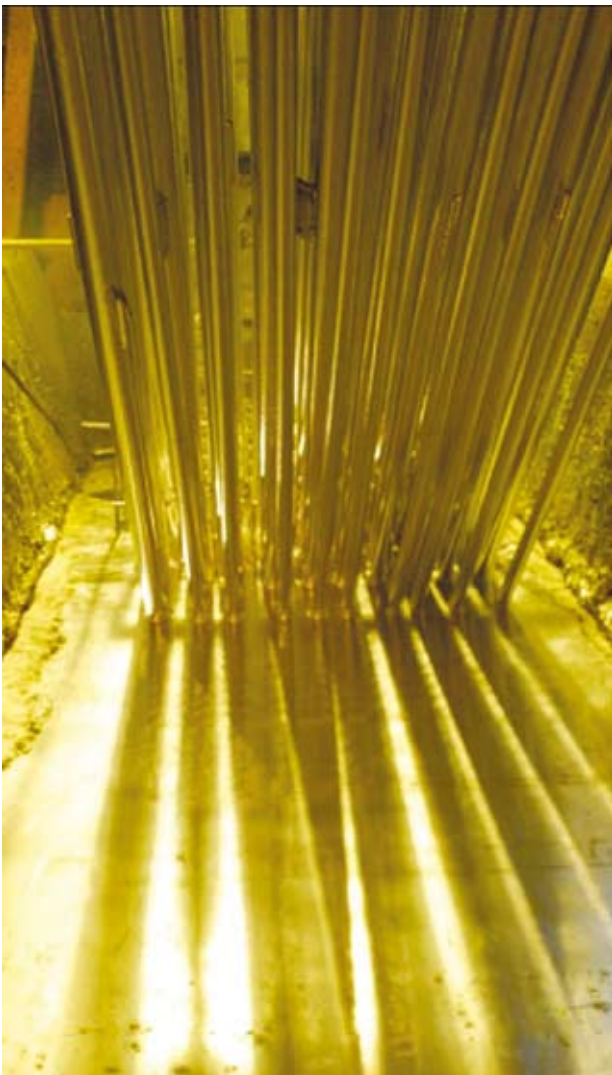


ONNETTOMUUSKATSAUS 2006



ONNETTOMUUSKATSAUS 2006

TUKES valvoo turvallisuutta

Turvatekniikan keskus (TUKES) toimii Suomessa toimialansa teknisen turvallisuuden ja luotettavuuden valvontaviranomaisena. TUKESin tehtävät on jaettu markkinoilla olevien tuotteiden sekä laitteistojen, laitosten ja teknisten palveluiden valvontaan. Toimintamme tarkoituksena on suojella ihmisiä, omaisuutta ja ympäristöä turvallisuusriskeiltä ja edistää teknistä luotettavuutta. Palvelemme koko yhteiskuntaa: elinkeinoelämää, yhteisöjä ja yksityisiä kansalaisia.

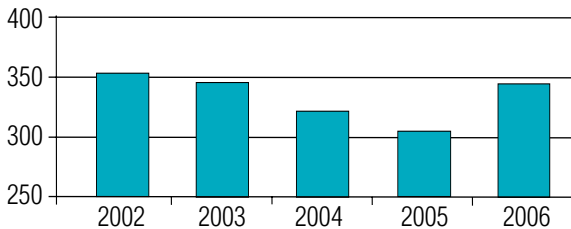


Onnettomuustietorekisteri

TUKES kerää tietoja onnettomuksista ja vaaratilanteista. Vaurio- ja onnettomuustietorekisteriin (VARO) kirjataan onnettomuudet seuraavilta TUKESin toimialoilta: hissit, kaivokset, painelaitteet, räjähteet, sähkölaitteet ja – laitteistot, sähköpalot, vaarallisten aineiden kuljetuspakkaukset ja –säiliöt sekä vaarallisten kemikaalien teollinen käsittely ja varastointi. Tämä esite perustuu TUKESin tietoon tulleisiin, viimeisen viiden vuoden onnettomuustietoihin. Tarkempia tietoja ja tilastoja löytyy TUKESin julkaisusta 3/2007 "Toimialan onnettomuudet 2006", joka löytyy sähköisenä julkaisuna TUKESin Internet-sivulta www.tukes.fi.

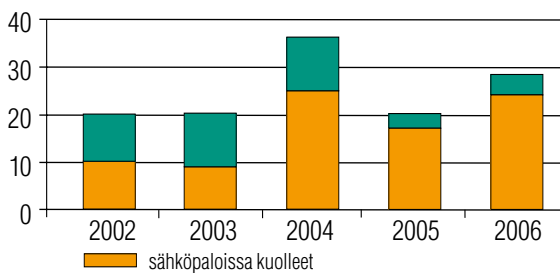
Vuonna 2006 rekisteröitiin 344 onnettomuutta ja 104 vaaratilannetta.

Onnettomuismäärät 2002-2006



Onnettomuksissa kuoli 28 henkilöä, joista sähköpaloissa menehtyi 24 henkilöä. Muiden kuin sähköpalojen aiheuttamia kuolemia oli neljä. Sähkötapaturmassa kuoli kolme ja nestekaasulaitteiston aiheuttamassa palossa yksi henkilö.

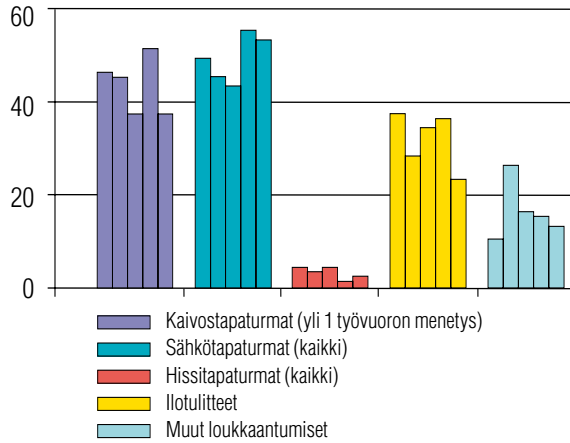
Onnettomuksissa kuolleet 2002-2006



TUKESin toimialan turvallisuustasoa tarkastellaan turvallisuusindikaattoreilla. Kuolemaan johtaneissa onnettomuksissa turvallisuusindikaattorina käytetään 10 vuoden keskiarvoa ja sähköpaloissa menehtyneiden osalta kyseisenä vuonna menehtyneiden määrää.

