä, keskeytyksiä ja odotuksia. | <input type="radio"/> |
| 11 | Minulla on yleensä riittävästi aikaa työn tekemiseen kunnolla ja turvallisesti. | <input type="radio"/> |
| 12 | En joudu liian usein työskentelemään suorituskykyini äärirajoilla. | <input type="radio"/> |
| 13 | Olen saanut riittävästi perehdyttämistä ja koulutusta selviytykseni kaikista minulle kuluvista töistä, myös mahdollisista häiriö- ja vaaratilanteista. | <input type="radio"/> |
| 14 | Työpaikallani keskustellaan riittävästi tehtävistä, tavoitteista ja niiden saavuttamisesta. | <input type="radio"/> |
| 15 | Saan tarvittaessa tukea ja apua lähiesimieheltäni. | <input type="radio"/> |
| 16 | Tulen kuulluksi työtäni koskeissa asioissa ja muutoksissa. | <input type="radio"/> |
| 17 | Terveytteni tai turvallisuuteni ei vaarannu työssäni väkivallan tai sen uhkan vuoksi. | <input type="radio"/> |
| 18 | Häirinnällä tarkoitetaan toistuvaa ja terveyttä vaarantavaa epäasiallista kohtelua. Työyksikössäni ei esiinny tällä hetkellä häirintää. | <input type="radio"/> |