



TOT-RAPORTTI

YTOT 4/07

Rakennustyöntekijä putosi lattia-aukosta voimalaitostyömaalla

TOT-RAPORTIN AVAINTIEDOT		
Tapahtumakuvaus	Voimalaitostyömaalla toimineen aliurakoitsijan rakennustyöntekijä NN (19 v.) putosi lattia-aukosta 8 metrin matkan betonilattialle ja menehtyi saamiinsa vammoihin viisi päivää myöhemmin sairaalassa. Lattia-aukon päällä oli ollut tapaturmahetkellä irtonainen vesivanerista tehty suoja, jota ei ollut merkitty suojakanneksi.	
Muuttujan nimi	Selitys	Koodi
Työnantajan toimiala	Yleiset talonrakennustyöt yms.	4521
Vahingoittuneen ammatti	Rakennustyöntekijä	624
Työympäristö	Työmaa - rakennettava rakennus	21
Työtehtävä	Uuden rakennuksen rakentaminen	22
Työsuoritus	Ottaa käteen	41
Poikkeama	Henkilön putoaminen	51
Vahingoittumistapa	Iskeytyminen betonilattiaa vasten	31

TOT-raportti jaetaan työpaikoille, joissa vastaavantyyppinen työtapaturma tai vaara on ilmeinen. Lisäksi raportti jaetaan muille työsuojelualan asiantuntijoille. Raportit ovat haettavissa pdf-muotoisina myös TOTTI-tietojärjestelmästä (www.tvl.fi/totti).

TOT-RAPORTTIEN HYÖDYNTÄMINEN	
<p>TOT-raportteja voidaan hyödyntää työpaikoilla mm. seuraavilla tavoilla:</p> <ul style="list-style-type: none">• kaikki raportit käsitellään työnjohdon palaverissa, 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>

YTOT 4/07

1. TAPAHTUMIEN KULKU

1.1 Tausta

Voimalaitostyömaalla rakennustöistä vastasi pääurakoitsijana työyhteisöliittymä A, jonka osapuolina olivat kaksi yritystä A1 ja A2. Rakennuttajana oli voimalaitos B. Yritys A1:llä oli useita aliurakoitsijoita, alihankkijoita ja toimittajia useasta eri maasta. Työmaalla työskenteli useita ulkomaalaisia yrityksiä ja siellä puhuttiin kymmeniä eri kieliä. Virallinen työkieli oli englanti.

Työmaalla purettiin tapaturmahetkellä valurakenteita. Purkutyöhön osallistui yritys C ja sen alihankkijana toiminut yritys D. Yritys D:n englantilaisen vuokratyöntekijä NN:n tehtäväksi oli annettu purkaa valutöiden jäljiltä kiinnikkeitä ja valussa käytettyjä vesivanerilevyjä. Yritys D sai työtehtävät yritys C:ltä, joka toimi suoraan yritys A1:n alaisuudessa. NN oli tullut työmaalle noin viikkoa aiemmin. Hän oli mukana työryhmässä, jossa muut puhuivat puola. NN:n esimies oli englantilainen.

Työmaalla ei ollut ennakoivaa ja järjestelmällistä aukkojen suojauskäytäntöä, vaikka rakennuttaja oli siitä lukuisia kertoja viimeisen vuoden aikana kirjallisesti huomauttanut.

1.2 Tapaturma

Kukaan ei nähnyt tapaturmaa. NN oli ilmeisesti luullut, että lattialla ollut lattia-aukon suojaksi laitettu, valuvaiheessa lattia-aukon kantena käytetty vesivanerilevy kuului myös purettaviin levyihin. Peitetty aukko oli kooltaan 67cm x 196cm ja sen päälle laitettu levy 90cm x 220cm. NN oli ilmeisesti nostanut levyn ylös eteensä lattialta ja hän ei tässä vaiheessa huomannut levyn alla ollutta aukkoa. Tämän jälkeen NN ilmeisesti lähti siirtämään levyä ja astui tai horjahti suoraan avoimeen aukkoon.

