

KARELIA-AMMATTIKORKEAKOULU
Kone- ja tuotantotekniikka

Juha Hirvonen

ASFALTTIASEMIEN VUOSIHUOLLON TYÖTURVALLISUUDEN
KEHITTÄMINEN

Opinnäytetyö
Tammikuu 2014



OPINNÄYTETYÖ
Tammikuu 2014
Kone- ja tuotantotekniikka

Karjalankatu 3
80200 JOENSUU
p. (013) 260 6800

Tekijä
Juha Hirvonen

Nimeke
Asfalttiasemien vuosihuollon työturvallisuuden kehittäminen

Toimeksiantaja
NCC Roads Oy

Tiivistelmä

Asfalttiasemat vaativat vuosittain suuremman kunnostuksen, vuosihuollon. Vuosihuollossa vaihdetaan aseman kulutusosat uusiin ja pyritään muutenkin kunnostamaan asema niin hyvään kuntoon, että työkauden aikana tuotanto olisi mahdollisimman keskeytyksetön. Huolto pitää tehdä tuotantokauden ulkopuolella, koska se vie aikaa 2–4 kuukautta. Talvihuolto on kertaluontoinen prosessi, joka aloitetaan kevättalvella pimeissä ja jäisissä olosuhteissa ja päättyy tuotantokauden alkuun. Työ- ja toimintatavat eivät ole vakiintuneita, mistä syystä työtapaturmien riski on suuri.

Opinnäytetyössä tutustutaan työtapaturmiin mahdollisimman monelta kantilta. Tilastotietoa aiheesta on paljon saatavilla. Rahallisesti työtapaturmat on merkittävä kustannuserä työantajalle. Työtapaturmiin ja sairauspoissaoloihin voi mennä jopa 10 % yrityksen palkkasummasta. Turvallisella johtamisella pyritään muokkaamaan asenteita ja ohjaamaan työtapoja parempaan suuntaan. Turvallisuutta ei voi delegoida, vaan se pitää rakentua linjaorganisaation sisälle, niin että kaikki ottavat vastuuta.

Työturvallisuutta ei voi tuoda ulkoapäin työmaalle, vaan se pitää kasvaa sisältäpäin. Yleensä prosessia yritetään nopeuttaa ja oikaista luomalla paljon erilaisia sääntöjä ja kieltoja. Mutta näillä ei voida poistaa kaikkia riskejä, vaan työpisteessä työskentelevien pitää itse pystyä havainnoimaan työympäristöään. Työturvallisuutta on erittäin tärkeää ymmärtää myös ylemmillä organisaatiotasoilla.

Kieli
suomi

Sivuja 36
Liitteet 2 kpl
Liitesivumäärä 6

Asiasanat
työturvallisuus, työtapaturmien estäminen, turvallisuuden johtaminen



THESIS
January 2014
Degree Programme in Mechanical and
Production Engineering
Karjalankatu 3
FI 80200 JOENSUU
FINLAND
Tel. 358-13-2606800

Author
Juha Hirvonen

Title
Safety Improvements for the Winter Service Works of Asphalt Plants

Commissioned by
NCC Roads Oy

Abstract

Asphalt plants need a big service every year before the next season. The service time is on early spring. On that time days are short and working conditions are slippery. Character of the service is short period work, so starting the process is a big risk. In this season 2013, in NCC Roads company happened four accidents. Because of that, company focuses more on recourses to prevent new accidents.

On this thesis I investigate many sides of what is work safety, how the company NCC Roads tries to prevent work accidents. I also investigate, what are the main work safety theories and how accidents develop. Work accidents and diseases of work cost a lot of money for companies. The costs can be even 10% of the total salary costs. Work safety means that work environment is made to be safer.

Working safety must build in the working habits. It is long period work and there is no shortcut. Workers from the boss to the floor level must adapt safety working ways. The foreman has responsibility of the work safety. While interviewing the asphalt plant carers, I noticed that they had a lot of safety working information to be transmitted. They have many good developing ideas also. The company should listen to the workers and share safety information to other teams also.

Language
Finnish

Pages 36
Appendices 2
Pages of Appendices 6

Keywords

work safety, preventing of work accidents, leading of safety

Sisältö

Tiivistelmä	2
Abstract	3
1 Johdanto	5
1.1 Työtapaturmat	6
1.2 Lakisääteinen tapaturmavakuutus	6
2 Yrityksen esittely	8
3 NCC:n turvallisuuspolitiikka	9
4 Awareness Day	11
5 Työturvallisuuslaki	12
5.1 Eri osapuolten velvollisuudet	13
5.2 Työnantajan velvollisuudet	13
5.3 Työntekijän velvollisuudet	13
5.4 Yhteistoiminta	14
5.5 Vaaratekijöiden torjunta	14
5.6 Yksintyöskentely	15
6 Työtapaturmien teoria	16
7 Turvallisuuden johtaminen	17
7.1 Vastuullisuus	17
7.2 Riskien hallinta	18
7.3 Turvallisuusjohtaminen	20
8 Työturvallisuuden mittaaminen	21
8.1 Erilaisia työturvallisuuden mittareita.....	22
8.2 NCC Roads Suomen tapaturmataajuus	24
9 Kuvaus asfalttiaseman vuosihuollosta ja työympäristöstä	25
10 Vuosihuollossa vuonna 2013 tapahtuneet tapaturmat	27
10.1 Tapaturma tikkaiden kaatuminen	27
10.2 Tapaturma sormien jääminen puristuksiin	28
10.3 Tapaturma muovivanteen särkyminen	28
10.4 Tapaturma kompastuminen	28
11 Vuosihuoltoja tekevien haastattelu	29
12 Johtopäätökset ja yhteenveto	32
Lähteet	36

Liitteet

Liite 1	Tikkaiden tarkistuslista
Liite 2	Esimerkki sisäisestä tapaturmatutkinnasta

1 Johdanto

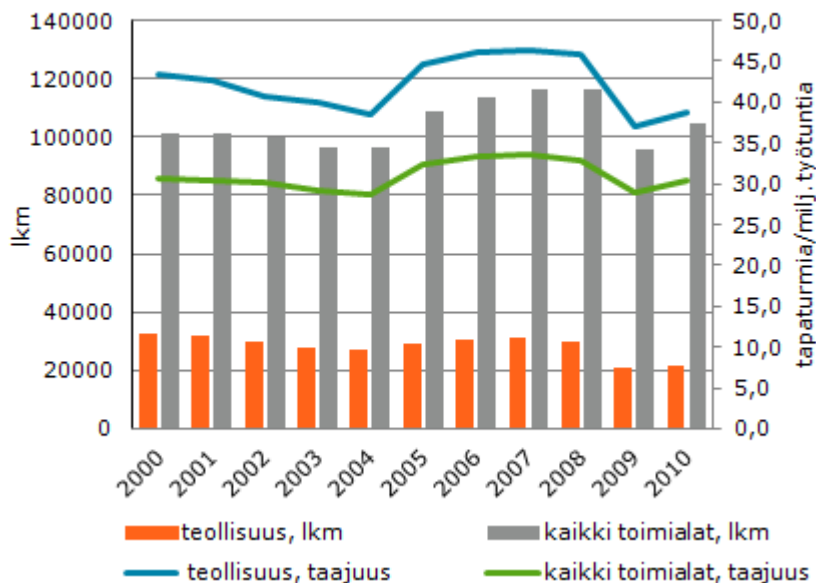
Opinnäytetyön tarkoituksena on parantaa asfalttiasemien vuosihuollon työturvallisuutta. Työssä tutkitaan tapaturmien teoriaa ja kuinka hyvällä johtamisella voitaisiin vaikuttaa työturvallisuuteen. Tarkoitus on löytää käytännönläheisiä asioita, joita toteuttamalla saataisiin työtapaturmat loppumaan kokonaan.

Työtapaturmat ovat kalliita yritykselle, koska niiden kustannukset tulevat montaa kautta. Myös uhrin kärsimykset voivat olla suuret, ja jopa koko loppuelämän mukanaan kannettavia. Alla on tilastoa työpaikkatapaturmien lukumäärästä ja taajuudesta vuosina 2000–2010 (kuvio 1). Kuvaajaa katsomalla tulee sellainen käsitys, että edistystä ei olisi tapahtunut työturvallisuudessa. Kuitenkin tilastointitapa on muuttunut vuonna 2005, joten sinä vuonna tilastossa näkyy suuri hyppäys ylöspäin työpaikkatapaturmien määrässä. Tilaston selvitysosasta voi lukea, että myös työmatkalla voi sattua tapaturmia. Työtapaturmien määrä on vuosittain keskimäärin 120 000, joista 20 000 tapahtuu työmatkalla. Eli karkeasti joka viides työtapaturma tapahtuu jossain muualla kuin työpaikalla.

1.1 Työtapaturmat

Palkansaajille sattui yhteensä 124 208 työvahinkoa vuonna 2010. Näistä 104 788 sattui työpaikoilla ja 19 420 työn ja kodin välisellä matkalla.

Työpaikkatapaturmien lukumäärä ja taajuus



Kuvio 1. Työpaikkatapaturmat v. 2000 - 2010, lukumäärät ja tapaturmataajuus. (Tapaturmavakuutuslaitosten liitto 2011)

1.2 Lakisäätöinen tapaturmavakuutus

Ennen vuoden 2005 muutosta työtapaturmien kustannukset menivät suurelta osin yhteiskunnan maksettavaksi. Sen jälkeen käytäntö on muuttunut niin, että hoitolaitos lähettää laskun yrityksen vakuutusyhtiölle ja se taas siirtää kustannukset kyseessä olevan yrityksen vakuutusmaksuihin. Tällainen käytäntö on suurilla yrityksillä ja kunnilla. Pk-yritysten tapaturmat eivät kohdistu suoraan yrityksen vakuutusmaksuihin.

Tilastojen mukaan kustannukset tapaturmaa kohti ovat 6000 €/tapaturma (Sari Tappura ym. 2013, 15). Skaala on tietysti laastarista miljoonaan. Tapaturmasta aiheutuneet kustannukset ovat suoria ja epäsuoria. Tällaisia on esimerkiksi menetetty työaika, vahingon

takia heikentynyt työteho, raivaus ja pelastuskustannukset, ylityökustannukset, siivouskustannukset, selvittelyt ja muut paperityöt, sairaanhoitokustannukset, tuotannon ja liikevaihdon menetykset jne. Keskimääräinen poissaoloaika työtapaturmaa kohti on yli 20 päivää. Joissakin tilastoissa oli arvioitu tapaturman kustannukset jopa puolta suuremmaksi eli yli 10 000 €/ työtapaturma.

Alla oleva taulukko (taulukko 1) valaisee vielä yhdeltä kulmalta työtapaturmien kalleutta. Tai toisinpäin työhyvinvoinnin tärkeyttä. Pitää huomata että taulukossa on mukana myös ammattitaudit, joten siksi siinä on erilaiset luvut. Pelkästään vakuutuskorvaukset tapaturmaa kohti keskimäärin ovat lähes 2500 €. Yllätys on, että kuolemaan johtanut tapaturma on halvempi kuin pysyvä vamma. (Laitinen ym. 2013, 39.)

