

TOT-RAPORTTI

12/05

Satamaoperaattorin lastin laskija jäi nostomastotrukin (vastapainotrukki) alle terminaalihallissa

TOT-RAPORTIN AVAINTIEDOT	
Tapahumakuvaus	Lastin laskija NN (54-vuotias nainen) merkitsi kuljetusvaurioituneen paperirullan terminaalihallin varastoalueella, jonka jälkeen lähti kävellen varastoalueelta takaisin oman työryhmänsä purkualueelle. Ilmeisesti NN ja lähestyvän trukin kuljettaja eivät havainneet toisiaan, vaan NN jäi trukin alle.
Ammatti	Lastinlaskija
Toimiala	Ahtaus (satamaoperaattori) 63
Koneet ja laitteet	Nostomastotrukki

TOT-RAPORTTIEN HYÖDYNTÄMINEN

TOT-raportteja voidaan hyödyntää työpaikoilla mm. seuraavilla tavoilla:

- kaikki raportit käsitellään työnjohdon palavereissa, työmaan viikkopalaverissa tms. linjajohdon yhteisissä tilaisuuksissa
- raportit käsitellään työsuojelutoimikunnassa
- raportit liitetään työnopastusmateriaalin joukkoon tai esimerkiksi koneen tai laitteen käyttöohjeisiin

- raportteja voidaan käyttää hyödyksi koulutusilaisuuksissa
- 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, sähköposti tyoturvallisuus.tvl@vakes.fi
<http://www.tvl.fi>

TOT 12/05

TAPAHTUMIEN KULKU

1.1 Tausta

Noin 10.300 m²:n suuruudessa satamatermi-naalissa työskenteli kolme työryhmää, joista kaksi purki paperirullia junan vaunuista termi-naalihallin molemmissa päissä. Kolmas työryh-mä oli ns. konttityöryhmä, jonka pääasiallisena tehtävänä oli paperirullien lastaus hallin ulko-puolella olleeseen konttiin.

1.2 Tapaturma

Lastin laskija (taljari) NN (54-vuotias nainen) työskenteli junan loppupäässä paperirullia purkaneen työryhmän kanssa. Työtehtäviensä ohessa hän ilmeisesti havaitsi kuljetusvaurioi-tuneen paperirullan (ns. repa-rulla) varastoalueella. Työohjeiden ja siten normaalikäytännön mukaisesti NN meni varastoalueelle, ja merkit-si kyseisen rullan asianmukaisesti. Merkittyään rullan NN otti yhteyttä VHF-radiopuhelimella ns. repa-asemaa hoitaneeseen työntekijään, ja pyy-si tätä hakemaan merkitsemänsä rullan pois varastoalueelta.

Puhelun aikana tai välittömästi sen jälkeen NN lähti kävellen varastoalueelta takaisin oman työryhmänsä purkualueelle viistosti yli trukkien käyttämän kulkuväylän. Tällöin NN:n kulkemal-le kulkuväylälle kääntyi risteävältä kulkuväyläl-tä nostomastotrukki, jonka kuljettaja MM sai tehtäväkseen hakea paperirullia juuri NN:n mer-kitsemän rullan vierestä. MM ohjasi trukin kään-tymään oikealle, ja lähestyi siis viistosti kulku-väylää ylittämässä ollutta NN:ää vasemmalta takaviistosta.

Ilmeisesti NN ei havainnut trukin lähestymis-tä, eikä trukinkuljettaja MM havainnut NN:ää. Trukin vasemmalta puolelta kiinni ollut leuka osui NN:ään, joka kuoli tapahtumapaikalle.

1.3 Kokemus

NN ja MM olivat ammattitaitoisia ja kokenei-ta työntekijöitä. NN:llä oli yli seitsemän ja MM:llä kymmenen vuoden kokemus nykyisistä työteh-tävistään ja työympäristöstä, jossa he työsken-telivät. Heidät oli myös perehdytetty töihinsä aloittaessaan työnsä nykyisen työnantajan pal-veluksessa. He olivat myös osallistuneet työn-antajan järjestämiin turvallisuuskoulutuksiin.

