

## Teematutkinta

### **TYÖKONEIDEN KULJETTAJIEN JÄÄMINEN KULJETTAMIENSA TYÖKONEIDEN YLIAJAMAKSI**

Työkoneiden seisontajarrujen kehittäminen ja  
käyttämisen varmistaminen



TOT-teematutkinnassa tutkitaan työpaikalla sattunut uusin kuolemantapaus ja analysoidaan samalla aiemmin tutkitut vastaavankaltaiset TOT-tapaukset. TOT-teematutkinnan keskeisenä tavoitteena on esittää vastaavien tapaturmien torjuntaa hyviksi todettujen käytäntöjen ja nykytekniikan avulla.

# 1. Tutkittujen työkoneneiden alle jäämisten taustat



*Kuva 1. Kuvan seisontajarru haittaa kuljettajan poistumista ohjaamosta, jos seisontajarru laitetaan päälle ennen ohjaamosta poistumista.*

Tapaturmavakuutuslaitosten liiton johdolla on tutkittu vuosina 1994–2011 yhteensä kahdeksan työkoneneen kuljettajan kuolemaan johtanutta tapaturmaa. Näissä tapaturmissa koneen kuljettaja on jäänyt kuljettamansa työkoneneen alle, kun hän on poistunut tilapäisesti ohjaamosta työkoneneen etupuolelle.

Tutkituista tapauksista 3 on sattunut maataloudessa, 3 teollisuudessa, 1 maarakenustyömaalla ja 1 kaivoksessa.

Työkoneneista maataloustraktoreita oli 2, teollisuusstrukkeja 2, kauhakuormaajia 2, kairavinkoneita 1 ja louheenkuljetusajoneuvoja 1.

**Tutkituista tapauksista on laadittu TOT-raportit 27/94, 34/98, 17/05, 20/05, 25/06, 12/07 ja YTOT-raportti 3/01 sekä vuonna 2011 sattuneen tapauksen kuvaus (5/11, Liite 1).**

Tapaturmissa menehtyneet olivat kaikki kokeneita ja työhönsä perehdytettyjä työkoneneiden kuljettajia tai niiden huoltajia, joilla oli työkoneneiden käyttökokemusta keskimäärin 10 vuotta. Yksi menehtyneistä oli 28-vuotias. Muut menehtyneet olivat 53–59 vuoden ikäisiä. Yksi menehtyneistä oli ulkomaan kansalainen.

## 2. Työkoneen alle jäämisten keskeiset syyt

### 2.1 Seisontajarru ei ollut päällä

Keskeinen syy kaikissa tapauksissa on ollut se, että työkoneen seisontajarru ei ole ollut lainkaan päällä. Yhdessä tapauksessa (TOT 34/98) seisontajarru on myös toiminut huonosti. Todennäköisesti kuljettajat ovat todenneet ohjaamosta poistuessaan koneen jääneen usein liikkumatta paikoilleen, josta syystä seisontajarrun käyttämättömyys on tullut tavaksi ainakin tasaisella alustalla tai maapohjalla.

Ainakin yhdessä tapauksessa (TOT 5/11) kuljettajalle tullut puhelu tai se, että hän vastasi hänelle aiemmin soitettuun puheluun, on saattanut vaikuttaa siihen, että rutii-ninomaista seisontajarrun päälle vetämistä ei tehty ohjaamosta poistuttaessa. Tässä tapauksessa on myös mahdollista, että ohjaamosta poistuessaan kuljettaja on vahin-gossa hipaissut vaihteen eteenpäin ajoasentoon.

Yhdessä tapauksessa (TOT 20/05) kaivinkoneen paineilmajärjestelmässä oli ollut vuoto, joka oli muutaman minuutin viiveen jälkeen aiheuttanut koneen liikkeelle läh-dön. Tässä tapauksessa kuljettaja oli jättänyt koneen kaltevalle pinnalle laskematta ohjeiden mukaisesti kauhaa tai perälevyä maahan ennen ohjaamosta poistumista.

### 2.2 Yritettiin nousta liikkuvaan työkoneeseen

Työkoneiden kuljettajat olivat kolmessa tapauksessa (TOT 27/94, TOT 17/05 ja TOT 20/05) uhkarohkeasti, ohjeiden vastaisesti yrittäneet nousta koneen ohjaamoon py-säyttääkseen liikkeelle lähteneen koneen.

