



PELASTUSOPISTO

PELASTUSLAITOSTEN TUTKIMAT PALOKUOLEMAT 2007

Esa Kokki, Jarkko Jäntti, Taneli Rasmus, Vesa-Pekka Tervo

Pelastusopiston julkaisu
B-sarja: Tutkimusraportit
1/2008

ISBN 978-952-5515-40-4 (nid.)
ISBN 978-952-5515-41-1 (pdf)
ISSN 1795-9160

PELASTUSOPISTO

Esa Kokki, Jarkko Jäntti, Taneli Rasmus, Vesa-Pekka Tervo

Pelastuslaitosten tutkimat palokuolemat 2007

Tutkimusraportti, 92 s., 5 liitettä (20 s.)

Maaliskuu 2008

TIIVISTELMÄ

Suomessa ei aiemmin ole ollut vakiomuotoista palokuolematietojen ylläpito- ja analysointijärjestelmää. Sisäisen turvallisuuden ministeriryhmä päätti joulukuussa 2006, että kaikki vuosina 2007–2008 vakavia henkilövahinkoja aiheuttaneet palot tutkitaan.

Palontutkinta on tapahtunut pelastuslaitosten palontutkijoiden toimesta paikallisen poliisin kanssa yhteistyönä. Palontutkintatietojen keruu- ja analysointityö on organisoitu Pelastusopiston johdolla toteutettavaksi palontutkinnan kehittämishankkeeksi.

Tämä julkaisu käsittää tietoja vuoden 2007 palokuolemista. Vuonna 2007 palokuolleita oli yhteensä 85 henkilöä, eli 16 palokuollutta miljoonaa asukasta kohti. Palokuolema aiheutui useimmiten rakennuspaloissa. Uhreista 72 % oli miehiä. Miehistä suurin palokuoleman riski oli keski-ikäisillä, naisista ikääntyneillä. Uhreista 70 % oli päihteiden vaikutuksen alaisia. Kuolinpalot tapahtuivat yleisimmin yöllä, viikonloppuisin ja kylminä kuukausina. Tupakka oli yleisin kuolinpalon syytymissyy, ensimmäisenä syytti useimmiten huonekalut. Tulipalo syytti useimmiten huolimattomuuden seurauksena.

Rakennuspaloista lähes kaikki tapahtui asuinrakennuksissa, joista erillisiä pientaloja oli puolet. Vuokra-asunnoissa oli kaksinkertainen palokuoleman riski omistusasuntoihin verrattuna. Palovaroitin oli 60 % asunnoista, näistä puolessa varoittimen ei tiedetä hälyttäneen.

Harvaan asutuilla alueilla oli 10-kertainen palokuoleman riski taajaan asuttuun alueeseen verrattuna. Tulipalosta hätäilmoituksen teki useimmiten sivullinen henkilö, jolloin syytymästä havaitsemiseen oli kulunut ratkaisevasti aikaa. Kuolinpalot olivat useimmiten jo palamis- tai jäähtymisvaiheessa, kun palokunta saapui kohteeseen.

Tulokset tukevat väitettä, ettei palokunnan pelastustoimenpiteillä yksin voida Suomen palokuolemalukuja pienentää.

Avainsanat: palontutkinta, palokuolemat, kuolinpalot

PELASTUSOPISTO

Esa Kokki, Jarkko Jäntti, Taneli Rasmus, Vesa-Pekka Tervo

Dödsbränder undersökta av räddningsverken 2007

Undersökningsrapport, 92 p., 5 bilaga (20 p.)

Mars 2008

SAMMANFATTNING

I Finland har det inte tidigare funnits något standardsystem för uppehåll och analysering av dödsbränder. Ministergruppen för inre säkerhet fattade beslutet i december 2006 att alla bränder 2007–2008 som orsakar allvarliga personskador ska utredas.

Brandutredningen har utförts av räddningsverkens brandutredare i samarbete med den lokala polisen. Räddningsinstitutet har organiserat insamlingen och analyseringen av brandutredningsuppgifter och genomfört det som ett utvecklingsprojekt.

Denna rapport innehåller uppgifter om dödsbränder under år 2007. År 2007 omkom 85 personer i bränder, d.v.s. 16 dödsfall mot en miljon invånare. Dödsbränder inträffade oftast i samband med byggnadsbränder. Av offren var 72 % män. Medelålders män och äldre kvinnor hade den största risken att omkomma i en dödsbrand. Av offren var 70 % alkoholpåverkade. Dödsbränderna hände oftast på nätterna, under veckosluten och vintermånaderna. Rökning var den allmännaste antändningsorsaken i dödsbränder, oftast fattade möblerna eld först.

Byggnadsbränderna inträffade nästan alla i bostadshus av vilka hälften var enskilda småhus. Risken för dödsbrand är dubbelt så stor i hyresbostäder jämfört med ägarbostäder. En brandvarnare fanns endast i 60 % av bostäderna, av vilka hälften inte fungerade.

På glest bebyggda områden var risken för branddöd tio gånger större jämfört med tätt bebodda områden. Oftast gjorde en bistående person larmet, då var tiden som gått mellan antändningen av branden till dess upptäckt avgörande. Dödsbränderna var oftast fullt utvecklade eller i avsvältningsfasen då brandkåren kom till brandplatsen.

Resultaten stöder påståendet att endast brandkårens räddningsåtgärder inte kan minska antalet dödsbränder i Finland.

Nyckelord: brandutredning, branddöd, dödsbränder

PELASTUSOPISTO

Esa Kokki, Jarkko Jäntti, Taneli Rasmus, Vesa-Pekka Tervo

Fire deaths investigated by fire brigades in 2007

Research report, 92 p., 5 appendix (20 p.)

March 2008

ABSTRACT

Previously in Finland there has not existed a standard analyzing and maintaining system of residential fire deaths. In December 2006 the group of ministers responsible for internal safety decided that all the fires that had caused serious physical injury in 2007 and 2008 were to be investigated.

Fire investigation has been carried out in cooperation with the fire investigators from the fire brigades and the local police. The data on fire investigations have been gathered and organized by the Emergency Services College and is implemented as a developmental project of fire investigation.

This report contains data on the fire deaths in 2007. Altogether 85 persons died in fires in 2007, i.e., 16 deaths per one million inhabitants. Most often fire deaths occurred in residential fires and 72 % of the victims were men. Middle aged men and elderly women have the highest risk of dying in a fire. 70 % of the victims were under the influence of alcohol. The fatal fires occurred most often during the nights, the weekends and the winter months. The most common cause of the fire was smoking, and usually the furniture caught fire first. The fires started most often as a result of carelessness.

Nearly all of the building fires occurred in residential buildings of which half were single houses. There were a fire detector only in 60 % of the residences and in addition, half of them did not operate.

In sparsely populated areas the risk of fire death was ten times as high as in densely populated areas. The alarm was most often made by a passer-by and the time passed from the start of the fire to discovering it was crucial. The fatal fires were mostly in the burning or decay phase when the fire brigade arrived at the scene.

The results support the assumption that rescue measures alone can not reduce the number of fire deaths in Finland.

Keywords: fire investigation, fire deaths, fatal fires

ALKUSANAT

Sisäisen turvallisuuden ohjelman ministeriryhmä päätti joulukuussa 2006, että kaikki vuosina 2007–2008 vakavia henkilövahinkoja aiheuttaneet palot tutkitaan. Tutkinat päätettiin suorittaa Pelastusopiston tutkimusyksikön samaan aikaan suunnittelemassa pelastuslaitosten palontutkinnan kehittämishankkeessa.

Pelastuslaitosten palontutkijat, paikallisen poliisin kanssa yhteistyönä, ovat keränneet palontutkintatiedot pelastustoimen resurssi- ja onnettomuustilasto PRONTOon. Tietojen analysoinnista on vastannut Pelastusopiston tutkimusyksikkö.

Tämä julkaisu käsittää tietoja vuonna 2007 vakavia henkilövahinkoja aiheuttaneista paloista ollen ensimmäinen osa palokuolematietoja esittelevästä vuosijulkaisusarjasta.

Hankkeen edistymistä valvoo ohjausryhmä, johon kuuluvat ylikomisario Tommi Reen sisäasiainministeriön poliisiosastolta, ylilääkäri Olli Haikala sosiaali- ja terveysministeriöstä, johtava tutkija Kai Valonen Onnettomuustutkintakeskuksesta, erikoissuunnittelija Marja Kurenniemi Stakesista, tutkimusprofessori Anneli Juntto Kuopion yliopistosta ja johtaja Matti Orrainen Suomen pelastusalan keskusjärjestöstä.

Palosuojelurahaston myönteinen rahoituspäätös on mahdollistanut palontutkinnan kehittämishankkeen toteuttamisen.

Kiitämme kaikkia, jotka ovat osallistuneet hankkeen toteutukseen.