2. TAPATURMAAN JOHTANEET TEKIJÄT

2.1 Puutteet tiedon kulussa ja muuttuneet työjärjestelyt

NN ja MM eivät olleet yhteydessä toisiinsa, eivätkä olleet tietoisia toistensa sijainnista. Sil-minnäkijöiden mukaan NN oli nähnyt MM:n ja tämän trukin hieman ennen onnettomuutta vie-reisellä käytävällä, jossa MM oli tuolloin suorit-tanut työtehtäviään. MM sai kuitenkin sen jäl-keen käskyn hakea paperirullia NN:n havaitse-man kuljetusviallisen rullan vierestä. Tästä toi-meksiannosta NN ei ollut tietoinen. Toisaalta MM ei tiennyt toista paperirullaa hakiessaan, että NN oli siirtynyt parin minuutin kuluessa ensimmäisen paperirullan siirtämisen jälkeen samalle varastoalueelle merkitsemään repa-rul-laa.

2.2. Näkemän esteet risteysalueella

Onnettomuusristeyksen viereisillä, onnetto-muuden aiheuttaneen trukin ajosuuntaan näh-den oikeanpuoleisilla varastopaikoilla oli varas-toitu paperirullia kaksi rullaa vierekkäin kahden rullan pinoihin. Kyseisten rullien muodostama noin viisi metriä korkea seinämä esti MM:ää ja NN: ää näkemästä toisiaan.

2.3 Huono näkyvyys trukista

Trukinkuljettaja MM ei havainnut varastoalueelta poistuvaa NN:ää ennen yhteentörmäystä. MM:n ohjaamasta nostomastotrukista on rajoitettu näkyvyys näkökentässä olevien mastojen takia. Erityisesti trukin välittömässä läheisyydessä sen nostopuomien edessä olevaa kohdetta trukista on tietyistä kulmista lähes mahdotonta havaita. Lisäksi tapaturmatilanteessa trukin kääntyminen ja NN:n kulkusuunta aiheuttivat sen, että NN oli ns. kuolleessa kulmassa suurimman osan siitä ajasta, jonka ehti kävellä ajoväylän puolella.

2.4 Auringon aiheuttama häikäisy

On mahdollista, että MM:n havainnointia on häirinnyt myös auringonvalo. Terminaalihallin katon rajassa on luukku, josta loistanut auringonvalo on voinut häikäistä MM:ää noin viisi metriä ennen risteystä.

2.5 Trukki- ja jalankulkuväylien merkintöjen puuttuminen

Käytävä- ja varastoalueet oli merkitty. Paperirullat olivat varastopaikoillaan ja tapahtuma-alueella ei ollut yhtään rullia käytävien tukkeena. Tapahtumaan on kuitenkin osaltaan voinut myötävaikuttaa se, että trukki- ja jalankulkuväyliä ei ollut merkitty.

MM ohjasi trukin risteyksestä paperirullien vierestä, jonka jälkeen oikealle kaartaa siten, että paperirullan olisi voinut ottaa kuljetettavaksi vasemmalta puolelta auki olevalla leualla. Siten MM:llä ei ollut mahdollisuuksia havaita ennen kääntymistä ajoväylällä kävellyttä NN:ää.

2.6 Puutteet NN:n tarkkaavaisuudessa

Tapahtumahetkellä tai juuri sitä ennen NN antoi ohjeita repa-aseman hoitajalle kuljetusvi-

allisen paperirullan poistamisesta. Keskittymisen ohjeistuksen antamiseen on ainakin voinut osaltaan häiritä NN:n tarkkaavaisuutta ja vaarojen havainnointia.

3. VASTAAVIEN TYÖTAPATURMIEN TORJUNTA

3.1 Tehtävien uudelleen järjestely ja teknisten apuvälineiden hyödyntäminen

Varastoterminaaleissa, joissa on jalan liikkuvia työntekijöitä (esim. lastinlaskijoita) voidaan töitä ja työtapoja kehittää siten, että trukkeihin hankitaan lukulaitteita, jolloin trukinkuljettajat voivat hoitaa myös lastinlaskijan tehtävät. Tällöin jalan varastossa liikkuvien työntekijöiden määrä vähenee.