Traktoreiden alle jäämistapauksissa (TOT 27/94 ja TOT 17/05) kuljettajat olivat yrit-täneet saada kiinni liikkeelle lähtenyt traktoria ja nousta sen päälle pysäyttääkseen työkoneen. Kuljettajat jäivät traktorin pyörän alle. Kummassakin tapauksessa traktori olisi ajautunut hitaasti ojaan vaurioitumatta, josta se olisi ollut jälkikäteen helposti vedettävissä pois.

Kaivinkoneen alle jäämistapauksessa (TOT 20/05) kuljettaja oli huomannut koneen lähtevän liikkeelle. Kuljettaja oli juossut koneen luokse yrittäen nousta sen ohjaa-moon, mutta putosi koneen pyörien alle. Tässä tapauksessa kaivinkone oli kulkenut alle jäämiskohdasta ainoastaan 3 metriä eteenpäin ja pysähtynyt vaurioitumatta. Kul-jettaja ei ollut laskenut kaivinkoneen kauhaa eikä perälevyä maahan.

### 2.3 Selin työskentely käynnissä olleeseen työkoneeseen

Viidessä tapauksessa kahdeksasta kuljettaja (**TOT 34/98, TOT 25/06, TOT 12/07, YTOT 3/01 ja TOT 5/11**) oli jättänyt työkoneen käyntiin ja mennyt työskentelemään koneen etupuolelle selin koneeseen nähden. Työkoneet olivat ilmeisesti jääneet pai-koilleen kun kuljettaja poistui ohjaamosta, mutta koneen oltua käynnissä sen tärinä ja koneessa ollut nestekytkin aiheuttivat koneeseen ryömintäliikkeen. Kuljettaja ei ollut havainnut työkoneen liikkumista keskittyessään työhönsä ja kone törmäsi hä-

neen takaapäin. Työkoneen synnyttämä melu on vaikuttanut kaikissa tapauksissa siihen, ettei kuljettaja pystynyt äänen perusteella havaitsemaan hänen takaa tulleen koneen lähestymistä.

## **2.4 Työtapojen seuranta ei tehdä**

Koska työkoneen kuljettajat olivat ammattitaitoisia ja työskentelivät pääasiassa yksin tai toisen työnantajan työmaalla, heidän työtapojaan ml. seisontajarrun käyttö, ei todennäköisesti tarkkailtu. Tästä syystä työtapoihin ei todennäköisesti ole myöskään koskaan puututtu.

# **3. Vastaavien työkoneen alle jäämistapausten torjuminen**

## **3.1 Tekniset ratkaisut seisontajarrun käyttämisen tehostamiseksi**

Koneen valmistajan velvollisuutena on koneen rakenteen ja suunnittelun keinoin hallita koneen tarkoitetun käytön ja ennakoitavissa olevan väärinkäytön aikaisia turvallisuusriskejä. Työkoneen valmistajan tulee arvioida mahdollisuus estää koneen tahaton liikkuminen, ja estää vaaraa aiheuttava toiminto esimerkiksi automaattisesti kytkeytyvällä seisontajarrulla. Arvion tulee perustua koneen käyttötarkoituksen perusteella tehtyyn vaarojen arviointiin. Mainitun esimerkkiratkaisun käytettävyys sopii parhaiten suljetuilla alueilla pääsääntöisesti käytettäviin hitaasti liikkuviin työkoneisiin.

Työkoneen ohjausjärjestelmän avulla voidaan estää koneen tahaton liikkuminen, kun kuljettaja poistuu työkoneestaan. Kytkennän tulee olla turvallinen, luotettava ja sellainen, ettei sitä voida helposti ohittaa. Tyypillisimmin käytetään vaihteiden kytke mistä yhtäaikaisesti sekä eteen että taaksepäin tai seisontajarrun automaattista kytkeytymistä päälle. Toiminnan ohjaamiseen käytetään tavallisimmin istuimeen sijoitettua mikrokytkintä. Koneen tahattoman liikkumisen estävä järjestely pitäisi kytkeytyä päälle, kun kuljettaja nousee istuimeltaan tai avaa ohjaamon oven.

