



# TOT-RAPORTTI

22/05

## Kuorma-autonkuljettaja puristui lastauslaiturin ja auton väliin

TOT-RAPORTIN AVAINTIEDOT	
<b>Tapahtumakuvaus</b>	Kuorma-autonkuljettaja (44 v.) oli valmistelemassa auton purkausta. Hän meni auton ja lastauslaiturin väliin nostakseen laiturin ja perävaunun väliin purkauksen ajaksi asennettavan välilevyn paikoilleen. Samalla auto liukui liukkaalla ajoluiskalla taaksepäin, jolloin kuljettaja jäi auton ja laiturin väliin puristuksiin.
<b>Ammatti</b>	Kuorma-autonkuljettaja
<b>Toimiala</b>	Maantieliikenne 60 A
<b>Työmenetelmä tai tehtävä</b>	Kuorman purkausta valmisteleva työ
<b>Koneet ja laitteet</b>	Täysperävaunullinen kuorma-auto

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

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 22/05

## 1. TAPAHTUMIEN KULKU

### 1.1 Tausta ja tapaturma

Kuorma-autonkuljettaja NN:n (44 v.) tehtävänä oli toimittaa tavaraa jakelukohteeseen. Saapuessaan paikalle hän peruutti ajoneuvoyhdistelmän lastauslaiturille johtavaan ajoluiskaan, jättäen perävaunun takareunan n. 45 cm irti laiturista. NN kytki ajoneuvoyhdistelmän seison-tajarrun päälle, ja alkoi valmistella tavarankaukausta. Todennäköisesti hänen tarkoituksenaan oli purkaa lasti haarukkavaunulla, mikä ilmeisesti edellytti välilevyn käyttöä. Yleinen käytäntö on purkaa lasti trukilla, jolloin välilevyä ei käytetä.

Välilevy oli jostakin syystä pudonnut, minkä vuoksi NN laskeutui auton ja laiturin väliin nostaakseen sen laiturille tai asettaakseen sen takaisin auton ja laiturin väliin. Ollessaan perävaunun ja laiturin välissä liukkaalla ajoluiskalla ollut vetoauto liukui taaksepäin työntäen samalla perävaunun liikkeeseen. Todennäköisesti NN ei havainnut tilannetta ajoissa, sillä hän jäi perävaunun ja laiturin väliin puristuksiin rintakehä laituria kohti.

### 1.2 Kokemus

NN oli aloittanut nykyisen työnantajan palveluksessa noin 2 kuukautta ennen tapaturmaa. Hänellä oli vähäinen kokemus yhdistelmäajoneuvojen käsittelystä. Nykyiselle työnantajalle hän oli kertonut ajaneensa aiemmin kuorma-autoja eri työnantajien palveluksessa eripituisissa työsuhteissa useamman vuoden aikana.

Työnantaja oli perehdyttänyt NN:n nykyisiin työtehtäviin, ja varmistanut hänen kykynsä käsitellä yhdistelmäajoneuvoa testiajolla. Perehdytyksessä käytiin läpi työohjeet ja kuljetuksiin liittyviä asioita sekä yrityksessä sovellettavien laatu- ja ympäristöjärjestelmien periaatteita. Perehdytyksen käytännön osiossa käytiin läpi työnantajan kaluston käsittelyä, kuten perävaunun

kytkemistä sekä jalkavaihtolavakonttien ja irto-perälaudan käyttöä. Perehdytyksessä ei sen sijaan käyty läpi ajoneuvon rakenteeseen liittyvää tekniikkaa. Lähtökohtana on, että asianmukaisen ajoluvan omaavat kuljettajat on perehdytetty ajoneuvon rakenteeseen ajokorttikoulutuksessa, ja riittävä osaaminen on varmistettu teoria- ja ajokokeessa.

### 1.3 Töiden organisointi

NN:n työnantajayrityksellä on vakiintunut asiakassuhde yritykseen, jolle NN oli toimittamassa tavaraa. Pääasiallista määräysvaltaa tapahtumapaikalla käyttää siis tavarankaukausta tilannut yritys. NN työskenteli oman työnantajansa antamien ohjeiden mukaan, mutta työn luonteesta johtuen ilman valvontaa.