Kuopiossa, Turussa ja Helsingissä 20.3.2008

Jarkko Jäntti,
Pelastusopisto

Esa Kokki,
Pelastusopisto

Taneli Rasmus,
Länsi-Suomen
lääninhallitus

Vesa-Pekka Tervo,
Sisäasiainministeriö
pelastusosasto

SISÄLTÖ

1 JOHDANTO	10
2 PALOKUOLEMIEN TUTKINTA- JA ANALYSOINTIJÄRJESTELMÄ	12
2.1 Tutkintajärjestelmän perusteet	12
2.2 Pelastuslaitosten palontutkintaverkosto	12
2.3 Tutkimusaineiston analysointi	13
3 PALOKUOLEMAT 2007	15
3.1 Tapaturmaiset palokuolemat 1952–2020	16
3.2 Kuolinpalot	17
3.3 Palokuolemat onnettomuustyyppin mukaan	18
3.4 Palokuolemat iän mukaan	18
3.5 Palokuolemat kellonajan mukaan	20
3.6 Palokuolemat viikonpäivän mukaan	21
3.7 Palokuolemat kuukauden mukaan	22
4 KUOLEMAAN JOHTANEIDEN PALOJEN OMINAISUUKSIA	25
4.1 Palon syttyminen	25
4.1.1 Palon syttymissyy	25
4.1.2 Ensimmäisenä syttynyt materiaaliryhmä	27
4.1.3 Palon tahallisuus	28
4.2 Palon sijainti	28
4.3 Palon kehittyminen	29
5 PALOKUOLEMIEN TAPAHTUMAYMPÄRISTÖT	32
5.1 Rakennusten ominaisuuksia	32
5.1.1 Paloluokka ja käyttötapa	33

5.1.2 Rakennustyyppi	33
5.1.3 Kerrosluku	35
5.1.4 Asunnon hallintaperuste ja asumismuoto	36
5.1.5 Asunnon koko	37
5.1.6 Rakennuksen syttymisosaston palokuorma	38
5.2 Kohteen sijainti ja saavutettavuus	38
5.2.1 Palokuolemat pelastustoimen alueittain	38
5.2.2 Palokuolemat riskialueittain	40
5.2.3 Syttymisosaston sijaintikerros rakennuspaloissa	43
6 TAPAUSTEN SUOJAUS- JA PELASTUSTOIMET	45
6.1 Palovaroittimen toiminta	45
6.2 Tulipalosta ilmoittaminen, omatoiminen sammuttaminen ja pelastaminen	46
6.2.1 Ilmoittaja ja ilmoitusviive	47
6.2.2 Alkusammutus	49
6.2.3 Lähimmän ihmisen sijainti	50
6.3 Palokunnan toiminta	50
6.3.1 Palokunnan toimintavalmiusaika vahvuuden 1+3 mukaan	52
6.3.2 Aika palon syttymishetkestä palokunnan toiminnan alkamiseen	53
7 KUOLINPALOJEN UHRIT	54
7.1 Uhrien ikä- ja sukupuolijakaumat	54
7.1.1 Uhrien sukupuolijakaumat	54
7.1.2 Uhrien ikäjakaumat sukupuolittain	55
7.2 Uhrien sosioekonominen tausta	56
7.2.1 Uhrien tulotaso	57
7.2.2 Uhrien sosioekonominen asema	58

7.2.3 Uhrien siviilisäätö	59
7.3 Uhrien toimintakyky palohetkellä	60
7.3.1 Uhrien toimintakyky	61
7.3.2 Alkoholin, huumeaineiden ja lääkkeiden vaikutus	61
8 POHDINTA	64
9 YHTEENVETO	69
LÄHTEET	71
LIITE 1: PRONTON HÄLYTYSSELOSTE	73
LIITE 2: PRONTON ONNETTOMUUSSELOSTE	74
LIITE 3: PRONTON RAKENNUSSELOSTE	80
LIITE 4: PRONTON PALONTUTKINTASELOSTE	85
LIITE 5: ENSIMMÄISENÄ SYTTYNEEN MATERIAALIN KOODIT PRONTON PALONTUTKINTASELOSTEELLA	89

1 JOHDANTO

Suomessa ei aiemmin ole ollut vakiomuotoista palokuolematietojen ylläpito- ja analysointijärjestelmää. Tämän palontutkinnan kehittämishankkeen tavoitteena on korjata tämä puute, minkä vuoksi suoritetuissa palontutkinnoissa on tarkoituksella painotettu palokuolemiin ja poistumisturvallisuuteen liittyvien tietojen hankintaan.

Pelastustoimen resurssi- ja onnettomuustilastojärjestelmä PRONTO:n tulipaloja koskevat tiedot on ennen vuotta 2007 kerätty kolmeen eri selosteeseen: hälytys-, onnettomuus- ja rakennusselosteeseen (Liitteet 1–3). Kun palontutkinta on aiemmin keskittynyt palonsyyn, palon kehittymisen, rakenteellisen paloturvallisuuden ja palokunnan toiminnan selvittämiseen, ovat selosteet hyvin sopineet näiden tietojen kirjaamiseen. Sen sijaan palokuolemien vähentämiseksi asetettujen tavoitteiden näkökulmasta ongelmaksi on osoittautunut selosteisiin kirjattavien palokuolemia ja poistumisturvallisuutta koskevien tietojen puutteellisuus ja hajanaisuus. Merkittävä askel asian korjaamiseksi toteutui vuonna 2007 erityisen palontutkintaselosteen (Liite 4) käyttöönoton yhteydessä. Tämän jälkeen palokuolematapauksista kerättävä ja tutkimuksessa hyödynnettävä tieto koostuu kaikkien neljän selosteen sisällöstä.

Pelastuslain (468/2003) edellyttämä palonsyyn arviointi toteutuu pelastusviranomaisen tehdessä ja kirjatessa tahallisuusarvion sekä pelastusviranomaisen ilmoittaessa tutkintatarpeesta poliisille arvioituaan palonsyyn tahallisen tai tuottamuksellisen palon aiheuttamisen. Tulipalon syyn arviointi ei kattavuudeltaan vastaa pelastusviranomaisen suorittamaa palontutkintaa. Pelastusviranomaisen ei siis suoraan lainsäädännön nojalla suorita palontutkintaa, ellei palo ylitä määriteltyjä tutkintakynnyksiä tai pelastuslaitos muusta syystä halua suorittaa tavanomaista arviointia kattavampaa tutkintaa. Kehittämishankkeen yhtenä tavoitteena on, että sen puitteissa arvioidaan tarvittavia lainsäädäntömuutostarpeita, jotta tulevaisuudessa voidaan varmistaa lainsäädännölliset edellytykset riittävän kattavaan tutkintatietojen keräämiseen pelastusviranomaisen suorittaman palontutkinnan eri vaiheissa.

PRONTO:n selosteille vakavista henkilövahingoista kirjattavat tiedot kerätään käytännössä pelastusviranomaisten ja poliisin yhteistyönä. Tätä arvokasta työtä tehdään Ahvenanmaata lukuun ottamatta kaikkien pelastuslaitosten alueella. Poliisin ja pelastuslaitosten yhteistyö ei kaikkien kihlakuntien alueella ole ollut aivan yhtä vaivatonta, mutta poliisin hallintorakenteiden muutos parantanee yhteistyön edellytyksiä.

Pelastusviranomaisen suorittama palontutkinta tuottaa ainutlaatuisen tarkkoja tietoja palokuolemista ja vakavista loukkaantumisista. Saatavia tietoja voidaan käyttää hyväksi paloturvallisuustyössä, riskiryhmien tunnistamisessa ja oikeiden riskejä ennaltaehkäisevien toimenpiteiden valinnassa. Palontutkinnalla on tätä kautta yhteytensä sosiaalisesti toimivan ja eri väestöryhmien turvallisuustarpeet tyydyttävän asuinympäristön luomiseen.

Tietojen hyödyntämisen edellytyksenä on säännöllinen ja riittävä analyysityö. Palontutkinta-aineiston osalta riittävän tarkkaan analyysiin ylletään vasta tietoa-aineiston laajuuden ollessa riittävä eli käytännössä muutaman vuoden kuluessa. Kuitenkin jo vuoden 2007 suppea aineistokin tarjoaa mielenkiintoisen mahdollisuuden päivittää kuvaa suomalaisesta palokuolematilanteesta.

Seuraavassa luvussa 2 kuvataan palokuolemien tutkintajärjestelmän perusteet, pelastuslaitosten palontutkintaverkosto sekä tulosten analysointimenetelmät. Varsinaisten tulosten esittäminen aloitetaan kuvaamalla palokuolemien yleisiä piirteitä. Luvussa 4 tarkastellaan kuolemaan johtaneiden tulipalojen ominaisuuksia. Luvussa 5 kuvataan kuolinpalojen tapahtumaympäristöjä: rakennusten ominaisuuksia ja kohteen saavutettavuutta. Luvussa 6 tarkastellaan tapausten suojaus- ja pelastustoimia. Tulosten lopuksi tarkastellaan kuolinpalojen uhrien ominaisuuksia. Luvussa 8 tuloksia peilataan aiempiin tutkimustuloksiin.

2 PALOKUOLEMIEN TUTKINTA- JA ANALYSOINTIJÄRJESTELMÄ

2.1 Tutkintajärjestelmän perusteet

Nyt toteutettua tutkimusta on edeltänyt useita pelastuslaitosten palontutkinnan kehittämiseen tähdänneitä hankkeita. Esimerkiksi vuoden 2005 palokuolemia tutkittiin sisäasiainministeriön pelastusosaston koordinoimassa hankkeessa nyt käytössä olevan kaltaisen tutkijaverkoston avulla. Vuoden 2005 kokeilua edeltäneet hankkeet ovat keskittyneet lähinnä palonsyöntutkintaan (Männikkö, 2006).