	2004	2005	2006	tavoitetila 2012
Kuolemaan johtaneet onnettomuudet	8,3	8,0	7,6	<7,5
Sähköpalo-kuolemat	25	17	24	≤17

Onnettomuksissa loukkaantuneet 2002-2006

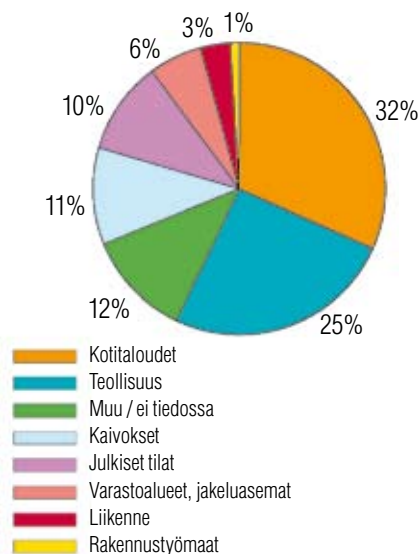


Loukkaantuneiden määrittelytavoissa on eroja toimialojen välillä, joten luvut eivät ole keskenään vertailukelpoisia. Kaivostapaturmissa loukkaantumisiksi lasketaan sellaiset tapaturmat, jotka ovat aiheuttaneet yli yhden työvuoron menetyksen. Sähkötapaturmissa puolestaan kaikki, hyvin lievätkin sähköiskun saaneet on laskettu loukkaantuneiden lukumäärään. Hissitapaturmissa loukkaantuneeksi katsotaan henkilö, joka on saanut esim. ruhjeita. Muissa toimialan onnettomuksissa loukkaantumisiksi on laskettu tapaukset, joissa henkilö on ollut sairaalahoivossa yli 24 tuntia. Yhteensä loukkaantumisia ja tapaturmia kirjattiin 126.

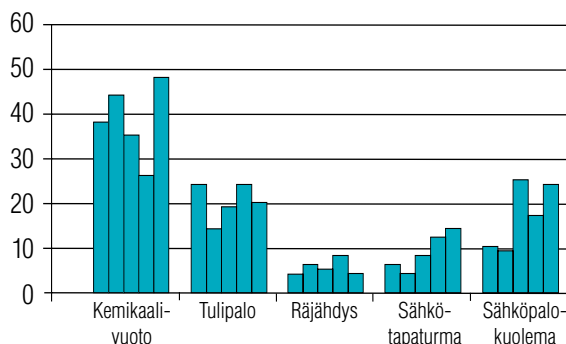
Onnettomuuspaikat

Vuonna 2006 eniten onnettomuuksia tapahtui teollisuudessa ja kotitalouksissa, missä sattui yhteensä yli puolet kaikista kirjatuista onnettomuksista. Ryhmään muut on kirjattu ne sähkötapaturmat, jotka ovat tapahtuneet ulkoalueilla, esim. avolinjojen läheisyydessä, sekä suurin osa ilotuliteonnettomuksista

Onnettomuuspaikat 2006

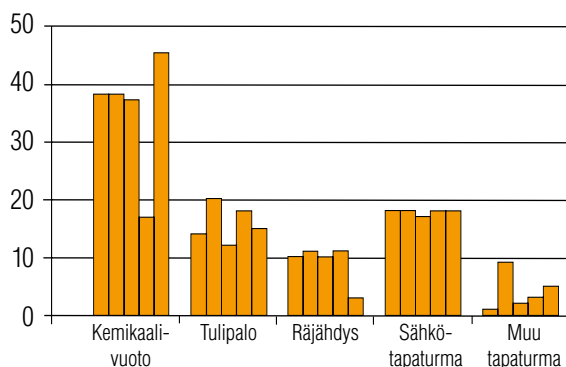


Onnettomuudet kotitalouksissa 2002-2006



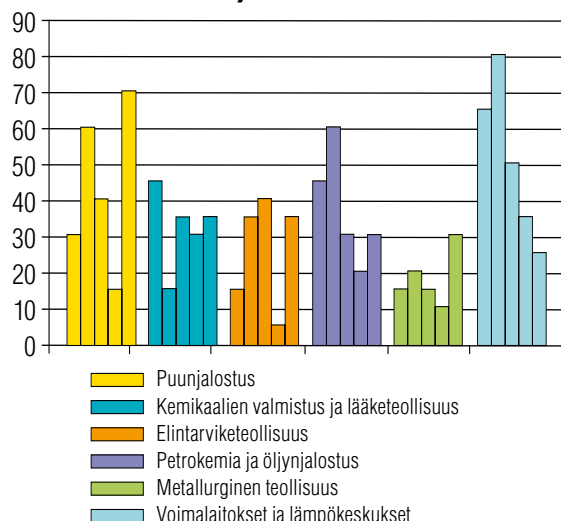
Tarkasteltaessa yleisintä onnettomuuspaikkaa, kotitalouksia, yleisin VAROon kirjattu onnettomuustyyppi oli kemikaalivuoto. Kaikki vuodot olivat alle 5 m³ öljyvuoja, jotka aiheutuivat joko korroosiosta tai säiliöiden tyhjennysletkun putoamisesta. Toiseksi yleisin onnettomuustyyppi oli sähköpalokuolemat. Kolmanneksi eniten kirjattiin tulipaloja, jotka tyypillisesti aiheutuivat ilotulitteesta tai nestekaasun käyttölaitteistosta. Myös kiinteää polttoainetta käyttävän lämmityslaitteiston takatuli ja palavien kemikaalien varomaton käyttö aiheutti tulipaloja. Räjähdyksiä kotitalouksissa aiheuttivat lämmityskattilat ja nestekaasulaitteet. Kaikki kotitalouksissa sattuneet sähkötapaturmat olivat lieviä.

Onnettomuudet teollisuudessa 2002-2006



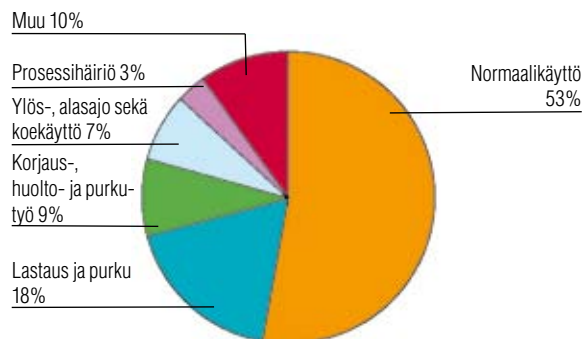
Teollisuuden onnettomuuksista suurin osa oli kemikaalivuotoja. Tyypillisiä vuotaneita aineita olivat öljy, lipeä, ammoniakki, nestekaasu sekä erilaiset hapot ja liuottimet. Tulipaloja aiheuttivat tyypillisesti palavan kemikaalin itsesytyminen. Räjähdyksistä kaksi oli vaarallisen kemikaalin aiheuttamia ja yksi painelaiteräjähdyks. Sähkötapaturmat teollisuudessa sattuvat usein ammattilaisille ja noin kolmasosa niistä johti yli 30 päivän sairauslomaan. Muut tapaturmat olivat vaarallisen kemikaalin tai painelaitteen aiheuttamia ja niistä seurasi yli 24 tunnin sairaalahoito.

