



TOT-RAPORTTI

25/07

Sahan tuotantopäällikkö jäi trukin alle

TOT-RAPORTIN AVAINTIEDOT		
Tapahtumakuvaus	Sahan tuotantopäällikkö NN (61-v.) oli työhön liittyvällä aamukierroksella siirtymässä polkupyörällä tuotantolaitoksen pihalla varastosta toiseen, kun hän joutui peruuttavan trukin töytäisemäksi. NN lensi asfaltille n. 4-5 m, ja kuoli n. tunnin kuluttua tapahtuneesta sairaalassa.	
Koneet ja laitteet	Vastapaino-haarukkatrukki (12 tn) vm. 1997	Koodi
Työnantajan toimiala	Puun sahaus, höyläys ja kyllästys	2010
Vahingoittuneen ammatti	Tuotantopäällikkö	001
Työympäristö	Sahan piha-alue	013
Työtehtävä	Materiaalivirtojen tarkkailu	32
Työsuoritus	Siirtyminen polkupyörällä tehdasalueella	32
Poikkeama	Ajoi trukin vaara-alueelle	85
Vahingoittumistapa	Kontakti trukin kanssa	44

TOT-raportti jaetaan työpaikoille, joissa vastaavantyyppinen työtapaturma tai vaara on ilmeinen. Lisäksi raportti jaetaan muille työsuojelualan asiantuntijoille. Kaikkien alojen raportit löytyvät TVL:n kotisivuilta www.tvl.fi, kohdasta työturvallisuus.

TOT-RAPORTTIEN HYÖDYNTÄMINEN	
<p>TOT-raportteja voidaan hyödyntää työpaikoilla mm. seuraavilla tavoilla:</p> <ul style="list-style-type: none">• kaikki raportit käsitellään työnjohdon palavereissa, työmaan viikkopalaverissa tms. linjajohdon yhteisissä tilaisuuksissa• raportit käsitellään työsuojelutoimikunnassa• raportit liitetään työnopastusmateriaalin joukkoon tai esimerkiksi koneen tai laitteen käyttöohjeisiin	<ul style="list-style-type: none">• raportteja voidaan käyttää hyödyksi koulutustilaisuuksissa• raporttien perusteella laaditaan ohjeita, tiedotteita, juttuja henkilöstölehteen tai sisäiseen tiedotteeseen, tietoiskuja ilmoitustauluille jne.• raportit toimitetaan suunnittelijoille, laitevalmistajille ja alihankkijoille, joiden toiminnalla on merkitystä tapaturmien torjunnassa

Työpaikkaonnettomuuksien tutkinta (TOT) perustuu työmarkkinajärjestöjen ja Tapaturmavakuutuslaitosten liiton (TVL) väliseen sopimukseen.

Tapaturmavakuutuslaitosten liitto

Bulevardi 28, 00120 Helsinki, puhelin (09) 680 401

Faksi (09) 6804 0389

<http://www.tvl.fi>

TOT 25/07

1. TAPAHTUMIEN KULKU

1.1 Tausta ja tapaturma

Höylätyn lujuslajitellun sahatavaran sekä liimapuupalkkien ja -tolppien valmistamiseen erikoistuneen sahan tuotantopäällikkö NN:n (61-v.) tehtäviin kuului tuotannon ja logistiikan suunnittelu, varastojen seuranta ja töiden ohjeistaminen. Tapaturmapäivän aamuna NN oli tavanomaisella aamukierroksellaan työmaan eri kohteissa. Hän kulki sahan varasto- ja piha-alueella polkupyörällä.

NN ajoi pyörällään puolivalmistetaraston ja paketointilaitoksen välissä, aikomuksenaan kääntyä paketointilaitoksen jälkeen oikealle sahan toimistotilojen suuntaan. Samalla trukinkuljettaja MM siirsi piha-alueella paketointilaitoksen rullaradalle puolivalmistenippuja n. 100 metrin päässä sijaitsevasta varastosta. Aamun aikana hän oli siirtänyt jo 6-7 nippua ennen tapaturmaa. Käytössään hänellä oli 12 th haarukkatrukki, jonka lisäksi sahalla oli käytössä 3 muuta samanlaista trukkia ja yksi pyöräkuormaaja.