Tämä tutkimushanke eroaa edeltäjistään useissa kohdissa. Hankkeessa palotapahtumia tutkitaan laaja-alaisesti vastaavien vahinkojen ehkäisemisen näkökulmasta. Tutkinnan selvänä painopisteenä ovat uhrin asemaan joutuneet ihmiset ja näiden toiminta. Palon syntyä ja siitä aiheutuvien vahinkojen kehittymistä selvitetään onnettomuusmalleihin perustuvien selosteiden (Liitteet 1–4) avulla.

Palontutkintaseloste (Liite 4) on laadittu osaksi pelastustoimen resurssi- ja onnettomuustilastojärjestelmä PRONTOa. Seloste muodostuu automaattisesti, kun tapahtuma on palo, jossa henkilö vakavasti loukkaantuu tai kuolee. Pelastuslaitokset kirjaa- vat tutkintatietonsa selosteelle. Selosteessa on kerätty huomattava määrä aiemmin selvittämättä jääneitä tietoja paloon, ympäristöön ja uhriin liittyen. Selosteet toimivat perustietoina Pelastusopiston suorittamalle lisätietojen keräämiselle ja tilastolliselle tutkimukselle.

2.2 Pelastuslaitosten palontutkintaverkosto

Sisäasiainministeriön palontutkintaa ohjeistavan kirjeen mukaisesti joulukuussa 2006 jokaiselle pelastuslaitokselle nimettiin palontutkinnan yhteyshenkilö (Taulukko 1). Nämä palontutkinnan yhteyshenkilöt sekä pelastuslaitosten nimeämät palontutkijat ovat kirjanneet PRONTO:n palontutkintaselosteet, jotka muodostavat tämän raportin tutkimusaineiston perustan. Pelastuslaitoksesta riippuen palontutkijoiden määrä vaih-

telee yhdestä kahdeksaan henkilöä. Palontutkijat ovat kokoontuneet Pelastusopiston organisoimaan yhteiseen koulutukseen kolme kertaa vuoden 2007 aikana.

Taulukko 1. Palontutkinnan yhteyshenkilöt pelastuslaitoksittain vuonna 2007.

Pelastuslaitos	Palontutkinnan yhteyshenkilö
Helsinki	Katja Seppälä
Länsi-Uusimaa	Leif Juselius
Keski-Uusimaa	Kalevi Laakkonen
Itä-Uusimaa	Petri Lyttinen
Varsinais-Suomi	Pasi Paloluoma
Kanta-Häme	Heikki Harri
Päijät-Häme	Jari Lehtinen
Kymenlaakso	Juha Tiitinen
Etelä-Karjala	Juhani Vakkila
Etelä-Savo	Antti Saarinen
Keski-Suomi	Pertti Loivamaa
Pirkanmaa	Seppo Männikkö
Satakunta	Veli-Matti Ryyänen
Etelä-Pohjanmaa	Veli-Matti Hakala
Pohjanmaa	Tero Mäki
Keski-Pohjanmaa	Jouni Leppälä
Pohjois-Savo	Ilkka Itkonen
Pohjois-Karjala	Seppo Törönen
Jokilaaksot	Raimo Hoikka
Kainuu	Jari Tamminen
Oulu-Koillismaa	Tomi Honkakunnas
Lappi	Heikki Laitinen

2.3 Tutkimusaineiston analysointi

Tutkimusaineiston lähtökohta oli PRONTOn palontutkintaselosteiden listaus tulipaloissa kuolleista. PRONTOn tietoja täydennettiin SPEKin mediaseurannan avulla keräämistä tiedoista tapauksista, joissa henkilön epäiltiin tai tiedettiin kuolleen tulipalon seurauksena, mutta joista ei ollut tullut tietoa pelastusviranomaisille. Epäilyt

vahvistettiin tai kumottiin ja tutkimusaineistoa täydennettiin poliisin tietojärjestelmän avulla Pelastusopiston opettaja Timo Loposen ja Itä-Suomen läänin teknisen rikostutkimuskeskuksen vanhempi rikoskonstaapeli Jarmo Jeulosen toimesta. Jarmo Jeulonen poimi tiedot tutkimusluvan mukaisesti teknisellä käyttöyhteydellä poliisin käyttöliittymien kautta koko Suomen osalta. Yhden kuolinpalon uhrin, Ahvenanmaalla menehtyneen, tiedot eivät olleet käytettävissä tätä analyysiä tehtäessä. Tutkimusaineistoa on täydennetty Verohallinnon veroluettelotiedoilla sekä Ilmatieteen laitokselta saatujen säätietojen avulla.

Tutkimusaineiston analysoinnissa on käytetty SPSS-ohjelmaa. Aineistoa analysoidaan pääasiassa kuvailevilla menetelmillä, tunnusluvuilla ja kuvioilla. Tilastollisina testeinä on käytetty ristiintaulukoiden yhteydessä χ^2 -riippumattomuustestiä ja keskilukujen vertailussa t-testiä. Tilastollisten menetelmien perusoletus on, että tutkimusaineiston havainnot ovat keskenään riippumattomia. Tuloksia tulkitessa on huomattava, että samassa tulipalossa menehtyneiden uhreihin liittyvät tiedot eivät ole keskenään riippumattomia.

3 PALOKUOLEMAT 2007

Tässä raportissa palokuoleman määritelmänä käytetään Palontutkinnan kokeiluhankkeeseen (Männikkö, 2006) kirjattua määritelmää.

Palokuolemalla tarkoitetaan kuolemaa, joka on aiheutunut tulipaloksi katsottavasta tapahtumasta suoranaisesti johtuneista vammoista tai myrkytyksestä ja joista kuolema on seurannut 30 päivän kuluessa.

Palokuolemiksi ei lueta tapauksia, jossa muusta syystä kuolleen ruumiiseen on kohdistunut palon vaikutuksia. Esimerkiksi, jos henkilö on kuollut ennen tulipalon aiheuttamaa vammaa. Vuoden 2007 tutkimusaineiston perustana olleiden joukossa oli tällaisia tapauksia, jotka poistettiin aineistosta myöhemmin poliisin tietoon tulleiden oikeuslääketieteellisten ruumiinavaustulosten perusteella.

Palokuolemaksi ei lueta myöskään hääkaasun aiheuttamaa myrkytystä, joka ei ole aiheutunut tulipalosta vaan esimerkiksi tulisijan tai nestekaasulaitteen viasta tai virheellisestä käytöstä. Palokuolemiksi sen sijaan luetaan tapaukset, joissa kuolema on aiheutunut tulipalosta epäsuorasti, kuten esimerkiksi tulipalosta johtuvan rakennuksen sortumisen seurauksena tai putoamisesta tulipaloa paetessa.

Kuolinpalolla tarkoitetaan tulipaloa, joka aiheuttaa yhden tai useamman palokuoleman.

Tilastokeskus ilmoittaa kuolemansyy-tilastojulkistuksissaan niin sanotut viralliset palokuolemaluvut vuosittain marraskuussa (Tilastokeskus, 2008a). Tilastokeskuksen julkistuksissa palokuolema määräytyy ns. peruskuolemansyyn perusteella, jonka päättelyssä on sovellettu vuodesta 1998 alkaen Maailman Terveysjärjestön (WHO) laatiman kansainvälisen tautiluokituksen (ICD-10) valinta- ja sovellussääntöjä. Tilastokeskuksen tilastoissa palokuolemiksi luettavat tapaukset muodostuvat kuolemansyyn luokkien X00–X09, X76, X97 ja Y26 mukaisesti (Taulukko 2). Kuolemansyyn selvittämisen peruste on kuolintodistuksen tieto, joka palokuolemien kyseessä ollen

selvitetään useimmiten poliisin määräyksestä tehtävässä oikeuslääketieteellisessä ruumiinavauksessa. Kuolemansyyn selvittäminen perustuu lakiin kuolemansyyn selvittämisestä (1973/459).

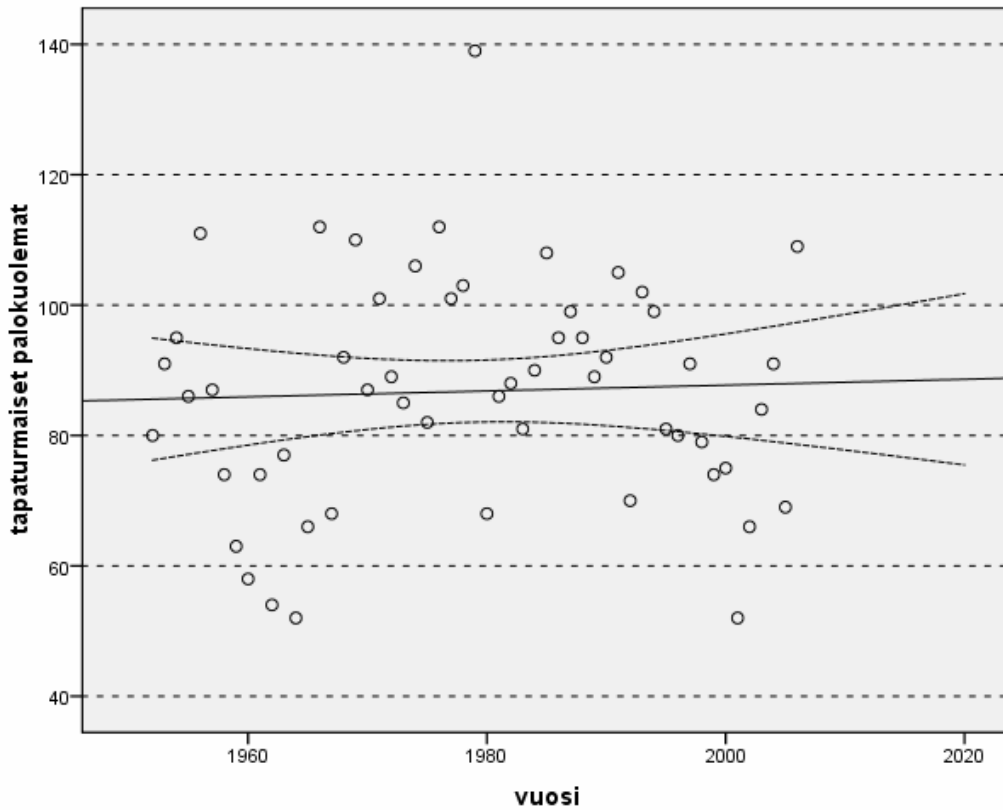
Taulukko 2. Tilastokeskuksen palokuolemien kuolemansyyt tautiluokituksen ICD-10 mukaan.