Viiden teollisuuden alan onnettomuuskehitys 2002-2006



Vuonna 2006 eniten teollisuudessa sattuneista onnettomuuksista tapahtui puunjalostusteollisuudessa, kemikaalien valmistuksessa ja lääke-teollisuudessa, elintarviketeollisuudessa, petrokemia- ja öljynjalostusteollisuudessa sekä metallurgisessa teollisuudessa, joissa kaikissa tyypillisin onnettomuustyyppi oli kemikaalivuoto. Voimalaitoksissa ja lämpökeskuksissa kemikaalivuodot ovat vähentyneet viime vuosina ja aiheuttaneet myös onnettomuuksien kokonaismäärän laskun.

Teollisuuden tyypilliset onnettomuustilanteet 2006



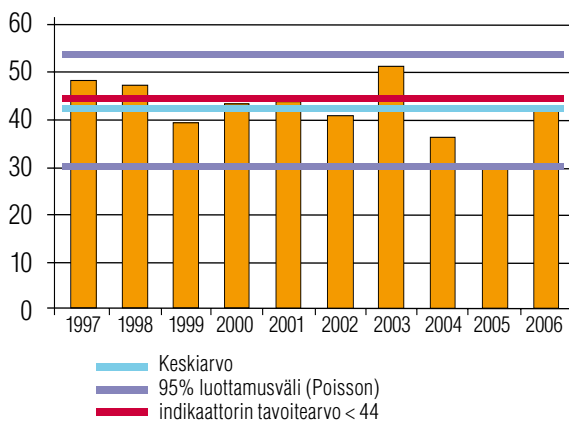
Teollisuuden onnettomuudet tapahtuvat useimmiten normaalissa käyttötilanteessa, mutta myös kemikaalin lastaus- ja purkutilanteessa sattuu usein vuotoja.

Prosessiteollisuus

Tässä yhteydessä prosessiteollisuuden onnettomuuksilla tarkoitetaan sellaisia onnettomuuksia, jotka ovat sattuneet TUKESin valvontakohteessa vaarallisten kemikaalien ja nestekaasun käsittelyssä tai varastoinnissa, räjähteiden valmistuksessa tai varastoinnissa, maakaasun käytössä tai onnettomuuteen liittyy painelaite. Lisäksi mukana ovat onnettomuudet, jotka ovat tapahtuneet muissa koh-teissa rekisteröidyille painelaitteille.

Vuonna 2006 prosessiteollisuudessa tapahtui 42 onnettomuutta ja 33 vaaratilannetta. Onnettomuuksien määrä ei poikennut merkittävästi aikaisempien vuosien määrästä. Henkilövahinkoja aiheuttaneita onnettomuuksia tapahtui kuusi, joista vakavampia (yli 24 h sairaalassa) oli kolme. Suurin osa onnettomuuksista oli vuotoja ja tulipaloja.

Prosessiteollisuuden onnettomuudet 1997-2006



Turvallisuusindikaattorina käytetään prosessiteollisuuden onnettomuuksien vuosittaista lukumäärää. Vertailutasona on vuosien 1995-1999 keskimääräinen taso.

	2004	2005	2006	tavoitetila 2012
Prosessiteollisuuden onnettomuudet	36	30	42	<44

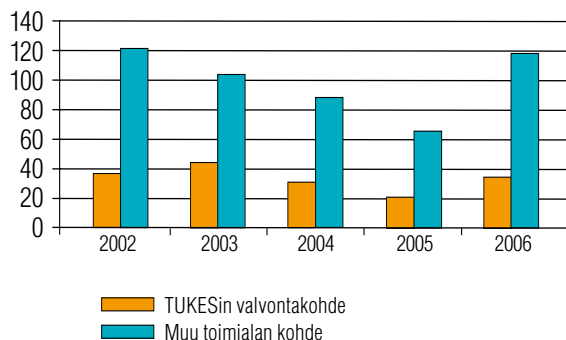
Vaaralliset aineet

TUKESin tarkoituksena on suojella ihmisiä, omaisuutta ja ympäristöä onnettomuusriskeiltä, joita liittyy vaarallisten aineiden valmistukseen, käsittelyyn, kuljetukseen ja varastointiin. Näitä aineita ovat mm. räjähteet, palavat nesteet, maakaasu ja nestekaasu sekä terveydelle ja ympäristölle vaaralliset kemikaalit.

Vaarallisten kemikaalien teollinen käsittely ja varastointi

Vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta annetun lain (390/2005) mukaan kemikaalien teollinen käsittely ja varastointi yrityksessä voi olla kemikaalien määrän ja vaarallisuuden perusteella joko laajamittaista tai vähäistä. TUKES myöntää laajamittaista toimintaa harjoittaville yrityksille (jäljempänä TUKESin valvontakohteet) luvat kemikaalien käsittelylle ja varastoinnille sekä valvoo yritysten toimintaa. Vähäistä kemikaalien teollista käsittelyä ja varastointia (jäljempänä toimialan muut kohteet) valvovat pelastuslaitokset.

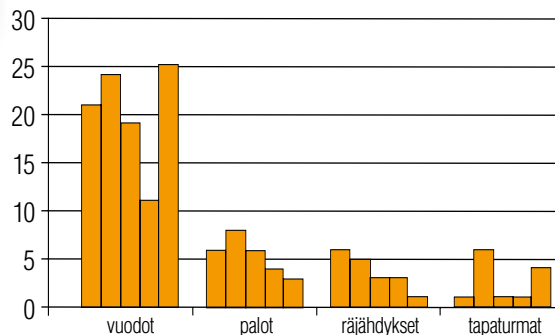
Kemikaalionnettomuuksien määrä 2002-2006



Vuonna 2006 kirjattiin 150 kemikaalionnettomuutta; 33 TUKESin valvontakohteissa ja 117 muissa toimialan kohteissa. Koska suurin osa onnettomuuksista on kemikaalivuotoja, vuosittaiset muutokset vuotojen määrissä vaikuttavat paljon kemikaalionnettomuuksien kokonaismääriin ja niiden vaihteluihin.

