

LAPPEENRANNAN TEKNILLINEN YLIOPISTO
LUT School of Business and Management
Tuotantotalous

Diplomityö

Esa-Pekka Räsänen

TYÖTURVALLISUUDEN SUORITUSKYVYN MITTAAMINEN ASENNUSTYÖMAAYMPÄRISTÖSSÄ

Työn tarkastajat: Professori Hannu Rantanen
Tekniikan tohtori Minna Saunila

Työn ohjaaja: Diplomi-insinööri Teemu Suuronen

TIIVISTELMÄ

Lappeenrannan teknillinen yliopisto
LUT School of Business and Management
Tuotantotalous

Esa-Pekka Räsänen

Työturvallisuuden suorituskyvyn mittaaminen asennustyömaaympäristössä

Diplomityö

2017

86 sivua, 20 kuvaa ja 8 liitettä

Tarkastaja: Professori Hannu Rantanen
Ohjaaja: Diplomi-insinööri Teemu Suuronen

Hakusanat: työturvallisuus, suorituskyvyn mittaaminen, turvallisuusjohtaminen, johtamisjärjestelmä, OHSAS 18001, asennustyö, rakennustyö, työturvallisuuspoikkeama, työtapaturma, TR-mittaus

Suomessa työtapaturmien lukumäärät että taajuudet ovat olleet laskussa viime vuosikymmenen. Euroopan maista Suomi asettuu työturvallisuudessa keskitasolle. Inhimillisten syiden lisäksi työtapaturmien ehkäisy on kustannustehokasta ja luo kilpailuetua. Näistä syistä myös case-yritys on ottanut työturvallisuuden kehityshankkeeseen. Tutkimuksen tavoitteena on selvittää miten suorituskyvyn mittaamista voidaan soveltaa työturvallisuuteen ja mitä erityispiirteitä työturvallisuuden suorituskyvyn mittaamiseen liittyy. Lisäksi selvitetään työturvallisuuden ja OHSAS 18001 -standardin vaatimuksia johtamisjärjestelmälle.

Tutkimuksessa perehdytään asennustyön keskeisten toimintojen näkökulmasta kansallisiin työtapaturmatilastoihin ja Suomen työturvallisuuslainsäädäntöön. Kotimaisten ja ulkomaisten julkaisujen avulla kartoitetaan turvallisuusjohtamisen peruseriaatteet, työturvallisuuden suorituskyvyn mittaamisen erityispiirteet ja työturvallisuuteen panostamisen hyötyjä.

Case-yrityksen eri edustajia haastateltiin heidän näkökulmistaan kattavamman käsityksen saamiseksi työturvallisuuden nykytilasta. TR-mittaukseen perustuva menetelmää pilotoitiin kahdella asennustyömaalla ja se tuotti ajankohtaista tietoa asennustyön työturvallisuuden tilasta kiinnittäen huomion yleisimpiin työturvallisuusriskeihin ja sen avulla tunnistetut puutteet olivat heti korjattavissa. Mittaustapa ja sen variaatiot täydentävät hyvin perinteisiä tunnuslukuja.

ABSTRACT

Lappeenranta University of Technology
LUT School of Business and Management
Industrial Engineering and Management

Esa-Pekka Räsänen

Työturvallisuuden suorituskyvyn mittaaminen asennustyömaaympäristössä

Master's Thesis

2017

86 pages, 20 figures and 8 appendices

Examiner: Professor Hannu Rantanen
Instructor: M.Sc. (Tech) Teemu Suuronen

Keywords: occupational safety, performance measurement, safety management, management system, OHSAS 18001, erection work, construction, occupational safety incident, work-related accident, TR-measurement

The number and frequency of Finnish work-related accidents has been on the decline for the past decade. The level of occupational safety in Finland is European average. In addition to humane reasons preventing work-related accidents is cost-effective and creates competitive advantage. These are also the reasons why the case company has begun to improve its occupational safety. The study aims to find out how to apply performance measurement to occupational safety and what special characteristics there might be. The requirements for the management system set by safety management and the OHSAS 18001 standard will be examined as well.

The national work-related accident statistics will be examined from the erection work's point of view. The Finnish occupational safety legislation will be reviewed as well. With the help of Finnish and international publications the study explains the basic principles of safety management, the characteristics of measuring occupational safety performance and the benefits of improving occupational safety.

Different representatives of the case company were interviewed in order to achieve better understanding of the current state of occupational safety of the organization. The method based on the TR-measurement was piloted at two different erection sites. It produced current information of the state of occupational safety at the erection site and directed attention to the most common occupational safety risks. With the help of the new method deficiencies were identified and corrective actions taken at once. The measurement method and its variations complete the traditional key performance indicators well.

Haluan kiittää seuraavia henkilöitä diplomityöhöni liittyen: Antti Pulkka, Janne Kolehmainen, Teemu Suuronen, Timo Kronlöf, Harri Qvintus, Jarmo Viiala, Joonas Grönlund, Janne Sysi-Aho, Matti Bergbacka.

Esa-Pekka Räsänen

Sisällysluettelo

1	Johdanto	6
1.1	Työn tausta	6
1.2	Tavoitteet ja rajaus	7
1.3	Tutkimuksen toteutus	8
1.4	Raportin rakenne	9
2	Työturvallisuus Suomessa	10
2.1	Lainsäädäntö ja asetukset	10
2.2	Työtapaturmatilastot	14
3	Työturvallisuus	21
3.1	Turvallisuusjohtaminen	21
3.2	OHSAS 18001	25
4	Työturvallisuuden mittaaminen	31
4.1	Näkökulmat	31
4.2	Suorituskyvyn mittaaminen	34
5	Työturvallisuuden suorituskyvyn mittaamisen implementointi	40
5.1	Andritz Oy Kraft and Paper Mill Services	40
5.2	Case-yrityksen työturvallisuuden nykytila	44
5.3	Työturvallisuuden suorituskyvyn mittaustyökalu	54
5.4	Tulokset	68
6	Johtopäätökset	75
7	Yhteenveto	80
	Lähteet	84
	Liitteet	

1 JOHDANTO

1.1 Työn tausta

Suomessa Tapaturmavakuutuskeskus tilastoi työtapaturmia ja julkaisee vuosittain tilastojulkaisua työtapaturmista. Sekä työtapaturmien lukumäärät että taajuus ovat olleet laskussa viime vuosikymmenen. Euroopan maista Suomi asettuu työturvallisuudessa keskitasolle. Pitkäjänteinen työturvallisuuden kehittäminen työpaikoilla on vaikuttanut positiiviseen kehitykseen. Myös muutokset suomalaisessa työelämässä ovat osaltaan vaikuttaneet trendiin. Työtapaturmataajuustasot vaihtelevat eri toimialoilla, joista riskialteimpia ovat rakentamisen, teollisuuden sekä kuljettamisen ja varastoinnin päätoimialat. Työtapaturmien ehkäisy on luonnollisesti inhimillistä, mutta myös kustannustehokasta. Mitä vähemmän sattuu työtapaturmia, sitä vähemmän aiheutuu kustannuksia itse tapaturmista, poissaoloista ja sijaisjärjestelyistä. Taloudellisen kannattavuuden lisäksi työturvallisuudesta on kilpailuetua. (Tapaturmavakuutuskeskus 2015b) Näistä edellä mainituista syistä myös case-yritys on ottanut työturvallisuuden kehityshankkeekseen suomalaisessa liiketoimintayksikössään, joka keskittyy sellu- ja paperiteollisuuden sekä voimalaitosten varaosatoimituksiin, kunnossapitoon, modernisointiin ja asiantuntijapalveluihin globaalisti.

Työturvallisuuden näkökulmasta case-yritys toimii liiketoiminnassaan samanaikaisesti useassa roolissa: työnantajana työntekijöilleen, osana tilaajan asennusorganisaatiota sekä työn teettäjänä alihankkijoille. Näiden roolien ja niihin liittyvien vastuiden kirkastaminen organisaation sisällä sekä asiakasyritysten vakuuttaminen hyvästä työturvallisuudesta jo kilpailutusvaiheessa on havaittu keskeisiksi kehityskohteiksi. Perinteiset työpaikkatapaturmia ja poissaoloja mittaavat työturvallisuusmittarit on todettu riittämättömiksi kuvaamaan työturvallisuuden tasoa, työturvallisuuspolitiikan toteutumista ja tunnistamaan erityiskehityskohteita. Lisäksi työturvallisuuden suorituskyvyn mittaamisessa halutaan kiinnittää erityisesti huomiota asennustyön työturvallisuuteen, sillä sen työsuoritteet ovat riskialteimpia ja siinä tapahtuvat työtapaturmat ovat vakavimpia. Vakavilta työtapaturmilta ei ole viimeisen parin vuoden aikana vältytty ja niitä on ollut aivan liian monta.

1.2 Tavoitteet ja rajaus

Tutkimus pohjaa case-yrityksen tarpeisiin, mutta se palvelee myös muita työturvallisuuttaan kehittäviä organisaatioita, joilla on tarve täydentää työturvallisuuden suorituskyvyn mittaristojaan. Tavoitteena on vastata seuraaviin tutkimuskysymyksiin:

1. Miten suorituskyvyn mittaamista voidaan soveltaa työturvallisuuteen?
 - Mitä olemassa olevia käytäntöjä on?
 - Mitä erityispiirteitä työturvallisuuden suorituskyvyn mittaamiseen liittyy?
 - Miten huomioidaan aikaulottuvuus työsuorituksen, mittaamisen ja raportoinnin välillä?
2. Miten työturvallisuuden suorituskyvyn mittaaminen on integroitavissa nykyiseen johtamisjärjestelmään? Eli mitä mahdollisia edellytyksiä uudet toimintamallit asettavat toiminnan organisoinnille ja resursoinnille?

Näihin tutkimuskysymyksiin vastaamalla saadaan käsitys miten täydentää olemassa olevia perinteisiä työturvallisuuden suorituskyvyn mittareita. Täydennetyt mittariston tarkoitus on lisätä huomiota työtapaturmien ehkäisyn kannalta oleellisiin asioihin ja osaltaan ohjata reagoinnista ennakointiin. Toisekseen se toimii varmistuksena, että vaadittuja työturvallisuustoimia tehdään. Mitatun suorituskyvyn perusteella voidaan myös yksilöidä paremmin kehityskohteita. Tätä kautta saavutetaan parempi kannattavuus ja kilpailuetua.

Lainsäädännön asettamia vaatimuksia tarkastellaan vain Suomen lainsäädännön osalta. Työtapaturmia ja työtapaturmariskejä tutkitaan asennustyön ja asennustyömaaympäristön kannalta oleellisten toimialojen ja työsuoritusten osalta. Työturvallisuuskulttuuria, turvallisuusjohtamista ja riskienhallintaa sivutaan siltä osin kuin on aiheen käsittelyn kannalta oleellista. Tarkastelusta on rajattu pois toimistotyö, konepajatoiminta, työmatkaturvallisuus, työterveys, työhyvinvointi, työergonomia, tuoteturvallisuus, yksittäisten työmenetelmien turvallisuus, ympäristöturvallisuus, kemikaaliturvallisuus, ja psykologiset tekijät. Vaikka tarkastelu keskittyy vain osaan työturvallisuuden osa-alueista, on hyvä jo ottaa huomioon vallitsevat standardit, eli tässä tapauksessa työterveyden ja työturvallisuuden johtamisjärjestelmää koskeva OHSAS 18001. Työturvallisuus

kokonaisuutena on laaja ja aihepiirin tarkastelun rajaaminen sekä siinä pysyminen on haastavaa.

Mitä tulee kokonaisvaltaisempaan työturvallisuuden kehittämiseen, on tutkimus ja työturvallisuuden suorituskyvyn mittareiden täydentäminen vain osa sitä. Tulokset ja johtopäätökset antanevat lisää näkemystä seuraavista kehityskohteista. Etenkin ihmisten asenteiden ja organisaatiokulttuurin muovaaminen vaatii aikaa.

1.3 Tutkimuksen toteutus

Tutkimus tähtää uuteen menettelyyn, joka ratkaisee rajatun ongelman. Painotukseltaan tutkimus on vahvasti soveltavaa ja uuden ratkaisun toimivuus on todennettava. Kyseessä on siis konstrukttiivinen tutkimus. (Uusitalo 2001, s. 68-69) Laajempi työturvallisuudenkehittämishanke case-yrityksessä on käynnistetty kartoittamalla henkilöstön työturvallisuustietoisuutta jo aikaisemmin konsultointiyrityksen toimesta. Tämä case-tutkimus jatkaa siitä ja ajoittuu syksyn 2015 ja talven 2016 ajalle, jonka jälkeen tutkimustulokset on tarkoitus ottaa käyttöön yrityksessä.

Tutkimuksen avulla saavutetaan syvempi ymmärrys työturvallisuuden suorituskyvyn mittaamisesta ja sen merkityksestä. Teoria toimii tutkimuksessa keinona ja taustana. Tavoitteena on, että tutkimustulokset ovat objektiivisia ja konklusiivisia. Tilastotietoa hyödynnetään taustoittamaan toimintaympäristöä ja sen tilaa, mutta varsinainen tutkimusmateriaali on suppeampi yhdistelmä olemassa olevaa tietoa. Pyrkimyksenä on kuvata miten ja miksi suorituskyvyn mittaamisella vaikutetaan osaltaan työturvallisuuteen. Case-yrityksen nykytilan kartoittamiseksi hyödynnetään haastatteluja, mutta haastateltavien määrä on rajattu. Haastattelut toteutetaan teemahaastatteluina, eli haastattelujen aihepiiri on tiedossa, mutta kysymysten tarkka järjestys ja muoto puuttuvat (Hirsjärvi et al. 2009, s. 208-209). Haastattelujen tavoitteena on kartoittaa perusteellisesti eri näkökulmia organisaation sisällä. Tästä syystä haastateltavat ovat tarkoin valikoituja ja haastattelukysymykset kullekin haastateltavalle räätälöidyt.

Teoriaosuus koostuu kotimaisista ja ulkomaisista julkaisuista, jotka käsittelevät tutkimuksen kannalta oleellisia työturvallisuuden osa-alueita ja työturvallisuuden suorituskyvyn mittaamista. Lisäksi tutkitulla tiedolla perustellaan miten työturvallisuuden kehittämisellä saavutetaan kustannustehokkuutta ja kilpailuetua. Kansallisten työtapatilastojen avulla kuvataan

toimintaympäristöä ja sen työturvallisuusriskejä, joihin on kiinnitettävä huomiota. Tilastotietoja täydennetään tilastojulkaisusta vastaavan tahon asiantuntijahaastattelulla. Toinen keskeinen lähde työturvallisuuden suorituskyvyn mittausjärjestelmän vaatimuksille on Suomen työturvallisuuslainsäädäntö. Kehitystyön jatkoa silmällä pitäen luodaan katsaus OHSAS 18001 -standardiin.

Kvalitatiivisena tutkimuksena aineiston kerääminen, käsittely ja analyysi limittyvät toisiinsa. Tutkimuskohteen kannalta käytetty aineisto edustaa oleellisia piirteitä ja tutkimusaineisto muodostuu erilaisista dokumenteista, vapaamuotoisemmista haastatteluista ja kenttähavainnoista. Kvalitatiivisen tutkimuksen analyysi on myös aineistosidonnaisempaa ja analyysin arvioitavuus perustuu lukijan mahdollisuuteen seurata tutkijan päättelyä. (Uusitalo 2001, s. 80-82)

1.4 Raportin rakenne

Aluksi tarkastellaan toimintaympäristöä työturvallisuuden näkökulmasta. Lainsäädäntö ja asetukset määrittävät vähimmäisvaatimukset, jotka organisaation on Suomessa täytettävä. Lisäksi tarkastellaan toimialan ja asennustöiden näkökulmasta työtaturmatilastoja riskien, eli tapaturmien todennäköisyyksien ja seurausten kartoittamiseksi. Kolmannessa luvussa määritellään turvallisuusjohtamisen ja OHSAS 18001 -standardin mukaan miten työturvallisuustoimia tulee johtaa, organisoida ja resursoida yrityksessä sekä mitkä ovat keskeiset menetelmät. Tämän jälkeen luodaan katsaus mitä tuloksia työturvallisuustoimilla voidaan saavuttaa miten työturvallisuutta voidaan mitata.

Empiriaosuudessa todetaan työturvallisuuden nykytila kartoittamalla case-yrityksen työturvallisuustoimia ja -ohjeistuksia. Syvällisemmän ymmärryksen saavuttamiseksi haastatellaan organisaation eri edustajia. Haastateltavat edustavat jokainen asemansa puolesta hieman eri näkökulmaa. Teoriaa ja case-yrityksen tarpeita yhdistämällä määritellään täydentävä työturvallisuuden suorituskyvyn mittaristo. Lopuksi raportoidaan täydentävän mittariston käyttökokemuksista kahdella asennustyömaalla, mitä seuraa johtopäätökset ja yhteenveto tutkimuksesta.

2 TYÖTURVALLISUUS SUOMESSA

2.1 Lainsäädäntö ja asetukset

Keskeisin laki on luonnollisesti työturvallisuuslaki, joka pyrkii parantamaan työympäristöä ja -olosuhteita sekä ennalta ehkäisemään työtapaturmia, ammattitauteja ja muita terveyshaittoja. Lakia sovelletaan työsopimuksen perusteella ja se velvoittaa työnantajaa ja työntekijää. Vuokratyön osalta työn vastaanottajaa koskevat työnantajan velvollisuudet, vaikka vuokratyöntekijä onkin työsopimuksessa omaan työnantajaansa. Työturvallisuuslaki pohjautuu työnantajan yleiseen huolehtimisveloitteeseen, eli työnantajan on tarpeellisilla toimenpiteillä huolehdittava työntekijöiden turvallisuudesta ja terveydestä työssä. Työympäristön ja -olosuhteiden lisäksi on huomioitava myös työntekijän henkilökohtaiset edellytykset. Työnantajan on tarkkailtava jatkuvasti työympäristöä, työyhteisön tilaa ja työtapojen turvallisuutta sekä toteutettujen toimenpiteiden vaikutusta työn turvallisuuteen ja terveellisyyteen. Työnantaja voi myös nimittää toisen henkilön edustajanaan hoitamaan työturvallisuuslaissa säädettyjä velvollisuuksia. (L 2002/738)

Työnantajalla on oltava työsuojelun toimintaohjelma, joka kattaa edellä mainitun huolehtimisveloitteen. Toimintaohjelmasta johdetut tavoitteet on otettava huomioon työpaikan kehittämistoiminnassa yhdessä työntekijöiden kanssa. Työn ja toiminnan luonne huomioon ottaen työnantajan on selvitettävä ja tunnistettava työstä, työajoista, työtilasta, muusta työympäristöstä ja työolosuhteista aiheutuvat haitta- ja vaaratekijät. Tämä työn vaarojen selvitys ja arviointi on pidettävä ajan tasalla. Työnantajan keskeisimpiä velvollisuuksia on varmistaa työntekijöiden pätevyys ja huolehdittava perehdytyksestä työhön, työolosuhteisiin ja työvälineisiin. Haitta- ja vaaratekijöiden tietojen lisäksi on annettava opetusta näiden estämiseksi. Työnantajan on hankittava erikseen säädetyt vaatimukset täyttävät ja tarkoituksenmukaiset henkilönsuojaimet työntekijän käyttöön sekä tarvittaessa apuvälineet työsuoritusta varten vaaran välttämiseksi. (L 2002/738)

Työturvallisuutta on ylläpidettävä ja parannettava työnantajan ja työntekijöiden yhteistoiminnassa. Työntekijän yleisiin velvollisuuksiin kuuluu työnantajan toimivaltansa mukaisesti antamien määräyksien ja ohjeiden noudattaminen. Lisäksi on noudatettava tarvittavaa järjestystä ja siisteyttä sekä huolellisuutta ja varovaisuutta. Työntekijän on myös kokemuksensa, saadun perehdytyksen sekä

ammattitaitonsa mukaisesti huolehdittava myös muiden työntekijöiden turvallisuudesta ja terveydestä. Tähän liittyy velvollisuus ilmoittaa havaituista vioista ja puutteista sekä mahdollisuuksien mukaan niiden poistaminen. Lisäksi työntekijällä on velvollisuus käyttää henkilönsuojaimia, työvälineitä, turvallisuus- ja suojalaitteita oikein. Työntekijällä on myös oikeus pidättäytyä työstä, mikäli työstä aiheutuisi vakavaa vaaraa. (L 2002/738)

Työturvallisuuslain viides luku käsittelee ergonomiaa, fyysistä, henkistä ja sosiaalista kuormittavuutta, jotka ovat rajattu tästä tutkimuksesta pois. Edellä mainittujen tekijöiden yhteydessä on oma pykälä yksintyöskentelystä. Työnantajan on huolehdittava, että yksintyöskentelyn vaarat vältetään tai minimoidaan. Samassa luvussa säännellään myös työpaikan ja työympäristön rakenteita. Näiden pykälien tarkoitus on taata turvallinen liikkuminen ja työskentely sekä riittävä järjestys ja siisteys. Lisäksi luvussa käsitellään kemiallisia, fysikaalisia ja biologisia tekijöitä, vaarallisia aineita sekä koneiden ja työvälinein turvallisuutta. Työolosuhteiden edellyttäessä on työpaikalta löydettävä tarpeelliset hälytys-, turvallisuus- ja pelastusvälineet sekä -ohjeet. Työnantajan on huolehdittava myös työntekijöiden ja muiden paikalla olijoiden ensiavun järjestämisestä. (L 2002/738)

Kuudennessa luvussa säädetään erityisesti työn teettämisen tilanteista ja yhteisellä työpaikalla toimimisesta: huolehtimisvelvoite, tiedottaminen, yhteistoiminta, pääasiallista määräysvaltaa käyttävän työnantajan velvollisuudet, itsenäisen työsuorittajan velvollisuudet sekä yhteisten vaarojen torjunta. Lisäksi luvussa nostetaan esiin yhteisen rakennustyömaan erityisvaatimukset. Seitsemännessä luvussa on kirjattu työn turvallisuuteen vaikuttavien muiden henkilöiden velvollisuudet. Työturvallisuusrikkomuksista voidaan tuomita työturvallisuuslain mukaisesti sakkoon. (L 2002/738) Työturvallisuusrikkoksesta voidaan tuomita rikoslain mukaisesti sakkoon tai enintään yhdeksi vuodeksi vankeuteen (L1889/39).

Työntekijän oikeudesta korvaukseen työtaturman ja ammattitaudin johdosta säädetään työtaturma- ja ammattitautilaissa. Työnantajaa koskee vakuuttamisvelvollisuus ja toimeenpanoon kuuluvista tehtävistä huolehtivat vakuutusyhtiöt. Lakia sovelletaan pääasiassa Suomessa tehtävään työhön ja poikkeukset liittyvät työntekijöihin, jotka eivät kuulu EU:n sosiaaliturva-asetusten tai Suomea sitovien sosiaaliturvasopimusten alaisuuteen. Tämän lisäksi on

muutamia muita poikkeuksia. Ulkomailla tehtävän työn osalta lakia sovelletaan, mikäli työntekijä on Suomen lainsäädännön alainen EU:n sosiaaliturva-asetusten tai Suomea sitovan sosiaaliturvasopimuksen perusteella. Lakia sovelletaan tietyin ehdoin myös, jos työntekijä työskentelee suomalaisen työnantajan lähettämänä kolmannessa valtiossa. Laissa määrätään korvattavat vahinkotapahtumat yleisesti sekä työtaturmista ja ammattitaudeista erikseen. Kolmas lain osa käsittelee korvattavia etuuksia aina sairaanhoidon kustannuksista perhe- ja leskeneläkkeisiin. Lain loppuosa koskee järjestelmää, käsittelyä ja maksuja. Työnantajavelvollisuuden rikkomisesta seuraa sakkoja ja tapaturmavakuutuspetoksesta säädetään rikoslaissa. (L 2015/459) Toisin kuin yleisesti luullaan, esimerkiksi työturvallisuuskortti on vapaaehtoinen eikä se korvaa työturvallisuuslain edellyttämää perehdytystä. Toinen yleinen vaadittu kortti on tulityökortti, jota vaaditaan tilapäisellä tulityöpaikalla tehtäessä tulitöitä. Sekin perustuu ensisijaisesti SFS 5900 -tulityöstandardiin ja vakuutusyhtiöiden suojeleuhjeisiin. Monet edellä mainitun kaltaiset kortti- ja lupakäytännöt pohjautuvatkin ensisijaisesti vakuutusyhtiöiden vaatimuksiin, jotka sitten ulotetaan omiin työntekijöihin ja alihankkijoihin. Laissa yleisesti korostetaan työnantajan velvollisuutta varmistaa työntekijän pätevyys eri työsuoritteiden tekemiseen. (ENW Management Oy 2015b)

Projektista riippuen asennusvaiheen aikaiset voidaan luokitella joko asennustyöksi tai rakennustyöksi, joista jälkimmäinen on tarkemmin säädeltyä. Työsuojeluhallinnon rakennusalan valvonnan koordinaatioryhmä määrittelee muistiossaan seuraavasti: ”Asennustyöt katsotaan rakennustyöksi vain silloin, kun ne liittyvät rakentamiseen. Esimerkiksi voimalaitosten ja paperitehtaiden koneisiin ja laitteisiin liittyvät asennukset ovat rakennustyötä vain, jos ne tapahtuvat uudis- tai korjausrakentamisen yhteydessä. ...Jos koneiden asentamiseen, kokoamiseen, purkamiseen tai niiden huoltoon ei liity samalla tehtäviä muutoksia rakennuksen rakenteisiin, niin kysymys ei ole rakentamisesta. Koneen osaksi luetaan ne koneen osat, joita ilman se ei toimi. Prosessin käynnissä pitämiseen liittyvät kunnossapitotyöt esim. koneiden, laitteiden sekä putkistojen osalta eivät ole rakennustyötä.” (Työsuojeluhallinto 2014)

Mutta: ”Poikkeuksen kuitenkin muodostavat seisokkityömaat, jotka ovat työmaatoiminnot ja hankkeen laajuus huomioon ottaen verrattavissa perinteisiin rakennustyömaihin. Näihin työmaihin sovelletaan rakennustyön turvallisuudesta

annettuja määräyksiä, jolloin turvallisuuden hallintamenettelyt tulee järjestää asetuksen mukaisesti. Seisokkityömailla saatetaan tehdä tuotantolaitokseen tai sen rakennelmiin kohdistuvia korjaamis- ja kunnossapitotöitä sekä asennuksia. ...Seisokkityömaita ovat esimerkiksi sellaiset työmaat, joiden kesto on yli kuukauden ja joilla työskentelee samanaikaisesti vähintään 10 työntekijää sekä työmaat, joiden työn määrä on yli 500 henkilötyöpäivää.” (Työsuojeluhallinto 2014)

Rakennustyön turvallisuudesta on olemassa oma Valtioneuvoston asetus, jossa määritellään yhteinen rakennustyömaa, rakennuttaja, turvallisuuskoordinaattori, päätoteuttaja, itsenäinen työsuorittaja sekä näiden osapuolten yleiset velvollisuudet. Useamman kuin yhden työnantajan samanaikaisen rakennustyömaalla työskentelyn lisäksi myös peräkkäinen työskentely luokitellaan yhteiseksi rakennustyömaaksi. Turvallisuuskoordinaattori on rakennuttajan nimeämä ja huolehtii rakennuttajan velvoitteista. Päätoteuttaja on rakennuttajan nimeämä pääurakoitsija tai rakennuttaja itse. Päätoteuttaja vastaa yhteisen rakennustyömaan perehdytyksestä ja kaikki osapuolet vastaavat osaltaan, ettei työstä aiheudu vaaraa yhteisellä työmaalla työskenteleville. Osapuolten keskinäisistä suhteista, vastuista ja velvollisuuksista sekä rakennuttamiseen liittyvistä suunnitelmista ja asiakirjoista on määrätty asetuksen toisessa luvussa. Rakennustöiden turvallisuussuunnittelu on päätoteuttajan vastuulla. (VNa 2009/205)

Rakennustyön johtamisen ja toteutuksen lisäksi laissa määrätään työmaatarkastuksista. Ne koskevat muun muassa koneita, laitteita, työvälineitä, nostolaitteita ja -apuvälineitä. Työn aikana on järjestettävä viikoittaisia kunnossapitotarkastuksia, jossa tarkastetaan työmaan ja työkohteiden yleisjärjestys, putoamissuojaus, valaistus, sähköistyksset, edellä mainitut koneet ja laitteet, rakennussahat, telineet, kulkutiet sekä maan ja kaivantojen sortumisvaaran estäminen. Työmaatarkastukset ovat työmaan vastuuhenkilön tai tämän nimittämän henkilön vastuulla ja näistä tarkastuksista on pidettävä kirjaa. Tarkastuksissa havaitut viat ja puutteet on korjattava välittömästi. Asetuksessa määrätään erikseen yksityiskohtaisemmin edellä mainituista tarkastuskohteista, pätevyyksistä ja työskentelytavoista. Lisäksi erilaisista rakentamisen muodoista ja telinetyöstä on omat lukunsa. (VNa 2009/205)

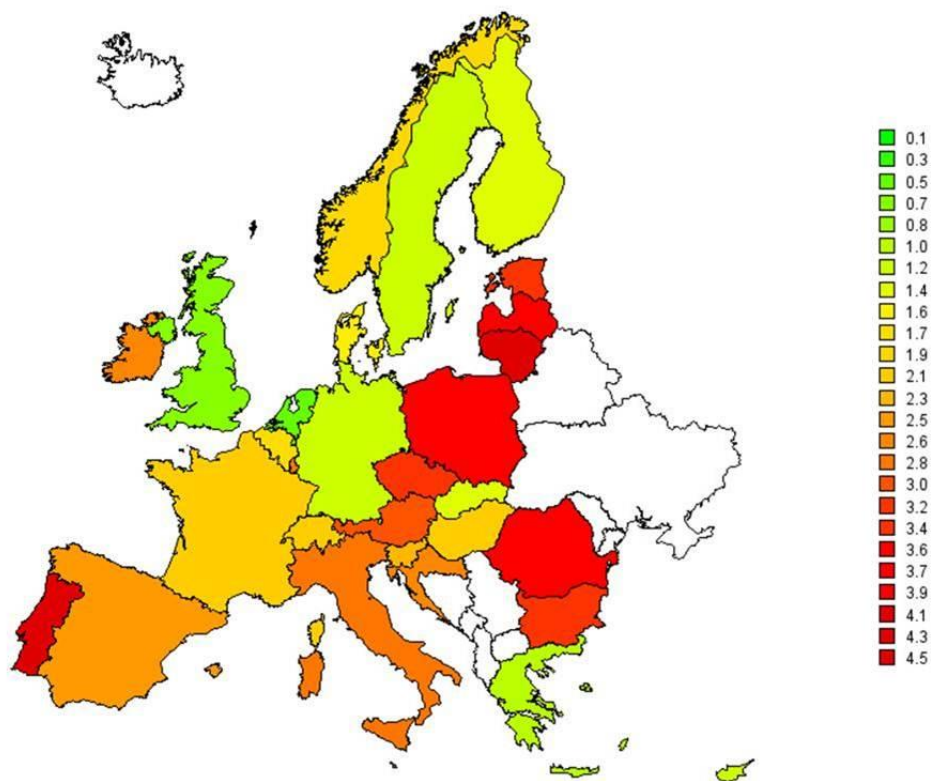
2.2 Työtapaturmatilastot

Suomessa työtapaturma- ja ammattitautilaki velvoittaa työnantajat vakuuttamaan työntekijänsä työtapaturmien ja ammattitautien varalle. Sama laki velvoittaa kyseisen lain piiriin kuuluvaa vakuutustoimintaa harjoittavat vakuutusyhtiöt kuulumaan Tapaturmavakuutuskeskukseen. Vakuutusyhtiöiden lisäksi siihen kuuluvat myös Valtiokonttori ja maatalousyrittäjien tapaturmavakuutuslaitos. Yhteiselimenä se huolehtii laissa sille määrätyistä tehtävistä ja kehittää niitä edelleen. Keskeisimpänä tehtävänä on edistää lain yhdenmukaista toimeenpanoa. Tämä tapahtuu yhteistyössä vakuutuslaitosten ja eri viranomaisten kanssa. Suositukset, tiedottaminen ja ratkaisut lain soveltamiseksi ovat keskeisiä toimintoja. (L 2015/459)

Tapaturmavakuutuskeskus tilastoi vakuutusperusteisesti sattuneet työtapaturmat ja niistä maksetut korvaukset. Kunkin vuoden tilastoista laaditaan oma vuosijulkaisu seuraavan kalenterivuoden kuluessa. Vuosijulkaisu pitää sisällään muun muassa analyysseja, trendejä ja toimialakohtaisia katsauksia. Lisäksi Tapaturmavakuutuskeskus vertailee näitä työtapaturmatilastoja kansainvälisesti. Eri maiden tilastointikäytännöt ja -tarkkuus vaihtelevat kuitenkin hyvin paljon. Edes Euroopan Unionin sisällä ei pystytä täysin vertailukelpoisiin tilastoihin. Esimerkiksi Iso-Britannia ei tilastoi työmatkatapaturmia työtapaturmiksi, koska ne kuuluvat liikennevakuutuksen piiriin. (Sysi-Aho 2015) Liitteestä 1 nähdään tapaturma-alteimmat toimialat EU:n alueella: rakentaminen, valmistus sekä kuljetus ja varastointi, eli juuri ne toimialat, jotka liittyvät olennaisesti projektien toteutukseen ja asennusvaiheeseen joko osana hankintaketjua tai aliurakoinnin kautta. Liitteestä 2 nähdään työtapaturmien vammajakauma EU-alueella. (Eurostat 2015)

Kuvasta 1 nähdään kuolemaan johtaneiden työpaikkatapaturmien tapaturmasuhde Euroopan Unionin alueella. On pidettävä mielessä, että raportointi on vakuutusperusteista, eli lähetetyt työntekijät ja heille sattuneet työtapaturmat rekisteröityvät heidän kotimaihinsa. Karttaesitykseen on helppo vetää rajoja Pohjois- ja Etelä-Euroopan tai Länsi- ja Itä-Euroopan välille, mutta merkittävin jakolinja piilee juuri tuossa edellä mainitussa työntekijöiden liikkuvuudessa. Venäjään tai Kiinaan vertailua ei voida tehdä luotettavan aineiston puutteen takia. Vauraimpien Aasian maiden ja Australian työtapaturmataajuusluvut ovat samaa luokkaa Suomen lukujen kanssa.

