

Saimaan ammattikorkeakoulu
Tekniikka Imatra
Tuotantotalous

Timo Heinonen

**TYÖTURVALLISUUDEN PARANTAMINEN
BOTNIA JOUTSENON TEHTAAN
SELLUVARASTOSSA**

Opinnäytetyö 2011

TIIVISTELMÄ

Heinonen Timo

Työturvallisuuden parantaminen Botnia Joutsenon tehtaassa selluvarastossa, 57 sivua, 2 liitettä.

Saimaan ammattikorkeakoulu, Imatra

Tekniikka, Tuotantotalous

Ohjaajat: opettaja Seppo Pellinen, Saimaan ammattikorkeakoulu ja osastomes-tari Matti Suonio, Oy Metsä-Botnia Ab

Työn tavoitteena oli selvittää Botnia Joutsenon tehtaassa selluvaraston työturvalli-suusriskejä sekä miettiä korjaustoimenpiteitä niiden poistamiseksi. Tarkoitukse-na oli raportoida havaituista riskeistä sekä korjausehdotuksista vastaaville esi-miehille, jotta voitaisiin ryhtyä parannuksiin sekä lisäselvityksiin.

Tutkimus suoritettiin lomakekyselyn avulla, johon vastasivat selluvaraston työn-tekijät. Työn teoriaosuudessa käytiin läpi työsuojeluun kuuluvia asioita, selvitet-tiin tapaturmien ja vaaratilanteiden syntymekanismia sekä tapaturmien ja vaa-ratilanteiden torjuntaa.

Botniassa on keskitytty turvallisuusjohtamisessa nolla tapaturmaa -ajattelutavan mukaisen toiminnan edistämiseen. Toiminnan tavoitteena on taata turvalliset olosuhteet työskennellä tehokkaasti ja kannattavasti sekä vuoteen 2012 men-nessä vähentää tapaturmat olemattomiin. Toiminnassa on tärkeässä roolissa ehkäisevä turvallisuustyö, jolla pyritään torjumaan tapaturmien ja vaaratilantei-den synty ennakoitujen mahdollisten vaaratekijät. Käytännössä tämä tapahtuu säännöllisin väliajoin tehtävillä riskikartoituksilla, joiden perusteella tilannetta korjataan. Opinnäytetyön tarkoituksena oli tehdä vaarantunnistus ja riskikartoi-tus tämän hetkisten työturvallisuusriskeille, toimien jatkumona aikaisemmille kartoituksille sekä antamalla vertailukohtaa tuleville.

Kyselyn perusteella selvisi korjausta vaativia kohteita niin kalustosta, työympä-ristöstä, ohjeistuksesta, työn järjestelyistä kuin yhteistyökumppaneiden toimin-nasta. Selvisi, että eniten vaaratilanteita selluvarastolla aiheuttavat junanvaunu-jen kunto, varaston rakenne ja sen puutteet, varastolla asioivien henkilöiden arvaamaton liikkuminen sekä lastaamis- ja perehdytysohjeiden puutteet.

Asiasanat: työturvallisuus, vaaran tunnistus, riskien arviointi

ABSTRACT

Heinonen Timo

Improving Working Safety in Botnia Joutseno Mill's Pulp Store, 57 pages, 2 appendices

Saimaa University of Applied Sciences, Imatra

Technology, Industrial Engineering and Management

Tutors: Mr Seppo Pellinen, Lecturer, Saimaa University of Applied Sciences and Mr Matti Suonio, Chief of Department, Oy Metsä-Botnia Ab

The object of the thesis was to clarify occupational safety risks of Botnia Joutseno mills' pulp store and find out corrective actions to eliminate risks. The purpose was to report of found out risks and corrective action suggestions to supervisors who can make corrective actions and look further into the matter.

The study was conducted using a questionnaire survey, which was answered by the pulp storage workers. The theoretical part handled occupational safety and health issues, the birth mechanisms of accidents and dangerous situations as well as prevention of accidents and dangerous situations.

Botnia has focused on the safety management to further activities under zero accidents –way of thinking. The aim is to ensure safe conditions to work efficiently and profitably, and by 2012 to reduce accidents to zero. Proactive safety work plays an important role in the actions and aims to eliminate occupational hazards and injuries by seeking out potential risk factors. In practice, this is made in the regular risk assessments, which will lead to corrective actions. The aim of this study was to make hazard identification and risk assessment of the current occupational safety risks, acting as a continuum of earlier assessments and providing a reference point for the future assessments.

The survey revealed several objects requiring improvements as equipment, working environment, guidance, work arrangements and activities performed by associates. It was found out that most of the dangerous situations in the pulp store were caused by the condition of the train carriages, storehouse structure and its deficiencies, the persons who move erratically while visiting in the pulp store and deficiencies in the instructions of stowage and orientation.

Key words: Occupational Safety, Hazard Identification, Risk Assessment

SISÄLTÖ

1	JOHDANTO	5
2	OY METSÄ-BOTNIA AB	6
2.1	Joutsenon tehdas	7
2.2	Tehtaan selluvarasto	8
3	TYÖSUOJELU	9
3.1	Työturvallisuuslaki	10
3.2	Työtapaturma	11
3.3	Tapaturman synty	13
3.4	Vaaratilanteet	16
4	TURVALLISUUSJOHTAMINEN JA TAPATURMIEN TORJUNTA	18
4.1	Turvallisuusjohtaminen	18
4.2	Turvallisuuskulttuuri	19
4.3	Työterveys- ja turvallisuusjohtaminen	20
4.4	Nolla tapaturmaa	21
4.5	Tapaturmien ja vaaratilanteiden tutkiminen	22
5	VAAROJEN TUNNISTAMINEN JA RISKIEN ARVIOINTI	23
5.1	Vaarojen tunnistaminen	24
5.2	Riskiä arviointi ja riskienhallinta	25
6	VAAROJEN TUNNISTAMISEN JA RISKIEN ARVIOINNIN TOTEUTUS	27
7	SELLUVARASTON RISKEJÄ	28
7.1	Ulkopuoliset henkilöt ja ajoneuvot	28
7.2	Vaunut	31
7.3	Lumityöt ja liukkaus	33
7.4	Paalit ja paalipinot	36
7.5	Ruumiilliset rasitukset ja kuormitukset	40
7.6	Valaistus ja näkyvyys	42
7.7	Lastauspäätteet	43
8	LASTAAMISOHJE	44
9	YHTEENVETO	45
	KUVAT	46
	KUVIOT	46
	TAULUKOT	46
	LÄHTEET	47

LIITTEET

Liite 1 Vaarojen tunnistuslomake

Liite 2 Lastaamis- ja pinoamisohje

1 JOHDANTO

Suomessa tapahtuu vuosittain keskimäärin 130 000 työtapaturmaa, joista on kuolemaan johtavia noin 30 tapaus. Tapaturmien syntyyn vaikuttavat monet erilaiset syyt, joihin voidaan kuitenkin puuttua. Tänä päivänä vallalla tapaturmien torjunnassa on nolla tapaturmaa -ajattelutapa, jonka tavoitteena on tapaturmien jatkuva vähentäminen ja lopulta poistaminen kokonaan. Maailman parhaat yritykset näyttävät, että työtapaturmat ovat turha rasite, joista aiheutuu vain kuluja. Myös suomalaiset yritykset ovat onnistuneet vähentämään tapaturmien määrää olemattomiin. Turvallinen työympäristö luo edellytyksiä laadukkaalle ja kustannustehokkaalle toiminnalle.

Nykyaikana hyvä maine merkitsee paljon, kuluttajat ovat valveutuneempia ja se myös merkitsee yrityksille sitä, että lukuisat asiat tulee hoitaa huolella. Kansainväliset yritykset eivät luota kumppaneihin, jotka eivät hallitse asioitaan ja hyväksyvät tuhlauksen tapaturmien muodossa. Suuret kansainväliset yritykset ovat havainneet julkisen kuvan tärkeäksi jatkuvan menestyksen varmistajaksi, ne eivät halua sotkea nimeään onnettomuuksiin ja ympäristövaurioihin.

Botnia on asettanut tavoitteekseen päästä tapaturmista eroon vuoteen 2012 mennessä. Yhtiön tämänhetkisiä turvallisuusjohtamisen periaatteita ja ohjelmaa on noudatettu vuodesta 2009 lähtien. Ennakoivan turvallisuustyön tuloksena Rauman tehtaalla saavutettiin vuosi ilman tapaturmia syksyllä 2010. (Botnia 2011.)

Opinnäytetyön tarkoituksena on suorittaa vaarojen tunnistaminen ja havaittujen riskien arviointi työturvallisuuden parantamiseksi, Botnia Joutsenon tehtaalla selluvarastossa. Työ palvelee ennakoivaa riskien hallintaa antamalla ajantasaista tietoa selluvarastolla olevista riskeistä sekä toimenpide-ehdotuksia niiden poistamiseksi. Työn rajaukseksi on sovittu keskittyminen selluvarastossa työskentelevien lastaajien sekä varastossa liikkuvien henkilöiden kohtaamien riskien selvittämiseen.

Työn tutkintamenetelmänä käytetään kyselyä, johon selluvaraston työntekijät merkitsevät havaitsemiaan vaaroja. Havainnoista tehdään riskianalyysi, jonka perusteella voidaan seuloa vakavimmat riskit joukosta. Tämän perusteella laaditaan korjausehdotukset turvallisuuden parantamiseksi. Teoria käsittelee työsuojelua, tapaturmia ja vaaratilanteita sekä keinoja edellä mainittujen hallitsemiseksi.

2 OY METSÄ-BOTNIA AB

Oy Metsä-Botnia Ab – markkinointinimeltään Botnia – on perustettu vuonna 1973. Botnian omistavat M-real Oyj, Metsäliitto Osuuskunta ja UPM-Kymmene Oyj. Botnia valmistaa valkaistuja selluja neljällä tehtaalla Suomessa. Joutsenon, Kemin, Rauman ja Äänekosken tehtaiden yhteenlaskettu tuotantokapasiteetti on 2,4 miljoonaa tonnia. Venäjällä sijaitseva Svir Timberin saha on Oy Metsä-Botnia Ab:n kokonaan omistama tytäryhtiö. (Botnia 2011.)

Botnia on yksi maailman johtavia markkinasellun toimittajia, olemalla markkinaselluagentti M-realille, UPM:lle ja Cenibralle. Botnia myy kymmenen tehtaan Euroopassa ja Etelä-Amerikassa valmistamaa markkinasellua. Myyntivalikoima käsittää yli 20 sellulaatua. Botnian valmistamat havu- ja lehtipuusellut soveltuvat korkealaatuisten hienopaperien, taivekartonkien sekä erikois- ja pehmopaperien valmistukseen. (Botnia 2011.)

Liikevaihto vuonna 2010 oli 1 365 miljoonaa euroa, liiketuloksen ollessa 382 miljoonaa euroa. Työntekijöitä Botnialla on noin 900 henkeä. (Botnia 2011.)

Botnialla ymmärretään, että asiakkaiden menestys riippuu sellutoimitusten luotettavuudesta ja kuidun tasalaatuisuudesta. Lisäksi Botnia tarjoaa johtavaan kuituosaamiseen perustuvia teknisiä asiakaspalveluita sekä pitkäaikaisten kumppanien kautta maailmanlaajuisia tukipalveluja muun muassa logistiikassa ja varastoinnissa. (Botnia 2011.)

Turvallinen työympäristö luo edellytykset laadukkaalle ja tehokkaalle toiminnalle. Työturvallisuusjohtaminen on tärkeä osa operatiivista johtamista, ja vastuu turvallisuuden varmistamisesta kuuluu kaikille. (Botnia 2011.)

Botnia on asettanut tavoitteeksi saavuttaa nolla työtaturmaa -tason vuoteen 2012 mennessä. Tavoitteen saavuttamiseksi on määritetty työturvallisuusjohtamisen periaatteet, joita on vuoden 2009 alusta lähtien toteutettu jokaisessa Botnian yksikössä. Tavoitteena on toimia ennakoivasti siten, ettei vaaratilanteita ja tapaturmia tapahdu omalle henkilöstölle tai yhteistyökumppaneille. Ennakoivan turvallisuustyön toteutumiselle on laadittu selkeät tavoitteet ja mittarit. Vahvan turvallisuuskulttuurin toteuttamiseen tarvitaan jokaisen sitoutumista. Ennakoivan työn tuloksena Botnian Rauman tehtaalla tuli 7.10.2010 täyteen yksi vuosi ilman työtaturmia. (Botnia 2011.)

2.1 Joutsenon tehdas

Vuodesta 1997 lähtien Metsä-Botniaan kuulunut Joutsenon tehdas on uudistettu täysin vuosituhanen vaihteessa. Joutsenon tehtaalla on sellua valmistettu yli sadan vuoden ajan. Nykyisellä kokoonpanollaan tehdas on maailman suurin yksilinjainen havusellutehdas, vuosituotantokapasiteetin ollessa 650 000 tonnia EFC- valkaistua havusellua.

Tehtaassa oleva tekniikka on parasta saatavissa olevaa (BAT) ja se kuuluu myös tehokkuudeltaan ja ympäristöasioiden hoidossa maailman parhaimmiston. Joutsenon tehdas on erikoistunut tuottamaan ECF- valkaistua havusellua puupitoisten painopapereiden (SC ja LWC) sekä päällystettyjen paino- ja erikoispapereiden valmistukseen. Viennin osuus tuotannosta on noin puolet. Henkilöstöä Joutsenossa on 160. Tehtaan puunkäyttö on 3,5 miljoonaa kiintokuutiometriä vuodessa täydellä kapasiteetilla ja käytetystä puusta 71 % oli PEFC-sertifioitua vuonna 2009. Energiaa tuotetaan reilusti yli tarpeen, sillä energiamavaraisuus vuonna 2009 oli 173 %. (Botnia 2011.)

2.2 Tehtaan selluvarasto

Tehtaan tuotannosta asiakkaille kulkee normaalisti noin 80 % junakuljetuksina ja loput autokuljetuksina. Koska tuotanto on yleensä käynnissä ympäri vuorokauden ja lastauksia hoidetaan lähinnä päiväsaikaan, tarvitaan varasto, jonne valmis kuivattu sellu voidaan siirtää odottamaan lastaamista.

Valmistettu sellu kuivatetaan arkeiksi, jotka kasataan paaleiksi ja valmiit paalit siirretään trukeilla joko suoraan junanvaunuihin tai varastoon. Välivarastoitua sellua lastataan tarpeen ja tilausten mukaan junanvaunuihin tai autoihin. Lastausten suhteen on optimitilanne, mikäli valmistuvaa sellua voidaan lastata suoraan junanvaunuun tai autokyytiin. Käytännössä tätä tapahtuu harvemmin, syyinä tavallisemmin, ettei valmistuva sellu täytä silloisen tilauksen kriteereitä, eikä tehtaan ratapihalla ole tarpeeksi raiteita, että junanvaunut voisivat odottaa siihen saakka että lastattu sellu olisi jonkun tilauksen mukaista. Eli useimmiten paalit pinotaan varastoon odottamaan sopivaa tilauserää.

Selluvaraston työtehtävät ovat sellun lastaamista junanvaunuihin sekä ajoneuvoyhdistelmiin. Lastaaminen hoidetaan pääasiassa kookkailla kymmenen tonnin nostoihin kykenevillä trukeilla. Lisänä on pienempiä, noin neljän tonnin nostokapasiteetilla varustettuja trukkeja, joilla hoidetaan pienempien yksiköiden lastaus. Lastauksen lisäksi tehtäviin kuuluu junanvaunujen siirtely hallissa sekä hallista pihalle kauko-ohjattavan veturin avulla.

Vaunujen siirtelyä ja veturin kuljettamista varten täytyy työntekijällä olla VR:n myöntämä lupa, jonka kriteerit ovat tiukat. Luvanhaltijat voivat veturin kuljettamisen lisäksi yhdistellä ja katkoa vaunuletvoja tarpeen mukaan. Myös yhteydenpito VR:n henkilöstön kanssa kuuluu ns. veturilastaajan tehtäviin. Junanvaunujen kylkipeitteiden ja lukkojen avaaminen ja sulkeminen ovat myös selluvaraston lastaajien tehtäviä.