Valvontakohteissa tapahtui 33 onnettomuutta vuonna 2006. Tyypillisimpiä teollisuuden aloja, joissa onnettomuuksia sattui, olivat puunjalostus, kemikaalien valmistus ja lääketeollisuus sekä elintarviketeollisuus.

Valvontakohteiden kemikaalionnettomuudet 2002-2006



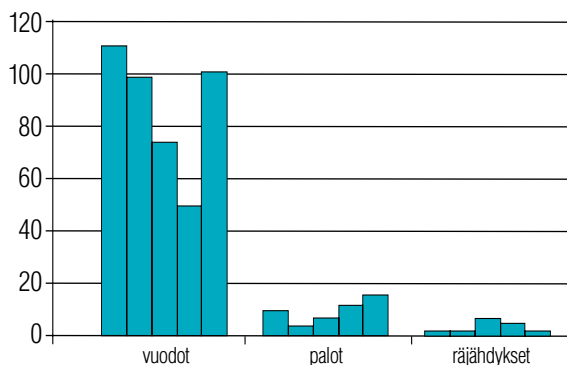
Turvallisuusindikaattorina käytetään kemikaalivuotojen lukumäärää TUKESin valvontakohteissa.

	2004	2005	2006	tavoitetila 2012
Vakavat kemikaalivuodot valvontakohteissa	19	11	25	<17

Tekninen vika kirjattiin yleisimmäksi syytekijäksi. Teknisistä vioista yleisin oli laitevaurio. Teknisen vian taustalla ilmeni usein organisaation toimintatapa- tai menettelytapoihin liittyviä puutteita. Monessa tapauksessa puutteet huollossa ja kunnossapidossa sekä riskinarvioinnissa esiintyivät yhdessä teknisten tai muiden organisaatiosta johtuvien puutteiden, esimerkiksi puutteellisten käyttö- ja työohjeiden kanssa. Myös ihmisen toiminta vaikutti suoraan tai välillisesti noin 30 %:iin onnettomuuksista.

Muissa toimialan kohteissa yleisin tapahtumapaikka oli kotitalous. Toiseksi eniten onnettomuuksia tapahtui teollisuudessa. Myös näistä onnettomuuksista enemmistö oli vuotoja ja tyypillisin vuotanut aine oli polttoöljy.

Toimialan muiden kohteiden kemikaalionnettomuudet 2002-2006

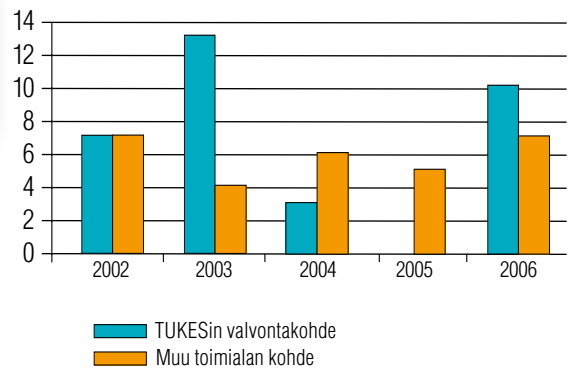


Tekniset viat ja inhimilliset erehdykset aiheuttivat pääosan onnettomuuksista. Onnettomuuteen vaikuttaneista teknisistä syytekijöistä yleisimpiä olivat laitevauriot, korrosio sekä turvallisuuslaitteen pettäminen. Ihmisen toiminnassa erehdys oli yleisin onnettomuuteen vaikuttanut tekijä. Organisaatiosyistä yleisin oli puutteet huollossa ja kunnossapidossa.

Vakavat kemikaalionnettomuudet

Kemikaalionnettomuus luokitellaan TUKESissa vakavaksi, jos sen seurauksena on ihmisen loukkaantuminen tai kuolema, kemikaalia on vuotanut merkittävästi tai se on aiheuttanut suuria taloudellisia vahinkoja.

Vakavat kemikaalionnettomuudet 2002-2006



Vuonna 2006 ei sattunut yhtään kuolemaan johtanutta kemikaalionnettomuutta. TUKESin tietoon tulleissa vaarallisiin kemikaaleihin liittyvissä onnettomuuksissa loukkaantui kuusi henkilöä, kolme TUKESin valvontakohteissa ja kolme toimialan muissa kohteissa.

Valvontakohte	2002	2003	2004	2005	2006
Kuolleet	-	3	-	-	-
Loukkaantuneet	1	11	1	-	3
Muu toimialan kohde					
Kuolleet	-	-	1	-	-
Loukkaantuneet	5	1	10	3	3

Onnettomuuksia, joissa vaarallista kemikaalia pääsi maastoon tai vesistöön suuria määriä kirjattiin kuusi, joista viisi tapahtui TUKESin valvontakohteissa ja yksi toimialan muissa kohteissa. Onnettomuuksia, joiden aineelliset vahingot ylittivät 300 000 euroa, kirjattiin viisi, joista kaksi TUKESin valvontakohteissa ja loput kolme toimialan muissa kohteissa.

Nestekaasu

Vuonna 2006 TUKESin tietoon tuli 16 nestekaasuonnettomuutta, vaaratilanteina kirjattiin 15 tapausta.

	2002	2003	2004	2005	2006
Kuolleet	2	2	2	-	1
Loukkaantuneet	1	2	1	2	4
Onnettomuudet	12	13	10	10	16

Yleisin tapahtumapaikka oli kotitalous tai vastaava, jossa onnettomuudet olivat nestekaasun käyttölaitteistosta syntyneitä tulipaloja tai räjähdyksiä. Kuolemaan johtanut onnettomuus aiheutui nestekaasun käyttölaitteistosta. Yön aikana pakettiauton tavaratilassa lämmityskäytössä ollut kaasupoltin sytytti auton tuleen ja autossa nukkunut mies kuoli.

Teollisuudessa tapahtuneet viisi nestekaasuonnettomuutta olivat kaasun vuototapauksia. Kaikkien teollisuudessa sattuneiden nestekaasun vuototapauksien välittömänä syynä oli tekninen vika, putki oli syöpynyt rikki, siirtopumpun tiiviste oli vaurioitunut tms. Kuitenkin teknisen syyn taustalla oli usein tunnistettavissa jokin organisatorinen syytekijä, joka vaikutti siihen, että laitteistojen kunnosta ei ollut huolehdittu riittävästi.

Maakaasu

Vuonna 2006 TUKESin tietoon tuli yksi maakaasuonnettomuus ja 12 vaaratilannetta.