NN:n pyöräillessä trukin ohi, oli MM juuri laskenut tai laskemassa nippua rullaradalle, ts. hän oli selin NN:ään nähden. Laskettuaan nipun rullaradalle MM peruutti trukillaan kaartaan samalla vasemmalle 900, jonka jälkeen lähti eteenpäin hakeakseen uuden varastosta seuraavan nipun. Tällä välin NN oli ajanut pyörällään trukin ohi. Peruuttaessaan MM:n ohjaama trukki osui NN:ään, joka kaatui asfaltille. MM ei itse havainnut törmäystä. NN oli vielä hetken tajuisaan tapahtuman jälkeen, mutta kuoli saamiinsa vammoihin myöhemmin sairaalassa.

1.2 Kokemus

NN oli erittäin kokenut työntekijä. Hän oli työskennellyt sahalla eri tehtävissä lähes 40 vuoden ajan. Hän oli aiemmin myös itse toiminut trukinkuljettajana ja ollut mukana suunnittelemassa

sahan turvallisuusjärjestelmiä.

MM oli myös kokenut trukinkuljettaja. Hän oli työskennellyt sahan palveluksessa lähes 10 vuotta, joista n. 5-6 vuotta trukinkuljettajana. Hän oli suorittanut työnantajan järjestämän trukkikoulutuksen.

2. TAPATURMAAN JOHTANEET TEKIJÄT

2.1 NN ajoi pyörällään trukin vaara-alueelle

NN ohitti trukin juuri ennen kuin MM alkoi peruuttaa sitä. NN ajoi olosuhteisiin nähden liian läheltä trukkia. MM ei tiennyt, että NN oli pyöräillyt trukin taakse samalla, kun hän laskee puunipun paketointilaitoksen rullaradalle. Todennäköisesti NN joutui katvealueelle ajaessaan trukin takana samaan suuntaan sen kanssa. Tällöin MM:llä ei ollut mitään mahdollisuuksia havaita kehittyvää vaaratilannetta.

2.2 Puutteet piha- ja varasto-alueen suunnittelussa ja töiden ohjeistuksessa

Sahan piha- ja varastoalueella ei ollut merkitty trukin ja muun liikenteen kulkuteitä, eikä ohjeistettu alueella liikkuville turvallisia toimintatapoja ja käytettäviä ajolinjoja. Sahan turvallisuusohjeissa on yleisesti määrätty, että jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden pitää väistää trukkeja.

2.3 Vaara-alueelle pyöräillyttä NN:ää oli vaikea havaita pimeässä

Tapaturma sattui marraskuun lopussa klo 7:35 aamulla. Tällöin oli hyvin pimeää. NN ei käyttänyt

hänelle hankittua huomioliiviä. NN:n käyttämässä polkupyörässä ei ollut valoja. Nämä seikat vaikeuttivat osaltaan MM:n mahdollisuuksia havaita suunnittelemaan ajolinjalle pyöräilyttä NN:ää.

2.4 Trukissa ei ollut peruutushälytintä

MM:n ohjaamassa trukissa oli peruutusvalot, mutta sitä ei ollut varustettu peruutushälyttimellä. On mahdollista, että NN ei lainkaan havainnut MM:n lähtevän peruuttamaan trukkia häntä päin.

2.5 Puutteet vaarojen arvioinnissa

Sahalla ei ollut arvioitu piha- ja varastoalueen liikenteen vaaroja riittävän huolellisesti. Puutteellinen vaarojen arviointi johti puolestaan puutteisiin piha- ja varastoalueen liikenteen ja siellä suoritettavien töiden suunnittelussa ja ohjeistuksessa (kohta 2.2). Alueella oli aiemminkin sattunut läheltä piti-tilanteita.