Kuolemaan johtaneissa työtapaturmissa Suomen tapaturmasuhdeluvut olivat kuitenkin selvästi alhaisemmat. Aasian maiden lievien työtapaturmien raportoituun alhaiseen määrään on kuitenkin syytä suhtautua varauksella. Pohjois-Amerikan maista Kanadan luvut ovat Suomea alhaisemmat ja Yhdysvaltojen luvut samaa luokkaa Suomen kanssa, joskin kuolemaan johtaneita tapaturmia esiintyy tiheämmin Yhdysvalloissa. (Tapaturmavakuutuskeskus 2015c) Euroopan Union maista Suomeen rakennus- ja asennustöihin lähetetään paljon työntekijöitä juuri korkean työtapaturmasuhdeluvun maista.

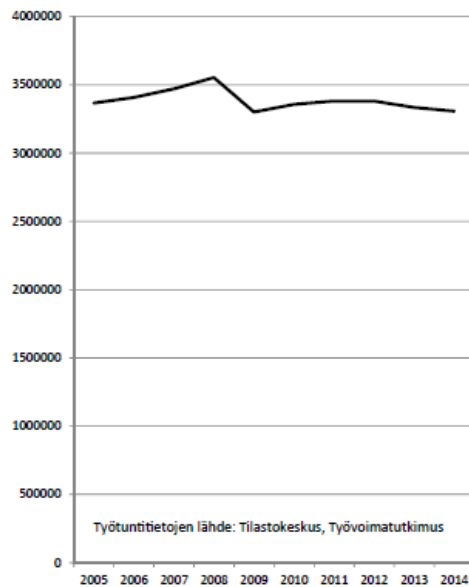


Kuva 1 Kuolemaan johtaneiden työpaikkatapaturmien tapaturmasuhde (vahinkoja/100 000 henkilöä) (Tapaturmavakuutuskeskus 2015c)

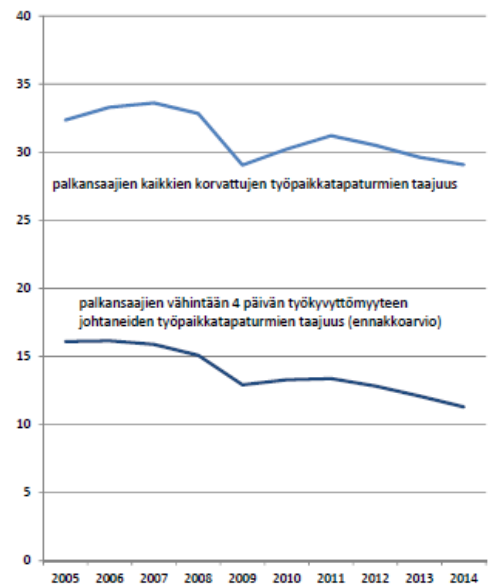
Suomen työtapaturmatilastojen tuorein katsaus on Tapaturmavakuutuskeskuksen vuoden 2015 aikana laatima julkaisu vuoden 2014 työtapaturmista. Tilastojulkaisun kahdesta kuvan 2 kuvaajasta käy ilmi, että viimeisen kymmenen vuoden aikana palkansaajille sattuneiden työtapaturmien trendi on ollut laskeva. Talouden suhdanteista huolimatta palkansaajien tekemien työtuntien määrät ovat vaihdelleet vain vähän, joten palkansaajille aiheutuneiden työtapaturmien määrän lasku on seurausta onnistuneista toimita työturvallisuuden parantamiseksi sekä työelämän muutoksista. Kaikkien alojen keskiarvo ei kuitenkaan ole hyvä

vertailukohta oman yrityksen arviointiin ja siksi onkin tarkasteltava toimialakohtaisia lukuja. (Tapaturmavakuutuskeskus 2015b)

Palkansaajien tekemät työtunnit (1000h)

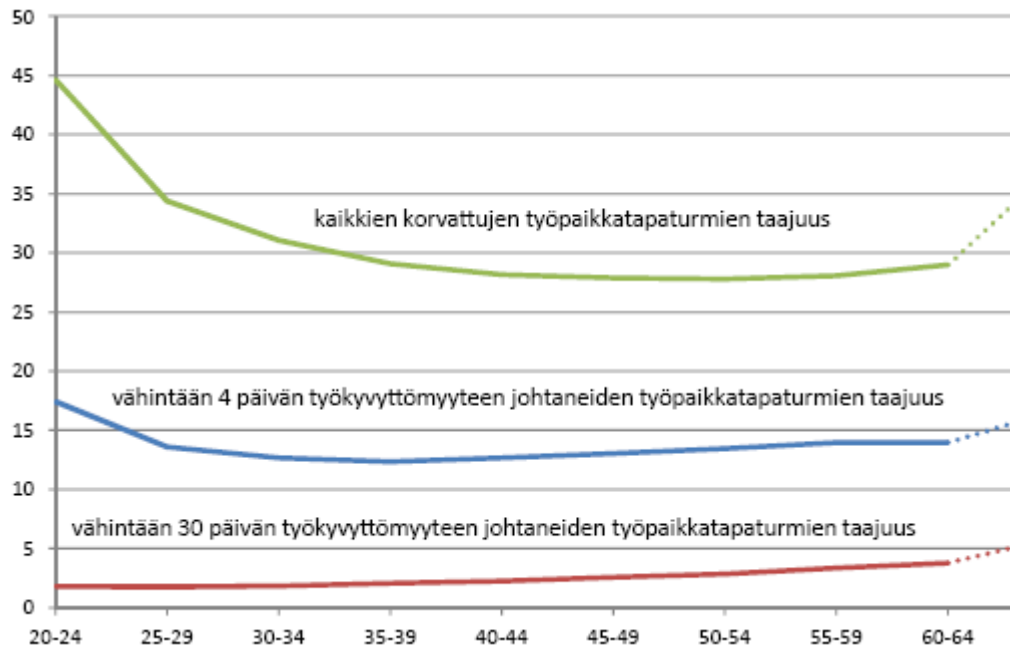


Palkansaajien työpaikkatapaturmien taajuus (yksikkö tapaturmaa per miljoonaa työtuntia)



Kuva 2 Palkansaajien tekemien työtuntien ja työtapaturmien taajuuden suhde (Tapaturmavakuutuskeskus 2015b)

län ja sukupuolen yhteyttä työtapaturmiin on myös analysoitu. Tilastollinen tarkastelu osoittaa, että tietyt toimialat ovat hyvin sukupuolittuneita ja työtehtävistä riippuen työtapaturmat vaihtelevat sukupuolten välillä, mutta mitään muuta ei voida päätellä tilastoista (Sysi-Aho 2015). Iän ja tapaturmien välinen yhteys on hieman selkeämpi: taajuustaso muuttuu iän myötä ja työkyvyttömyyden kesto kasvaa keskimääräisesti iän myötä. Eri-ikäiset tekevät keskimäärin hyvin erilaisia töitä ja iän myötä fyysinen kunto laskee, jolloin tapaturmien seuraukset ovat vakavampia. (Tapaturmavakuutuskeskus 2015b)



Kuva 3 Iän vaikutus työtapaturmiin (Tapaturmavakuutuskeskus 2015b)

Myös yrityksen koon ja työtapaturmataajuuksien välistä yhteyttä on analysoitu. Kokonaisuuden tasolla näyttäisi ainakin, että suuryrityksissä työtapaturmataajuus on alhaisempi kuin pienemmissä yrityksissä. Toimialoitainen tarkastelu taas antaa kovin erilaisia tuloksia. Esimerkiksi ohjelmistoalalla yrityksen koko ei vaikuta lainkaan, mikä on ymmärrettävää työn luonne huomioiden. Sosiaali- ja terveysalalla taas yrityksen koon kasvaessa julkiselle sektorille tehtävän työn ja laitospalvelujen osuus kasvaa, joka näkyy korkeampana työtapaturmataajuutena. Teollisuuden kohdalla yrityskoon kasvaessa työtapaturmataajuudet laskevat selkeimmin. (Tapaturmavakuutuskeskus 2015b) Pienissä yrityksissä suorittavan työn osuus on paljon suurempi eikä eri asiantuntijoita ole varaa palkata. Myös toimitiloihin panostaminen voi olla haastavampaa. On myös mahdollista, että pienemmät yritykset ovat erikoistuneet riskialteimpiin töihin.

Liitteistä 3, 4 ja 5 käy ilmi palkansaajille tapahtuneiden työtapaturmien poikkeamien, vahingoittumistavan ja työsuoritteiden jakaumat. Yleisimmät työtapaturmien yhteydessä tilastoidut muuttujat ovat varsin tavanomaisia asioita eikä riski välttämättä ole ilmeinen työnteon aikana. Liitteiden kolmesta kuvaajasta nähdään miten keskeisessä roolissa esimerkiksi henkilöiden turvallinen liikkuminen on. Lisäksi paljon työtapaturmia sattuu esineitä tai työkaluja käsin käytettäessä. On muistettava, ettei näiden muuttujien tarkastelu huomioi vahinkojen vakavuutta. (Tapaturmavakuutuskeskus 2015b) Silti näihin yleisimpiin

muuttujiin vaikuttaviin toimenpiteisiin keskittyminen johtaa todennäköisimmin vähäisempiin työtaturmamääriin ja ne ovat ennen kaikkea todennäköisemmin vältettävissä kokonaan.

Suomessa tapaturmavakuutuslaitokset maksoivat vuonna 2014 korvauksia 578 miljoonaa euroa. Korvauksia maksettiin 192 000 vahingosta. Kuten kuvasta 4 nähdään, maksetuista korvauksista noin puolet on eläkkeitä: pysyvät ja väliaikaiset tapaturmaeläkkeet, perhe-eläkkeet ja eläkkeiden indeksikorotukset. Päivärahakorvaukset olivat vasta toiseksi suurin korvauserä. Sairaanhoidokulut olivat vasta kolmantena. (Tapaturmavakuutuskeskus 2015a)

korvauslaji	suoritusvuosi						
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
1 SAIRAANHOITOKULUT	93 809	92 271	93 298	100 220	106 461	110 198	107 071
2 PÄIVÄRAHAKORVAUKSET	145 009	143 370	135 895	145 090	143 205	144 247	129 599
3 PYSYVÄ TAP.ELÄKE	99 511	103 939	109 207	112 028	116 114	118 157	120 895
4 VÄLIAIK. TAP.ELÄKE	41 138	44 196	45 823	46 544	49 655	48 871	47 702
5 PERHE-ELÄKKEET	24 035	24 751	25 776	25 821	26 715	27 456	26 966
6 HAITTARAHAT	7 620	8 546	9 112	9 040	10 353	10 076	10 965
7 ELÄKKEIDEN INDEKSIKOR.	98 826	108 475	107 259	105 129	110 901	114 830	113 686
8 MUUT INDEKSIKOR.	2 760	3 215	2 938	2 674	3 017	3 259	3 019
9 MUUT	16 710	16 178	17 113	18 260	18 321	19 247	18 091
YHT	529 417	544 940	546 421	564 806	584 740	596 341	577 993

Kuva 4 Maksetut korvaukset (1 000 €) korvauslajeittain ja suoritusvuosittain (Tapaturmavakuutuskeskus 2015a)

Kuten kuvasta 5 nähdään, myös Suomessa työtaturmia sattuu eniten rakentamisen, teollisuuden sekä kuljettamisen ja varastoinnin aloilla aivan kuin Euroopan laajuisestikin. Hallinnon ja tukipalvelutoimintojen ala näyttää poikkeukselta päätoimialavertailussa, mutta se johtuu siitä, että ala pitää sisällään työnvälitystoiminnan, kuten vuokratyön. Tarkastellaan tarkemmin kolmen riskialteimman toimialan työtaturmalukuja Tapaturmavakuutuskeskuksen Pikapakki-tilastosovelluksen avulla, koska näiden toimialojen yritykset toimintoineen ovat olennainen osa projektien asennusvaihetta ja yhteistä työmaata. (Tapaturmavakuutuskeskus 2015b)

TOIMIALA	2012	2013	2014
C Teollisuus	36,4	33,2	33,8
F Rakentaminen	65,5	63,1	62,1
G Tukku- ja vähittäiskauppa	29,6	29,1	29,5
H Kuljetus ja varastointi	48,8	46,1	42,9
N Hallinto- ja tukipalvelutoiminta	53,5	51,8	51,5
Q Terveys- ja sosiaalipalvelut	28,2	30,8	30,1
Z Kuntasektori	23,7	24,2	22,8
KAIKKI TOIMIALAT YHTEENSÄ	30,4	29,6	29,1

Kuva 5 Palkansaajien työpaikkatapaturmien taajuuden kehitys päätoimialoilla (Tapaturmavakuutuskeskus 2015b)

Liitteeseen 6 on koottu Tapaturmavakuutuskeskuksen Pikapakki-tilastosovelluksen avulla teollisuuden, rakentamisen sekä kuljetuksen ja varastoinnin aloilta asennustyön näkökulmasta keskeisimpiä tapaturmatilastoja. Mukana on myös omana kokonaisuutenaan metsäteollisuus, jotta paremmin ymmärrettäisiin asiakkaiden näkökulma työturvallisuuteen. Metsäteollisuus on kokonaisuudessaan puolittanut työtapaturmien määrän kymmenen vuoden tarkastelujakson aikana. Paperi- ja kartonkiteollisuuden osalta kehitys on ollut vielä parempaa. Toki ala on käynyt läpi voimakkaita muutoksia saman ajanjakson aikana, mutta tapaturmataajuuden lasku 17,4:stä 7,3:een osoittaa, että kyse ei ole vain tehdyn työmäärän laskusta ja sen vaikutuksesta työtapaturmien määrään. Lisäksi mukaan on poimittu paperi-, kartonki- ja pahviteollisuuden koneiden valmistuksen toimiala, johon case-yritys Kaupparekisterin mukaan kuuluu (Patentti- ja rekisterihallitus 2015). Sen työtapaturmien määrät ovat olleet yli kymmenen kertaa vähäisempiä kuin vastaavasti asiakkaiden edustaman alan tarkastelujakson aikana. Tämän eron tiedostaminen ja asiakkaan rooliin asettuminen auttavat ymmärtämään tilaajien kasvavaa kiinnostusta myös toimittajien työturvallisuusasioita kohtaan. (Tapaturmavakuutuskeskus 2015d)

Liitteessä esiin nostetut metallituotteiden valmistuksen, rakentamisen ja maaliikenteen alat liittyvät kaikki lähes suoraan asennustöihin, niiden johtamiseen ja asennustyömaalla tapahtuviin toimintoihin. Näiden alojen työtapaturmat muodostavat myös merkittävän osan päätoimialojensa työtapaturmista. Päätoimialojen, jotka kokonaisuudessaan ovat työtapaturma-alteimmat valtakunnallisesti. Toki kaikilla aloilla on nähtävissä positiivinen kehityssuunta, eli työtapaturmamäärien lasku. Työtapaturmien kautta toimialojen tasolla

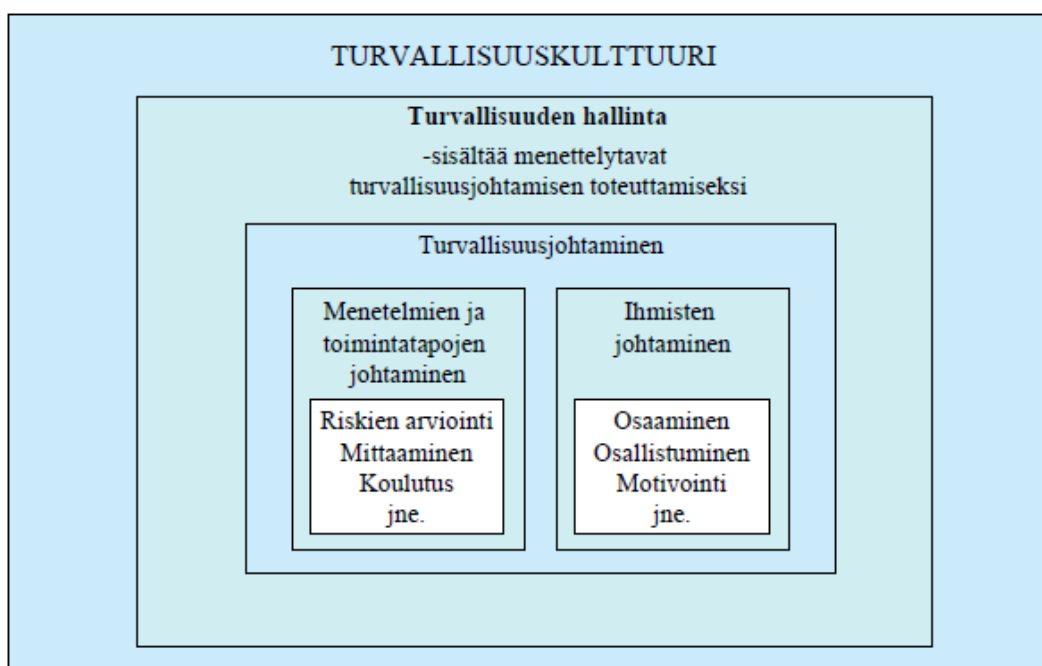
tarkasteltuna on kuitenkin selvää miten erilaisista lähtökohdista tilaajan, toimittajan ja aliurakoitsijan yhteisen työmaan työturvallisuutta tehdään. (Tapaturmavakuutuskeskus 2015d)

Kun tarkastellaan työtapaturmien muita tilastoituja muuttujia, huomataan, että työtehtävistä eniten työtapaturmia sattuu tuotannossa sekä palvelu- ja hoitotyössä. Näitä kuitenkin seuraavat heti asennustyömaille tyypilliset työtehtävät: kulkeminen, siirtäminen, asennustyö, kuorman purku, kunnossapito, korjaus ja huolto. Itse työsuorituksista merkittävä osa työtapaturmista liittyy henkilöiden liikkumiseen. Liikkumisen lisäksi esineiden käsittely, taakan käsivoimin siirtäminen ja käsikäyttöisten työkalujen käyttö ovat tilastojen kärjessä. Yleisimmät poikkeamat ja aiheuttajat liittyvät myös vahvasti näihin edellä mainittuihin työsuorituksiin. Yleisimmät vahingoittumistavatkin ovat seurausta työsuoritusten, poikkeamien ja aiheuttajien yhteisvaikutuksesta. Näille työtapaturmille tyypillisimpiä vammoja ovat raajojen päiden ja selän vammat. Silmävammoja esiintyy työtapaturmien kokonaistilastoissa kolmanneksi eniten, mutta vakavia niistä on vain alle kymmenes. Muutoin vammatilastojen kärki noudattelee muiden muuttujien tilastoja. (Tapaturmavakuutuskeskus 2015d)

3 TYÖTURVALLISUUS

3.1 Turvallisuusjohtaminen

Turvallisuusjohtaminen koostuu asiajohtamisesta ja ihmisten johtamisesta. Asiajohtaminen on menetelmiä ja toimintatapoja, joihin perinteisesti on panostettu ja jotka koetaan helpoimmiksi laittaa kuntoon. Sekä yritykset, että asiantuntijat korostavat mittaamisen ja seurannan merkitystä menetelminä. Ihmisten johtaminen on työkyvyn ja henkisen terveyden ylläpitämistä ja johon kuuluu myös johdon ja työntekijöiden välinen vuorovaikutus. Suoraan asenteisiin vaikuttaminen on vaikeaa, mutta johdon antamalla esimerkillä ja jatkuvalla koulutuksella siihen voidaan lopulta päästä. Kuvassa 6 on havainnollistettu kuinka turvallisuuskulttuuri, turvallisuuden hallinta ja turvallisuusjohtaminen osaluueineen liittyvät toisiinsa. (Hämäläinen & Anttila 2008, s. 39-40, 44)



Kuva 6 Turvallisuuskulttuurin rakentuminen (Hämäläinen & Anttila 2008, s. 43)

Turvallisuuden johtamista ei ole syytä irrottaa muusta johtamisesta. Turvallisuutta on johdettava turvallisuuspolitiikan kautta ja viedä sitä kautta osaksi päivittäistä johtamista. Toiminnan arvioimiseksi tulee olla seurantajärjestelmä. Näin varmistutaan turvallisuuspolitiikan noudattamisesta ja turvallisuusjohtamisesta. Päämäärien tulee olla saavutettavissa olevia, vaikka se veisikin aikaa. Johdon sitoutuminen on avainasemassa, kun turvallisuuden hallinnan onnistuneisuutta arvioidaan. Periaatetason sitoutumisen lisäksi tarvitaan muita sitoutumisen

osoituksia, kuten resurssien antamista. Yhtä lailla tarvitaan myös työntekijöiden sitouttamista, jolloin avainasemassa ovat keski- ja työnjohto. Hyvään turvallisuusjohtamiseen kuuluu myös toimiva vuorovaikutus eri organisaatio- ja toimintoryhmien välillä. Erilaisia asioita on pystyttävä käsittelemään avoimesti ja ulottamaan vuorovaikutus myös muihin sidosryhmiin. (Hämäläinen & Anttila 2008, s. 40)

Turvallisuuden organisointi edellyttää toimintavelvoitteiden ja velvollisuuksien määrittämistä kirjallisesti työnkuviin. Keski- ja linjajohto ovat saattaneet jo aiemmin vastata omalla vastuualueellaan myös turvallisuudesta. Vastuiden ja velvollisuuksien kautta sitoutetaan keski- ja linjajohtoa sekä huolehditaan, että heillä on riittävät tiedot ja työkalut turvallisuudesta huolehtimiseen. Näin saadaan myös selville tarkemmin riittävien henkilöstöresurssien määrä. Kaikkia työntekijöitä tulisi kouluttaa työturvallisuusasioissa ainakin jossakin määrin ja systemaattisesti. Koulutuksen kautta pystytään vaikuttamaan myös hiljalleen asenteisiin. Työntekijöiden sitoutumiseen ja asennemuutokseen tarvitaan kuitenkin eniten johdon sitoutumista. Perehdytyksen kautta varmistetaan työntekijöiden osaaminen ja työtehtävien ja työympäristön vaarojen ymmärtäminen. Aliurakoitsijoiden osalta on varmistettava myös riittävä perehdytys, joka valitettavan usein jää vajavaiseksi. (Hämäläinen & Anttila 2008, s. 41-42)

On itsestään selvää, että työturvallisuutta koskevaa lainsäädäntöä on noudatettava ja seurattava. Lainsäädännön aktiivinen seuraaminen on monesti liian aikaa vievää ja siksi onkin tärkeää luoda järjestelmä tätä varten. On myös eduksi seurata työturvallisuuteen liittyvää tutkimusta, vaikka se onkin teoreettista. Sisäisillä ohjeilla varmistetaan, että kaikki toimivat sovitulla tavalla. Laista, teorioista ja ohjeista huolimatta yksittäisiä ohjeita ei voida laatia kaikista tilanteista, vaan työntekijöiden on ymmärrettävä miten yrityksessä toimitaan yhteisten pelisääntöjen ja toimintaperiaatteiden kautta. Kaikille vaaralliselle ja poikkeaville töille on kuitenkin laadittava omat ohjeet. (Hämäläinen & Anttila 2008, s. 42)

Keskeisiä turvallisuusjohtamisen elementtejä ovat tapaturmiin varautuminen ja ennen kaikkea niiden ennaltaehkäisy, johon vahvasti liittyy riskien arviointi. Menetelmänä se on ohjaava ja kattava riskien arviointi tulisikin laatia säännöllisin väliajoin. Erityistä varautumista edellyttävään tilanteisiin liittyy myös muutosten

hallinta. Perinteisten muutosten, kuten layout-muutosten, kone- ja laitemuutosten sekä organisaatiomuutosten, tulee olla hallinnassa. (Hämäläinen & Anttila 2008 s. 42-43)

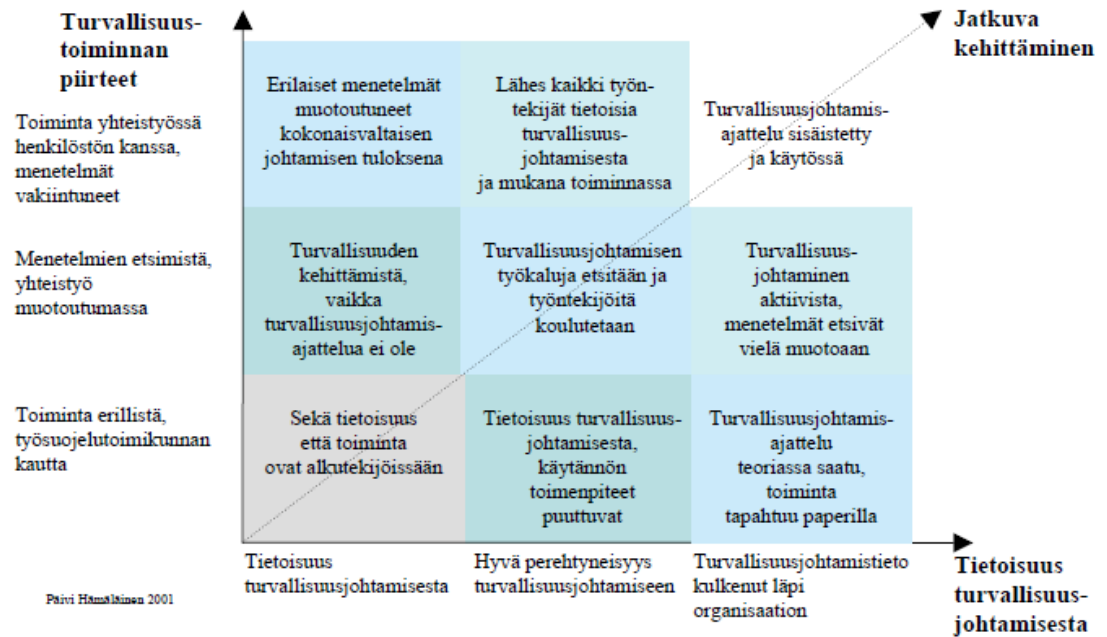
Turvallisuuden mittaaminen on vakiinnuttanut asemansa yrityksissä. Mittaaminen ja seuranta ovatkin keskeisiä vaatimuksia hyvän turvallisuuden saavuttamiseksi työpaikoilla. Perinteisten työturvallisuuden mittareiden asema on vakiintunut ja niille annetaan paljon painoarvoa. Tärkeintä on, että valitaan sopivasti sekä ennakoivia että reagoivia mittareita palvelemaan yrityksen tarpeita. Näin mittaamisesta on hyötyä toiminnan kehittämisen apuna ja varmistetaan turvallisuuden jatkuva kehittäminen. Työntekijöiden odotetaan noudattavan ohjeita ja siksi turvallisuusperiaatteiden vastaiseen toimintaan on puututtava. Turvallisuudessa ja siihen sitoutumisessa on kuitenkin mahdollista saavuttaa taso, jolla työntekijät valvovat itse itseään ja toisiaan ja rikkeitä tapahtuu harvoin. (Hämäläinen & Anttila 2008, s. 44-45)

Kuvaan 7 on koottu vaatimuksia hyvälle turvallisuusjohtamiselle. Nämä tekijät säilyvät merkittävänä, vaikka työterveyttä ja työturvallisuutta kehitetäänkin eteenpäin. Turvallisuuspolitiikan laatiminen, toiminnan organisointi ja menetelmien käyttöönotto vievät aikaa. Vuosien kehittämistyö tarvitsee tuekseen viestintää ja koulutusta. (Hämäläinen & Anttila 2008, s. 45-46)

Työterveys- ja työturvallisuusjohtaminen	
Turvallisuuspolitiikka	<ul style="list-style-type: none"> • sisältää päämäärät ja tavoitteet • näkyy johdon sitoutuminen • näkyy henkilöstön merkitys työturvallisuuden toteuttamisessa
Työterveys- ja työturvallisuusjohtamisen organisointi	<ul style="list-style-type: none"> • järjestelmällisten toimintatapojen luominen • toimintavastuiden ja velvollisuuksien määrittäminen • linjaesimiesten resurssien varmistaminen
Menetelmät	<ul style="list-style-type: none"> • riskien arviointi • osaamisen varmistaminen • mittaaminen ja seuranta • vuorovaikutus

Kuva 7 Työterveys- ja turvallisuusjohtamisen rakentuminen politiikasta, organisointiin ja menetelmiin (Hämäläinen & Anttila 2008, s. 45)

Menettelytavat turvallisuusasioissa, toimintaa ohjaavat arvot, asenteet ja uskomukset muodostavat yrityksen turvallisuuskulttuurin. Sen muokkaaminen on hidasta, mutta mahdollista vahvan ja esimerkillisen johdon avulla. Turvallisuuskulttuuria ei voida irrottaa organisaatiokulttuurista, sillä monet menettelytavat, joilla pyritään tuotannollisten tavoitteiden saavuttamiseen, ovat samoja, joilla varmistetaan tuotannon turvallisuus. Turvallisuusilmapiiri ilmentää turvallisuuskulttuuria ja turvallisuusilmapiirimittauksilla voidaan kartoittaa myös turvallisuuskulttuuria. (Hämäläinen & Anttila 2008, s. 12) Kuvassa 8 on esitelty matriisi, jonka avulla arvioidaan turvallisuusjohtamisen tasoa. X-akselilla tarkastellaan tietoisuutta turvallisuusjohtamisesta kaikilla yrityksen tasoilla. Y-akselilla turvallisuustoiminnan piirteitä. Vaikka tietoisuus ja toiminta olisivatkin yrityksessä alkutekijöissään, on seuraavan tason saavuttaminen verrattain helppoa molemmilla mittareilla. Ylimmän tason saavuttaminen molemmilla mittareilla edellyttää kuitenkin johdon ja henkilöstön yhteistyötä sekä toimintatapojen ja menetelmien vakiintunutta ja aktiivista käyttöä. (Hämäläinen & Anttila 2008, s. 46)



Kuva 8 Turvallisuusjohtamisen arviointi (Hämäläinen & Anttila 2008, s. 47)

3.2 OHSAS 18001

OHSAS 18001:2007 -standardi (Occupational Health and Safety Assessment Series) määrittelee työterveyden ja työturvallisuuden johtamisjärjestelmän vaatimukset. Sitä täydentää OHSAS 18002, joka opastaa vaatimusten soveltamisessa. OHSAS 18001 on kehitetty yhteensopivaksi ISO 9001:2000 -laatustandardin ja ISO 14001:2004 -ympäristöstandardin kanssa, jotta niiden integrointi olisi mahdollista, mikäli organisaatiot niin haluavat tehdä. Tarkoituksena on, että standardin mukainen työterveyden ja työturvallisuuden johtamisjärjestelmä integroituu muuhun johtamisjärjestelmään ja auttaa organisaatiota saavuttamaan sekä työterveyden ja työturvallisuuden tavoitteet että liiketaloudelliset tavoitteet. (OHSAS 18001, s. v)

Keskeisenä ajatuksena on jatkuvan paratamisen malli: PDCA-sykli (Plan, Do, Check, Act). Suunnittelu (P) -vaiheessa laaditaan tavoitteet ja tulosten saavuttamisen kannalta välttämättömät prosessit organisaation työterveys- ja työturvallisuuspolitiikan mukaan. Seuraavaksi implementoidaan (D) prosessit. Näitä prosesseja seurataan ja mitataan (C) peilaten organisaation työterveys- ja työturvallisuuspolitiikkaan sekä lakeihin perustuviin ja muihin vaatimuksiin. Syklin viimeisenä vaiheena on ryhtyä toimenpiteisiin (A) työterveyden ja työturvallisuuden suorituskyvyn parantamiseksi. PDCA-sykli on sovitettavissa

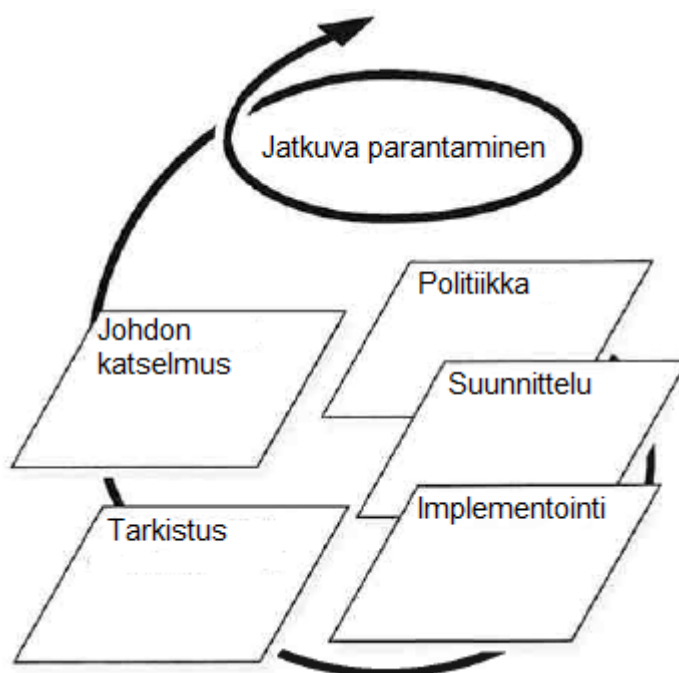
yhteen myös prosessilähtöisen ajattelun kanssa, johon esimerkiksi ISO 9001 kannauttaa. (OHSAS 18001, s. vi)

Standardi on sovellettavissa kaikille organisaatioille, jotka ovat aikeissa:

- a) laatia työterveyden ja työturvallisuuden johtamisjärjestelmä poistaaksen tai vähentääkseen henkilöstönsä tai muiden sidosryhmien riskiä altistua vaaroille toiminnassaan
- b) käyttöönottaa, ylläpitää ja jatkuvasti parantaa työterveyden ja työturvallisuuden johtamisjärjestelmää
- c) taata itselleen työterveys- ja työturvallisuuspolitiikan noudattamisen
- d) havainnollistaa standardin noudattamisen.