3 TYÖSUOJELU

Työsuojelun katsotaan alkaneen 1800-luvun lopulta, jolloin tavoitteena oli suojella lapsia ja naisia teollisuustyön aiheuttamilta vaaroilta. Silloista työsuojelua kutsuttiin työväensuojeluksi. Vuonna 1973 työsuojelu laajeni kaikille työpaikoille lakisääteisenä toimintana. Tuohon aikaan se keskittyi lähinnä tekniseen turvallisuuteen ja tapaturmantorjuntaan. Työelämään 80-luku toi tullessaan muutoksia, ja samoihin aikoihin työsuojelun piiriin tulivat henkinen työsuojelu sekä työkykyä edistävä toiminta.

Työelämän laadun parantaminen 1990-luvulla sekä hyvä työ toimintatapoineen tulivat tavoitteiksi työsuojelun taloudellisen merkityksen ohella. Työsuojelun parissa 2000-luvulla ovat korostuneet työssä jaksaminen, ikääntyvien työntekijöiden erityistarpeet sekä fyysisen ja henkisen väkivallan uhka. (Riikonen, Kämäräinen, Lappalainen, Oksa, Pääkkönen, Rantanen, Saarela & Sillanpää 2003, 9.)

Nykyään työturvallisuus ja työsuojelu nähdään aikaisempaa merkittävämpänä osana työyhteisöjen koko toimintaa, mukaan lukien toiminnan tuloksellisuus, tuottavuus, kilpailukyky, eettisyys ja yhteiskuntavastuu, toiminnan laatu sekä kestävä kehitys (Kauppinen, Hanhela, Heikkilä, Kasvio, Lehtinen, Lindström, Toikkanen & Tossavainen 2007, 237). Suomalaisten työ- ja toimintakyky on melko hyvällä tasolla, jota voidaan osaltaan pitää monipuolisen työsuojelutoiminnan ansiona. Työelämä on tullut 2000-luvulla haasteellisemmaksi ja työntekijän vaikutusmahdollisuudet työhönsä ovat lisääntyneet (Riikonen ym. 2003, 8.)

Työsuojelu pohjautuu pitkälti työturvallisuuslakiin ja sen velvoitteisiin työnantaja- ja työntekijöitä kohtaan. Työsuojelun tavoitteena on taata turvalliset ja terveelliset työolot ja tukea työntekijöiden työkykyä. (Työturvallisuuskeskus 2011a.) Työsuojelun perustehtävä on ylläpitää ja edistää työntekijöiden turvallisuutta, terveyttä ja työ- ja toimintakykyä sekä ehkäistä työtapaturmia ja ammattitauteja työympäristössä (Riikonen ym. 2003, 8).

Tehokas työsuojelu on järjestelmällistä, ja se perustuu työpaikan vaarojen arviointiin ja yhteistyössä tehtyihin suunnitelmiin. Kun työsuojelu on osa jokapäi-

väistä työntekoa, on työpaikalla helppo luoda yhteisiä työsuojelukäytäntöjä ja toimintatapoja. Työsuojelu on yhteistyötä ja koskee kaikkia työpaikalla työskenteleviä. Jokaisen on tunnettava oman työnsä ja työympäristönsä vaarat ja tiedettävä, miten niiltä suojaudutaan.

Jokainen on myös velvollinen noudattamaan työpaikalla laadittuja turvallisuusohjeita, ottamaan huomioon vaaratekijät ja ilmoittamaan työympäristössään havaitsemistaan puutteista esimiehelleen tai työsuojeluvaltuutetulle. Päävastuu työsuojelusta ja sen toteuttamisesta on työnantajalla, mutta vastuuta on myös muilla osapuolilla. Työsuojelun osaamista voi pitää merkinä ammattitaidosta. (Riikonen ym. 2003,12; Työturvallisuuskeskus 2011a.)

3.1 Työturvallisuuslaki

Työturvallisuuslain (738/2002) tarkoituksena on parantaa työympäristöä ja työolosuhteita työntekijöiden työkyvyn turvaamiseksi ja ylläpitämiseksi sekä ennaltaehkäistä ja torjua työtapaturmia, ammattitauteja ja muita työstä ja työympäristöstä johtuvia työntekijöiden fyysisen ja henkisen terveyden haittoja.

Työolosuhteiden seuranta, tarkkailu, arviointi ja kehittäminen muodostavat prosessin, joka tähtää työolosuhteiden jatkuvaan parantamiseen. Lain velvoitteiden noudattamisella pyritään vaikuttamaan myönteisellä tavalla työntekijöiden työkyvyn ylläpitoon sekä työtapaturmien ja ammattitautien ehkäisemiseen. Työntekijöiden työkyvyn ja terveyden säilymiseen vaikuttavat työn fyysisen, henkisen ja sosiaalisen yli- tai alikuormittavuuden terveydelle haitallisten vaikutusten poistaminen tai vähentäminen. Tavoitteena on kuitenkin optimaalinen kuormitus.

Lain tavoitteet konkretisoituvat aineellisissa säännöksissä. Niissä on yleensä mainittu tavoite, johon työnantajalla asetetun tietyn velvollisuuden toteuttamisella tähdätään. Tällöin tavoitteeksi ja työnantajan toimintavelvollisuuden perusteeksi asetetaan työntekijän turvallisuudelle tai terveydelle aiheutuvan haitan tai vaaran poistaminen tai jokin ilmaisultaan tätä lähellä oleva tavoite.

Työkykyä ylläpitävän toiminnan toteuttamisesta työpaikoilla on säädetty työterveyshuoltolaissa (1383/2001). Siinä työkykyä ylläpitävällä toiminnalla tarkoitetaan yhteistyössä toteutettua työhön, työoloihin ja työntekijöihin kohdistuvaa suunnitelmallista ja tavoitteellista toimintaa, jolla työterveyshuolto omalta osaltaan edistää ja tukee työelämässä mukana olevien työ- ja toimintakykyä. Työkykyä ylläpitävä toiminta on myös osa työnantajana toimivan yrityksen tai julkisyhteisön henkilöstöpolitiikkaa. (Siiki 2006, 35).

Valtioneuvoston asetus (403/2008) työvälineiden turvallisesta käytöstä ja tarkastamisesta määrää, että jos työvälineen käyttö aiheuttaa vaaraa tai haittaa, on työnantajan ryhdyttävä vaaran tai haitan poistamiseksi tarvittaviin toimenpiteisiin välittömästi. Ensisijaisesti vaara tulee poistaa työvälineen rakenteeseen tai sen ympäristöön liittyvillä teknisillä toimilla, kuten vaara-alueelle pääsyn estävillä tai vaarallisten osien liikkeen ennen vaara-alueella pysäyttävillä laitteilla. Jos vaaraa ei voida poistaa teknisillä toimilla, työvälineen käytön turvallisuus tulee varmistaa opastuksella, varoituslaitteilla, turvamerkeillä ja henkilönsuojaimilla. (Varonen 2010, 5).

Lainsäädännön mukaan ensisijaisesti vaarat poistetaan teknisin toimenpitein tai muulla vastaavalla tavalla. Vasta tämän jälkeen, mikäli vaarojen poisto ei ole täysin mahdollista, voidaan turvautua sellaisiin torjuntatoimenpiteisiin, jotka ovat riippuvaisia työntekijän toiminnasta. Yleensä tekniset toimenpiteet ovat tehokkaampia ja luotettavampia kuin sellaiset toimenpiteet, jotka riippuvat ihmisten toiminnasta. Molempia kuitenkin tarvitaan, sillä teknisin ratkaisuin kaikkien vaarojen poisto voi olla mahdotonta. (Varonen 2010, 5.)

3.2 Työtapaturma

Työtapaturma tarkoittaa yleensä äkillistä ja odottamatonta tapahtumien sarjaa, jonka seurauksena työntekijä loukkaantuu fyysisesti. Syntyneen ruumiinvamman vakavuus voi vaihdella lievästä vakavaan, ja pahimmillaan tapaturma voi johtaa kuolemaan. (Riikonen ym. 2003, 38.)

Tapaturmavakuutuslaitosten liitto (2005) määrittelee työtapaturman äkilliseksi, ennalta arvaamattomaksi ja ulkoisen tekijän aiheuttamaksi tapahtumaksi, josta on seurauksena vamma tai sairaus. Tapahtuma on siis työntekijän tahdosta riippumaton, eli se on henkilön kannalta odottamaton ja yllättävä. Äkillisyys tarkoittaa tapahtuman yhtäkkisyyttä ja nopeutta (esim. kaatuminen, putoaminen, törmäys).

Ulkoinen tekijä tarkoittaa vahingoittuneesta riippumatonta seikkaa, joka aiheuttaa vahingon, esimerkiksi kadun liukkaus, kuoppa tiessä, päälle kaatuva esine tai käteen osuva terävä esine. Tapaturman tulee sattua joko työssä eli työtä tehdessä tai työstä johtuvissa olosuhteissa. Työstä johtuvilla olosuhteilla tarkoitetaan erilaisia tilanteita varsinaisen työn ulkopuolella. Näitä voivat olla esimerkiksi työntekijän matka työpaikalle tai vaikkapa työntekijän ollessa työnantajan asioilla. Työtapaturmaksi luetaan tapaturmavakuutuslainsäädännön mukaan myös työntekijän pahoinpitelystä tai muusta toisen henkilön tahallisesta teosta aiheutunut vamma tai sairaus. (Riikonen ym. 2003, 39.)

Tilastokeskuksen virallisen tilaston mukaan vuonna 2008 työtapaturmia tapahtui Suomessa reilut 153 000 tapausta. Luvuissa on mukana myös työmatkatapaturmat sekä yrittäjien ja maatalousyrittäjien turmat. Näissä lukumäärissä ovat mukana myös sellaiset lievät työtapaturmatapaukset, joista aiheutui alle neljän päivän työkyvyttömyys ja joista vakuutusyhtiöt maksoivat ainoastaan sairaskulujen korvauksia. Tapaturmavakuutuslaitosten liiton ennakoarvioiden perusteella vuonna 2010 tapahtuneita työtapaturmia olisi noin 130 000. Samaisen tilaston mukaan vuonna 2009 työtapaturmia olisi tapahtunut noin 125 000 tapausta ja vuonna 2008 148 000 tapausta.

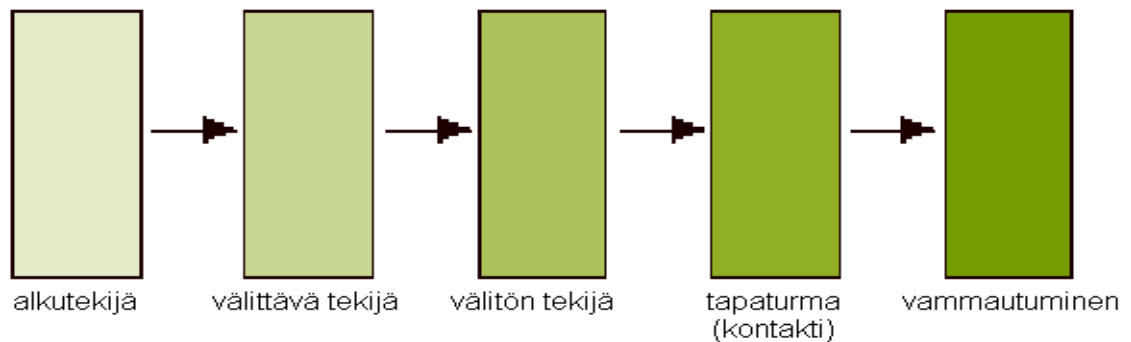
Eroa Tilastokeskuksen viralliseen tilastoon vuodelta 2008 selittää, että Tapaturmavakuutuslaitos ottaa huomioon vain vakuutuslaitosten korvaamat työtapaturmat ja ammattitaudit, luvuista puuttuu myös maatalousyrittäjiä kohdanneet tapaturmat. Kuitenkin tilaston mukaan vuonna 2009 on ollut lievää vähennystä työtapaturmissa, kun taas arvioiden mukaan 2010 tapaturmien määrä olisi ponnahtanut kasvuun. Vuoden 2009 vähennys työtapaturmien määrässä on selitettävissä yleisen taantuman isettyä yrityksiin ja työnteon vähenemisellä. Kun

vuonna 2010 työnteko on taas lisääntynyt, ovat myös työtapaturmat lisääntyneet. (Suomen virallinen tilasto 2010; Tapaturmavakuutuslaitosten liitto 2011.)

3.3 Tapaturman synty

Tapaturmista on ollut useita käsityksiä ja teorioita, jotka ovat muuttuneet ja kehittyneet aikojen kuluessa. Aikoinaan tapaturmien teorioita ovat olleet tyypillisesti yhden tietyn selityksen teorit sekä inhimillisten ja teknisten syiden jyrkkä erottaminen. Tämä on johtanut tapaturmantorjunnassa aaltoliikkeeseen; välillä on korostettu ihmisen tekemiä virheitä, toisinaan taas työvälineiden teknisiä puutteita. Monimutkaisten teknisten järjestelmien ja niiden ohjausjärjestelmien myötä tuli uusia vaaroja ja niihin liittyviä onnettomuuksia. Niiden myötä ovat saaneet alkunsa myös erilaiset tapaturmia selittävät järjestelmäteoriat. Alettiin hahmottaa, että tapaturmiin liittyy aina monia syitä, sekä inhimillisiä että teknisiä, joista muodostuu monimutkaisia syy-seurausketjuja. (Riikonen ym. 2003, 39.)

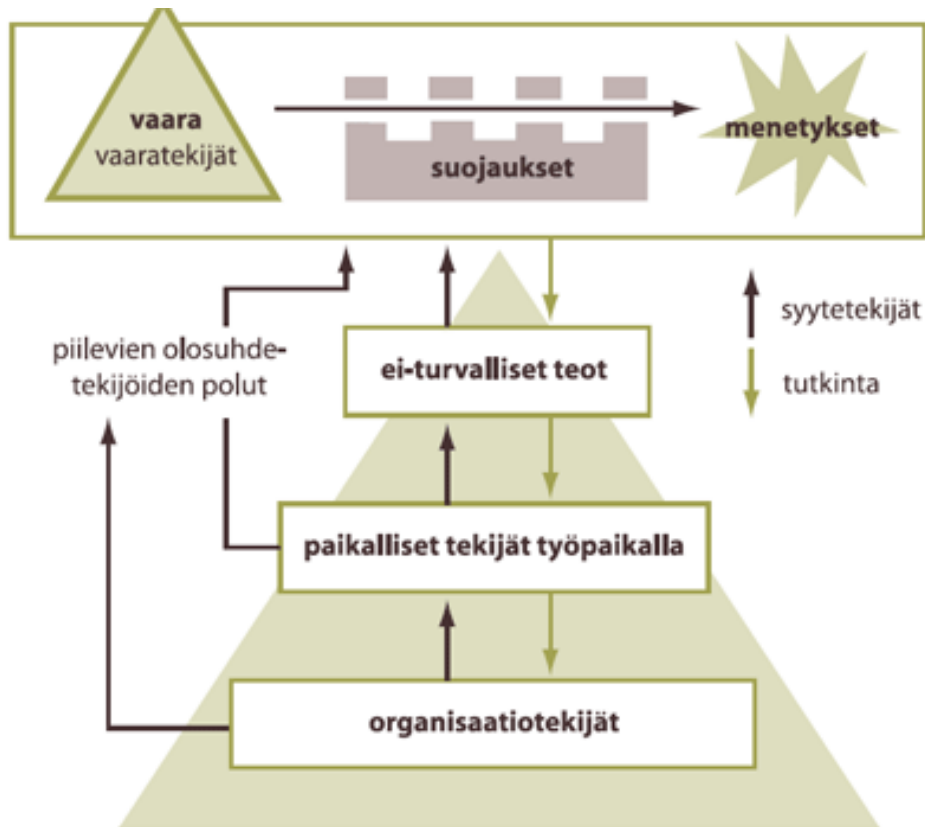
Nykyaikaisen tapaturmakäsityksen pohjana on niin sanottu monisyyteoria. Tapaturmilla on aina monia syytekijöitä, joihin liittyy useita myötävaikuttavia ja välillisiä tekijöitä. Tapaturmien syntyä on havainnollistettu erilaisilla malleilla, joissa tapaturman synty esitetään koostuvan peräkkäisten tapahtumien ketjuista. Esimerkkinä perinteisestä tapaturmamallista on ns. dominopalikka-malli, kuvio 1. Siinä kuvataan tapaturma peräkkäisten tapahtumien sarjana, jossa tapahtumat etenevät dominopalikoiden tapaan lopulta tapaturmatilanteeseen ja sitä seuraavaan vammautumiseen. (Riikonen ym. 2003, 40.)