3. VASTAAVIEN TYÖTAPATURMIEN TORJUNTA

3.1 Työympäristön teknisen turvallisuuden kehittäminen

Ensisijainen työympäristön turvallisistamisketno työpaikalla on suunnitella toiminnot siten, että ihminen ja vaaranaiheuttaja eivät kohtaa samassa paikassa samaan aikaan. Mikäli tällainen on käytännössä mahdotonta, pitää vaaran aiheuttaja eristää mahdollisimman tehokkaasti ympäristöstään erilaisilla suojauksilla. Mikäli tämäkään ei ole mahdollista, pitää ihmisiä varoittaa vaaratekijästä.

Trukkiliikenteen osalta turvallisten ajolinjojen ja kiellettyjen alueiden merkitseminen

ajoväylälle ohjaa kuljettajaa turvallisten työtapojen noudattamiseen. Ajoväylille on tarvittaessa myös merkittävät kohdat, joita käytetään niiden ylittämiseen.

Työympäristön teknistä turvallisuutta voidaan kehittää parantamalla vaara-alueilla liikkuvien

ihmisten mahdollisuuksia havaita vaaratekijä selkeästi havaittavilla ja muuten asianmukaisilla varoituksilla ja ohjeilla. Työympäristön rakenteet ja olosuhteet pitää suunnitella siten, että vaaran havaitsemiselle ei ole esteitä.

3.2 Töiden suunnittelu, ohjeistaminen ja valvonta

Työpaikalla pitää ohjeistaa työntekijöille turvalliset työtavat ottaen huomioon työhön liittyvien vaarojen arviointi. On tärkeää, että kaikki mahdolliset trukkiliikenteestä aiheutuvat vaaratilanteet ennakoidaan mahdollisimman kattavasti, ja työohjeet suunnitellaan sen mukaisesti.

Ensisijaisesti alueilla, joissa on vilkas trukki- tai muu työkoneliikenne, pitäisi välttää mahdollisimman paljon liikkumista jalan, pyörällä tai muilla kevyillä kulkuneuvoilla. Tähän pitäisi kiinnittää huomiota töiden suunnittelun ja järjestelyn keinoin. Mahdollisuuksien mukaan työpaikoilla tulisi kieltää jalankulkijoiden liikkuminen ja kevyt liikenne tällaisilla alueilla kokonaan.

Trukkiliikenteen osalta on tärkeää kiinnittää huomiota myös turvallisten ajolinjojen suunnitteluun ja niiden ohjeistamiseen trukinkuljettajille. Ajolinjat täytyy pitää vapaana esteistä. Niille ei saa siirtää edes väliaikaisesti varastoitavia tuotteita tms. esteitä, jotka pakottaisivat poikkeamaan sovitulta ajolinjalta.

Mikäli jalankulku ja kevyt liikenne trukkien tai muiden työkoneiden kanssa samalla alueella todetaan tuotannollisista tms. syistä välttämättömäksi, työpaikalla pitää luoda selkeät ja yhtenäiset periaatteet ja toimintatavat. Esimerkiksi voidaan sopia, että piha- ja varastoalueella saa liikkua jalan tai polkupyörällä vain merkityjä ajolinjoja pitkin. Lisäksi jalankulku- ja polkupyöräliikenne pitäisi ohjata vähäisimmän trukkiliikenteen alueille tai erillisille merkityille jalankulkuväylille. Sovitut periaatteet ja toimintatavat pitää sisällyttää työpaikan turvallisuutta käsitteleviin ohjeisiin. Ohjeita pitää käsitellä perehdytettäessä työntekijöitä.

Työnantajan on valvottava, että työntekijät noudattavat ohjeita ja määräyksiä. Havaittuihin epäkohtiin on puututtava välittömästi. Työntekijän pitää noudattaa hänelle annettuja ohjeita ja määräyksiä.

3.3 Trukkien ja muiden työko- neiden turvallisuustekniikan kehittäminen

Työturvallisuuden kannalta on erittäin tärkeää, että koneen ohjauspaikalta on esteetön näkyvyys koneen aiheuttamalle vaara-alueelle. Tätä edellyttää myös koneturvallisuuslainsäädäntö. Mahdollisimman hyvä näkyvyys on tärkeää myös töiden virheettömän suorittamisen ja huonoista työasennoista johtuvien työperäisten sairauksien välttämisen takia.