Koneen tahattoman liikkeellelähdön estävän toiminnon lisäksi on käyttäjää hyvä varoittaa väärästä toimintatavasta. Tyypillisin varoitusratkaisu synnyttää kuuluvan äänimerkin ja näkyvän valon kuljettajan noustessa istuimeltaan tai avatessa ohjaamon oven, mikäli seisontajarrua ei ole kytketty päälle. Varoitustoimintoa ohjaavan toimilaitteen tulee olla varmatoiminen ja sen on toimittava ilman aikaviivettä. Näin kuljettajalla on mahdollisuus toimia toisin, esim. istua takaisin istuimelle, sulkea ovi tai käyttää itse seisontajarrua ennen mahdollisen automaattisen toiminnon kytkeytymistä.

Kun kuljettaja palaa ohjaamoon tai istuu istuimelle, hänen on itse kytkettävä koneen liikkumisen estävä toiminto pois päältä. Käytetyissä esimerkeissä henkilön on vapautettava seisontajarru tai kytkettävä haluttu ajosuunta saadakseen koneen liikkeelle.

Työkoneen valmistajan tulee kiinnittää huomiota seisontajarrun sijaintiin, käytön helpouteen sekä käyttövarmuuteen että käyttö- ja huolto-ohjeisiin.

Työkoneeseen voidaan myös asentaa mittalaite, jonka avulla kuljettaja voi arvioida alustan kaltevuutta.

### **3.2 Perehdyttäminen ja työtapojen seuranta**

Ihmisellä on taipumus käyttää oikoteitä välttääkseen hankalia tai vaivalloisia toimenpiteitä tai säästääkseen aikaa. Työtapojen seurannalla voidaan löytää tällaiset seikat ja perehdyttämisessä puututaan erityisesti näihin seikkoihin.

Perehdyttäminen perustuu valmistajan tai maahantuojan antamiin työkoneen käyttö- ja huolto-ohjeisiin. Ne tulee olla Suomessa joko suomen- tai ruotsinkieliset. Työnantajan vastuulla on myös se, että käyttö- ja huolto-ohjeet ovat turvallisuuden kannalta olennaisilta osin myös kielellä, jota kuljettaja ymmärtää.

Kun työkoneen kuljettajaa perehdytetään, perehdyttäjän tulee selvittää millaisia vaaroja ja turvallisuusriskejä työkoneeseen liittyy. Myös rutiininomaisilta tuntuvat vaarat ja riskit on käytävä läpi. Perehdytyksessä tulee korostaa oikeita ja turvallisia työtapoja. Keskittymistä häiritsevää toimintaa, kuten puhelimen käyttöä ei koneen liikkeessä tai koneella työskenneltäessä saa sallia.

Työnantajan vastuulla on opastaa työkoneen kuljettaja turvallisiin työmenetelmiin ja seurata työkoneen kuljettajan työtapoja. Seurattavia seikkoja ovat esimerkiksi:

- miten kuljettaja käyttää seisontajarrua,
- millaiselle alustalle hän jättää koneen poistuessaan koneesta,
- jättääkö hän koneen käymään,
- lukitseeko hän ohjaamon ovet ja
- miten hän varmistaa koneen paikallaan pysymisen, jos hän huoltaa konetta.

Erityistä huomiota tulee kiinnittää työkoneisiin, joissa on nestekytkin ja kylmänä käydessään ryömintätaipumus.

Yhteisellä työmaalla pääasiallista valtaa käyttävän työnantajan on myös otettava huomioon tarvittavassa laajuudessa yrittäjänä tai työmaalla yrityksestään yksin työskentelevän kuljettajan työtapoihin ja tarvittaessa puututtava niihin.

Mikäli työkoneen toiminnassa on turvalliseen käyttöön vaikuttava toimintahäiriö, työnantajan vastuulla on poistaa kone käytöstä kunnes häiriö tai vika on korjattu.

### **3.3 Työkoneen pysäköinti**

Työkoneen seisontajarru on aina kytkettävä päälle ennen kuin poistutaan ohjaamosta. Työkone tulee jättää mahdollisuuksien mukaan vain vaakasuoralle alustalle. Kun työkone jätetään kaltevalle tasolle, on koneen tahaton liikkuminen estettävä. Tahaton liikkuminen voidaan estää kiiloilla tai esimerkiksi pysäköimällä kone poikittain alamäen suhteen. Ahtaissa tiloissa, kuten kaivoskäytävissä koneen pyörät voidaan

kääntää käytävän seinää kohden. Turvallista työmenetelmää valittaessa, tulee aina ottaa huomioon myös työkoneen rakenne ja työympäristö. Seisontajarru tulee sijoittaa työkoneen ohjaamoon helposti käytettävään kohtaan, mutta sen ei tule vaikeuttaa kuljettajan poistumista ohjaamosta (Kuva 1).