Kuvio 1 "Dominopalikka-malli" tapaturman syntymisestä (Riikonen ym. 2003, 41)

Mallien avulla pyritään havainnollistamaan, ettei tapaturman syitä tutkiessa kannata pysähtyä vain välittömiin syytekijöihin, koska silloin saattavat jäädä huomiotta perimmäiset tekijät, jotka voivat jäädä aiheuttamaan uusia tilanteita. (Riikonen ym. 2003,40.)

Eräs nykyisistä havainnollisimmista tapaturmamalleista on James Reasonin kehittämä (Kuvio 2). Tämän mallin mukaan työpaikalla on aina piileviä vaaroja, näitä pyritään hallitsemaan erilaisilla suojuuksilla. Suojauksia voivat olla joko tekniset suojalaitteet tai ikään kuin monessa kerroksessa olevat erilaiset turvallisuuden varmistamistoimet. Suojauksiin syntyy kuitenkin välillä aukkoja, jolloin vaarallinen tapahtuma pääsee purkautumaan ja syntyy vaaratilanteita ja tapaturmia. Aukkojen syntymistä ohjaava tapahtumaketju alkaa organisaatiotekijöistä ja päättyy työntekijöiden virheisiin, jotka usein välittömästi laukaisevat tapaturmatilanteen. (Riikonen ym. 2003, 41.)



Kuvio 2 James Reasonin tapaturmamalli (Riikonen ym. 2003, 41)

Reasonin tapaturmamallin (Riikonen ym. 2003, 42) mukaan yksittäisessä tapaturmassa tapahtumat etenevät seuraavasti:

- *Tapahtumaketju alkaa organisaatiotekijöistä, joita ovat johtaminen, strategiset päätökset, yleiset prosessit (suunnittelu, budjetointi jne.)*
- *joitka muokkaavat organisaatiokulttuuria, lausumattomia asenteita ja kirjoittamattomia sääntöjä,*
- *joista taas syntyvät toimintatavat välittyvät mm. viestinnän avulla läpi organisaation yksittäisiin työpisteisiin,*
- *joissa ne vaikuttavat vaarantavien tekojen todennäköisyyttä edistävinä tekijöinä (esim. aikapaine, puutteelliset välineet, jne.) ja*
- *yhdistyvät inhimilliseen taipumukseen tehdä virheitä ja rikkeitä eli vaarantavia tekoja, mutta*
- *vaarantavista teoista vain muutamat aiheuttavat aukkoja suojauksiin.*

Tehokkaimmat ehkäisykeinot on mahdollista löytää tutkimalla sattunutta tapaturmaa, jolloin tutkittaessa tulee edetä päinvastaiseen suuntaan eli tapaturman välittömistä tekijöistä taaksepäin organisaatiotekijöihin saakka. (Riikonen ym. 2003, 42.)

3.4 Vaaratilanteet

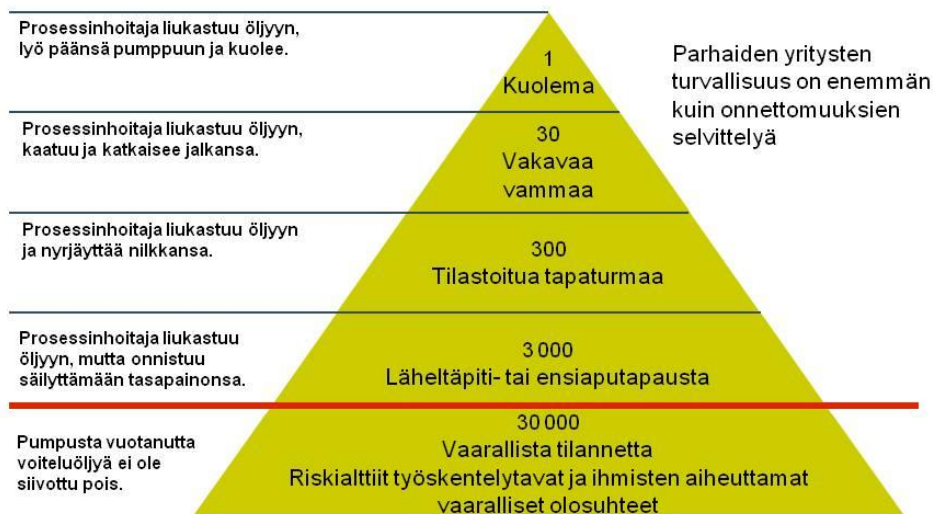
Vaaratilanne on tapahtuma, joka johti tai jolla oli mahdollisuus johtaa onnettomuuteen. Edellä mainittu on OHSAS 18001:fi - työterveys- ja turvallisuusjärjestelmän määritelmä vaaratilanteesta. Kyseessä on työhön liittyvä tapahtuma, jonka seurauksena on aiheutunut tai olisi voinut aiheutua vamma tai terveyden heikentyminen. Vaaratilanne on yleisesti tilanne, jossa henkilö on jollekin vaaratekijälle alttiina. Vaaratilanteessa ei välttämättä ole tapahtunut mitään vahinkoa, eikä sen ole tarvinnut olla lähelläkään. Siispä vaaratilanteita ovat myös kaikki tapaturmaan johtaneet tilanteet. Läheltä piti – tilanteesta puhuttaessa on kyse vaaratilanteesta, josta ei ole syntynyt vammaa, terveyden heikentymistä tai kuolemantapausta.

Vaaratilanteista, tässä käsiteltynä läheltä piti – tilanteina, tehtyjen ilmoitusten perusteella voidaan tutkia vaaraa aiheuttavien tapahtumien tekijöitä ja eliminoida niitä. Vaaratilanteiden tutkimista on tapaturmien tutkimista nähden kannattavampaa, sen avulla voidaan estää parhaimmillaan tapaturman synty. Sillä tapaturman tutkinnassa tarkastellaan tilannetta, jossa on jo syntynyt jonkinasteisia vammoja eli toimenpiteet ovat auttamattomasti myöhässä. Vaaratilanteiden tutkimista on luonteeltaan enemmän ennakoivaa tutkimista, kun taas tapaturmatutkiminen on reagoitua tapahtuneeseen. (Levä, Mäkeläinen, Ruotsalainen, Räsänen, Saari & Seppänen 2001.)

Vaaratilanteiden yleisempi esiintyvyys tapaturmiin nähden, antaa niistä hyvän lähteen vaarojen tutkimiselle. Usein vaaratilanteiden ja tapaturmien esiintymisten välistä suhdetta on kuvattu ns. ”Heinrichin jäävuoriteorian” avulla. Kuviossa 3 Botnian turvallisuusperehdytysaineiston näkemys aiheesta. Kuvion esittämän tapaturmapyramidin mukaan yhtä kuolemaan johtanutta tapaturmaa kohden tapahtuu 30 vakavaan vammaan johtanutta tapaturmaa. Tätä vasten tapahtuu

300 tilastoitua tapaturmaa ja edelleen 3000 läheltä piti – tilannetta ja sitä kohden noin 30 000 vaarallista tilannetta. Kuvion esittämiin vaarallisiin tilanteisiin luetaan myös Botnialla käytössä olevaan turvallisuushavaintojärjestelmään kirjatut havainnot.

Tapaturmapyramidi



Kuvio 3 Tapaturmien ja vaaratilanteiden esiintyvyyden välistä suhdetta kuvastava pyramidi (Botnia Intranet 2011)

Vaaratilanteiden tutkimisella voidaan ehkäistä tilanteiden kehittyminen tapaturman asteelle. Hyvä keino ennakoinnissa on turvahavaintojen tekeminen, joka Botnian tapauksessa tarkoittaa ilmoituksen täyttämistä henkilöstön havaitsemasta puutteesta turvallisuudessa. Tämä puute turvallisuudessa voi olla mikä tahansa asia, minkä ilmoituksen tekijä havaitsee potentiaalisesti uhaksi turvallisuudelle. Useimmiten turvahavainnot ovat koskeneet ympärille lojumaan jääneitä esineitä tai puutteita ja rikkoutumia rakenteissa.

4 TURVALLISUUSJOHTAMINEN JA TAPATURMIEN TORJUNTA

Tapaturmien torjuntatyö lähtee aina johdon asettamista tavoitteista sekä päätöksistä. Yrityksen johdon vastuulle kuuluu työpaikan turvallisuusohjeistusten laadinta, henkilöstön koulutus, riskien hallinta, tapaturmien-, vaaratilanteiden- sekä turvallisuushavaintojen tutkinta, turvallisuuskierrokset, turvallisuuspalkitseminen sekä turvallisuusepäkohtien poistaminen. Johtoportaan toiminta mahdollistaa turvallisen työympäristön ja työtapojen toteuttamisen sekä kehittämisen, toimintaan kuuluu myös toimenpiteiden valvonta. (Riikonen ym. 2003; Botnia 2010.)

4.1 Turvallisuusjohtaminen

Turvallisuusjohtaminen riskienhallinnan rinnalla on osa organisaatioiden johtamistapoja jotka tulee huomioida päätöksenteossa. Turvallisuusjohtamisjärjestelmällä tarkoitetaan systemaattista ja dokumentoitua lähestymistapaa organisaation turvallisuuden hallintaan. Turvallisuusjohtamisen päämääränä on häiriöttömän liiketoiminnan saavuttaminen. Turvallisuusjohtaminen on erittäin tärkeä osa ennakoivaa työsuojelua. Käytännössä työturvallisuuslaki (jota on käsitelty aiemmin tässä opinnäytteessä) edellyttää turvallisuusjohtamista riskien hallinnan muodossa yrityksen toiminnassa. (Riikonen ym. 2003,20; Leppänen 2006,16; Reiman & Oedewald 2008, 64.)

Turvallisuusjohtamisessa on kyse siitä, miten työturvallisuutta sekä työterveyttä (TTT) johdetaan ja kehitetään osana muuta johtamistoimintaa ja kokonaisturvallisuutta. Kyseessä on johtamisjärjestelmä linjaorganisaation tuotantolähtöisten toimintojen ja henkilöstön turvallisuudesta huolehtimiseen. Ohjeistusta työterveys - ja turvallisuusjärjestelmän rakentamiseen löytyy alan standardeista. Esimerkiksi OHSAS 18001 on erittäin laajalti käytetty TTT - järjestelmän vaatimusspesifikaatio. Muita yleisiä turvallisuusjohtamisjärjestelmästandardeja on muun muassa BS 8800, ILO - OHS 2001 sekä ISRS 1996. Turvallisuusjärjestelmät voidaan myös yhdistää ISO 9000 – sarjan laadunhallintastandardeihin.

Botnian käyttämä turvallisuusjohtamisjärjestelmä perustuu OHSAS 18001 – standardiin. (Riikonen ym. 2003, 20; Botnia 2011.)

Työnantajan tulee rakentaa yritykselleen työsuojelun toimintaohjelma. Sen tarkoituksena on edistää turvallista ja terveellistä sekä työntekijöiden työkykyä ylläpitävää toimintaa, ohjelman tulee kattaa myös työpaikan työolojen kehittämistarpeiden ja työympäristöön kuuluvien tekijöiden vaikutukset. Toimintaohjelmaa tulee käsitellä yhteistyössä henkilöstön kanssa. Tarkoituksena on sitouttaa niin johto kuin henkilöstö toimintaohjelman toteuttamiseen, jolloin työsuojelusta tulee osa jokapäiväistä toimintaa. Toimintaohjelman pitää olla ajantasainen, eli muutostilanteiden jälkeen sitä tulee päivittää. Sertifioidun turvallisuusjohtamisjärjestelmän ylläpito edellyttää yrityksiltä jatkuvan parantamisen mukaista toimintaa niin vaarojen tunnistamisessa kuin TTT-riskinarvioinnissa. Työsuojelun toimintasuunnitelmalla konkretisoidaan työsuojelun toimintaohjelman tavoitteita ja toimenpiteitä. (Riikonen ym. 2003, 20.)

4.2 Turvallisuuskulttuuri

Osansa onnistuneessa turvallisuustoiminnassa on työpaikalla vallitsevalla turvallisuuskulttuurilla. Turvallisuuskulttuuri muodostuu yhteisön yleisistä arvoista ja asenteista, suhtautumisesta riskeihin ja avoimuuteen sekä ennen kaikkea johdon suhtautumisesta edellä mainittuihin tekijöihin. Toisin sanoen turvallisuuskulttuuri ilmentää tapaa, jolla asiat tehdään organisaatiossa. Puutteellinen turvallisuuskulttuuri ilmenee siten, että vaikka työvälineet, työympäristö, johtaminen ja ohjeistus sekä muut turvallisuuden kannalta keskeiset tekijät olisivat kunnossa, niin silti tapaturmia ja onnettomuuksia sattuu. Tällöin turvallisuuskulttuuri tai sen puuttuminen on voinut edesauttaa, että työntekijät ovat ottaneet tarpeettomia riskejä työn suorittamiseksi. (Leppänen 2006; Reiman & Oedewald 2008.)

Myönteistä turvallisuuskulttuuria edistetään turvallisuusjohtamisen, koulutuksen, asennekasvatuksen ja tiedonvälityksen keinoin. Yrityksen johdon linjaukset ja panos ovat tässä olennaisia. Reimanin ja Oedewaldin (2008) mukaan hyvässä turvallisuuskulttuurissa on ensisijaisesti kyse siitä, että ymmärretään toimintaan

liittyvät vaarat, tiedostetaan niiden riskit, välitetään aidosti turvallisuudesta ja kannetaan siitä vastuuta sekä pyritään varmistamaan keinot vaarojen hallitsemiseksi. (Reiman & Oedewald 2008.)

4.3 Työterveys- ja turvallisuusjohtaminen

Turvallisen työympäristön saavuttamiseksi tarvitaan määrätietoista toimintaa. Tämän toteuttamiseksi on pyritty rakentamaan yhteisiä toimintatapoja sekä standardeja. Työterveys- ja turvallisuusjohtamisen alkusykäyksenä on pidetty brittiläisen BS 8800 – standardin luomista, jonka sisällön pohjalta on kehitetty muun muassa vaatimusspesifikaatio OHSAS 18001. Yleensä TTT- järjestelmät ovat yhdistettävissä organisaation muiden järjestelmien yhteyteen, tukemaan kattavampaa toimintakokonaisuutta. Esimerkiksi OHSAS 18001:n mukainen TTT – järjestelmä on yhteensopiva ISO 9000 - laatujärjestelmästandardin sekä ISO 14001 – ympäristönhallintastandardien kanssa. Osin OHSAS 18001 on ISO 14001 – standardin kanssa yhteneväinen joissain asioissa, joten päällekkäisyyksien johdosta selvitystyön määrässä päästään helpommalla. (Reiman & Oedewald 2008.)

Edellä mainituista standardeista Botnialla on käytössä OHSAS 18001, ISO 14001 sekä ISO 9001. Laatu-, ympäristö- ja työturvallisuusjärjestelmät voidaan yhdistää yhdeksi hallintajärjestelmäksi. Näin saadaan paremmin hallittavissa oleva kokonaisuus, johon voidaan liittää kaikki yrityksen toiminnan kannalta oleelliset asiat. Samalla dokumentointi vähenee ja asiakirjojen hallinta helpottuu. Lisäksi saadaan kustannussäästöjä, koska järjestelmien yhteneväisten osien arviointityö voidaan yhdistää ja näin tehostaa töiden järjestelyä. (Euroopan työterveys- ja työturvallisuusvirasto 2011a; Botnia 2011.)