## 2. TAPATURMAAN JOHTANEET TEKIJÄT

### 2.1 NN:llä ei ollut riittäviä tietoja ja taitoja työtehtävien turvallisesta suorittamisesta

#### 2.1.1 Vaarallinen työtapa

NN ei laskenut yhdistelmän perävaunua lastauslaiturin tasalle, eikä peruuttanut sen takareunaa kiinni laiturin, vaan jätti niiden väliin 45 cm välin. Tällöin lastin purkaus on mahdollista suorittaa vain perävaunun ja lastauslaiturin väliin asennettavaa välilevyä hyväksikäyttäen. Käytettävissä olevan välilevyn käyttö NN:n kuljettaman auton purkauksessa olisi ollut vaarallista, eikä sitä ollut kyseiselle autolle tarkoitettu. NN:n valitsema työtapa oli siis vaarallinen. Välittömälle vaaralle NN altistui mensesään perävaunun takareunan ja lastauslaiturin väliin.

Kuorma olisi voitu purkaa myös kohteen trukilla laskemalla perävaunun takareuna lastauslaiturin tasalle ja peruuttamalla se kiinni laituriiin. Tällöin em. välilevyä ei olisi tarvittu lainkaan. NN oli käynyt kokoneemman kuljettajan kanssa tutustumassa kyseiseen työkohteeseen aiemmin. Tuolloin purkaus oli tapahtunut trukkia ja käsikäyttöistä lavansiirtovaunua (ns. pumppukärryä) käyttäen.

### 2.1.2 NN ei varmistanut yhdistelmän pysymistä paikallaan

NN kytki ajoneuvoyhdistelmän seisontajarrut ennen kuin poistui ohjaamosta, mutta ei muutoin varmistanut yhdistelmän pysymistä paikoillaan purkauksen aikana. Käytännössä mahdollinen lisävarmistus olisi ollut pyöräkiilat, joita NN ei siis asettanut yhdistelmän pyörien taakse. Perehdytyskoulutuksissa pyöräkiilojen käyttöä on opastettu tilanteissa, joissa perävaunu irrotetaan vetoautosta ja jätetään oman jousikuormitteisen seisontajarrun varaan.

Ei ole tietoa siitä, tiesikö NN mahdollisuudesta kytkeä myös perävaunun jarrut kuorman purkauksen ajaksi. Nykyaikaisten yhdistelmäajoneuvojen jarrujärjestelmät eivät mahdollista ns. turvajarru -toiminnon lukitsemista, jolloin ajoneuvon jarrujen lisäksi myös perävaunun jarrut ovat kytkettyinä. Turvajarru -toiminto voidaan käyttää vain tilanteissa, jolloin auton varsinaiset jarrut ovat vikaantuneet. Toiminto toteutetaan jousipalautteisella vivulla, eli perävaunun jarrut saa pidettyä kytkettynä vain silloin, kun kuljettaja on itse ohjaamossa. Kokoneiden kuljettajien keskuudessa on yleisesti tiedossa, että perävaunun jarrut voi lukita myös kuljettajan poistuessa ohjaamosta ns. seisontajarrun sulkuventtiilin avulla tai irrottamalla perävaunun jarruletkut. Sulkuventtiilin varsinainen käyttötarkoitus on estää seisontajarrun vapautuminen ja edelleen liikkeellelähtö, jos käyttöjarrujärjestelmän paine ei ole riittävä. Sulkuventtiilin käyttöä ei ole opastettu käytettäväksi ajoneuvoyhdistelmän seisontajarruna ajoneuvon ohjekir-

joissa. Katsastusasemalla suoritettun perusteellisen tarkastuksen mukaan ajoneuvoyhdistelmän seisontajarrut täyttivät niitä koskevien säädösten vaatimukset.

NN oli toimittanut kyseiseen kohteeseen tavaraa myös aiemmin. Kyseessä oli kuitenkin ensimmäinen kerta, kun NN toimitti tavaraa kyseiseen kohteeseen talvikelissä. Hän ei hiekoittanut ajoluiskaa omatoimisesti.

### 2.2 Ajoluiska oli liukas

Tapaturma sattui marraskuun lopussa. Tapahetkellä lastauslaiturille johtava ajoluiska oli luminen ja liukas.

### 2.3 Käytettävissä oli tarkoitukseen sopimaton välilevy

NN:n käytettävissä oli ajoneuvon ja lastauslaiturin väliin asennettava välilevy, joka ei kuitenkaan soveltunut ainakaan NN:n kuljettaman yhdistelmän kanssa käytettäväksi. Viranomaisten selvitysten mukaan on olemassa jopa hyvin todennäköistä, että kyseinen levy putoaa paikoiltaan kesken purkauksen tai lastauksen, minkä vuoksi kyseisen välilevyn käyttö on vaarallista. NN:n työnantajan edustajilla ei ole tietoa siitä, mihin ja kenen käyttöön kyseinen levy oli tarkoitettu. Se ei ollut NN:n työnantajayrityksen kohteeseen toimittama, eikä sen käyttöä ollut ohjeistettu NN:lle.