Työkoneessa voi olla myös automaattisesti kytkeytyvä seisontajarru tai muu tahattoman liikkeelle lähdön estävä järjestelmä, joka voisi kytkeytyä päälle myös koneen pysähtyessä tai koneen oltua tietyn aikaa tyhjäkäynnillä. Päälle kytkeytyminen tulisi tapahtua työkoneelle ja sen käyttöolosuhteeseen parhaiten soveltuvalla aikaviiveellä. Tahattoman liikkeellelähdön estävä toiminto voisi kytkeytyä pois päältä esimerkiksi silloin, kun kuljettaja painaa kaasua. Nykyisin on käytössä myös järjestelmiä, jotka hälyttävät ääni- ja valomerkillä kuljettajaa, kun hän poistuu istuimelta (Kuva 2).



**Kuva 2. Työkoneen istuimen alle voidaan sijoittaa anturi, joka hälyttää seisontajarrun käytöstä tai automaattisesti kytkee seisontajarrun, jos kuljettaja poistuu istuimeltaan.**

Jos työkoneessa on toimilaitteita (kauha, perälevy, haarukka jne.), ne on laskettava alas kun ohjaamosta poistutaan, koska niillä varmistetaan osaltaan työkoneen paikallaan pysyminen.

Jos kuljettaja poistuu pidemmäksi ajaksi työkoneensa luota, hänen tulee myös sammuttaa kone ja ottaa virta-avain mukaansa ja lukita ovet.

Työkoneen jarruja tms. huollettaessa on aina varmistettava, että kone ei lähde itsestään liikkeelle. Liikkeelle lähteminen voidaan estää kiilojen tms. esteiden avulla. Niitä tulisi olla saatavilla koneiden huolto- ja korjaustiloissa. Kiiloja voi olla myös työkoneessa.

### **3.4. Varoituskilvet ohjaamoon**

Koneen ohjaamoon näkyvälle paikalle tulee kiinnittää selkeät ja ymmärrettävät varoituskilvet tai -tarrat seisontajarrun käytöstä ja työkoneen pysäyttämisestä tasaiselle alustalle. Työnantajan on huolehdittava siitä, että varoituskilvet ja -tarrat ovat hyväkuntoisia ja ne tarvittaessa uusittava määräajoin.

Kilvissä tulee olla myös varoitus siitä, että liikkuvasta koneesta ei saa hypätä pois eikä siihen saa hypätä.

Huolto- ja korjaustyötä varten kilvissä tulee olla ohje pyörien eteen asettavien kiilojen käytöstä. Kilvissä tulisi muistuttaa kuljettajaa myös siitä, että seisontajarrun toimintavarmuus on paras, kun sitä käytetään säännöllisesti.

### **3.5 Huollon merkitys turvallisuudelle**

Työnantajan velvollisuutena on antaa työntekijöiden käyttöön vain määräysten mukaisia koneita (työvälineitä) sekä huolehdittava mm. siitä, että kone (ja muu työväline) pidetään säännöllisellä huollolla ja kunnossapidolla turvallisena sen käyttöajan ajan. Lisäksi työnantajan on järjestelmällisesti (ks. VNa 400/2008 4 §) selvitettävä ja arvioitava koneen (ja muun työvälineen) turvallisuutta myös käyttövaiheen ajan.

Valmistajan tai maahantuojaan tulee kiinnittää huomiota työkoneen yksittäisten toimilaitteiden huoltokohteisiin ja riittäviin huoltoväleihin. Usein esim. seisontajarrun säätötarve ja -väli ovat yleensä muuta huoltoa lyhyemmät.

Kun kuljettaja ryhtyy huoltotyöhön, hänen tulee ilmoittaa työn aloittamisesta työnantajalle. Erityistä vaaraa sisältävissä huoltotöissä yksintyöskentelyä tulisi välttää. Yhteydenpitoon ja -tapoihin on syytä kiinnittää huomiota.