ICD-10 –koodi	Selite
X00	Altistuminen kontrolloimattomalle tulelle rakennuksessa
X01	Altistuminen kontrolloimattomalle tulelle muualla kuin rakennuksessa
X02	Altistuminen kontrolloidulle tulelle rakennuksessa
X03	Altistuminen kontrolloidulle tulelle muualla kuin rakennuksessa
X04	Tulenarkojen aineiden syttymisen aiheuttamat vammat
X05	Palavan tai sulavan yöpuvun aiheuttamat vammat
X06	Muiden palavien ja/tai sulavien vaatteiden tai varusteiden aiheuttamat vammat
X08	Altistuminen muulle määritetyle savulle tai tulelle
X09	Altistuminen määrittämättömälle savulle tai tulelle
X76	Itsemurha savun, tulen tai liekkien avulla
X97	Murha, tappo tai muu tahallinen pahoinpitely savun, tulen tai liekkien avulla
Y26	Savusta, tulesta tai liekeistä vahingoittuminen, tahallisuus epäselvä

3.1 Tapaturmaisesti palokuolemat 1952–2020

Tulipaloissa tapaturmaisesti kuolleiden lukumäärä on vaihdellut 50 ja 140 uhrin välillä vuosien 1952–2006 aikana Suomessa (Kuva 1). Tapaturmien lisäksi tulipaloissa kuolee vuosittain 20–30 henkilöä itsemurhien, murhien ja epäselvien tahallisuuksien seurauksena (Tilastokeskus, 2008a). Pitkän aikavälin lineaarinen ennuste arvioi tapaturmaisten palokuolemien lisääntyvän vuosittain. Ennusteen mukaan vuonna 2020 sattuisi 90 tapaturmaista palokuolemaa, ellei muutosta tapahdu. On huomattava, että lineaarinen ennuste ei suoraan ota huomioon muiden selittävien tekijöiden, esimer-

kiksi väestön ikääntymisen, vaikutusta. Lyhyen aikavälin, ICD-10 luokitukseen perustuvan ennusteen mukaan, kaikkien palokuolemien lukumäärä lisääntyy tapaturmaisia palokuolemia voimakkaammin, ennustaen 110 palokuolemaa vuodelle 2020.



Kuva 1. Tapaturmaiset palokuolemat 1952–2006 (Peltola-Lampi, 1996, Tilastokeskus, 2008a) ja lineaarinen ennuste vuosille 2007–2020. Yhtenäinen viiva kuvaa ennustetta ja katkoviiva ennusteen 95 % luottamusväliä.

3.2 Kuolinpalot

Vuonna 2007 pelastuslaitosten tietoon tulleista henkilövahingoista palokuolleita oli yhteensä 85 henkilöä. Vuonna 2007 pelastuslaitokset raportoivat suorittaneensa kaikkiaan 14 100 tulipalon sammutustehtävää, mikä on 14 % kaikista pelastuslaitosten 104 000 hälytystehtävästä (Pelastusopisto, 2008).

Kohtalokkaaksi muodostuneissa 66 palossa kuoli yksi henkilö, kahdeksassa palossa kaksi ja yhdessä palossa kolme henkilöä. Kuolinpalojen määrä oli näin ollen yhteensä 75 kappaletta (Taulukko 3).

Palokuolleista 74 kuoli välittömästi tulipalon yhteydessä. Viivästyneitä palokuolemia oli yhteensä 10 kappaletta. Tällöin henkilö kuoli tulipalon seurauksena 30 vuorokauden sisällä. Yhden henkilön kuolinaika ei ole tiedossa.

Taulukko 3. Tulipalojen lukumäärät palokuolleiden lukumäärän mukaan.

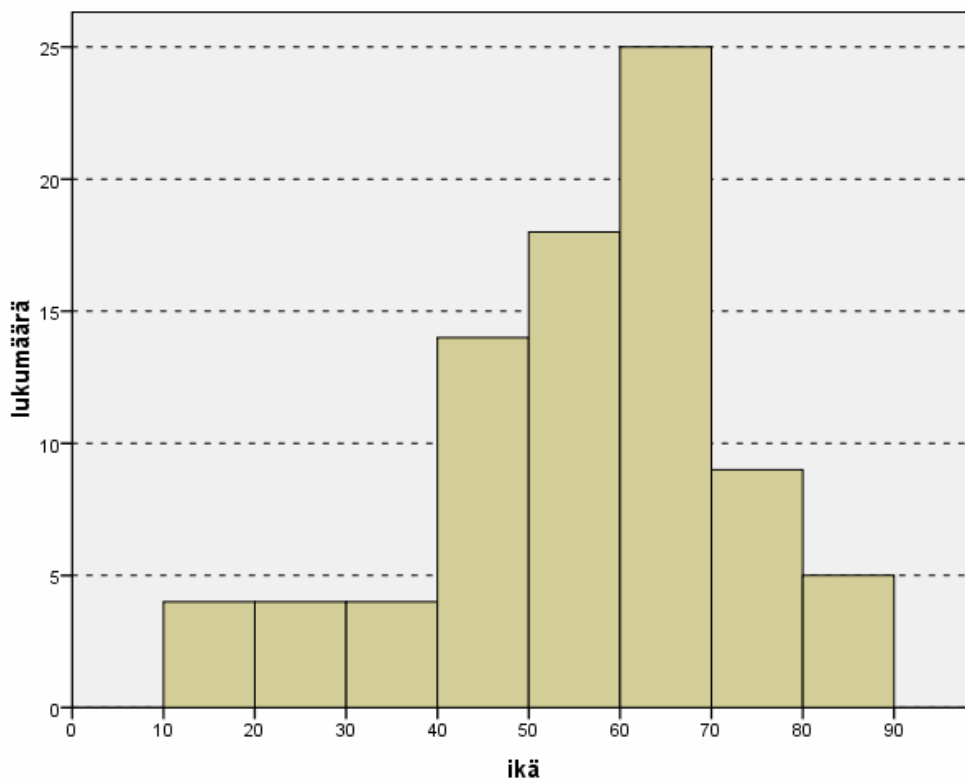
	Palokuolleiden lukumäärä	Tulipalojen lukumäärä
	1	66
	2	8
	3	1
Yhteensä	85	75

3.3 Palokuolemat onnettomuustyyppin mukaan

Palokuolleista 75 kuoli rakennuspaloissa. Liikennevälinepaloissa kuoli 6 henkilöä. Maastopaloissa ei kuollut yhtään henkilöä. Muista tulipaloista yhdessä telтта oli syttynyt palamaan ja kolmessa ihmisen vaatteet olivat syttyneet palamaan. Rakennuspaloit ovat muita paloja kohtalokkaampia. Vuonna 2007 rakennuspaloja syttyi 4000, liikennevälinepaloja 2500, maastopaloja 2800 ja muita tulipaloja 4800 kappaletta (Pelastusopisto, 2008).

3.4 Palokuolemat iän mukaan

Tulipaloissa kuolee keskimääräistä vanhempaa väestöä. Suomalaisten keskimääräinen ikä on noin 43 vuotta (Tilastokeskus, 2007). Tulipaloissa kuolleiden keskimääräinen ikä oli 55 vuotta. Ero on tilastollisesti merkitsevä, 95 % varmuudella ero on 9–16 vuotta. Palokuolleiden ikäjakauma on esitetty kuvassa 2. Palokuolleista 85 % oli yli 40-vuotiaita ja 68 % yli 50-vuotiaita.



Kuva 2. Palokuolleiden lukumäärät ikäluokan mukaan.

Vuoden 2007 tilaston mukaan Suomessa kuoli tulipaloissa keskimäärin 16 henkilöä miljoonaa asukasta kohti. Ikäluokittain tarkasteltuna palokuolemariskissä on tilastollisesti merkitseviä eroja (Taulukko 4). Palokuolemariski on suurin ikäluokassa 60–69-vuotta, jossa kuolee 42 henkilöä miljoonaa asukasta kohti. Myös ikäluokissa 50–59-, 70–79- ja 80–89-vuotta palokuolleiden suhteellinen osuus oli yli 20 henkilöä miljoonaa asukasta kohti.