4.4 Nolla tapaturmaa

Tapaturmien torjuntatyö tarvitsee tavoitteita ja päämääriä, joita kohden pyrkiä. Viime aikoina on yleistynyt ajattelutapa, jonka mukaan kaikki tapaturmat ovat estettävissä. Aiemmin on ajateltu, että tapaturmia sattuu eikä niitä täysin voida karsia pois, ja siksi ollaan oltu tyytyväisiä että tapaturmamäärä on säilynyt kohtuullisissa lukemissa. On alistuttu ajatukseen, ettei kaikkea voida torjua. Toki joskus jotain voi sattua, sillä täydellinen virheettömyys ja kaiken ennalta ymmärtäminen on mahdotonta. Jo sillä päästään pitkälle, kun ajattelutapa on nolla tapaturmaa ja toiminta sen perusteella mukautettu. (Työterveyslaitos 2011.)

Työterveyslaitoksen (2011) määritelmä nolla tapaturmaa -ajattelutavan perustasta on:

- *Yksikään tapaturma ei ole hyväksyttävä; tapaturmat eivät ole vahinkoja tai sattumaa ja kaikki tapaturmat voidaan estää - jos ei heti, niin kuitenkin ajan kanssa.*
- *Kaikista vaara ja läheltä piti -tilanteista pitää oppia; ilmoittamiseen kannustetaan ja niihin on reagoitava välittömästi ja niitä on myös seurattava.*
- *Nolla tapaturmaa on kaikkien asia; johdon sitoutuminen ja esimerkki ovat tärkeitä, sillä teot paljastavat sitoutumisen aitouden. Jokaisen vastuulla on huolehtia omasta ja muiden turvallisuudesta.*

Sitoutuminen nolla tapaturmaa -periaatteeseen on hyvä tehdä näkyväksi. Sen tulee olla mukana työpaikan arvoissa ja näkyä myös asiakkaille päin.

Botnia on ottanut turvallisuustavoitteekseen nolla tapaturmaa vuoteen 2012 mennessä. Nykyisiä työturvallisuusjohtamisen periaatteita on toteutettu vuoden 2009 alusta lähtien jokaisessa Botnian yksikössä. Käytössä on havaintojärjestelmä, jonka avulla voidaan tunnistaa ennalta pienimmätkin mahdolliset vaarat ja estää tapaturmat. Vuoden 2009 aikana on tehty 4209 turvallisuushavaintoa. Vuoteen 2007 verrattuna havaintoja oli yli neljä kertaa enemmän. (Botnia 2011.)

Yhtiössä on tehty kattava tutkimus, jossa mitattiin työturvallisuusohjelman onnistumista ja jonka avulla kehitystyötä kohti turvallisempaa työympäristöä pysty-

tään jatkamaan. Tutkimuksen kertomaa on, että mitä enemmän esimiehet kannustavat turvallisiin työtapoihin, sitä vähemmän on hiljaista hyväksyntää riskinotolle. Toisin sanoen turvallisuusjohtamisen linjaukset purevat; yhtiön turvallisuuskulttuuri kehittyi koko ajan turvallisempaan suuntaan. Ennakoivan turvallisuusjohtamisen parhaimpana osoituksena on Botnian Rauman tehtaan loka-kuussa 2010 saavuttama vuoden yhtäjaksoinen tapaturmaton kausi. Tapaturmien ennakoivan torjuntatyön, jatkuvan kehitystyön sekä oikeanlaisen ajattelun avulla nolla tapaturmaa on siis osoitettu olevan realistinen tavoite, jota kohden pyrkiä. (Botnia 2011.)

4.5 Tapaturmien ja vaaratilanteiden tutkiminen

Tapaturmat ja vaaratilanteet ovat osoitus piilevistä vaaroista niin koneissa ja laitteissa, työn organisoinnissa ja työmenetelmissä, työympäristössä kuin ihmisten toiminnassa. Näistä voidaan oppia, joten niiden tutkiminen on hyvän turvallisuuden perustekijöitä. Tutkinnan pitäisi johtaa koko työyhteisön oppimiseen. Tapaturma- ja vaaratilannetutkimuksella tunnistetaan vaarat, joita poistamalla voidaan ehkäistä vastaavien tapaturmien ja vaaratilanteiden syntyminen. Torjuntaan ei kuulu syyllisten etsiminen, sillä syyttelyllä harvemmin edistetään positiivista turvallisuuskulttuuria. Tutkinta kannattaa tehdä järjestelmällisesti edeten tapaturman tai vaaratilanteen välittömistä tekijöistä aina tapahtuman alkutekijöihin asti, jotta tehokkaimmat ehkäisykeinot on mahdollista löytää. (Riikonen ym. 2003, 47.)

Tapaturmatutkimuksessa on ongelmana, että sen perusteella tehdyt toimenpiteet ovat aina tavallaan myöhässä. Tärkeämpää onkin keskittyä enemmän ennakoivaan toimintaan. Ennakoivan toiminnan peruslähtökohta on vaarojen järjestelmällinen tunnistaminen ja riskien arviointi. Optimaalisin tilanne on, jos vaarat voitaisiin tunnistaa mahdollisimman aikaisin, mieluiten jo suunnitteluvaiheessa, sillä turvallisuusparannusten toteuttaminen on tällöin helpointa ja taloudellisinta. (Riikonen ym. 2003, 48.)

5 VAAROJEN TUNNISTAMINEN JA RISKIEN ARVIOINTI

Työturvallisuuslaki velvoittaa yritystä arviomaan työpaikkansa riskit, sillä kartoittamalla saadaan tietoa niistä potentiaalisesta vaaratekijöistä joita työpaikalla on. Kartoittamisen myötä voidaan riskit tiedostaa ja niihin puuttua. Riski tarkoittaa turvallisuusasioissa yleensä mahdollisuutta vaaran tai ei-toivotun tapahtuman sattumiseen. Työhön, työympäristöön ja työoloihin liittyvät vaaratekijät on selvitettävä ja tunnistettava järjestelmällisesti. Jos vaaratekijöitä ei voida poistaa, on arvioitava niiden merkitys työntekijöiden turvallisuudelle ja terveydelle. (Työturvallisuuskeskus 2011b.)

Riikosen ym. (2003, 25) mukaan työturvallisuuslaki antaa toimenpiteiden suunnittelussa, valinnassa, mitoituksessa ja toteutuksessa noudatettavat periaatteet, jotka kuvaavat vallitsevaa hyvää työsuojelukäytäntöä:

- *vaara- ja haittatekijöiden synty estetään*
- *vaara- ja haittatekijät poistetaan tai, jos tämä ei ole mahdollista, ne korvataan vähemmän vaarallisilla tai vähemmän haitallisilla*
- *yleisesti vaikuttavat työsuojelutoimet toteutetaan ennen yksilöllisiä*
- *tekniikan ja muiden käytettävissä olevien keinojen otetaan huomioon*

Työturvallisuuskeskuksen (2011b) mukaan vaarojen selvittämisessä on otettava huomioon muun muassa seuraavat asiat:

- *terveyden menettämisen vaara tapaturman sattuessa*
- *työn fyysinen, henkinen ja sosiaalinen kuormittavuus*
- *työpaikan ja työympäristön rakenteet*
- *kemialliset, fysikaaliset ja biologiset tekijät*
- *koneiden ja työvälineiden turvallisuus*
- *onnettomuuden vaaran torjunta, pelastautuminen ja ensiapu*
- *sattuneet tapaturmat, ammattitaudit ja työperäiset sairaudet sekä vaaratilanteet*

- *työntekijän ikä, sukupuoli, ammattitaito ja muut henkilökohtaiset edellytykset*

Jos työnantajalla ei ole riittävää asiantuntemusta vaarojen selvittämistä ja tunnistamista varten, on käytettävä päteviä, ulkopuolisia asiantuntijoita. Vaarojen selvitys on pidettävä ajan tasalla ja tarkistettava olojen olennaisesti muuttuessa. (Työturvallisuuskeskus 2011b.)

5.1 Vaarojen tunnistaminen

Vaarojen tunnistaminen on riskien arvioinnin tärkeimpiä vaiheita. Vaarat tulee saada selville kaikista työpaikalla tehtävistä töistä ja kaikkien työntekijöiden osalta niin kattavasti kuin mahdollista. Vaarojen tunnistamisen tarkoituksena on selvittää, mitkä tekijät työssä aiheuttavat vaaraa tai haittaa työntekijöiden terveydelle tai turvallisuudelle. Vaarojen tunnistamisessa ei siis tarkastella työssä esiintyviä ilmiöitä sinänsä, vaan henkilöstölle niistä aiheutuvia riskejä. Vaarojen tunnistaminen tulee ulottaa kattamaan paitsi jo tiedossa olevat vaara- ja kuormitustekijät myös vähemmän tunnetut vaara- ja kuormitustilanteet, joita ei välttämättä ole aikaisemmin esiintynyt. Tarkoituksena on ennakoida vaarojen syntymistä ja ehkäistä niitä jo etukäteen. (Euroopan työterveys- ja työturvallisuusvirasto 2011b.)

Fysikaaliset vaaratekijät tarkoittavat eri energiamuotojen vaikutuksia työntekijöihin ja heidän terveyteensä. Merkittävimpiä fysikaalisia vaaratekijöitä ovat melu ja värinä, säteily, kylmät ja kuumat olosuhteet sekä puutteellinen valaistus. Yleisimpiä tapaturmatyyppejä ovat liukastuminen ja kompastuminen, esineisiin sattuminen sekä fyysinen ylikuormittuminen. Tapaturmia aiheuttavat tavallisimmin kappaleet ja esineet, kuten lentävät roskat tai sirut, sekä nostettavat ja siirrettävät taakat. (Euroopan työterveys- ja työturvallisuusvirasto 2011c.)

Liiallinen tai liian vähäinen fyysinen kuormittuminen työssä saattaa aiheuttaa ihmiselle terveydellisiä haittoja. Erityisen kuormittavia työtehtäviä ovat mm. taakkojen käsittely ja nostotyöt, näyttöpäätetyö tai muut hankalia työasentoja

sisältävät työt. Vaarallinen kemikaali voi olla vaarallinen ihmisten terveydelle tai ympäristölle tai se voi olla palo- ja räjähdysvaarallinen. Kemialliset vaarat voivat liittyä työpaikoilla käytettäviin kemikaaleihin tai työprosesseissa vapautuviin haitallisiin aineisiin. Biologisia vaaratekijöitä ovat mm. virukset, bakteerit, sienet ja homeet. Työn kuormitustekijät voivat olla laadullisia tai määrällisiä aiheuttaen yli- tai alikuormitusta. Henkistä kuormitusta, stressiä, aiheuttavat työn ominaisuudet voivat liittyä työmäärään, työyhteisöön, töiden organisointiin, työympäristöön tai työn sisältöön. (Euroopan työterveys- ja työturvallisuusvirasto 2011c.)

5.2 Riskien arviointi ja riskienhallinta

Niiden työn vaarojen osalta, joita ei ole voitu poistaa, tehdään riskien arviointi. Siinä arvioidaan vaarojen merkitys työntekijän turvallisuudelle ja terveydelle. Riskienhallinta on prosessi, johon kuuluu kolme peräkkäistä vaihetta: vaarojen ja haittojen tunnistaminen, riskin suuruuden arviointi sekä riskien torjunta tai pienentäminen.

Riskien suuruus määräytyy haitallisen tapahtuman todennäköisyyden ja seurausten mukaan. Riskin suuruutta arvioidessa otetaan huomioon lainsäädännön määräykset ja ohjeavot. Riski on sitä tärkeämpi välttää, mitä todennäköisemmin jokin haitta voisi toteutua ja mitä suuremmat vahingot ja vakavammat seuraukset se toteutuessaan aiheuttaisi. (Työturvallisuuskeskus 2011b.)

Riskin suuruus voidaan esittää numeerisesti tai sanallisesti luokitellen esimerkiksi taulukon 1 tavalla. Sen avulla voidaan arvioida riskin suuruutta ja toimenpiteiden tärkeysjärjestystä.

Taulukko 1 Riskin suuruuden määrittäminen todennäköisyyden ja seurausten perusteella (Työturvallisuuskeskus 2011b.)

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

Taulukon 1 -mallia mukaillen, jos esimerkiksi tunnistetulle vaaralle on annettu esiintymisen todennäköisyydeksi mahdollinen ja seuraukset on arvioitu vähäiseksi, niin riskitulo on silloin vähäinen riski. Tilanteessa on syytä tarkkailla tunnistetun vaaran kehittymistä. Riskin ollessa kohtalainen tai merkittävä vaaratilanteet on syytä analysoida yksityiskohtaisesti. Tällöin toteutettavat toimenpiteet on suunniteltava huolellisesti riskin pienentämiseksi. Mikäli riski on sietämätön, ei työtä saa aloittaa tai jatkaa, ennen kuin riskiä on alennettu.

Riskejä arvioidessa on hyvä saada useamman henkilön näkökulma asiaan, sillä riskin suuruus voi henkilön asenteiden, aikaisemman kokemuksen sekä näkemysten perusteella vaihdella. Tämän vuoksi on tärkeää, että riskien arvioinnille määritellään selkeät käytännöt, että arvioita sekä tuloksia pystytään vertaamaan toisiinsa arvioijasta riippumatta. Käytäntöjen tulisi ulottua koko organisaatioon. (Leppänen 2006.)

6 VAAROJEN TUNNISTAMISEN JA RISKIEN ARVIOINNIN TO- TEUTUS

Selluvarastossa ilmenevien vaarojen selvittämiseen käytettiin kyselylomaketta, liite 1. Aikaisempien vuosien kesätyökokemuksesta selluvarastolla oli huomattavasti apua lomakkeen kysymyksiä mietittäessä. Lomakkeen täyttivät selluvarastolla työskentelevät henkilöt. Lomakkeen perusteella arvioitiin riskien suuruutta vaarojen aiheutumisen todennäköisyyden ja seurausten vakavuuden perusteella. Suuruus, eli todennäköisyyden ja vakavuuden tulo, toimi suuntaa antavana tekijänä vaarojen eliminointiin ja pienentämiseen. Riskin suuruuden perusteella voitiin keskittyä sellaisiin tekijöihin, jotka ovat joko vakavia tai useasti toistuvia.

Täyttämisen helpottamiseksi tunnistetun vaaran esiintymisen todennäköisyydelle oli annettu kolme eri vaihtoehtoa. Vaihtoehdot olivat 1) satunnainen (vaara esiintyy muutaman kerran vuodessa), 2) toistuvasti (vaara esiintyy useita kertoja kuukaudessa) ja 3) jatkuvasti (vaara esiintyy useita kertoja viikossa). Vaaran seurauksen vakavuudelle oli annettu kaksi eri vaihtoehtoa: 1) lievä ja 3) vakava. Näillä vaihtoehdoilla katsottiin kyselyn olevan helpompi täyttää ja vakavampien vaaratekijöiden erottumisen selkeämpää. Lisäksi kyselyssä pyydettiin kuvailemaan havaittuja vaaroja mahdollisimman tarkasti sekä antamaan ehdotuksia sopivista korjaustoimenpiteistä niiden poistamiseksi. Kyselyyn vastasivat kaikki vakituisesti selluvarastolla lastaajan tehtävissä työskentelevät henkilöt, yhteensä seitsemän henkilöä.

7 SELLUVARASTON RISKEJÄ

Kyselyn perusteella selvisi useita vaaraa aiheuttavia asioita, jotka voivat pahimmillaan johtaa vammoihin tai jopa kuolemaan. Esille nousi myös vähemmän vaarallisia asioita, jotka eivät itsessään suurta vaaraa aiheuta, mutta voivat hankaloittaa työntekoa merkittävästi. Kun työntekoon tulee hankaloittavia tekijöitä, on mahdollista, että huomio herpaantuu työn turvallisesta suorittamisesta häiriötekijään, jolloin mahdollisuus virheliikkeisiin kasvaa.