NN putosi 8 metrin matkan alhaalla olleelle betonilattialle ja menehtyi. NN:n siirtämä levy jäi työskentelytasolle osittain lattia-aukon päälle. Sitä mahdollisuutta, että levy olisi jo alun pitäen ollut vain osittain aukon peittämä ja NN olisi pudonnut levyn ja lattian välisestä aukosta, on pidetty epätodennäköisenä.

Vesivanerilevy oli likainen muottivaneri ja samanlaista kuin NN:n purkamat vanerilevyt. Aukon päälle laitettua levyä ei ollut kiinnitetty, eikä sen siirtymistä ollut estetty, eikä sitä ollut merkitty suojakanneksi.

1.3 Kokemus

NN (19-v.) oli englantilainen rakennustyöntekijä. Hän oli tullut työmaalle noin viikkoa aiemmin. Hänellä oli rakennusalan kokemusta noin vuoden ajalta. NN:lle oli alussa annettu rakennuttajan antama aluetulokoulutus ja yhden päivän mittainen yleisen tason perehdytys koko työmaan toimintaan.

2. TAPATURMAAN JOHTANEET TEKIJÄT

2.1 Puutteellinen suojakansi

Lattia-aukon päällä ollut suojakansi oli samanlaista materiaalia, mitä NN oli purkamassa ja siirtämässä turbiinihallissa. Suojakantta ei ollut kiinnitetty eikä estetty siirtymästä millään tavoin sivusuunnassa tai merkitty selvästi suojakanneksi.

2.2 Puutteellinen työn opastus ja vähäinen kokemus

NN:lle annettu työn opastus oli puutteellista. Osasyynä oli ilmeisesti se, että kommunikointi työtoverien kanssa kielestä johtuen oli puutteellista. Lisäksi hänellä oli rakennustyöstä vain vähän vastaavaa työkokemusta.

2.3 Aukkojen suojauskäytäntö

Työmaalla oli satoja lattia-aukkoja, joiden suojausta ei ollut suunniteltu, vastuutettu, eikä myöskään määrääjain tarkastettu. Rakennuttaja oli huomauttanut usein kirjallisesti yritystä A1:tä lattia-aukkojen puutteellisista suojusta.

2.4 NN putosi aukosta 8 metrin matkan

NN putosi aukosta 8 metrin matkan betonilattialle.

3. VASTAAVIEN TYÖTAPATURMIEN TORJUNTA

3.1 Turvallisuusjohtaminen

Rakennustyömaalla tulee olla ennakoiva ja järjestelmällinen turvallisuusjohtamisjärjestelmä, jonka tulee sisältää myös aukkojen suojauskäytännöt. Järjestelmällisen johtamisen tukena suositellaan TR-mittarin käyttöä.

Putoamisvaarojen selvittäminen ja ohjeistaminen on pääurakoitsijan vastuulla. Erityistä huomiota tulee kiinnittää tilanteisiin, joissa aukot ovat ns. 0-tasolla, koska työmaata huonosti tunteva ei välttämättä huomaa putoamisvaaraa.

3.2 Aukkojen suojaus

Kaikki rakentamisen yhteydessä esiintyvät aukot ja kuilut, joihin voi pudota henkilö tai tavaraa, on asianmukaisesti suojattava. Suojaus voidaan tehdä jalkalistaisilla kaiteilla tai erityisellä suojakannella. Suojakannet on merkittävä selvästi, jotta ne erottuvat työympäristöstään. Suojakansien siirtyminen pois paikoiltaan on estettävä. Suojakansien mitoituskuormana voidaan käyttää 2,0 kN:n suuruista pintakuormaa ja 1,5 kN:n pistekuormaa. Mikäli työtasolla käytetään trukkeja tai henkilönostimia, kannet on mitoitettava näistä aiheutuville kuormille.

Jos työmaalla on paljon lattia-aukkoja ja läpivientejä, on hyvä jo suunnitteluvaiheessa standardoida käytettävien aukkojen ja läpivientien koot ja rajata ne muutamaan

kokoon. Tällöin työmaalle voidaan valmistaa ja varastoida etukäteen riittävä määrä oikeankokoisia suojakansia.