	2002	2003	2004	2005	2006
Loukkaantuneet	-	-	-	3	-
Onnettomuudet	-	1	-	3	1
Vaaratilanteet	1	3	5	4	12

Onnettomuudessa kahden kadun kulmassa sattui maakaasuputkiston katkeaminen, ja tapahtuman johdosta jouduttiin lähikiinteistöjä tyhjentämään noin kahdeksi tunniksi. Putken katkeamisesta ei kuitenkaan aiheutunut henkilövahinkoja.

Suurin osa kirjatuista vaaratilanteista oli maankaivuutöissä sattuneita maakaasuputkien vaurioitumisia, jotka monesti johtuivat virheellisistä putkien sijaintikartoista tai huolimattomasta kaivuutyöstä. Muutamassa tapauksessa putken liitos tai tulppaus oli vaurioitunut ympäröivän maan liikkeessä sääolosuhteiden tai liikenteen tärinän johdosta.

Räjähde

Vuonna 2006 TUKESin tietoon tuli yksi toimialaan kuuluva räjähdeonnettomuus.

	2002	2003	2004	2005	2006
Kuolleet	3	-	-	-	-
Loukkaantuneet	1	2	-	2	-
Onnettomuudet	4	3	2	3	1

TUKESin edustaja oli mukana selvittämässä Onnettomuustutkintakeskuksen asettamassa tutkintaryhmässä vakavaa räjähdeonnettomuutta, joka tapahtui omakotitalon rakennustyömaalla. Yksi työmaalla ollut henkilö loukkaantui vakavasti ja yhdeksän lievemmin. Tapaus ei kuulu TUKESin toimialaan, sillä sosiaali- ja terveysministeriön alaiset työsuojelupiirit valvovat räjähde- ja louhintatyön turvallisuutta.

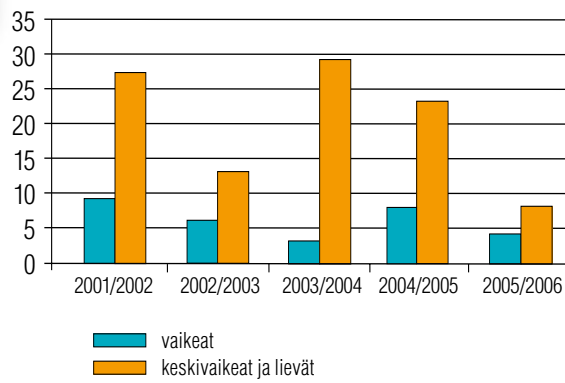
Ilotulitteet ja omatekoiset pommit

Vuonna 2006 ilotulitteista aiheutuneita loukkaantumisia tuli TUKESin tietoon 23.

Ilotulitteet aiheuttivat vuonna 2006 TUKESin saamien tietojen mukaan 13 tulipaloa, joissa vahingot ylittivät 2 000 euroa. Suuri osa paloista syttyi, kun ilotulitteita käytetään liian lähellä rakennuksia, myös suoranaisten ilkevallan seurauksena syttyi tulipaloja.

	2002	2003	2004	2005	2006
Kuolleet	-	-	1	1	-
Loukkaantuneet	37	28	34	36	23
Palot	7	10	14	13	13

Ilotulitteiden aiheuttamat silmävammat

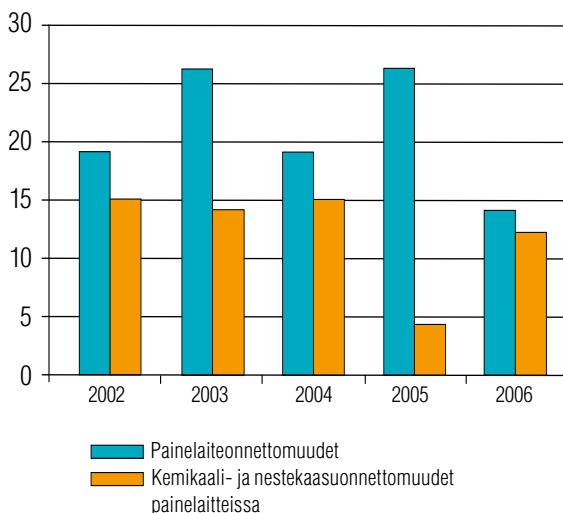


Joidenkin vaarallisten ilotulitteiden maahantuojat olivat vapaaehtoisesti vetäneet tuotteensa pois markkinoilta ennen uudenvuoden juhlintaa. Tämä samoin kuin suojalasien lisääntyvä käyttö todennäköisesti vähensivät onnettomuuksien kokonaismäärä, joka oli pienempi kuin edellisvuonna.

Painelaitteet

Vuonna 2006 TUKESin toimialalla sattui 26 onnettomuutta, joissa osallisena oli painelaite. Näistä tapauksista 14 on luokiteltu painelaitteonnettomuudeksi ja loput 12 kemikaali- tai nestekaasuonnettomuudeksi. Painelaitteisiin liittyviä vaaratilanteita kirjattiin 33.

Painelaitteisiin liittyvät onnettomuudet 2002-2006

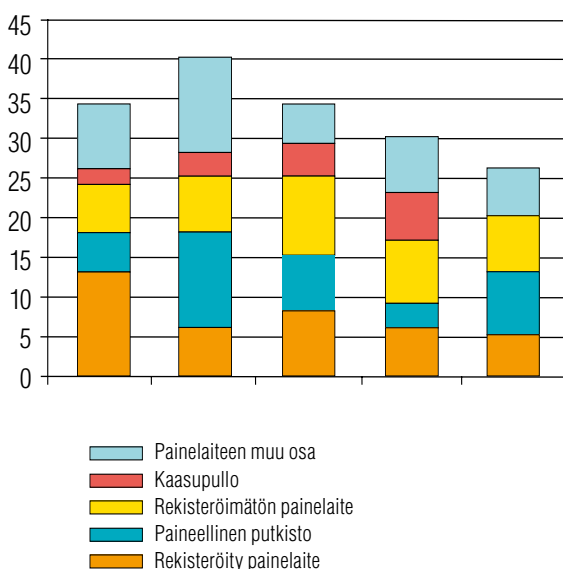


Painelaitteonnettomuuksissa ei kuollut yhtään henkilöä. Yksi henkilö loukkaantui, kun omakotitalon lämmityskattila räjähti.