Kyselyn ja riskiarvioinnin perusteella nousi esille seuraavia vaara-/häiriötekijöitä. Aiheet ja niiden korjaustarpeet ovat suuntaa-antavassa järjestyksessä vaarakyselyssä esiintyneisyyden sekä arvioitujen riskien vakavuuksien mukaan. Havaituista vaaratekijöistä on kerrottu olennaisimmat riskit ja ehdotukset asian korjaamiseksi. Loppuun on lisätty luetelmaviivoin vähimmäistoimenpiteet, jotka tulisi toteuttaa tai ottaa tarkempaan käsittelyyn.

7.1 Ulkopuoliset henkilöt ja ajoneuvot

Kyselyssä nousi ilmi moneen otteeseen, että selluvaraston henkilöstöön kuulumattomat kulkijat aiheuttavat selluvarastolla vaaratilanteita. Useimmiten vaara kohdistuu kulkijoihin itseensä, trukin alle jäämisen muodossa. Paalipinojen katveesta yhtäkkiä trukin eteen ilmestyvä jalankulkija tai kulkuneuvo aiheuttaa helposti läheltä piti -tilanteen. Selluvaraston ovien yhteyteen on ripustettu opastekylttejä (kuvat 1, 2 ja 3), joista selviää, että lastaajille pitää ilmoittautua ja pyytää lupa selluvarastossa kulkemiseen. Kylteistä huolimatta ennakkoon ilmoittaminen on jäänyt kulkijoilta toistuvasti tekemättä, joten selluvarastossa liikkuvat ovat voineet tulla vastaan yllättäen.



Kuva 1 Opastekylttejä selluvaraston ovelle

Myös huoltoajosta selluvarastoon tai kuivaamoon pitää ilmoittaa ja pyytää lupa liikkumiseen. Kuvassa 2 on asiasta kertova opaste. Ajoneuvolla selluvarastossa asioivat ovat ilmoitelleet tulemisistaan huomattavasti paremmin kuin jalkaisin liikkuvat. Varastolla ja kuivaamolla on radiopuhelimia, joita tulee käyttää, kun jotain ilmoitettavaa on, esimerkiksi silloin kun varastossa liikkuu huoltohenkilöstöä tai huoltoauto.



Kuva 2 Luvan pyytämisestä ilmoittava opaste eräällä selluvaraston nosto-ovella

Selluvaraston ulkopuolisilta kulkijoilta jää valitettavan usein hallin nosto-ovet auki, jolloin viima voi puhaltaa hyvin kylmästi sisään, tuiskuttaa lunta tai roskia. Turhaa liikkumista selluvarastolla tulisi vähentää tai liikkujille osoitettava, että he käyttäisivät muita reittejä kuin selluvarastoa kulkuväylänään.

Selluautojen kuljettajat liikkuvat silloin tällöin varomattomasti trukin läheisyydessä lastauksen aikana, lastaajaa etsiessä tai rahtikirjoja hakiessa. Selluvarastossa vaadittavassa turvavarustuksessa (huomioliivit, kolhukypärä, suojalasit sekä turvakengät) on rekkakuskeilla useasti puutteita. Vaadittavasta henkilökohtaisesta turvavarustuksesta ilmoitetaan opastein, kuten kuvassa 3. Opasteita on sijoitettu autolastauspaikan luona oleviin oviin, joten huomaamista on hankala välttää.



Kuva 3 Opasteita henkilöoven luona, autolastauspaikan läheisyydessä

Esimerkiksi huomioliivit helpottavat henkilön huomaamista merkittävästi ja siten vähentävät riskiä jäädä trukin alle. Jos kuljettajien turvavarustuksessa on puutteita, siitä tulee huomauttaa ja kertoa, että lainavarusteita on autolastauspaikalla saatavissa asioimisen ajaksi. Toimenpiteitä edellä mainittujen asioiden korjaamiseksi voisi olla seuraavat:

- Huomattaessa selluvarastossa ylimääräisiä kulkijoita, tulee muita trukinkuljettajia varoittaa esimerkiksi radiopuhelimen avulla, joita on varastolle ja kuivaamolle toimitettu. Tätä varten trukeissa tulee olla aina radiopuhelin mukana.

- Mikäli selluvarastolla asioivien (mm. rekan kuljettajat) turvavarustuksessa on puutteita, tulee asiasta huomauttaa välittömästi.

Selluvaraston henkilökunnalla ohjeistuksena on kieltäytyä lastaamasta, ellei kuljettajan varustus ole kunnossa tai tule huomautuksesta huolimatta asianmukaiseksi.

7.2 Vaunut

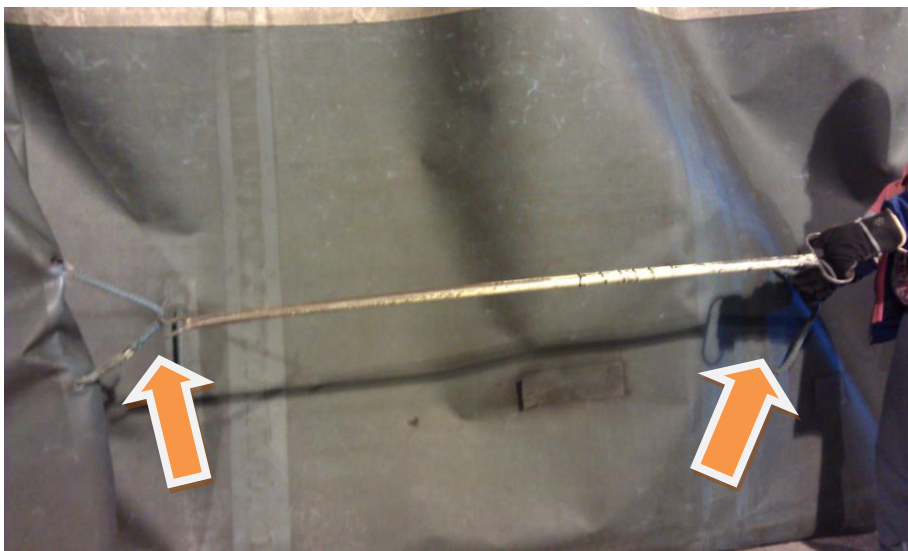
Eniten kalustosta moitteita sai VR:n junanvaunujen huono kunto. Havaintojen mukaan se on yksi suurimpia vaaranaiheuttajia lastaajille. Hai-vaunujen linkkujen jäykkyys hankaloittaa työtä ja aiheuttaa välillä läheltä piti -tilanteita, kun linkku pamahtaa avatessa tai sulkiessa käsille. Useimmiten tapahtuneesta on selvitty kipeytyneellä kädellä. Tarvittaessa tulee linkkujen sulkemiseen käyttää työkaluna apuvartta, joka on tarkoitettu kyseiseen tehtävään.

Vaunujen kylkipressut ovat usein huonokuntoisia; niissä on repeämiä, vetolenkit ovat katkeilleet tai heikosti kiinni, ja alareunassa kulkeva kiinnitysliina on voinut katketa tai roikkuu takertumisvaaraa aiheuttaen, kuten kuvassa 4.



Kuva 4 VR:n Hai - vaunun repeytynyt alakiinnitysliina

Kylkipressut ovat talvella todella kankeita ja jäykkiä liikkumaan, jolloin tarvitaan toistuvasti useampi henkilö kiskomaan pressuja auki. Pressuja auki ponnistellessa on suuri vaara loukata itsensä, jos vetolenkki irtoaa tai katkeaa, pressu repeää, jumiutuu yhtäkkiä yläkiskostaan tai roikkuvasta alaliinastaan paikalleen. Tämän vuoksi täytyy käyttää oikeita työtapoja sekä varovaisuutta pressujen avaamiseksi. Suositeltu tapa on tarttuminen kahteen vetolenkkiin pressua auki vedettäessä, kuten kuvassa 5 tapahtuu. Kuvan tilanteessa on käytetty apuvälineenä koukullista vartta vetolenkkiin tartuttaessa. Pressujen avaamisen yhteydessä on tapahtunut sairauslomaa vaatinut työtapaturma kesällä 2010.



Kuva 5 Hai-vaunun suositeltu avaamistapa

Ohjeistuksena selluvarastolla on ollut lähettää huoltoa tarvitsevat vaunut takaisin asemalle. Samojen rikkonaisten vaunujen on kuitenkin huomattu kiertävän korjaamattomina toistuvasti takaisin tehtaalle. Vaunukalustoon liittyvät parannustoimet on seuraavanlaisia:

- Vaunujen huoltoa ja korjausta on tehostettava entisestä.
- Vaunujen parissa tulee työskennellä varovaisuutta ja oikeita työtapoja noudattaen.

VR:n asioihin kuuluu omistamiensa vaunujen kunnon ylläpito tasolla, joka varmistaa turvalliset työskentelyolosuhteet. Huonokuntoisista vaunuista tulee ilmoittaa asianmukaisella tavalla VR:lle tilanteen parantamiseksi.

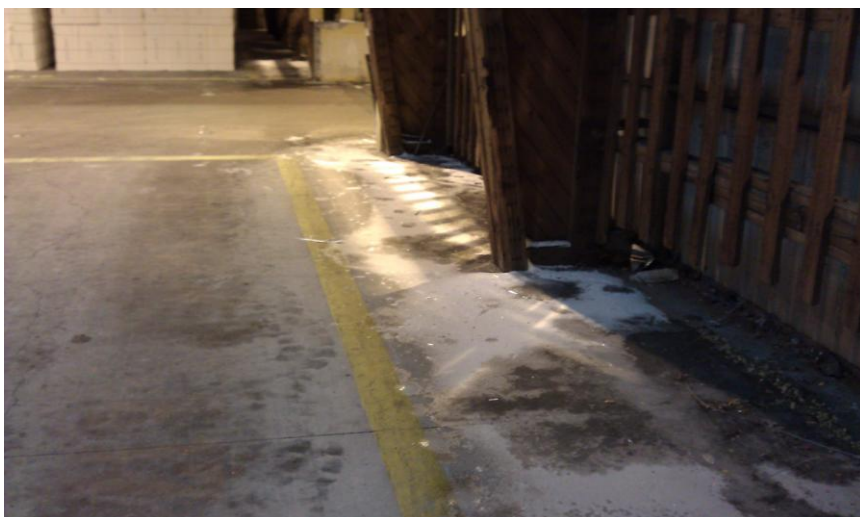
7.3 Lumityöt ja liukkaus

Talviaikaan liukkauden ja lumien poistossa on parantamisen varaa. Piha-alueiden ja portaiden lumista ja jäistä puhdistaminen on välillä puutteellista, paikat jäävät lumisiksi tai ovat edelleen liukkaita. Veturin portaiden jäisyys on mainittu myös erääksi vaaranpaikaksi laiturin portaiden lisäksi. Ratapihalla vaihteiden puhtaudenpidossa on myös parannettavaa, koska vaihteet ovat välillä jäissä ja erittäin raskaita käyttää.

Selluvarastoon pääsee lunta ja jäätä sisään katon raoista. Lumi ja jää voivat olla paikoin kulkureiteillä hankaloittamassa jalankulkua tai liukastuttamassa trukkien liikkeitä. Kuvissa 6, 7, 8 ja 9 lunta sekä jäätä on päässyt muodostumaan selluvaraston lattialle liukastumisvaaraa aiheuttamaan. Sen lisäksi, että sisään pääsevä vesi, lumi ja jää aiheuttavat tapaturmavaaraa, ne voivat aiheuttaa sellupaaleissa laadun huononemista.



Kuva 6 Lunta ja jäätä varaston sisällä henkilöoven kohdalla



Kuva 7 Lunta ja jäätä varastossa, varastointipaikan vieressä



Kuva 8 Jäätä varastossa seinänvierustalla, käytävän ja varastointipaikan kulmauksessa



Kuva 9 Jäätä varastopaikan vierustalla

Autolastauspaikan lattian puhtaus ja varsinkin kertyvä jää on haitta sekä vaaratekijä niin lastaajille kuin autonkuljettajille, jotka liikkuvat autonsa ympärillä. Lumien ja jäiden poisto koneella sekä käsin tulee tehdä lumisateiden yhteydessä tai sateiden jälkeen huolellisesti. Havaintojen perusteella lumien ja jäidenpoisto tulee ulottaa pihamaalta myös varaston sisätiloihin. Katon korjaaminen olisi tarpeellista, koska se vähentäisi lumen ja jään muodostumista varaston sisälle.

Varaston piha-alueiden auraaminen sileällä kauhalla tai auralla jättää pinnan liukkaaksi. Korjaukseksi on ehdotettu auraamista karkeateräisellä kauhalla tai auralla. Lisäksi hiekoitusta on toivottu parannettavan, sillä sen on huomattu jäävän paikka paikoin puutteelliseksi. Vaihtoehtoisesti lastaajat ovat ehdottaneet joko kiireen vähentämistä tai lisähenkilöstön saamista avuksi. Lastauslaiturin liukkauteen on tulossa parannusta lattialämmityksen muodossa ja kyselyä tehdessä asennustyöt olivat alkamassa.

Liukkailla paikoilla liikkumista helpottamaan on saatavilla kitkapohjin varustettuja kenkiä, joita tulee käyttää tilanteen vaatiessa. Huolellisuus ja kiireettömyys liikkumisessa vähentävät riskiä liukastua tai kaatua, joten kyseisiä seikkoja on syytä painottaa noudattamaan kun liukkautta on havaittavissa. Riskejä lumitöiden ja liukkauden kohdalta tulee vähentää seuraavin toimenpitein:

- Lumityöt, erityisesti ratapihalla, tulee tehdä silloin, kun lunta on tullut, ettei lastaajien tarvitse joka kerta erikseen soittaa ja pyytää urakoitsijaa tekemään niitä. Myös työn jälkeen tulee kiinnittää huomiota, puutteita lumen ja jään poistossa on toistuvasti.
- Piha-alueiden auraamisen voisi hoitaa karheateräisellä auralla tai kauhalla, sillä se vähentää merkittävästi pihan liukkautta.
- Varaston katon korjaaminen ehjäksi, ettei sisälle pääse vettä ja jäätä.

Edellä mainittuihin seikkoihin tulisi kiinnittää huomiota viimeistään syksyllä, ennen liukkaiden kelien alkamista.

7.4 Paalit ja paalipinot

Paalipinoissa on yksilankaisia paaleja useasti, mikä aiheuttaa pinon kaatumisvaaran. Ne hankaloittavat myös pinon purkamista, etenkin jos arkit ovat päässeet hieman vääntymään tai leviämään. Välillä pinoista löytyy myös vaihtelevan levyisiä paaleja, joiden nostaminen turvallisesti on hankalaa. Hankalaksi nostamisen tekee se, kun trukin pihdit puristuvat paaliin, voi kapeampi osa kaksiosaisesta paalista jäädä heikosti puristetuksi, jolloin se putoaa helposti nostettaessa. Kuvassa 10 on esimerkkinä poikkeavan mittainen paali keskellä pinoa, josta voi aiheutua hankaluuksia pinoa purettaessa.



Kuva 10 Poikkeavan mittainen paali pinottuna

Kuljettimelta nostettaessa paaleissa voi olla hammastusta (eli eivät ole täsmälleen samassa linjassa), tai paalit voivat olla erimittaisia pienempien yksiköiden osalta. Kyseisten seikkojen seurauksena lankoja katkeaa helposti, kun puristusvoima ei ole jakautunut tasaisesti ja paali pääsee luistamaan pihdeistä noston

aikana. Pahemmassa tapauksessa paali voi pudota pihdeistä kokonaan liikuttaessa. Tästä aiheutuu vaaraa lähistöllä oleville henkilöille, jos paali pääsee puotamaan tai kaatumaan pihdeistä luistamisen seurauksena. Lisäksi paalit, joista on katkennut lankoja, voivat purkautua varastopinossa tai kuljetusvälineessä. Tällöin koko pinon tai paalin kaatumisvaara on hyvin todennäköinen.