Taulukko 4. Palokuolleiden lukumäärät ja asukasmäärään suhteutetut osuudet ikäluokan mukaan.

Ikäluokka (vuotta)	Palokuolleiden lukumäärä	Palokuolleita miljoonaa asukasta kohti
0–9	0	0.0
10–19	4	6.2
20–29	4	6.0
30–39	4	6.1
40–49	14	18.6
50–59	19	23.7
60–69	24	41.9
70–79	10	25.7
80–89	5	26.1
> 89	0	0.0
Puuttuu	1	
Yhteensä	85	16.1

3.5 Palokuolemat kellonajan mukaan

PRONTOn palontutkintaselosteella palontutkija arvioi ajan syttymästä tulipalon havaitsemiseen ja ajan havaitsemisesta hätäilmoituksen tekoon. Näiden tietojen ja ilmoitusajan perusteella voidaan arvioida tulipalon tapahtuma-aika. Kuolemaan johtaneita paloja tapahtui eniten illalla ja yöllä (Taulukko 5). Neljäsosa palokuolemista aiheutuu klo 20–24 välisenä aikana syttyneistä paloista. Tapahtuma-aikaa ei arvioitu 15 tapauksessa. Kun kuolemaan johtaneen palon tapahtuma-aikaa verrataan kaikkien tulipalojen ilmoitusaikoihin, vahvistuu käsitys että illalla ja yöllä on suurempi riski kuin päivällä kuolla tulipalon seurauksena.

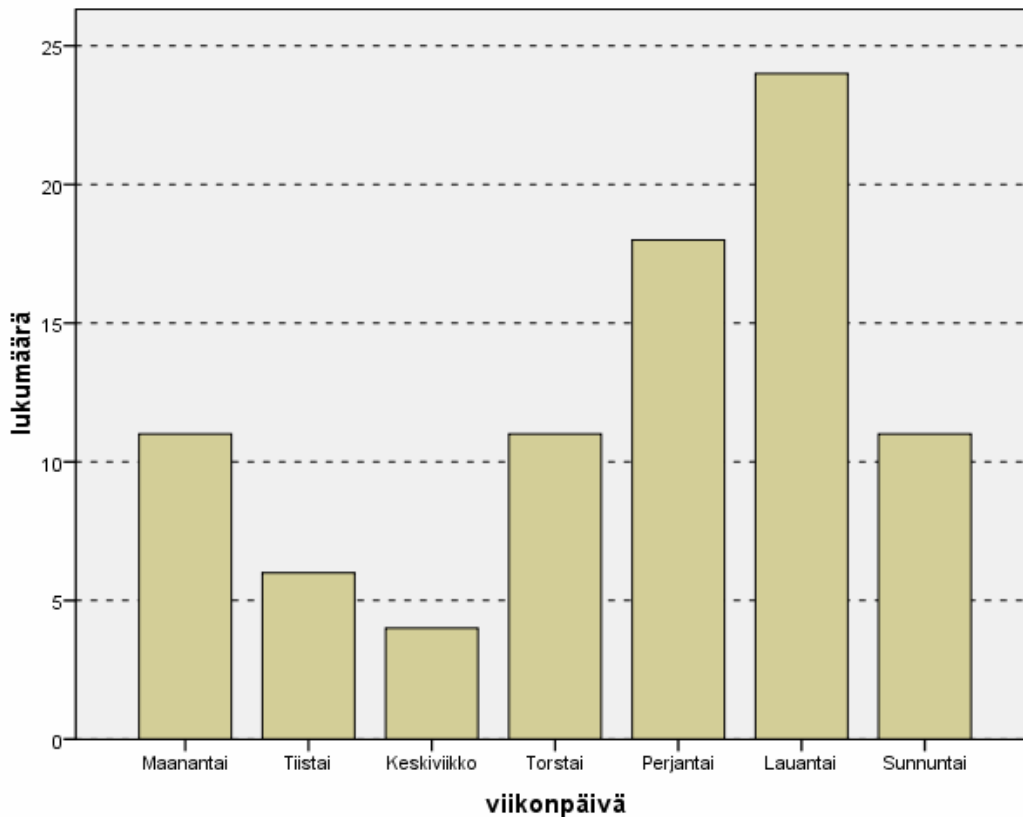
Taulukko 5. Palokuolleiden lukumäärät sekä palokuolleiden ja tulipalojen suhteelliset osuudet vuorokauden ajan mukaan. Tulipaloihin vertailtavuuden vuoksi palokuolleiden suhteellinen osuus on laskettu tapahtumista, joissa aika on arvioitu.

Vuorokauden aika	Palokuolleiden lukumäärä	Palokuolleiden suhteellinen osuus	Kaikkien tulipalojen suhteellinen osuus
00–04	10	14 %	11 %
04–08	13	19 %	9 %
08–12	4	6 %	13 %
12–16	9	13 %	21 %
16–20	12	17 %	25 %
20–24	22	31 %	20 %
Puuttuu	15		
Yhteensä	85		

3.6 Palokuolemat viikonpäivän mukaan

Palokuolema tapahtuu useimmiten viikonloppuisin. Perjantaina syttyneissä tulipaloissa kuoli 18 henkilöä ja lauantaina 24 (Kuva 3). Maanantaisin, torstaisin, perjantaisin ja lauantaisin tapahtui moniuhrisia paloja, jolloin kyseisten päivien kuolinpalojen määrät ovat hieman pienemmät kuin tulipalojen uhrien määrät.

Rakennuspalojen jakaumassa viikonpäivän mukaan ei ole yhtä suuria eroja kuin palokuolemien jakaumassa. Rakennuspaloissa viikonpäivien väliset erot ovat pienempiä kuin kuolinpaloissa, vaihdellen torstain 500 tulipalosta lauantain 700 tulipaloon (Pelastusopisto, 2008). Uhreja vaatineissa paloissa viikonlopun päivien ero muihin päiviin korostuu enemmän kuin kaikissa tulipaloissa.

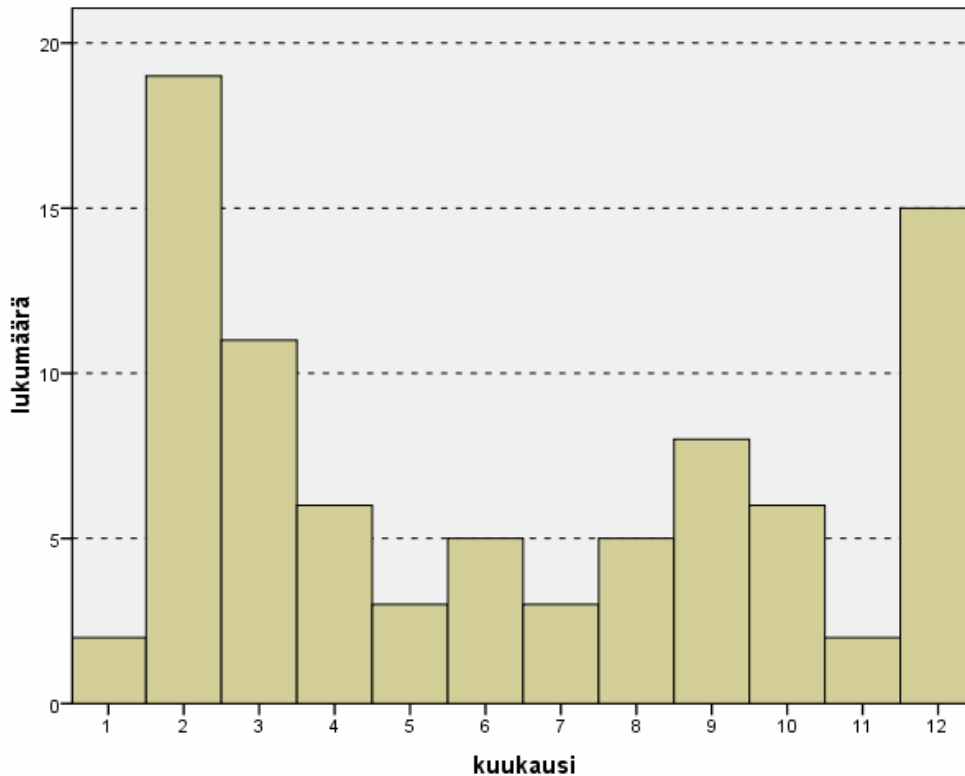


Kuva 3. Palokuolleiden lukumäärät viikonpäivän mukaan.