Se ei kuitenkaan tarjoa täsmällisiä arviointiperusteita työterveyden ja työturvallisuuden suorituskyvylle tai määrittele johtamisjärjestelmän mallia. Standardi keskittyy nimenomaan työterveyteen ja työturvallisuuteen eikä työhyvinvointiin, tuoteturvallisuuteen, omaisuusvahinkoihin tai ympäristövaikutuksiin. (OHSAS 18001, s. 1)

Standardi asettaa organisaatiolle yleiset vaatimukset luoda, dokumentoida, implementoida, ylläpitää ja jatkuvasti parantaa työterveyden ja työturvallisuuden johtamisjärjestelmää. Näiden yleisten vaatimusten lisäksi johtamisjärjestelmän keskeiset osa-alueet tulee olla todennettavissa ja täyttää niille asetetut tarkemmat vaatimukset. Keskeisimpiä osa-alueita ovat työterveys- ja työturvallisuuspolitiikka, suunnittelu, implementointi, tarkistus ja johdon katselmus. Osa-aluekohtaiset vaatimukset pitävät myös sisällään näiden keskinäisen hierarkian ja kattavat kaikki organisaatiotasot. (OHSAS 18001, s. 5)



Kuva 9 Johtamisjärjestelmän keskeiset osa-alueet esitettynä PDCA-syklin mukaisesti (OHSAS 18001, s. vi)

OHSAS 18001 -standardin mukainen työterveyden ja työturvallisuuden johtamisjärjestelmä rakentuu ylhäältä alaspäin lähtien ylimmän johdon laatimasta työterveyden ja työturvallisuuden politiikasta. Ylimmällä johdolla on paras käsitys mitkä riskit ovat tarkoituksenmukaista huomioida toiminnan laajuuteen ja luonteeseen liittyen. Laaditun politiikan kautta ylin johto sitoutuu vammojen ja terveyshaittojen ehkäisyyn sekä työterveyden ja työturvallisuuden johtamisen ja suorituskyvyn jatkuvaan parantamiseen. Vähimmäisvaatimuksena pidetään sitoumista lakiin pohjautuviin vaatimuksiin. Poliittikkatasolla määritellään raamit myös tavoitteiden asettamiselle ja niiden arvioinnille. Työterveyden ja työturvallisuuden politiikka tulee viestiä kaikille henkilöille, jotka työskentelevät organisaation johdolla. Tämän tarkoituksena on tehdä henkilöt tietoisiksi heidän henkilökohtaisista velvollisuuksistaan. Poliittikka tulee olla myös kaikkien siitä kiinnostuneiden saatavilla. (OHSAS 18001, s. 5)

Suunnitteluvaiheessa tulee tunnistaa ja arvioida riskit sekä määrittää tarvittavat hallintakeinot nille. Tarkastelussa arvioidaan luonnollisesti omaa organisaatiota ja sen toimintaa, mutta myös kaikkien muiden toimintaan, jotka jakavat yhteisen työpaikan tai edes vierailevat työpaikalla. Näiden lisäksi on otettava huomioon yhteisen työpaikan eri organisaatioiden toisilleen aiheuttamat mahdolliset vaikutukset sekä ympäristötekijät. Kaiken kaikkiaan tarkastelu lähtee aivan

ihnhimillisistä tekijöistä ja ulottuu aina prosessitasolle saakka kattaen myös tarkasteltavien kohteiden mahdolliset muutokset. Kartoitusta tehdessä on huomioitava sen laajuus, jotta se säilyy luonteeltaan ennakoivana eikä ole reaktiivinen. Tunnistetut riskit ja niiden hallinta tulee myös priorisoida ja dokumentoida yhdessä hallintakeinojen kanssa. Poliittikkatasolta suunnitteluvaiheelle periytyvät lakien ja asetusten asettamat vaatimukset sekä tavoitteita koskeva kehys. Tavoitteet asetetaan toiminnoille ja toiminnan tasoille siltä osin kuin tarkoituksenmukaista. Tavoitteiden tulee olla mitattavia, mikäli mahdollista ja yhdenmukaiset työterveyden ja työturvallisuuden politiikan kanssa. Lisäksi määritellään vähintään vastuut ja toimivalta tavoitteiden saavuttamiseksi sekä missä aikataulussa tavoitteet on tarkoitettu saavutettaviksi. Tavoiteohjelmaa ja sen toteutumista, kuten kaikkia muitakin standardin vaatimustenmukaisia osa-alueita, on tarkasteltava suunnitelluin aikavälein ja tarvittaessa muuttaa. (OHSAS 18001, s. 6-8)

Työterveyden ja työturvallisuuden politiikan ja suunnitelmien käyttöönotto edellyttää ylimmän johdon perustavaa vastuunkantoa. Ylin johto osoittaa sitoutuneisuutensa huolehtimalla riittävästä resursseista työterveyden ja työturvallisuuden johtamisjärjestelmän perustamista, käyttöönottoa, ylläpitoa ja kehittämistä varten. Lisäksi ylin johto nimeää keskuudestaan vastuuhenkilön, jonka vastuulla työterveys ja -turvallisuus on. Tämä tulee tuoda tiedoksi kaikille, jotka työskentelevät johdon alaisuudessa. Kaikilla esimiesasemassa olevilla on silti velvollisuus osoittaa sitoumistaan järjestelmän jatkuvaan parantamiseen. Organisaation on huolehdittava siitä, että kaikki ottavat vastuulleen ne työterveyden ja työturvallisuuden osa-alueet, joihin heillä on toimivaltaa. (OHSAS 18001, s. 8)

Organisaation tulee taata, että kaikilla sen johdolla työskentelevillä on asianmukainen koulutus ja kokemus tai perehdytys. Lisäksi riskiarviointien pohjalta järjestetään jatkokoulutusta tai muita toimia vastaamaan esiin nousseita tarpeita. Luonnollisesti myös järjestettävän koulutuksen tehokkuutta on arvioitava ja tarvittaessa kehitettävä edelleen. Osaamisen ja koulutuksen lisäksi keskeistä on kasvattaa henkilöiden tietoisuutta omaan työhön liittyvistä työterveyden ja työturvallisuuden seikoista sekä mitkä voivat olla mahdolliset seuraukset, jos sovitusta toimintamalleista poiketaan. Roolien ja velvollisuuksien omaksuminen

on tärkeää työterveyden ja työturvallisuuden johtamisjärjestelmän ja sen politiikan noudattamisessa. (OHSAS 18001, s. 9)

Vaikka OHSAS 18001 -standardin mukainen työterveyden ja työturvallisuuden johtamisjärjestelmä rakentuukin ylhäältä alaspäin, on tärkeää, että työntekijöitä osallistetaan riskien tunnistamiseen, arviointiin ja hallintakeinojen määrittelyyn sekä mahdollisuuksien mukaan tapausten tutkintaan. Tavoitteiden ja politiikan tarkastelu edellyttää työntekijöiden osallistumista. Heidän edustustaan tarvitaan myös, mikäli toimintatavoissa tehdään muutoksia. Yhtä lailla urakoitsijoita tulee pitää tietoisina vaatimuksista ja niiden mahdollisista muutoksista. Ja kuten ylimmän johdon keskuudesta on nimetty työterveydestä ja työturvallisuudesta vastaava henkilö, on henkilöstönkin edustaja nimettävä ja tiedotettava kaikille. (OHSAS 18001, s. 9-10)

Tunnistetuille riskeille määritetyt riskienhallintamenetelmät voivat johtaa toiminnoista ja työtehtävistä riippuen merkittäviinkin muutoksiin. Vaikutukset voivat ulottua esimerkiksi tuotteiden, välineiden tai palveluiden hankintoihin tai urakoitsijoihin. Siksi onkin varauduttava muutosjohtamiseen. Mikäli määritetyistä riskienhallintamenetelmistä joudutaan poikkeamaan tai keinot eivät ole syystä tai toisesta käytettävissä, on oltava selvää mitä siitä voi seurata ja millaisiin poikkeamiin se voi johtaa organisaation työterveyden ja -turvallisuuden politiikan ja tavoitteiden näkökulmasta. Samaten tulee määritelmä menettelytapa mahdollisten hätätilanteiden varalle. Näitä valmiuksia tulee myös ylläpitää ja harjoitella. (OHSAS 18001, s. 11)

Kun työterveyden ja työturvallisuuden politiikka on laadittu, tavoitteet asetettu ja toimintatavat päivitetty riskienhallinnan näkökulmasta, on suorituskykyä seurattava. Organisaation tulee laatia toimintamalli suorituskyvyn mittaamista varten. Organisaation tarpeista riippuen mittariston tulisi rakentua sekä määrällisistä että laadullisista mittareista. Ennakoivan tarkastelun kohteena ovat työterveyden ja työturvallisuuden ohjelman noudattaminen, hallintamenetelmät ja operatiiviselle toiminnalle asetetut vaatimukset. Reaktiivinen tarkastelu keskittyy sairauksiin ja vammoihin, tapaturmiin, läheltäpiti tilanteisiin yms. todisteisiin riittämättömästä työterveyden ja työturvallisuuden suorituskyvystä. Kerätyn mittausaineiston perusteella laaditaan korjaavat toimenpiteet. Samoin yksittäisten tapausten, olivatpa ne minkä asteisia onnettomuuksia tai läheltäpiti tilanteita,

tutkiminen on tärkeää, jotta voidaan selvittää kuinka niiltä voidaan välttyä jatkossa. (OHSAS 18001, s. 11-12)

Organisaatiolle on oltava selvää kuinka menellä, mikäli havaitaan, ettei työterveyden ja työturvallisuuden johtamisjärjestelmää ja sen toimintamalleja noudateta. Siihen on varauduttava ennakoivasti ja mietittävä korjaavat toimenpiteet etukäteen. Mikäli noudattamatta jättämisestä ilmenee, on sekin tutkittava tarkkaan, jotta vastaavilta tilanteilta voidaan jatkossa välttyä. Organisaation tulee varmistaa säännöllisin ajoin sisäisin auditoinnein, että työterveyden ja työturvallisuuden johtamisjärjestelmä on standardin vaatimustenmukainen. (OHSAS 18001, s. 11-13)

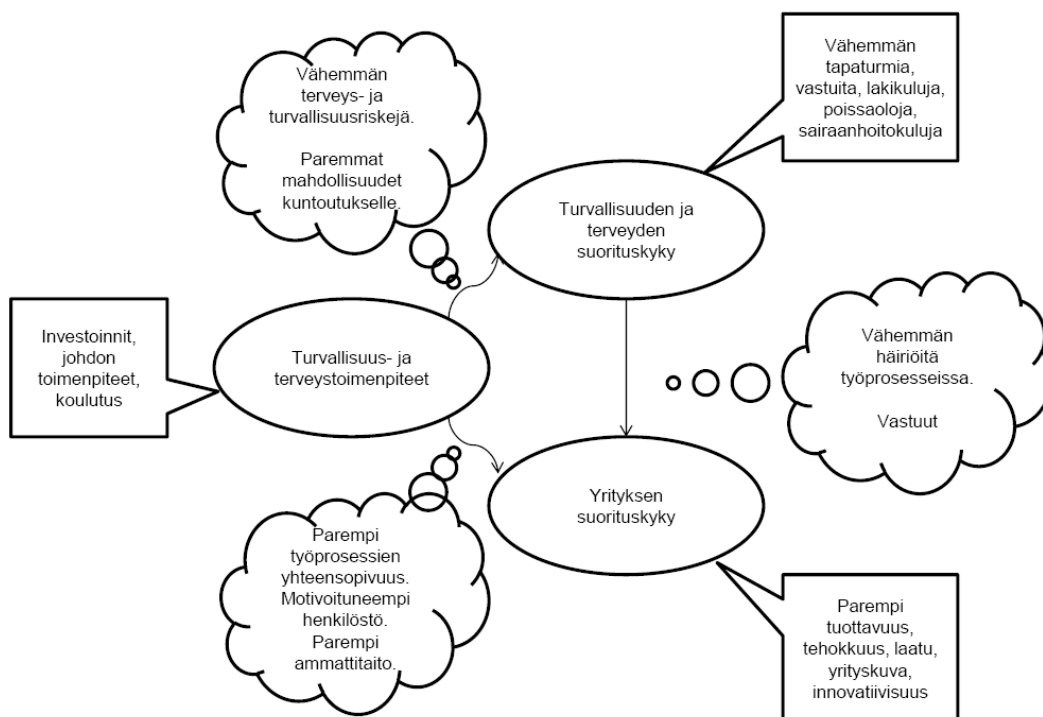
Lopuksi ylinjohto arvioi työterveyden ja työturvallisuuden johtamisjärjestelmän soveltuvuuden, pätevyyden ja tehokkuuden. Katselmoinnissa tulee arvioida mahdollisuuksia parantaa politiikkaa, tavoitteita ja toimintamalleja. Arvioinnin pohjana käytetään kaikkea sitä mitä on laadittu, toteutettu ja mitattu varsinaisen suunnitteluvaiheen jälkeen. Samalla tarkistetaan onko toimintaympäristössä tapahtunut muutoksia, jotka voisivat asettaa uusia vaatimuksia. On tärkeää myös tarkastaa organisaation käytössä olevien resurssien määrä arvioinnin yhteydessä. Ja kuten yleisinä vaatimuksina esitetään, jokaisessa vaiheessa vaatimusmäärittely, aikaansaannokset ja muutokset on dokumentoitava ja viestittävä merkityksellisiltä osin. Tämän jälkeen jatkuvan parantamisen mallin mukaisesti koko prosessi alkaa uudelleen. (OHSAS 18001, s. 11-14)

OHSAS 18001 -standardin vaatimustenmukainen työterveyden ja työturvallisuuden johtamisjärjestelmä tulee näin kattaneeksi koko organisaation ulottuen myös urakoitsijoihin. Prosessi rakentuu ylhäältä alaspäin, mutta osallistaa kaikki työtehtäviensä kautta sitoutumaan yhteisiin toimintamalleihin ja tavoitteisiin sekä antamaan oman panoksensa. Myös poikkeustilanteita varten on varauduttu niin prosessitasolla kuin itse toiminnassa. Vaatimusten määrittely, hallinta ja dokumentointi pitävät huolen siitä, että jatkuva kehittäminen on systemaattista. Korostettu viestinnän rooli taas lisää avoimuutta ja tietoisuutta työterveyttä ja työturvallisuutta kohtaan.

4 TYÖTURVALLISUUDEN MITTAAMINEN

4.1 Näkökulmat

Inventory of socioeconomic costs of work accidents -raportissa J. Mossink selittää kuinka työturvallisuus- ja työterveystoimenpiteet vaikuttavat yrityksen kokonaissuorituskykyyn kuvassa 10 esitettyllä tavalla. Liikkeenjohdolliset toimenpiteet ja koulutus vaikuttavat suoraan suorituskykyyn, vaikka ne toteutettaisiin työturvallisuutta ja -terveyttä silmällä pitäen. Vaikutus syntyy työprosessien yhteensovittamisen sekä henkilöstön motivoitumisen ja kehittyneen osaamisen kautta. (Mossink 2002, s. 12)



Kuva 10 Turvallisuus- ja terveystoimenpiteiden taloudelliset vaikutukset yritystasolla (Mossink 2002, s. 12)

Parempaan työturvallisuuden ja -terveyden suorituskykyyn tähtäävät toimenpiteet vaikuttavat välillisesti yrityksen suorituskykyyn. Kun onnettomuuksia ilmenee vähemmän, esiintyy vähemmän häiriöitä työprosesseissa ja yritykselle koituu vähemmän taloudellisia sitoumuksia. Pienetkin onnettomuudet aiheuttavat itsessään häiriötä työprosesseihin, vaikkei merkittäviä vahinkoja syntyisikään. Vakavampien tapausten käsittely tuo mukanaan lisää häiriötä ja kertakorvaukset voivat olla tuntuvia. Pahimmillaan yritykselle lankeaa oikeuskuluja ja pitkäaikaisia taloudellisia sitoumuksia maksettavaksi. Työturvallisuus- ja työterveysriskien

minimointi on siis perusteltua liiketaloudellisestakin näkökulmasta, vaikka toimenpiteiden kuluverille ei välitöntä hyötyä olisikaan osoittaa. (Mossink 2012, s. 12)

Työtapaturmiin liittyy useita epäsuoria kustannuksia, jotka jäävät kattamatta. Suoria kuluja, kuten hoitokuluja ja korvauksia varten on olemassa vakuutukset. Epäsuoria kustannuksia syntyy työn keskeytymisestä, akuutin tilanteen hoitamisesta, vahingoista aiheutuvista lisätöistä ja erilaisista yleiskustannuksista. Lisäksi tapaturmassa vaurioituu tai siinä käytetään välineitä ja tarvikkeita, jotka joudutaan korvaamaan uusilla. Tapaturman tutkintaan kuluu aikaa ja palkkoja maksetaan myös menetetyltä työajalta. Tapahtunut johtaa todennäköisesti myös hetkellisesti lisääntyneeseen valvontaan. Näiden epäsuorien kustannusten todellinen suuruus jää usein pimentoon eikä työtapaturmien kokonaiskustannuksia ja -vaikutuksia täysin hahmoteta. Suorien ja epäsuorien kulujen välistä suhdetta on tutkittu pitkään niin yleisellä tasolla kuin toimialoittain. Kirjallisuudessa esitetyt suhdeluvut vaihtelevat paljon. Suorien ja epäsuorien kustannusten suhdeluvun nyrkkisääntönä pidettiin pitkään 1:4, mutta sittemmin suhdeluvun yleispätevyys on kyseenalaistettu. Yleispätevänä suhdelukuna on turvallista käyttää 1:1. Suhdeluku vaihtelee tapaturmien vakavuuden ja toimialojen mukaan. (Manuele 2011, s. 40-41, 47)

Onnettomuuksien aiheuttamien mahdollisten toimitusten myöhästymisten ja aineellisten vahinkojen lisäksi vaikutukset ovat usein myös immateriaalisia: epäsuotuisa julkisuus, negatiivinen vaikutus maineeseen ja imagoon, houkuttelevuus työnantajana, ja joissain tapauksissa yritys voi joutua jopa boikottiin. Kaikki tämä vaikuttaa yrityksen arvon muodostukseen ja kilpailukykyyn. Siksi työhön liittyvien riskien ennaltaehkäisy onkin liikkeenjohdon keskeisimpiä osa-alueita. Johdon sitoutuminen ja rooli työturvallisuuden kehittämisessä toistuukin lähteistä riippumatta. (Fernández-Muñiz et al. 2009, s. 983)

Mossinkin kuvaamien mekanismien pohjalta Fernández-Muñiz et al. laativat kolme hypoteesia tutkimustaan varten:

- 1) Työturvallisuuden johtamisjärjestelmällä on positiivinen vaikutus työturvallisuuden suorituskykyyn.
- 2) Työturvallisuuden johtamisjärjestelmällä on positiivinen vaikutus kilpailukykyyn.

- 3) Työturvallisuuden johtamisjärjestelmällä on positiivinen vaikutus liiketaloudelliseen ja rahoitukselliseen suorituskykyyn. (Fernández-Muñiz et al. 2009, s. 983)

Tutkimus toteutettiin laajana kyselynä 455 espanjalaiselle yritykselle. Saadut vastaukset tukevat ehdotettuja vaikutuksia ja siksi työturvallisuuden johtamisjärjestelmän käyttöönotto kannattaa nähdä mahdollisuutena, jolla on lukuisia positiivisia vaikutuksia yrityksen suorituskykyyn, kuten Mossink esitti aikaisemmin. Johtopäätöksissä muistutetaan, ettei kestävää kilpailuetua voi rakentaa ilman osaavia ja motivoituneita työntekijöitä, joten työhön liittyvien riskien hallinta on osaltaan keino säilyttää ja kehittää aineetonta pääomaa. Lisäksi yritykset, joilla oli kehittyneimmät työturvallisuuden johtamisjärjestelmät, olivat tyytyväisimpiä omiin liiketaloudellisiin ja rahoituksellisiin mittareihinsa. (Fernández-Muñiz et al. 2009, s. 983-984, 989)

Työturvallisuushenkilöstöä toimii työmailla useilla eri tehtävänimikkeillä ja toimenkuvat vaihtelevat. Työturvallisuuden valvonta voi myös olla ulkoinen resurssi. Cameron et al. selvittivät tutkimuksessaan rakennustyömaiden urakoitsijoiden työturvallisuushenkilöstön toimenkuvien mahdollista vaikutusta työturvallisuuden suorituskykyyn. Taustalla ovat J. Hinzen ja Abudayyeh et al:n aikaisemmat havainnot. Mikäli työmaan työntekijöiden suhde työturvallisuushenkilöstöön on alle 50:1, on tapaturma-aste alhaisempi kuin suhdeluvun ollessa yli 50:1. Hinzen jatkotutkimukset osoittavat positiivista lineaarista riippuvuutta työntekijöitä per työturvallisuushenkilö -suhdeluvun ja loukkaantumisasteen mediaanin välillä, mutta otoskoko oli liian pieni ollakseen tilastollisesti merkittävä. Yksi Hinzen havainnoista oli, että jos työturvallisuushenkilö oli ulkopuolinen konsultti, oli loukkaantumisaste korkeampi. (Cameron et al. 2013, s. 506-507)

Abudayyeh et al. tutkivat työturvallisuuden suorituskyvyn ja työturvallisuushenkilöstön työmaalla käytetyn työajan riippuvuutta. Vastausvaihtoehdot oli jaettu karkeasti kolmeen: aina työmaalla, silloin tällöin ja ei koskaan työmaalla. Riippuvuus oli lineaarinen eli tapaturma-aste oli alhaisin työmailla, joilla työturvallisuushenkilöstö oli aina läsnä ja korkeimmillaan työmailla, joilla ei oltu paikalla lainkaan. Näin ollen näiden kahden tutkimuksen perusteella Cameron et al. kysivät riittääkö työturvallisuuden suorituskyvyn

parantamiseksi yksin työturvallisuushenkilöstön työmaavahvuuden kasvattaminen. (Cameron et al. 2013, s. 508)

Cameron et al:n työturvallisuushenkilöstön tehtäväkuvauksiin pohjautuva tutkimus vahvistaa Hinzen esittäminen havainnon oman henkilöstön ja ulkopuolisten konsulttien eroista työturvallisuuden suorituskyyssä. Työmaan työntekijöiden ja työturvallisuushenkilöstön suhteen vaikutus ei osoittautunut kuitenkaan yhtä yksiselitteiseksi kuin Hinze aikaisemmin esitti, mikä tukee työturvallisuushenkilöstön roolien tarkempaa tarkastelua. Tutkimuksen mukaan on tärkeää, että työmaan työturvallisuushenkilöstöllä on ainakin jossain määrin määräysvaltaa eikä rooli ole ainoastaan neuvoa-antava. Ohjeiden ja suositusten vaikuttavuutta lisäsi myös, mikäli työturvallisuushenkilöstö raportoi omia kanaviaan pitkin ylemmälle johdolle eikä vain projektiorganisaatiolle. (Cameron et al. 2013, s. 516-517)

Työturvallisuuden suorituskyyyn kannalta yksi merkittävimmistä työturvallisuushenkilöstön toimista oli työntekijöiden kouluttaminen. Erityisen tuloksekasta koulutus oli, mikäli kouluttaja oli henkilö, joka työskenteli työntekijöiden kanssa muutoinkin työturvallisuuteen liittyen. Työturvallisuushenkilöstön osallistuminen aliurakoitsijoiden arviointiin toimittajavalinnan yhteydessä osoittautui tilastollisesti merkittäväksi. Tapaturmaste oli myös alhaisempi, mikäli työturvallisuushenkilön työtehtäviin kuuluivat esimerkiksi ympäristöasiat työturvallisuuden lisäksi. Tämä selittynee sillä, että tuolloin vastuullisemmassa tehtävässä toimii todennäköisesti kokeneempi henkilö. Eli vain lisäämällä työturvallisuushenkilöstön määrää työmaalla, ei saavuteta automaattisesti parempaa suorituskyyä työturvallisuudessa. (Cameron et al. 2013, s. 518-519)

4.2 Suorituskyyyn mittaaminen

Helen Lingard ja Ron Wakefield tunnistavat kolme erilaista organisaatioiden työturvallisuuden suorituskyyyn mittaristotyyppiä. Perinteiset mittarit ovat mitanneet seurauksia: tapaturmia, vammoja, sairautta tai tauteja. Koska tällaiset mittarit mittaavat jo tapahtuneita asioita ja niiden seurauksia, ne ovat usein jäljessä aikaansa. Yleisesti käytetyt kaavat takaavat kuitenkin yritysten välisen vertailun helposti. Tunnuslukujen tuottaminen on suhteellisen helppoa ja ne ovat helposti ymmärrettäviä. Perinteisten mittarien käyttö on perusteltua, sillä ne ovat työturvallisuuden suorituskyyyn kannalta keskeisimpiä. Vertailukelpoisuutensa

lisäksi ne ovat hyödyllisiä myös trendien tunnistamiseen. (Lingard & Wakefield 2011, s. 32)

Vakiintuneesta asemastaan huolimatta näillä seurauksia mittaavilla mittareilla on omat puutteensa. Mitatut lopputulokset ovat tilastollisesti harvinaisia ja siksi perinteiset mittarit eivät huomio työturvallisuuden suorituskykyä esimerkiksi projektitasolla riittävän tarkasti. Koska raportoidut epäonnistumiset ovat seurausta jo tapahtuneesta, ne eivät mahdollista oikeasevia toimenpiteitä. Perinteisiä työturvallisuuden mittareita seuraamalla on vaarana ajautua ei-toivottuun kierteeseen – mittariston muutoksiin reagoidaan voimakkaastikin, mutta suorituskyvyn palaututtua normaalille tasolle tuodittaudutaan väärän turvallisuuden tunteeseen ja tapaturmat uusiutuvat. Onkin kyseenalaista voidaanko menneen indikaattoreiden perusteella vakuuttua tulevaisuuden osalta työturvallisuuden suorituskyvystä. Ongelma korostuu etenkin tilanteissa, joissa todennäköisyydet tapaturmille ovat pienet, mutta työhön liittyy vakavia vaaroja. (Lingard & Wakefield 2011, s. 32-33)

Perinteisiin työturvallisuuden mittareihin on myös monesti yhdistetty kannustimia. Tämä voi johtaa aliraportointiin ja lukujen manipulointiin. Esimerkiksi työtapaturmien takia menetettyä työaika mittaavia lukuja on kierretty järjestämällä muita tehtäviä loukkaantuneelle työntekijälle. Työturvallisuuden parantamisen kannalta olisi oleellista, jos työtapaturmien syitä tunnistettaisiin. Menetetyn työajan, tapaturmien tai näiden taajuuksien tunnusluvut eivät kerro syitä. (Lingard & Wakefield 2011, s. 33)

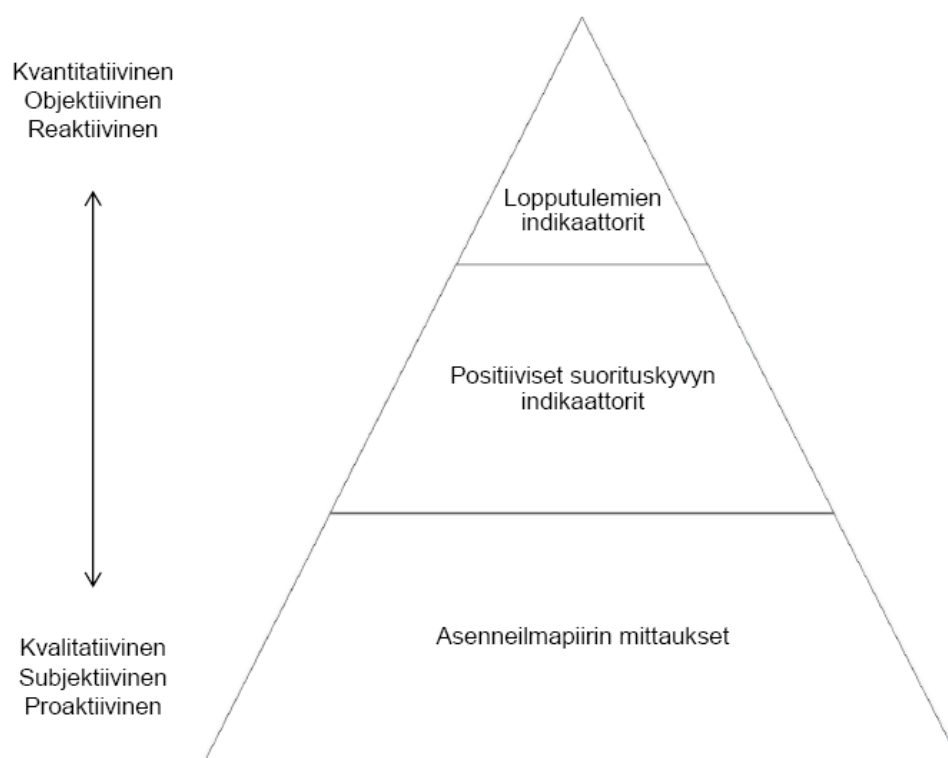
Perinteisiä mittareita täydennetään usein niin kutsutuilla johdattelevilla mittareilla. Näillä mittareilla mitataan määrällisesti asioita, jotka kertovat ennen kaikkea työturvallisuuden johtamisen tilasta. Voidaan esimerkiksi mitata työturvallisuuskoulutusta saaneiden työntekijöiden määrää tai kuinka monta työturvallisuustarkastusta on tehty. Johdattelevien tai joskus positiivisiksi kutsuttujen mittarien ongelma on, että niiden yhteys tapaturmiin ei ole suora ja määrälliset mittarit eivät kerro esimerkiksi työturvallisuuskoulutuksen laadusta. (Lingard & Wakefield 2011, s. 33-34)

Hinze et al. huomauttavat, että mittarille annettu merkitys vaikuttaa siihen, onko kyseessä perinteinen seurauksia mittaava mittari vai johdatteleva mittari – negatiivinen vai positiivinen mittari. He nostavat esimerkiksi läheltä piti -tilanteet.