## **4. Teematutkinnassa analysoidut TOT- ja YTOT-tapaukset**

### **TOT 27/94**

Maanviljelijä kuoli jäätyään alamäkeen itsestään liikkeelle lähteneen traktorin alle

### **TOT 34/98**

Kauhakuormaajankuljettaja puristui rakennuksen ja seinän ja itsestään liikkeelle lähteneen työkoneen kauhan väliin

### **TOT 17/05**

Maataloustyöntekijä jäi liikkeellä olleen traktorin alle

### **TOT 20/05**

Kuljettaja jäi kaivinkoneen alle

## **TOT 25/06**

Maataloustyöntekijä jäi liikkeelle lähteneen työkoneen puristamaksi

## **TOT 12/07**

Työntekijä puristui junavaunun ja liikkeelle lähteneen trukin väliin

## **YTOT 3/01**

Yrittäjä kuoli liikkeelle lähteneen louheenkuljetusajoneuvon puristamana

## **TOT 5/11**

Kuolemaan johtanut trukin alle jääminen (raportin liite 1)

## **Liite 1. TOT 5/11**

### **Vuonna 2011 sattunut kuolemaan johtanut trukin alle jääminen**

Pienen kuitukankaita jalostaneen yrityksen työntekijä varastomies NN oli aloittanut työpäivänsä aamulla klo 7.00 aikaan. Varastossa ei ollut muita työntekijöitä hänen lisäkseen. Yrityksen palveluksessa 55-vuotias NN oli ollut 25 vuotta ja hän oli erittäin kokenut ja oma-aloitteinen kaikissa työtehtävissään. NN oli siirrellyt trukilla varaston takaosassa olleita kuiturullia. NN:lle oli tullut puhelu klo 7.50, johon hän ei vastannut. NN soitti vastaamatta jääneeseen puheluun klo 7.51. Soittajan mukaan NN oli ollut normaalin kuuloinen ja taustalla oli kuulunut vesisateen ääntä. Tämän jälkeen NN:n liikkeistä ei ollut mitään havaintoa.

Ulkopuolinen henkilö MM oli tullut yrityksen piha-alueelle noin klo 8.30. MM tunsu hyvin NN:n ja tiesi, että jos varaston pieni ovi oli raollaan, NN oli töissä varastossa. Koska pieni ovi oli kiinni, MM päätti lähteä pois. Sitten MM oli havainnut suuren nosto-oven olevan auki. Kun MM meni nosto-oven luo, hän havaitsi varaston lattialle trukista jääneet märät jäljet. Tästä MM päätteli NN:n ajaneen trukilla myös varaston ulkopuolella. Kun MM meni sisälle varastoon, hän kuuli trukin olevan käynnissä rullapinojen ja pysäköidyn pakettiauton takana. MM lähti kävelemään ääntä kohden ja havaitsi NN:n jääneen puristukseen viistosti selän kohdalta trukin nostohaarukan ja kuiturullan väliin. MM:n kertoman mukaan trukki työnsi selvästi NN:ää kuiturullaa vasten.

MM juoksi trukin luo, avasi oven ja veti vaihdevivun peruutusasettoon. MM hyppäsi trukin ohjaamoon, peruutti nopeasti 1,5 metriä taaksepäin. NN kaatui selälleen lattialle. Samalla MM soitti hätäkeskukseen. MM koitti NN:n pulssia, mutta ei havainnut sitä. NN:n puhelin oli pudonnut lattialle. Hänen kenkensä ja sukkansa olivat irronneet jaloista. Ambulanssi tuli paikalle muutamassa minuutissa ja pelastushenkilöstö totesi NN:n kuolleen.

MM:n kertoman mukaan trukin seisontajarru ei ollut päällä. Varaston betonilattia oli siisti ja tasainen, eikä siinä ollut havaittavissa kaltevuutta. Puoliautomaattinen teollisuustrukki painoi 3 tonnia. Trukin vaihdeviiksi oli hyvin herkkä, ja se on saattanut mennä





***Tapaturman jälkeen otettu kuva. NN oli lattialla trukin etupuolella matalan kuiturullan edessä.***

ajoasentoon siinä vaiheessa, kun NN poistui ilmeisesti trukista soittaakseen puhelun klo 7.51. On myös mahdollista, että NN on mennyt suorittamaan nopeaa työtehtävää ja jättänyt vaihteen päälle. Trukki ei lähde tyhjäkäynnillä välittömästi liikkeelle, kun vauhti on pysäytetty. Trukin ohjaamossa oli tarra, jossa kehoitettiin laittamaan seisontajarru päälle trukista poistuttaessa.