3.2 Trukkien 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 työasunnoista johtuvien työperäisten sairauksien välttämisen takia.

Nostomastotrukista on rajoitettu näkyvyys näkökentässä olevien mastojen takia, mitä on pidettävä todellisena vaaratekijänä. Tällaisten laitteiden tuotekehittelyssä pitäisi entistä enemmän kiinnittää huomiota kyseisen epäkohdan poistamiseen. Lisäksi trukkien havaittavuutta pitäisi parantaa vilkkuvaloin tms. keinoin.

Trukkien turvateknistä varustusta ja sen toimivuutta voisi kehittää esimerkiksi telemetrisen tunnistuksen keinoin. Varastossa liikkuvilla jalankulkijoilla voisi olla turvaliiveissään anturit

jotka trukkiiin sijoitettu vastaanotin tunnistaa määrättyiltä etäisyyksiltä. Tällöin järjestelmä varoittaisi trukinkuljettajaa erilaisin varoitusäänin tai -valoin lähellä olevista ihmisistä.

3.3 Työympäristön teknisen turvallisuuden kehittäminen

Ensisijainen työympäristön turvallistamiskeino 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.

Työympäristön teknistä turvallisuutta voidaan kehittää parantamalla ihmisten mahdollisuuksia havaita vaaratekijä sekä selkeästi havaittavilla ja muuten asianmukaisilla varoituksilla ja ohjeilla.

Työympäristön rakenteet ja olosuhteet pitää suunnitella siten, että vaaran havaitsemiselle ei ole esteitä. Trukkiliikenteen osalta turvallisten ajolinjojen ja kiellettyjen alueiden merkitseminen ajoväylälle ohjaa kuljettajaa turvallisten työtapojen noudattamiseen. Ajoväylille on tarvittaessa myös merkittävä kohdat, joita käytetään niiden ylittämiseen.

3.4 Töiden ohjeistaminen

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.

Trukkiliikenteen osalta on tärkeää kiinnittää huomiota myös turvallisten ajolinjojen suunnitteluun ja niiden ohjeistamiseen trukinkuljettajille. Muille kuin trukilla liikkuville pitää ohjeistaa turvalliset toimintatavat liikuttaessa trukki- en välittömässä läheisyydessä. Työpaikalla on syytä luoda selkeät ja yhtenäiset periaatteet ja

toimintatavat, joita voidaan soveltaa myös vaihtuvissa olosuhteissa ja yksittäisissä poikkeuksellisissa työtilanteissa. Esimerkiksi ajoväylät pitäisi ylittää aina kohtisuoraan tai merkittyjä suojateitä pitkin. Lisäksi jalankulku pitäisi ohjata vähäisimmän trukkiliikenteen alueille tai erillisille merkityille jalankulkuväylille.