Jos niihin suhtaudutaan kuten tapaturmiin, on vaarana, että läheltä piti tilanteiden raportointi saa negatiivisen merkityksen. Tällöin vaarana on, ettei niitä raportoida ja menetetään mahdollisuus puuttua ilmenneisiin työturvallisuuspoikkeamiin. Ongelma korostuu entisestään, jos näitä tilanteita pyritään aktiivisesti vähentämään. Kun taas positiivisesti suhtautumalla ja pyrkimällä oppimaan läheltä piti -tilanteista, se on johdatteleva mittari, jolla on suurempi arvo. (Hinze et al. 2013, s. 27)

Kolmas organisaatioiden työturvallisuuden suorituskyvyn mittarityyppi mittaa työturvallisuuteen liittyviä asenteita ja näkemyksiä työympäristöstä. Näitä on pitkään mitattu tyypillisesti työturvallisuusilmapiirin kartoituksilla, jotka antavat kuvan sen hetken vallitsevasti työturvallisuuskulttuurista. Vaikka työturvallisuusilmapiirin kartoitukset perustuvat usein erilaisiin väittämiin ja asioiden arvottamiseen, on niiden tulosten yhteys työtapaturmiin tilastollisesti vahvin verrattuna kahteen edellä mainittuun mittarityyppiin. Asenteita ja näkemyksiä mittaamalla voidaankin saada selville ongelmien juurisyitä. (Lingard & Wakefield 2011, s. 34)

Yksinään mikään Lingardin & Wakefieldin esittelemistä mittarityypeistä ei riitä mittaamaan luotettavasti organisaation työturvallisuuden suorituskykyä. Perinteisiä mittareita tulisikin täydentää muilla mittarityypeillä. Erilaisten mittarityyppien yhdistelmän avulla voidaankin todentaa luotettavasti työturvallisuuden suorituskyvyn tila. Kuvaan 11 on hahmoteltu työturvallisuuden tunnistettujen suorituskykymittarityyppien välinen hierarkia sekä asemoitu ne eri akseleilla: kvantitatiivinen - kvalitatiivinen, objektiivinen – subjektiivinen, reaktiivinen – proaktiivinen. (Lingard & Wakefield 2011, s. 35)



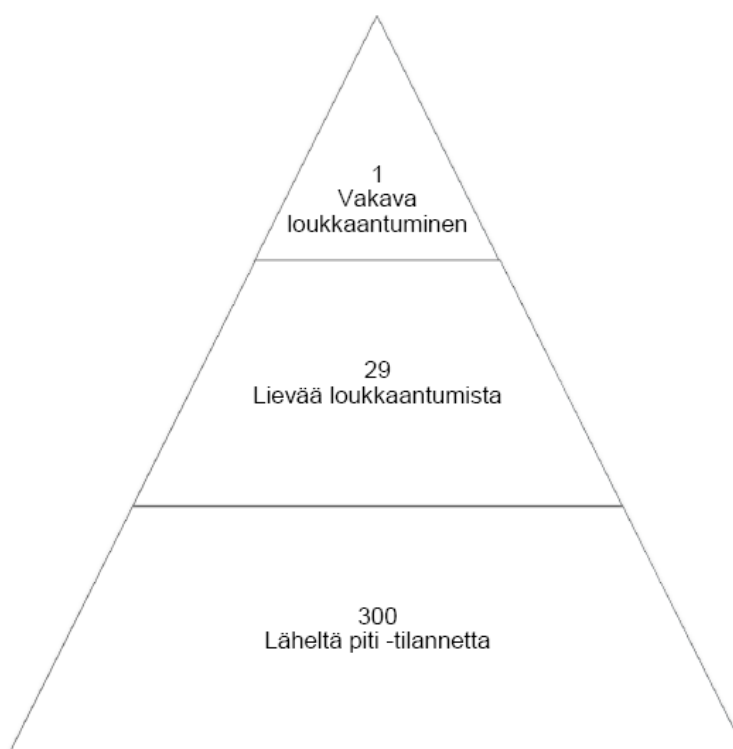
Kuva 11 Työturvallisuuden suorituskvymittarityyppien asemoituminen eri ominaisuuksien mukaan (Lingard & Wakefield 2011, s. 35)

Kuvan 11 mallin tarkoitus ei ole kuvata mittaristojen keskinäistä suhdetta tai tärkeysjärjestystä, vaan eri mittarit muodostavat jatkumon ja täydentävät toisiaan. Kuitenkin mallin hierarkkinen luonne korostaa esimerkiksi tapaturmien tosiallista harvinaisuutta ja jäävuoren huippuna ne ovat seurausta syvällisemmistä seikoista. Perinteiset mittarit ovat määrällisinä ja objektiivisinä mittareina kiistattomia, mutta ne ovat tehottomia esimerkiksi projektitasolla. Onkin hyödyllisempää mitata tiheämmin esiintyviä asioita useammin sekä kartoittaa asenneilmapiiriä säännöllisesti ja laaja-alaisesti. (Lingard & Wakefield 2011, s. 35-36)

Jos organisaation tavoitteena on todella nolla tapaturmaa, se ottaa käyttöönsä useampia työturvallisuuden mittarityyppejä. Perinteiset mittarit eivät kerro mitä työturvallisuuden näkökulmasta pitäisi muuttaa ennen kuin jotain sattuu. Niitä toki tarvitaan edelleen ja monet tahot niitä edellyttävät. Ennakointiin keskittyvät organisaatiot saavat tarkemman ja tehokkaamman kuvan työturvallisuuden suorituskvyn tilasta hyödyntämällä myös johdatteluvia mittareita. (Hinze et al. 2013, s. 28)

Tekoja, joiden määrää voidaan seurata positiivisin työturvallisuuden suorituskyvyn mittarein: päivittäiset työturvallisuutta käsittelevät juttutuokiot, päivittäiset riskiarvioinnit, päivittäiset työluvat, päivittäiset havainnot, viikoittaiset työturvallisuuspalaverit, päivittäiset laitteiden tarkastukset, viikoittaiset työturvallisuustarkastukset ja vaarojen raportointi. Nämä toimenpiteet itsessään ovat ennakoivia ja todennäköisesti johtavat parannuksiin työturvallisuuden näkökulmasta. Näiden määrää mittaamalla varmistutaan siitä, että niitä todella tehdään työmailla. (McKnight 2015, s. 66)

Yksi työturvallisuuden tunnetuimpia teorioita on vuonna 1931 H.W. Heinrichin esittelemä turvallisuuspyramidi. Tuota pyramidia on lainattu ja mukailtu näiden yli 80 vuoden aikana laajasti. Heinrichin pyramidissa on kuvattu vakavien tapaturmien suhde vähemmän vakaviin tapahtumiin. Hänen mukaansa jokaiseen vakavaan tapaturmaan kytkeytyy 29 lievempään vammaan johtanutta tapaturmaa, jotka kytkeytyvät edelleen 300 vahingottomaan tapahtumaan. Lisäksi Heinrichin mukaan 88 % tapaturmista olisi seurausta ihmisten turvattomista teoista, 10 % turvattomista olosuhteista ja 2 % tapaturmista ei olisi voinut estää lainkaan. Nämä alkuperäiset teoriat sellaisenaan sekä myöhempien julkaisujen Heinrichin itsensä päivittämät esitykset esiintyvät yhä työturvallisuusosalalla. Näitä eri esityksiä sekä muiden niistä johtamia mukaelmia on kuitenkin uskallettu kyseenalaistaa. (Rebbitt 2014, s. 30)



Kuva 12 Heinrichin perinteinen pyramidi (Rebbitt 2014, s. 31)

Suurin osa kriittisestä tarkastelusta on keskittynyt itse suhdelukuihin ja niille on haettu toimialakohtaisia yleispäteviä arvoja. Muutoin Heinrichin työhön ja siihen liittyviin olettamuksiin on suhtauduttu pitkään vallitsevina totuuksina ja niille on esitetty tueksi tuoreempia tutkimuksia. Nykytiedon valossa herääkin kysymys onko Heinrichin teoriaa tulkittu jopa väärin tai onko korrelaatio nähty kausaalisuhteena perusteetta. Keskustelu tutkijoiden välillä jatkuu muun muassa siitä jakavatko kaikki tapaturmat ja läheltä piti -tilanteet samat perimmäiset syyt. Eiväthän esimerkiksi kaikki työtehtävät sisällä samoja riskejä. Eriasteisten työturvallisuuspoikkeamien esiintymistiheydet ovat kuitenkin suuruusluokaltaan erilaisia, joten jokainen yritys voi muodostaa keräämästään tiedosta oman pyramidin. Universaaleista totuuksista on syytä luopua ja uskaltaa kyseenalaistaa ne. Jokaisen yrityksen kannattaa ennakkoluulottomasti kokeilla ja testata erilaisia suhteita omalla datallaan, mutta samaan aikaan pitää varoa liiallisia tulkintoja. (Rebbitt 2014, s. 32-33)

5 TYÖTURVALLISUUDEN SUORITUSKYVYN MITTAAMISEN IMPLEMENTOINTI

5.1 Andritz Oy Kraft and Paper Mill Services

Andritz Group on kansainvälinen teknologiayhtiö, jonka pääkonttori sijaitsee Grazissa, Itävallassa. Suomessa konserniin kuuluvat Andritz Oy, Andritz Hydro Oy sekä konepajat Savonlinna Works Oy ja Warkaus Works Oy. Eri yhtiöt Itävallassa, Suomessa ja muualla muodostavat lainmukaiset organisaatiot, mutta liiketoiminta ja tukitoimet on organisoitu yli yhtiörajojen konsernin sisällä. Eri divisioonien tuoteryhmien toiminnot ovat pääosin keskittyneet omille toimipaikkakunnille. Varkauden toimipisteessä toimivat sellu- ja paperiteollisuudelle sekä voimalaitoksille järjestelmiä, laitteita ja palveluita toimittavat Recovery and Power (KRP) ja Kraft and Paper Mill Services (PKP) -divisioonien yksiköt. KRP keskittyy uuslaitetoimituksiin, kun taas PKP olemassa olevien laitosten varaosiin, kunnossapitoon, modernisointiin ja asiantuntijapalveluihin. Molempien divisioonien tuoteryhmät toimivat globaalisti. (Andritz AG 2015) Case-yrityksellä tarkoitetaan tässä tutkimusraportissa juuri PKP-divisioonan Varkauden tuoteryhmien muodostamaa yksikköä.

Case-yrityksen työntekijöiden tehdyistä työtunneista suurin osa tehdään siis toimistossa. Valtaosalle työntekijöistä ilmeiset työturvallisuusriskit liittyvät siis työpaikan välittömässä läheisyydessä liikkumiseen sekä matkustamiseen kodin ja työpaikan välillä. Työntekijöiden työturvallisuusriskit lisääntyvät sitä mukaan, kun työtehtävät edellyttävät matkustamista ja vierailua toimittajien tuotantolaitoksilla sekä asiakkaiden laitoksilla. Useimmiten nämä vierailut liittyvät erinäisiin tarkastuksiin ja suunnittelun vaiheisiin. Lämmöntuotanto- ja talteenottoprosesseihin sekä näihin liittyvään tekniikkaan erikoistuneet työntekijät tarjoavat asiantuntijapalveluita asiakkaille, jolloin laitosten asennustöiden, käyttöönoton, koekäytön ja käytön riskit ovat osa työtä. Tämän tutkimuksen fokus on case-yrityksen kunnossapito- ja modernisointiprojektien asennusvaiheen työturvallisuuden parantamisessa suorituskyvyn mittaamisen avulla. Eri projektien asennusvaiheissa sattuu eniten ja vakavimpia työtapaturmia kautta konsernin. Vakavimmat työtapaturmat ovat johtaneet kuolemiin.

Kunnossapito- ja modernisointiprojektien asennukset vaihtelevat kestoiltaan parista päivästä muutamiin viikkoihin, jolloin tilaajan laitos tai osa laitoksesta on

ajettu alas. Tilaajan johdolla yksi tai useampi toimittaja suorittaa tarvittavat kunnossapitotyöt ja mahdolliset uusien komponenttien asennukset. Asennustyömaan työturvallisuus lähtee rakentumaan siis ylhäältä alaspäin tilaajan ja toimittajien muodostamassa asennustyön aikaisessa organisaatiossa. Varsin lyhyessä ajassa on siis pystyttävä luomaan yhteiset pelisäännöt eri organisaatiokulttuureita ja toisin sanoen eri työturvallisuuskulttuureita edustavien toimijoiden välille. Tilaajan keskeisimmät välineet tässä ovat oman yrityksen, toimipaikan tai kyseistä projektia varten laaditun työturvallisuuspolitiikan ja -määräysten ulottaminen toimittajiin, perehdytys, koordinointi, työlupamenettelyt ja valvonta. Koordinoinnin merkitys korostuu, kun samoissa tiloissa toimii useampi eri toimija samanaikaisesti ja suoritetaan poikkeuksellisen vaativia työvaiheita. Tilaajan näkökulmasta asennustyön aikaisen työturvallisuuden varmistamiseksi ja parantamiseksi on työturvallisuudelle annettava entistä suurempi painoarvo hankintavaiheessa. Tällöin toimittajien on pystyttävä vakuuttamaan tilaaja työturvallisuuden johtamisesta. Muutoin vaarana on hävitä tarjousvertailuissa muille toimijoille tai tulla suljetuksi ulos tarjouskilpailusta kokonaan. Laadulliset kriteerit korostuvat etenkin julkishallinnon hankinnoissa.

Tyypillisesti case-yritys vastaa johtamansa asennustyön työturvallisuudesta ja omalta osaltaan yhteisen työmaan työturvallisuudesta. Projektinjohto muodostaa useimmiten asennustyömaaorganisaation johdon. Organisaatioon kuuluu myös case-yrityksen eri tukitoimintojen edustajia. Ovatko he fyysisesti läsnä asennustyömaalla, on tapauskohtaista. Varsinaisen asennustyön suorittaa aliurakoitsija. Usein asennustöihin liittyy erityistä osaamista tai kalustoa vaativia työvaiheita, joita tekevät niihin erikoistuneet yritykset. Lisäksi laiteasentajat saattavat suorittaa omat asennuksensa itse. Varsinaisen asennustyön lisäksi työmaalla vierailee tavarantoimittajia ja tarkastusyhtiöitä. Näin ollen johdettavana on varsin laaja kirjo eri toimijoita jo pienenkin mittakaavan projekteissa. Toisin sanoen pieninkin projekti tarkoittaa vastuuta usean eri toimijan työturvallisuudesta.

Projektien taloudellinen onnistuminen voi riippua monesta eri tekijästä, mutta asennustyössä kaikkia toimijoita yhdistävä tekijä on aikataulu. Tilaaja on pysäyttänyt tuotantonsa määrääjäksi ja toimittajat ovat budjetoineet projektin tietyllä työmäärällä. Pienemmillä toimijoilla myös seuraavat projektit odottavat jo varsin pian. Pienikin poikkeama voi johtaa tarkkaan aikataulutetussa työssä

viivästyksiin, johtuipa se mistä tahansa. Työturvallisuuspoikkeama voi pysäyttää työt osittain tai kokonaan asennustyömaalla joko tutkinnallisista syistä tai mahdollisen lisäonnettomuuden vaaran takia. Aineelliset vahingot ja niiden välitön korvaaminen on tapauskohtaista. Työkyvyttömyyteen johtaneet työtapaturmat vaikuttavat suoraan käytettävissä olevaan työvoimaan ja lyhyessä ajassa sijaisia on hankala järjestää. Näin ollen muiden työntekijöiden työmäärä kasvaa helposti työkyvyttömyyden takia. Lisääntynyt kuormitus voi johtaa uusiin työtapaturmiin, etenkin kun muistetaan, että seisokkitöitä tehdään usein poikkeuksellisissa työolosuhteissa ja poikkeuksellisin järjestelyin. Loukkaantumiseen johtanut työtapaturma on kuitenkin aina ensisijaisesti inhimillinen tappio, joka koskettaa henkisesti tasolla monia muitakin samalla työpaikalla. Vastuullisen ja kestävästi liiketoiminnan perusta onkin tärkeimmistä resursseista eli henkilöstöstä huolehtiminen.

Case-yrityksen johdolla asennustyöissä työskentelee siis omaa henkilöstöä ja alihankkijoita. Näiden työturvallisuudesta huolehtiminen korostuu, mikäli tilaajan oma työturvallisuuskulttuuri tai yhteisen asennustyömaan johtaminen ei ole riittävällä tasolla. Yritysten käytännöt ja kulttuurit vaihtelevat ympäri maailman, joten suomalaisen yrityksen, joka noudattaa Suomen lakia, on hoidettava vastuunsa ja velvollisuutensa työntekijöitään kohtaan näiden työskennellessä myös ulkomailla. On tärkeää muistaa myös se, että vaikka työturvallisuus olisikin tilaajan prioriteetti, on tilaajan organisaation ymmärrys asennustyön menetelmistä ja riskeistä rajallinen, sillä laitoksen normaalitila ja tuotanto ovat luonteeltaan täysin erilaisia verrattuna seisokin aikaisiin töihin.

Ilmeisten sidosryhmien lisäksi työturvallisuusasiat kiinnostavat myös paikallisia viranomaisia, jotka valvovat lain noudattamista. Myös paikallisilla ammattiyhdistysliikkeillä on monesti omat intressinsä projekteja kohtaan, etenkin silloin kun urakoitsijat ja aliurakoitsijat tulevat maista maista. Yritysvastuukysymykset korostuvat varsinkin maissa, joissa yhteiskunnan järjestäytyneisyysaste ei ole niin korkea kuin esimerkiksi pohjoismaisissa hyvinvointivaltioissa. Kuten sanottua toiminnan lähtökohtana tulee olla Suomen lait ja asetukset, jotka muodostavat perustason yhtenäisille toimintatavoille. Ajan kuluessa näitä vaatimuksia voidaan yhtenäistää asiakkaiden esittämien yleisimpien vaatimusten tasolle. Ulkomailla kohdemaasta ja asiakkaasta riippuen asennustyömaaorganisaatiota täydennetään paikallisen

työturvallisuusasiantuntijan osaamisella. Kun oma toiminta yhtenäistyy, myös vakiintuneiden kumppaneiden toimintatavat mukautuvat muutokseen. Näin tulevaisuudessa uusissa projekteissa erilaisten työturvallisuuskulttuurien yhteensovittaminen yksinkertaistuu osassa tapauksista.

Lain vaatimat dokumentit on laadittu osakeyhtiötasolla ja ovat kaikkien työntekijöiden saatavilla yhtiön intranetissä. Nämä suunnitelmat, kuten esimerkiksi tasa-arvo- ja yhdenvertaisuussuunnitelmat ovat henkilöstöhallinnon laatimia. Paikallinen työsuojelutoimintakin toimii henkilöstöhallintovetoisesti. Työsuojeluyhteistoimintaan osallistuva henkilöstö on nimetty ja valittu, kuten laki edellyttää ja tietoa yhteistoiminnasta on saatavilla intranetistä. Työsuojeluyhteistoiminnan aktiivisuuden ja toiminnan perusteella käsiteltävät kysymykset koskevat ensisijaisesti omaa toimipaikkaa ja siellä työsuhteessa työskenteleviä, jolloin asennustyöhön liittyvät kysymykset jäävät huomiotta, puhumattakaan yhtiön johdolla työskentelevistä henkilöistä, jotka eivät ole suorassa työsuhteessa yhtiöön, ja heidän työturvallisuudestaan.

Koko konsernin työturvallisuuspolitiikka, erilaiset lomake- ja raportointipohjat sekä muut työturvallisuustyökalut löytyvät intranetistä osana koko konsernin johtamisjärjestelmää. Pääsy intranetiin ja tiedostoihin edellyttää tietokoneelta verkkoyhteyden lisäksi vähintään etäyhteyttä konsernin sisäverkkoon. Dokumentit ovat Microsoft Word -muodossa. Asennustyoaikaiset olosuhteet ja tietoliikenneyhteydet huomioiden tämä nostaa jo kynnystä käyttää materiaalia. Materiaali on esitetty hierarkkisesti ja ylimmällä tasolla on kriittisten työturvallisuuspoikkeamien raportointiohjeet ja työkalut. Seuraavalla tasolla on esitelty perusohjeistus. Kolmas taso koostuu yksityiskohtaisemmista raporteista ja työkaluista eri tilanteisiin. Viimeisellä tasolla on rakennus- ja asennusyrityskohtaisia lomakkeita. Tähän asti kokonaisuus on selkeä ja palvelee tarkoitustaan tyydyttävästi. Näiden lisäksi samasta sijainnista löytyy divisioonien konsernitason materiaali ja maakohtaiset materiaalit, mikä johtaa väistämättä hämäännökseen päällekkäisyyksien osalta.

Yhdenmukaistamalla ja päivittämällä sisältöjä käyttöä ohjaavampaan suuntaan palvelisi materiaali sellaisenaan asennustyön eri vaiheita suunnittelusta loppuraportointiin. Huono käytettävyys heijastuu myös lomakkeiden ja raporttien kautta kerätyn datan hyödyntämiseen. Työkalujen käyttömäärän seuranta itsessään olisi jo arvokas tieto puhumattakaan, että kerättyä tietoa jalostettaisiin

pidemmälle. Kukaan ei tällä hetkellä valvo ja koordinoi työkalujen käyttöä eikä materiaalin käytöstä ole tarjolla koulutusta. Näin ollen on syytä olettaa työkalujen käyttö hyvin vähäiseksi. Vakavimmat työturvallisuuspoikkeamat kyllä raportoidaan linjaorganisaatiota pitkin sekä valikoiduille henkilöille osakeyhtiön ja koko konsernin organisaatioissa. Tiedon kulku on osoittautunut valitettavasti yksisuuntaiseksi ja tapahtumista oppimisen kannalta tarvittava avoimuus puuttuu.

5.2 Case-yrityksen työturvallisuuden nykytila

Case-yrityksessä ei työskentele yhtäkään henkilöä, jonka ammattinimike liittyisi suoraan työturvallisuuteen. Organisaation sisällä työturvallisuuskysymyksiä onkin otettu hoidettavaksi sitä mukaa, kun niitä on noussut esille. Osakeyhtiöstä näitä tehtävänimikkeitä kyllä löytyy. Kattavamman kokonaiskuvan saamiseksi työturvallisuuden nykytilasta on tarpeen haastatella valikoituja case-yrityksen ja osakeyhtiön edustajia. Tavoitteena on muodostaa mahdollisimman tarkka käsitys toiminnan organisoinnista ja tiedonkulusta sekä resursseista. Asemansa puolesta jokainen haastateltava edustaa eri näkökulmaa ja kysymykset on räätälöity jokaisen työtehtävien mukaan.

RNE-regioonan, eli Pohjoismaiden, Baltian, Neuvostoliiton hajoamisen synnyttämien valtioiden, Japanin, Uuden-Seelannin ja Australian muodostaman maantieteellisen alueen, liiketoiminnan kehityksestä vastaava regiooniajohtaja arvioi työturvallisuuden kehitystyön alkaneen osakeyhtiössä noin viisi vuotta sitten. Työturvallisuusasiat nousivat esille nimenomaan asiakaslähtöisinä vaatimuksina. Eli myynti- ja kilpailukykynekökulma on ollut alusta asti vahvasti läsnä. PKP-divisioonan liiketoiminnassa tämä korostuu entisestään, sillä liiketoiminta on luonteeltaan palvelukeskeisempää verrattuna uuslaiteliiketoimintaan. Työturvallisuuden tärkeys on korostunut entisestään etenkin RNE-regioonan alueella. Suomalaiset metsäyhtiöt ovat olleet kehityksen vetureina ja nyt muut yritykset ovat saavuttamassa saman tason. Työturvallisuus onkin ykkösasia asiakasrajapinnassa.

Osakeyhtiön sisällä regioona- ja divisioonatasolla työturvallisuusasioita käsitellään ja jossain määrin koordinoidaan johdon kesken regiooniajohtajan mukaan. Toiminta tällä saralla on Suomi-vetoista ja selviä kehityskohteita on tunnistettu, kuten ohjeistus, asenteisiin vaikuttaminen ja laiminlyönteihin puuttuminen. Regiooniajohtaja on vakuuttunut, että myös ylin johto on sitoutunut työturvallisuuden kehittämiseen, vaikkei esimerkiksi edellisellä kokouskerralla

työturvallisuutta käsiteltykään. Ylin johto tosin kokoontuu yhteen vain kerran vuodessa keskittyen liiketoiminnan taloudelliseen näkökulmaan. Omassa työssään hän kertoo käyvänsä työturvallisuuden mittarit läpi kerran kuukaudessa. Tiedot koostuvat vakavista tapaturmista, poissaoloista ja konepajojen osalta myös sairauspoissaoloista. Näissä tilastoissa on mukana myös aliurakoitsijoiden mahdolliset työtapaturmat. Hän toivoo saavansa aina mahdollisimman nopeasti tiedon, jos ilmenee merkittävä työturvallisuuspoikkeama, asemansa takia.

Arvioidessaan työturvallisuudesta viestintää osakeyhtiön sisällä regionajohtaja toteaa, että tällä hetkellä viestitään lähinnä ylhäältä alaspäin ja viestintä on kovin yksisuuntaista eikä varsinaista palautetta anneta raportoiduista työturvallisuusasioista. Ylipäätään tietoa pitäisi jakaa enemmän ja hyödyntää organisaatiossa olevaa tietoa. Kysyttäessä mitä hyötyjä hän arvelee työturvallisuutta kehittämällä saavutettavan, ensimmäisenä hän toteaa ilmeisimmän eli inhimillisten arvojen toteutumisen. Työturvallisuus liittyy vahvasti myös kannattavuuteen: kun vältetään aineellisilta vahingoilta ja viivästyksiltä, on toiminta myös taloudellisesti kannattavampaa. Hyvä työturvallisuus rakentaa myös yrityksen imagoa ja parantaa kilpailukykyä. Lopuksi hän palaa vielä inhimilliseen näkökulmaan ja toteaa vakavien työtapaturmien henkiset vaikutukset kanssatyöntekijöihin.

Laatujohtaja johtaa osakeyhtiön laatutoimintoja ja vastaa niistä edelleen konsernille. Lisäksi hänen alaisuudessaan toimii *Health and safety officer*, joka katselmoi määräajoin käynnissä olevia asennustyömaita ja laatii ohjeistuksia työturvallisuusasioihin. Lisäksi *HSE officer* osallistuu yhteistyössä divisioonien kanssa projektikohtaisten työturvallisuussuunnitelmien laadintaan. Toimenkuvaan kuuluu myös työtapaturmatilastojen koostaminen toiminnanohjausjärjestelmästä ja tietojen raportointi eteenpäin konsernissa. *HSE officer* tekee myös paljon työturvallisuusvalvontaa KRP-divisioonan projektien asennustyömailla. PKP-divisioona ei jostain syystä ole hyödyntänyt samaa mahdollisuutta. Tulevaisuuden toimintamalleja miettiessä on ratkaistava kustannuskysymys: mihin kustannukset kohdistetaan. Tällä hetkellä projekteille tehty valvontatyö kohdistetaan hallinnolle, vaikka toimintoperusteisesti ne kuuluisivatkin projekteille.

Osakeyhtiön laatujohtaja peräänkuuluttaakin suurta muutosta työturvallisuusasioissa eikä vain Suomessa, vaan koko konsernissa.

Työturvallisuusasiat tulee sisällyttää sopimuksiin ja toimituslaajuuksiin. Nyt ne usein uupuvat sopimuksista joko kokonaan tai ovat tingitty minimiin. Kokonaisvaltainen muutos edellyttää myös painopisteen siirtymistä reagoinnista ennakoivaan toimintaan. Vasta todellinen työturvallisuuskulttuurin muutos saa työntekijät puuttumaan havaitsemiinsa epäkohtiin kuuluivatpa ne sitten toimituslaajuuteen tai eivät. Koko osakeyhtiön yhtenäiseen työturvallisuuskulttuurin on sitäkin enemmän matkaa, sillä eroa toimintatavoissa ei ole ainoastaan divisioonien välillä, vaan myös divisioonien sisällä tuoteryhmien välillä. Yksi selittävä tekijä erilaisille toimintatavoille löytyy eri yksiköiden historiasta ensin omina yrityksinään tai toisen yrityksen osina, jotka sitten on hankittu osaksi osakeyhtiötä ja konsernia. Oman organisaatiokulttuurin muovaamisen lisäksi on vähintään yhtä tärkeää ulottaa muutos alihankintaverkoston.

Mitä tulee itse työturvallisuuden suorituskyvyn mittaamiseen ja raportointiin, laatujohtaja myöntää nykytilanteen olevan ongelmallinen. Virallinen raportointi perustuu yli kolmen päivän poissaoloihin, joka on selvästi ajastaan jäljessä, vaikka edelleen täyttääkin kaikki vaatimukset. Asiakkaat ja kilpailijat yhä useammin raportoivat omat tilastonsa tarkemmin ja laajemmin. Osakeyhtiön kohdalla lukujen kattavuus ja raportointitarkkuus herättävät epäilyjä: onko kaikkea raportoitu asianmukaisesti, kattavatko raportit oman henkilöstön lisäksi myös alirakoitsijat; entä asennustyömaat, joilla työmaavastuu on toisella yrityksellä. Eli työtaturmien todellinen määrä voi olla jopa suurempi. Toinen merkittävä ongelma on se, että raportointi rakentuu alhaalta ylöspäin, mutta sen jälkeen ei juuri tapahdu mitään. Tietoa ei jaeta eri organisaatioiden tai asennustyömaiden välillä. On mahdollista, että samanaikaisesti on käynnissä useampi projekti samalle asiakkaalle, mutta asennustyömaat toimivat toisistaan tietämättä. Läpinäkyvyys ja tietoisuuden kasvattaminen sekä divisioonien sisäisten toimipaikkojen että divisioonien välillä on tarpeen. Asennustyön työturvallisuus ja sen totuudenmukaisempi raportointi ovat ne keinot, joiden avulla päästään konkreettisiin tuloksiin. Ajan myötä myös asenteet muuttuvat.

Kilpailutilanteissa työturvallisuutta koskevat vaatimukset ovat lisääntyneet ja kiristyneet eikä kehityssuunta ole suinkaan muuttumassa. Erilaiset sertifikaatit tai oikeammin niiden puute työllistävät tarjousvaiheessa, kun joudutaan kuvaamaan omia toimintamalleja asiakkaan vakuuttamiseksi. Myös asiakasvaatimukset ovat

hyvin kirjavia ja julkisten hankintojen yhteydessä on tarve moninaisille selvityksille. Laatujohtaja muistuttaa, että monet asiakkaiden työturvallisuuteen liittyvät vaatimukset on johdettu näiden sidosryhmien vaatimuksista. Esimerkiksi asiakkaat tai omistajat edellyttävät vastuullisia toimintatapoja. Monille yrityksille myös kestävä kehitys arvona näkyy strategiasta lähtien toiminnassa. Samaan tapaan konserni eri yhtiöineen on alkanut ulottaa samoja vaatimuksia omille alihankkijoilleen ja uusien alihankkijoiden kartoitukseen.

Laatujohtajan tehtäviin on kuulunut syksyn 2015 aikana ohjata osakeyhtiön *Young talent* -ryhmää, jonka tehtävänantona tällä kertaa oli perehtyä yhtiön työturvallisuuteen ja muun muassa vertailla sitä muihin yrityksiin toimialalla ja sen ulkopuolella. Erilaisista raportointikäytännöistä johtuen tunnusluvut eivät olleet suoraan vertailukelpoisia. Joka tapauksessa nähtävissä oli osakeyhtiön selvästi heikompi suorituskyky työturvallisuudessa. Laatujohtaja korostaa työnjohdon osaamista ja nopeutta reagoida havaitsemiinsa epäkohtiin työturvallisuudessa. Työkalujen merkitys on tätä työtä tukeva ja raportoinnin todelliset hyödyt syntyvät vasta, kun kerätyn tiedon pohjalta ryhdytään toimenpiteisiin ja saadaan aikaiseksi toistuva sykli. Lisäksi tarvitaan työntekijöiden ja aliurakoitsijoiden koulutusta sekä lisää suunnitelmallisuutta asennustyöhön. Onnistuminen edellyttää johdon sitoutumista muutokseen.

Case-yrityksen soodakattila- ja haihduttamotuoteryhmien vetäjä perustelee päätöstä alkaa kehittää työturvallisuutta tuoteryhmätasolla sen sijaan, että odotettaisiin yhtiötason ohjeistuksia ja toimenpiteitä asiakkaiden kasvaneilla vaatimuksilla työturvallisuutta kohtaan ja sillä, että työtaturmat ovat osoittaneet puutteet työturvallisuuden tasossa. Erityisesti voimakattilatuoteryhmässä, vaikka se onkin oma yksikkönsä, jo tarjousarvointivaiheessa työturvallisuuteen kiinnitetään erityistä huomiota. Nykyiset käytössä olevat resurssit työturvallisuudesta huolehtimiseen tulevat yhtiötasolta ja niihin liittyy paikoin epäselvyyksiä, mutta esimiehenä hän tunnistaa oman vastuunsa alaisistaan viime kädessä. Yhtiötasolla saatavilla on ohjeistuksia, käsikirjoja ja asiantuntijapalveluita. Nyt tarkoituksena on integroida työturvallisuus osaksi nykyistä johtamisjärjestelmää siten, että se olisi osa jokaista projektinvaihetta.

Valitettavan usein työturvallisuusasioita käsitellään johdon parissa vain silloin kuin jotain on sattunut. Myös työturvallisuudesta viestiminen on vähäistä. Kokonaisuutta arvioidessa konserni jää ohjeistuksistaan huolimatta etäiseksi.

Osakeyhtiötasollakin tekemistä riittää erityisesti tiedon jakamisessa yli tuoteryhmärajojen. Eli tarvetta lisäkoordinoinnille olisi. Tiedon kulkua tulisi parantaa myös konsernin ja asiakkaan välillä projektin kaikissa vaiheissa. Case-yrityksen soodakattila- ja haihduttamotuoteryhmien vetäjä korostaa työntekijöiden tietoisuuden kasvattamisen merkitystä viestinnän ja motivoinnin keinoin. Jokaisen tulee ymmärtää turvallisen työympäristön edut ja kokea työturvallisuus yhteiseksi asiaksi. Työturvallisuusasioihin pitää luoda positiivisen suhtautumisen ilmapiiri myös siltä osin, että se kannustaa työntekijöitä kehittämään toimintaa havaintojen kautta. Työtapaturmien ja ennen kaikkea henkilövahinkojen välttämisen lisäksi hän toivoo työturvallisuuden kehittämisen johtavan myös parempaan työtyytyväisyyteen, joka taas johtaa onnistumisiin organisaationa.

Case-yrityksessä sooda- ja voimakattiloiden sekä haihduttamoiden laatuasioista vastaava tekee myös hitsauskoordinointia ja toimintajärjestelmän kautta vastaa lisäksi ympäristökysymyksistä. Näiden töiden ohessa hän on päätenyt vastaamaan myös työturvallisuuteen liittyviin erilaisiin kysymyksiin, vaikka niitä ei varsinaisesti hänen tehtäväkuvauksestaan löydykään. Laaturaportointi rakentuu alhaalta ylöspäin: projektitasolta saadaan tietoa, jota raportoidaan sellaisenaan ja jalostettuna vastaamaan konsernin omiin, asiakkaan ja kohdemaan vaatimuksiin. Laadusta raportoidaan ensisijaisesti projektipäälliköille ja omien tuoteryhmien sisällä. Osakeyhtiön sisälläkin laadusta on raportoitu eteenpäin linjaorganisaation kautta, mutta se on hiipunut hiljalleen, kun on koettu, ettei sillä saavuteta juurikaan lisäarvoa esimerkiksi palautteen kautta. Tältä osin raportointiketju kaipaa parannusta.

Jos laatuasioista raportointi kaipaa määrittelyä ja tarkennusta mitä raportoidaan ja kenelle, työturvallisuusasioista raportointi tarvitsee sitä vielä enemmän. Kun työtapaturmista on raportoitu eteenpäin oma-aloitteisesti, niihin ei ole saatu palautetta, vaikka sitä on vielä erikseen pyydetty. Tällainen johtaa väistämättä tilanteisiin, joissa on epäselvää mitä todella pitää raportoida ja mitä ei. Käytäntö on osoittanut tiedonkulun tarpeellisuuden, sillä useat tahot ovat asiakkaan kanssa tekemisissä, jolloin esimerkiksi regionajohdolla on oltava tieto merkittävistä poikkeamista.