3.7 Palokuolemat kuukauden mukaan

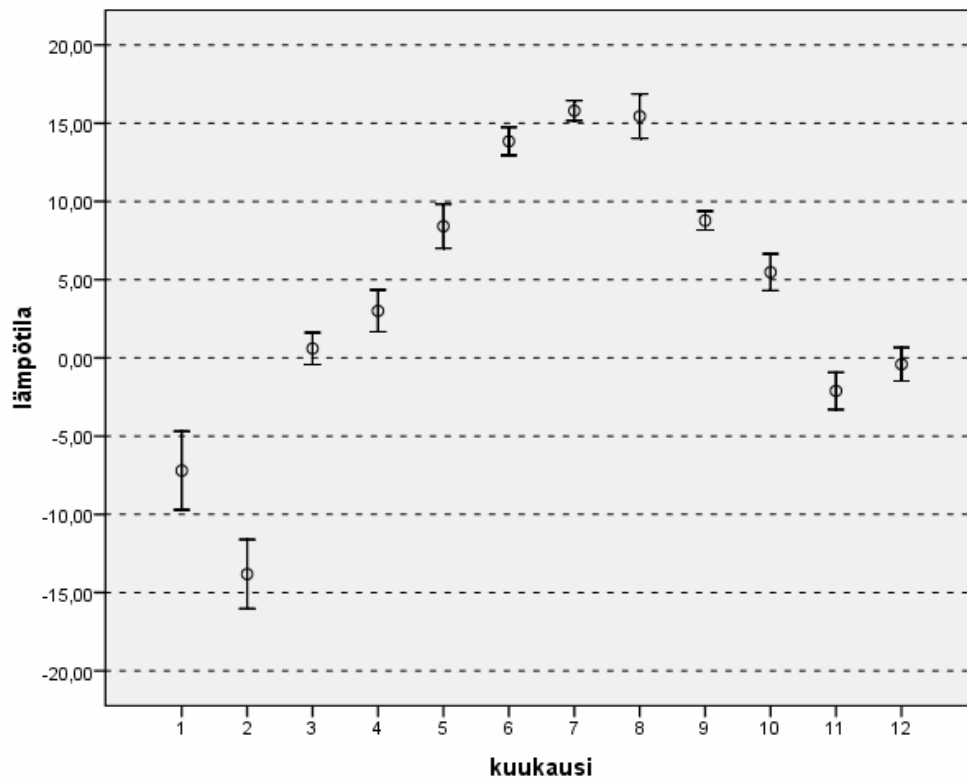
Palokuolema koituu kohtaloksi useimmiten talvella. Tammi-, helmi-, maaliskuu- ja joulukuussa kuoli yhteensä 47 henkilöä eli yli puolet koko vuoden uhreista (Kuva 5). Helmi-, maaliskuu- ja joulukuussa tapahtui moniuhrisia paloja, jolloin kyseisten kuukausien kuolinpalojen määrät olivat pienemmät kuin tulipalojen uhrien määrät.

Palokuolleiden ja kuolinpalojen jakauma poikkeaa tulipalojen ja erityisesti rakennuspalojen jakaumasta. Vuonna 2007 rakennuspalojen määrä vaihteli tasaisesti lokakuun 300 tulipalosta huhtikuun 370 tulipaloon (Pelastusopisto, 2008). Kylmien ja lämpimien kuukausien välillä ei ole samanlaista systemaattista eroa kuin palokuolemien kohdalla.



Kuva 4. Palokuolleiden lukumäärät kuukauden mukaan.

Koska talvikuukausina kuoli useampia henkilöitä kuin kesäkuukausina, myös ulkolämpötila oli kuolinpalojen aikaan keskimääräistä kylmempi. Kuukausittaisten palokuolemien määrien ja keskimääräisten ulkolämpötilojen välillä on havaittavissa yhteyttä. Helmikuu oli kylmin kuukausi vuonna 2007 (Kuva 5), tällöin kuoli eniten ihmisiä tulipaloissa. Myös maaliskuu ja joulukuu olivat keskimääräistä kylmempiä kuukausia. Tammikuu vuonna 2007 oli poikkeuksellisen leuto (Ilmatieteen laitos, 2008), tällöin kuoli vähemmän ihmisiä kuin helmi-, maaliskuu- tai joulukuussa. Kuolinpalojen tapahtumapäivien ulkolämpötilan keskiarvo oli 0.7 astetta. Helsingin, Jyväskylän ja Sodankylän mittausasemien keskilämpötila vuonna 2007 oli 4.1 astetta. Ero on tilastollisesti merkitsevä, 95 % varmuudella ero on 1–5 astetta.



Kuva 5. Helsingin, Jyväskylän ja Sodankylän keskimääräiset vuorokauden lämpötilat kuukausittain vuonna 2007. Ympyrä kuvaa keskiarvoa ja jana 95 % luottamusväliä. Lähde: Ilmatieteen laitos.

4 KUOLEMAAN JOHTANEIDEN PALOJEN OMINAISUUKSIA

4.1 Palon syttyminen

Tulipalon syttyminen vaatii palavan aineen, riittävän happipitoisuuden sekä aineen syttymiseen tarvittavan energiamäärän. Energiämäärä vaihtelee suuresti itse aineen sekä sen esiintymismuodon mukaan. Sama puu on helpompi sytyttää lastuina kuin umpipuuna ja kevyt kangas syttyy pienemmällä energiasta kuin vastaavaa materiaalia oleva raskas.

Lähtökohtaisesti palon syttymisen taustalla on palavan aineen ja syttymiseen riittävän energian kohtaaminen. Syynä kohtaamiseen voi olla esimerkiksi materiaalin tai energialähteen siirtyminen, suojauksen peittäminen, energian voimakkuuden muutos tai täysin uuden energian tai materiaalin ilmaantuminen syttymiskohtaan. Normaaleissa olosuhteissa syttymiselle ei pitäisi olla mahdollisuuksia ja tapauksiin liittykin tyypillisesti huolimattomuutta tai laitteiden vikaantumisia.

Tässä tutkimuksessa kerättiin tietoa ensimmäisenä syttyneestä materiaalista sekä syttymisenergian lähteistä. Näiden tietojen avulla voidaan pyrkiä estämään palojen syttymistä, jolla luonnollisesti on vaikutusta uhrien määrään.

4.1.1 Palon syttymissyy

Pelastuslain (468/2003) mukaan pelastusviranomaisen on arvioitava tulipalon syy. PRONTOn palotutkintaselosteella kysytään arvioidun syttymissyy lisäksi myös todettu tulipalon syttymissyy. Ainoastaan 20 tapauksessa, 26 % 75 kuolinpalosta, todettu syttymissyy on kirjattu palontutkintaselosteelle. Näistä kuudessa, 30 %, todettu syttymissyy on jokin muu syy kuin pelastusviranomaisen arvioima syy. Tämän tutkimuksen aineistossa käytetään poliisin toteamaa syttymissyytä, silloin kun se on saatu selville, vaikka se ei olisi palontutkintaselosteelle kirjattukaan.

Tupakka aiheutti 24 palokuolemaa vuonna 2007, ollen yleisin syttymissy (Taulukko 6). Palokuolemista tupakan suhteellinen osuus syttymissyynä on lähes 6-kertainen verrattuna rakennuspaloihin vuonna 2007. Sähkön tai sähkölaitteen aiheuttamia palokuolemia oli yhteensä 19 kappaletta.

Sähkö tai sähkölaitteet, tulitikku ja kynttilä ovat yhtä yleisiä syttymissyitä palokuolemista kuin kaikissa rakennuspalloissa. Kipinä tulisijasta on hieman yleisempi syttymissy palokuolemista kuin kaikissa rakennuspalloissa. Poliisiyhteistyön ansiosta palokuolemista syttymissy jää selvittämättä vain 7 prosentissa tapauksista. Kaikissa rakennuspalloissa, joiden tutkinnassa ei tehdä yhtä tiivistä yhteistyötä poliisin kanssa, syttymissy jää selvittämättä 15 prosentissa tapauksista. Palokuolemista syttymissy on poliisin toteama syttymissy, jos tieto on saatu poliisilta. Rakennuspalloissa syttymissy on pelastusviranomaisen arvio.

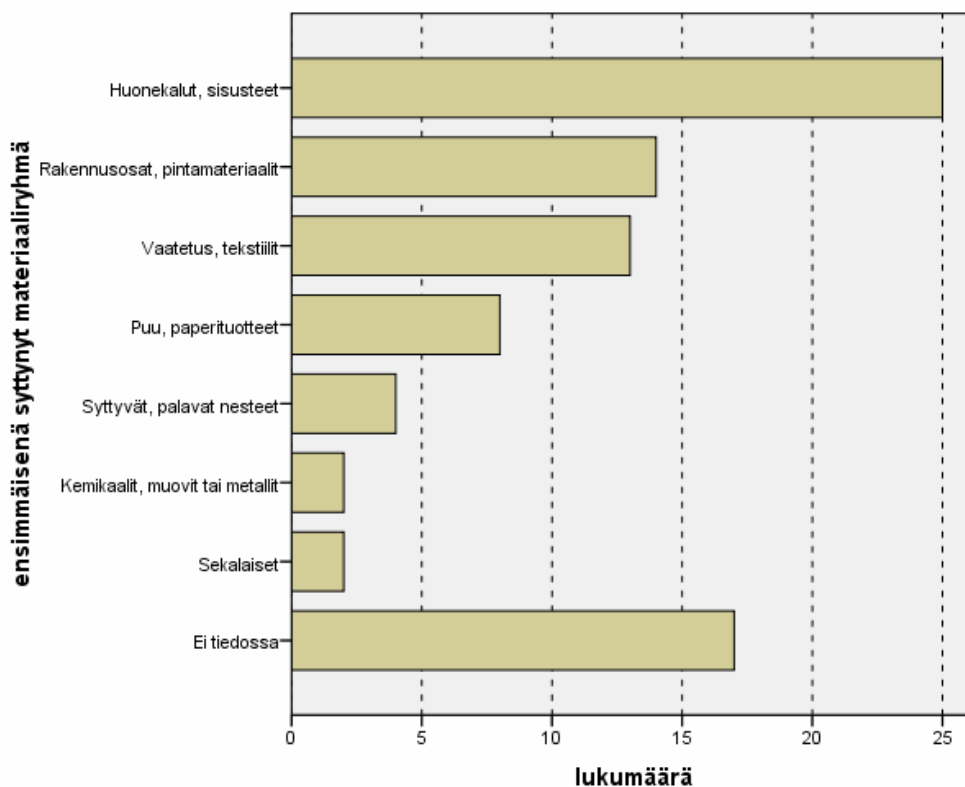
Taulukko 6. Palokuolleiden lukumäärät sekä palokuolleiden ja rakennuspallojen suhteelliset osuudet syttymissyyn mukaan. Palokuolemista syttymissy on todettu syttymissy, kun tieto on saatu poliisilta. Rakennuspalloissa on pelastusviranomaisen arvioima syttymissy.