Syynä epämuodostuneisiin paaleihin voidaan pitää arkinippujen puristinta, joka puristaa samalla voimalla riippumatta siitä, millainen selluarkkien kuiva-ainepitoisuus on. Pitoisuuksien vaihdellessa puristusliike voi jäädä vajaamittaiseksi. Kuiva-ainepitoisuuden vaihdellessa voi tulla poikkeavan levyisiä paaleja, kuten kuvassa 11 pinottuna oleva.



Kuva 11 Paalin alaosassa poikkeava leveys

Valmiiden sellupaalien ketjukuljetin (kuvassa 12) taas saattaa siirtää paalit kuivaamosta selluvaraston puolelle siten, että hammastusta syntyy pakettien välille. Tällöin paali saattaa mennä suunnikkaan muotoiseksi. Syynä tähän on ketjukuljettimen ketjujen ja hammaspyörien kuluminen. Kuvassa 13 on ketjukuljetin tyhjänä. Kuluminen ei aina ole tasaista, jolloin ketjujen välille voi syntyä eroja pyörimisnopeuksissa. Tällöin kotimaan paalien kohdalla epätasaisuudet ovat mahdollisia. Vientisellupaalien kanssa tätä ongelmaa ei esiinny erilaisesta sitomistavasta johtuen.



Kuva 12 Vientisellupaali kuljettimella



Kuva 13 Ketjukuljetin

Paalit, joissa on lankoja poikki ja etenkin ne, joissa on jäljellä enää yksi lanka, pitää pinoon laittamisen sijaan joko langoittaa eheäksi tai viedä pulperoitavaksi. Kuivauslinjan trukkipuskien tulee olla tarkkana ottaessaan paaleja kuljettimilta ja pinotessaan niitä. Huonot paalit (epämääräisen mittaiset, vajaalankaiset) tulee jo tässä vaiheessa siirtää syrjään tai mahdollisuuksien mukaan korjata. Myös turhia siirtoja varastopaikkojen välillä tulee välttää, sillä paalien kunto nostojen myötä usein huononee. Ylimääräisten siirtojen eliminoimiseksi varastointiohjeet ja lastausohjeet tulee laatia huolellisesti.

Pinoamisessa pitää kiinnittää huomiota myös paalien asetteluun. Paalit saattavat olla toisinaan hammastettuna, eli kulmittain osin toistensa päällä. Hammastettujen paalien poisnosto toiselta puolelta, kuin miltä pino on kasattu, vaikeutuu, kun paalia nostettaessa se kiilautuu takana olevaan ja aiheuttaa siten kaatumis- tai sortumisvaaraa. Silloin tällöin paaleja on pudonnut pihdeistä, kun ta-

kareuna on ottanut toiseen paaliin kiinni. Kuvassa 14 on lievästi toistensa päälle hammastuneita paaleja.



Kuva 14 Lievästi hammastuneita paaleja

Välillä paalipinot ovat leveyssuuntaisesti liian lähellä toisiaan. Trukin pihdit ovat ehkä mahtuneet irtautumaan välistä, mutta paalia pinosta noudettaessa pihdit eivät mahdu kunnolla rakoon. Pihtejä väliin työnnettäessä saattavat langat katketa tai arkit repeytyä helposti. Seuraavia korjausehdotuksia on paalien käsittelyyn liittyvien vaarojen ehkäisyyn:

- Paaliarkkipuristimen puristusvoimakkuuden säätäminen siten että, sellun kuiva-ainepitoisuudesta huolimatta paalien mitat ovat yhtenäisiä.
- Paalikuljettimien ketjujen ja ketjupyörien kuluneisuuden tarkkailu säännöllisesti ja tarvittaessa huoltaminen tai korjaaminen, siten ettei nopeuseroja ketjujen välille pääse syntymään.
- Varastois- ja lastausohjeiden laadinta siten, ettei tarpeettomia siirtoja tarvittaisi.

- Paalien pinoamisessa tulee noudattaa oikeita työtapoja sekä huolellisuutta. Lastaajat kertaavat ohjeistuksen sekä perehdytyksen.

Huolellisesti laaditulla ohjeistuksella ja perehdytyksellä voidaan luoda edellytykset paalien kunnon ja laadun ylläpitämiseksi trukilla tapahtuvan käsittelyn ajaksi.

7.5 Ruumiilliset rasitukset ja kuormitukset

Ruumiillista rasitusta lastaajan tehtävissä tulee pääasiassa vaunujen pressujen ja linkkujen avaamisesta ja kiinnittämisestä. Rasitus lisääntyy erityisesti kun kohdalle osuu huonossa kunnossa oleva vaunu jäykkine linkkuineen ja risaisine ja takertelevine pressuineen. Korjausta vaativia vaunuja on lähes jokaisessa vaunuletkassa.

Ratapihan vaihteiden puhdistaminen on myös raskasta, eivätkä jäiset vaihde-mekanismit vähennä ponnisteluja vaihdetta käännettäessä. Vaihteiden, kuvissa 15 ja 16, huolellinen puhdistaminen lumesta ja jäästä sekä voitelu tarpeen mukaan on suositeltava toimenpide asian korjaamiseksi.



Kuvat 15 ja 16 Ratavaihteen kääntölaitteisto ja itse vaihde

Rasittavaksi on koettu myös trukin ajaminen, jossa yksitoikkoinen ratin pyöritys ja hallintavipujen liikuttelu kipeyttävät käsiä ja niska. Koska trukin hallintalaitteita tuskin sen herkemmissä tai ergonomisemmiksi saadaan kohtuukustannuksin

vaihdettua, säännöllinen venyttely ja taukojumppa lienevät sopiva ratkaisu kiipeytyneisiin käsiin ja niskaan. Tarvittaessa tulee kääntyä työterveyshoidon puoleen.

Lämpötilan vaihtelut on koettu altistavaksi tekijäksi sairastumiselle. Varsinkin silloin vilustuttaa helposti itsensä, kun hallissa käy veto ovien ollessa auki. Veturilastaajan tehtävissä altistuu talvisin muutoinkin hallin ulkopuolella viimalle ja kylmyydelle. Hallin ovien sulkeminen kulkemisen jälkeen on siis kylmällä ilmalla suotavaa.

Kesäisin ilmastointien toimiminen niin trukeissa kuin taukokopissa on tarpeen, sillä halli kuumenee päivän aikana uuvuttavan lämpimäksi. Esimerkiksi kesällä 2010 trukkien ohjaamoista mitattiin parhaimmillaan 50 celsiusasteen lämpötiloja, kun ilmastointilaitteet eivät toimineet. Liiallisen lämmön seurauksena tarkkaavaisuus herpaantuu helposti, kun lastaaja uupuu nopeammin ja nestehukka tulla voi hetkessä. Tämän vuoksi säännöllinen tauko viileässä sekä nesteen nauttiminen on kuumalla ilmalla tärkeää.

Varastossa melun on koettu lisääntyneen trukkeihin lisättyjen peruutussummereiden sekä veturin ajosummerin myötä. Trukkien aiheuttama normaali melu on hieman vähentynyt, mutta lastaajat ovat kokeneet summereiden aiheuttaman "piipityksen" häiritseväksi. Lastaajat ovat kyseenalaistaneet vastauksissaan useaan otteeseen peruutussummereiden tarpeellisuuden selluvarastossa, peruutettaessa kytkeytyvät kuitenkin summerin lisäksi peruutusvalot ja tiheästi vilkkuva valo.

VR:n toimintatavan sekä kehotuksen mukaan junien kanssa työskennellessä ei saa käyttää kuin radiopuhelimella varustettuja kuulosuojaimia, esimerkiksi korvatulpat sekä kupukuulonsuojaimet eivät ole soveliaita. Aikaisemman palautteen perusteella turvallisuustoimikunnassa on päädytty summerien poistoon trukeista.

Työtehtävien kuormituksen ja kiireen koetaan kasvaneen selluvarastolla henkilöstön vähentämisen myötä. Lisääntyneet lastausmäärät eivät jäljellä olevien työntekijöiden taakkaa helpota. Työmäärän ja kiireen helpottamiseksi toivotaan lisäväkeä lastaustehtäviin silloin, kun tarvetta vaikuttaisi olevan.

Yksintyöskentelyn on koettu olevan vaarallista, etenkin jos ratapihalla sattuu jotain, voi olla että tapahtuma havaitaan vasta seuraavan vuoron tullessa töihin. Yksintyöskentelyn on arvioitu olevan riskialtointa iltavuorossa ja viikonloppuisin. Lastaajat ehdottavat, että vuoroissa olisi vähintään kaksi henkilöä. Myös silloin kun joku on sairaana, olisi töissä joku poissaolevaa henkilöä tuuraamassa. Rasisitusten ehkäisemiseksi seuraavia toimenpiteitä tulee harkita:

- Ratapihan vaihteiden pito puhtaana ja hyvin rasvattuna helpottaa vaihteenkääntöä, muistettava myös oikea ”kääntötekniikka”.
- Vaunujen parissa tulee työskennellä varovaisuutta ja oikeita työtapoja noudattaen.
- Kiirettä vähennettävä, lisää henkilöstöä silloin kun tarvetta ilmenee.
- Yksitoikkoista rasisitusta voisi vähentää työparin tehtävien kierrätyksellä, eli veturimiehen ja autolastaajan tehtävien vuorottelu, mikäli se veturilupien puolesta onnistuu.

Rasisitusten ja kiireen vähentämiseksi, sekä lastausten sujumisen varmistamiseksi on joustava henkilöstön käyttö avainasemassa.

7.6 Valaistus ja näkyvyys

Varaston ulkovalaistuksessa on parantamisen varaa; autolastauspaikan kohdalla ulkona, jossa kuljettajat sitovat kuormiaan ruuhka-aikana, on huono valaistus. Heikohkon näkyvyyden seurauksena voi kuljettajalle tai apumiehelle todennäköisemmin sattua tapaturma, toisin kuin jos valaistus olisi riittävä. Myös ratapihalla on etenkin syksyllä paikoin täysin pimeitä kohtia. Raiteen 101 yläpää on mainittu erityisen pimeäksi paikaksi. Lisävalaistusta varaston päätyyn ja ratapihalle on lastaajien ehdotus asian korjaamiseksi. Ehkäpä veturilastaajalle myös otsalamppu tai lippislamppu voisi olla kätevä lisävalonlähde.

Trukkeihin asennettujen lastauspäätteiden sijaintia ovat muutamat moittineet, koska nykyisjainnillaan ne rajoittavat ulos näkemistä. Sijoittamista oikeaan lai-

taan on tarjottu ratkaisukeinona. Trukkien peilinsäätö on tällä hetkellä käsin tapahtuva, ja toiveita sähkösäätöisistä peileistä on esitetty. Kuljettajien pituuserojen takia peilien asennot ovat melkein jokaisella erilaiset ja kaikkien peilien säätö käsivaralta ohjaamosta sisään ja ulos liikkuen on vaivalloista. Oikein säädetyt peilit helpottavat peruuttamista ja toisten tarkkailua ja siten myös liikkumista turvallisesti. Näkemistä rajoittavana tekijänä pidetään myös helposti huurtuvia suojalaseja. Ehkäpä suojalasi malli tulisi vaihtaa paremmin huurteettomana pysyviin tai jotain huurteenestoainetta tai käsittelyä voisi kokeilla. Valaistuksen ja näkyvyyden parantamiseksi tulisi tehdä seuraavia toimenpiteitä:

- Lisää valaistusta ratapihalle, raiteen 101 yläpäähän, sekä hallin nurkalle autolastauspaikan kohdalle.
- Trukkien peilit tai osa peileistä sähkösäätöisiksi, joka helpottaisi ja nopeuttaisi kuljettajan vaihtuessa peiliensäätöä.
- Joillakin lastaajilla lastauspäätte hankaloittaa näkyvyyttä ulos, toivottu päätteen sijoitusta oikeaan laitaan.

Riittävä valaistus ja näkyväisyys ovat erittäin olennaisia edellytyksiä turvallisen työskentelyn mahdollistamiseksi.

7.7 Lastauspäätteet

Trukkipäätteiden käyttö ei itsessään aiheuta suoraa vaaraa, mutta niiden vaatima huomio voi niin tehdä. Trukkipäätteiden käyttöä on moitittu hankalaksi, hiiri on huono ja käyttöliittymä on tehty toimistoa ajatellen, ei liikkuvaa trukkia. Ohjelmien jumituminen hankaloittaa etenkin autolastausta, kun rahtikirjojen tulos ei onnistu tai lastaukset ovat menneet sekaisin järjestelmässä. Työaikaa kuluu lastaamisen sijaan rahtikirjojen selvittelyyn. Tukipalveluiden toimivuutta on myös moitittu. Muun muassa salasanaongelmissa soitettaessa tukipalveluun, palvelu on hidasta ja toimii huonosti, palveluneuvojat soittavat takaisin vasta seuraavan vuoron tai päivän aikana, jos silloinkaan.

- Lastausohjelman käytettävyyttä tulee parantaa päivitysten myötä. Nykyisellään trukkipäivitys on osin kankeaa, kuunneltava myös käyttäjien ajatuksia parannuksista.

Jatkossa lastaajat toivovat, että etenkin lastauspäätteiden ja ohjelmien kehittäjät kysyisivät myös käyttäjien ideoita toimivuuden parantamiseksi.

8 LASTAAMISOHJE

Vaarakyselyn ja riskien arvioinnin perusteella oli tarvetta selkeyttää sellupaalien käsittelyyn suunnattua ohjeistusta. Oikeanlaisten työtapojen ja menetelmien avulla voidaan varmistaa tuotteiden, eli sellupaalien, hyvä kunto sekä laadun säilyminen vaaditulla tasolla. Kunto sekä laatu voivat kärsiä, mikäli paaleja käsiteltäessä ei noudateta oikeita otteita. Useimmiten sellupaaleista on katkeillut käsittelyn seurauksena sidontalankoja, joka voi johtaa paalin purkautumiseen. Tämän tapahtuman seurauksena on mahdollista, että paalin ylemmät osat putoavat tai kaatuvat ollessaan pinossa, kuljetusvälineessä tai trukin pihdeissä. Taakkojen ollessa useiden tuhansien kilojen suuruisia, ovat myös kaatumisen tai putoamisen aiheuttamat vaaratkin suuria.

Nähtiin siis tarpeelliseksi lisätä nykyiseen perehdyttämisohjeistukseen tarkemmin lastauksen eri vaiheista kertova osuus, joka toimii perehdyttämisohjeiden tukena. Laaditussa lastaamisohjeessa, liite 2, on selostettu paalinkäsittelyn yleisimpiä työvaiheita sekä etenkin vaiheita, jotka ovat kriittisiä sidontalankojen kunnon kannalta. Tavoitteena oikeiden työmenetelmien opettaminen kerralla, mutta samalla ohje toimii myös kokeneempien lastaajien muistin virkistysvälineenä oikeista otteista.

9 YHTEENVETO

Tapaturmien ja vaaratilanteiden ehkäisy on jatkuvaa ja pitkäjänteistä työtä. Turvallisuusjohtamisen näkökulmasta katsottuna on tärkeää keskittyä vaarojen tunnistamiseen, riskien arviointiin ja hallintaan, sillä ennalta ehkäisevä toiminta on taloudellisestikin järkevintä verrattuna tapaturmista oppimiseen. Kun vaarojen tunnistus, riskien arviointi ja hallinta on jatkuvaa ja systemaattista työtä, jonka tuottamiin ratkaisuihin työyhteisö reagoi, on turvallisuuspoikkeamien tapahtuminen vähäisempää. Ennakoiva riskien hallinta on tehokas keino pyrittäessä kohti tapaturmatonta työpaikkaa. Tapahtuneista turvallisuuspoikkeamista, niin tapaturmista kuin vaaratilanteista tulee tehdä huolellinen tutkinta, jonka perusteella vaaratekijät tulee poistaa ja tapahtumista tehdä dokumentointi, josta voidaan vastaisuudessa ottaa oppia koko työyhteisössä.