Putoamissuojina voidaan käyttää myös valun aikana asennettua verkkoa, johon leikataan tarvittavat reiät läpimeneville putkille ja kanaville vasta silloin kun näiden asennus tehdään.

3.3 Suojakannen merkintä

Suojakannet tulee merkitä selvästi ottaen huomioon myös se, että työmaalla voi työskennellä useita erikielisiä henkilöitä. Suojakannet ja niiden merkintätavat (huomioväri, teippi suojakannessa jne.) tulee suurella työmaalla standardoida (työmaastandardi). Suojakansien merkinnät ja turvallisuus on todettava viikkotarkastuksissa.

3.4 Pehdyttäminen

Pehdyttämiskäytäntöjen tulee olla sellaiset, että varsinkin jo meneillään olevalle työmaalle tuleva uusi työntekijä saa yksityiskohtaisen opastuksen mm.:

- suojausten toteutusperiaatteista
- suojakansien merkintätavat
- suojauksen poistamisesta, kohdan merkitsemisestä ja takaisin asennuksesta jne.

Erityistä huomiota tulee kiinnittää opastustilanteisiin, joissa kyseessä on vuokrattu työntekijä tai monikielisestä työryhmässä on tunnistettavissa kommunikointiongelmia tai kyseessä on kokematon työntekijä. Tällaisissa tapauksissa tulee käyttää suullisen pehdyttämisen ja työnopastuksen lisäksi työmaalla kuvallisia opastauluja.

3.5 Tehtävien anto

Työtehtävä on annetta selkeänä ja yksiselitteisenä, tarvittaessa kysymällä on varmistettava, että tehtävä on oikein ymmärretty ja turvalliset työtavat ovat tiedossa.

LIITTEET

- Kaavio tapahtuman kulusta ja tapaturmatekijöistä
- Valokuvia



Kuva 1. Tapaturman aiheuttanut suojakansi.