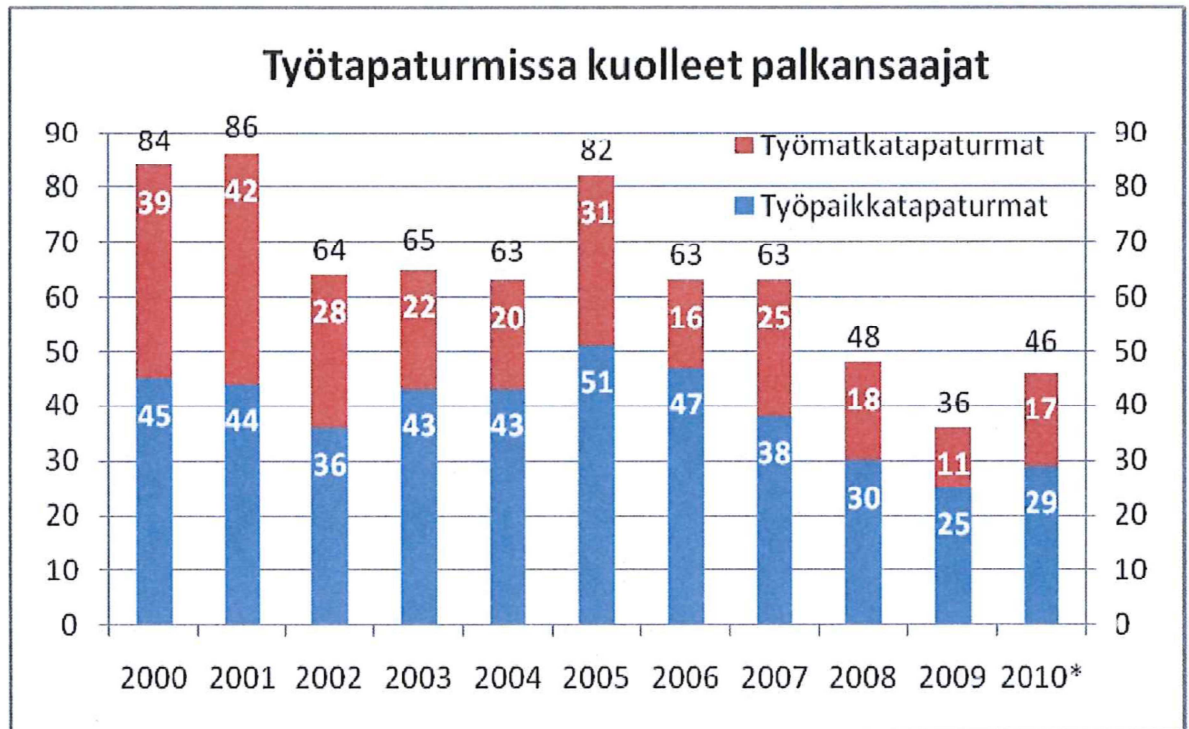
Taulukko 1. Vakuutuskorvaukset työtapaturmista ja ammattitaudeista vuonna 2006. (Laitinen ym. 2013.)

	TAPAUSTEN MÄÄRÄ		KORVAUKSET YHTEENSÄ		KORVAUKSET TAPAUSTA KOHTI KESKIMÄÄRIN
	kpl	%	€	%	€
kuolema	195	0,1	6 840 000	1,5	35 000
pysyvä vamma (eläketapaus)	1 170	0,6	168 700 000	37	144 000
vähintään 31 pv:n ohimenevä työkyvyttömyys	18 345	9,4	150 480 000	33	8 200
enintään 30 pv:n ohimenevä työkyvyttömyys	175 454	89,9	129 960 000	28,5	740
yhteensä	195 164	100	455 980 000	100	2 336

Keskimäärin Suomessa menetetään työtapaturmissa vuosittain yli 50 henkeä, eli noin joka viikko tapahtuu kuolemaan johtanut työtapaturma. Suhteellisesti työmatkalla kuolee enemmän ihmisiä kuin varsinaisessa työssä. Työtapaturmakuolemia on vuodessa noin 50 kappaletta, joista noin 20 kappaletta tapahtuu työmatkalla. Lievemmistä tapaturmista työmatkalla sattuu vain 1/5.

Seuraava kuvio (kuvio 2) kertoo työtapaturmissa ja työmatkoilla kuolleiden henkilöiden määrän viime vuosina. Kymmenessä vuodessa kuolemat on saatu vähennettyä lähes puoleen. Liikennetapaturmien vähentyminen vaikuttaa myös tähän tilastoon. Tässä nä-

kyä aikaisemmin mainittu asia, että työmatkoilla kuolee yllättävän paljon ihmisiä. Työmatkalla vietetty aika on kuitenkin paljon lyhyempi kuin työpaikalla vietetty aika.



* Vuoden 2010 tiedot perustuvat ennakoarvioon

Kuvio 2. Työtaturmissa kuolleiden ihmisten määrä vuosina 2000 – 2010. (Tapaturmavakuuslaitosten liitto 2011)

2 Yrityksen esittely

Opinnäytetyö tehdään NCC Roads Oy:lle. Seuraavassa esittelyssä kerrotaan millainen yritys NCC on ja miten NCC Roads niveltyy NCC-konserniin. Työturvallisuus tavoitteet ja määräykset tulevat konsernin tasolta, ylimmältä johdolta. Myös lukijan on hyvä ymmärtää, millaisessa ympäristössä töitä tehdään rakennusalalla yleensä. Opinnäytetyön kohdetta, asfalttiasemaa ja sen työympäristöä, käsitellään tarkemmin myöhemmin.

NCC on yksi Pohjoismaiden johtavista kiinteistökehitys- ja rakennusyhtiöistä. Se on ruotsalainen pörssiyhtiö, joten konsernin talousluvut esitetään myös kruunuissa. Koko konsernin liikevaihto on 6,6 miljardia euroa (SEK 57 miljardia) ja henkilöstömäärä n. 18 000. NCC:n päämarkkina-alueena ovat Pohjoismaat. Yrityksellä on kolme päätoimialuetta. **Rakentaminen** sisältää talojen rakentamisen ja infrarakentamisen. **Kehittäminen** tarkoittaa asuntojen ja toimitilojen kehittämistä. **Teollisuustoimialaan** kuuluvat asfalttoinnit, kiviainekset ja tienhoito. Teollisuuden toimialan yksikkönimi on Roads.

Suomessa NCC toimii kaikilla päätoimialueilla, eli teollisuudessa, rakentamisessa ja kehittämisessä. NCC työllistää Suomessa vajaat 3000 henkeä ja liikevaihtoa on noin miljardi euroa, eli noin 15 % koko NCC:n liikevaihdosta tulee Suomesta.

Roads toimii Suomessa koko maassa. Asfalttiliiketoimintaa tapahtuu Vantaalta Ouluun. Kiviaineksen tuotantopaikkoja on noin kymmenen keskittyen Etelä-Suomen alueelle. Tienhoitourakointia tehdään seitsemällä alueella Mäntsälästä aina Kilpisjärvelle saakka. Työpaikkoja on NCC Roads:lla Suomessa noin 500 ja liikevaihtoa noin 140 miljoonaa euroa. Yrityksen Suomen pääkonttori on Vantaalla aivan lentokentän välittömässä läheisyydessä.

Asfalttiasemia on käytössä noin 15 kpl vuosittain. Asemat ovat kiinni talvella. Keväällä käynnistettävien asemien määrä riippuu arvioidusta tulevasta työkannasta. Kiinteät asemat käynnistetään melko varmasti, mutta liikkuvien asemien kohtalo riippuu saaduista valtion urakoista. Urakat saattavat ratketa melko myöhään, joten näiden asemien talvihuoltojen aikataulu saattaa muodostua erittäin kireäksi.

3 NCC turvallisuuspolitiikka

AJATTELE TURVALLISESTI – TOIMI TURVALLISESTI – VARMISTA TURVALLISUUTESI on NCC:n työterveys- ja turvallisuuspolitiikan tärkein ydin. Näillä arvoilla luodaan perusta terveellisen ja turvallisen työympäristön toteuttamiseksi NCC:n perusarvojen ohella. Tämä politiikka koskee kaikkia yrityksen työntekijöitä kuin myös

kaikkia alihankkijoita ja urakoitsijoita. Suurena tavoitteena on ”nolla tapaturmaa” eli yrityksen töissä ei saisi kukaan loukkaantua. Nollatoleranssi koskee siis turvallisuuspuutteita ja riskialtista työskentelyä. Mitään ei katsota läpi sormien. Jokaiselle on oikeus ja velvollisuus keskeyttää työt, jos havaitsee turvallisuutta vaarantavia asioita.

Tähän kunniahimoisen tavoitteeseen on tarkoitus päästä viiden periaatteen avulla, joita ovat seuraavat:

Sitoutuminen ja osallistuminen

Jokaisella on henkilökohtainen velvollisuus huolehtia työpaikan turvallisuudesta, sitoutua noudattamaan turvallisuusmääräyksiä, työskennellä turvallisesti sekä puuttua epäkohtiin ja virheelliseen toimintatapaan. (NCC Toimintajärjestelmä 2013)

Oikeat tuotteet ja menetelmät

Tuotteita, työtapoja ja apuvälineitä valittaessa on aina otettava huomioon työympäristö, työterveyden ja työturvallisuuden vaatimukset. (NCC Toimintajärjestelmä 2013)

Riskien hallinta

NCC työskentelee määrätietoisesti vähentääkseen tapaturma- ja sairastumisriskejä ja tunnistaakseen vaarat ja riskitekijät. Päämääränä on ehkäistä ennalta vaaratekijät ja poistaa riskit. Erityisesti kiinnitetään huomiota putoamis- ja liikenteen aiheuttamaan riskeihin. (NCC Toimintajärjestelmä 2013)

Viestintä ja osaaminen

Toiminnan jatkuva parantaminen, koulutus ja vuorovaikutus sekä dokumentointi ovat keinoja, joilla yritys aikaansaa terveellisemmän ja turvallisemman työympäristön. Turvallisuuden ja terveydellisyyden merkitystä on aina korostettava sekä edistettävä oikean asenteen ja oikeiden toimintatapojen kehittymistä. (NCC Toimintajärjestelmä 2013)

Palaute

Jatkuvalla ja säännöllisellä seurannalla ja palautteella poistetaan riskejä, ehkäistään tapaturmia ja työperäisiä sairauksia sekä parannetaan työolosuhteita.

(NCC Toimintajärjestelmä 2013)

Vastuu turvallisuudesta on johdolla ja esimiehillä, mutta kaikilla NCC:läisillä on velvollisuus noudattaa turvallisuuspolitiikkaa. Jokainen vastaa itsestään ja työkavereistaan, eli jos näkee puutteita tai riskejä, niistä on ilmoitettava esimiehelle ja hänen velvollisuutensa on sitten tehdä korjaavat toimenpiteet.

Tässä oli melkein pä sanasta sanaan NCC kehittämän turvallisemman työympäristön ylevät periaatteet. Kaikaen tämän voisi kiteyttää ajatukseen, että kaikki työntekijät työpäivän päätyttyä voisivat palata terveenä kotiin.

4 Awareness Day

Awareness on suoraan käännettynä tietoisuus. Se ei ehkä oikein kuvaa päivän ajatusta suomen kielellä, mutta näin kansainvälisessä yrityksessä kaikki puhuvat samalla nimellä yhteisestä tapahtumasta. Tapahtuma on vain yksi esimerkki, kuinka vakavasti yrityksessä otetaan työturvallisuus.

Kolme vuotta sitten Ruotsissa sattui melko peräkkäin kolme kuolemaan johtanutta työtapaturmaa. Tämän seurauksena yrityksen johto päätti, että kerran vuodessa yritys pyydetään miettimään turvallisuutta. Tämä iso satsaus alkaa sillä, kun kaikki 20 000 NCC:läistä pysähtyvät miettimään tunnin ajaksi työturvallisuusasioita. Päivän järjestäminen on iso rahallinen kustannus yritykselle. Päivä on määrätty samaksi päiväksi vuosittain, syyskuun 1. keskiviikko ja kaikilla tapahtuma alkaa klo 9.00.

Tapahtuman aikana työntekijät kokoontuvat omalla työpaikalla ryhmiin. Ryhmän vetäjä alustaa tapahtumaa kyseisen vuoden teemoilla yhteisesti sovitulla tavalla (esim. kalvosarja). Vuoden 2013 pääteemoja oli kolme:

- turvallisuuskulttuuri (asenteet ja käyttäytyminen)
- liikenteessä työskentely ja työmaaliikenne
- paikalliset toimenpiteet omalla työmaalla tai omissa toimipisteissä.