Laatuasioissa on kannustettu raportoimaan tuoteryhmien sisällä kaikista poikkeamista ja poikkeamamenettelyyn on panostettu. Poikkeamat käsitellään eri toimintojen ryhmissä, jolloin tieto saadaan jalkautettua mahdollisimman pian

takaisin toimintaan. Kun poikkeamissa havaitaan toistuvia teemoja, pyritään niihin vaikuttamaan kohdennetusti esimerkiksi koulutusten tai kehitysprojektien kautta. Työturvallisuuden kehittämisprojektin aikana on hyvin varhain jo korostunut tehtäväkuvauksien ja vastuiden tarkentamisen tärkeys. Usein työturvallisuus-, työterveys, ympäristö- ja laatuasiat on niputettu yhteen ja tätä oletusta case-yrityksen laatuvaastaava piti osasyynä sille, miksi hän on ylipäätään päätenyt vastaamaan myös erilaisista työturvallisuuskysymyksistä. Työturvallisuus on integroitava vahvemmin osaksi ydinprosesseja ja vastuu erilaisten suunnitelmien, riskiarvioiden ja muiden dokumenttien laatimisesta täytyy olla projektiorganisaatiolla, jota luonnollisesti avustetaan tukitoimintojen toimesta. Lisäksi tavoitteena on oma-aloitteisempi projektikohtaisten työturvallisuussuunnitelmien laadinta osana asennustöiden valmistelua riippumatta siitä mitkä ovat asiakkaan vaatimukset. Ennen kuin saavutetaan se työturvallisuusajattelun taso, että kaikki kokevat työturvallisuuden yhteiseksi asiakseen, tarvitaan yhtiötasolta tukea työturvallisuuden kehittämiseen. Työturvallisuuden kehittämisen hyötyinä hän näkee turvallisen työympäristön takaamisen omalle henkilöstölle ja alihankkijoille. Liiketaloudellisesta näkökulmasta taas työturvallisuuden tila on saatava sille tasolle, jolla se edistää liiketoimintaa ja erottaa yrityksen kilpailijoistaan.

Pitkän asennustyömaakokemuksen omaava, sittemmin oman yrityksen perustanut projektipäällikkö tekee tätä nykyä toimeksiantoina asennusvalvontaa. Asennustyökokemusta on kertynyt parin vuosikymmenen ajalta eri mittaluokan projekteista aina pidempiin ulkomaan komennuksiin. Asennustyön lisäksi työkokemusta on laitosten koekäytöstä. Pohjois-Amerikkaa ja Australiaa lukuun ottamatta erilaiset työskulttuurit ovat tulleet hänelle tutuiksi. Maailmanlaajuiset erot työturvallisuuskulttuureissa ovat valtavasti vaihdellen Lähi-idän tai Aasian olemattomista työturvallisuuskulttuureista vaikkapa Brasilian äärimmäisyyksiin vietyyn työturvallisuuskulttuuriin. Trendi on kuitenkin positiivinen ja ennen pitkää heikoimmatkin suoriutajat lähtevät mukaan kehitykseen. Maailmanlaajuisessa työympäristössä on vielä toistaiseksi havaittavissa koko työturvallisuuskehityksen kirjo ja edistyneimmissäkin maissa ja yrityksissä toimintatavat hakevat muotoaan jatkuvasti. Esimerkiksi Brasiliassa vaaditaan useita terveystodistuksia ennen asennustöihin osallistumista ja vaativimpiin työtehtäviin tehdään terveystarkastuksia jopa päivittäin, jotta varmistutaan työkykyisyydestä. Lisäksi poikkeavat työolosuhteet edellyttävät voimassaolevia koulutuksia, joita ei

Suomessa vastaavissa töissä vaadita, kuten esimerkiksi ahtaanpaikan työskentelykoulutus. Brasilian tapauksessa vaatimusten määrä ja tarkat ohjeet ovat ymmärrettäviä, sillä työvoima tulee hyvin vaihtelevista olosuhteista.

Case-yritykselle ominaiset asennustyömaat vaihtelevat kokonsa puolesta. Pienimmät asennustyömaat ovat noin 10 hengen vahvuisia ja tyypillisimmät 30-50 hengen vahvuisia. Huomattavasti suurempiakin asennustyömaita on ollut, mutta ne ovat poikkeuksellisia. Asennustyömaavahvuudella tarkoitetaan case-yrityksen johtamaa asennustyöorganisaatiota, joka koostuu omasta henkilöstöstä ja alihankkijoista. Ajallisesti asennustyömaat kestävät muutamia viikkoja. Asennusvalvojen määrä riippuu asennustyöntekijöiden määrästä. Pienimmillä asennustyömailla on kaikin puolin minimimiehitys, mikä tarkoittaa myös heikompa kykyä selviytyä yllättävistä tilanteista, kuten vaikkapa asennusvalvojan sairastumisesta. Suuremmilla asennustyömailla yllättävistä tilanteista usein selvittää, kun hetkellisesti lisääntyntä työmäärää jaetaan useamman työntekijän kesken, mutta se johtaa monesti vähäpätöisimpinä pidettyjen tehtävien, kuten raportoinnin tai työturvallisuustarkastusten, laiminlyöntiin.

Niin lainsäädäntö kuin työturvallisuusvastaavien osaaminen on kehittynyt Suomessa ja vaatimukset ovat tiukentuneet huomattavasti. Suomessa näihin vaatimukseen on vielä mahdollista vastata oman organisaation resurssein, mutta jo Euroopassa, esimerkiksi Espanjassa, Portugalissa tai Iso-Britanniassa, tarvitaan paikallinen asiantuntija vastaamaan kohdemaan työturvallisuusvaatimuksista. Merkittävän ero Suomeen näissä maissa on etukäteen tehtävässä työturvallisuussuunnittelussa ja riskiarvioinnissa. Työturvallisuutta kehitettäessä pitäisikin päästä tasolle, joka täyttää yleisimmät asiakkaiden vaatimukset ja tarvittaessa niitä kiristetään asennustyömailla, joilla vaatimukset poikkeavat merkittävästi. Kantamalla työnantajalle kuuluvan vastuun ja kun jokainen linjaorganisaation edustaja huolehtii omalta osaltaan työturvallisuudesta, välttää tilanteilta, joissa tilaaja tai tilaajan edustaja on pakotettu keskeyttämään työt huolehtiessaan omista vastuistaan. Vahingollisimmissa tilanteissa tilaajan toimeksiannosta työturvallisuutta valvova taho perustelee omaa olemassa oloaan työturvallisuuden varjolla, mikä luo kaikista epäterveimmän työturvallisuusilmapiirin. On myös tärkeää muistaa, että

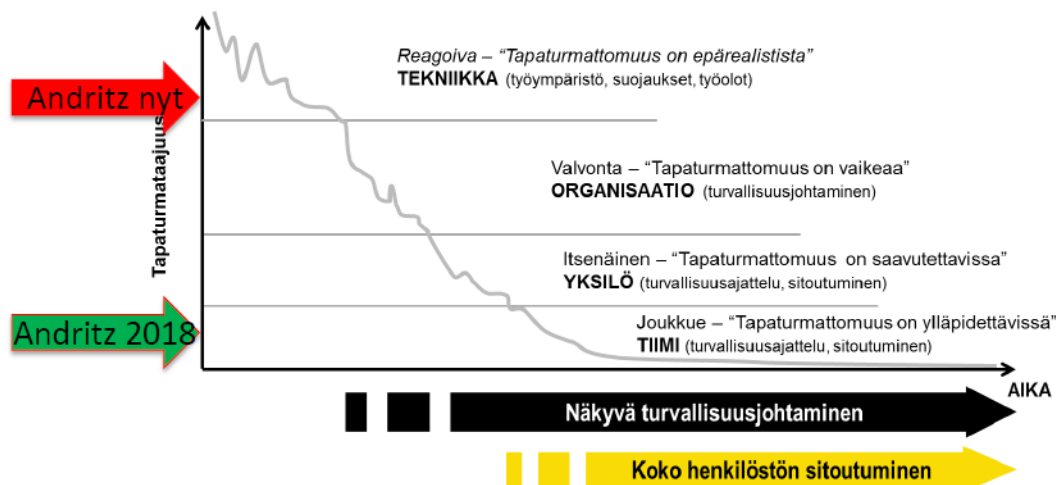
toimiva työnjohto on aina vastuussa työturvallisuudesta ja työturvallisuusvastaavat ovat asiantuntijoita.

Positiiviset kokemukset ulkomailta paikallisista työturvallisuusasiantuntijoista herättävät kysymyksen miksei asennustyön aikaisessa organisaatiossa ole aina nimettyä henkilöä, joka vastaa työturvallisuudesta? Ymmärrettävästi se on kustannuskysymys, mutta samaan aikaan tiedossa on riski, että jotain odottamatonta tapahtuu, joka vaatii välittömän huomion ja muut asiat uhkaavat jäädä toissijaiseksi. Luonnollisesti työturvallisuusvastaavaksi nimetyllä henkilöllä voi olla myös muita tehtäviä vastuullaan, mutta näin varmistettaisiin, ettei velvollisuuksia laiminlyötäisi kiireen takia. On tärkeää myös muistaa, että asennustyömaaorganisaation työturvallisuusresurssin, oman tai ulkoisen resurssin, tulee ymmärtää itse asennustyöstä ja sen menetelmistä paljon. Ajoittain joudutaan väistämättä tekemään vaikeita ja vaarallisia asennuksia, jolloin on tärkeää saavuttaa hyväksyttävä riskitaso, jolla operoida. Tällöin kyseeseen saattaa tulla toimintatavat ja menetelmät, jotka olisivat normaalitilanteessa täysin poissuljettuja, mikä edellyttää todellista ammattitaitoa ja vastuullisuutta. Tämä asettaa case-yrityksen asennustyömaahenkilöstölle todella kovat osaamisvaatimukset ja edellyttää vastuiden ja velvollisuuksien kirkastamista. Samat koulutusvaatimukset koskevat myös esimiehiä, joilla on oltava ymmärrys alaiensa työhön liittyvistä riskeistä. Näin esimiehet ovat myös asemassa, jossa voivat vaatia parempaa etukäteissuunnittelua ja riskienarviointia. Vastaavasti taas parempi ymmärrys madaltanee kynnystä kasvattaa asennustyönaikaisia henkilöresursseja. Näin varmistetaan myös asennustyön aikaisen työturvallisuuden suorituskyvyn mittaaminen ja ylipäätään kokonaisuuden hallittavuus.

Todentamalla työturvallisuuden tilan ja ylipäätään toiminnan laadun vakuutetaan asiakas siitä, että työt sujuvat luvatussa aikataulussa häiriöttä ja turvallisesti, eli työturvallisuus on osa tuotetta ja palvelua. Tuotteistamalla työturvallisuus voidaan perustella myös aikaisempaa korkeampi hinta, jolla katetaan esimerkiksi useamman asennusvalvojan käyttö. Tuotteistamiseen on vielä matkaa ja se edellyttää työturvallisuuskulttuurin kokonaisvaltaista muutosta. Siihen tarvitaan koulutuksen lisäksi avointa tiedottamista työturvallisuusasioista.

Konsulttiyritys kartoitti case-yrityksen henkilöstön työturvallisuusilmapiiriä marraskuussa 2014, kun työturvallisuuden laajempi kehittämishanke

käynnistettiin. Tuolloin puutteita oli roolien ja vastuiden ymmärtämisessä ja työturvallisuustietoisuudessa. Vastaukset osoittivat kuitenkin selkeää halua kehittyä ja ymmärrystä työturvallisuuden tärkeydestä. Viestinnän vähäisyys ja riittämättömyys korostuivat myös kartoituksessa. Tasokartoituksen tulokset ja arvio mahdollisesta kehityksestä on esitelty kuvassa 13. Esitys noudattaa samaa periaatetta kuin luvun 3.1 kuvassa 8 on kuvattu.



Kuva 13 Turvallisuusjohtamisen ja turvallisuuskulttuurin tasokartoitus (ENW Management Oy 2015a)

Kun katsoo vuoden takaista tilannetta ja vertaa sitä nykytilaan, on vaikea havaita merkittävää kehitystä. Halu kehittää työturvallisuutta on ilmeinen, mutta jotain ratkaisevaa puuttuu. Haastattelujen perusteella Suomessa osakeyhtiön sisällä asiaan eteen on tehtävissä paljon ja saavutettavissa kaikki ne edut, joita parantuneen työturvallisuuden kautta on mahdollista saavuttaa. Yhteys konserniin ja etenkin konsernijohtoon näyttää hyvin olemattomana ja on helppo ymmärtää, miksei konsernin suunnalta odoteta vetoapua. Case-yrityksen näkökulmasta olemassa olevan johtamisjärjestelmän puitteissa valmiudet ottaa käyttöön uusia työturvallisuustyökaluja ja toimintatapoja näyttäisivät olevan olemassa. Tällaista toiminnallista kokonaisuutta pienemmässä yksikössä on vaikeaa nähdä toteutettavan vastaavaa kehitysprojektia.

On selvää, etteivät nykymuotoiset työkalut ja raportointikäytännöt palvele edes nykyistä toimintaa puhumattakaan tavoitetilalle asetettuja vaatimuksia. Ilman toimivaa raportointia organisaatio ei tuota palautetta nykyisen työturvallisuuspolitiikan toimivuudesta ja jatkuvan kehittämisen sykli katkeaa. Työturvallisuuden suorituskyvyn mittaaminen nojaa ainoastaan perinteisiin

tunnuslukuihin, jotka mittaavat vain työturvallisuuspoikkeamien lopputuloksia. Käytössä on siis vain yksi luvussa 4.2 Lingard & Wakefieldin esittelemästä kolmesta mittaristotyypistä, eli kuvan 11 kolmion kärki. Jotta käynnistetään siirtymä reagoinnista ennakointiin, on otettava käyttöön myös kaksi muuta mittaristotyyppiä. Positiiviset indikaattorit palvelevat esimerkiksi keskijohtoa kertomalla ylipäätään, että havaintoja ja tarkastuksia tehdään. Näiden havaintojen tekeminen ja säännölliset tarkastukset ohjaavat asennustyönvalvoja toimimaan aktiivisemmin työturvallisuuden eteen asennustyömaalla.

Puuttamalla havaittuihin epäkohtiin ehkäistään työtapaturmia ja hiljalleen muokataan omia ja aliurakoitsijoiden asenteita. Havaintojen ja tarkastusraporttien laatu antaa jo jotain käsitystä työntekijöiden osaamisesta ja asenteista, mutta tarvitaan myös säännöllisiä ilmapiirikartoituksia työturvallisuuskulttuurin kehityksen todentamiseksi. Ei ole täysin poissuljettua teettää vastaavanlaisia kartoituksia myös aliurakoitsijoille esimerkiksi isompien asennustyömaiden yhteydessä. Toki sitä ennen haasteita riittää jo aliurakoitsijoiden osallistamisessa havainnointiin ja läheltä piti -tilanteiden raportointiin. Keskeinen tekijä on minkälaisen ilmapiirin ja suhtautumisen näiden ympärille onnistutaan luomaan. Kattavan raportoinnin kautta päästään samaan tilanteeseen kuin nyt laatupoikkeamien raportoinnin suhteen, eli tunnistetaan toistuvia poikkeamia ja käsitellään niitä varhain eri ryhmien kesken, jotta niiltä vältyttäisiin jatkossa. Tarvittaessa näiden pohjalta järjestetään täydentävää koulutusta. Järjestelmällisesti kerätty data toimii myös pohjana viestinnälle ja siten tietoisuuden kasvattamiselle. Viestinnän ja avoimuuden kautta korostetaan työturvallisuuden merkitystä ja jokaisen mahdollisuutta vaikuttaa yhteiseen asiaan.

On sanomattakin selvää, että toiminnan organisointia ja resursointia on tarkasteltava myös uudelleen. Tarvetta eriasteiselle koordinoinnille esiintyy haastatteluissa ja työturvallisuuskoordinointi puuttuu tai hakee muotoaan kokonaan. Koordinointia tarvitaan niin etukäteissuunnittelun kuin asennustyön tueksi. Erityisen haastava tilanne on myynnin näkökulmasta, kun negatiivinen kierre pitäisi katkaista myymällä enemmän samaan aikaan kun nykyinen toiminnan taso on haitta tarjousvertailuissa. Nykyisillä asennustyöorganisaation mitoituksilla on perusteltua kysyä mikä on todellinen kyky ottaa käyttöön uusia toimintatapoja – onko mahdollista lisätä henkilöresursseja tai organisoida työtä

uudelleen siten, että asennustyönvalvojat voivat keskittyä vain ja ainoastaan asennustyöhön. Joka tapauksessa tuloksekas työturvallisuuden kehittäminen edellyttää lisäkustannuksia ja näiltä osin katseet kääntyvät johdon suuntaan ja heidän sitoutumisensa tasoon. Organisaatiosta löytyy kaikki se tieto työturvallisuuden kehittämisen kautta saavutettavista hyödyistä, joita Mossink esittelee luvun 4.1 kuvassa 10.

5.3 Työturvallisuuden suorituskyvyn mittaustyökalu

Haastattelujen ja aikaisemman kartoituksen perusteella tarvitaan muutosta toimintatavoissa ja johtamisessa läpi osakeyhtiön. Lisäksi organisaatiomalli, jossa yhdistyvät linja- ja matriisiorganisaatio, asettaa omat haasteensa. Etenkin vastuita ja velvollisuuksia on kirkastettava ja työturvallisuusasioita koordinoitava aktiivisemmin. Periaatteessa kaikki elementit ovat jo olemassa jopa OHSAS 18001 -sertifiointia varten, mutta turvallisuusjohtamisjärjestelmän prosessit katkeavat eikä kehitystä näin ollen tapahdu. Lähestyipä työturvallisuuspoikkeamia sitten Heinrichin tai Lingardin & Wakefieldin esittämistä näkökulmista on selvää, että nykymuotoinen raportointi tuottaa tietoa työturvallisuuskolmion kärkeen, eli tietoa saadaan vain vakavista työtapaturmista. Kuten luvussa 4.2 todettiin, nämä lopputuloksia kuvaavat tunnusluvut ovat objektiivisia ja lukumäärällisesti mitattavia, mutta reaktiivisia eivätkä kerro todellisesta työturvallisuuden ja turvallisuusjohtamisen tilasta. Lisäksi vakavia työtapaturmia esiintyy huomattavasti harvemmin kuin lieviä työtapaturmia tai läheltä piti -tilanteita, puhumattakaan kaikista muista työturvallisuushavainnoista.

Raportointipohjaa on laajennettava, jotta saadaan totuudenmukainen kuva työturvallisuuden tilasta ja ohjataan työntekijöitä havainnoimaan työympäristön riskejä. Näin käynnistetään myös jatkuvan parantamisen sykli, kun työturvallisuuspolitiikasta ja sen tavoitteista sekä näiden toteutumisesta saadaan kerättyä palautetta. Pidemmällä aikavälillä saavutetaan siirtymä reagoivasta ennakoivaan toimintaan ja tuloksekkaan työturvallisuuden tiedetyt hyödyt konkretisoituvat. Työturvallisuusviestinnässä on mahdollista viestiä aiempaa positiivisempaan sävyyn, kun voidaan kertoa positiivisista indikaattoreista sekä ennaltaehkäisevistä havainnoista. Uuden sisällön myötä kynnyks viestiä työturvallisuusasioista madaltuu ja avoimuus lisääntyy. On tärkeää luoda kannustava ja luottamuksellinen ilmapiiri, siksi sisäisessä viestinnässä ei pidä julkaista liian yksilöllisiä tietoja. Tietoturvan näkökulmasta onkin tehtävä

rajauksia eri ryhmien käyttöoikeuksiin. Ylipäätään raportointijärjestelmään pääsy tulee olla vain henkilöillä, jotka tarvitsevat sitä työtehtävissään.

Jotta havaintoja ja arvioiteja tehtäisiin asennustöiden lomassa, raportointityökalut on saatava työntekijöiden käsien ulottuville. Havainnot jäävät helposti dokumentoimatta kokonaan, jos havainnointihetkellä siihen ei ole mahdollisuutta. Havainnoinnin pitää olla tehokasta ja vaivatonta, joten se ei voi perustua ainoastaan tekstilomakkeiden täyttöön. Hyvät valokuvat ovatkin monesti itsensä selittäviä ja riittävät lähes yksinään raportoinnin pohjaksi. Dokumentointi ylipäätään kertoo, että asia on tunnistettu ja siitä on raportoitu asianosaisille. Monestihan työturvallisuuspoikkeamat edellyttävät jonkinasteisia korjaavia toimenpiteitä välittömästi tai ennen töiden jatkumista. Mikä tärkeintä nykyaikaiset raportointiratkaisut välittävät ajantasaista ja todenmukaista kuvaa asennustyömailta linjaorganisaatiolle konttorille. Tarvittaessa havainnot ja raportit on välitettävä myös oman organisaation ulkopuolelle. Kun tarkastellaan työturvallisuuden mittaamisjärjestelmälle asetettuja vaatimuksia ja huomioidaan erilaiset käytettävyyteen ja käyttötilanteisiin liittyvät seikat, korostuu laajemman teknisen ratkaisun tarpeellisuus. Kynä ja paperi ovat historiaa eivätkä intranettiin tallennetut Word-lomakkeet palvele asennustyötä tai laajempaa raportointia. Jo pelkkä tiedostojenhallinta edellyttää manuaalista työtä saati sitten itse tiedon jalostaminen. Ottaen huomioon raportoinnille asetut vaatimuksen, on perusteltua hankkia järjestelmä ulkopuoliselta toimittajalta.

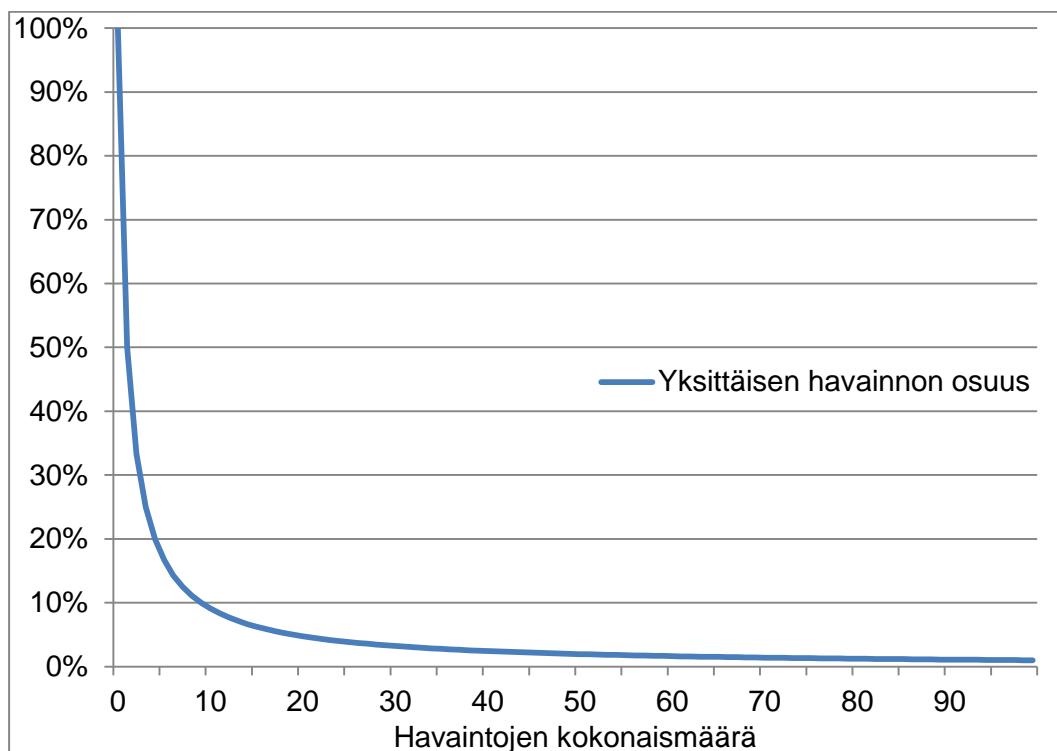
Työturvallisuussovellusten ja -järjestelmien tarjonta Suomessa on kasvussa. Varsin lyhyessä ajassa palveluntarjoajia on ilmestynyt markkinoille useita ja lähestymistavat nojaavat lähes poikkeuksetta laitteistoriippumattomaan mobiiliraportointiin ja sen ympärille rakennettuun tiedonhallintajärjestelmään. Palvelut kehittyvät jatkuvasti ja niitä tarjoavat yritykset panostavat voimakkaasti tuotekehitykseen. Referensseistä päätellen eri alojen yritykset ovat halukkaita ottamaan käyttöönsä tarjolla olevia palveluita ja ovat myös hyvin tyytyväisiä hankintoihinsa. Osa yrityksistä on kerännyt myös tunnustusta erilaisissa start up -tilaisuuksissa ja kerännyt myös rahoitusta sitä kautta. Ensimmäiset palveluntarjoajat ovat tällä hetkellä laajentamassa toimintaansa myös ulkomaille.

Työturvallisuussovellusten ytimen muodostavat erilaiset mittarit, joiden historia ulottuu Suomessa aina 1990-luvulle saakka. Näitä mittareita on sittemmin päivitetty muun muassa vastaamaan lainsäädäntöä ja niistä on kehitetty edelleen

toimialakohtaisia tai erikoistöitä palvelevia versioita. Näitä mittareita myös Työterveyslaitos (2013) suosittelee työturvallisuuden edistämiseen ja tarjoaa muutamista niistä jopa valmiita lomakepohjia. Mittareita on tarjolla esimerkiksi talonrakentamiseen (TR), maa- ja vesirakentamiseen (MVR) ja teollisuuden käyttöön (ELMERI). Yhteistä kaikille näille mittareille on se, että on laadittu tietyt kriteerit, joita vasten havaintoja tehdään järjestelmällisesti. Tarkastelun kohteena on rajattu alue, jolta kerätään havaintoja kriteerien määrittämistä kohteista. Sitä mukaa kuin arviointikohteita esiintyy alueella, niiden tilaa peilataan kriteereitä vasten ja todetaan niiden olevan joko kunnossa tai ei-kunnossa. Kukin havainto kirjataan kerran ylös ja mikäli ilmenee puutteita, ne kirjataan korjaustoimenpiteiksi ylös. Lopuksi lasketaan kullekin kriteeriryhmälle oma indeksi ja kokonaisindeksi oheisen kaavan 1 mukaisesti.

$$\frac{\text{Kunnossa havainnot (kpl)}}{\text{Kaikki havainnot (kpl)}} \times 100 \% = \text{indeksi} \quad (1)$$

Indeksi kertoo kuinka monta prosenttia arviointikohteista oli asetettujen kriteerien mukaisessa kunnossa. Kun tarkasteltava alue pysyy vakiona, voidaan seurata kokonaisindeksin ja arviointikriteerien kehitystä. Käyttökohteesta riippuen arviointikohteeksi voidaan valita koko työmaa tai jakaa se osiin. Mielekkään mittaamisen kannalta olisi tärkeää, että arviointikohteita olisi paljon, jolloin yksittäisen huomion vaikutus ei olisi liian suuri. Kuvassa 14 on esitelty yksittäisen havainnon suhde eri kokonaishavaintomääriin. Luonnollisesti arviointikohteiden määrä riippuu arviointialueella suoritettavan työn määrästä.



Kuva 14 Yksittäisen havainnon osuus havaintojen kokonaismäärästä

Vaikka yksittäiseltä työmaan alueelta ei saataisikaan mielekästä havaintomäärää, saadaan osa-alueiden havainnot yhteen laskemalla muodostettua indeksit koko työmaalle. Mittaustapa ohjaa valittujen kriteerien avulla havainnoimaan työturvallisuuden kannalta oleellisiin toistuviin asioihin. Näin on myös selvää mitä tulee kehittää, jotta voidaan parantaa työturvallisuuden tasoa. Todellinen vaikutus työturvallisuuteen syntyy juuri epäkohtien korjaamisesta, mutta onnistumisten kautta raportointi ja tuloksista viestiminen luo positiivisemmän ilmapiirin asian ympärille. Mittauksia tulisi tehdä vähintään kerran viikossa. Mittausväliä voi täydentää tavallisilla yksittäisillä turvallisuushavainnoilla, joita tuleekin tehdä aina kun sellaiseen on syytä.

Palveluntarjoajavaihtoehtoista kehityskumppaniksi valikoitui yritys, jonka palvelu perustui TR-mittaukseen sekä havainnointiin ja alusta mahdollistaisi toimintojen lisäämisen tulevaisuudessa. Palvelu otettiin sellaisenaan käyttöön keväällä 2015. Kesän ja syksyn aikana sitä testattiin sellaisenaan kahdella asennustyömaalla ja kehitettiin eteenpäin käyttökokemusten perusteella. Ensiksi kehitettiin havainnointia ja mittaamista, jonka jälkeen fokus oli riskienarvioinnissa ja muissa ominaisuuksissa, jotka tukivat asennustyömaan toimintoja. Kehitystyötä ohjaavia

periaatteita olivat toimintojen käytettävyys ja yksinkertaisuus. Palvelun pilotointi oli osa tätä tutkimusta ja samalla asennustyömaiden työturvallisuusvalvontaa.

Ensimmäinen testijakso suoritettiin Jyväskylässä voimalaitostyömaalla kesäelokuussa 2015 ja toinen testijakso Varkaudessa soodakattilatyömaalla syyskuun aikana. Molemmat työmaat oli luokiteltu rakennustyömaiksi ja loppuasiakas tilaajana oli vastuussa viime kädessä työturvallisuudesta, kuten laki velvoittaa. Tilaaja johti työturvallisuustoimintaa ja koordinoi toimintoja yhteisellä työmaalla. Kukin toimija vastasi osaltaan johtamastaan työstä ja sen turvallisuudesta. Case-yrityksen tapauksessa asennusten työturvallisuudesta vastasi työmaalla asennuksesta vastaava henkilö työnantajan nimitettynä sijaisena. Työturvallisuusvalvojan rooli työmaaorganisaatiossa oli toimia asiantuntijana. Asennuksesta vastaavan henkilön alaisuudessa toimi aliurakoitsijoiden työnjohtajia, joilla oli vastuullaan omia asennusryhmiä ja työkohteita.

Palveluntarjoaja aktivoi case-yrityksen käyttöön järjestelmän perusversion, joka koostui raportointisovelluksesta ja järjestelmän portaalista. Raportointisovellus on käytettävissä kaikilla laitteilla internet-selaimen kautta ja sen ensisijainen tehtävä on tiedon syöttäminen järjestelmään. Sovellusta voidaan käyttää myös hetkittäin ilman internet-yhteyttä, mikäli raportointilomake on vain ladattu valmiiksi auki. Kun internet-yhteys on taas käytössä, tiedot tallennetaan pilvipalveluun. Portaalin kautta hallinnoidaan ja ylläpidetään järjestelmää, sen kautta pääsee käsiksi tallennettuihin lomakkeisiin ja sinne generoituvat raportit ja seuranta. Testaus suoritettiin Microsoft Windows -käyttöjärjestelmillä varustetuilla tietokoneilla, joista yksi oli erityisesti työmaaolosuhteita varten suunniteltu kannettava tietokone, sekä Windows Phone -älypuhelimella.

Aktivoidussa perusversiossa käytetty työturvallisuuden mittaustapa oli TR-mittaus, eli rakennustyömaan työturvallisuutta varten laadittu havainnointijärjestelmä. Sen viimeisin versio on vuodelta 2010, jolloin se päivitettiin vastaamaan voimassa olevaa lainsäädäntöä. Rakennustyömaille tyypillisiä arviointikohteita menetelmässä on seitsemän, jotka kattavat myös Valtioneuvoston asetuksen rakennustyön turvallisuudesta:

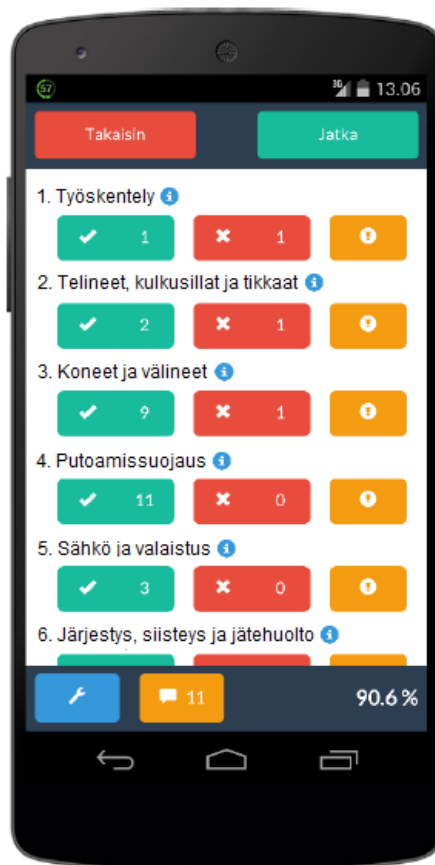
- Työskentely
- Telineet, kulkusillat ja tikkaat
- Koneet ja välineet

- Putoamissuojaus
- Sähkö ja valaistus
- Järjestys ja jätehuolto
- Pölyisyys

Järjestelmään perustettiin kyseinen voimalaitostyömaa ja se jaettiin kahdeksaan toimialueeseen, joilla näitä mittauksia suoritettaisiin ja joihin yksittäiset havainnot kohdistettaisiin. Havaintojen tarkoituksena on raportoida yksittäisiä poikkeamia sitä mukaa kuin niitä esiintyy. Työturvallisuuspoikkeamatyyppeinä havaintotyökalussa olivat vaaratilanteet, läheltä piti -tilanteet, parannusehdotukset ja ympäristöhavainnot. Raportointiinpa työturvallisuuspoikkeama mittauksen yhteydessä tai yksittäisenä havaintona, niin lomakepohjissa oli olemassa valmiina yleisimmät havaintokohteet ja poikkeamatyypit. Oleellisena osana raportointia ovat myös erilaiset tunnistetiedot ja sanamuotoiset kuvaukset. Osaksi poikkeamaraportointia voidaan liittää kuvia, joiden ottaminen ja liittäminen onnistuvat esimerkiksi suoraan älypuhelimella. Tämän lisäksi raportoidut poikkeamat toimivat tehtävinä, joita voidaan vastuuttaa muille järjestelmän käyttäjille. Portaalin kautta voidaan seurata myös näiden tehtävien toteuttamista ja toteutumisaikataulua.