	2002	2003	2004	2005	2006
Kuolleet	-	-	1	1	-
Loukkaantuneet	1	8	4	3	1

Onnettomuudet on jaoteltu tapauksiin, jotka liittyvät rekisteröityihin ja rekisteröimättömiin painelaitteisiin, kaasupulloihin sekä paineellisiin putkistoihin. Lisäksi mukana on onnettomuuksia, joissa painelaite ei ole ensisijainen syy. Tällaisia tapauksia ovat mm. lämmityskattiloiden takatulitapaukset kiinteän polttoaineen syöttölaitteistoissa.

Painelaitteisiin liittyvät onnettomuudet 2002-2006



Rekisteröimättömien painelaitteiden osuus onnettomuuksista on viime vuosina kasvanut. Pienien painelaitteiden markkinoiden kasvu on tuonut näille laitteille uusia käyttäjäryhmiä, joiden osaaminen painelaitteiden käyttöön ja kunnossapitoon liittyvissä asioissa ei ole riittävää. Valmistajien toimittamisessa käyttöohjeissa on paljon kirjavuutta, eivätkä ne ole aina turvallisen käytön edellyttämällä tasolla. Putkistovaurioista suurin osa on luokiteltu vaaratilanteiksi. Putkistojen ikääntyminen on teollisuuden ongelma, joka lisää onnettomuusriskejä.

Onnettomuuden syntyyn vaikuttavat usein useat eri tekijät. Tekninen syy esiintyi yhtenä tekijänä lähes kaikissa painelaitteisiin liittyvissä onnettomuuksissa. Organisaation toimintaan ja toimintatapoihin liittyviä, onnettomuuteen vaikuttaneita tekijöitä kirjattiin useimmissa tapauksissa. Yleisin puute löydettiin teknisissä järjestelyissä, mutta myös puutteellisilla riskien arvioinneilla oli vaikutusta onnettomuuksien syntyyn. Myös ihmisen toiminnalla, yleensä tahattomalla, oli vaikutusta monen onnettomuuden syntyyn. Vaarallisista olosuhdetekijöistä onnettomuuden syntyyn vaikuttivat huono sää tai puutteet yleisessä siisteydessä.

Sähkö ja hissit

TUKESin sähköturvallisuusvalvonnan kohteita ovat mm. sähkölaitteiden ja -tarvikkeiden turvallisuus, sähkötuotteiden valmistus ja maahantuonti, sähkölaitteistot, -asennukset ja -urakointi sekä tarkastuslaitokset ja tarkastajat. TUKES valvoo myös hissien turvallisuutta, hissien asennus- ja huoltoliikkeiden toimintaa sekä hissejä tarkastavien laitosten toimintaa.

Sähkötapaturmat

Sähköturvallisuusasetuksen mukaan poliisilla, palo- ja työsuojeluviranomaisella sekä verkonhaltijalla on velvollisuus ilmoittaa TUKESille sähkötapaturmista. Tästä syystä TUKES saa parhaiten tietoja vakavista tai työelämässä sattuneista sähkötapaturmista.

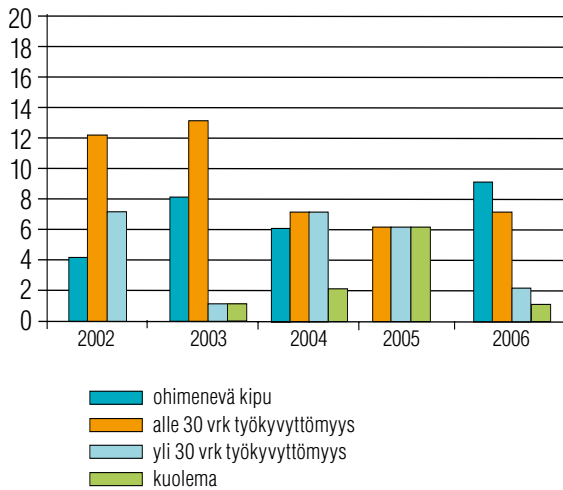
Tapaturmavakuutuslaitosten liiton (TVL) ylläpitämästä tietorekisteristä on saatu työtapaturmat vuosilta 2003–2005. Työelämässä ja vapaa-aikana sattuneet vakavimmat tapaturmat tulevat TUKESin tietoon ja VARO-rekisteriin. Lievemmistä työelämässä sattuneista sähkötapaturmista TVL:n luku kuvaa paremmin todellisuutta. Vapaa-ajalla sattuneista lievistä sähkötapaturmista ei TUKESin tietoon tule kuin murto-osa.

Vuonna 2006 TUKESin tietoon tulleista sähkötapaturmista ammattilaisille sattui 19 ja maallikoille tai tehtävään opastetuille maallikoille 37.

	2002	2003	2004	2005	2006
Kuolleet	3	4	6	1	3
Loukkaantuneet	49	45	43	55	53
Loukkaantuneet (TVL)		210	226	260	

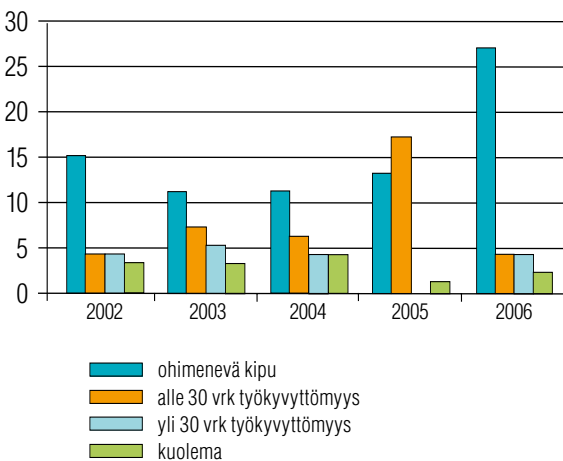
Suurin osa sekä ammattilaisille että maallikoille sattuneista sähkötapaturmista aiheutui alle 1 000 V vaihtojännitteestä.

Sähkötapaturman seuraukset ammattilaisilla 2002-2006



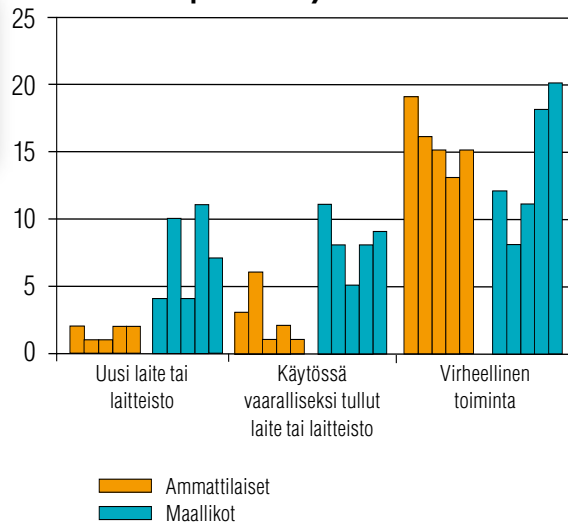
Ammattilaisille tapahtui kolme vakavaa sähkötapaturmaa, joista yhdessä henkilö menehtyi. TUKES nimitti tutkintaryhmän selvittämään kuolemaan johtanutta tapaturmaa. Ammattilaisille sattuu eniten tapaturmia teollisuusympäristössä, sisäasennuksissa tai sähköyhtiöiden kytkinlaitteistoissa.