Tapahtuman aikana keskustellaan annetuista aiheista ja tietysti muista esille tulevista asioista. Ryhmän vetäjä pitää pöytäkirjaa, joka sitten tallennetaan yhteiseen järjestelmään. Rakentavan keskustelun aikaansaaminen päivän teemoista on vaikeaa vielä tällä hetkellä mutta kuningasajatus on, että kaikki pysähtyisivät hetkeksi miettimään työturvallisuutta ja ehkä tulevaisuudessa keskustelutkin alkavat sujua.

5 Työturvallisuuslaki

Työturvallisuuslaki on suomalaisen työturvallisuuden perusta. Nykyinen työturvallisuuslaki tuli voimaan 2003 alusta. Edellinen oli vuodelta 1959, joten niistä ajoista ovat maailma ja työtavat muuttuneet paljon. On tullut paljon uusia ammatteja ja työtehtäviä ja tietysti samoin monia tehtäviä on kadonnut yhteiskunnastamme. Suomi oli ensimmäisiä maita maailmassa, jossa otettiin käyttöön pakollinen tapaturmavakuus 1895 (Lahtinen, Vuorinen, Simola 2013, 19).

Uusi vuoden 2003 työturvallisuuslaki on yleisluontoinen ja sen säädökset ovat joustavia ja yleisluontoisia, toisin kuin edellisessä laissa. Tästä huolimatta se on yksi työelämän keskeisistä laeista. Säädöksiä tarkennetaan ja täsmennetään koko ajan paremmin aikaan ja tilanteisiin sopivammiksi valtioneuvoston asetuksin. (Työterveyslaitos 2010, 8.)

Vuoden 2003 työturvallisuuslaki laki korostaa työpaikan oma-aloitteista turvallisuuden hallintaa. Työnantajan tulee järjestelmällisesti tunnistaa työpaikan vaaratekijät. Laki korostaa työnantajan ja työntekijän yhteistä aktiivista roolia turvallisuuden toteuttamisessa (Työturvallisuuslainsäädäntö 2002, 5). Työturvallisuusajattelu on tarpeen kytkeä osaksi työnantajan koko toimintaan ja johtamis- ja hallintojärjestelmään. (Työterveyslaitos 2010, 29.)

Koska laki on melko uusi, niin työturvallisuuslainkäytäntöön ja niiden soveltamiseen tulee koko ajan muutoksia ja päivityksiä. Työturvallisuuteen liittyvästä kirjallisuudesta tulee uusintapainoksia koko ajan.

Myös Euroopan unionilla on vaikutus työsuojelulainsäädäntöön. Koska olemme EU:n jäsenvaltio, sieltä tulee määräyksiä ja vaikutteita koko ajan enemmän. EU:n työturvallisuutta koskevassa direktiivissä annetaan työpaikan työsuojelun vähimmäisvaatimukset. Kansallisesti niitä on tietysti mahdollista asettaa korkeampia tavoitteita. Suomen työturvallisuuslaki vastaa puitedirektiivin (89/391/ETY) vaatimuksia, jotka asettavat yleiset, työpaikalla noudatettavat työsuojelun tavoitteet ja velvoitteet. (Terveyslaitos 2010, 10.)

Puitedirektiivin lisäksi on vuoteen 2007 mennessä kirjoitettu noin 20 muuta erityisdirektiiviä. Niissä säädelään mm. henkilösuojaimista, työvälaineistä, taakkojen käsittelystä, näyttöpäätetyöskentelystä, raskaana olevien työturvallisuudesta, kaivannaisteollisuuden työsuojelusta, kalastuksesta, keinotekoisien optisen säteilyn työturvallisuudesta jne. Vaikuttaa, että direktiivi on kirjoitettu kaikkeen, mitä voi vain keksiä, eli monet niistä koskevat hyvinkin erikoisia ja kapeita sektoreita.

5.1 Eri osapuolten velvollisuudet

Työturvallissulain kaikkein keskeisimmät ja käytännönläheisimmät ajatukset voisi kytteyttää kolmeen asiaan: työnantajan velvollisuudet, työntekijän velvollisuudet ja yhteistoiminta. Avaan lähemmin näitä kolmea peruselementtiä ja hieman muitakin.

5.2 Työnantajan velvollisuudet

Työnantajan yleinen velvoite on huolehtia tarpeellisin toimenpitein työntekijöiden turvallisuudesta ja terveydestä työssä. Työnantajan on edistettävä työn turvallisuutta omaaloitteisesti. Turvallisuutta on johdettava ja siksi laki asettaa työnantajalle laajan yleisen työsuojelusta huolehtimisvelvoitteen. Työpaikan turvallisuustoiminnan tavoitteet pitää kirjata työsuojelun toimintaohjelmaan. Työnantajan tulee järjestelmällisesti selvittää ja tunnistaa työpaikan vaaratekijöitä. Tämän prosessin pitää olla järjestelmällistä ja jatkuvaa. Havaitut vaarat pitää poistaa mahdollisuuksien mukaan. Työnantaja on velvollinen hankkimaan henkilökohtaiset suojaimet ja apuvälaineet tarvittaessa ja on velvoitettu valvomaan niiden käyttöä. Esimiesten vastuut ja velvollisuudet on määriteltävä selkeästi.

Myös työntekijän opetus ja ohjaus kuuluu työnantajan velvollisuuksiin. Työnantaja vastaa työturvallisuusvaatimusten täyttämistä työpaikalla. (Työterveyslaitos 2010, 9,23.)

5.3 Työntekijän velvollisuudet

Työntekijän tulee noudattaa työnantajan toimivallan mukaisia ohjeita ja määräyksiä. Työntekijän pitää myötävaikuttaa työsuojelun toteutuksessa. Työntekijän velvollisuus on ilmoittaa puutteista ja vioista. Hänen on myös käytettävä työnantajan määräämiä suojavälineitä ja työvälineitä. Hänen myös edellytetään noudattavan tarvittavaa järjestystä ja siisteyttä sekä huolellisuutta ja varovaisuutta. Työntekijä voi joutua vastuuseen, jos hän laiminlyönneillään aiheuttaa vahinkoa. Työntekijän on myös huolehdittava käytettävissä olevin keinoin omasta ja muiden turvallisuudesta. (Työterveyslaitos 2010, 9, 43–44.)

5.4 Yhteistoiminta

Tämä on kaikkein tärkein asia, jota ilman ei voida rakentaa turvallista ja toimivaa yrityskulttuuria. Työsuojelulaissa edellytetään aina työnantajan ja työntekijän yhteistoimintaa, jolla ylläpidetään ja parannetaan työpaikan työsuojelua. Tästä säädetään tarkemmin työsuojelun valvontalaissa. Yli kymmenen hengen työpaikoilla on perustettava työsuojelutoimikunta ja on valittava työntekijöiden keskuudesta työsuojeluvaltuutetut. (Työterveyslaitos 2010, 41–42.)

5.5 Vaaratekijöiden torjunta

Työsuojelulaissa ja -sääöksissä annetaan ohjeita vaaratekijöiden tunnistamiseen ja arviointiin. Otan tässä muutaman esille joitakin, jotka tulevat esille asfalttiasemien vuosi- huollossa. Vaarallisten koneiden, työvälineiden ja laitteiden turvallisuutta parannetaan sääöksin.

Työssä saa käyttää vain sellaisia laitteita ja koneita, jotka ovat säädösten mukaisia kyseiseen työhön ja olosuhteisiin sopivia ja tarkoituksen mukaisia. Myös tarpeelliset suo-

jalaitteet ja merkinnät on oltava paikoillaan. Laitteita ja koneita ei saa käyttää ilman vaadittuja suojavälineitä. Työnantajan on varmistettava, että laite täyttää tarpeelliset turvallisuusmääräykset. Työnantajan on huolehdittava, että kone pysyy kunnossa ja huollettuna koko käytön ajan. Työnantajan pitää myös huolehtia, että työkoneen käyttäjä tuntee riittävästi koneen ominaisuuksia ja turvallisen käyttötavan. (Työterveyslaitos 2010, 69.)

Henkilönostimia käytetään huoltojen yhteydessä. Henkilön nostamiseen saa käyttää vain siihen tarkoitettuja välineitä. Työnantajan on varmistettava, että se on vaatimusten mukainen, turvallinen ja varustettu asianmukaisin suoja- ja hallintalaittein. Nostimen saa ottaa käyttöön vasta, kun se on tarkistettu työmaalla. (Työterveyslaitos 2010, 70–71.)

Työvälineille pitää tehdä käyttöönotto- ja määräaikaistarkastukset. Käyttöönottotarkastus tehdään ennen ensimmäistä käyttöönottoa samoin kuin merkittävien muutostöiden jälkeen. Määräaikaistarkastus on tehtävä säännöllisin väliajoin. Näin pystytään varmistamaan, ettei työvälineen kunto ole heikentynyt kulumisen, käytön tai muun syyn takia. (Työterveyslaitos 2010, 71–72.)

5.6 Yksintyöskentely

Yleistä yksintyöskentelykieltoa ei ole, mutta joissakin töissä voi yksintyöskentelyyn liittyä kohonnut riski. Työnantajan pitää pienentää riskiä ja järjestää mahdollisuus yhteydenpitoon työnantajan tai muiden työntekijöiden kanssa. Jos yksintyöskentelyssä vaara on suuri, niin sitä ei voi sallia. Tällaisia ovat esimerkiksi säiliötyöt ja nostotyöt. (Työterveyslaitos 2010, 56–57.)

6 Työtapaturmien teoria

Työtapaturman käsite: ”Työtapaturma on äkillinen ja odottamaton sarja tapahtumia, jonka seurauksena on ruumiin vamma. Syntyneet vammat voivat vaihdella pienestä naarmusta aina vakavimmillaan kuolemaan saakka”. (Työterveyslaitos 2003, 38.)

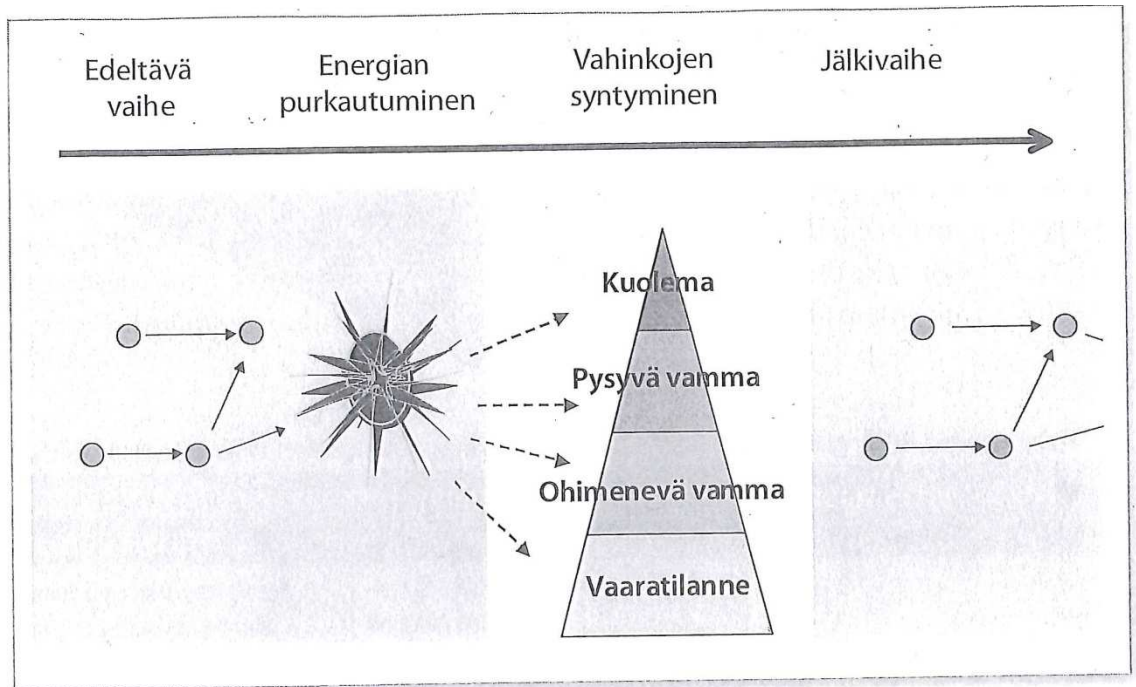
Aikaisemmin tapaturmia tulkittiin yksittäisinä tapahtumina, esimerkiksi inhimillisenä virheenä tai koneen puutteena tai turvallisuusmääräysten rikkomisena. Nykyisin tapaturmaa tarkastellaan monitahoisena ilmiönä, jossa ei ole kyse vain yhdestä tapahtumasta, vaan monien tapahtuman ketjusta. Tapaturman pilkkominen ajallisesti eteneviin vaiheisiin on sekä tieteellinen tapa, että käytännön läheinen tulkinta tapaturman tapahtuminen työmaalla. Tapaturman syntyketju voidaan jakaa neljään vaiheeseen: edeltävä, energian purkautuminen, vahinkojen syntyminen ja jälkivaihe. (Laitinen, Vuorinen, Simola 2013, 52–53.)

