

# **ONNETTOMUUSTUTKINTARAPORTTI**

Dnro 3690/06/2004

**Kuolemaan johtanut sähkötapaturma Turussa  
9.8.2004**

Tutkijaryhmä:

**Olli Tiainen**

## ONNETTOMUUSTUTKINNAN TIIVISTELMÄ

<b>Onnettomuustapaus</b>	Kuolemaan johtanut sähkötapaturma Turussa
<b>Tapahtuma-aika</b>	9.8.2004
<b>Tapahtumapaikka</b>	
<b>Yhteenvedo onnettomuudesta ja tutkinnan tuloksista (mitä tapahtui, syyt, seuraukset)</b>	<p>77-vuotias mies sai surmansa oltuaan pesemässä mattoja painepesurilla pihamaalla. Sähkö painepesuriin oli otettu omakotitalon saunan pistorasiasta jatkojohdolla ja siihen liitetyllä toisella jatkojohdolla. Ensimmäinen muovieristeinen jatkojohto oli tehty lisäämällä suko-pistorasia suojaeristetyn laitteen 2-napaiseen liitosjohtoon (suojajohdin puuttui). Jatkojohdolla syötettiin edelleen kumista 3-napaista jatkojohtoa, joka oli viallinen. Sen pistotulpassa oli vedonpoistin rikkoutunut ja liian pitkäksi jätetty liittimiin kytketty kuorittu johdinpää pääsi koskettamaan pistotulpan sisällä suojakoskettimeen, joten suojajohdin tuli jännitteiseksi. Siten painepesurin runko ja suuttimen metalliosat tulivat myös jännitteisiksi (ensimmäisen jatkojohdon suojajohtimen puuttuminen esti sulakkeen toimimisen). Painepesuria käyttänyt mies oli tarttunut suuttimen metalliosiin, jolloin hän oli saanut sähköiskun ja jäänyt osaksi virtapiiriä ilmeisesti pitemmäksi aikaa. Paikalle tullut hautausoimiston henkilökunta oli saanut lievän sähköisku yrittäessään irrottaa pesuria uhrin kädestä (henkilöstö ei ollut tietoinen, että kyseessä oli sähkötapaturma).</p>
<b>Tutkijaryhmän ehdottamat toimenpiteet vastaavan onnettomuuden ehkäisemiseksi</b>	Turvatekniikan keskus jatkaa valistustyötä laatimalla lisää ohjeita jatkojohtojen ja vikavirtasuojakytkimien käytöstä.
<b>Tutkintaraportin päiväys</b>	28.9.2004
<b>Tutkijaryhmän allekirjoitukset ja nimenselvennykset</b>	Olli Tiainen

## KUOLEMAAN JOHTANUT SÄHKÖTAPATURMA 9.8.2004 TURUSSA

### 1. Yleiskuvaus onnettomuudesta

77-vuotias mies sai 9.8.2004 surmansa ollessaan pesemässä mattoja painepesurilla pihamaallaan. Painepesuri Elektra-Beckum typ HD 60/650 W oli sijoitettu maassa olevaan syvennykseen. Painepesuri syötettiin kahdella jatkojohdolla omakotitalon saunan pistorasiasta. Molemmat jatkojohdot olivat viallisia siten, että toiseen vioittuneeseen jatkojohtoon tullut maavuoto ei laukaissut sulaketta, koska toisesta vaatimustenvastaisesti kootusta jatkojohdosta puuttui suojajohdin.

Naapurien paikalle hälyttämä hautausoimiston henkilöstö ei ollut tietoinen sähkön osuudesta onnettomuuteen ja huomasi sähköiskun vaaran vasta irrottaessaan uhrin kädestä painepesurin pistooliosaa. Vasta sen jälkeen irrotettiin jatkojohdon pistotulppa syöttävän jatkojohdon pistorasiasta.

### 2. Tapahtumapaikan kuvaus

Omakotitalon piha, jossa mies pesi mattoja (altaassa oli yksi pesty matto). Onnettomuushetkellä oli maa märkä, johtuen matonpesusta. Olosuhteet olivat siten vaaralliset.

### 3. Onnettomuustiedot

Sairasauto soitettiin paikalle klo 16.45 ja ambulanssin henkilökunta soitti lääkärille, joka neuvoi edelleen soittamaan poliisille, koska uhri oli jo kuollut. Silloin ei vielä tiedetty mahdollisesta sähköiskusta. Samalla tilattiin ruumisauto paikalle ja terveyskeskuksen lääkärin piti todeta kuolema normaalin käytännön mukaan. Hautausoimiston henkilökunta totesi painepesurin pistooliosaa uhrista irrottaessaan, että sähkö olikin vielä päällä. Uhri toimitettiin TYKS:n patologiselle osastolle.

### 4. Onnettomuuden tutkinta

Poliisi tutki tapausta paikan päällä ja toimitti painepesurin ja kumisen jatkojohdon TUKESille tutkittavaksi. Painepesurissa ei todettu vaaraa aiheuttavaa vikaa, vaikkakin painepesuria oli itse korjailtu rautalangalla ja nippusiteellä. Todettiin, että muovipäällysteinen paineenkestävä metalliletku ja sen välityksellä pesurin pistooliosan metalliset kosketeltavissa olevat osat olivat galvaanisessa yhteydessä painepesurin runkoon ja yhdistetty edelleen jatkojohdon suojajohtimeen.

Jatkojohdosta todettiin, että se oli melkoisen vanha ja vioittunut. Sitä ei ollut valmistettu ulkokäyttöön tarkoitetuista komponenteista, vaan sekä pistotulppa että jatkopistorasia olivat kuivan tilan käyttöön tarkoitettuja.