Trukkien havaittavuutta pitäisi parantaa peruu- tushälyttimien, vilkkuvaloin tms. keinoin. Trukkien turvateknistä varustusta ja sen toimivuutta voisi kehittää esimerkiksi telemetrisen tunnistuksen keinoin. Varastossa liikkuvilla jalankulkijoilla voisi olla turvaliiveissään anturit, jotka trukkiin sijoitettu vastaanotin tunnistaa määrättyiltä etä- syyksiltä. Tällöin järjestelmä varoittaisi trukinkul- jettajaa erilaisin varoitussäänin tai -valoin lähellä olevista ihmisistä.

3.4 Tiedonkulun tehostami- nen

Työturvallisuuden kannalta on ehdottoman tärkeää, että trukkien kuljettajat ovat tietoisia tuotantolaitoksen piha- ja varastoalueella liikkuvista ihmisistä. Turvallisuutta lisää merkittävästi se, että trugin kuljettajia informoidaan aina alueella liikkuvista ihmisistä esimerkiksi

yhteisesti sovitulla taajuudella toimivan radio- puhelinverkon välityksellä.

Työympäristön olosuhteista ja trugin raken- teesta johtuen trugin kuljettajalla on vain rajoitetut mahdollisuudet havaita vaaratilanteita ohjaamosta käsin. Myös piha- ja varastoalueella jalan kulkevan työntekijän pitää saada tieto truk- kien liikkeistä. On tärkeää, että varastoalueella jalankulkijat ovat mahdollisimman tarkkaan in- formoituja siitä, millä alueilla trukkeja kyseisellä hetkellä liikkuu.

3.5 Henkilönsuojaimet ja työ- ympäristön valaistus

Mikäli jalan, polkupyörällä tms. kevyillä ajo- neuvoilla liikkumista samalla alueella trukkien ja muiden työkoineiden kanssa ei voida täysin vält- tää, pitää tällaisten työntekijöiden varustautua ehdottomasti hyvin havaittavilla huomiovaatteilla aina, kun he menevät alueelle. Vaara-alueiden riittävä valaistus on varmistettava kaikissa olo- suhteissa.

Liikuttaessa sahalaitosten alueilla tai muilla tehdas-, tai varastoalueilla, joissa on putoavien kappaleiden aiheuttama vaara, pitäisi aina käyt- tää suojakypärää. Polkupyöräilijän pitää aina käyttää hyväksyttyä polkupyöräkypärää. Polku- pyörässä on oltava riittävän voimakas valo ja sitä on käytettävä aina liikuttaessa puutteellisessa valaistuksessa.