Alla on jaoteltu ja kuvailtu mitä eri vaiheita tapahtuu työtapaturmassa.

1. Edeltävä vaihe: Tuotantoketjussa tai -prosessissa tapahtuu yksi tai useampi poikkeama, joka vie tilannetta hallitsemattomaan suuntaan. Poikkeamia voi olla yksi tai useampia ja poikkeamat voivat jopa muodostua yleiseksi käytännöksi työmaalla. Eli pelataan riskillä koko ajan. Ajallisesti edeltävä vaihe voi olla lyhyt tai joissakin tapauksissa pitkä. (Laitinen ym. 2013, 52.)
2. Energian purkautuminen: ”Tässä vaiheessa tapahtuu suunnittelematon energian tai aineen purkautuminen, joka kohtaa tai voisi kohdata ihmisen. Vaihe on yleensä nopea ja ihmisen vaikutusmahdollisuudet on siihen pienet”. (Laitinen ym. 2013, 52.)
3. Vahinkojen syntyminen: Energian purkautuminen hallitsemattomasti aiheuttaa vahinkoja jos se kohdistuu ihmisen tai esineen. Vahinkojen määrä ja laatu riippuu energian määrästä. Vahinkotapahtumia voi sattua monta yhtä aikaa tai peräkkäin toistensa seurauksena. Vahingoilta voidaan myös välttyä hyvän onnen, taitavan tilannehallinnan, suojaustekniikan tai henkilösuojainten ansiosta. (Laitinen ym. 2013, 52.)

4. Jälkivaihe: Vammojen ja särkyneiden paikkojen korjaus ja jälkihoito. Ensiapu ja sairaanhoito kuuluvat tähän kohtaan, kuten myös paikkojen ennallistaminen. Toiminta palautetaan normaaliksi. (Laitinen ym. 2013, 53.)

Alla on (kuvio 3) jossa havainnollistetaan tapaturman syntymekanismi. Siinä on esitetty tapaturman vaiheet ja kuinka tapaturma etenee.



Kuvio 3. Työtapaturman syntymekanismi. (Laitinen ym. 2013, 53)

7 Työturvallisuuden johtaminen

7.1 Vastuullisuus

Turvallisuusjohtaminen sanana kuulostaa selkeältä ja yksinkertaiselta, mutta miten sen voisi avata ja pilkkoa pieniin ymmärrettäviin osiin, on jo vaikeampi asia. Laitinen & kumppanit lähestyvät asiaa vastuullisen yritystoiminnan kautta.

Vastuullinen yritystoiminta on yksi yrityksen menestyksen edellytyksistä länsimaissa. Vastuullinen yritys toimii eettisesti suhteessa henkilöstöön, asiakkaisiin ja muihin sidosryhmiin sekä yhteiskuntaan ja ympäristöön. Vastuullinen toiminta on osa yrityksen liiketoiminta osaamista, joka voidaan jakaa esimerkiksi taloudelliseen vastuuseen, ympäristön vastuuseen ja sosiaaliseen vastuuseen. (Laitinen ym. 2013, 29.)

Taloudellinen vastuu tarkoittaa, että huolehditaan tuottavuudesta, kannattavuudesta ja kilpailukyvyistä. Yritys pystyy myös kilpailemaan markkinoilla ja tuottamaan hyvää palvelua ja kohtuuhintaisia tuotteita. Kun yritys voi hyvin, niin työntekijätkin saavat osansa palkkana ja yhteiskunta saa omansa, kun yritys maksaa veroja. Hyvä taloudellinen suorituskyky antaa mahdollisuuden hoitaa myös muita vastuita menestyksekkäästi. (Laitinen ym. 2013, 29.)

Ympäristövastuullisuus merkitsee sitä, että yritys ei kuormita turhaan ympäristöä ja tuhlaa luonnonvaroja. Energia on yksi tärkeimmistä luonnonvaroista ja siksi sen käytön tehokkuuteen kiinnitetään huomiota aivan kaikissa yrityksissä. (Laitinen ym. 2013, 29.)

Sosiaalinen vastuu käsittää oman yrityksen henkilöstön sekä ympäröivän yhteiskunnan. Tämä vastuun muoto on kärsinyt inflaation viimeisinä vuosikymmeninä. Liikemaailmasta on tullut liikaa vain tuloksen tekoon keskittyvää. Sosiaaliseen vastuuseen kuuluu henkilöstön turvallisuudesta ja -terveydestä, hyvinvoinnista ja osaamisesta huolehtiminen. (Laitinen ym. 2013, 29.)

Kun nämä kolme seikkaa on kunnossa, yritys pystyy tuottamaan yritykseen sijoittaneille korkoa. ”Turvallisuusjohtaminen on osa vastuullista yritystoimintaa. Se on liiketoimintaosaamisen alue, jolla yritysjohto pitää huolta henkilöstön, asiakkaiden ja ympäristön turvallisuudesta”. (Laitinen ym. 2013, 29.)

7.2 Riskien hallinta

Liiketoiminnassa on aina riskejä ja ilman riskin ottoa ei yleensä päästä hyviin tuloksiin. Liikeriskille on tunnusomaista, että riskiä ottamalla pyritään saamaan tulevaisuudessa

tuottoa. Liikeriskejä on esimerkiksi strategiset, operatiiviset ja taloudelliset riskit. (Laitinen ym. 2013, 30.)

Liikeriskien lisäksi on erilaisia vahinkoriskejä. Vahinkoriskejä ottamalla yritys voi saada suuria lisäkustannuksia, joka voivat horjuttaa jopa liiketoimintaa. Vahinkoriskien määrään ja voimakkuuteen voi yritys itse vaikuttaa paljon helpommin kuin liikeriskeihin. Vahinkoriski voi kohdistua ihmiseen, omaisuuteen tai ympäristöön. Vahinkoriskit voivat olla myös aineettomia, kuten tietojen vuoto tai maine. Yksi vahinko esim. tulipalo voi vaikuttaa kaikkiin tehtäväkenttiin. Alla on tehtäväkenttä (kuvio 4) asiasta. (Laitinen ym. 2013, 30–31.)

SUOJELUN KOHTEET	TURVALLISUUS- JA TERVEYSRISKIT	TURVALLISUUDEN OSA-ALUEET	TURVALLISUUS-JOHTAMISEN KEINOT
<ul style="list-style-type: none"> Ihmiset Omaisuus (koneet, laitteet rakenteet, materiaalit, raha) Ympäristö Toiminta (käynti) Tieto Maine 	<ul style="list-style-type: none"> Tapaturma (onnettomuus) Sairaus Tulipalo, räjähdys Ympäristöpäästö Vuotovahinko Tietovuoto Rikos (ilkivalta, varkaus, väkivalta, talousrikos) 	<ul style="list-style-type: none"> Työturvallisuus ja työterveys Liikenneturvallisuus Paloturvallisuus Tuoteturvallisuus Ympäristöturvallisuus Tietoturvallisuus Rikosturvallisuus Asiakasturvallisuus Toimitilaturvallisuus 	<ul style="list-style-type: none"> Tekniikan keinot Ihmisen käyttäytymiseen vaikuttaminen Organisaation toiminnan kehittäminen Vakuuttaminen

Kuvio 4. Turvallisuusjohtamisen tehtäväkenttä vahinkoriskien hallinnassa. (Laitinen ym. 2012, 30-31)

Yritykselle on edullista minimoida riskinsä ja siksi sen pitäisi olla liikkeenjohdollinen prosessi. Prosessi koostuu riskienhallinnan periaatteiden luomisesta, riskien tunnistamisesta ja arvioinnista, riskinhallintapolitiikan määrittämisestä, riskienhallinnan toteutuksesta ja tulosten seurannasta. Riskienhallinta ulottuu tietysti kaikille kolmelle vastuullisen toiminnan alueelle: talous, sosiaalinen ja ympäristö. (Laitinen ym. 2013, 31.)

7.3 Turvallisuusjohtaminen

”Turvallisuusjohtamisella tarkoitetaan johdon ja esimiesten toimintaa työpaikan prosessien, toimintatapojen, työolosuhteiden, henkilöstön ammattitaidon, yhteistyön ja työilmapiirin kehittämiseksi, jonka tavoitteena on turvallisuustason ja työpaikan jatkuvan kilpailukyvyn parantaminen”. Turvallisuusjohtamisella pyritään estämään vahinkojen syntyminen, rajoittaa niiden suuruutta ja huolehtimaan vakuutus asioista. Turvallisuusjohtaminen myös kehittää yritysprosesseja turvallisempaan suuntaan joten se nostaa yrityksen kannattavuutta ja kilpailukykyä. (Laitinen ym. 2013, 31.)

Tiukat turvallisuuden johtamisen mallit ovat kehittyneet organisaatioiden tarpeisiin, joissa turvallisuus on erittäin tärkeä esimerkiksi maineen takia. Tällaisia ovat esimerkiksi ilmailuala tai kemian teollisuus. Näillä aloilla pienikin onnettomuus aiheuttaa suurta haittaa maineelle. Näitten yritysten turvallisuusjohtamismallit ovat kehittyneet hyvin tarkasti ohjelmoiduksi, eli byrokraattisiksi. (Laitinen ym. 2013, 36.)

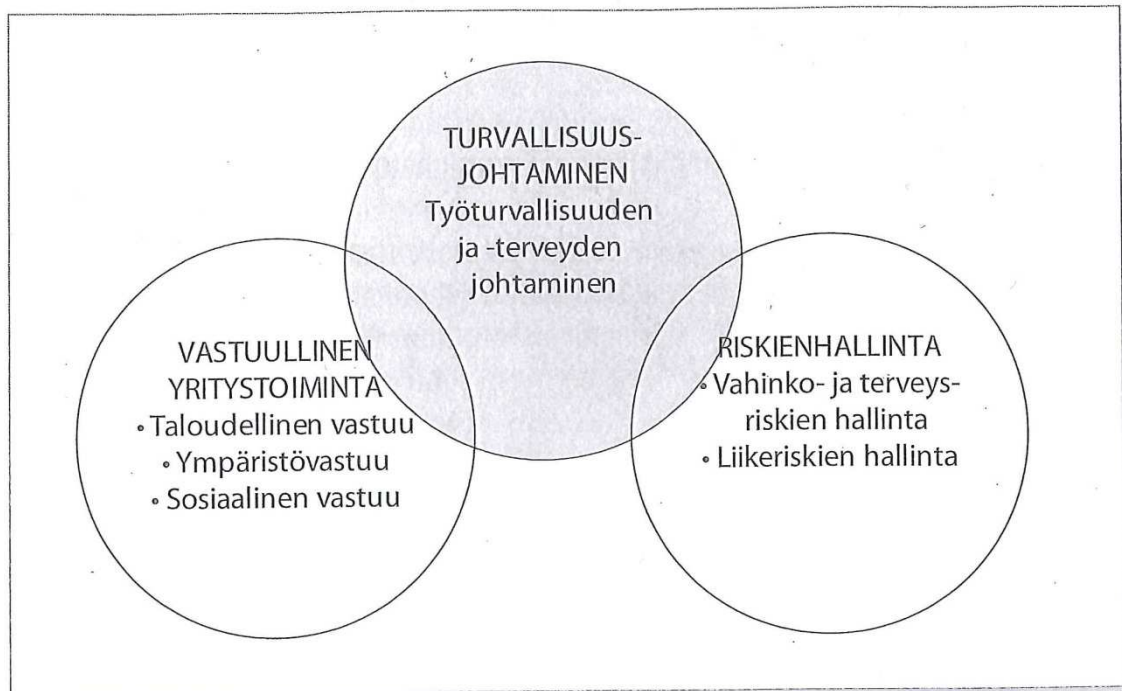
Tiukka byrokraattisuus ei sovi kaikille aloille. Toinen ääripää on alat, joilla joustavuus on valttia. Näitä ovat esimerkiksi palvelualat, kappaletavaran käsittely tai ohjelmointialat. Niissä myös riskien luonne on toisenlainen. Työturvallisuusjohtaminen tulisi perustua enemmänkin työntekijöiden osaamiseen ja aktiivisuuteen. Myös yrityksen koolla on merkitystä, millaista turvallisuuskulttuuria kannattaa ylläpitää. Pienet yritykset pärjäävät yleensä joustavammalla työvallisuusjohtamisella. (Laitinen ym 2013, 36.)