Botnia on asettanut turvallisuustavoitteekseen nolla tapaturmaa, joka on nykyaikaisille globaaleille yhtiöille normaali tavoite. Botnia Joutsenon tehtailla tapahtui vuonna 2010 vielä muutama työtapaturma, joista selluvarastossa yksi sairaalomaan johtanut. Töitä tapaturmien nollatason saavuttamiseksi täytyy vielä tehdä, mutta Botnia Rauman tehtaan tapaturmaton vuosi osoittaa sen, että tavoite on realistinen ja saavutettavissa.

Botnia Joutsenon tehtaan vastaavien esimiesten tehtävänä on toteuttaa yhtiön linjauksien mukaista turvallisuustyötä. Toivottavasti tämän opinnäytetyön esittämistä huomioista on hyötyä heidän tehtävässään turvallisuuden parantamiseksi. Selluvaraston henkilökunta tarjosi kiitettävissä määrin ratkaisuehdotuksia havaittuihin riskeihin ja niistä oli huomattavaa apua korjausehdotuksia laadittaessa.

KUVAT

Kuva 1. Opastekylttejä selluvaraston ovella, s.29

Kuva 2. Luvan pyytämisestä ilmoittava opaste eräällä selluvaraston nosto-ovella, s. 29

Kuva 3. Opasteita henkilöoven luona, autolastauspaikan läheisyydessä, s.30

Kuva 4. VR:n Hai - vaunun repeytynyt alakiinnitysliina, s.31

Kuva 5. Hai-vaunun suositeltu avaamistapa, s.32

Kuva 6. Lunta ja jäätä varaston sisällä, henkilöoven kohdalla, s. 33

Kuva 7. Lunta ja jäätä varastossa varastointipaikan vieressä, s.34

Kuva 8. Jäätä varastossa seinänvierustalla käytävän ja varastointipaikan kulmauksessa, s.34

Kuva 9. Jäätä varastopaikan vierustalla, s.34

Kuva 10. Poikkeavan mittainen paali pinottuna, s.36

Kuva 11. Paalin alaosassa poikkeava leveys, s.37

Kuva 12. Vientisellupaali kuljettimella, s.38

Kuva 13. Ketjukuljetin, s.38

Kuva 14. Lievästi hammastuneita paaleja, s.39

Kuva 15 Ratavaihteen kääntölaitteisto, s.40

Kuva 16 Ratavaihde, s.40

KUVIOT

Kuvio 1. ”Dominopalikka-malli” tapaturman syntymisestä, s.14

Kuvio 2. James Reasonin tapaturmamalli, s.15

Kuvio 3. Tapaturmien ja vaaratilanteiden esiintyvyyden välistä suhdetta kuvaava pyramidi, s.17

TAULUKOT

Taulukko 1. Riskin suuruuden määrittäminen todennäköisyyden ja seurausten perusteella, s. 26

LÄHTEET

Botnia. 2010. Turvallisuusopas; Turvallisuuden päämäärät ja yleisohjeet; Joutseno.

http://www.botnia.fi/Media/Material%20Archive/turvallisuusopas_joutseno.pdf

(Luettu 29.3.2011)

Botnia. 2011.

<http://www.botnia.fi/Pages/Default.aspx> (Luettu 14.4.2011)

Botnia Intranet 2011. Turvallisuus on yhteinen asiamme – esitys. (Luettu 17.2.2011)

Euroopan työterveys- ja työturvallisuusvirasto. 2011a. Hyvät käytännöt: Turvallisuus: Turvallisuusjohtaminen.

http://osha.europa.eu/fop/finland/fi/good_practice/turvallisuus/johtaminen.stm

(Luettu 2.4.2011)

Euroopan työterveys- ja työturvallisuusvirasto. 2011b. Hyvät käytännöt: Riskienarviointi: Vaarojen tunnistaminen.

http://osha.europa.eu/fop/finland/fi/good_practice/riskienarviointi/tunnistaminen

(Luettu 2.4.2011)

Euroopan työterveys- ja työturvallisuusvirasto. 2011c. Hyvät käytännöt: Riskienarviointi: Vaara ja kuormitustekijöitä.

http://osha.europa.eu/fop/finland/fi/good_practice/riskienarviointi/tekijoita.stm

(Luettu 2.4.2011)

Kauppinen, T. Hanhela, R. Heikkilä, P. Kasvio, A. Lehtinen, S. Lindström, K. Toikkanen, J & Tossavainen, A. 2007. Työ ja terveys Suomessa 2006. Helsinki: Työterveyslaitos.

Leppänen, J. 2006, Yritysturvallisuus käytännössä - turvallisuusjohtamisen portfolio. Helsinki: Talentum.

Levä, K. Mäkeläinen, J. Ruotsalainen, M. Räsänen, T. Saari, J. & Seppänen, S. 2001. Työkirja tapaturmien ja vaaratilanteiden tutkimiseen. Helsinki: Työterveyslaitos, turvatekniikan keskus.

OHSAS 18001:fi. 2007. Työterveys- ja turvallisuusjohtamisjärjestelmät. 3. painos. Helsinki: Suomen standardoimisliitto SFS.

Reiman, T. & Oedewald, P. 2008. Turvallisuuskriittiset organisaatiot; Onnettomuudet, kulttuuri ja johtaminen. 1. Painos. Helsinki: Edita Publishing Oy

Riikonen, E. Kämäräinen, M. Lappalainen, J. Oksa, P. Pääkkönen, R. Rantanen, S. Saarela, K, L & Sillanpää, J. 2003. Työsuojelun perusteet. 1.-2. Painos. Helsinki: Työterveyslaitos.

Siiki, P. 2006. Uusi työsuojelun yhteistoiminta ja työturvallisuus. 1-2. Painos. Helsinki: Edita Publishing Oy.

Suomen virallinen tilasto. 2010. Työtapaturmat 2008. Helsinki: Tilastokeskus http://www.stat.fi/til/ttap/2008/ttap_2008_2010-11-30_tie_001_fi.html (Luettu 6.4.2011)

Tapaturmavakuutuslaitosten liitto. 2005. Lakisääteinen tapaturmavakuutus: Korvaaminen: Mikä on työtapaturma. http://www.tvl.fi/www/page/tvl_www_1769 (Luettu 16.2.2011)

Tapaturmavakuutuslaitosten liitto. 2011. Vakuutuslaitosten korvaamat työtapaturmat 2005-2010. http://www.tyosuojelu.fi/upload/Tyotapaturmat_2005-2010.pdf (Luettu 6.4.2011)

Työterveyslaitos. 2011. Nolla-ajattelun teesit ja toimintamalli. http://www.ttl.fi/fi/tyoturvallisuus_ja_riskien_hallinta/tapaturmien_ehkaisy/nolla_tapaturmaa/Documents/nolla_ajattelun_teesit.pdf (Luettu 3.4.2011)

Työturvallisuuskeskus. 2011a. Työsuojelu työpaikalla. http://www.tyoturva.fi/tyosuojelu_tyopaikalla (Luettu 3.2.2011)

Työturvallisuuskeskus. 2011b. Työsuojelu työpaikalla. Vaarojen selvittäminen ja riskien arviointi. http://www.tyoturva.fi/tyosuojelu_tyopaikalla/vaarojen_selvittaminen_ja_riskien_arviointi (Luettu 3.2.2011)

Varonen, U. 2010. Puuteollisuuden trukkiliikenteen vaarojen torjunta. Työturvallisuuskeskus. http://www.ttk.fi/julkaisut/julkaisut_julkaisuvuoden_mukaan?C=1172&product_id=333 (Luettu 5.2.2011)

Vaarojen tunnistaminen

Täyttöohjeet:

Lue kysymyslista läpi, ja jos mieleen tulee tai tunnistat jonkun vaaraa aiheuttavan asian työhön liittyen, merkitse se sopivimpaan kohtaan.

Arvioi listaan myös vaaran esiintymisen todennäköisyys ja esiintyvän vaaran seurausten vakavuus.

Esiintymistodennäköisyydelle on määritelty 4 suuruutta:

0 Ei esiinny - Vaaratekijää ei esiinny työssä

1 Satunnaisesti - Vaaratekijälle altistutaan muutaman kerran vuodessa

2 Toistuvasti - Vaaratekijälle altistutaan useita kertoja kuukaudessa

3 Jatkuvasti - Vaaratekijälle altistutaan useita kertoja viikossa

Seurausten vakavuudelle on määritetty kaksi suuruutta:

1 Lievä - Loukkaantuminen johtaa enintään päivän poissaoloon työstä (esim. pintahaava, ruhje, jne.)

3 Vakava - Loukkaantuminen johtaa usean päivän poissaoloon työstä, vammautumiseen tai hengen menetykseen (esim. venähdytys, murtuma, raajan silpoutuminen, jne.)

Kun olet ympyröinyt arviointikohdetta kuvaavan vaihtoehdon numerot, niin mikäli vaara on havaittu, kirjoita tapahtuneesta kuvaus ja mieleen tulleet toimenpide-ehdotukset lomakkeelle. (Lomakkeen kohtaa *D. Riskit* ei tarvitse täyttää, laskeskelen riskitekijän sitten itse.)

Arviointikohde:	Arvioija:				Päiväys:
	Ympyröi parhaiten arviointikohdetta kuvaavan vaihtoehdon numero			Laske yhteen kohdissa B, ja C ympyröityt luvut	Kirjoita tarkempi kuvaus tapahtuneesta sekä mahdolliset korjaustoimenpiteet
A. Esiintyykö työpisteessäsi seuraavia vaaroja?	Vaaraa ei esiinny	B. Vaara esiintyy	C. Seuraus	D. Riski	E. Tapahtuman kuvaus, korjausehdotus

Tapaturmavaarat					
Liikenne ja liikkuminen					
Varastossa ja alueella liikkuvat kulkuneuvot	0 Ei esiinny	1 Satunnainen (muutaman kerran vuodessa) 2 Toistuvasti (useita kertoja kuukaudessa) 3 Jatkuvasti (useita kertoja viikossa)	1 Lievä 3 vakava		
Varastossa ja alueella liikkuvat henkilöt	0 Ei esiinny	1 Satunnainen (muutaman kerran vuodessa) 2 Toistuvasti (useita kertoja kuukaudessa) 3 Jatkuvasti (useita kertoja viikossa)	1 Lievä 3 vakava		
Näkyvyyttä/ havaitsemista heikentävät tekijät	0 Ei esiinny	1 Satunnainen (muutaman kerran vuodessa) 2 Toistuvasti (useita kertoja kuukaudessa) 3 Jatkuvasti (useita kertoja viikossa)	1 Lievä 3 vakava		

LIITE 1
2 (6)

Arviointikohde:	Arvioija:				Päiväys:
	Ympyrii parhaiten arviointikohdetta kuvaavan vaihtoehdon numero			Laske yhteen kohdissa B, ja C, ympyröidyt luvut	Kirjoita tarkempi kuvaus tapahtuneesta sekä mahdolliset korjaustoimenpiteet
A. Esiintyykö työpisteessäsi seuraavia vaaroja?	Vaara ei esiinny	B. Vaara esiintyy	C. Seuraus	D. Riski	E. Tapahtuman kuvaus, korjausehdotus

Tapaturmavaarat					
Liikenne ja liikkuminen					
Kulkutiet, portaat, nousutasot, tikkaat	0 Ei esiinny	1 Satunnainen (muutaman kerran vuodessa) 2 Toistuvasti (useita kertoja kuukaudessa) 3 Jatkuvasti (useita kertoja viikossa)	1 Lievä 3 vakava		
Henkilön putoaminen, liukastuminen, kompastuminen tai kaatuminen	0 Ei esiinny	1 Satunnainen (muutaman kerran vuodessa) 2 Toistuvasti (useita kertoja kuukaudessa) 3 Jatkuvasti (useita kertoja viikossa)	1 Lievä 3 vakava		

Arviointikohde:	Arvioija:				Päiväys:
	Ympyrii parhaiten arviointikohdetta kuvaavan vaihtoehdon numero			Laske yhteen kohdissa B, ja C, ympyröidyt luvut	Kirjoita tarkempi kuvaus tapahtuneesta sekä mahdolliset korjaustoimenpiteet
A. Esiintyykö työpisteessäsi seuraavia vaaroja?	Vaara ei esiinny	B. Vaara esiintyy	C. Seuraus	D. Riski	E. Tapahtuman kuvaus, korjausehdotus

Tapaturmavaarat					
Työn suorittamiseen liittyvät vaarat					
Työvälineiden kunnosta aiheutuva vaara	0 Ei esiinny	1 Satunnainen (muutaman kerran vuodessa) 2 Toistuvasti (useita kertoja kuukaudessa) 3 Jatkuvasti (useita kertoja viikossa)	1 Lievä 3 vakava		
Työvälineiden tai kappaleiden järjestyksestä tai sijainnista aiheutuva vaara	0 Ei esiinny	1 Satunnainen (muutaman kerran vuodessa) 2 Toistuvasti (useita kertoja kuukaudessa) 3 Jatkuvasti (useita kertoja viikossa)	1 Lievä 3 vakava		
Kappaleiden kaatumis-, sortumis-, putoamisvaara	0 Ei esiinny	1 Satunnainen (muutaman kerran vuodessa) 2 Toistuvasti (useita kertoja kuukaudessa) 3 Jatkuvasti (useita kertoja viikossa)	1 Lievä 3 vakava		

LIITE 1
3 (6)

Arviointikohde:	Arvioija:				Päiväys:
	Ympyröi parhaiten arviointikohdetta kuvaavan vaihtoehdon numero			Laske yhteen kohdissa B, ja C, ympyröidyt luvut	Kirjoita tarkempi kuvaus tapahtuneesta sekä mahdolliset korjaustoimenpiteet
A. Esintyykö työpisteessäsi seuraavia vaaroja?	Vaaraa ei esiinny	B. Vaara esiintyy	C. Seuraus	D. Riski	E. Tapahtuman kuvaus, korjausehdotus

Arviointikohde:	Arvioija:				Päiväys:
	Ympyröi parhaiten arviointikohdetta kuvaavan vaihtoehdon numero			Laske yhteen kohdissa B, ja C, ympyröidyt luvut	Kirjoita tarkempi kuvaus tapahtuneesta sekä mahdolliset korjaustoimenpiteet
A. Esintyykö työpisteessäsi seuraavia vaaroja?	Vaaraa ei esiinny	B. Vaara esiintyy	C. Seuraus	D. Riski	E. Tapahtuman kuvaus, korjausehdotus
Tapaturmavaarat Työn suorittamiseen liittyvät vaarat					
Raskaista nostoista/sirroista aiheutuva venähdysvaara Raskaiden taakkojen käsin tehtävät siirrot/ nostot / kannattelu	0 Ei esiinny	1 Satunnainen (muutaman kerran vuodessa) 2 Toistuvasti (useita kertoja kuukaudessa) 3 Jatkuvasti (useita kertoja viikossa)	1 Lievä 3 vakava		
Henkilön kolhiutuminen, puristuminen, leikkautuminen tai takertuminen	0 Ei esiinny	1 Satunnainen (muutaman kerran vuodessa) 2 Toistuvasti (useita kertoja kuukaudessa) 3 Jatkuvasti (useita kertoja viikossa)	1 Lievä 3 vakava		
Rakenteiden aiheuttama vaara	0 Ei esiinny	1 Satunnainen (muutaman kerran vuodessa) 2 Toistuvasti (useita kertoja kuukaudessa) 3 Jatkuvasti (useita kertoja viikossa)	1 Lievä 3 vakava		

Arviointikohde:	Arvioija:				Päiväys:
	Ympyröi parhaiten arviointikohdetta kuvaavan vaihtoehdon numero			Laske yhteen kohdissa B, ja C, ympyröidyt luvut	Kirjoita tarkempi kuvaus tapahtuneesta sekä mahdolliset korjaustoimenpiteet
A. Esintyykö työpisteessäsi seuraavia vaaroja?	Vaaraa ei esiinny	B. Vaara esiintyy	C. Seuraus	D. Riski	E. Tapahtuman kuvaus, korjausehdotus