Jälkikäteen tehdyssä kokeissa kylmänä ollut trukki lähti tasaisella betonilattialla hitaasti liikkeelle tyhjäkäynnillä, kun ajovaihte oli päällä. Metrin matkaan kului tuolloin useita kymmeniä sekunteja. Liikkeelle lähdön mahdollisti moottorin värinä ja nestekytin. Liikkeelle lähtö on sitä nopeampaa, mitä kylmempi moottori on. Juuri ennen trukin törmäystä NN:n oli vaikea havaita takaa tulleen trukin liikettä, koska trukin melutaso oli kohtalaisen korkea ja varastohalli kaikui. On mahdollista, että puhelut olivat saattaneet vaikuttaa NN:n normaalitoimintaan siten, että hän ei jostain syystä laittanut seisontajarrua päälle. Merkkiliike oli huoltanut trukin säännöllisesti.

Raportti on hyväksytty TVL:n TOT-johtokunnan kokouksessa 4.4.2012.

Tässä tutkintaraportissa esitetään tutkintaryhmän käsitys tapaturmaan johtaneiden tapahtumien kulusta ja tapaturmatekijöistä sekä suositukset vastaavien tapaturmien torjuntatoimenpiteistä.

TOT-tutkinnan ja -raportin tarkoituksena on työtapaturmien torjunnan tehostaminen. Raportin tarkoituksena ei ole ottaa kantaa eri osapuolten syyllisyyteen eikä vastuisiin.

# TOT-TAPAUSTEN JA -RAPORTTIEN HAKEMINEN INTERNETISTÄ [www.tvl.fi/totti](http://www.tvl.fi/totti)

The screenshot shows the TOTTI web application in a Microsoft Internet Explorer browser. The page displays a list of accident cases (TOT-tapaukset) with the following columns: Tunnus (ID), Otsikko (Title), and Tapalitusajam (Date). The list includes various incidents such as vehicle accidents, falls, and workplace injuries.