Jokaisen yrityksen pitäisi rakentaa turvallisuuskulttuuria omista lähtökohdistaan, ottaen huomioon yrityksen koon, toimialan, tuotantotavat sekä asiakkaat. Turvallisuuskulttuuri pitää laajentaa koskemaan myös työterveyskulttuuria. Turvallisuus ei ole erillinen käsite, vaan se otetaan huomioon kaikessa toiminnassa. Se on rakennettava luontevasti kulumaan yrityksen muun kulttuurin sisään. (Laitinen ym. 2013, 36–37.)

Yritystä johdetaan erilaisten mittareiden avulla. Samoin pitäisi tehdä turvallisuuden johtaminen. Turvallisuusjohtamisen mittareita on kehitelty, mutta niistä saatava ohjaustieto voi olla puutteellista tai riittämätöntä. Tieto voi olla myös vanhentunutta kuten esimerkiksi ammattisairaustapauksissa. Kiristyvässä kilpailussa parempi työturvallisuus luo hyvää mainetta ja näyttää siltä että tämäkin otetaan huomioon liikestrategijoissa. ”Tur-

vallisuusjohtamisen keskeinen haaste on hyvien ennakoivien tulostittareiden kehittämisen”. (Laitinen ym. 2013, 37.)

Alla oleva kuvio (kuvio 5) selventää, miten turvallisuusjohtamiseen liittyy riskien hallinta ja vastuullinen yritystoiminta. Turvallisuusjohtamisessa pitää pystyä yhdistämään kaikki kolme, että saadaan toimiva ja tehokas yrityskulttuuri.



Kuvio 5. Turvallisuusjohtaminen kytkee yhteen vastuullisen yritystoiminnan ja riskienhallinnan. (Laitinen ym. 2013, 36)

8 Työturvallisuuden mittaaminen

Onnistuneen johtamisen edellytyksenä on tietää, että missä mennään ja mitä pitää korjata. Työturvallisuutta ei voi parantaa, jos ei tiedä suurimpia riskejä. Seurannan ja mittaamisen pitää vastata työpaikan tarpeita. Perinteisesti tilastoidaan tietysti tapahtuneet tapaturmat, onnettomuudet, työperäiset sairaudet ja sairauspoissaolot, mutta nämä eivät riitä tänä päivänä. Ennakoivat mittarit olisivat parhaita, koska silloin voitaisiin välttää

tulevaisuudessa vaanivat tapaturmat. Se olisi kuten kappaletta tutkittaisiin särkemättömällä koestuksella.

8.1 Erilaisia työturvallisuuden mittareita

Seuraavassa on yleisimmin käytetyt mittarit jaoteltu kolmeen ryhmään.

Työtapaturmamittarit:

- työpaikkatapaturmien lukumäärä
- työmatkatapaturmien lukumäärä
- tapaturmataajuus (tapaturmaesiintyvyyys)
- tapaturma poissaoloprosentti

Sairauspoissaolomittarit:

- sairauspoissaolopäivien lukumäärä
- sairauspoissaoloprosentti

Ennakoivat mittarit:

- turvallisuushavainnot
 - o vaaratilanneilmoitukset
 - o turvallisuuspoikkeamat
- vaarojen kartoitus ja riskien arviointi
- työturvallisuuskoulutus
- työturvallisuuden arviointi

(Työturvallisuuskeskus 2013)

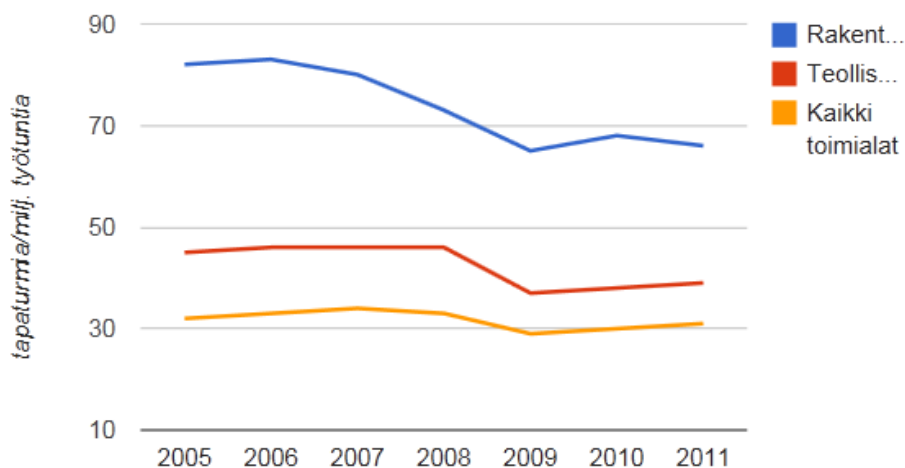
NCC Roads:ssa on jokapäiväisessä käytössä tapaturmataajuuden seuranta ja turvallisuushavaintojen teko. Työturvallisuuspäällikkö laittaa jakeluun kuukausittain tapaturmataajuustilaston, joka on päivitetty ajan tasalle. Turvallisuushavaintoja tehdään joka työmaalla viikoittain ja välineen nimi on Asfaltti-mittari.

Tapaturmataajuus tarkoittaa sitä, montako tapaturmaa tapahtuu miljoonaa työtuntia kohden. Alla on Turvallisuuskeskuksen sivuilta löytynyt tilasto (tapaturmien taajuus, kuvio 6). Siitä nähdään, että koko Suomessa tapaturmataajuus on noin 30 eli paljon ylempänä kuin NCC Roads:n luku, joka on kymmenen paikkeilla. Siinä mielessä yrityksessä asiat on jo hyvin, mutta tietysti jokainen tapaturma on liikaa.

”Tapaturmariskejä havainnollistetaan vahinkojen lukumäärätietojen lisäksi, suhteuttamalla vahingot tehdyn työn määrään. Tapaturmataajuus ilmaisee vahinkojen lukumäärän miljoonaa työtuntia kohden. Työtuntimäärinä taajuutta laskettaessa on käytetty Tilastokeskuksen työvoimatutkimuksen palkansaajien työtunteja.” (Lähde: Työturvallisuuskeskus 2013)

Työpaikkatapaturmien taajuus; rakentaminen, teollisuus ja kaikki toimialat

	<u>2005</u>	<u>2006</u>	<u>2007</u>	<u>2008</u>	<u>2009</u>	<u>2010</u>	<u>2011</u>
Rakentaminen	82	83	80	73	65	68	66
Teollisuus	45	46	46	46	37	38	39
Kaikki toimialat	32	33	34	33	29	30	31



Kuvio 6. Tapaturmataajuuksien kehitys Suomessa 2005 – 2011 (Työturvallisuuskeskus 2013)

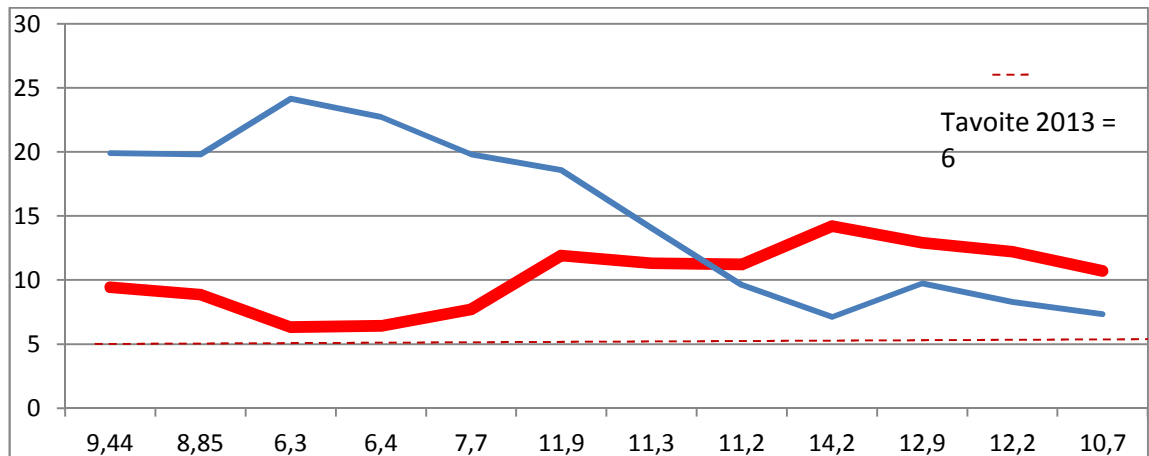
8.2 NCC Roads Suomen tapaturmataajuus

Seuraavassa (kuvio 7) on NCC Roads:n vastaava tapaturmataajuus tilasto. Punainen paksumpi viiva on rullaava mittaus vuosi taaksepäin ja sininen ohuempi viiva on edellinen vuosi. Alimpana on punainen katkoviiva, joka on tavoite vuoden 2013 lopussa. Tavoite vuodelle 2013 oli kuusi, mutta pidemmällä aikavälillä tavoite on nollan kohdalla.

Taulukosta näkee lukuina missä mennään. Elokuussa tapaturmataajuus oli 12,2. Luku on niin suuri, että vuoden vaihteeseen mennessä on mahdotonta päästä tavoitetasoon. Kuten taulukosta näkyy, kesällä tapahtui kolme onnettomuutta ja käyrä hyppäisi ylöspäin. Maaliskuussa oli kolme työtapaturmaa, jotka tapahtuivat asfalttiasemien talvihuollon aikana ja siksi tämäkin tutkimus tehdään, että seuraavina vuosina ei tapahtuisi vastaavaa piikkiä. Kuvaajasta voi tehdä sen päätelmän, että jos 500 henkilön yrityksessä sattuu vuoden aikana kymmenkunta pienehköä onnettomuutta, niin tapaturmataajuus nousee helposti yli kymmenen.

Rullaava 12 kk	Marras	Joulu	Tammi	Helmi	Maalis	Huhti	Touko	Kesä	Heinä	Elo	Syys	Loka	Total
Tapaturmat>8h:n poissaolo	0	0	0	1	3	0	0	1	1	1	0	1	8
Ensiaputapaukset	2	4	0	0	0	1	1	2	1	4	3	2	20
Tehdyt tunnit	60520	49565	25833	24899	28187	30633	43530	96018	84774	87655	130828	82979	745421
Turvallisuushavainnot	4	0	3	1	1	3	3	6	6	0	14	4	45
Tapaturmataajuus	33,04	0	0	0	35,477	41,4	39,07	0	23,59214	11,40836	0	12,1	10,7
Työmatkatapaturmat	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	2
Työtapaturmapoissaolot/pv	14	15	0	0	3	18	0	0	5	17	21	25	118
Vakavuusaste	0,231328	0,302633	0	0	0,106432	0,587602	0	0	0,05898	0,193942	0,160516	0,3	0,116998
Työmatkatapaturmapoissaolot	0	0	0	5	0	12	0	0	0	0	3	0	20
Alihankkijoiden työtapaturmat	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	2

	2012		2013									
Tapaturmataajuus	Nov	Dec	Jan	Feb	March	April	May	June	July	Aug	Sep	Oct
9/2012-8/2013	9,44	8,85	6,3	6,4	7,7	11,9	11,3	11,2	14,2	12,9	12,2	10,7



Kuvio 7. NCC Roads Suomen tapaturmataajuus 2012 ja 2013.
(NCC Roads toimintajärjestelmä 2013).