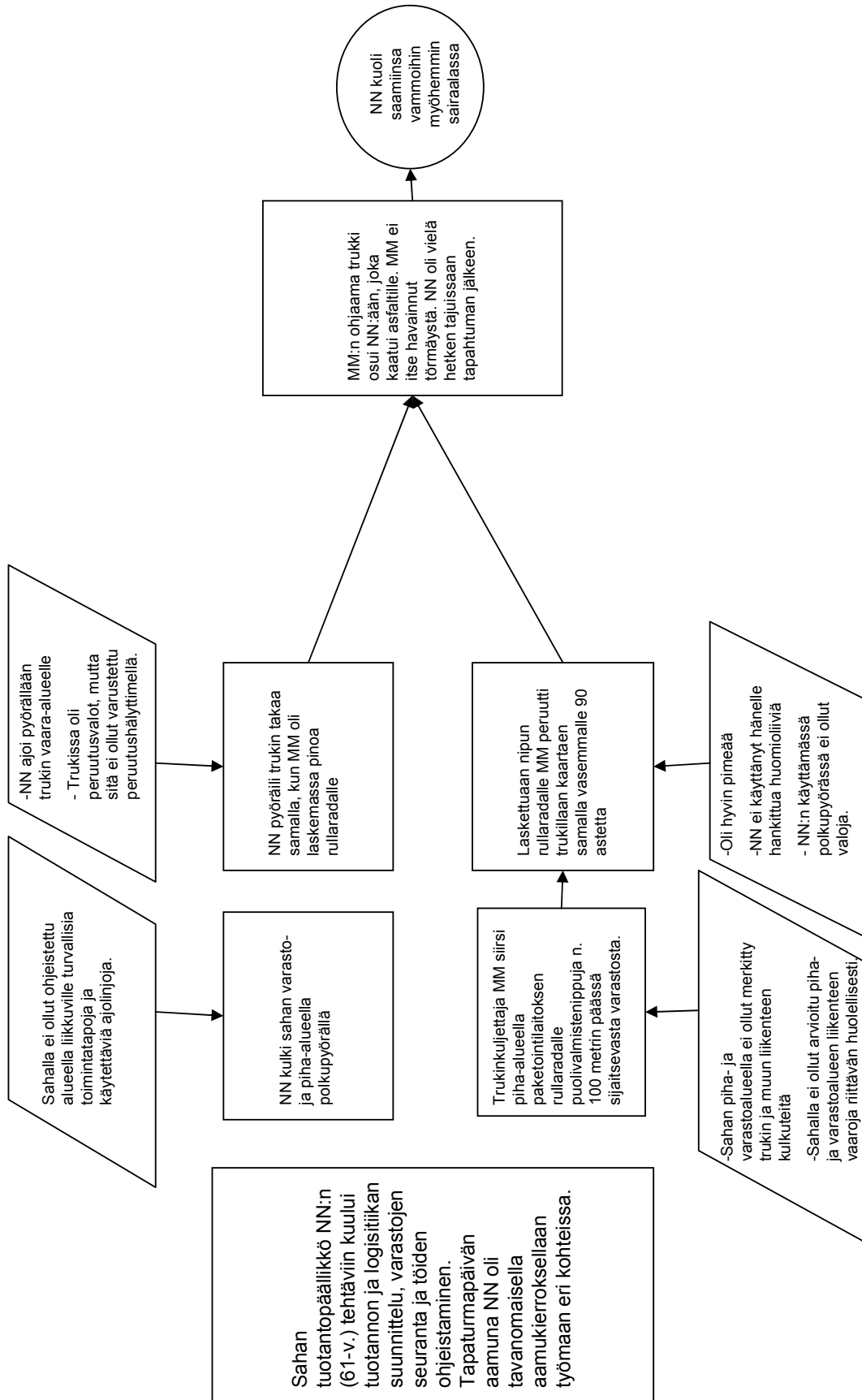


Kuva 1. Kuva tapahtumapaikalta. Laskettuaan nipun rullaradalle MM peruutti trukillaan kaartaen samalla vasemmalle 90° (sininen nuoli). Tällä välin NN oli ajanut pyörällään trukin ohi (punainen katkoviiva). Peruuttaessaan MM:n ohjaama trucki osui NN:ään (punainen tähtikuvio), joka kaatui asfaltille.



Kuva 2. Tapahtumapaikka ja MM:n käyttämä 12 tn haarukkatrukki läheltä kuvattuna.

TOT 25/07



Vapaasti kopioitavissa
Lähde: TVL/TOT 2007

Tapaturmavakuutuslaitosten liitto

Yhteyshenkilöt ja lisätietoja tapauksesta:

Työturvallisuusjohtaja Hannu Tarvainen, p. 09-680 40 388, hannu.tarvainen@vakes.fi

Työturvallisuustutkija Mika Tynkkynen, p. 09-680 40 384, mika.tynkkynen@vakes.fi

Työturvallisuustutkija Janne Sysi-Aho, p. 09-680 40 385, janne.sysi-aho@vakes.fi

Tilaukset ja osoitteenmuutokset: Palveluassistentti Arja Rautiainen, 09-680 40 380, arja.rautiainen@vakes.fi