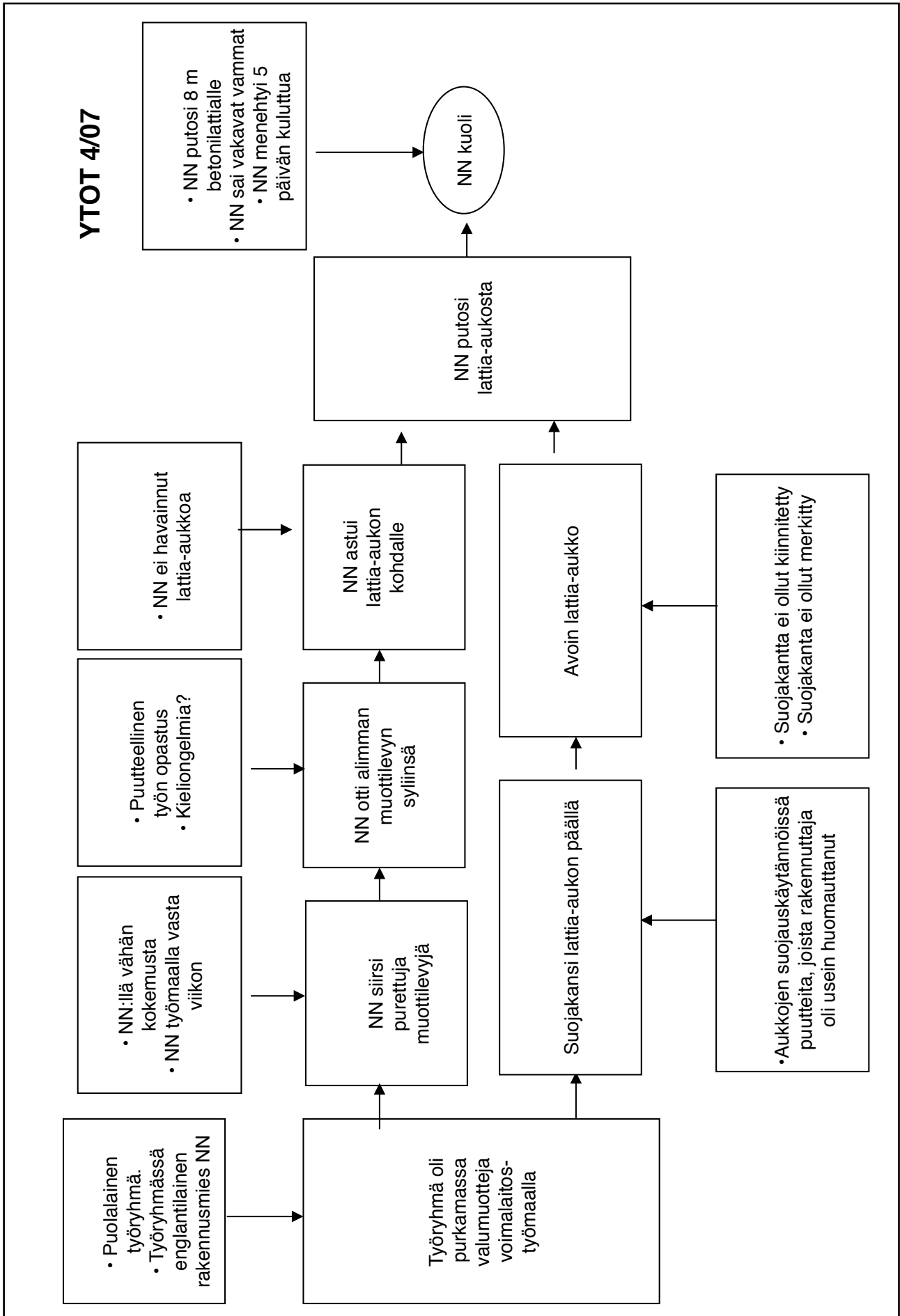


Kuva 2. NN putosi katossa keskellä olevasta aukosta 8 metrin matkan, jonka päälle oli asetettu vesivanerilevy.

Raportti on hyväksytty TVL:n TOT-johtokunnan kokouksessa 10.2.2010.

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

The screenshot shows the TOTTI web application interface. On the left, there is a navigation menu with options like 'TOT-tapaukset', 'YTOT-tapaukset', and search filters. The main area displays a table of accident cases. The table has three columns: 'Numero' (Number), 'Otsikko' (Title), and 'Tapahtumajätin' (Date). The data rows list various accidents, such as a worker falling from a roof, a worker being struck by a crane, and a worker falling into a hole in the floor.