Kumista kaapelia oli paikkailtu teipillä useasta paikasta ja jatkopistorasian suojakoskettimen toinen sivukosketin oli katkennut, metalliosat olivat osin ruostuneet sekä pistotulpan että – rasia sisällä.

Pistotulpan vedonpoistin oli murtunut, joten johto pääsi liikkumaan liittimissä. Liian pitkäksi kuoritut johdinpäät aiheuttivat sen, että toinen äärijohdin pääsi helposti koskettamaan pistotulpan suojakoskettimeen, jota kautta suojajohdin tuli jännitteiseksi tehden edelleen painepesurin ja sen pistooliosan kosketeltavat metalliosat vaarallisesti jännitteisiksi (sulake ei toiminut, koska jatkojohtoa syötettiin suojajohtimettomalla jatkojohdolla).

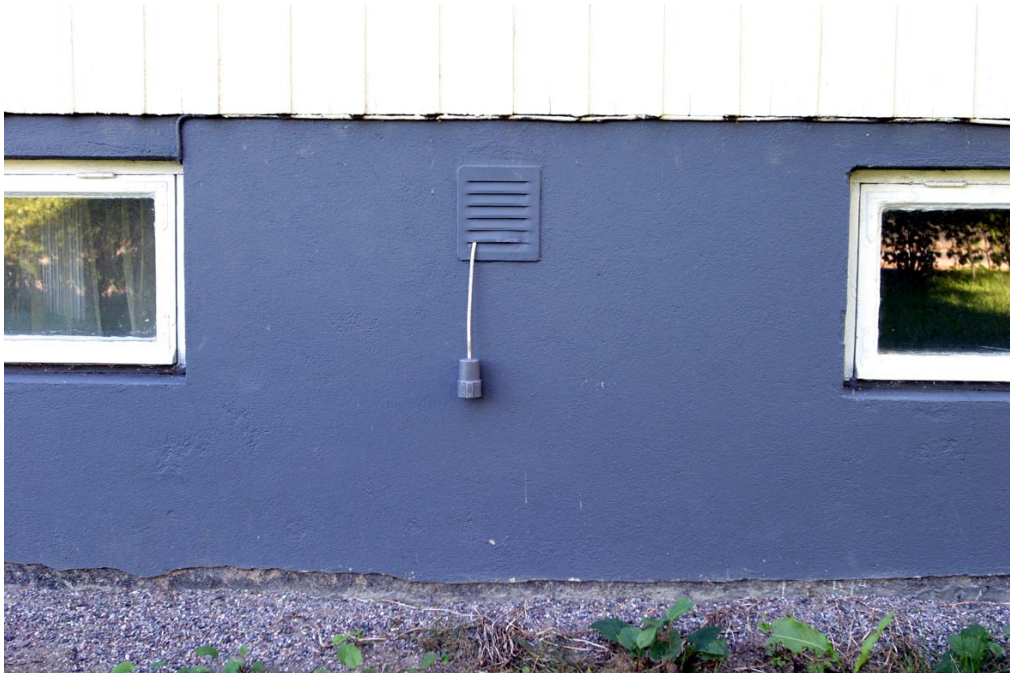
Valtuutettu tarkastaja kävi rakennuksessa 1.9.2004 tutkimassa tapahtumapaikalla asennuksia ja sinne jääneen jatkojohdon. Hän totesi, että jatkojohto, joka roikkui rakennuksen ulkoseinän ilmastointiluukusta, oli vaatimustenvastainen. Se oli tehty suojaeristetyn laitteen 2-napaisesta liitäntäjohdosta lisäämällä siihen maadoitusliittimellä varustettu jatkopistorasia (maadoitusliitintä ei ollut kytketty). Muuten asennukset rakennuksen saunassa olivat asiallisia (asennusten aikaisten vaatimusten mukaan tehtyjä).

## 5. Tutkinnan tulokset

Tutkinnassa todettiin, että tapaturma oli aiheutunut virheellisistä jatkojohdoista. Ensimmäisen, vaatimustenvastaisesti valmistetun jatkojohdon suojajohtimen puuttuminen esti toisessa, vikaantuneessa jatkojohdossa syntynyttä maavuotoa polttamasta sulaketta, joten jännite pääsi jatkojohdon suojajohtimen kautta painepesurin runkoon ja siitä edelleen pistooliosan kosketeltaviin metalliosiin, joista uhri oli saanut kuolettavan sähköiskun (sähkö oli ilmeisesti vaikuttanut uhriin melko pitkän ajan).

## 6. Ehdotukset vastaavien onnettomuuksien ehkäisemiseksi

Tiedotusta itse tehtyjen jatkojohtojen vaaroista on lisättävä. Virheellisesti valmistettu jatkojohto saattaa aiheuttaa sähköiskun siihen liitetyn laitteen (tai tässä tapauksessa jatkojohdon) vioittumisen takia. Myös jatkojohtojen kunnon seurannan tärkeyttä on korostettava. Vikavirtasuojakytkimen käyttö lisää myös turvallisuutta mikäli sähkölaitteisiin tai jatkojohtoihin tulee vikoja. Etenkin ulkona sähkölaitteita käytettäessä olisi hyvä liittää kulutuskojeet vikavirtasuojakytkimen välityksellä sähköverkkoon.



Kuva 1 2-napaisen jatkojohdon pistorasiaosa, jolla syötettiin toista, vioittunutta jatkojohtoa.



Kuva 2 Vioittuneen jatkojohdon pistotulppa. Pistotulppa oli kytkettynä kuvan 1 pistorasiaan.