9 Kuvaus asfalttiaseman vuosihuollosta ja työympäristöstä

Asfalttiasema on tuotantolaitos, jossa sekoitetaan keskenään asfalttiin käytettävät raaka-aineet. Asfaltti kostuu pääosin erilaisista kiviaineksista. Tänä päivänä pyritään käyttämään mahdollisimman kovia kiviä, jotta päällysteen elinikä olisi mahdollisimman pitkä. Kova kiviaines kuluttaa koneita kovasti, kun se kulkee läpi prosessin. Työkaudessa käytettävä kiviaines voi olla 100 000 tonnia tai paljon ylikin. Määrän voisi havainnollistaa sillä, että täysperävaunu rakassa kulkee 40 tonnia ja se tekee 2500 rekkakuormaa. Toinen prosessin kuluttava tekijä on lämpö. Kiviaines pitää lämmittää n. 300 C, jotta asfaltti on levityskelpoista vielä työmaalla. Kolmas kuluttava tekijä on bitumi, jonka varastointilämpötila on noin 180 C.

Asfalttiasemat toimivat näissä kuluttavissa olosuhteissa koko kesän. Normaali työkausi on toukokuulta marraskuulle. Vuosihuolto, eli talvikorjaus, aloitetaan kevättalvella, kun kevätaurinko alkaa lämmittää ja päivä pitenee. Aloitusaika riippuu tietysti siitä, kuinka paljon on tuotettu asfalttia edellisenä kautena ja milloin tuotanto pitää aloittaa. Kulusosien vaihto on yksi keskeisimmistä töistä. Ne ovat painavia rautaosia, jotka pitää asentaa ahtaisiin paikkoihin. Myös sähköistys ja erilaiset ohjausjärjestelmät vaativat huoltoa, että ne toimisivat moitteettomasti seuraavan työkauden. Kaikki liikkuvat osat pitää tarkistaa ja tarvittaessa kunnostaa.

Asfalttiasema ja sen ympäristö on valtava. Mitat vaihtelevat tietysti tuotantotehon mukaan. Itse asema vaatii helposti 50 x 50 metrin tilan ja päälle sitten kiviainesten varastot. Korkeutta voi olla yli 30 metriä. Korkeus tekeekin huollosta vaikean, koska ylös kiipeämiseen ja siellä työskentelyyn liittyy paljon riskejä, paljon enemmän kuin maan tasalla työskentelyyn. Huollon alkuvaiheessa kevät on niin varhaisessa vaiheessa, että paikat voivat olla vielä jään liukastuttamia.

Epämääräisissä olosuhteissa polttoleikataan, hiotaan, hitsataan, avataan kiinni juuttuneita osia, kuljetaan tasoilla, kiipeillään rautaportaita, kanniskellaan tavaroita ja niin edelleen. Näissä olosuhteissa pitää olla hyvä tuntemus työtehtävistä, eli ammattitaito, että tapaturmilta voi välttyä. Alla olevasta valokuvasta (kuva 1) saa jonkinlaisen käsityksen asfalttiaseman mittakaavasta ja työskentelyolosuhteista. Asema on melko uusi, mutta siinä ei ole hissiä. Sen asentaminen toisi varmasti lisää työturvallisuutta ja tehokkuutta. Korjaustarvikkeiden vienti ylös portaita pitkin tai kurottajalla on hidasta ja tapaturmariskit on suuremmat.



Kuva 1. Voutilan asfalttiasema Vantaalla. (Kuva: Juha Hirvonen)

Asema on NCC Roads:n suurin Suomessa oleva asema. Asema sijaitsee Vantaalla Voutilassa Nuolitie 14. Joinakin vuosina se on tuottanut yli 300 000 tonnia asfalttia. Korkein huippu on 37 metrin korkeudessa.

NCC Roads:lla on n. 15 asfalttiasemaa ympäri Suomea. Yleensä ne ovat kauempana taajamista, koska tuotannon aiheuttama melu ja liikenne häiritsevät ympäristöä. Tästä syystä, ja työn vaarallisuuden takia yksin työskentely on kielletty asfalttiasemilla. As-

falttiaseman talvihuollossa on töissä vähintään kaksi henkilöä. Kuvan suurella asemalle huippuaikaan vuosihuollossa on noin kymmenen henkilöä. Lisäksi työnjohdossa koskien kaikkia asemia on muutamia henkilöitä, joten talvihuolto koskettaa yrityksessä reilua neljäkymmentä henkilöä.

10 Vuosihuollossa vuonna 2013 tapahtuneet tapaturmat

Talvihuolto keväällä 2013 oli työturvallisuusmielessä normaalia huonompi. Tilastoihin kirjattiin neljä tapausta, joista kolmessa aiheutui sairauslomapäiviä. Yksi tapaturmista oli vakava, jossa olisi voinut mennä henki. Tämä tapaus on vielä kesken 9 kuukautta tapaturman jälkeen ja voi olla, että työntekijä ei enää koskaan pysty palaamaan vastaaviin töihin. Kaksi vuotta sitten tapahtui myös eläköitymiseen johtanut putoamistapaturma. Näitä taustoja vasten työturvallisuuteen kannattaa perehtyä ja panostaa. Seuraavassa on kerrottu lyhyesti, millaisia nämä neljä tapaturmaa olivat. Tilastollisesti voisi myös miettiä niin, että jos työmailla työskentelee noin 40 työntekijää ja heistä neljää kohtasi työtapaturma, niin joka kymmenelle työntekijälle tapahtui työtapaturma vuosihuollon yhteydessä.

10.1 Tapaturma tikkaiden kaatuminen

Aikajärjestyksessä ensimmäinen tapaturma sattui heti hutikuun alussa (2.4.2013) Seinäjoella. Silloin oli vielä lunta maassa. Tapaturma oli sattuneista pahin. Työntekijä oli noussut tikapuiden avulla tarkastamaan siilon kuntoa noin 4 metrin korkeuteen. Tikapuut olivat kaatuneet tai alapää oli luistanut. Tässä tapauksessa oli toimittu myös vastoin ohjeita, koska työntekijä työskenteli yksin sillä hetkellä. Työmaa oli juuri käynnistymäisillään ja tiedonkulussa ja päätöksen teossa oli ollut ongelmia. Eli tässä oli tapahtunut myös työnjohdon suuri virhe.

Naapuritontilla ollut pyöräkoneen kuljettaja löysi tajuttomana olevan korjausmiehen maasta. Hän hälytti apua. Työntekijä oli tullut tajuihinsa ambulanssissa mutta vielä tänä päivänäkään hän ei muista mitä oli tapahtunut.

Tällaiset tapaukset pitää ilmoittaa työsuojeluviranomaiselle, joka käy katsomassa tapaturmapaikan. Hän haastattelee kaikkia asiaan vähänkin liittyviä henkilöitä ja tekee tarkastuskertomuksen. Kertomuksessa annetaan suosituksia miten vastaava tapaturma voitaisiin välttää toisen kerran. Tämä kyseinen tapaturma löytyy Tampereen Aluehallintovirastosta, Työsuojelun vastuualueelta diaarinumerolla LSSVI/345/05.13.01.03/2013.

10.2 Tapaturma sormen jääminen puristuksiin

Viikkoa myöhemmin (8.4.2013) Lappeenrannassa työpari kantoi n. 20 kg painoista teräslevyä. Se oli menossa ahtaaseen paikkaan sekoittajaan. Kantaessa toisen työntekijän ote lipsi ja toisen sormet jäivät rungon ja teräslevyn väliin. Sormiin ei tullut luu- tai jännevammoja, mutta sormet tietysti turposivat, joten siitä tuli viikko sairauslomaa.

Kaikista sairauslomaa vaatineista tapaturmista työsuojelupäällikkö tekee sisäisen tapaturmatutkimuksen. Liitteessä kaksi on malliksi tämän tapauksen raportti.

10.3 Työtapaturma muovivanteen särkyminen

Tämä tapaturma yllätti varmaan täysin työntekijän Kontiomäessä 13.4.2013. Hän oli ollut täyttämässä nokkakärren rengasta, jolloin muovivanne oli särkynyt. Muovin palaset olivat tehneet ruhjeita sääreen ja etusormeen. Tarkastuskäynti lääkärissä oli riittänyt, eikä sairauslomaa tarvittu tässä tapauksessa.

10.4 Työtapaturma kompastuminen

Tämä erittäin klassillinen tapaturma sattui Kajaanissa 17.4.2013. Työntekijä oli itse vienyt hoitotasolle tarvikkeita ja sitten vähän myöhemmin hän oli menossa samasta paikasta ohi. Väistäessään tarvikkeita hän astui harhaan ja polkaisi vieressä olleen nosto-

kahvan päälle sillä seurauksella, että nivelsiteet revähtivät. Nivelsiteet vaativat parantukseen noin kuukauden sairasloman.

11 Vuosihuoltoja tekevien haastattelu

Haastattelut asemanhoitajien kanssa olivat hyvin antoisia. He ovat yleensä talvihuollon toteutuksen vastuuhenkilöitä ja ovat erittäin ammattitaitoisia. Toinen heistä on työtekijöiden työsuojeluvaltuutettu. Hänen ajatuksistaan ja asenteista huomaa, että hän on oikea henkilö viemään eteenpäin työsuojelun tärkeää sanomaa. Keskusteluissa käytiin läpi paljon riskitekijöitä ja myös korjausehdotuksia. Seuraavassa on yhteenveto heidän kanssaan käymistä keskusteluista.

Hyvin suunniteltu on puoliksi tehty. Työjärjestys pitäisi miettiä ennen kuin aloitetaan työt eikä rynnätä suin päin, kun ajatus on leimahtanut. Ajattelemattomuus ja kiire ovat suurimmat riskit. Inhimillinen riski on aina olemassa, mutta hyvällä suunnittelulla sen vaaraa voidaan pienentää. Väsyneenä työskentely ei ole talvikorjauksen aikana yhtä yleistä kuin työkauden aikana, mutta väsymys on selvä vaaratekijä ympäri vuoden. Kesällä massan teon jälkeen on tehtävä pakolliset huollot ja korjaukset. Kova väsymys vastaa vaarallisuudeltaan päihtyneenä työskentelyä.

Vanhat työntekijät voivat olla riski, ei välttämättä iän puolesta, vaan asenteiden ja väärin työtapojen. 30 vuotta työskennellyt ihminen on voinut tehdä asiat väärin 30 vuotta. Vanhoista tottumuksista pitäisi pystyä puhumaan avoimesti ja hyväksyä uusia työtapoja. Jonkun pitäisi ohjata vanhoista työtavoista pois vaikka väkisin.

Asemanhoitajien mielestä normaalit toppavaatteet, eivät ole oikeat vaatteet huollon aikana. Ne eivät kestä kipinätöitä tai lämpöä, vaan ovat helposti palavaa materiaalia. Kun hitsataan ja leikataan korkealla ja ahtaissa paikoissa, ja jos vaatteet sattuvat syttymään tuleen, niin se on paha paikka. Oikea vaatetus vähentäisi myös rasvaräjähdyksen riskiä, koska kankaat eivät imisi rasvaa itseensä. Ahtaissa ja pölyissä paikoissa, kuten pölytälössä, työskennellessä pitäisi olla hyvät ilmastoidut maskit.