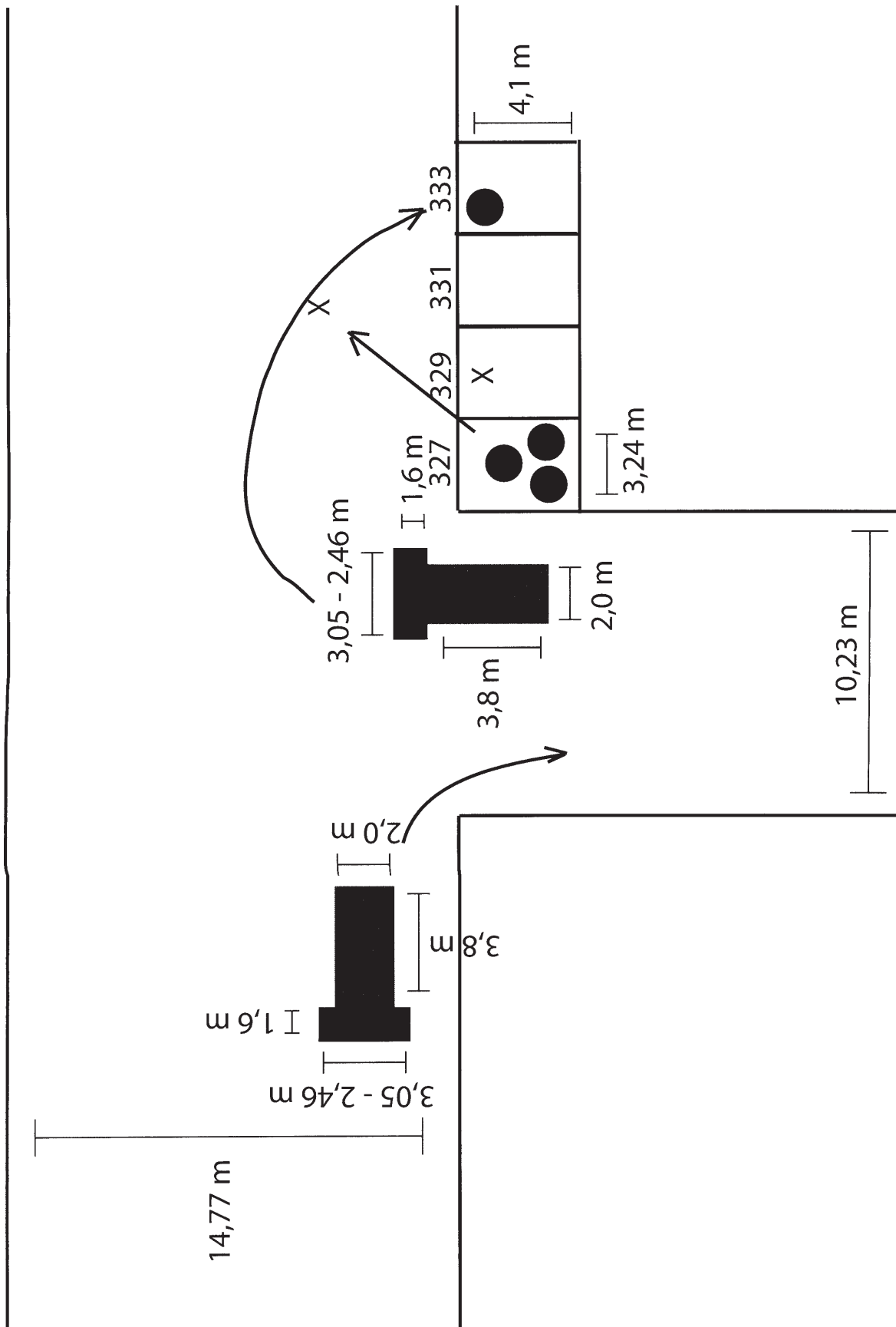
3.5 Työpaikan sisäisen tiedonkulun tehostaminen

Työturvallisuuden kannalta on ehdottoman tärkeää, että trukkien kuljettajat ovat tietoisia varastoalueella liikkuvista ihmisistä. Turvallisuutta lisää merkittävästi se, että trukin kuljettajia informoidaan aina alueella liikkuvista ihmisistä esimerkiksi yhteisesti sovitulla taajuudella toimivan radiopuhelinverkon välityksellä. Työympäristön olosuhteista ja trukin rakenteesta johdun trukin kuljettajalla on vain rajoitetut mahdollisuudet havaita vaaratilanteita ohjaamosta käsin.