### 2.4 Ajoneuvo jäi ajoluiskaan osin kaltevalle pinnalle

Kohteena olleen yrityksen lastauslaiturille johtama ajoluiska oli suunniteltu huomattavasti lyhyempiä ajoneuvoja kuin ajoneuvoyhdistelmää varten. NN:n kuljettaman yhdistelmän vetoauto jäi ajoluiskaan n. 10 % (=n. 5,7°) kallistukseen, perävaunun ollessa lastaustilassa tasaisella pinnalla.

## 2.5 Puutteet töiden suunnittelussa, valvonnassa ja perehdytyksessä

Töiden opastuksessa ja perehdytyksessä ei ollut riittävästi varmistettu, että NN hallitsee töiden turvalliset suorittamistavat ja työmenetelmät kyseisissä olosuhteissa. Lisäksi töiden suunnittelussa ei ollut riittävästi huomioitu NN:n käyttöön osoitetun ajoneuvon soveltuvuutta kyseiseen kohteeseen. Ajoluisikan liukkaudesta aiheutuvia vaaratekijöitä ei ollut huomioitu eikä poistettu niitä asianmukaisella tavalla, esimerkiksi hiekoittamalla.

NN:n työnjohto ei ollut täysin tietoinen ko. purkupaikassa sovellettavista työmenetelmistä ja käytettävistä apuvälineistä. Vastaavanlaisia lastaus- ja purkupaikkoja on yleisesti paljon käytössä, mutta niihin liittyviä vaaroja ei ole riittävän hyvin tiedostettu.

NN oli perehtynyt kyseisiin työskentelyolosuhteisiin kokeneemman kuljettajan mukana ja nähnyt tämän toimintamallin. Hän oli toiminut ennen tapaturmaa itsenäisesti kyseisissä työtehtävissä ja vastaavissa olosuhteissa noin kahden kuukauden ajan.

Lastaus- ja purkauspaikat ovat keskenään erilaisia, ja ne vaihtuvat jatkuvasti. Tästä johtuen töitä on käytännössä vaikeaa valvoa niiden suorituspaikalla. Työskentelyolosuhteisiin liittyvien vaarojen arviointi on työn laadusta johtuen myös käytännössä vaikea toteuttaa. Käytännössä kuljettaja joutuu usein arvioimaan työtehtävien suorittamista ja niihin liittyviä vaaroja itsenäisesti.

## 3. VASTAAVIEN TYÖTAPATURMIEN TORJUNTA

### 3.1 Turvallisten työmenetelmien suunnittelu ja ohjeistaminen

Työnantajan pitää perehdyttää työntekijä töihinsä, työpaikan olosuhteisiin, työmenetelmiin,

työssä käytettäviin työvälineisiin ja niiden oikeaan käyttöön sekä turvallisiin työtapoihin. Mahdolliset ja kohtuudella ennakoitavissa olevat poikkeukselliset työtilanteet ja -ympäristöt sekä niihin liittyvät vaarat pitää arvioida mahdollisimman tarkasti ja ottaa arvioinnin tulokset huomioon ohjeistusta laadittaessa. Työmenetelmiä suunniteltaessa on otettava huomioon työntekijöiden kokemuksen kautta hankkima ns. hiljainen tieto ja vakiintuneet työkäytännöt. Tällaisen tiedon ja käytäntöjen tiedostaminen on ensiarvoisen tärkeää arvioitaessa työmenetelmiin liittyviä vaaroja ja kehitettäessä ohjeistusta turvallisista työmenetelmistä.

Kuljetusyrityksen työntekijöille laadittavassa ohjeistuksessa pitää huomioida myös kohdeyritysten työympäristöihin, lähinnä lastaus- ja purkauspaikkoihin ja niissä suoritettaviin työtehtäviin liittyvät erityispiirteet niiltä osin kuin ne vaikuttavat kuljettajien työturvallisuuteen. Myös muuttuvista ja poikkeuksellisista sääolosuhteista tms. tekijöistä aiheutuvat vaarat pitää ottaa huomioon suunniteltaessa työntekijöiden ohjeistusta.

### 3.2 Koulutuksen ja opastuksen riittävyys ja varmistaminen

Työhön perehdyttämisen tavoitteena on, että työntekijä osaa tehdä työnsä oikein ja turvallisesti. Työntekijöille annettavan koulutuksen ja opastuksen tarvetta määritettäessä pitää ottaa huomioon työntekijän ammatillinen osaaminen ja työkokemus. Työnantajan on varmistuttava siitä, että työntekijälle annettu koulutus ja opastus on ollut riittävä. Työnantajan on myös jatkuvasti tarkkailtava työtapojen turvallisuutta ja puuttettava havaitsemiinsa epäkohtiin sekä järjestettävä tarvittaessa täydentävää koulutusta.