Arviointikohde:	Arvioija:				Päiväys:
	Ympyröi parhaiten arviointikohdetta kuvaavan vaihtoehdon numero			Laske yhteen kohdissa B, ja C, ympyröidyt luvut	Kirjoita tarkempi kuvaus tapahtuneesta sekä mahdolliset korjaustoimenpiteet
A. Esintyykö työpisteessäsi seuraavia vaaroja?	Vaaraa ei esiinny	B. Vaara esiintyy	C. Seuraus	D. Riski	E. Tapahtuman kuvaus, korjausehdotus
Tapaturmavaarat Työn suorittamiseen liittyvät vaarat					
Turvavälikimet, suojalaitteet, hätäpysäyttimet	0 Ei esiinny	1 Satunnainen (muutaman kerran vuodessa) 2 Toistuvasti (useita kertoja kuukaudessa) 3 Jatkuvasti (useita kertoja viikossa)	1 Lievä 3 vakava		
Hallintalaitteet	0 Ei esiinny	1 Satunnainen (muutaman kerran vuodessa) 2 Toistuvasti (useita kertoja kuukaudessa) 3 Jatkuvasti (useita kertoja viikossa)	1 Lievä 3 vakava		
Koneiden merkinnät, ohjeistus	0 Ei esiinny	1 Satunnainen (muutaman kerran vuodessa) 2 Toistuvasti (useita kertoja kuukaudessa) 3 Jatkuvasti (useita kertoja viikossa)	1 Lievä 3 vakava		

LIITE 1
4 (6)

Arviointikohde:	Arvioija:				Päiväys:
	Ympyrii parhaiten arviointikohdetta kuvaavan vaihtoehdon numero			Laske yhteen kohdissa B, ja C. ympyroidyt luvut	Kirjoita tarkempi kuvaus tapahtuneesta sekä mahdolliset korjaustoimenpiteet
A. Esiintyykö työpisteessäsi seuraavia vaaroja?	Vaaraa ei esiinny	B. Vaara esiintyy	C. Seuraus	D. Riski	E. Tapahtuman kuvaus, korjausehdotus

Ruumiillisen kuormituksen vaaratekijät					
Työvälineiden ergonomia	0 Ei esiinny	1 Satunnainen (muutaman kerran vuodessa) 2 Toistuvasti (useita kertoja kuukaudessa) 3 Jatkuvasti (useita kertoja viikossa)	1 Lievä 3 vakava		
Raskas ruumiillinen ponnistelu	0 Ei esiinny	1 Satunnainen (muutaman kerran vuodessa) 2 Toistuvasti (useita kertoja kuukaudessa) 3 Jatkuvasti (useita kertoja viikossa)	1 Lievä 3 vakava		
Hankalat työasennot	0 Ei esiinny	1 Satunnainen (muutaman kerran vuodessa) 2 Toistuvasti (useita kertoja kuukaudessa) 3 Jatkuvasti (useita kertoja viikossa)	1 Lievä 3 vakava		

Arviointikohde:	Arvioija:				Päiväys:
	Ympyrii parhaiten arviointikohdetta kuvaavan vaihtoehdon numero			Laske yhteen kohdissa B, ja C. ympyroidyt luvut	Kirjoita tarkempi kuvaus tapahtuneesta sekä mahdolliset korjaustoimenpiteet
A. Esiintyykö työpisteessäsi seuraavia vaaroja?	Vaaraa ei esiinny	B. Vaara esiintyy	C. Seuraus	D. Riski	E. Tapahtuman kuvaus, korjausehdotus

Ruumiillisen kuormituksen vaaratekijät					
Melu Jatkuva melu, iskumelu	0 Ei esiinny	1 Satunnainen (muutaman kerran vuodessa) 2 Toistuvasti (useita kertoja kuukaudessa) 3 Jatkuvasti (useita kertoja viikossa)	1 Lievä 3 vakava		
Lämpötila Kylmyys, kuumuus, vetoisuus	0 Ei esiinny	1 Satunnainen (muutaman kerran vuodessa) 2 Toistuvasti (useita kertoja kuukaudessa) 3 Jatkuvasti (useita kertoja viikossa)	1 Lievä 3 vakava		
Valaistus Ulko-, yleis- ja kohdevalaistus	0 Ei esiinny	1 Satunnainen (muutaman kerran vuodessa) 2 Toistuvasti (useita kertoja kuukaudessa) 3 Jatkuvasti (useita kertoja viikossa)	1 Lievä 3 vakava		
Nykyinen suojautumistaso ja suojavälineistä aiheutuvat vaarat Riittämätön ensiapu- ja pelastusvalmius, henkilökohtaiset suojusvälineet	0 Ei esiinny	1 Satunnainen (muutaman kerran vuodessa) 2 Toistuvasti (useita kertoja kuukaudessa) 3 Jatkuvasti (useita kertoja viikossa)	1 Lievä 3 vakava		

LIITE 1
5 (6)

Arviointikohde:	Arvioija:				Päiväys:
	Ympyrii parhaiten arviointikohdetta kuvaavan vaihtoehdon numero			Laske yhteen kohdissa B. ja C. ympyröidyt luvut	Kirjoita tarkempi kuvaus tapahtuneesta sekä mahdolliset korjaustoimenpiteet
A. Esiintyykö työpisteessäsi seuraavia vaaroja?	Vaaraa ei esiinny	B. Vaara esiintyy	C. Seuraus	D. Riski	E. Tapahtuman kuvaus, korjausehdotus

Tulipalo- ja räjähdysvaarat					
Palokuorma, palo- ja räjähdysvaaralliset aineet	0 Ei esiinny	1 Satunnainen (muutaman kerran vuodessa) 2 Toistuvasti (useita kertoja kuukaudessa) 3 Jatkuvasti (useita kertoja viikossa)	1 Lievä 3 vakava		
Syttymisvaara, tulityöt, työkoneet, työvälineet, sähkölaitteet	0 Ei esiinny	1 Satunnainen (muutaman kerran vuodessa) 2 Toistuvasti (useita kertoja kuukaudessa) 3 Jatkuvasti (useita kertoja viikossa)	1 Lievä 3 vakava		
Puutteellinen alkusammutusvälineistö, huono näkyvyys ja saatavuus	0 Ei esiinny	1 Satunnainen (muutaman kerran vuodessa) 2 Toistuvasti (useita kertoja kuukaudessa) 3 Jatkuvasti (useita kertoja viikossa)	1 Lievä 3 vakava		
Palohälytys- ja sammutusjärjestelmät sekä palo- ja pelastusharjoitukset	0 Ei esiinny	1 Satunnainen (muutaman kerran vuodessa) 2 Toistuvasti (useita kertoja kuukaudessa) 3 Jatkuvasti (useita kertoja viikossa)	1 Lievä 3 vakava		

Arviointikohde:	Arvioija:				Päiväys:
	Ympyrii parhaiten arviointikohdetta kuvaavan vaihtoehdon numero			Laske yhteen kohdissa B. ja C. ympyröidyt luvut	Kirjoita tarkempi kuvaus tapahtuneesta sekä mahdolliset korjaustoimenpiteet
A. Esiintyykö työpisteessäsi seuraavia vaaroja?	Vaaraa ei esiinny	B. Vaara esiintyy	C. Seuraus	D. Riski	E. Tapahtuman kuvaus, korjausehdotus

Henkiset ja sosiaaliset vaaratekijät					
Työtehtävä					
Työn kuormitus, työtahti, yksipuolinen työ ja valppausvaatimukset	0 Ei esiinny	1 Satunnainen (muutaman kerran vuodessa) 2 Toistuvasti (useita kertoja kuukaudessa) 3 Jatkuvasti (useita kertoja viikossa)	1 Lievä 3 vakava		
Yksintyöskentely	0 Ei esiinny	1 Satunnainen (muutaman kerran vuodessa) 2 Toistuvasti (useita kertoja kuukaudessa) 3 Jatkuvasti (useita kertoja viikossa)	1 Lievä 3 vakava		
Tehtäväkierron järjestäminen	0 Ei esiinny	1 Satunnainen (muutaman kerran vuodessa) 2 Toistuvasti (useita kertoja kuukaudessa) 3 Jatkuvasti (useita kertoja viikossa)	1 Lievä 3 vakava		
Yhteistyön- ja vaikutusmahdollisuuksien puuttuminen	0 Ei esiinny	1 Satunnainen (muutaman kerran vuodessa) 2 Toistuvasti (useita kertoja kuukaudessa) 3 Jatkuvasti (useita kertoja viikossa)	1 Lievä 3 vakava		

LIITE 1
6 (6)

Arviointikohde:	Arvioija:				Päiväys:
	Ympyrii parhaiten arviointikohdetta kuvaavan vaihtoehdon numero			Laske yhteen kohdissa B. ja C. ympyröidyt luvut	Kirjoita tarkempi kuvaus tapahtuneesta sekä mahdolliset korjaustoimenpiteet
A. Esiintyykö työpisteessäsi seuraavia vaaroja?	Vaara ei esiinny	B. Vaara esiintyy	C. Seuraus	D. Riski	E. Tapahtuman kuvaus, korjausehdotus

Henkiset ja sosiaaliset vaaratekijät Työpaikan toimintatavat					
Puutteellinen työnopastus, perehdyttäminen, ohjaus	0 Ei esiinny	1 Satunnainen (muutaman kerran vuodessa) 2 Toistuvasti (useita kertoja kuukaudessa) 3 Jatkuvasti (useita kertoja viikossa)	1 Lievä 3 vakava		
Epäselvä tehtävä- ja vastuualue	0 Ei esiinny	1 Satunnainen (muutaman kerran vuodessa) 2 Toistuvasti (useita kertoja kuukaudessa) 3 Jatkuvasti (useita kertoja viikossa)	1 Lievä 3 vakava		
Puutteellinen tiedonkulku, ohjeistus	0 Ei esiinny	1 Satunnainen (muutaman kerran vuodessa) 2 Toistuvasti (useita kertoja kuukaudessa) 3 Jatkuvasti (useita kertoja viikossa)	1 Lievä 3 vakava		
Häirintä, kiusaaminen, väkivallan uhka	0 Ei esiinny	1 Satunnainen (muutaman kerran vuodessa) 2 Toistuvasti (useita kertoja kuukaudessa) 3 Jatkuvasti (useita kertoja viikossa)	1 Lievä 3 vakava		

Arviointikohde:	Arvioija:				Päiväys:
	Ympyrii parhaiten arviointikohdetta kuvaavan vaihtoehdon numero			Laske yhteen kohdissa B. ja C. ympyröidyt luvut	Kirjoita tarkempi kuvaus tapahtuneesta sekä mahdolliset korjaustoimenpiteet
A. Esiintyykö työpisteessäsi seuraavia vaaroja?	Vaara ei esiinny	B. Vaara esiintyy	C. Seuraus	D. Riski	E. Tapahtuman kuvaus, korjausehdotus

Tietojärjestelmien ja ohjelmien käytön vaarat					
Vaikea käyttöliittymä, käytön helppous	0 Ei esiinny	1 Satunnainen (muutaman kerran vuodessa) 2 Toistuvasti (useita kertoja kuukaudessa) 3 Jatkuvasti (useita kertoja viikossa)	1 Lievä 3 vakava		
Sovelluksen tarjoama apu	0 Ei esiinny	1 Satunnainen (muutaman kerran vuodessa) 2 Toistuvasti (useita kertoja kuukaudessa) 3 Jatkuvasti (useita kertoja viikossa)	1 Lievä 3 vakava		
Ohjelmien jumittuminen, kaatuilu	0 Ei esiinny	1 Satunnainen (muutaman kerran vuodessa) 2 Toistuvasti (useita kertoja kuukaudessa) 3 Jatkuvasti (useita kertoja viikossa)	1 Lievä 3 vakava		

Lastaamis- ja pinoamisohje

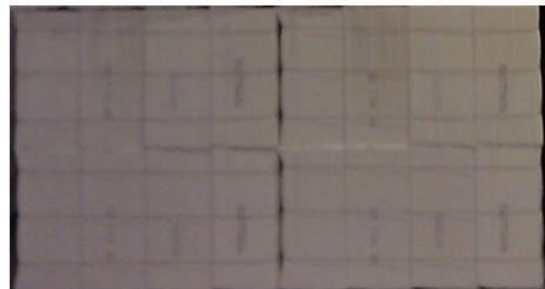
- Ennen kuin aloitat sellupaalien siirtelyn, käy trukin toiminnot lävitse jotta tiedät mitä tapahtuu mistäkin.
- Kun liikut trukilla, tarkkaile ympäristöäsi.
- Käytä lastauspäätetä vain kun olet pysähdyksissä.

Paalityypit

-Kotimaan sellupaali, jonka pakettien langat ovat arkoja katkeamaan.

-Paketin kolmesta langasta, vain yksi saa olla katkennut, muutoin paalia ei saa lastata tai laittaa pinoon.

-> Mielellään laitetaan uusi sidontalanka katkenneen tilalle, tällöin varmistetaan paketin kasassa pysyminen.



-Vientisellupaali, kuvassa kääritty, voi olla myös käärimätöntä.

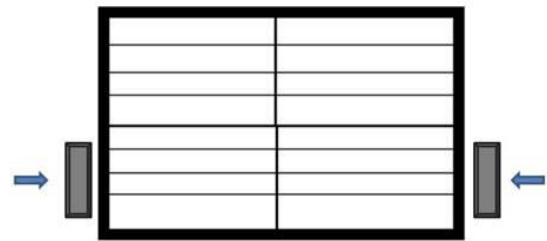
-Kestää hieman enemmän käsittelyä kuin kotimaan paali, mutta paksu sidontalankanippu, ei saa olla vaurioitunut.



Paalin nosto

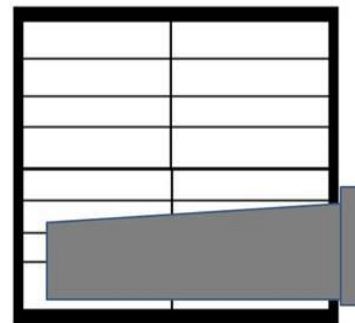
-Aluksi pihtejä avataan tarpeeksi että paali mahtuu väliin
-Ajetaan trukki siten että pihdit ovat paaliin nähden suorassa

- Sopiva tarttumakorkeus pihdeille
- Alemman paketin ylemmän langan tasolla.



Paali edestäpäin

-Tartuttaessa pihtien tulee olla vaakatasossa, mastolla säädetään
-Pihdit ajetaan paaliin päätyjään myöten, pieni pusku ei ole pahasta, niin takimmaisekin paketit lähtevät mukaan
-Kun pihdit ovat suorassa paaliin nähden
-Puristetaan pihdeillä kunnolla, ei saa lipsua nostettaessa, muuten langat voi katketa
-Nostetaan varovasti, samalla mastoa taakse kallistaen
-Varmistetaan että takimmainenkin pakettirivi lähtee mukaan



Paali sivultapäin

Siirto

- Trukilla ei liikuta pihdit ylhäällä, nostetaan sopivalle tasolle tyhjänä ja etenkin kuormattuna
 - Trukki kaatuu herkästi painopisteen ollessa korkealla
 - Näkökenttä rajoittuu nostokelkan ja pihtien ollessa ylhäällä
- Ei saa myöskään ajaa pihdit liian alhaalla
 - Voi raapia hallin nousuissa maahan
 - Paalit viistävät maata -> likaantuvat tai hajoavat

Lastaaminen

- Paali lasketaan tukevasti alas kohteeseen
 - Ei kuitenkaan paineta väkisin
- Avataan pihdit reilusti auki
 - Jos pihtejä avataan liian vähän, voi peruutettaessa nirhautua lankoja poikki
 - Jos paali ei ole tasaisesti maassa, se voi pihtejä löysätessä luistaa ja langat katketa

Lastaaminen

- Paali lasketaan tukevasti alas kohteeseen
 - Ei kuitenkaan paineta väkisin
- Avataan pihdit reilusti auki
 - Jos pihtejä avataan liian vähän, voi peruutettaessa nirhautua lankoja poikki
 - Jos paali ei ole tasaisesti maassa, se voi pihtejä löysätessä luistaa ja langat katketa