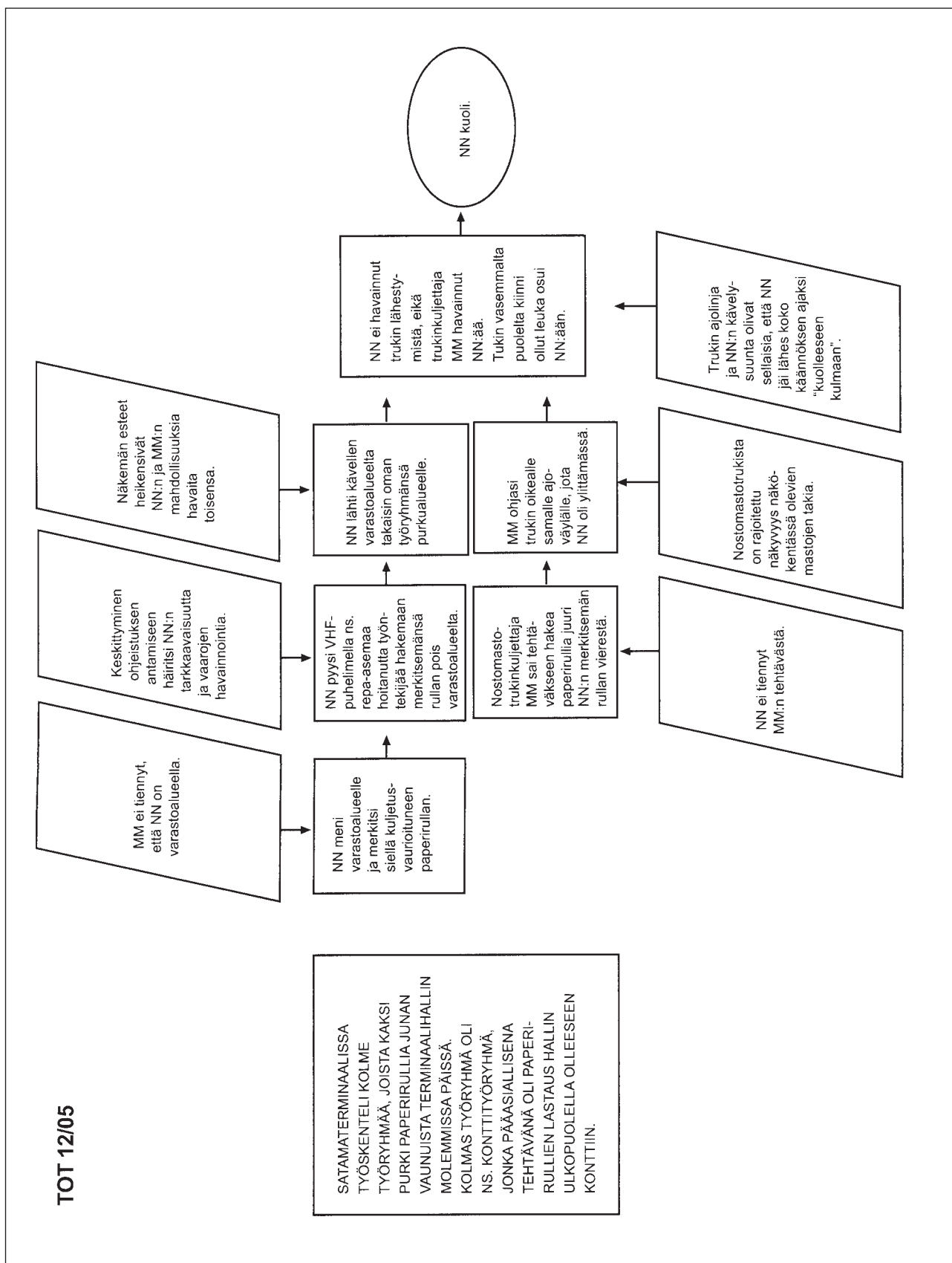
Myös varastoalueella jalan kulkevan työntekijän pitää saada tieto trukkien liikkeistä. On tärkeää, että varastoalueella jalankulkijat ovat mahdollisimman tarkkaan informoituja siitä, millä alueilla trukkeja kyseisellä hetkellä liikkuu.

LIITTEET

- Piirros
- Kaavio tapahtumista ja niissä vaikuttaneista tapaturmatekijöistä



Piirros. NN merkitsi kuljetusvaurioituneen paperirullan terminaalihallin varastoalueella (ruutu nro 327), jonka jälkeen lähti kävellen varastoalueelta takaisin kohti oman työryhmänsä purkualuetta. NN jäi trukin alle kohdassa, joka on merkitty kuvaan rastilla.



Vapaasti kopioitavissa

Lähde: TVL/TOT 2005

Tapaturmavakuutuslaitosten liitto

Yhteyshenkilöt: Hannu Tarvainen, työturvallisuusjohtaja, puh. (09) 6804 0388,

Mika Tynkkynen, työturvallisuustutkija, puh. (09) 6804 0384,

Sakari Seppänen, työturvallisuusinsinööri (rakentaminen), puh. (09) 6804 0377