Tässä tapauksessa kuljetusyritykseen palkattavat työntekijät osoittivat käytännön ajotaitonsa työnantajan järjestämässä näyttökokeessa sekä perehtymällä kuljettajan tehtäviin kokeneemman kuljettajan mukana.

### 3.3 Työvälineiden soveltuminen työtehtävien vaatimuksiin

Työturvallisuuslain (738/2002, 41§) mukaan työssä saadaan käyttää vain sellaisia koneita, työvälineitä ja muita laitteita, jotka ovat niitä koskevien säännösten mukaisia sekä kyseiseen työhön ja työolosuhteisiin sopivia ja tarkoituksenmukaisia. Valtioneuvoston ns. käyttöpäätöksen (VNp 856/1998, 3§) mukaan työntekijän käyttöön annettava työväline on oltava suoritettavaan työhön ja työolosuhteisiin sopiva.

Kuljetusyrityksissä kuljettajan käyttöön osoitettava ajoneuvo on ymmärrettävä em. koneeksi tai työvälineeksi. Työpaikalla on siten arvioitava kunkin toimeksiannon osalta ajoneuvon soveltuvuus kyseisen kohteen olosuhteisiin ja suoritettaviin tehtäviin.

### 3.4 Kulkuväylien kunnossapidosta huolehtiminen

Työpaikalla, jossa pääasiallista määräysvaltaa käyttävän työnantajan lisäksi toimii samanaikaisesti myös muita työnantajia tai itsenäisiä työnsuorittajia (= ns. yhteinen työpaikka), on kunkin em. tahon osaltaan ja riittävällä keskinäisellä yhteistyöllä huolehdittava siitä, että heidän toimintansa ei vaaranna työntekijöiden turvallisuutta ja terveyttä. Pääasiallista määräysvaltaa käyttävän työnantajan on huolehdittava työpaikan liikenteen ja liikkumisen järjestelyistä, työolosuhteiden ja työympäristön yleisestä turvallisuudesta ja terveellisyydestä sekä eri tahojen toimintojen yhteensovittamisesta.

Kulkuväylien kunnossapidosta huolehtiminen on esimerkki toiminnosta, jolla on vaikutusta myös muiden kuin pääasiallista määräysvaltaa käyttävän yrityksen työntekijöiden työturvallisuudelle. Tällaisissa tilanteissa kohdeyrityksen ja kuljetusyrityksen on sovittava kunnossapitoon liittyvistä käytännöistä, esimerkiksi siitä, kuka hoitaa ajoluiskan hiekoituksen. Sovituista käytännöistä on myös tiedotettava molempien yritysten työntekijöitä ja varmistuttava siitä, että

kukin taho on ymmärtänyt tehtävänsä ja vastuunsa. Kohdeyrityksen on myös tarvittaessa järjestettävä riittävät edellytykset työolosuhteiden turvallisuuden varmistamiseksi. Mikäli on esimerkiksi sovittu, että kuljettaja hoitaa hiekoituksen, pitää kohdeyrityksen järjestää lastaus- ja purkauspaikan välittömään läheisyyteen liukauden torjunnassa käytettävää hiekkaa.

### 3.5 Kuorma-autojen teknisen turvallisuuden kehittäminen

Koneiden ja laitteiden suunnittelussa pitää aina tarkkaan huomioida olosuhteet ja tilanteet, joissa niitä tullaan käyttämään. Myös ennakoitavissa oleva väärinkäyttö pitää ottaa huomioon.

Valmistajien ja suunnittelijoiden sekä heidän toimintaansa ohjaavien viranomaisten on syytä arvioida kuorma-autoissa ja niihin kytketyissä perävaunuissa nykyisin käytettävien jarrujärjestelmien soveltuvuus käytännön töihin. Kuljettajat kokevat, että tietyissä olosuhteissa olisi tärkeää pystyä lukitsemaan myös perävaunun jarrut vetoauton jarrujen lisäksi. Nykyisin käytettävät järjestelmät eivät tätä salli. Käytännössä kuljettajat kiertävät tätä ominaisuutta ohjaamalla seisontajarrun sulkuventtiilin toimintaa ja irrottamalla perävaunun jarruletkut. Tällaisten kiertoteiden käyttö osoittaa, ettei järjestelmän toiminta täysin vastaa käytännön vaatimuksia. Siksi kuljettajien kokemusten huomioiminen koneita suunniteltaessa olisi erittäin tärkeää.