Tunnus	Otsikko	Tapalitusajam
TOT 8.08	Pyöräkuormaajan kuljettaja loukkasi päänsä	05.05.2008
TOT 7.08	Kuorma-auton kuljettaja jäi päälle kaatuneen punnavoranosturin alle	29.04.2008
TOT 6.08	Kuorma-autonkuljettaja jäi puristuksiin vetoauton ja postiperävaunun välillä	25.04.2008
TOT 5.08	Detoniaseman tehdasasemien putosi kiviaineskuljettimen hihnää siirtäessään	03.04.2008
TOT 4.08	Elementtiasentaja putosi porttasruokasijan romahdettua alas	13.02.2008
TOT 3.08	Sivoustyönjohtaja laskautui laskokoussaan portaita alas päin	01.02.2008
TOT 2.08	Korjauksen tekijä putosi parvekkeen romahdettua alustan alle	22.01.2008
TOT 1.08	Malesvaloa asentaja iskeytyi tikalla maahan valomaleksen kaaduttua kuorma-auton lavalla	07.01.2008
TOT 25.07	Sahan tuotantopäälliköä jäi traktin alle	26.11.2007
TOT 24.07	Panostaja jäi peruttavan kuorma-auton alle	22.11.2007
TOT 23.07	Parveke-elementti putosi rakennusmiehen päälle	21.11.2007
TOT 22.07	Kirvesmiehen jäi hirsihikon kalmapöydän päältä pudonneen hirsihikon alle	17.11.2007
TOT 20.07	Kuorma-autonkuljettaja perusti yrittäessään noutaa liikkuvan auton ohjaimeen	30.10.2007
TOT 18.07	Projektin insinööri kuoli VOC-käsitteilylaitoksen laatuinnoituksen kattilan räjähdyksessä	25.10.2007
TOT 21.07	Rakennusalan harjoittelija perusti pöytä oksan ja ruohonleikkurin istuimen välillä	20.10.2007
TOT 15.07	Kerrostalotyömaalla rakennusmiehen putosi tasanteelta ja menehtyi	11.10.2007
TOT 19.07	Yrittäjä ja työntekijä putosivat lankun katkettua	05.10.2007
TOT 12.07	Työntekijä jäi tehdasalueella traktin ja junavaunun välillä	27.09.2007
TOT 11.07	Peltiseppä putosi pystytysvaiheessa mastotyövälan levikkeeltä	08.09.2007
TOT 8.07	Hirviuiston kesätyöntekijä jäi hirviuistolaitteen tönäsemäksi ja menehtyi	07.07.2007
TOT 17.07	Kokouksen kivenneen puunkaatajan moottorisahatapaturma	16.04.2007
TOT 16.07	Kätkinlevityksessä tapahtunut työtapaturma, minkä yhteydessä maataloustyöntekijä menehtyi	14.04.2007
TOT 1.07	Elementtiasentaja putosi 5 metriä teräspalkin pudottua nostokorin päälle	01.01.2007
TOT 2.07	Välitehtyönjohtaja jäi vaunun alle ratapöydällä	01.01.2007
TOT 3.07	Työkonekuljettaja hukui puskutraktorin suistuttua mereen	01.01.2007
TOT 5.07	Elementtiasennustyömannä työntekijä putosi aseensa suojakalvolla	01.01.2007
TOT 21.06	Kätkinlevityksessä tapahtunut työtapaturma, minkä yhteydessä maataloustyöntekijä menehtyi	10.11.2006
TOT 9.06	Mies putosi raufatiesiilillä maahan työskennellessään silloin hiekkapuhallus- ja maalaustöissä	18.05.2006
TOT 4.06	Työntekijä putosi laivan 7. kannen lastauslaiturilla n. 14 m korkeudelle ja edelleen mereen	01.03.2006
TOT 13.07	Kalanvillijä jäi pudottuaan jälleen	19.01.2006
TOT 1.06	Hiemanen pala sinkoutui koneistajan päähän	01.01.2006
TOT 3.06	Yhdyskuntapalvelua suorittava putosi sisätoimiston katolta	01.01.2006
TOT 7.06	Laaduttaja perusti limapöydän työntekijän ja runkorakenteiden välillä	01.01.2006
TOT 8.06	Säiliöauton kuljettaja putosi säiliön päältä lastauslaitteessa	01.01.2006

**TOTTI-järjestelmän avulla voit hakea sinua kiinnostavia TOT-tapauksia ja niistä tehtyjä pdf-muotoisia tutkintaraportteja.**



TOT-tapauksia ja niistä tehtyjä tutkintaraportteja voi hakea internetistä TOTTI-järjestelmän avulla. TOTTI on TOT-tietopalvelun tueksi kehitetty järjestelmä, jonka avulla

- voit hakea (etsiä) mielenkiintosi kohteena olevia TOT-tapauksia ja niistä laadittuja tutkintaraportteja www-ympäristössä
- tulostaa hakemasi tapauksen otsikko- ja tiivistelmätiedot yhteenvetoraporttina
- tarkastella hakemiasi TOT-tapauksen yksityiskohtaisempia tietoja
- tulostaa tai tallentaa tietokoneellesi TOT-raportit myöhempää hyödyntämistä varten pdf-muodossa

- lähettää palautetta TOT-tutkinnasta ja TOTTI-järjestelmästä Tapaturmavakuutuslaitosten liiton asiantuntijoille (Anna palautetta –välilehti).

TOTTI-järjestelmässä navigointi noudattaa yleisiä internet-navigoinnin käytäntöjä. Navigoiminen perustuu ruudun vasemmassa reunassa esitettyihin otsikoihin (välilehtiin), joiden kautta voit

- tarkastella kaikkia järjestelmään tallennettuja TOT- ja YTOT -tapauksia tapahtumapäivämäärän mukaisessa järjestyksessä (TOT- ja YTOT-tapaukset –välilehdet)
- tehdä erilaisia hakuja (Laajennettu haku-, Rajattu haku-, Tunnistehaku ja Vapaa sanahaku –välilehdet)

Suoraan TOTTI-järjestelmään pääset osoitteella [www.tvl.fi/totti](http://www.tvl.fi/totti).