Kuvassa 15 on hahmotelma mille työturvallisuusmittaustapahtuma näyttää älypuhelimien ruudulla. Takaisin-painikkeella voidaan palata järjestelmän päävalikkoon, jolloin mittaustapahtuma tallentuu keskeneräisenä. Jatka-painikkeella mittaustapahtuma viedään päätökseen ja tiedot tallentuvat järjestelmään. Mittaus suoritetaan siis ennalta määrättyllä alueella, joka säilyy samana koko työmaan ajan tulosten vertailukelpoisuuden säilyttämiseksi. Sitä mukaa kuin tarkastettavalla alueella esiintyy arviointikohteita, ne kirjataan joko kunnossa oleviksi vihreällä painikkeella tai korjaavia toimenpiteitä vaativiksi punaisella painikkeella. Lisäksi kolmannen, keltaisen painikkeen kautta voidaan syöttää havainto tarkemmin kuvineen ja vastuuttaa korjaus työtehtävänä jollekin asennustyömaaorganisaatiossa. Arviointikohteiden otsikon vierestä löytyvästä sinisestä info-painikkeesta avautuu havainnointi- ja mittausohjeet. Alareunan työkalukuvakkeesta voidaan muokata tehtyjä kirjauksia ja sen vieressä olevasta viestikuplasta päästään tarkastelemaan aikaisempien mittauskertojen havaintoja, jolloin viimeistään voidaan todeta ne joko korjatuiksi tai yhä keskeneräisiksi. Alareunassa näkyy myös mittauskerralla siihen asti syötettyjen havaintojen

mukainen TR-indeksi, eli kuinka monta prosenttia kunnossa-havaintoja oli suhteessa kokonaishavaintomäärään.

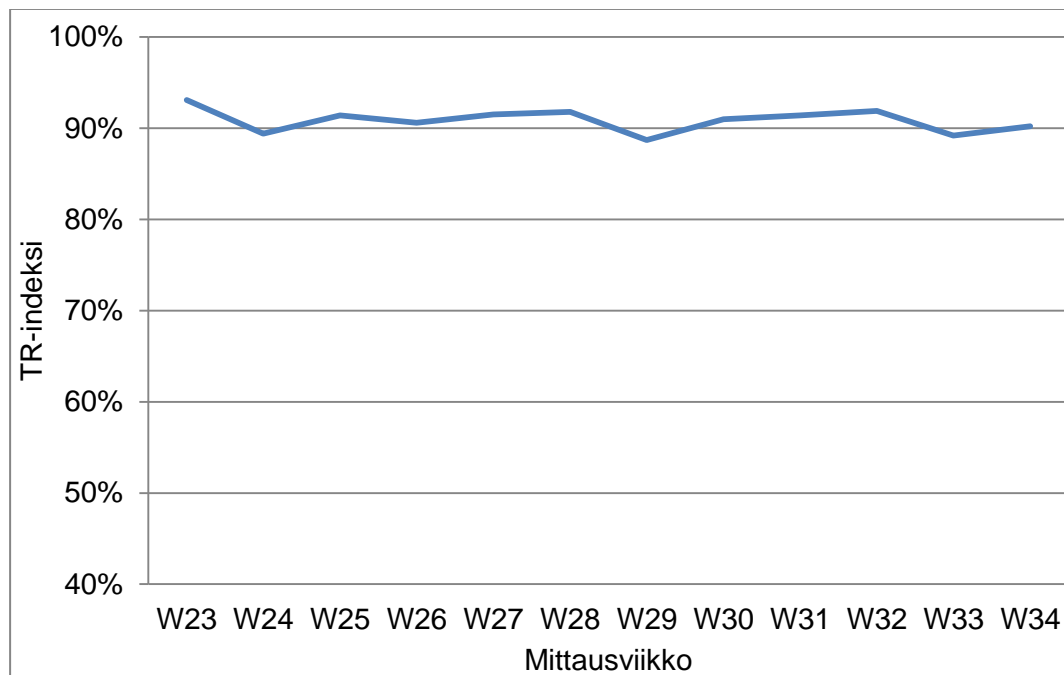


Kuva 15 Työturvallisuusmittaustapahtuma älypuhelimessa

Jyväskylän voimalaitosprojekti oli poikkeuksellisen laaja modernisointiprojekti, joka alkoi uusien komponenttien ja järjestelmien vaatimien uudisrakennusten rakentamisella ennen laitoksen alasajoa. Muutokset itse kattilahuoneeseen ja vaihdos vanhasta päästöjenhallintajärjestelmästä uuteen käynnistyi kesäkuussa, kun laitos ajettiin alas ja purkutyöt alkoivat. Aktiivisimman työvaiheen aikana työmaalla oli pelkästään alihankkijoita toista sataa, joiden lisäksi tilaajan oma henkilöstö suoritti omia kunnossapitotöitään. Tilaaja suoritti viikoittaisia työturvallisuuskierroksia työturvallisuuskoordinaattorinsa johdolla. Näille kierroksille osallistui vastaavaa työnjohtoa mahdollisuuksien mukaan. Lisäksi tilaajan edustajat ottivat havainnoimiaan poikkeamia esiin, mikäli niitä havaitsivat. Aktiivista valvontaa ei tilaajan puolelta suoritettu eikä siihen heidän osaltaan olisi ollut resursseja.

Rakennustyömaan organisointi ja työturvallisuustoimet johtuvat hyvin pitkälti Valtioneuvoston asetuksesta rakennustyön turvallisuudesta 205/2009, jota on käsitelty myös luvussa 2.1. Asetuksen neljännessä luvussa määrätään työmaatarkastuksista, jonka johdosta tilaaja suorittaa niitä vähintään viikoittain. Luvun säännöksissä on tarkemmin määritetty mihin kaikkeen tulee kiinnittää huomiota tarkastusten aikana. Tilaajan viikoittaiset työturvallisuuskierrokset toimivat omalta osaltaan hyvänä vertailukohtana omille työturvallisuusmittauksille.

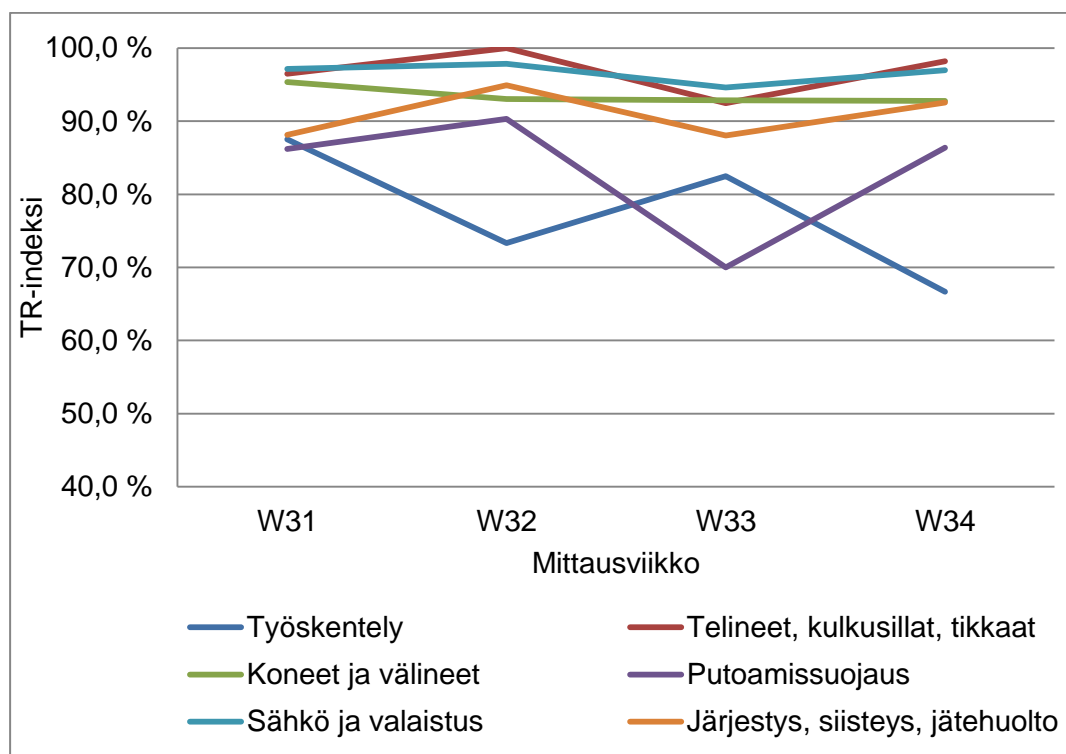
Kuvassa 16 on esitelty voimalaitostyömaan kokonaisturvallisuusindeksin kehitys koko testausjaksolta. Ajanjaksolla kokonaisturvallisuusindeksi vaihteli välillä 88,7-93,1 %, eli kaiken kaikkiaan mitattu työturvallisuustaso oli kiitettävä. Mittauskertoja kertyi keskimäärin yksi per toimialue per viikko, eli yhteensä 96 kappaletta. Muita havaintoja samalta ajanjaksolta on kirjattu 66 kappaletta ja neljä tapaturmaa, joista kaksi aiheutti työrajoituksia, mutta eivät olleet seurauksiltaan erityisen vakavia muuten. Havaintojen kohdalla on hyvä muistaa, että nämä ovat vain yhden työntekijän kirjaamia ja laajemmassa käytössä niitä on lupa odottaa enemmän, kun työkalu on useammalla työntekijällä käytössä.



Kuva 16 TR-mittauksen kokonaisindeksin kehitys testausjaksolla

Kun työmaan kokonaisindeksi pilkotaan arviointikriteerikohtaisiin indekseihin ja seurataan niiden kehitystä, huomataan kuinka paljon enemmän kuvaajat elävät ja miten eri tasoilla näiden suorituskyky tosiasiaassa on toisiinsa verrattuna, kuten

kuvasta 17 nähdään. Pölyisyyden arvioinnista omana kohtanaan luovuttiin varsin nopeasti ja se päätettiin sisällyttää osaksi järjestystä, siisteyttä ja jätahuoltoa. Pölyisyydellä yksin kertyi vain vähän havaintomääriä, koska sitä joko oli tiloissa tai ei, joten sen käyrä sahasi jyrkästi koko asteikon väliä. Kuten jo nopea vilkaisu osoittaa, on tärkeää katsoa myös isojen kokonaislukujen taakse. Etenkin työskentelyn tasoon on kiinnitettävä huomiota, sillä se pitää sisällään työntekijöiden työskentelytavat ja henkilökohtaisten suojainten käytön. Samalla se antaa kuvan työntekijöiden asenteista työturvallisuutta kohtaan. On muistettava, ettei hyvä indeksiarvo ole itsetarkoitus, vaan järjestelmällisesti arvioimalla eri kohteita havaitaan puutteet ja ne korjataan välittömästi. Sama koskee myös yksittäisiä havaintoja. Korjaavat toimenpiteet on suoritettava heti ja epäkohtiin on puututtava johdonmukaisesti.



Kuva 17 Arviointikohdekohtaisten indeksien kehitys testausjaksolla

Jo tässä kohtaa huomataan kuinka uusilla työkaluilla on onnistuttu tuottamaan sitä tietoa, joka aikaisemmin on jäänyt puuttumaan. Eli tapaturmien muodostaman kärjen lisäksi voidaan raportoida myös mittaus- ja havaintokertojen lukumäärä sekä kartoitettu mittauksen kautta todellista toiminnan tasoa ja sitä kautta suhtautumista työturvallisuuteen. Samoin tehdyt mittaukset ja havainnot antavat tietoa raportoijan kyvystä havainnoida työympäristön vaaroja ja riskejä.

Kehitystyö jatkui siten, että työmailla suoritettavan työturvallisuusvalvonnan ja sen tulosten seuraamista esimerkiksi johdon toimesta helpotettiin ottamalla käyttöön kojelautanäkymä portaalissa. Kojelautanäkymän tarkoitus on nimensä mukaisesti tarjota yhdellä näkymällä oleellinen tieto sen hetken suorituskyvystä. Yksi näkymä kertoo työturvallisuuden tason, tehtyjen raporttien ja merkittävien poikkeamien määrän. Näkymää voi tarkentaa työmaakohtaiseksi tai kattamaan vain tietyn ajanjakson tai näiden yhdistelmän.

Kojelautanäkymän käyttöönotto paljasti pian tarpeen luokitella raportoituja yksittäisiä havaintoja ja tapaturmia niiden vakavuuden mukaan. Etenkin vakavista vaaratilanteista ja vakavista läheltä piti -tilanteista pitää ottaa opiksi ja mikäli tarpeen, jakaa tietoa eteenpäin muille projekteille, jotta vastaavilta tilanteilta voidaan välttyä. Havaintojen ja tapaturmien vakavuuden arvioinnissa päädyttiin arvioimaan mahdollisia seurauksia ABC-luokittelulla. Kuvassa 18 on esitelty matriisi, jonka perusteella vakavuudeksi luokitellaan A, B tai C. Eli havainto tai tapaturma raportoidaan normaalisti, mutta sen jälkeen sen osalta käynnistetään tutkinta portaalissa, jolloin mietitään mitä olisi voinut käydä. Arviointikriteerinä käytetään riskin suuruutta eli mahdollisen seurauksen vakavuutta ja todennäköisyyttä. Merkityksetön ja vähäinen riski luokitellaan C:ksi, kohtalainen riski B:ksi ja merkittävä tai sietämätön riski A:ksi. Toimenpiteinä jatkossa tulisi olla vähintään riskiluokan alentaminen ja mielellään riskin eliminointi kokonaan. Ihanteellisessa tilanteessa, varsinkin läheltä piti -tilanteista, saataisiin mahdollisimman paljon ilmoituksia. Se edellyttää työntekijöiden oma-aloitteista raportointia, sillä kaikki tapaukset eivät satu asennusvalvojan läsnä ollessa.

Todennäköisyys	Seuraukset		
	Vähäiset	Haitalliset	Vakavat
Epätodennäköinen	1 Merkityksetön riski	2 Vähäinen riski	3 Kohtalainen riski
Mahdollinen	2 Vähäinen riski	3 Kohtalainen riski	4 Merkittävä riski
Todennäköinen	3 Kohtalainen riski	4 Merkittävä riski	5 Sietämätön riski

Kuva 18 ABC-luokittelun pohjana toimiva riskimatriisi

Samassa yhteydessä havaintolomakkeeseen lisättiin uusi luokka: positiivinen turvallisuushavainto. Tämä mahdollisuus haluttiin, jotta työturvallisuusasioita ei käsiteltäisi aina negatiivisuuden kautta. Lisäksi pidettiin mahdollisena tilanteita,

joissa havaitaan hyvä käytäntö, jota on mahdollista soveltaa myös omissa kohteissa. Lisäksi työturvallisuuden mittauksen arviointikriteereille laadittiin ohjeistukset osaksi työkalua, jotka ovat luettavissa liitteestä 7.

Työturvallisuuden suorituskyvyn mittaaminen osoitti verrattain lyhyessä ajassa jo useita hyötyjä. Hiljalleen oli havaittavissa muutoksia työntekijöiden työskentelytavoissa ja oma-aloitteisuus lisääntyi. Mitä korkeampi suorituskyky mitattiin, sitä vähemmän tilaajan työturvallisuuskierroksilla löytyi huomautettavaa. Myös poikkeamien korjauttaminen oli vaivattomampaa, kun niihin puututtiin heti. Pientenkin puutteiden korjaaminen on työlästä, jos sitä varten joudutaan irrottamaan työntekijöitä muista työkohteista edes hetkeksi. Kun systemaattisesti havainnoidaan perusasioita työmaan turvallisuuteen liittyen ja saavutetaan hyvä suorituskyvyn taso, helpottuu yksityiskohtaisempien ja poikkeavampien, mutta merkityksellisten asioiden havainnointi. Eli jatkuvan parantamisen periaate pätee käytännön tasollakin. Mittaamisen kautta havaittiin myös korrelaatio case-yrityksen henkilöstön työmaavahvuuden ja mitatun työskentelyn välillä – mitä enemmän työmaalla oli case-yrityksen omia työntekijöitä riippumatta työtehtävistä, sitä parempi oli mitattu työskentelyn taso. Mittaustapana TR-mittaus tai samaa mittaustapaa noudattavat menetelmät ovat ohjaavan luonteensa vuoksi hyviä työkaluja ennakoivaan lähestymistapaan työturvallisuusasioissa, vaikka ne pohjautuvatkin subjektiiviseen havainnointiin ja mittaustapa on jossain määrin epätarkka.

Kesän 2015 aikana kehitystyössä oli saavutettu vaihe, jossa valmiina oli työturvallisuuden mittaaminen sekä havaintojen ja tapaturmien raportointi. Työkohteen riski- ja vaara-arvioinnin kehitys oli myös aloitettu ja yhtä versiota jo testattu. Ensimmäisessä kehitysversiossa pyrittiin TR-mittauksen kaltaiseen järjestelmälliseen ja ohjaavaan ratkaisuun, joka kuitenkin olisi yksinkertainen ja kevyt käyttää. Lisäksi arvioitua riskitasoa pyrittiin kvantifioimaan tai luomaan sille ainakin pohja tulevaa järjestelmän käyttöä silmällä pitäen. Työkohteen riskiarvio -työkalua testattiin lopulta vain vähän, mutta kokemukset olivat lupaavia. Tosin työkalun käytettävyydessä ei saavutettu sille asetettuja tavoitteita.

Työkohteen riskiarvio -työkalun ongelmaksi muodostui liika yleispätevyys, jolloin yksittäisten otsikoiden alle kertyi lukuisia arvioitava asioita ja työkalun käyttöohjeistuksesta olisi tullut todella raskas nostaen käyttökynnystä. Työkalun käyttö painottui alustan tarjoamista teknisistä mahdollisuuksista huolimatta

enemmän sanalliseen kuvailuun kuin valokuvaamiseen tai valmiiden vaihtoehtojen valikointiin. Kattava riskiarviointi vaatii tällöin huomattavan paljon osaamista käyttäjältä ja riskiarviointi vie aikaa. Riskitason arviointia ei koettu mielekkääksi eikä sen lisäarvo ollut ilmeinen, tai ei ainakaan käytetyillä otsikoilla. Riskiarviointien tekeminen vaatii myös perusteellisempaa toimintatapojen ja asenteiden muutosta, jotta se saadaan integroitua osaksi työnjohtamista. Tärkein ensimmäisestä kehitysversiosta saatu anti oli se, että huolimatta käytetystä työkalusta ja sen toimivuudesta, kunhan vain riskejä ja työnkulkua ylipäätään mietittiin etukäteen, huomattiin asioita, jotka eivät olisi muutoin tulleet mieleen ennen töiden aloitusta.

Myöhemmin kehitystyössä päädyttiin perinteisempään lähestymistapaan riskiarvioinnissa. Lomake pohjautuu kattavaan tarkastuslistaan, jossa on lueteltu tunnettuja työympäristön ja työmenetelmien vaaroja ja riskejä. Näitä rastimalla käyttäjää ohjataan nimeämään toimenpiteet, joilla riski eliminoidaan tai vähintään minimoidaan. Suorituskyvyn mittaamisen näkökulmasta pelkkä tehtyjen työkohteiden riskiarvioiden määrä toimii positiivisena indikaattorina. On myös pidettävä mielessä, että mitä ennakoivammasta toimenpiteestä on kyse, sitä subjektiivisempi se on ja vaikeammin mitattavissa absoluuttisesti. Työkohteiden riskiarviointi ei poista tarvetta laatia laajempia projektikohtaisia vaara- ja riskiarvioita ennen asennustyövaihetta osana etukäteissuunnittelua.

Seuraava testijakso suoritettiin Varkaudessa syyskuun 2015 aikana. Modernisointiprojektin kohteena oli metsäteollisuusintegraatin soodakattila. Toimialueena oli siis vain yksi osa laitoksesta. Asennukset olivat osa mittavampaa investointikokonaisuutta, jossa eri toimittajat uusivat koko integraatin prosesseja ympäri tehdasalueetta. Tehdasalueella oli yhtäaikaisesti parhaimmillaan yli tuhat työntekijää, jolloin jo pelkkä kulunvalvonta sitoi tilaajan oman tehdassuojelun resurssit. Tilaajan koordinoinnista, ohjeistuksista ja perehdytyksestä huolimatta kymmenien eri yritysten kirjo oli niin valtava, että erilaiset työturvallisuuskulttuurit olivat selvästi havaittavissa. Eri toimijoiden välisen koordinoinnin merkitys korostui, kun tehdasalueen rajallisista tiloista johtuen esimerkiksi suuria nostoja varten pystytetyt nosturit tukkivat kulkuväyliä ja nostoja jouduttiin tekemään jopa toisten toimialueiden yli, jolloin alueet oli hetkellisesti tyhjennettävä. Ennakkoon epäselvyyttä aiheutti se, ettei tilaajan toimittamista materiaaleista yksiselitteisesti käynyt ilmi kuka on rakennustyön

päätoteuttaja. Oman ongelmansa toivat urakoiden jakaminen tilaajan investointiprojektiin kuuluviin töihin ja tilaajan kunnossapito-yhtiön kunnossapitotöihin, jolloin todellisuudessa samaan aikaan työskenteli kaksi erillistä rakennustyömaaorganisaatiota, jotka sisälsivät hyvin paljon päällekkäisyyksiä. Konkreettinen ongelma oli tilaajan ja tilaajan kunnossapito-yhtiön erilaiset työturvallisuusmääräykset. Lisäksi työturvallisuusvaatimuksissa oli esitetty vaatimuksia yksittäisiä työmenetelmiä kohtaan, joita ei tosiasiaassa vaadittukaan tai valvottu, kun niistä tiedusteltiin etukäteen.

Soodakattilan modernisoinnin lisäksi tehdasalueella asennuksia suoritti pari muutakin osakeyhtiön tuoteryhmää case-yrityksen lisäksi. Tästä huolimatta tuoteryhmille ei ollut annettu yhteisiä resursseja asennus- tai työturvallisuusvalvontaan, vaikka lisäkustannukset olisi ollut helposti jaettavissa. Soodakattilaprojektin osalta työmaavahvuus oli noin 50. Yhdessä vuorossa asennusvalvoja ei case-yritykseltä ollut kuin yksi ja etenkin päivävuorossa tämä oli selvä puute, kun asennusvastaavan eri työtehtävät pitivät poissa itse asennustyön ääreltä, jolloin konkreettinen valvonta uhkasi jäädä. Työturvallisuusvalvonta jäi pääosin siihen nimetyn työntekijän harteille. Tilannetta helpotti kuitenkin se, että toinen käytetyistä asennusyrittäjistä oli sama kuin Jyväskylässä ja osa tämän yrityksen käyttämästä henkilöstöstä samaa. Aiemmasta yhteistyöstä oli selvästi havaittavaa hyötyä ja kommunikointi työturvallisuusasioissa oli helppoa. Asentajat osoittivatkin monessa asiassa oma-aloitteisuutta ja noudattivat ainakin aluksi työturvallisuusmääräyksiä hyvin.

Työmaan edetessä erilaisten roolien ja asenteiden merkitys korostui ja niiden vaikutus oli selvästi nähtävissä. Yksi suurimmista epäkohdista oli se, ettei tehdasalueella ollut yksiselitteistä henkilösuojainten käyttöpakkoa. Koska monet sosiaalitalat sijaitsivat keskellä tehdasaluetta, ihmiset kulkivat ilman suojaimia töihin, tauoille ja kotiin, vaikka koko tehdasalue oli käytännössä työmaata ja erilaisia töitä tehtiin joka puolella. Tällainen yksilön harkintaan pohjautuva suojainten käyttö heijastuu myös laajemmin työskentelyyn. Epäkohtiin on myös vaikeampaa puuttua, kun on epäselvää onko työntekijä tauolla vai töissä tai kun vierestä kävelee tehtaan oma työntekijä siviilivaatteissa matkalla töistä kotiin.

Mittaaminen ja havainnointi menettävät mielekkyytensä ja merkityksensä, jos asennustyön aikainen organisaatio ei sitoudu siihen ja pyri yhdessä aktiivisesti

parempaan työturvallisuuteen. Näin huomaamattaan mitätöidään kaikkea sitä mitä epäkohtiin puuttumalla on saavutettu. Asia korostuu mitä pidemmälle työmaa etenee ja luonnollisestikin kaikki työntekijät väsyvät pitkien työvuorojen ja poikkeuksellisten työolojen vaikutuksesta. Projektin aikaiset työturvallisuusmittaukset kertovat kiitettävästä kokonaistasosta, mutta Jyväskylän tapaan työskentelyn mitattu suoritustaso on muita arviointikriteereitä selvästi alhaisempi. Henkilösuojainten käyttöön on siis puuttava aiempaa järjestelmällisemmin. Avainasemassa on työnjohto omalla esimerkillään ja välittömällä puuttumisella havaittuihin epäkohtiin. Tämä ei tietenkään onnistu, jos konkreettiselle valvonnalle ei ole aikaa. Eli palataan resursointikysymykseen ja töiden organisointiin sekä toiminnan suunnitelmallisuuteen.

Työturvallisuuden parantaminen lähtee liikkeelle mittaamisen ja havainnoinnin kautta. Siirtymä ennakoivampaan suuntaa jatkuu, kun riskiarviot otetaan osaksi asennustöiden johtamista. Erilaisten havaintojen määrä on keskiössä aluksi ja ajan myötä havaintojen määrä tulee väistämättä laskemaan, mutta niiden pitäisi sisällöltään ja luonteeltaan muuttua osoittamaan kasvanutta tietoisuutta ja ymmärrystä työturvallisuuteen vaikuttavista tekijöistä, mikä tietysti tarvitsee tuekseen koulutusta. Tällöin toimenpiteet ulottuvat todennäköisesti toimitusketjussa jo aikaisempiin prosessin vaiheisiin, kuten laite- ja asennussuunnitteluun.

Työkalujen lisäksi tarvitaan yhtenäisiä käytäntöjä kuinka menetellä, mikäli poikkeamat toistuvat eikä epäkohtiin puuttuminen vain korjaavilla toimenpiteillä tuota tulosta myös pidemmällä aikavälillä. Sääntöjen vahvistamisen lisäksi tarvitaan koulutusta ja käytäntöjä vaikuttaa oman asennustyömaaorganisaation ilmapiiriin esimerkiksi silloin, kun havaitaan lasku vaikkapa työskentelyn työturvallisuuden tasossa. Kun järjestelmä saadaan kokonaisvaltaisemmin käyttöön, on tärkeää viestiä suorituskyvyn tasosta asennustyömaalla ja tuoda selkeästi esille kuinka jokainen voi vaikuttaa itse mittaustuloksiin. Yksinkertaisimmillaan se tarkoittaa asennustyökalukonttien kylkiin tulostettavia julisteita ja seurantapohjia. Työntekijöiden osallistaminen helpottuu myös siltä osin, että palveluluntarjoajan tuoreimman päivityksen myötä havaintoja voi raportoida myös ilman järjestelmän käyttöoikeuksia. Nämä raportointilinkit voidaan tulostaa esimerkiksi QR-koodina samalla tapaa konttien kylkeen.

Jatkokehitystä ajatellen tarvitaan paljon raportoitua yhdenmukaista dataa, jolla kokeilla ja testata tulevaisuuden raportointimuotoja. Eli ainakin joksikin aikaa perusominaisuudet on lukittava eikä niihin tehdä kuin korkeintaan kosmeettisia muutoksia. Kaikki data on saatavissa järjestelmästä ulos CSV-muodossa, jolloin datasta voidaan johtaa erilaisia tilastoja ja tunnuslukuja vapaasti. Erilaisten korrelaatioiden mahdollinen löytyminen olisi erityisen arvokasta. Hyväksi havaittuja suhde- ja tunnuslukuja voidaan sisällyttää kojelautanäkymään. Järjestelmän käyttökokemusten pohjalta on tarkasteltava myös kuinka laaditut mittausohjeet suhteutuvat loppuasiakkaiden työturvallisuusvaatimuksiin ja onko ohjeistuksia tarpeen päivittää vastaamaan niitä. Nythän pohjana toimii Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta. Lisäksi on mietittävä miten järjestelmä voisi palvella myös konepajatoimintaa tai esimerkiksi asiantuntijatehtäviä, kuten vaikkapa laitosten käyttöönottoa ja koekäyttöä, jolloin työ tapahtuu strukturoidummissa ympäristöissä, mutta erilaisten riskien parissa. Soveltuisiko esimerkiksi TR-mittausta vastaava teollisuuden käyttöön tarkoitettu ELMERI-mittaustapa? Peruseriaate mittaamisessa on sama, mutta tilapäiset kulkurakennelmat ja muut rakennustyönaikaiset järjestelyt tekevät tilaa ergonomialle ja työympäristötekijöille arviointikohteina.

Järjestelmä kaipaa rinnalleen myös määriteltyjä raportointiprosesseja. Eli mitä järjestelmän pohjalta raportoidaan, kenelle ja kuinka usein. Mitä tietoja järjestelmän ulkopuolelta liitetään osaksi raportointia? Esimerkki tällaisesta liitettävästä tiedosta voisi olla työturvallisuuskoulutusmäärät. Miten näiden tietojen pohjalta muotoillaan vaatimuksia esimerkiksi työturvallisuuspolitiikan päivittämiseksi ja ketkä kaikki tuohon työhön osallistuvat? Kehitettävää työturvallisuuden parissa riittää ja muutos ei tapahdu hetkessä, joten on hyvä pitää mielessä useamman vuoden aikahorisontti ja asettaa tavoitteet sen mukaisesti. Ja vaikka järjestelmä on otettu käyttöön työturvallisuusasiat edellä, on siinä potentiaalia kokonaisvaltaisemmaksi työnjohdon ja työmaan raportoinnin työkaluksi.

5.4 Tulokset

Työturvallisuuden suorituskyvyn mittaamisen pilotoinnista saadut tulokset osoittavat uusien mittarityyppien käyttöönoton hyödyllisyyden. Etenkin järjestelmällisen ja ohjaavan mittaustavan hyödyt asennustyömaalla ovat merkittävät. Varsinkin kun huomioidaan asennustyömaan olosuhteet, jotka jo

itsessään lisäävät fyysistä ja henkistä kuormittavuutta, on tarkkaan määritellyistä arviointikohteista ja -kriteereistä apua arvioijalle. Näin mitään ei unohdu tai jää nojaamaan liikaa oman harkinnan varaan. Havaitut puutteet tulevat korjatuiksi ja varmistetaan, että työskentely tapahtuu siistissä ja turvallisessa ympäristössä, hyvässä valaistuksessa, asianmukaisessa kunnossa olevilla välineillä ja turvallisilla menetelmin. Jos jotain odottamatonta sattuisi, on työntekijöillä henkilökohtaiset suojaruusteet käytössä. Näistä lähtökohdista on myös parempi tehdä luvanvaraisia tai työkohtaisia suunnitelmia vaativia töitä, joissa työskennellään suuremmilla energiamäärillä ja voimilla. Tällaisissa erikoistyövaiheissa pienetkin vaaratilanteet voivat kertautua vakaviksi työtapa-urmuiksi. Arviointikriteerien mukainen turvallinen työympäristö tarjoaa myös hyvät edellytykset hyvälle työn laadulle.

Aktiivinen havainnointi ja havaintojen kirjaaminen mittauskertojen välissä täydentävät työturvallisuusasioiden esillä pitämistä työmaalla. Tämä antaa tärkeän viestin, että työturvallisuusasiat ovat tärkeitä koko ajan eivätkä vain mittauskerroilla. Hyvä työkalu havaintojen kirjaamiseen edistää havaintojen tekemistä. Havaintoihin palaaminen jälkikäteen riskiarvioinnin yhteydessä tai vastuuttaamistoiminnan heti hyödyntäminen pitävät huolen siitä, että havaitut puutteet myös korjataan, mikäli niihin ei heti voitu puuttua. Havaintojen aiheiden seuraaminen ja riskiluokitus syventävät ymmärrystä työturvallisuuden kehityskohteista. Näiden pohjalta voidaan vaikka ottaa erityiseksi teemaksi työmaalla jokin toistuva puute. Kun yksinkertaisemmista puutteista päästään eroon, löydetään monimutkaisempia työturvallisuusongelmia, joiden ratkaisemiseksi on mietittävä toimintatapoja kokonaisvaltaisemmin uudelleen aina yksittäisistä työvaiheista suunnitteluun.