Syttymissy	Palokuolleiden lukumäärä	Palokuolleiden suhteellinen osuus	Rakennuspallojen suhteellinen osuus
Tupakka	24	28 %	5 %
Sähkö, sähkölaitte	19	22 %	19 %
Tulitikku	9	11 %	9 %
Kipinä tulisijasta	6	7 %	4 %
Kynttilä	4	5 %	3 %
Muu syy	12	14 %	45 %
Ei tiedossa	6	7 %	15 %
Yhteensä	85		

4.1.2 Ensimmäisenä syttynyt materiaalityyppi

Vuonna 2007 käyttöön otetun PRONTO:n palontutkimusraportin myötä kerätään tietoa syttymislähteen lisäksi ensimmäisenä syttyneestä materiaalista (Liite 5). Materiaalien ryhmittelyssä on käytetty samaa koodistoa kuin Kanadan läntisimmässä provinssissa British Columbiassa (OFC, 2004).

Palontutkija arvioi ensimmäisenä syttyneen materiaalin ja materiaalityypin. Tutkimusaineiston arviota on täydennetty poliisin tiedoilla. Viidesosassa materiaalityyppiä ei ole tiedossa. Huonekalut tai sisusteet olivat syttyneet ensimmäisenä 25 uhrin kohdalla (29 %), rakennusosat ja pintamateriaalit olivat syttyneet ensimmäisenä 14 uhrin kohdalla (16 %), vaatetus ja tekstiilit olivat syttyneet ensimmäisenä 13 uhrin kohdalla (15 %) ja vaatekangas tai muut tekstiilit 13 uhrin kohdalla (15 %).



Kuva 6. Palokuolleiden lukumäärät ensimmäisenä syttyneen materiaalityypin mukaan.

4.1.3 Palon tahallisuus

Tulipalon tahallisuus arvioidaan, kun tulipalon aiheuttaja on ihminen. Palokuoleman aiheuttama palo syttyy usein huolimattomuuden tai varomattomuuden seurauksena (Taulukko 7). Vuoden 2007 53 palokuolemasta, joiden aiheuttaja oli ihminen, 38 % oli seurausta huolimattomuudesta tai varomattomuudesta, 17 % oli tahallaan sytytettyjä ja 13 % paloista oli vahinkoja. Tahallisuutta ei ole arvioitu 32 % paloista.

Kohtalokkaiden tulipalojen tahallisuuden arvioinnissa pelastusviranomaiset ovat varovaisempia kuin rakennuspaloissa yleensä. Vuoden 2007 rakennuspaloista 38 % oli vahinkoja, 29 % oli seurausta huolimattomuudesta tai varomattomuudesta ja 20 % oli tahallaan sytytettyjä. Ainoastaan 13 % paloista tahallisuutta ei ole arvioitu (Pelastusopisto, 2008). Palokuolemissa huolimattomuuden tai varomattomuuden osuus oli siis suurin, kun taas kaikissa rakennuspaloissa vahingon osuus oli suurin. Ero on tilastollisesti merkitsevä.

Taulukko 7. Palokuolleiden ja rakennuspalojen suhteelliset osuudet tulipalon tahallisuuden mukaan, kun tulipalon aiheuttaja on ollut ihminen.

Arvio tahallisuudesta	Palokuolleiden suhteellinen osuus	Rakennuspalojen suhteellinen osuus
Tahallinen	17 %	20 %
Huolimattomuus, varomattomuus	38 %	29 %
Vahinko	13 %	38 %
Ei arvioitu	32 %	13 %

4.2 Palon sijainti

Tulipalo johtaa kuolemaan, jos uhri altistuu hengenvaarallisille olosuhteille. Palot aiheuttavat nopeimmin ja varmimmin hengenvaaralliset olosuhteet tilassa, jossa syttyminen tapahtuu. Palon syttymispaikan ja läsnä olevien henkilöiden sijainnilla on keskeinen merkitys palosta aiheutuvien henkilövahinkojen kehittymiseen. Esimer-

kiksi toisessa palo-osastosta alkunsa saavat palot eivät juurikaan aiheuta palokuolemia.

Palon syttymiskohta on lähes aina ollut samassa huoneessa tai samassa kerroksessa kuin mistä uhri on löydetty. Puolessa kaikista 75 rakennuspalosta uhri on löydetty samasta kerroksesta tai huoneistosta kuin missä tulipalo on syttynyt. Tämän lisäksi kolmasosassa uhri on ollut jopa samassa huoneessa kuin syttymispaikka. Vain viidessä tulipalossa uhri on löydetty syttymispaikkaa ylemmästä kerroksesta. Kahdessa rakennuspalossa uhri on löydetty syttyneen rakennuksen ulkopuolelta.

4.3 Palon kehittyminen

Tulipalon vaikutukset riippuvat vahvasti palotehosta. Paloteho kertoo aikayksikköä kohti vapautuvan energiamäärän, joka puolestaan lämmittää tilaa ja levittää paloa. Palotehon lisäksi henkilöturvallisuuteen vaikuttavat palavan aineen ominaisuudet kuten savuntuotto ja syntyvien savukaasujen myrkyllisyys.

Tulipalo kehittyy alussa kiihtyvällä vauhdilla. Paloteho ja sen myötä tilan lämpötila kohoaa usein muutamissa minuuteissa ihmisille vaaralliseen tasoon. Tulipalon kehittymisnopeuteen vaikuttaa keskeisesti palavan materiaalin ominaisuudet ja palolle alttiin pinnan määrä. (Hyttinen, 2000)

Palonkehittyminen alkaa syttymästä, jota voi seurata pitkäkin aika, jona palo on teholtään pieni ja saattaa sammua itsestään. Kun palo saavuttaa koon, jossa liekit ovat noin 30 cm korkeita, jatkaa se tyypillisesti kehittymistään ja tällöin puhutaan vakiintuneesta syttymästä.

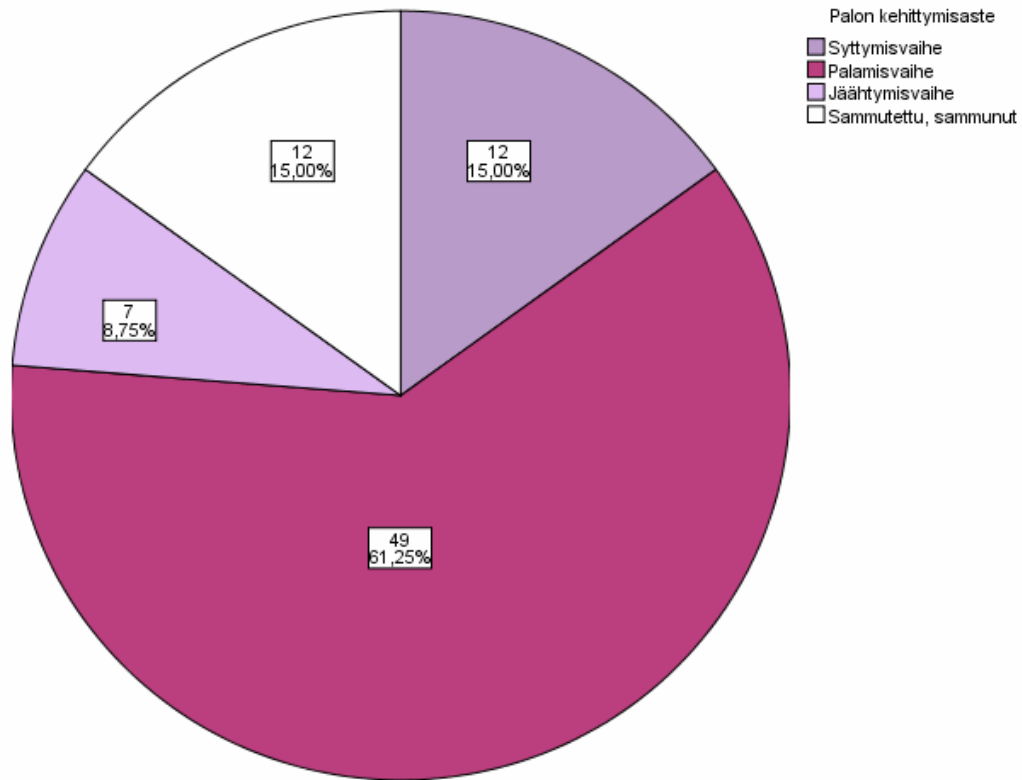
Vakiintunutta syttymää seuraa palon nopea voimistuminen, joka voi johtaa lieskahdukseen. Palon alkuvaihetta syttymästä tähän hetkeen kutsutaan syttymisvaiheeksi. Tämän jälkeen palo voi hiipua hapen puutteeseen, jatkaa palamistaan hapensaannin rajoittamana tai levitä kaikkiin palamiskelpoisiiin pintoihin. Jos tulipalo jatkaa pala-

mistaan hapen tai palavan pinnan määrän rajoittamana, käytetään tästä vaiheesta nimitystä palamisvaihe. (Hyttinen, 2000)