Sähkötapaturman seuraukset maallikoilla 2002-2006



Vuonna 2006 kaksi tapaturmaa vaati maallikkomiehen hengen. Maallikoilla yleisin sähkötapaturman seurauksena oli ohimenevä kipu tai alle kuukauden työkyvyttömyys. Maallikoille tyypillisiä tapaturmia olivat avolinjojen läheisyydessä sattuneet tapaturmat sekä virheellisistä asennuksista johtuneet kotien julkisten tilojen tapaturmat.

Sähkötapaturman syyt 2002-2006



Virheellinen toiminta tai inhimillinen erehdys oli vuonna 2006 tapaturman välittömänä syynä yli puolessa kaikista sähkötapaturmista.

Viime vuonna saatiin päätökseen Tampereen teknillisen yliopiston kanssa toteutettu hanke, Sähköturvallisuuden kehittäminen ja sähköalan ammattilaisten tapaturmat, jossa selvitettiin sähköalan ammattilaisten tapaturmia ja niiden taustalla olevia tekijöitä, sekä etsittiin keinoja sähkötapaturmien ennaltaehkäisyyn. Osana tutkimusta tehtiin sähköalan ammattilaisille kysely, jossa selvitettiin suurimpia sähkötyöturvallisuusriskejä. Tutkimustulosten perusteella näyttää siltä, että sähköasentajat tekevät usein sähkötyötä vaarallisella tavalla jännitteisissä kohteissa, vaikka kohteen pitäisi olla jännitteetön. Sähkötyömailla koetaan usein, että jännitettä ei voi syystä tai toisesta katkaista. Työn tilaajan vaatimukset tuotannon häiriöttömyydestä, asentajien halu olla kuulematta negatiivista palautetta häiriön aiheuttamisesta, sekä kireiksi koetut aikataulut näyttävät menevän turvallisuusasioiden edelle. TUKES on yhteistyökumppaneidensa kanssa käynnistämässä tiedotushanketta asian nostamiseksi esille ja saattamiseksi paremmalle tasolle.

Maallikoilla tyypillisimpänä tapaturman syytekijänä voidaan pitää ajattelemattomuutta tai tietämättömyyttä.

Sähkopalot

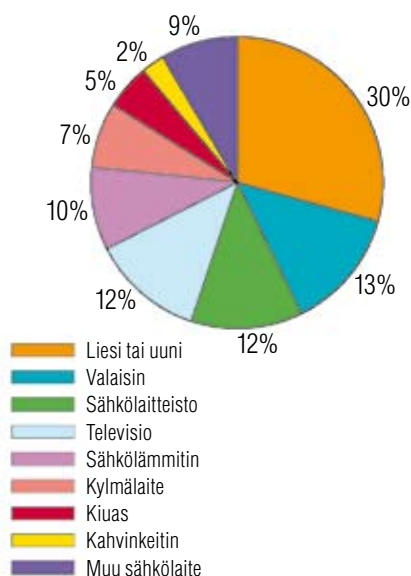
Tiedot sähkölaitteiden, -laitteistojen ja muun sähkökäytön aiheuttamien tulipalojen määristä kerätään pääosin pelastusviranomaisten Pronto-rekisterin ja Suomen pelastusalan keskusjärjestön (SPEK) tiedoista. SPEKin luvut perustuvat lehdistöseurantaan. Vuosina 2001-2006 TUKESissa on sähköpaloja tutkittu tarkemmin ja niistä löytyy lisätietoja mm. TUKESin Internet-sivulta www.tukes.fi/sahkopalat.

	2002	2003	2004	2005	2006
sähkopalot	994	1035	989	1018	1114
sähkopalokuolemat	10	9	25	17	24
palokuolemat	86	96	115	85	118

Suurin osa sähköpaloista syttyi kotiympäristössä. Noin 80 % sähköpaloista sai alkunsa erilaisista sähkölaitteista. Usein sähköpalo syttyi kodinkoneista, kuten päälle unohtuneesta liedestä, valaisimesta, jääkaapista, pesukoneesta tai televisiosta. Myös sähkökiukaan päälle kuivumaan ripustetut vaatteet leimahtivat usein tuleen. Sähkölaitteistossa alkanut palo oli voinut johtua esimerkiksi eristysviasta, löysästä liitoksesta tai ylikuormituksesta. Teknisten vikojen ja väärinkäyttötapauksien aiheuttamien määrät olivat suunnilleen yhtä suuret.

Laitteiden virheellisestä käytöstä johtuneet liesipalot ovat lisääntyneet voimakkaasti eri rakennustyypeissä, erityisesti hoitoalan rakennuksissa. Tämä heijastellee laajempaa yhteiskunnallista ilmiötä, väestön ikääntymistä ja yksin asuvien vanhusten määrän kasvua, joka aiheuttaa paloturvallisuusriskejä asumuodosta riippumatta.

Kuolemaan johtaneiden sähköpalojen sähkölaitteet 2002-2006



Turvallisuusindikaattoreina sähköpaloissa käytetään ensimmäisessä kappaleessa esitetty sähköpalokuolemien lukumäärä sekä sähköpalojen määrä. Palojen määrän odotetaan vähenevän samassa suhteessa kuin tulipalot yleensä.

	2004	2005	2006	tavoitetila 2012
sähkopalot	989	1018	1114	≤1145
sähkopalokuolemat	25	17	24	≤17

Hissit

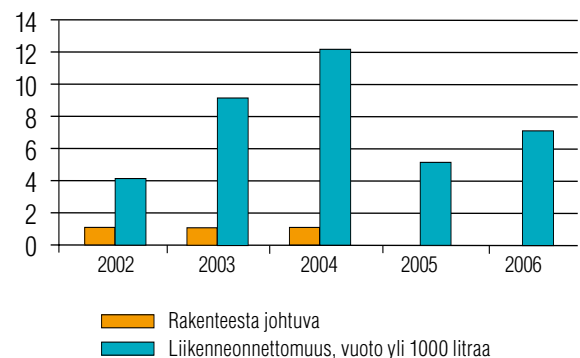
Hissitapaturmiksi on kirjattu tapaukset, joissa vahinko on aiheutunut hissien käyttäjälle. Vuonna 2006 kirjattiin kaksi hissitapaturmaa, joista kumpikin olivat kiillautumisia hississä.