Huomionarvoista on, että testijaksoilla kokeiltiin ensisijaisesti järjestelmää ja sen ominaisuuksia eikä työturvallisuusasioita muuten nostettu tehostetusti esille. Eli suorituskykyä mittaamalla todennettiin nykyinen taso, joka ei siis yleisellä tasolla ollut suinkaan huono. Tarkempi lukujen tarkastelu paljasti kuitenkin, että työskentelyn taso oli selvästi muita arviointikohteita alhaisempi. Mittaustavasta johtuen jo yksittäisilläkin parannuksilla on selvästi havaittava vaikutus indeksin kehitykseen. Edellyttäen, että kokonaishavaintomäärä pysyy jokseenkin samana mittauskertojen välillä. Kuvaan 19 on laadittu esitys indeksiarvojen arvosteluasteikosta perustuen siihen millä välillä tosiasiallisesti mittaus tulokset

liikkuvat. Työmaan työturvallisuuden tavoitetasoksi voidaan asettaa vaikkapa kiitettävä ja jokaisen alakohdan tavoitteeksi vähintään hyvä. Arvosana-asteikko auttaa ymmärtämään mittaustulokseksi saatua indeksiä ja arvosanat toimivat välitavoitteina, kun suoritustasoa ryhdytään parantamaan. Aivan aluksi tietysti tärkeintä on, että työkalu ylipäätään otetaan käyttöön ja sitä opitaan käyttämään oikein lopullisesta tuloksesta huolimatta. Lisäksi jos tuloksille annetaan liikaa itseisarvoa, saadaan hyvin nopeasti juuri niitä tuloksia mitä halutaan, sillä tuloksia on mittaustilanteessa hyvin helppo manipuloida mieleisekseen. Työkalun suurin arvo on sen järjestelmällisessä lähestymistavassa työturvallisuuteen vaikuttavissa asioissa ja epäkohtien tunnistamiseen ohjaamisessa. Tulostavoitteiden asettaminen työmaalla ei ole muutenkaan mielekäästä, mikäli kaikki eivät ole sitoutuneet niihin.

%	Arvosana
95-100	Erinomainen
85-95	Kiitettävä
75-85	Hyvä
65-75	Tyydyttävä
55-65	Kohtalainen
45-55	Välttävä
<45	Heikko

Kuva 19 Esitys asennustyömaan työturvallisuuden suorituskyvyn arvosteluasteikosta

Havaintojen raportointiin liittyy myös omat haasteensa. Alussa halutaan mahdollisimman paljon havaintoja, jotta varmistutaan työkalun ja uusien toimintatapojen omaksumisesta. Ennen pitkää on tärkeää saavuttaa tasapaino havaintojen määrän ja laadun suhteen. Se toki edellyttää, että toistuvista puutteista päästään eroon eikä niin, että ne jätetään vain kirjaamatta. Aivan kuten Lingard & Wakefield toteavat, havainnointiin vaikuttaa paljon se miten niihin suhtaudutaan. Negatiivinen asenneilmapiiri johtaa aliraportointiin ja asioiden piilotteluun, kun työtapaturmien välttämiseksi poikkeamat olisi tärkeää tuoda esiin ja ottaa niistä opiksi.

Luokiteltiinpa tehtävät asennukset asennus- tai rakennustyöksi, tai on case-yritys sitten vain yksi urakoijista tai tilaajan nimeämä päätoteuttaja palvelee järjestelmä lainsäädännön asettamia vaatimuksia. Etenkin asennustyöstä vastaava, case-yrityksen nimeämä henkilö saa kunnolliset työkalut käyttöönsä hoitaakseen työnantajalle kuuluvia velvollisuuksia, kuten esimerkiksi työturvallisuuslaissa mainitut työympäristön, työtapojen ja toimenpiteiden vaikutusten tarkkailu. Järjestelmän kautta saadaan kerättyä myös palautetta nykyisen työsuojelun toimenpideohjelman tai työturvallisuuspolitiikan toimivuudesta ja tavoitteiden saavutettavuudesta. TR-mittaustapa täyttää myös laissa työmaatarkastuksille asetetut vaatimukset.

Laissa määritetyt työmaatarkastuskohteet ja TR-mittauksen arviointikohteet osaltaan pyrkivät ennaltaehkäisemään juuri niitä yleisimpiä Suomessa tapahtuvia työtapaturmia. Pilotoinnin aikana kirjatut työtapaturmat kuuluvat myös näihin työtapaturmatyyppeihin. Varsinkin erilaisten roskien kulkeutuminen silmään oli yksi yleisemmistä aiheuttajista. Roskia kulkeutui silmiin suojalaseista tai -maskeista huolimatta. Huomionarvoista on, että usein roskat nimenomaan kulkeutuivat silmään, eivätkä olleet peräisin suoraan jostain työvaiheesta, esimerkiksi hionnasta. Näin ollen vakavilta seurauksilta vältyttiin, kun liike-energiat olivat olemattomia eikä kappaleiden lämpötilat olleet äärimmäisiä. Näiden tapausten hoitaminen vie kuitenkin aikaa eikä niitä ensiavussakaan luokitella kiireellisintä hoitoa vaativiksi. Työrajoituksia aiheuttaneet työtapaturmat olivat käsityökalujen käytöstä seuranneita sormien vahingoittumisia, jotka esiintyivät myös tapaturmatilastoissa yleisimpinä tapaturmatyyppeinä. Myös yleisimmät turvallisuushavainnot liittyivät työntekijöiden puutteelliseen suojavälineiden käyttöön, joilla pyritään ehkäisemään juuri näitä yleisimpiä tapaturmia.

Järjestelmä yksin muodostaa käyttöönotettaessa merkittävän osan turvallisuusjohtamisesta, mutta kaipaa rinnalleen koulutusta ja motivointia. Näin menetelmien sekä toimintatapojen ja ihmisten johtaminen ovat tasapainossa työturvallisuuden hallinnassa, jolloin keskipitkällä aikavälillä on mahdollista havaita muutoksia työturvallisuuskulttuurissa. Johtaminen nousi jossain määrin esiin myös nykytilan kartoituksen yhteydessä yhtenä osana kokonaisuutta. Kun raportoitujen toimenpiteiden lisäksi vielä täsmennetään työtehtäviä, vastuita ja velvollisuuksia, on myös OHSAS 18001 -standardin mukainen työturvallisuuden

johtamisjärjestelmä valmis. Elementithän ovat jo olemassa, mutta prosessi on katkonainen. Pelkillä menetelmillä voidaan saavuttaa vain ensimmäiset askeleet matkalla kohti turvallisuusjohtamisajattelun sisäistämistä ja toteutumista, kuten Hämäläisen & Anttilan työturvallisuustoiminnan piirteiden ja turvallisuusjohtamisen suhdetta kuvaavasta esityksestä käy ilmi.

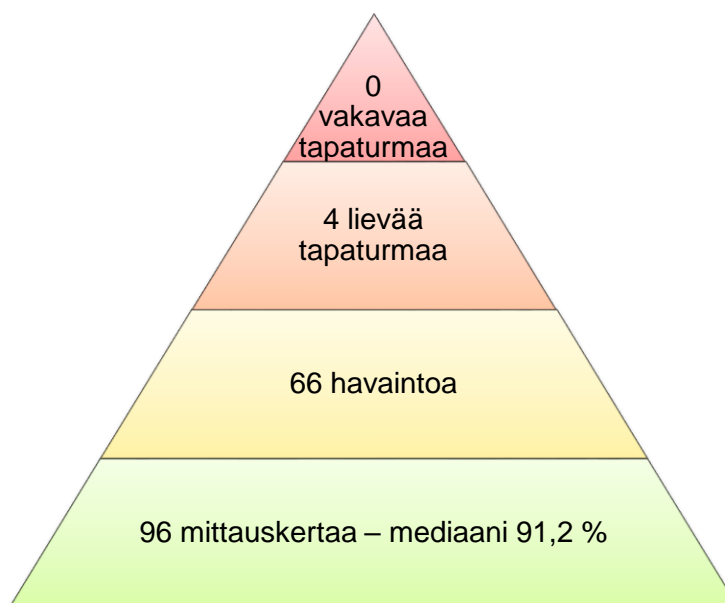
Nykytilan kartoitus osoitti myös, että organisaatiossa on olemassa kaikki tieto työturvallisuuden avulla saavutettavista välittömistä ja välillisistä hyödyistä. Näiden hyötyjen realisoitumisen toteaminen ei ole helppoa eikä pilotointijakson otos siihen riitäkään. Vasta laajamittainen käyttöönotto ja turvallisuusjohtamistoimet osoittavat ajan myötä miten toiminta on kehittynyt. Saavutettujen hyötyjen toteamiseksi on myös yhdisteltävä tietoa eri lähteistä: tapaturmamäärät, laatupoikkeamien määrät, asiakastyytyväisyys, työntekijätyytyväisyys, työturvallisuusilmapiirikartoitukset, ja niin edelleen. Yhtä lailla työtapaturmien epäsuoria kustannuksia tai suhdetta suoriin kustannuksiin on vaikea arvioida. Vaikutukset voivat ensinnäkin vaihdella todella paljon. Todennäköisesti suurimmat epäsuorat kustannukset aiheutuvat tilaajalle mahdollisten tuotannon menetysten muodossa, kun käyttöönotto viivästyy. On hyvä myös muistaa se, että työt voidaan keskeyttää, vaikkei mitään olisikaan sattunut, jos on syytä epäillä työturvallisuustoimien riittämättömyyttä.

Pilotointijakson aikaiset havainnot tukevat kirjallisuudessa esitettyjä havaintoja työturvallisuusvalvonnasta. Esimerkiksi selvä korrelaatio oli havaittavissa mitatun indeksin ja case-yrityksen edustajien määrän välillä, vaikka he eivät työturvallisuusvalvontaa suorittaneetkaan, mutta edustivat työtä teettävää yritystä. Asennus- tai työturvallisuusvalvojien suhteesta työntekijöiden määrään on kahden työmaan kokemuksella vaikeaa tehdä konkreettisia ehdotuksia. Pilotointijakson aikaisten kokemusten ja nykytilan kartoituksen yhteydessä esitettyjen näkemysten perusteella työmaatoimintojen resursointia on tarkasteltava kuitenkin kriittisesti ja todennäköisesti lisättävä ainakin osassa eri työmaakokoluokkia. Vastaavasti työmaavaiheen ja asennusten etukäteisvalmistelua on lisättävä, joka osaltaan vapauttaa resursseja itse asennusvalvontaan työmaalla. Abudayyeh et al:n mukaanhan työtapaturmia tapahtuu sitä vähemmän, mitä enemmän aikaa valvojat viettivät työmaalla.

Etenkin palveluntarjoajan toimittaman järjestelmän kojelautanäkymän myötä saadaan käyttöön positiivisia indikaattoreita, jotka kertovat turvallisuusjohtamisen

toteutumisesta ja suoritetuista toimenpiteistä, eli tässä tapauksessa mittausten ja havaintojen määrästä. Näin case-yrityksen omaan työturvallisuuspyramidiin saadaan lisättyä tasoja eikä se muodostu enää yksin vakavimmista tapaturmista. Raporttien sisällöistä voi päätellä jotain myös asenteista ja osaamisesta, mutta vasta varsinaisten asenneilmapiirikartoitusten teettäminen kertoo työturvallisuuskulttuurin kehittymisestä. Seuraava ajankohta kartoitukselle voisi olla esimerkiksi syksyllä 2016, noin kaksi vuotta edellisen jälkeen ja järjestelmän laajemman käyttöönoton jälkeen. Seuraava askel työturvallisuuden suorituskyvyn mittaamisessa ja pyrkimyksissä ennakoivampaan toimintaan on riskiarvioiden tekeminen huolellisemmin työmaakohtaisesti ennakkoon ja ylipäätään työkohteikohtaisesti asennusten aikana.

Kuvaan 20 on hahmoteltu Jyväskylän voimalaitostyömaan kirjausten perusteella työturvallisuuspyramidia eri mittarityypit huomioiden. Se miten eri asiat linkittyvät toisiinsa, jos linkittyvät lainkaan, vaatii laajempaa otosta ja tilastollista analyysia. Eri indeksien suoritustasojen tai niiden muutosten vertaaminen tapaturmiin tai niiden määrän muutoksiin olisi ainakin paikallaan. Mielekäs analyysi edellyttää suurta otosta jo siitä syystä, että muuttujia on paljon: useita asennusvastaavia, useita asennusyhtiöitä, työmaiden ajalliset kestot, toimituslaajuus, listatakseni vain muutamia sekä näiden eri yhdistelmät. Lisäksi pitää olla varovainen, ettei vahingossakaan tule henkilöineeksi mahdollisia löydöksiä. Onhan projekti aina projektipäällikkönsä näköinen. Hyväntahtoisinkin kehitysehdotus voi kääntyä itseään vastaan, jos se koetaan henkilökohtaisesti. Ihmisten johtaminen osana turvallisuusjohtamista onkin se haastavin osa-alue, kun tavoitteena on vaikuttaa asenteisiin.



Kuva 20 Työturvallisuusjärjestelmän kirjaukset Jyväskylän voimalaitostyömaan osalta

Kuvan 20 työturvallisuuspyramidiesitys pohjautuu ennen kaikkea Lingard & Wakefieldin esitystapaan eri mittaristotyypeistä, joita on siis kolme. Pyramidin kaksi ylintä tasoa lukeutuvat perinteisiin mittareihin, joille ominaista on reaktiivisuus, objektiivisuus ja kvantitatiivisuus. Johdattelevat mittarit muodostavat toisen tyyppin, eli mitataan määrällisesti asioita, jotka kertovat työturvallisuuden toteutumisesta. Case-yrityksen tapauksessa pyramidin kaksi alinta tasoa edustavat tuota tyyppiä. Tähän tyyppiin voitaisiin sisällyttää esimerkiksi työmaakohtaiset perehdytysten tai mahdollisten koulutuspäivien lukumäärät. Samoin tehtyjen työkohteiden riskiarvioiden lukumäärät kuuluvat tähän toiseen mittarityyppiin. Kolmas mittarityyppi on erilaiset asenneilmapiirikartoitukset, jotka nyt pyramidiesityksestä puuttuvat. TR-mittaukset toki antavat kuvaa myös vallitsevista asenteista ja siten ovat hyvin lähellä kolmatta mittaristotyyppiä. Asenneilmapiirimittauksille ominaista on proaktiivisuus, subjektiivisuus ja kvalitatiivisuus.

6 JOHTOPÄÄTÖKSET

On poikkeuksellista, että näin mittavaan kehitystyöhön on ryhdytty yhden divisioonan tuoteryhmien muodostaman yksikön toimesta. Etenkin, kun yleinen johtamisperiaate on määritellä tavoitteet ja resurssit ylimmän johdon toimesta ja jalkauttaa ne organisaatiossa alaspäin. Toisaalta nyt korostuu miten tärkeäksi ja merkittäväksi asia on koettu. Tarpeen tunnistamisessa on onnistuttu varsin varhain ja muutoksiin ryhtyminen on ollut enemmän oma-aloitteista kuin pakon sanelemaa, vaikka asiakkaiden vaatimukset ja kilpailutekijät ovatkin keskeisiä ajureita. Tehty kehitystyö ja tutkimus tukevat myös osaltaan osakeyhtiötason pyrkimyksiä parempaan työturvallisuuteen. Suuryrityksen tai sen PK-yritystä kokoluokaltaan vastaan yksikön on kyettävä järjestämään työturvallisuusasiat käytettävissä oleviensa resurssien tasolle.

Aiemmin konsulttiyrityksen toteuttama kartoitus selvitti asenteita ja uskomuksia työturvallisuutta kohtaan paljastaen case-yrityksen työturvallisuuskulttuurin nykytilan, tai oikeammin sen puutteen. Samalla laadittiin tiekartta ja aikataulu tilanteen korjaamiseksi ja eduksi kääntämiseksi. Kehitystyötä on pohjustettu työturvallisuutta koskevan lainsäädännön perusteellisella selvitystyöllä. Tuo selvitystyö palvelee ennen kaikkea eri toimintojen koulutustarpeiden tunnistamista. Näistä lähtökohdista aloitettiin menetelmien ja toimintatapojen kehittäminen osana turvallisuusjohtamista.

Menetelmien keskiössä on työturvallisuuden suorituskyvyn mittaaminen ja havaittuihin epäkohtiin puuttuminen sekä mittauskertojen välien täydentäminen yksittäisillä havainnoilla. Tämä yhdistelmä luo pohjan järjestelmälle ja sen jatkokehitykselle. TR-mittaus mittautapana palvelee myös asennustyötä teollisessa ympäristössä ja tuottaa tietoa työturvallisuuden suorituskyvystä palvelemaan sekä asennustyömaan että organisaation muita tarpeita. Tietoteknisen ratkaisun hyödyt erilaisten tiedostojen tai paperilomakkeiden kanssa työskentelyyn verrattuna ovat ilmeiset. Työkalu tuottaa yhdenmukaista ja vertailukelpoista dataa, jonka pohjalta raportit generoituvat automaattisesti. Tietojen automaattinen tallentuminen pilvipalveluun on myös aikaisempiin menetelmiin nähden suuri hyöty. Näin säästyy valtavasti aikaa, kun ylimääräisiä manuaalisia työvaiheita poistuu. Aikaisempiin menetelmiin verrattuna työkalu ohjaa ottamaan valokuvia havainnoista ja kuvaliitteiden hallinta on toimivaa. Näin myös tarvittavien korjaavien toimenpiteiden teettäminen yksinkertaistuu.

Mittaustapaa tai jotain sen variaatioista on helppo suositella myös muille organisaatioille, jotka haluavat täydentää työturvallisuuden suorituskyvyn mittaristojaan.

Tältä pohjalta järjestelmä on otettavissa laajemmin käyttöön eikä perustoimintoihin kannata käyttöönottoaiheessa tehdä muutoksia. Uusien käyttökokemusten ja tulosten perusteella on uudelleen arvioitava jatkotoimenpiteet. Palaute tulee kertomaan mitkä ominaisuudet tarvitsevat mahdollisesti kehitystä tai palvelevatko arviointiohjeet asiakkaiden asettamia työturvallisuusvaatimuksia. Käyttöönottoaiheen perusteella voidaan myös arvioida paremmin organisaation työturvallisuuskoulutustarpeet. Vasta mittaamisen ja havainnoin vakiinnuttua on aika ottaa seuraava askel ennakoinnin suuntaan, eli työkohteitaisten riskiarvioiden tekeminen. Kehitystyön on kuitenkin jatkuttava, jotta uudet ominaisuudet ovat valmiina, kun niitä tarvitaan. Käyttöönottoaiheen jälkeen on ensimmäisen kerran myös huomattava määrä dataa, jota tutkia.

Käyttöönottoaiheessa melkein itse työkalua tärkeämpää on ihmisten johtaminen: käyttöönottokoulutuksen tarjoaminen, motivointi ja työturvallisuusasioista viestintä. Lisäksi esimiesten on vaadittava mittauksia ja havaintoja asennustyömaaorganisaatioilta. Oman yksikön tilannetta on hyvä tarkastella noin kerran viikossa johdon toimesta ja siihen riittää kojelautanäkymän tarkastelu. Järjestelmän pääkäyttäjä tai työturvallisuusasioita koordinoiva henkilö voi viestiä organisaation sisällä kerran tai kahdesti kuukaudessa järjestelmän tietojen pohjalta. Näin pidetään yllä organisaation tietoisuutta työturvallisuusasioista ja lisätään läpinäkyvyyttä. Sisäinen viestintä tarjoaa myös väylän tietoiskuille tai erinäisten teemojen korostamiseksi niin toimistossa kuin työmaalla.

Tuoteryhmäkohtainen ja tuoteryhmien muodostamien yksikköjen raportoinnin aikaväliksi soveltuu perinteinen kvartaaliraportointi. Raportoinnin pohjana voi toimia järjestelmän tuottama tieto ja puolivuositain tai vuosittain sitä täydennetään esimerkiksi koulutuspäivien lukumäärällä ja sairauspoissaoloilla. Vuosiraportteihin voidaan liittää myös asenneilmapiirikartoitusten tulokset osaksi. Seuraavalla ilmapiirikartoitukselle luonteva ajankohta olisi syksyllä 2016, kun käyttöönottoaihe on ohi suurimmaksi osin. Sitä seuraava laajempi ilmapiirikartoitus olisi ajankohtainen todennäköisesti vuonna 2018. Vuosina 2016-2018 on realistista ottaa laajemmin käyttöön myös riskiarviointityökalu ja lisätä

järjestelmän kokonaisvaltaisempaa käyttöä asennustyömailla. Etenkin riskiarvioinnin kautta otetaan keskeinen askel entistä ennakoivamman työturvallisuustoiminnan suuntaan ja sen pitäisi heijastua myös asenteissa tuolloin.

Tulevaisuudessa eri yksiköiden työturvallisuutta koordinoivien henkilöiden olisi hyvä muodostaa oma verkostonsa. Tämän verkoston tehtävä olisi jakaa kokemuksia ja parhaita käytäntöjä horisontaalisesti yhtiön sisällä, jolloin tiedonkulkua ei olisi niin riippuvaista linjaorganisaatorakenteista ja palautteesta ylhäältä alaspäin. Verkosto voisi vastata yhtenäisten käytäntöjen laatimisesta yhtiön sisällä ja työturvallisuuden jatkuvasta parantamisesta. Esimerkiksi säännöllinen työturvallisuuspolitiikan ja sen tavoitteiden katselmointi ja kehitysehdotukset olisivat osa verkoston tehtäviä. Mikään ei estä laajentamasta verkostoa myös kattamaan myös muut yhtiöt konsernin sisällä.

Samaan aikaan organisaation uusien toimintatapojen ja menetelmien omaksumisen ja hallinnan pitäisi olla sillä tasolla, että näitä työturvallisuuden mittaamiseen liittyviä tehtäviä voidaan vastuuttaa myös asennustöissä käytettävillä urakoitsijoille. Se edellyttää toimintatapojen vakiintumista ja asenteiden muutosta ensin oman organisaation sisällä. Asennustyömaille on ylipäätään laadittava seurantataulut työturvallisuuden mittaamista ja havainnointia varten. Taulun lisäksi tarvitaan yksinkertaiset ohjeet, joilla jokainen voi vaikuttaa omalta osaltaan mittaustuloksiin. Näin aloitetaan asenteiden muutostyö myös urakoitsijoiden parissa.

Työturvallisuuden suorituskyvyn mittaaminen asennustyössä palvelee ennen kaikkea asennustyönjohtoa ja sen vastuita työnantajan nimittämänä edustajana. Tulosten perusteella voidaan ryhtyä tarvittaviin laajempiin toimiin välittömästi, mikäli tarpeen. Näitä tilanteita varten pitää olla käytettävissä aihioita erilaisilla turvallisuustuokioille ja -varteille. Lisäksi työturvallisuussääntöjen noudattamisesta on voitava vahvistaa tarvittaessa myös voimakkaammin keinoin mahdollisia sanktioita unohtamatta. Mahdollisten sanktioiden ja niiden käytön täytyy olla yhdenmukaista läpi yhtiön. Vastaavien menetelmien, kuten TR-mittaaminen, soveltamista konepajaolosuhteisiin ja prosessiasiantuntijatehtävissä toimivien tarpeisiin tulee selvittää.

TR-mittaus mittaustapana keskittyy vain hyvin yleisiin työmailla ilmeneviin työturvallisuuden kannalta oleellisiin kohteisiin, mikä on hyvä pitää mielessä. Asennustyömaan työturvallisuuden kokonaisvaltainen kehittäminen tulee edellyttämään monien asioiden uudelleen arvioimista. Jatkossa erilaisten menetelmien arvioinnissa on huomioitava myös työturvallisuus. Etenkin asennussuunnittelulla voidaan vaikuttaa paljon siihen kuinka minimoidaan epäsuotuisissa olosuhteissa käsin tehdyn työn määrä. Ideaalilanteessa asennettavat komponentit ovat mahdollisimman pitkälle esivalmisteltuja, ne ovat helposti siirrettävissä asennuskohteeseen ja liitokset tehdään mahdollisimman hyvissä olosuhteissa ja ergonomisesti. Toinen keskeinen toiminto, johon työturvallisuusnäkökulma tulee ulottaa, on hankintatoimi. Eli työturvallisuus otetaan yhdeksi laadulliseksi arviointikriteeriksi, kun hankitaan asennustyötä projekteille.

Lienee perusteltua myös tarkastella kriittisesti itse asennustyötä ja suhtautumista siihen. On totta, että asennustyömaat ovat kestoaltaan rajallisia ja monella tapaa poikkeavia työympäristöjä, mutta onko kaikkien kuormitustekijöiden hiljainen hyväksyminen tarkoituksenmukaista? Nythän asennustyömaalla tehdään lähtökohtaisesti pidempää työpäivää fyysisen kuormituksen kasvaessa. Työmäärä ei ainakaan laske, kun samanaikaisesti valmistellaan seuraavia projekteja ja ratkotaan asennustyössä päivittäin esiin nousevia ongelmia, jolloin henkinen kuormittavuus kasvaa. Yhdistelmä ei voi olla johtamatta laatupoikkeamiin tai jopa suoranaisiin virheisiin olipa kyse kenestä tahansa asennustyön aikaisessa organisaatiossa.

Kuormitustekijät ja esitetyt näkemykset asennustyön riittämättömästä resursoinnista muodostavat suurimmat esteet uusien toimintatapojen omaksumiselle. Mikäli tehtävälisellä on jatkuvasti asioita, jotka koetaan tärkeämmäksi, jäävät uudet ja merkityksettömäksi koetut asiat suorittamatta. Kiireessä tai muutoin huolimattomasti suoritettavat mittaukset eivät palvele ketään. Uuden työkalun tuloksekkaalle käyttöönotolle on siis oltava kaikin puolin suotuisat olosuhteet. Asennustyön suunnittelu, organisointi ja resursointi työturvallisuuden ja turvallisuusjohtamisen näkökulmasta ovat yksi keskeinen jatkotutkimusaihe.

Erilaisista auditoinneista on varmasti apua työturvallisuuden parantamisessa. Etenkin sisäisiin auditointeihin on tarjolla lukuisia mahdollisuuksia osakeyhtiön kuin konserninkin sisällä. Lisäksi parhaita käytäntöjä kannattaa etsiä myös oman

toimialan ulkopuolelta ennakkoluulottomasti. Esimerkiksi telakkateollisuuden isot laivatilaukset voisivat tarjota hyvän vertailukohteen, sillä työskennellään siellä yhtä lailla isojen teräsrakenteiden kanssa telineillä tai muilla tilapäisillä rakenteilla. Työtapaturmatilastoissa teollisuuden toimialoista kaivosteollisuus erottautui edukseen, joten sekin voisi tarjota uusia näkökulmia. Työturvallisuuden näkökulmasta erilaisia yhteistyömuotoja kannattaa aktiivisesti kartoittaa. On olemassa lukuisia asiantuntijatahoja, joilla on omat intressinsä työturvallisuutta kohtaan. Lisäksi erilaiset foorumit kokoavat näitä asiantuntijoita yhteen. Tällainen yhteistyö tarjoaa lisää parhaita käytäntöjä ja tuoreinta tutkimustietoa työturvallisuudesta. Esimerkiksi Kuopiossa sijaitseva Pelastusopisto on perustanut työturvallisuuden harjoitusalueen, jonka hyödyntäminen koulutuksessa on selvittämisen arvoinen.

Oma jatkotutkimus- ja kehityskohteensa on työterveys, joka tästä tutkimuksesta oli rajattu kokonaan pois, mutta usein liitetään työturvallisuuteen. Asennustöiden ja laitosten prosessien kanssa tekemisissä olevien terveyttä olisi seurattava aktiivisesti, sillä työtehtävissään he voivat altistua lukuisille haitoille, joista voi koitua pysyviä terveyshaittoja toistuvasti tai kerralla suurelle määrälle altistuttaessa. Monista näistä terveydelle haitallisista tai vaarallisista aineista olisi syytä järjestää koulutusta ja tarkistaa, että ajantasaista tietoa on helposti saatavilla myös hätätilanteissa. Työssä jaksamisen ja työhyvinvoinnin edistäminen taas hyödyttää kaikkia organisaatiossa.

7 YHTEENVETO

Suomessa vuosia jatkunut työturvallisuuden positiivinen kehitys ja sen seurauksena raportoidut hyödyt kannustavat jokaista yritystä tarkastelemaan omaa työturvallisuuden tilaa ja tavoittelemaan samoja hyötyjä. Työtaturmien ehkäisy on ennen kaikkea inhimillinen kysymys. Liiketoiminnan näkökulmasta poikkeamien vähentyminen on kustannustehokasta ja hyvä työturvallisuus kilpailuetu. Perinteiset tunnusluvut mittaavat työturvallisuuden näkökulmasta seurauksia, ei operatiivisen toiminnan tasoa. Tarvitaan siis täydentäviä mittareita todentamaan työturvallisuuden taso ja tunnistamaan mahdolliset puutteet.

Tavoitteena oli selvittää miten suorituskyvyn mittaamista voidaan soveltaa työturvallisuuteen, mitä mahdollisia erityispiirteitä siihen liittyy ja miten huomioida mittauksessa aikaulottuvuus paremmin. Lisäksi etenkin case-yrityksen näkökulmasta oli tärkeää selvittää miten työturvallisuuden suorituskyvyn mittaaminen on yhdistettävissä jo olemassa olevaan johtamisjärjestelmään. Näin saadaan käsitys miten täydentää olemassa olevia mittareita ja siirtää huomiota jo tapahtuneesta työsuoritushetkeen ja ennen pitkää ennakointiin.

Tutkimus pohjaa Suomen työtaturmatilastoihin ja lainsäädäntöön. Työtaturmatilastoissa on keskitytty erityisesti asennustyömaan toimintojen kannalta keskeisiin toimialoihin ja työsuoritteisiin. Lainsäädäntö määrittelee vähimmäisvaatimukset toiminnan organisoinnille ja työturvallisuudelle. Turvallisuusjohtamisen peruseriaatteita ja työturvallisuuden suorituskyvyn mittaamista käsittelevien julkaisujen kautta etsitään keinot täydentää perinteisiä tunnuslukuja ja vastaamaan ensimmäiseen tutkimuskysymykseen. Myös keskeisen OHSAS 18001 -standardin vaatimukset johtamisjärjestelmää kohtaan huomioidaan. Julkaisuista etsitään myös parhaita käytäntöjä ja kannustimia työturvallisuuden kehittämiseksi.

Case-yrityksen nykytilan ymmärtämiseksi kartoitetaan olemassa olevat ohjeistukset ja toimet. Syvällisemmän ymmärryksen saavuttamiseksi haastateltiin case-yrityksen avainhenkilöitä ja valikoituja osakeyhtiön edustajia yksikön ulkopuolelta. Haastattelukysymykset räätälöitiin jokaiselle haastateltavalle työtehtäväkohtaisten näkökulmien esiintuomiseksi. Näiden havaintojen ja kartoitettujen keinojen pohjalta pilotoidaan täydentävä työturvallisuuden suorituskyvyn mittaristo asennustyömaaympäristössä.

Käyttöön otettu TR-mittaristo huomioi erinomaisesti johdettavan asennustyön kannalta ja työtapaturmatilastojen näkökulmasta huomionarvoiset arviointikohteet. Lisäksi se on yhtenevä työturvallisuussäännösten kanssa. Mittaustapa tuo työturvallisuuden arvioinnin työsuoritushetkeen ja se ohjaa arvioijaa kiinnittämään huomiota oikeisiin asioihin osoittaen mahdolliset puutteet. Havainto- ja mittauskerrat itsessään kertovat johdolle, että työturvallisuustoimia tehdään. Johtamisen näkökulmasta mittaaminen toimii tärkeänä palautteena työturvallisuuspolitiikan toteutumisesta ja toiminnan resursoinnista. Saadun palautteen perusteella aiempia päätöksiä voidaan arvioida uudelleen ja saadaan käynnistettyä jatkuvan parantamisen sykli.

Menetelmät muodostavat keskeisen osan työturvallisuustoimintaa, kuten Hämäläinen & Anttilakin (2008) esittävät, mutta ne kaipaavat rinnalleen henkilöstön koulutusta ja motivointia. Tämä on tärkeää sekä uuden mittariston käytön jatkuvuuden että kokonaisvaltaisemman työturvallisuuskehityksen kannalta. Kuten haastatteluista käy ilmi, on case-yrityksen, osakeyhtiön ja konsernin sisällä vahvistettava tiedonkulkua ja vahvistettava johtamista. Työtehtävien, vastuiden ja velvollisuuksien täsmentämisen jälkeen edellytykset OHSAS 18001 -vaatimusten täyttämiseksi ovat hyvät.

Lingard & Wakefieldin (2011) mukaisista mittaristotyypeistä case-yrityksen käytössä oli ollut ylimmän tason perinteiset mittarit ja niitä täydennettiin johdattelevilla mittareilla. Kolmas mittarityyppi on asenneilmapiirikartoitukset. Johdattelevat mittarit asettuvat reaktiivisuus-proaktiivisuus-, objektiivisuus-subjektiiivisuus-, ja kvantitatiivisuus-kvalitatiivisuusakseleilla kahden muun mittarityypin välimaastoon. Ne kertovat esimerkiksi lukumäärällisesti kuinka monta työturvallisuuteen liittyvää toimenpidettä on suoritettu tarkastelujakson aikana.

Kirjallisuudessa esitetyt hyödyt työturvallisuuteen panostamisesta olivat todettavissa myös pilotointijakson aikana. Etenkin havainnot yhteyksistä yrityksen edustajien määrän ja työturvallisuustason sekä työmaalla käytetyn ajan ja työturvallisuustason välillä ovat samansuuntaisia. Haastattelujen ja pilotointijakson kokemusten perusteella asennustyömaiden resursointia tulisi tarkastella uudelleen ainakin osassa kokoluokista. Näin lyhyellä aikavälillä ja pienellä otoksella on vaikea todeta hyötyjä liiketoiminnan näkökulmasta, sillä vertailun edellyttämää tietoa ei ole olemassa.