Keskusteluissa tuli esille myös sama asia kuin mistä aikaisemmin kerroin, eli jäiset paikat. Keväällä on yöllä yleensä pakkasta, joten paikat ovat liukkaita. Hyvällä valaistuksella pystyisi liukastumisia ja kompastumisia estämään tehokkaasti. Luonnonvalo ei riitä työaikaan aikaan aamuisin ja iltaisin. Ulkopuolinen aurausurakoitsija, jolla olisi hiekoitusvälineet voisi olla hyvä ratkaisu lumihommiin ja liukkauden torjuntaan.

Keskusteluissa tuli esille myös muita käytännön läheisiä turvallisuusehdotuksia. Esimerkiksi letkujen ja liittimien kanssa on sattunut läheltä piti-tilanteita. Tällaisista tuotteista pitäisi jakaa tieto koko taloon, niin että vaaralliseksi koetut mallit poistettaisiin ostolistalta ja sitä kautta työvälineet uusiutuisi ja paranisi.

Keskusteluissa kävi ilmi, että vuosien mittaan on tapahtunut joitakin koneiden itsekseen käynnistymisiä. Tämähän ei pitäisi olla mitenkään mahdollista, mutta niin on vain käynyt jonkun yllättävän sähkövian takia. Vaikka sähköt katkaistaan pääsähkökeskuksesta korjattavasta kohteesta, niin työsähköt pitää kuitenkin jättää päälle, eli pääsähkökeskus on jännitteellinen. Laitteiden sisällä työskentelyn turvallisuuden varmistamiseksi voisi laitteen vieressä olla erillinen kytkin, jolla varmistetaan, ettei laite voi lähteä itsekseen pyörimään. Tällaisia laitteita olisi ainakin sekoittaja, rumpu, pölytalo ja massarata. Joillakin asemilla on jo erillisiä turvakytkimiä niihin asennettu.

Työkauden 2013 suuri investointi oli henkilönostinten (kuva 2) hankkiminen kaikille asfalttiasemille. Liikkuvista asemista ei ole varmaa tietoa. Nostin on koko työkauden asemalla eli aina käyttövalmiina. Nostimessa pitää olla riittävä ulottuma ylimpiinkin koneaseman komponentteihin. Tämä vähentää tikkaiden käytön ja nostimella voi viedä turvallisesti työkalut ja osat korkeuksiin.



Kuva 2. Henkilönostin joka kulkee omalla moottorilla. (Kuva: Juha Hirvonen)

Pienetkin apuvälineet voivat olla näppäriä. Kuvassa 3. oleva magneettinen levynnostin helpottaa levyjen kannossa. Sillä pystyy nostamaan 70 kiloa, eli sen minkä yksi mies jaksaa. Tällaisella apuvälineellä olisi voitu välttää sormien puristumistapaturma. Kantamisia ja nostamisia voidaan vähentää myös taljoilla. Tällaiset pienet ideat pitäisi saada toistenkin työryhmien tietoisuuteen ja käyttöön. Tietoisuuden levittämiseen pitäisi kehittää tehokas menetelmä.



Kuva 3. Magneetilla toimiva rautalevyn nostin. (Kuva: Juha Hirvonen)

Vastuut pitäisi selvittää yhdessä työnjohton kanssa ennen kuin työt aloitetaan. Huoltohenkilöstö saa tehtäviä ja neuvoja monilta henkilöiltä mutta kenellä on suora vastuu linjaorganisaatiossa työturvallisuudesta? Asemanhoitajaan on yhteydessä korjaamopäällikkö, tuotantopäällikkö, turvallisuuspäällikkö, aluepäällikkö ja moni muukin, eli työturvallisuus vastuu ei ole välttämättä ole kaikille selvä. Yksi mahdollisuus olisi nimetä asemanhoitaja työturvallisuudesta vastaavaksi, koska hän on yleensä paikalla, mutta joku esimies lain mukaan pitää olla päävastuullinen.

12 Johtopäätökset ja yhteenveto

Turvallisuuden johtaminen on esimiesten vastuulla lakisääteisesti mutta työntekijöillä on vastuuta myös niin kuin työturvallisuuslaki osiossa todettiin. Turvallisuus ei ole vain sitä, että kypärä on päässä. Turvallisuusjohtaminen ja turvalliset työskentelytavat pitää kaikkien omaksua. Kypärään on kulminoitunut liian paljon tunnelatausta, vaikka se on vain sivuseikka. Henkinen kasvattaminen on jäänyt vähemmälle huomiolle, koska se on pitkä ja monimutkainen prosessi.

Yritykseen pitäisi suunnitella opetusaineisto ammattilaisten kanssa. Kaikki esimiehet joutuisivat lukemaan ja tenttimään muutaman kirjan ja materiaalin. Tämä ei olisi varmaankaan mahdoton tehtävä, koska johtavassa asemassa olevat ovat joutuneet opiskeluaikanaan tekemään samanlaisia asioita monta vuotta, joten parin kirjan lukeminen ei luulisi olevan ylitsepääsemättömän vaikeaa. Tämä pitäisi olla jatkuva prosessi, niin että kirjan lukeminen ja tentti olisi vuosittain. Itse olen materiaaleihin tutustuessani oivaltanut monta hyvää asiaa.

Normaaliin ihmisluonteeseen kuuluu riskien ottaminen. Yrityselämässä tämä on aivan luonteenomaista. Ilman riskinottoa ei tapahdu kehitystä eikä taloudellista hyvinvointia tule lisää. Työturvallisuus on siis ristiriidassa tämän luonteenpiirteen kanssa. Nollatoleranssi on hyvä sana. Se kertoo ytimekkäästi suhtautumisesta riskin ottoon työturvallisuusasioissa. Koko organisaatio pitää vaan saada opetettua, että riskinotto työturvallisuusasioissa on kielletty.

Asfaltin levityksen ja tekemisen ajaksi on kehitetty Asfaltti-mittari (Pinomäki 2006). Siinä on lähtökohtana, että koneet toimivat ja laitteet pyörivät mutta vuosihuollon aikana riskit ovat toisenlaiset. Siksi pitäisi kehittää vuosihuoltojen ajaksi oma turvallisuusseuranta kaavake, mittari, joka täytettäisiin työviikon aluksi, niin että työturvallisuusasiat muistuisivat mieleen, ennen kuin aloitetaan viikon työt. Kaavakkeen pitäisi olla selkeä ja yksinkertainen. Kaavakkeen täyttö ei saisi olla itsetarkoitus vaan sillä heräteltäisiin työporukka turvalliseen työasenteeseen viikon alussa.

Korjauskauden aluksi työryhmä voisi katsoa ja käydä läpi kaikkien käytettävien koneiden käyttöohjeet ja samalla tarkistaa koneiden kunto, ja että suojat ovat paikoillaan ja ehjiä. Monien laitteiden käyttöohjeet ja tarkastuslistat löytyy esimerkiksi kirjasta Rakennuskoneiden käyttöturvallisuus RATU. Tällaisia koneita on esimerkiksi: pora, kulmahiomakone, nostin, nostotaljat, nostoketjut, kompressorit, hitsauskone, sähkökeskus, tikkaat, ja niin edelleen. Liitteessä 1. on esimerkkinä tikkaiden tarkastuslista. Listojen läpikäyminen saattaa tuntua lapselliselta mutta samalla tapahtuu asennekasvatusta työntekijöille pikkuhiljaa.

RATU:ssa on hyvä ajatus. ”Koneiden ja laitteiden käyttäjän tiedoilla ja taidoilla on huomattava merkitys työturvallisuuteen. Koneiden käytön osaaminen on turvallisen ja tuottavan työn edellytys. Turvallisuuteen vaikuttaa myös työsuunnittelun taso.” (RATU-asiantuntijaryhmä 2012, 5.)

Asennekasvatus on työturvallisuuden avainasia. Esimerkki asennekasvatuksesta on Awareness Day tapahtumasta. Tämä ja työturvallisuushavainnot on samaa asiaa. Näillä ei kuitenkaan voida poistaa vaaroja, vaan näiden pitää ohjata ihmisiä havainnoimaan työympäristöään jatkuvasti, että he näkisivät siellä piilossa olevat turvallisuusriskit. Säännöillä ja kielloilla työnteko tehdään joustamattomaksi, eikä niillä voida löytää mitenkään kaikkia turvallisuusriskejä. Ulkopuolinen henkilö voisi tehdä silloin tällöin turvallisuuskierroksia. Ulkopuolinen siksi, että työmaan ihmiset tulevat helposti sokeiksi omaan työhönsä.

Kypärän tai muiden turvavarusteiden käytön lakisääteinen pakottaminen on hyvä esimerkki, miten menttiin takaperin puuhun. Kypärät määrätään päähän ja työ on olevinaan turvallista sen jälkeen – vaan ei se mene niin. Monet piiloissa lymyävät vaaratekijät jäävät edelleen olemaan, jos niitä ei joku keksi ja poista. Nämä vaarat pitää löytää työyhteisön itse sisältä päin. Millään lailla ja asetuksella niitä ei voi poistaa. Riskin havaitsemisesta voisi olla porkkana, pieni palkkio.

Työturvallisuusvälineiden tuotekehitys on vielä lapsenkengissä. Uusilla materiaaleilla ja muotoilulla on esimerkiksi työkenkien osalta kehitys mennyt huimasti eteenpäin. Nykyisin turvakengät ovat ainakin yhtä mukavia käyttää kuin normaalit kengät. Samansuuntaista kehitystä on tapahtunut käsineille. Kypärän kehitys on vasta alkuvaiheessa. Sen käyttömukavuutta voisi verrata 80-luvun turvakengisiin.

Ihminen eli työntekijä on kuitenkin kaikkein tärkein. Jokaisen pitää ottaa vastuu omista ja muiden turvallisuudesta. Työturvallisuus on kaikkien juttu. Työhön perehdyttäminen ja vaaroista kertominen pitää tehdä uusille ihmisille huolella. Kokematonta ei saisi laittaa työmaalle ilman kokeneemman valvontaa. Jotkin ihmiset ovat riskialttiimpia tapaturmille. Tällaisille ihmisille pitäisi löytää pienemmän riskin omaavaa töitä. Tällainen työ ei ole asfalttiaseman vuosihuolto.

Ytimekkäästi voisi sanoa, että suuri riski on työn ja toiminnan suunnittelemattomuus. Tästä syystä työturvallisuus alkaa linjaorganisaation yläpäästä, ja se menee läpi koko organisaation.

NCC:n yksi perusarvo on, että työolosuhteet ovat turvalliset ja että kaikki työntekijät voivat palata illalla kotia terveenä. Tavoitteena on nollatapurmataso muutaman vuoden sisällä.