#### LIITTEET

- Valokuvia
- Kaavio tapahtumista ja tapaturmatekijöistä



*Kuva 1. NN:n kuljettaman yhdistelmän vetoauto jäi ajoluiskaan n. 10 % (= n. 5,7°) kallistukseen, perävaunun ollessa lastaustilassa tasaisella pinnalla.*



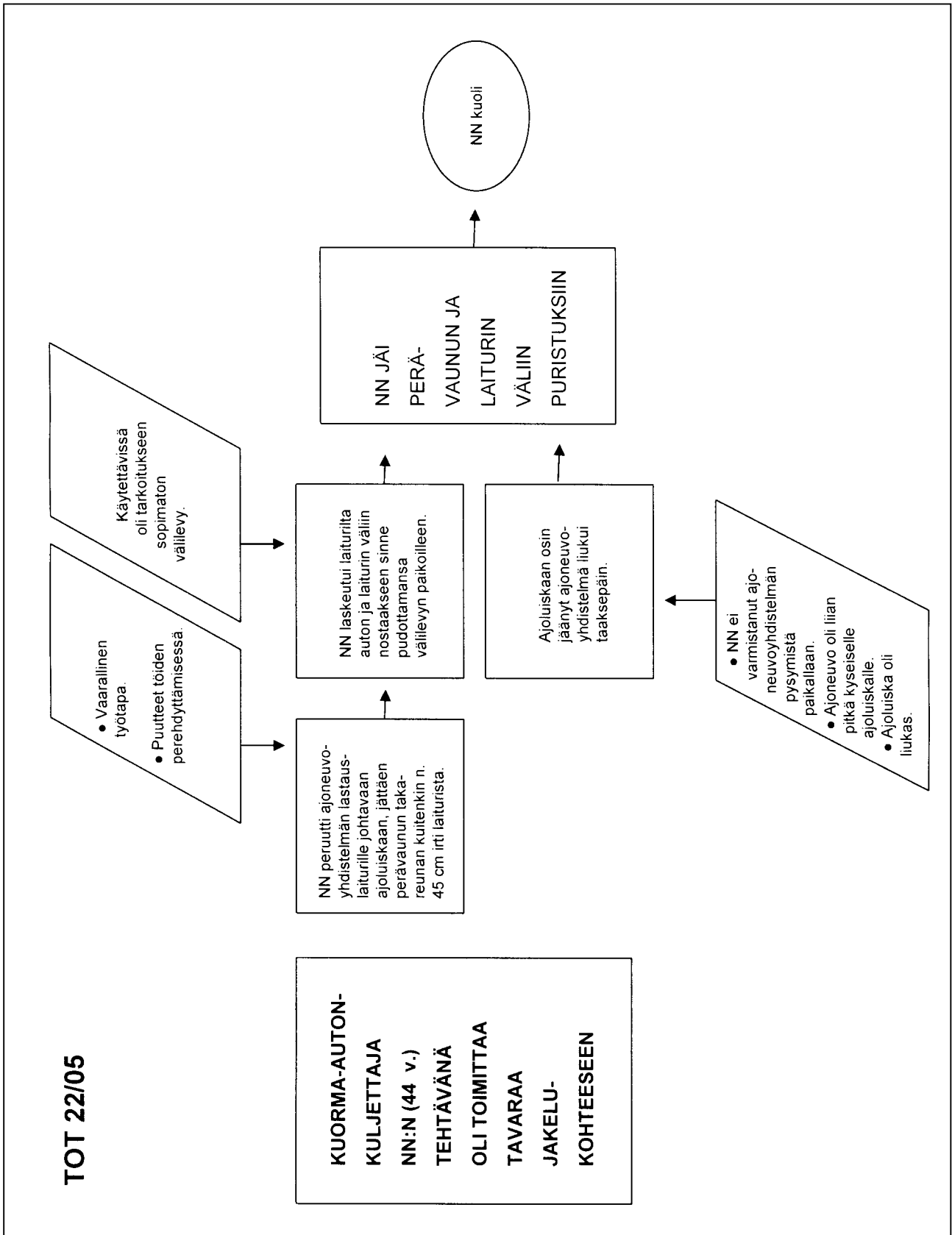
*Kuva 2. Tapahtumapaikka lastauslaiturilta kuvattuna.*



*Kuva 3. Lastauslaituri ajoluiskan suunnasta kuvattuna.*



*Kuva 4. NN:n ollessa perävaunun ja laiturin välissä, liukkaalla ajo-  
luiskalla ollut vetoauto liukui taaksepäin*



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