Case-yritys on hieman poikkeuksellisesti ryhtynyt kehittämään työturvallisuuttaan, kun yleisten johtamisperiaatteiden tai OHSAS 18001 -standardin mukaan pääasiallinen vastuu olisi johdolla, tässä tapauksessa joko osakeyhtiön tai konsernin johdolla. Toisaalta uudet menetelmät mahdollistavat työturvallisuuden nykytilan todentamisen ja siten palautteen antamisen johdolle nykyisen työturvallisuuspolitiikan ja resursoinnin toimivuudesta.

TR-mittaukseen pohjautuva mittaustapa ja mittauskertojen välien täydentäminen havainnoilla palvelee ennen kaikkea asennustyön johtamista. Sen avulla varmistetaan myös lakiin ja asetuksiin perustuvien vaatimusten täyttyminen. Tietotekninen ratkaisu mahdollistaa vaivattomasti yhdenmukaisen ja vertailukelpoisen datan keräämisen ja hyödyntämisen helposti. Pilotoinnin perusteella järjestelmä on otettavissa käyttöön ja laajemman käyttökokemuksen perusteella voidaan tehdä päätökset jatkokehityksestä. Samoin työturvallisuuden mitattu suorituskyky ja tehdyt havainnot auttavat tunnistamaan mahdollisia kehitys- ja koulutustarpeita organisaatiossa. Mittaustapaa tai sen eri variaatioita on helppo suositella myös muille yrityksille, jotka haluavat täydentää työturvallisuuden suorituskyvyn mittaristojaan.

Työturvallisuudesta raportointi ja viestintä kaipaa tuekseen formaalia rakennetta ja säännöllisyyttä, eli kuka raportoi, mitä ja kuinka usein. Työturvallisuuden esillä pitäminen ja kokemusten jakaminen ovat keskeisiä tietoisuuden lisäämiseksi ja asenteisiin vaikuttamiseksi. Case-yrityksen tapauksessa olisi hyödyllistä jakaa tietoa enemmän tuoteryhmien ja konsernin yhtiöiden välillä. Ennen pitkää uudet työturvallisuustoimet voidaan ulottaa myös urakoitsijoiden vastuulle.

Työturvallisuuden suorituskyvyn mittaaminen keskittyy vain yleisimpiin riskeihin asennustyömaaympäristössä, mutta näiden onnistunut riskienhallinta mahdollistaa ajan myötä myös vähemmän ilmeisten riskien tunnistamisen ja huomioimisen. Samoin asennustyön työturvallisuuden saavuttaessa riittävän tason, voidaan seuraavana askeleena lisätä ennakoivia ulottamalla työturvallisuusnäkökulmat asennustyön suunnitteluun ja hankintaan.

On paikallaan tarkastella myös kriittisesti itse asennustyötä, sen olosuhteita sekä suhtautumista siihen ja tarkastaa asennustyön resursointia. Mahdolliset puutteet ovat uhka sekä työturvallisuuden suorituskyvyn mittaamisen käyttöönotolle että ylipäättään työn laadulle. Kuormitustekijät ovat myös haaste uusien

toimintatapojen käyttöönotolle asennustyömaaympäristössä. Muita jatkotutkimus- ja kehityskohteita voisivat olla erilaisten yhteistyömuotojen kehittäminen muiden organisaatioiden kanssa parhaiden käytäntöjen löytämiseksi sekä mahdollisten asennustyön muiden terveysriskien kartoittamisen ja hallinnan kehittäminen.

LÄHTEET

Andritz AG. Andritz Group. [Andritz AG:n intranetissä]. [Viitattu 7.2.2016].
Saatavissa: Intranet yrityksen sisäisessä käytössä, vaatii käyttöoikeudet.

Cameron, Iain. Hare, Billy, Duff, Roy. 2013. An analysis of safety advisor roles and site safety performance. *Engineering, Construction and Architectural Management*. Vol. 20, no. 5, s 505-521.

ENW Management Oy 2015a. Turvallisuusjohtamisen ja turvallisuuskulttuurin tasokartoitus. [Andritz Oy:n Varkauden Service-liiketoimintayksikön verkkokansio]. [Viitattu 7.2.2016]. Saatavissa: Verkkokansio on liiketoimintayksikön sisäisessä käytössä, vaatii käyttöoikeuden.

ENW Management Oy 2015b. Työmaan luvat ja pätevyydet. [Andritz Oy:n Varkauden Service-liiketoimintayksikön verkkokansio]. [Viitattu 7.2.2016]. Saatavissa: Verkkokansio on liiketoimintayksikön sisäisessä käytössä, vaatii käyttöoikeuden.

Eurostat 2015. Accidents at work statistics. [Viitattu 11.11.2105]. Tilastojulkaisu. Saatavissa: http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Accidents_at_work_statistics

Fernández-Muñiz, Beatriz. Manuel Montes-Peón, José. Vázquez-Ordás, Camilo José. 2009. Relation between occupational safety management and firm performance. *Safety Science*. Vol. 47. s. 980-991.

Hinze, Jimmie. Thurman, Samuel. Wehle, Andrew. 2013. Leading indicators of construction safety performance. *Safety Science*. Vol. 51. s. 23-28.

Hirsjärvi, Sirkka. Remes, Pirkko & Sajavaara, Paula. 2009. Tutki ja kirjoita. s. 464. Tammi, Helsinki. ISBN 978-951-31-4836-2.

Hämäläinen, Päivi & Anttila, Sanna. 2008. Onnistuneen työterveys- ja työturvallisuusjohtamisen sisältö ja käytännöt. Seurantatutkimus. Työsuojelujulkaisuja, vol. 85, Työsuojeluhallinto, Tampere.

L 19.12.1889/39. Rikoslaki.

L 23.8.2002/738. Työturvallisuuslaki.

L 2015/459. Työtaturma- ja ammattitautilaki.

Lingard, Helen. Wakefield, Ron. 2011. The development and testing of a hierarchical measure of project OHS performance. *Engineering, Construction and Architectural Management*. Vol. 18, no. 1, s. 30-49.

Manuele, Fred. 2011. Accident Costs: Rethinking ratios of indirect to direct cost. *Professional Safety*. January. s. 39-47.

McKnight, Roy. 2015. Leading Actions & Lagging Events: Finding the Right Balance. *Professional Safety*. May. s. 65-67.

Mossink, Jos. 2002. Inventory of socioeconomic costs of work accidents. [Viitattu 6.1.2016]. European Agency for Safety and Health at Workin raportti. Saatavissa: <https://osha.europa.eu/en/publications/reports/207/view>

OHSAS 18001. 2007. Occupational health and safety management systems. Requirements. British Standards Institution. 1. painos. Iso-Britannia: British Standards Institution. 34 s.

Patentti- ja rekisterihallitus. 2015. Kaupparekisteri. [Viitattu 17.2.2016] Tietopalvelu. Saatavissa: <https://www.prh.fi/fi/kaupparekisteri.html>

Rebbitt, Dave. 2014. Pyramid Power: A New View of the Great Safety Pyramid. *Professional Safety*. September. s. 30-34

Sysi-Aho, Janne. 2015. Työturvallisuuspäällikkö, Tapaturmavakuutuskeskus, Helsinki. Haastattelu 11.11.2015.

Tapaturmavakuutuskeskus 2015a. Lakisääteisen tapaturmavakuutuksen korvaukset vuonna 2014. [Viitattu 11.11.2015]. Tapaturmavakuutuskeskuksen korvaussuoritetilasto. Saatavissa: <http://www.tvk.fi/fi/Tilastot-/Korvaussuoritetilasto/>

Tapaturmavakuutuskeskus. 2015b. Tilastojulkaisu 2015. [Viitattu 11.11.2015]. Tapaturmavakuutuskeskuksen vuosittainen tilastojulkaisu. Saatavissa: <http://www.tvk.fi/fi/Julkaisut-ja-lomakkeet>

Tapaturmavakuutuskeskus. 2015c. Työtapaturmien kansainvälinen vertailu. [Viitattu 11.11.2015]. Tapaturmavakuutuskeskuksen tilastanalyysi. Saatavissa: <http://www.tvk.fi/fi/Tilastot-/analyysit/Tyotapaturmien-kansainvalinen-vertailu/>

Tapaturmavakuutuskeskus. 2015d. Pikapakki-tilastosovellus. [Viitattu 11.11.2015]. Tapaturmavakuutuskeskuksen tilastosovellus. Saatavissa: <http://www.tvk.fi/fi/Tilastot-/Pikapakki/>

Työsuojeluhallinto. 2014. Rakennustyö ja yhteinen rakennustyömaa. [Viitattu 24.2.2016]. Rakennusalan valvonnan koordinaatioryhmän muistio. Saatavissa: <https://www.tyosuojelu.fi/documents/14660/478411/Rakennusty%C3%B6+ja+yhteinen+rakennusty%C3%B6maa+-muistio>

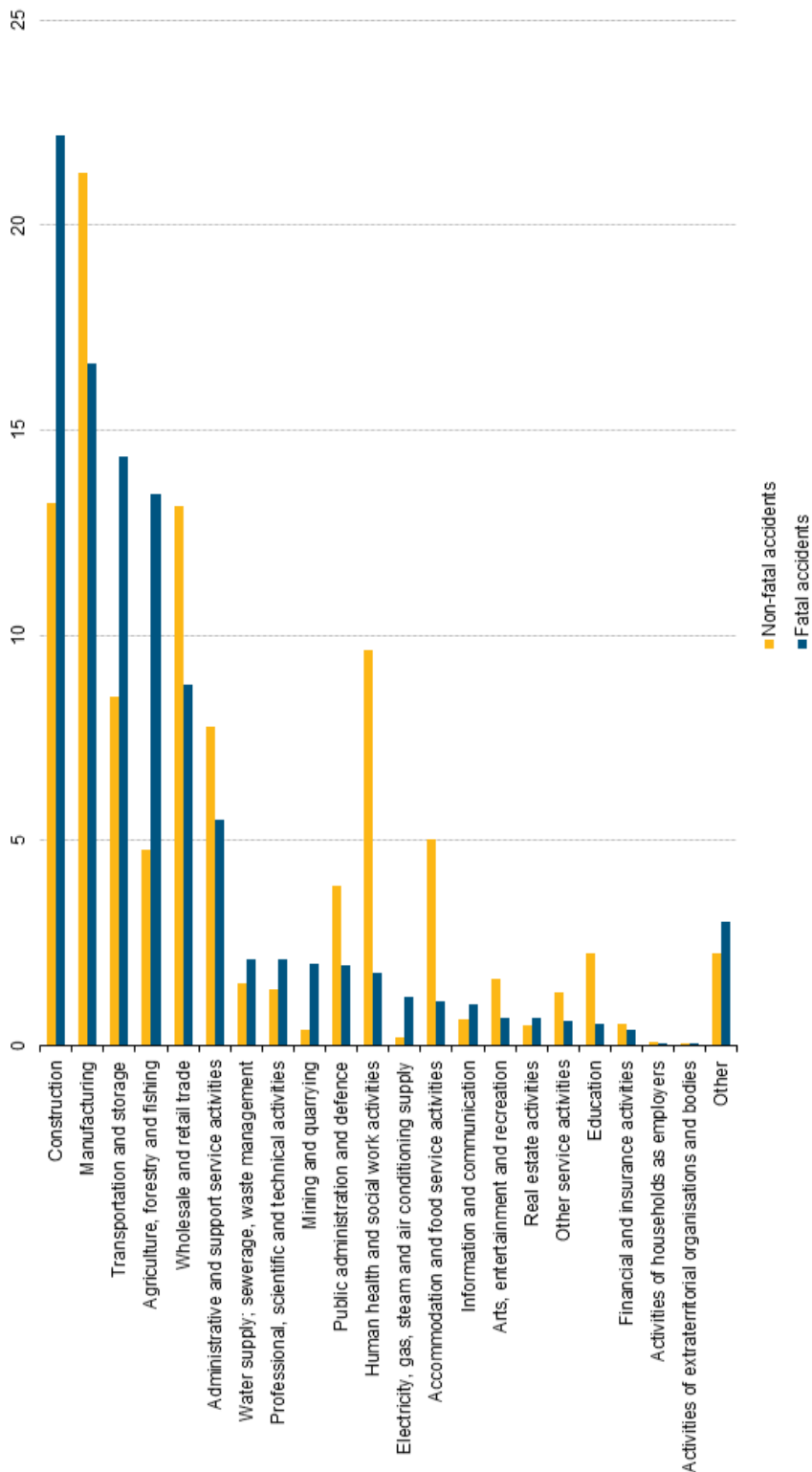
Työterveyslaitos. 2013. TR-mittauksen toteutus. [Viitattu 31.3.2016]. Työturvallisuus ja riskien hallinta. Saatavissa: http://www.ttl.fi/fi/tyoturvalisuus_ja_riskien_hallinta/tapaturmien_ehkaisy/tyoturvalisuuden_edistamiskeinoja/tr_tuoteperhe/tr_mittauksen_toteutus/sivut/default.aspx

Uusitalo, Hannu. 2001. Tiede, tutkimus ja tutkielma: johdatus tutkielman maailmaan. s. 121. WSOY, Helsinki. ISBN 951-0-17457-2.

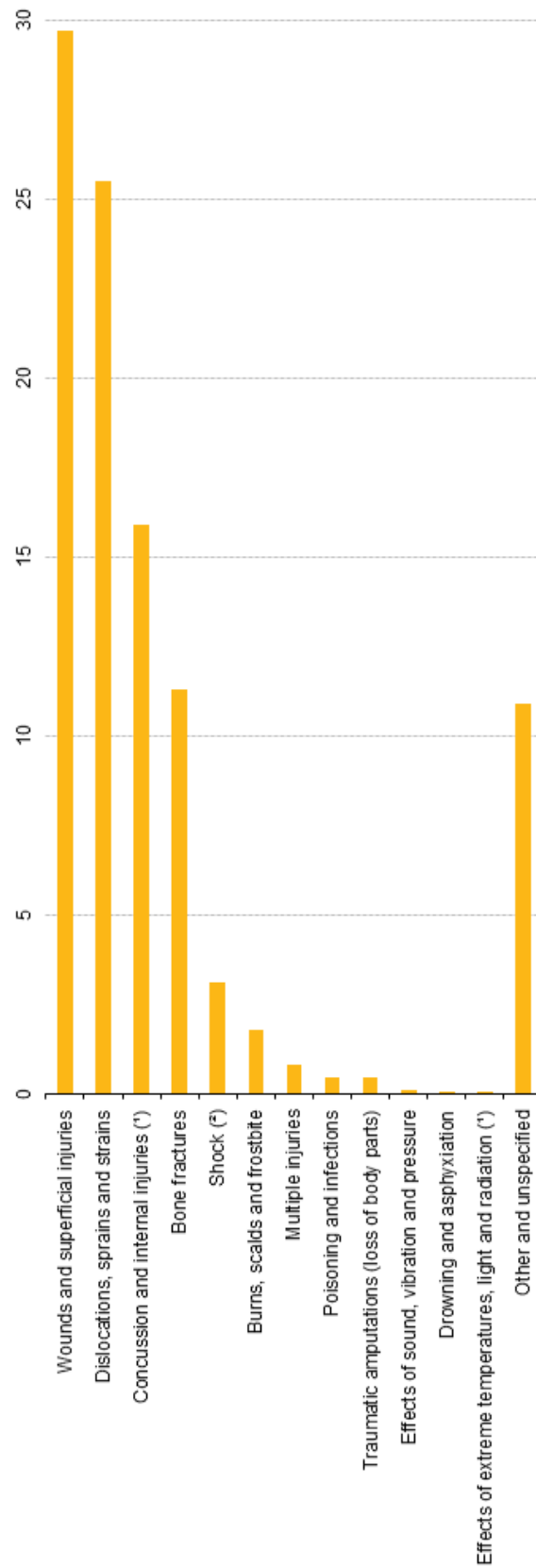
VNa 2009/205. Valtioneuvoston asetusrakennustyön turvallisuudesta

LIITTEET

Liite 1. Työtapaturmien jakauma (%) toimialoittain EU28-alueella 2012
(Eurostat 2015)



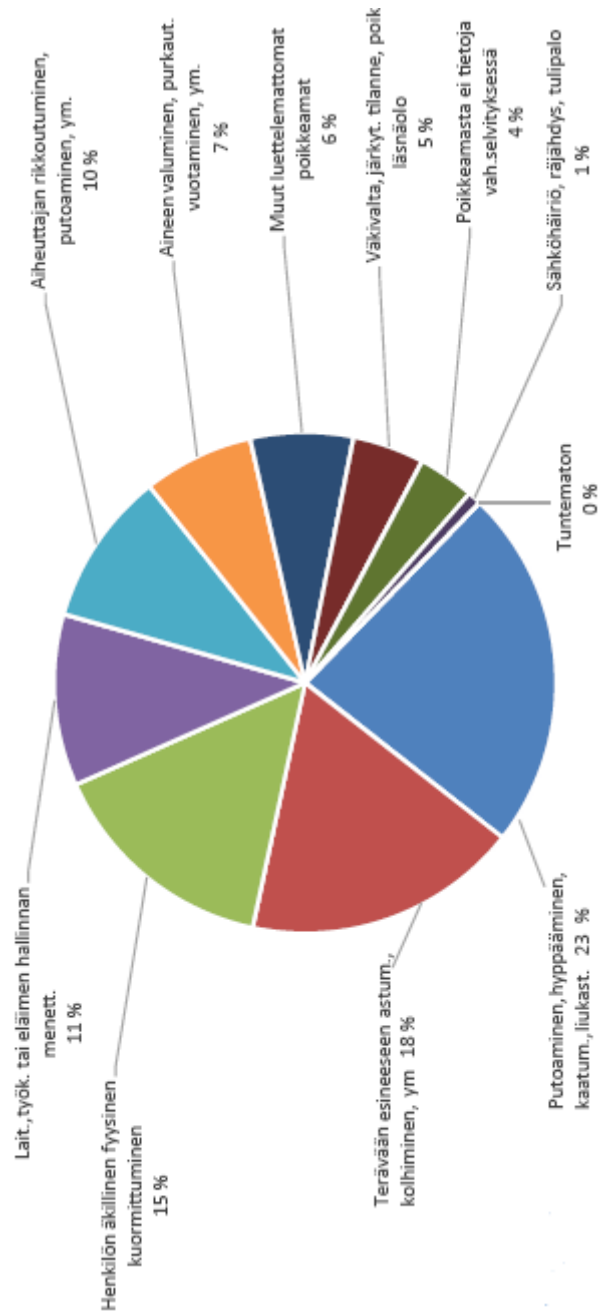
Liite 2. Työtapaturomien vammatyypin jakauma (%) EU28-alueella 2012 (Eurostat 2015)



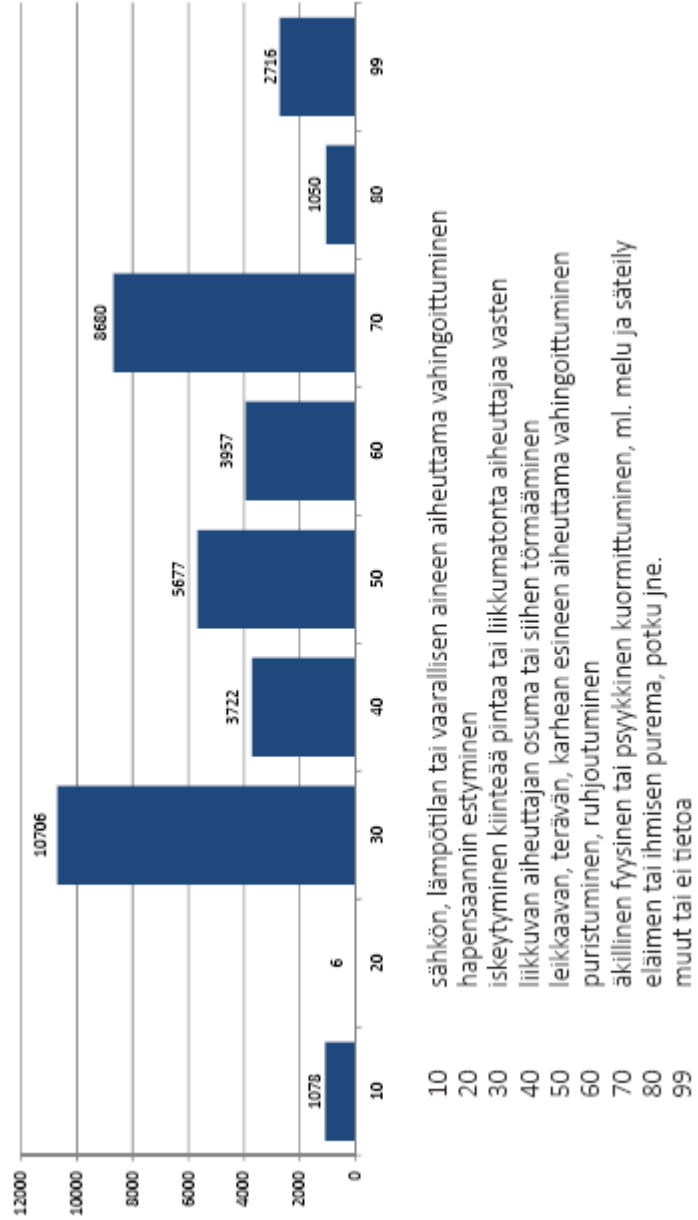
(*) Estimates.

(*) Unreliable.

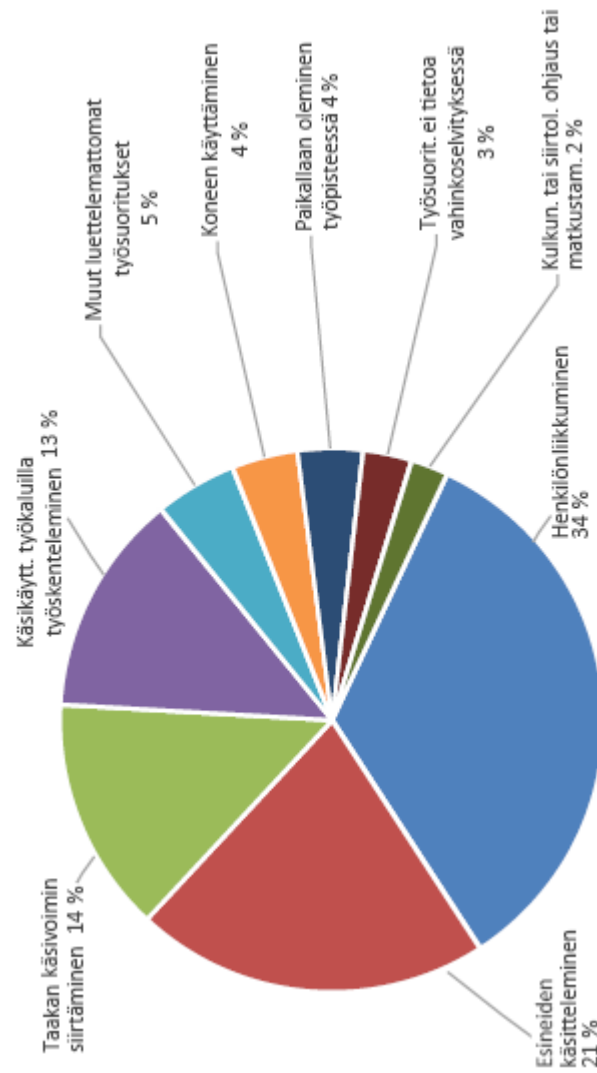
Liite 3. Palkansaajien korvatut työpaikataturmat poikkeaman mukaan Suomessa 2014 (Tapaturmavakuutuskeskus 2015b)



Liite 4. Palkansaajien korvatut työpaikkatapaturmat vahingoittumistavan mukaan Suomessa 2014 (Tapaturmavakuutuskeskus 2015b)



Liite 5. Palkansaajien korvatut työpaikkatapaturmat työsuorituksen mukaan Suomessa 2014 (Tapaturmavakuutuskeskus 2015b)



Liite 6. Teollisuuden, rakentamisen sekä kuljetus ja varastoinnin toimialojen työtaturmien lukumäärät (Tapaturmavakuutuskeskus 2015d)

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
C Teollisuus	29 503	30 826	31 350	30 142	20 615	21 139	21 596	19 879	17 994	17 234
16 Sahatavaran sekä puu- ja korkkituott. valm.	3 689	3 910	3 980	3 377	2 245	2 545	2 629	2 135	1 962	1 794
17 Paperin, paperi- ja kartonkituotteiden valm.	1 824	1 866	1 569	1 515	973	1 019	882	739	700	570
25 Metallituotteiden valmistus	5 660	6 512	6 817	6 875	4 286	4 430	4 865	4 585	4 134	3 945
251 Metallirakenteiden valmistus	1 733	2 016	1 983	2 045	1 477	1 556	1 754	1 683	1 542	1 484
256 Metallien käsittely, päälyst. ja työstö	2 246	2 604	2 908	2 964	1 522	1 440	1 550	1 411	1 230	1 263
259 Muu metallituotteiden valmistus	1 044	979	940	956	597	761	878	942	816	719
28 Muiden koneiden ja laitteiden valmistus	4 002	4 045	4 180	4 207	2 830	2 756	2 862	2 585	2 400	2 374
289 Muiden erikoiskoneiden valmistus	1 159	1 200	1 369	1 241	850	784	759	683	598	550
*2895 Paperi-, kartonki- ja pahviteoll. kon. val	316	419	526	430	290	229	216	200	169	149
F Rakentaminen	17 306	17 504	18 359	17 661	13 856	14 861	15 188	14 614	13 908	13 097
43 Erikoistunut rakennustoiminta	9 023	9 094	9 386	9 291	7 591	8 100	8 157	7 808	7 572	7 202
431 Rakennusten ja rakennelmien purku ym. työ	1 234	1 324	1 387	1 348	1 255	1 421	1 445	1 385	1 363	1 173
432 Sähkö-, vesijohto- ja muu rakennusasenmus	4 342	4 167	4 354	4 433	3 666	3 787	3 825	3 589	3 472	3 437
439 Muu erikoistunut rakennustoiminta	1 766	1 984	2 052	1 903	1 530	1 682	1 747	1 690	1 702	1 626
H Kuljetus ja varastointi	10 311	10 754	10 916	10 659	8 664	9 213	9 450	9 129	8 555	8 019
49 Maaliikenne ja putkijohtokuljetus	5 929	6 121	6 157	5 969	4 914	5 305	5 471	5 097	4 719	4 496
494 Tieliiik. tavarankuljetus ja muuttopalvelut	4 354	4 668	4 664	4 418	3 513	3 694	3 850	3 568	3 403	3 306

Liite 7. Työturvallisuusmittauksen ohjeet

TYÖSKENTELY

Mittauskohteet:

- suojainten käyttö ja riskinotto

Havaintojen määrä:

- yksi jokaisesta työntekijästä

Hyväksymisperusteet:

- käyttää aina kypärää, silmiensuojaimia, turvajalkineilta, heijastavaa varoitusvaatetusta sekä tarvittaessa muita työn tai työympäristötekijöiden edellyttämiä suojaimia
- ei ota ilmeistä riskiä (esim. putoamisvaara, viallisen laitteen käyttö, ensisammutusvälineiden puute tulityössä tai palosuojaus on muutoin laiminlyöty, ylinopeus ajoneuvolla, tarpeeton kauttakulku, suojalaitteiden ohitus)
- käyttää aina henkilökohtaisia putoamissuojaimia henkilönostokorissa, putoamiskorkeuden ollessa yli kaksi metriä tai jos telineillä työskentely sitä edellyttää

TELINEET, KULKUSILLAT JA TIKKAAT

Mittauskohteet:

- väliaikaiset kulkusillat ja portaat
- siirreltävät ja kiinteät telineet
- työpukit ja tikkaat

Havaintojen määrä:

- yksi jokaisesta erillisestä rakenteesta ja välineestä

Hyväksymisperusteet:

- kulkutie asianmukainen, kaiteet ja katos tarvittaessa
- telineen perustus ja tuenta riittävä, rakenne asennusohjeen mukainen ja tarkastettu, telineessä askelmallinen nousutie ja työtasot kunnossa, yli kaksi metriä korkeassa telineessä kaiteet ja jalkalistat
- työpukit ja tikkaat ehjät ja tukevat
- A-tikkaat työskentelyyn soveltuvat ja työskentelykorkeus korkeintaan metrin tai alatukipalkillisilla A-tikkailla max. kaksi metriä

KONEET JA VÄLINEET

Mittauskohteet:

- hitsauslaitteet, kaasupullot, hiomakoneet, henkilönostimet, ajoneuvonosturit, nostoapuvälineet, jne.

Havaintojen määrä:

- yksi jokaisesta laitteesta ja välineestä

Hyväksymisperusteet:

- perustus ja tuenta
- sijoituspaikka
- rakenne ja varustus, kunto, suojalaitteet paikallaan
- säädetyt tarkastukset tehty ja turvallisuusmerkitty

(jatkuu)

PUTOAMISSUOJAUS

Mittauskohteet:

- tasojen reunat, kun putoamiskorkeus on yli kaksi metriä
- portaiden reunat
- aukot
- kaivannot

Havaintojen määrä:

- yksi jokaisesta erillisestä reunasta, aukosta, kaivannosta
- yksi kerrosta kohden portaiden reunoista

Hyväksymisperusteet:

- tukevat kaiteet, putoamissuojakaiteissa suojakaide tai useammalla johteella varustettu avokaide
- jalanmentävät aukot suojattu
- aukkosuojat merkitty ja siirtyminen estetty
- pääsy putoamisvaaralliselle alueelle estetty
- kaivannon sortuminen estetty

SÄHKÖ JA VALAISTUS

Mittauskohteet:

- työpisteen keinovalaistus
- toimialueen yleinen keinovalaistus kulkuteitä painottaen
- väliaikaiset sähkökeskukset ja -kaapelit

Havaintojen määrä:

- yksi jokaisen työpisteen valaistuksesta
- yksi toimialueen yleisvalaistuksesta
- yksi toimialueen sähköistyksestä

Hyväksymisperusteet:

- keinovalaistus riittävä turvallisen liikkumisen ja työn laadun kannalta (jos luonnonvalo riittää, ei havaintoa tehdä)
- sähkökeskukset sekä kaapelit sijoitettu ja suojattu tarkoituksenmukaisesti (tarvittaessa ripustettu)

JÄRJESTYS, SIISTEYS JA JÄTEHUOLTO

Mittauskohteet:

- toimialueen yleisjärjestys
- työpisteen järjestys
- varastointi
- jätteasiat
- toimialueen pölyisyys

Havaintojen määrä:

- yksi toimialueen yleisjärjestyksestä
- yksi jokaisesta työpisteestä
- yksi jokaisesta varastohyllystä ja -ruudusta
- yksi jokaisesta jätteastiasta
- yksi toimialueen pölyisyydestä

Hyväksymisperusteet:

- toimialueella ja telineen tasoilla ei jätettä, järjestys hyvä liikkumisen ja tavaroiden siirron kannalta
- työpisteessä järjestys hyvä turvallisuuden ja työn laadun kannalta
- varastohyllyt järjestyksessä, tukevat ja turvalliset, ei ylikuormitusta, ei tarpeetonta tavaraa
- varastoruudut järjestyksessä, ei tarpeetonta tavaraa
- jätteastiaan sopii lisää jätettä, jätteet lajiteltu tarvittaessa
- ei työvaiheeseen kuulumatonta selvästi näkyvää pölyä tai vastaavaa likaa

Liite 8. Työkohteen riskiarvion luonnos

TYÖKOHTEESSA ESIINTYVÄT RISKIT

- Puutteellinen siisteys ja järjestys
- Riittämätön valaistus
- Pöly, partikkelit
- Kaatuminen/liukastuminen
- Terävät pinnat, esineet, työkalut
- Voimakas melu
- Kuumuus/kylmyys
- Työergonomia
- Tärinä
- Päälekkäin työskentely
- Putoaminen
- Putoavat esineet
- Nostotyö
- Säiliötyö
- Teline työ
- Tulityö
- Ahtaat tilat
- Liikenne
- Liikkuvat työkalut, ajoneuvot
- Työstä muille aiheutuva vaara
- Yksintyöskentely
- Kiilautuminen/puristuminen
- Vahinkokäynnistyminen
- Energioiden/paineen vapautuminen
- Hapen puute
- Sähköisku
- Kaasut
- Kemikaalit
- Ionisoimaton säteily (i)
- Ionisoiva säteily (ii)
- Räjähdyshumahdus

YLEISET TYÖSKENTELYN EDELLYTYKSET

- Työlupa
- Pitoisuusmittaukset
- Työstäni on tieto muilla
- Ohjeistus ja ajoitus
- Valaistus
- Järjestys ja siisteys
- Erotukset
- Turvalliset menetelmät
- Turvalliset työvälineet
- Suojaukset
- Tuennat
- Alue-eristykset
- Kaasujen ja kemikaalien käyttöturvallisuustiedotteet
- Tulityölupa
- Säiliötyölupa
- Nostosunnitelma

TARVITTAVAT SUOJAIMET

- Yleinen suojavarustus: suojakypärä, suojalasit, huomiövärinen työasu, turvakengät
- Kuulonsuojaimet
- Turvavaljaat
- Hengityssuojain
- Suojakäsineet
- Kasvosuojus
- Erityissuojavaatetus
- Hälyttävä säteilymittari
- Hälyttävä kaasumittari
- Hengityslaite

VAARATILANTEEN VARALLE

- Lähin toinen työntekijä
- Häätäpysäytyspainike
- Sammutusvälineet
- Hätäsuihku
- Silmäsuihku
- Ensiapuvälineet
- Poistumistiet
- Kokoontumispaikka
- Suojatila