Lähteet:

- Awareness Day -tiedote, NCC, 2013,
<http://starnet.ncc.fi/templates/ContentPage.aspx?id=103602&epslanguage=fi>. 21.12.2013
- Laitinen, H., Vuorinen, M., Simola, A. 2013. Työturvallisuuden ja -terveyden johtaminen. Tallina:Tietosanoma Oy
- NCC Roads toimintajärjestelmä.
<http://starnet.ncc.fi/templates/ContentPage.aspx?id=70932&epslanguage=fi>. 21.12.2013
- NCC työterveys ja turvallisuuspolitiikka.
<http://starnet.ncc.fi/templates/ContentPage.aspx?id=82529&epslanguage=fi>. 21.12.2013
- NCC-yrityksen esittely internetissä
<http://www.ncc.fi/fi/Tietoa-NCCsta/NCC-Suomessa/NCC-Roads-Oy/>
- Pinomäki Timo, Asfaltti-mittari, Asfalttiliitto ry, Helsinki 2006
- RATU-asiantuntijaryhmä. 2012. Rakennuskoneiden käyttöturvallisuus RATU. Viro: Meedia Zone OÜ
- Siiki, P. 2002. Työturvallisuuslainsäädäntö. Helsinki: Edita Publishing Oy
- Tapaturmavakuutuslaitoksen liiton julkaisut ja nettiversiot
- Tappura Sari, Päivi Hämäläinen, Kaija-Leena Saarela ja Outi Luukkonen. 2010. Mittaaminen on osa työturvallisuuden johtamista: Painojussit Oy
- TVL, Tapaturmavakuutuslaitosten liitto 2011
<http://www.nolla.fi/files/118/Tyotaturmat2005-2010.pdf>
- TTK, Työturvallisuuskeskus. <http://www.tvl.fi/fi/Tilastot-/Tilastojulkaisut/Rullaava-tilasto/>. 21.12.2013
- TTK, Työturvallisuuskeskus. <http://ttk.fi/tyosuojelu/tyosuojeluvastuu>. 21.12.2013
- TTK, Työturvallisuuskeskus. http://ttk.fi/tyosuojelu/tyoturvallisuuden_mittaaminen. 21.12.2013
- TTK Työturvallisuuskeskus. <http://ttk.fi/tyosuojelu>. 21.12.2013
- TTK, Työturvallisuuskeskuksen nettiversio
- Toimituskunta. 2003. Vammala: Vammalan kirjapaino Oy
- Työterveyslaitos. 2010. Työturvallisuuslaki soveltamisopas. Tampere: Tammerprint Oy
- TTK, Työturvallisuuskeskus. <http://ttk.fi/toimialat/rakennusala/tyotaturmatilastoja>. 21.12.2013
- Tampereen Aluehallintovirastosta, Työsuojelun vastuualue Dnro
 LSSVI/345/05.13.01.03/2013
- Väisänen, T 2013. asfalttiasemanhoitaja Kouvola, asfaltin tuotanto. 18.11.2013
- Yli-Jami, J 2013, asfalttiasemanhoitaja Turku, asfaltin tuotanto. 20.11.2013

Liitteet

Liite 1 Tikkaiden tarkistuslista

Liite 2 Sisäinen tapaturmatutkinta

Tikkaiden tarkistuslista

Tikkaat



Teknistä tietoa tikkaista

Nojatikkaat

yksi- tai useampiosaisia
pystyjohteet ja astuiniennot

Vapaasti seisovat eli A-
tikkaat Yhdistelmätikkaat

nousu- ja tukisivut sekä rajoittimet
muodostuvat yksiosaisista nojatikkaista, jotka on
kytketty toisiinsa taivuteltavien ja lukittavien nivel-

Lisävarusteet

ten välityksellä
tikkaiden alustukipalkki, maapiikit, nojatuki, yläkpu-
kät, sivutuki, sivutuen alapään jatkeet

Käyttöalue

- nojatikkaat ja yhdistelmätikkaat on tarkoitettu tilapäiseksi nousutieksi työkohteelle taajalemmälle työtasolle
- tikkaat on tarkoitettu vain lyhytaikaiseen, kevyeen ja tilapäiseen käyttöön
 - A-tikka ta saa käyttää työtelineiden sijaan työalustana, kun työntekijä tekee lyhytkestoista työtä
 - seisoo alle 1 metrin korkeudella,
 - seisoo 1...2 metrin korkeudella ja A-tikas täyttää työpukin seisontavakavuuden
 - ei käytä suurta voimaa vastivia työkaluja (esim. iskuporaakoneita, piikkauvassara tms.)
 - ei tee tulitöitä.

Käyttöönotto ja käyttö

- käytä vain ammattikäyttöön tarkoitettuja tikkaista
ota käyttöön vain puhtaat ja hyväkuntoiset tikkaat
kokoa osina toimitetut tikkaat valmistajan ohjeiden mukaisesti
varmista, että hankinnan yhteydessä tikkaiden mukana kokoamis-, käyttö- ja turvallisuusohjeet
varmista, että tikkaiden käyttöalusta on suora, painumaton ja tukeva
varmista, että tikkaat ovat käyttötarkoitukseen sopivia ja tukevia
huolehdi, että tikkaiden ja tukiseinän välinen pystyyskulma 68°...75° j tikkaiden alapään etäisyys tuesta on noin 0,4 x tikkaiden pituus
vältä tikkaiden käyttöä liukkailla alustoilla
käytä tikkaiden
 - alapäässä lukueslettä
 - yläpäässä kaatumisen estäviä laitteita
 varmista pehmeällä alustalla esim. ulkona hiekalla tai mullan päällä tikkaiden liukumattomuus riittävän pitkien maapiikkien avulla.

Kuljetus, varastointi

- kuljeta ja varastoi tikkaat koottuina, kokontaitettuina ja puhtaina
- sido kuljetuksen ja varastoinnin ajaksi osatyhteen
- kuljetuksen ja varastoinnin aikana tikkaat eivät saa vaurioitua
- kokoa osiin puretut tikkaat valmistajan ohjeiden mukaisesti, varmista ohjeiden saatavuus
poista vialliset tai puutteellisesti kootut tikkaat käytöstä.

Huolto

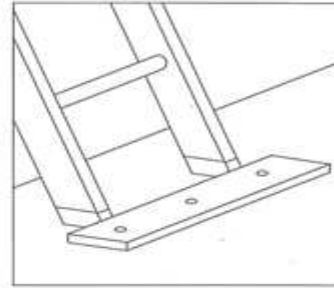
puhdistat tikkaat käytön jälkeen ja aina tarvittaessa käytön aikana
vaihda vaurioituneet osat hyväkuntoisiin tai korjaa välittömästi



poista vaurioituneet tikkaat käytöstä.

Suoja- ja varotoimet**Suojalaitteet**

- pomastikkaiden suojakaiteen korkeus tulee olla 900 mm
- suojakaiteessa tulee olla välilyönti niin, että missään kohdassa kaidetta ei synny 500 mm:ä korkeampaa pystysuoraa aukkoa
- pomastikkaiden, joiden nousukulma on pienempi tai yhtäsuuri kuin 60°, askelmien vähimmäisleveys on 450 mm, etenemä suurempi kuin 120 mm ja nousu pienempi kuin 250 mm
- tikkaiden asetuskulman tulee olla 68°... 75° ja etäisyys tuesta noin 0,4... 0,25 x tikkaiden pituus.

**Varmistukset ja varotoimet**

Ennen tikkaiden käyttöä varmistetaan

- alustan tukevuus, tasaisuus ja painumattomuus
- tikkaiden soveltuvuus kohteeseen ja oikea pituus
- kaikkien osien kunto ja kiinnitykset
- kaikkien osien, varsinkin askelmien ja pienten puhtaudesta
- että tikkaisissa on yläpäähän koukut ja maapiikit ja ne ovat tukevasti paikoillaan

Käytön aikana

- tarkkaile tikkaiden vakavuutta, pystysuoruutta ja oikeaa kaltevuutta
- tarkkaile tikkaiden kuntoa
- älä kiinnitä tikkaisiin nautoja, ruuveja tai muita nousuja laskua haittaavia esineitä
- varmista esim. lattiaan kiinnitettävillä liukuesteillä tai ulkona maapiikkien avulla, että tikkaat eivät käytön aikana lähde liukumaan
- varmista yläkoukkujen paikoillaanolo ja kiinnipysyvyys
- vältä tikkailla kiivettäessä ja työkohteelle siirryttäessä sivuttaista astumista ja kurkottelua
- pidä kiivettäessä molemmat kädet vapaina ja etene kasvat tikkaisiin päin.

Käytön jälkeen

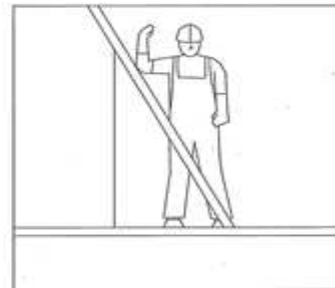
- puhdistat tikkaat ja portaat
- tarkista osien kunto ja kiinnitykset.

Toiminta häiriötilanteessa

- poista vaurioituneet tai muuten puutteelliset tikkaat välittömästi käytöstä
- vahvista ja tasa heikko, kalteva tai painuva alusta
- siirrä tikkaat suoraan kohteen kohdalle niin, että et poistuessasi tikkailta joudu astumaan sivuttaissuunnassa
- valitse nousuun oikean kokuiset tikkaat
- korjaa rikkoutuneet tikkaat välittömästi.

Henkilökohtaiset suojaimet

- ota huomioon tehtävän työn mukaiset henkilökohtaiset suojaimet ja muut suojavaarusteet



Tikkaiden käytön tarkastukset, säännökset ja ohjeet

Tarkastukset

[Käyttötarkoitukseen sopeutus](#)

[Vastaanotto työmaalle](#)

[Käytönaikaiset huolto- ja toimintatarkastukset](#)

Määräykset ja vaatimustenmukaisuus

[Työturvallisuuslaki \(738/2002\)](#)

[Laki eräiden teknisten laitteiden vaatimustenmukaisuudesta \(1016/2004\)](#)

[Valtioneuvoston asetus työvälineiden turvallisesta käytöstä ja tarkastamisesta \(VNa 403/2008\)](#)

[Valtioneuvoston päätös henkilönsuojainten valinnasta ja käytöstä työssä \(VNp 1407/1993\)](#)

[Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta \(VNa 205/2009\)](#)

[Valtioneuvoston päätös henkilönsuojaimista \(VNp 1406/1993\)](#)

CE-merkintä

[Vaatimustenmukaisuusvakuutus](#)

Standardit

[SFS-EN 131-1 Tikkaat. Osa 1: Sanasto, tikastyypit, mitat Ladders. Part 1: Terms, types, functional sizes](#)

[SFS-EN 131-2 Tikkaat. Vaatimukset, testaus, merkintä Ladders. Requirements, testing, marking](#)

[SFS-EN 131-3 Tikkaat. Osa 3: Käyttöohjeet Ladders. Part 3: User Instructions](#)

Ohjeet

[Laitekohtaiset käyttö-, huolto- ja turvallisuusohjeet](#)

[Koneturvallisuus. Säännökset ja soveltaminen, Työsuojelujulkaisu 57. STM2007. 67 s.](#)

[Koneturvallisuus. Koneiden tekniset vaatimukset ja vaatimustenmukaisuus, Työsuojeluoppaita ja -ohjeita 16. STM2009. 24 s.](#)

[Koneen maahantuonti, Työsuojeluoppaita ja -ohjeita 22. STM2010. 19 s.](#)

[Käyttöasetuksen soveltamissuosituksia, Työsuojelujulkaisu 91. STM2009. 121 s.](#)

[Tärinä ja sen torjunta työssä, Työsuojeluoppaita ja -ohjeita 43. 2007. 18 s.](#)

[Henkilönsuojainten valinta ja käyttö työpaikalla, Työsuojeluoppaita ja -ohjeita 11. STM 2010. 20 s.](#)

[Henkilönsuojaimet. Valmistajan ja myyjän opas, 2006. 4 s.](#)

[Näkyvä varoitusasetus, Työsuojeluoppaita ja -ohjeita 44. 2010. 15 s.](#)

Esimerkki sisäisestä tapaturmatutkinnasta

Paikka: Lappeenrannan asfalttiasema, Selkätie 328, Lappeenranta.

Tapahtuma aika: 8.4.12013 klo 13.20

Tapahtuman kuvaus:

NN oli nostanut sekoittajan rumpulevyä paikoilleen yhdessä työparinsa MM kanssa, työparin ote livennyt, jolloin n. 20 kg:n painoinen kappale pudonnut ja vahingoittuneen keskisormen pää litistyi rungon ja rumpulevyn väliin.



Kuvat 1 ja 2 sekoittajan rummusta



Kuva 3 irrallinen levy.

Toistumisen estäminen:

Työparin välisen kommunikoinnin lisääminen, jolloin parina tehtävät työvaiheet keskustellaan yhdessä läpi toteutuksen osalta. Kyseiseen tapaukseen liittyen on turvallisempia työtapoja esim. haalaus työtasolle runkoa vasten nojalleen, jonka jälkeen kappaleen nosto on mahdollista suorittaa selkäsuorana levyn yläreunasta kiinni pitäen suoraan ohjaushahloihin.

Kaksi henkilöä ei mahdu kunnolla työskentelemään samanaikaisesti ko. paikassa.