	2002	2003	2004	2005	2006
Kuolleet	1	1	-	-	-
Loukkaantuneet	3	2	4	1	2
Muut vahingot	3	4	1	1	-

Vaarallisten aineiden kuljetus (VAK)

Vaarallisten aineiden kuljetuksessa pakkausten tai säiliöiden rakenteesta johtuvia onnettomuuksia ei vuonna 2006 kirjattu yhtään. TUKESin tietoon tuli seitsemän liikenteessä sattunutta onnettomuutta, jossa vaarallista kemikaalia pääsi maahan yli 1000 litraa.

VAK onnettomuudet 2002-2006



Kaivokset

Vuonna 2006 kaivosonnettomuuksissa loukkaantui 37 henkilöä. Karkeasti ottaen noin puolessa loukkaantumistapauksista kyseessä on ollut kompastuminen tai liukastuminen epämukavassa maastossa, ja tapaus on luokiteltu lieväksi. Noin 70-80 % tapaturmista aiheuttaa yli 3 päivän työkyvyttömyyden

	2002	2003	2004	2005	2006
Kuolleet	-	1	-	-	-
Loukkaantuneet yli yhden työvuoron menetys	46	45	37	51	37
Loukkaantuneet yli 3 työkyvyttömyys	37	35	31	37	27

Onnettomuuksien syyt

Onnettomuuksien välittömäksi syyksi on usein kirjattu tekninen puute tai inhimillinen tekijä. Näiden tekijöiden taustalta on kuitenkin löydettävissä puutteita organisaatioiden menettelytavoissa. Puutteet huolto- ja kunnossapidossa, riskien tunnistamisessa tai koulutuksessa ja perehdytyksessä voivat mahdollistaa laitteiston vikaantumisen tai inhimillisen virheen. Onnettomuustutkinnassa voidaan lisäksi tunnistaa kehittämistarpeita säädöksissä ja viranomaismenettelyissä.

Tietojen keruuta ja onnettomuustutkintaa kehitetään

TUKESin vaurio- ja onnettomuusrekisterin aineisto perustuu eri lähteistä saatuihin tietoihin. TUKESin valvomilla aloilla toimivat tietyt tahot ovat säädösten perusteella veloitettuja ilmoittamaan toiminnassaan sattuneista vakavista onnettomuuksista. Ilmoitusvelvollisuus sisältyy mm. kemikaali-, painelaite-, räjähd-, kaivos- ja sähköturvallisuuslainsäädäntöön. Onnettomuustietoja saadaan myös muilta viranomaisilta ja yhteistyö tahoilta, päivälehdistä ja sähköisen mediaseurannan sekä pelastustoimen resurssi- ja onnettomuustietojärjestelmän kautta.

TUKES on ottanut käyttöön toimialalla sattuneiden onnettomuuksien ilmoittamista varten uuden sähköisen lomakkeen, joka korvaa aiemmin käytetyt onnettomuusilmoituslomakkeet. Uusi lomake ohjaa tietojen syöttöä ohjekenttien avulla. Näin pyritään saamaan laadukkaampaa ja tarkempaa tietoa onnettomuuteen johtaneista tekijöistä ja onnettomuuksien estämisestä. Käyttäjien rekisteröityminen mahdollistaa lomakkeen täytön sen mukaan, kun tietoja onnettomuudesta saadaan ja ennen valmiin lomakkeen lähettämistä täyttäjä voi tulostaa lomakkeen myös omaa käyttöä varten. Lomake löytyy TUKESin Internet-sivulta.

Yritykset ja monet muut tahot voivat osaltaan hyödyntää VARO-tietokannan julkista Internet-versiota turvallisuusjärjestelmien kehittämisessä, turvallisuusasioiden koulutuksessa sekä tutkimustoiminnassa. Internet-versiosta voi hakea tietoja joko sanahauulla raporteista tai tietohauulla luokiteltutiedoista. Mukana on ohje hakutoimintoja varten.

TUKES tutkii toimialalla sattuneita onnettomuuksia, mikäli niissä on sattunut vakavia henkilövahinkoja, vahinkokustannukset ovat olleet merkittäviä, vaaralliseksi luokiteltua kemikaalia on vuotanut ympäristöön huomattava määrä tai mikäli syiden selvittäminen katsotaan laitoksen teknisen turvallisuuden tai onnettomuuksien ehkäisemisen kannalta muuten tarpeelliseksi. Vuonna 2006 TUKESissa nimitettiin yksi tutkintaryhmä selvittämään kuolemaan johtanutta sähkötapaturmaa. TUKESin tutkimat onnettomuustutkintaraportit löytyvät TUKESin Internet-sivulta www.tukes.fi.

TUKESissa on valmistunut projekti, jossa uudistettiin TUKESin onnettomuustutkintakäsikirja. Käsikirjassa on uudistettu ja selkeytetty menettelyjä tutkintaan ja tietojen keräämiseen ja hyödyntämiseen, jotta ne entistä paremmin vastaisivat asiakas- ja sidosryhmien tarpeita ja odotuksia. Samalla painotetaan oppimisen näkökulmaa tutkinnassa. Tutkinnan tulosten perusteella olisi pystyttävä määrittelemään toimenpiteitä, joilla vastaavat onnettomuudet ehkäistään tulevaisuudessa. Toiminnanharjoittajalle voidaan esittää veloitteita, mutta myös TUKESin itsensä pitäisi esimerkiksi sisäisellä ja ulkoisella viestinnällä tai vaikkapa säädöskehittelytyön kautta voida vaikuttaa siihen, että vastaavia onnettomuuksia ei vastaisuudessa enää sattuisi.

Lisätietoja:

VARO-tietokannan julkinen Internet-versio (VAROWeb): <http://varo.tukes.fi>

TUKES-julkaisu 3/2007 "Toimialan onnettomuudet 2006", saatavana sähköisenä TUKESin Internet-sivulta.

Vaurio- ja onnettomuustietojen rekisteröinti: Turvallisuuksinööri Kaisa Heinsalmi, kaisa.heinsalmi@tukes.fi



TUKES
TURVATEKNIIKAN KESKUS

PL 123 (Lönnrotinkatu 37)
00181 HELSINKI
puhelin 010 6052 000, faksi (09) 605 474
www.tukes.fi