Numero	Otsikko	Tapahtumajätin
TOT 8/08	Pyöräkoronmaajan kuljettaja loukkausi päänsä	05.05.2008
TOT 7/08	Kuorma-auton kuljettaja jäi päälle kaatuneen pumppavan nosturin alle	29.04.2008
TOT 6/08	Kuorma-autonkuljettaja jäi perustuksiin vetoaallon ja puolelperivauvan välillä	25.04.2008
TOT 5/08	Detonaation tehdasestämies putosi kiväksokuljetin lattiaa siirtäessään	03.04.2008
TOT 4/08	Elementtiasentaja putosi portasruokosten ronnahdettua alas	13.02.2008
TOT 3/08	Sivostyöntekijä hukasti laskutyössä portalla alas päin	01.02.2008
TOT 2/08	Korjaintönnemies jäi parvekkeen ronnahdettua alas päin	22.01.2008
TOT 1/08	Määränsäntöläis iskeytyi tikillä maahan valomääränsä kaadettua kuorma-auton lavoilla	07.01.2008
TOT 25/07	Sahan tuotantopäällikkö jäi trukin alle	26.11.2007
TOT 24/07	Panostaja jäi peruuttavan kuorma-auton alle	22.11.2007
TOT 23/07	Parveke-elementti putosi rakennusmiehen päälle	21.11.2007
TOT 22/07	Kivemies jäi hirvikökin kolmapäiden päältä pudonneen hirvipölin alle	17.11.2007
TOT 20/07	Kuorma-autonkuljettaja puitista yrittäessään nousta liikkuvan auton ohjaamoon	30.10.2007
TOT 18/07	Projekti-insinööri kuoli VOC-käsitteilylaitoksen ilvotintönnön kaatilan räjähdyksessä	25.10.2007
TOT 21/07	Rakennusalan harjoittelija perusti pumppu- ja ruohonleikkuurin istuimen välillä	20.10.2007
TOT 15/07	Kerrostalotyömaalla rakennusmies putosi tasan teita ja menetteli	11.10.2007
TOT 19/07	Yrittäjä ja työntekijä putosivat lankun katkettua	05.10.2007
TOT 12/07	Työntekijä jäi tehdasakselilla trukin ja jousivauvan välillä	27.08.2007
TOT 11/07	Peltiseppä putosi pysäytysvaiheessa maastotyönnön levikkeellä	08.08.2007
TOT 8/07	Ilkiväestön kesätyöntekijä jäi luvutustalteen linäsemäksi ja menetteli	07.07.2007
TOT 17/07	Kohannäntönsä pumppaajan moottorisahatapaturma	16.04.2007
TOT 16/07	Kaliteilyksessä tapahtunut työtapaturma, minkä yhteydessä maastotyöntekijä menetteli	14.04.2007
TOT 19/07	Elementtiasentaja putosi 5 metriä teräspölin pudottua nostokorin päälle	01.01.2007
TOT 2/07	Väliteilyntekijä jäi vauvan alle ratapölkällä	01.01.2007
TOT 3/07	Työkonekuljettaja hukki puskuraktorin snotuttua mereen	01.01.2007
TOT 5/07	Elementtiasentajien työntekijä putosi asentaessaan suojakalvoja	01.01.2007
TOT 21/06	Käntökononkuljettaja kuoli räjähdyksentönnön muodossa	16.11.2006
TOT 9/06	Mies putosi ronnahdettua maahan työksentönnön sillalla laekkapönnön- ja maalaristönnössä	18.05.2006
TOT 4/06	Työntekijä putosi lankun 7. karrun lastauslaitilla n. 14 m lankalle ja edelleen mereen	01.03.2006
TOT 13/07	Kalanvönnöjä hukki pudottuaan järveen	19.01.2006
TOT 1/06	Hönnönnön päli snotti koneistajan päöhän	01.01.2006
TOT 3/06	Yhdystalotyönnön suorittava putosi sisäilönnön katolta	01.01.2006
TOT 7/06	Laadittaja perusti länsipönnönnön työntekijän ja runkorakentönnön välillä	01.01.2006
TOT 9/06	Säntönnön kuljettaja putosi säntönnön päältä lastauslaitteessa	01.01.2006

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

TOTTI 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 tapauksien otsikko- ja tiivistelmätiedot yhteenvetoraporttina
- tarkastella hakemiesi TOT-tapauksien yksityiskohtaisempia tietoja

- tulostaa tai tallentaa tietokoneellesi TOT-raportit myöhempää hyödyntämistä varten pdf-muodossa
- lähettää palautetta TOT-tutkinnasta ja TOTTI-järjestelmästä Tapaturmavakuutuslaitosten liiton asiantuntijoille.

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)
- lähettää palautetta TOT-tutkinnasta ja TOTTI-järjestelmästä (Anna palautetta –välilehti)

Tarkempaan TOTTI-järjestelmän ohje löytyy osoitteesta www.tvl.fi kohdasta ”TOTTI”. Suoraan TOTTI-järjestelmään pääset osoitteella www.tvl.fi/totti.

Omia muistiinpanoja:

Vapaasti kopioitavissa. Lähde: TVL/TOT 2007

Tapaturmavakuutuslaitosten liitto

Yhteyshenkilöt ja lisätietoja tapauksesta:

Työturvallisuusjohtaja 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

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

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

www.tvl.fi/totti