Kun palava materiaali alkaa käydä vähiin ja paloteho pienenee tämän johdosta, puhutaan jäähtymisvaiheesta. Jäähtymisvaihe jatkuu niin kauan kuin palamista tapahtuu. Jäähtymisvaihe voi jatkua hyvin kauan kaiken palavan materiaalin loppumiseen saakka. (Hyttinen, 2000)

Vain kuudesosa tulipalon uhreista (12 uhria) kuoli paloissa, jotka olivat syttymisvaiheessa palokunnan saapuessa kohteeseen (Kuva 7). Lähes kaksi kolmasosaa uhreista menehtyi paloissa, jotka olivat palamisvaiheessa palokunnan saapuessa kohteeseen. 7 uhrin kohdalla palo oli jäähtymisvaiheessa ja 12 uhrin kohdalla tulipalo oli sammunut tai sammutettu palokunnan saapuessa kohteeseen. Kuolinpaloissa syttymis- ja palamisvaiheen palojen osuudet ovat hieman pienemmät, sillä nämä sisältävät moniuhriset palot. Kuolinpaloista 13 % oli syttymisvaiheessa, kun palokunta saapui kohteeseen.

Kohtalokkaissa tulipaloissa palo oli kehittynyt pidemmälle kuin kaikissa rakennuspaloissa. Ero on tilastollisesti merkitsevä. Vuoden 2007 kaikista rakennuspaloista 26 % syttymisvaiheessa, kun palokunta saapui kohteeseen. Palamisvaiheessa oli 40 %, jäähtymisvaiheessa 7 % ja sammutettu tai sammunut 23 % kaikista vuoden 2007 rakennuspaloista (Pelastusopisto, 2008).



Kuva 7. Palon kehittymisaste palokunnan saapuessa kohteeseen.

5 PALOKUOLEMIEN TAPAHTUMAYMPÄRISTÖT

5.1 Rakennusten ominaisuuksia

Suomessa rakennukset sijoittuvat kolmeen paloluokkaan. Rakennusten luokitukset ovat muuttuneet vuosien saatossa ja nykyinen rakennuskanta sisältää muitakin kuin seuraavassa esiteltäviä paloluokkia. Kautta vuosien on kuitenkin rakennettu tyypiltään hyvin nykyisen kaltaisia asuinrakennuksia. PRONTOssa rakennuksen paloluokka määritellään Suomen rakentamismääräyskokoelman E1 mukaisesti (Rakennusten paloturvallisuusmääräykset ja ohjeet, 2002).

P3-luokan rakennuksien määräykset ovat suhteellisen väljiä. Paloriskiä hallitaan lähinnä rakennuksen kokoa rajaamalla. Esimerkiksi sisäpinnat saavat olla puuta ja kantaville rakenteille ei aseteta vaatimuksia. Suurin osa pientaloista sijoittuu paloluokkaan P3. Näihin rivi- ja omakotitaloihin sijoittuu suuri määrä palokuolemia. P3-luokan rivitaloissa huoneistojen välillä on tyypillisesti 30 minuutin palo-osastointi. (Heikkilä-Kauppinen, 2003)

P2-luokan rakennuksien paloriskiä hallitaan sisäpintojen tiukoilla materiaalivaatimuksilla sekä tyypillisesti 30 minuutin ajan paloa kestävillä kantavilla rakenteilla sekä osastoinneilla. P2-luokkaan sijoittuu suhteellisen vähän asuinrakennuksia. (Heikkilä-Kauppinen, 2003)

P1-luokan rakennuksen suunnitellaan siten, että ne kestävät kaiken rakennuksessa oletettavasti olevan materiaalin palamisen sortumatta ja ilman että palo leviää osastosta toiseen. Yli 2-kerroksiset asuinrakennukset sijoittuvat pääasiallisesti P1-luokkaan. Näissä asuntojen väliset palo-osastoinnit ovat tyypillisesti 60 minuutin luokkaa. (Heikkilä-Kauppinen, 2003)

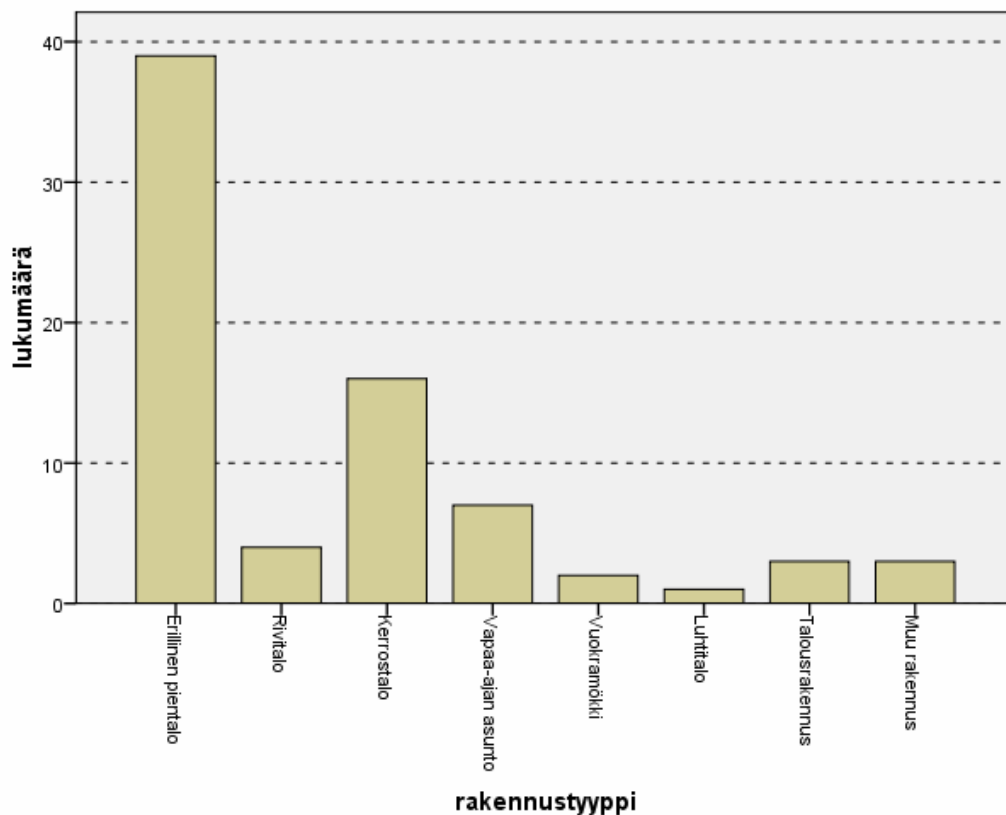
5.1.1 Paloluokka ja käyttötapa

Neljäsosassa palokuolemista paloi rakennus, jonka paloluokka oli P1. Kolmessa neljäsosassa paloluokka oli P3. Palokuolemissa paloi enemmän P3-luokan rakennuksia kuin kaikissa vuoden 2007 rakennuspaloissa. Kaikista rakennuspaloista 28 % oli P1-paloluokan, 8 % P2-paloluokan ja 64 % P3-paloluokan rakennuksia. Ero on tilastollisesti merkitsevä.

Neljää rakennuspaloa lukuun ottamatta rakennuksen käyttötapa oli asunnot ja vapaa-ajanasunnot. Yhden uhrin kuolinpaloja tapahtui hoitolaitoksen, tuotanto- ja varastotilan sekä autosuojan rakennuspaloissa. Yhden rakennuksen käyttötapa ei ole tiedossa.

5.1.2 Rakennustyyppi

Rakennuspaloissa kuolleista puolet (39 uhria) kuoli erillisen pientalon palossa (Kuva 8). Viidesosa palokuoleman uhreista (16 uhria) menehtyi kerrostalon palon seurauksena. Rivitalon paloista aiheutui 4 kuolemaa. Vapaa-ajan asunnoissa ja vuokramökeissä kuoli yhteensä 9 henkilöä.



Kuva 8. Palokuolleiden lukumäärät rakennustyyppin mukaan.

Suomen asuinnoista noin 1.1 miljoonaa (40 %) on erillisissä pientaloissa, 370 000 (14 %) rivitaloissa ja 1.2 miljoonaa (45 %) kerrostaloissa (Tilastokeskus, 2007). Asuntojen lukumäärään suhteutettujen palokuolemien määrä pientaloissa oli lähes nelinkertainen verrattuna muihin asuntojen talotyyppisiin verrattuna (Taulukko 8). Pientaloissa kuoli 4 ihmistä 100 000 asuntoa kohti, kun rivitaloissa sekä kerrostaloissa vastaava lukumäärä oli 1. Ero on tilastollisesti merkitsevä.

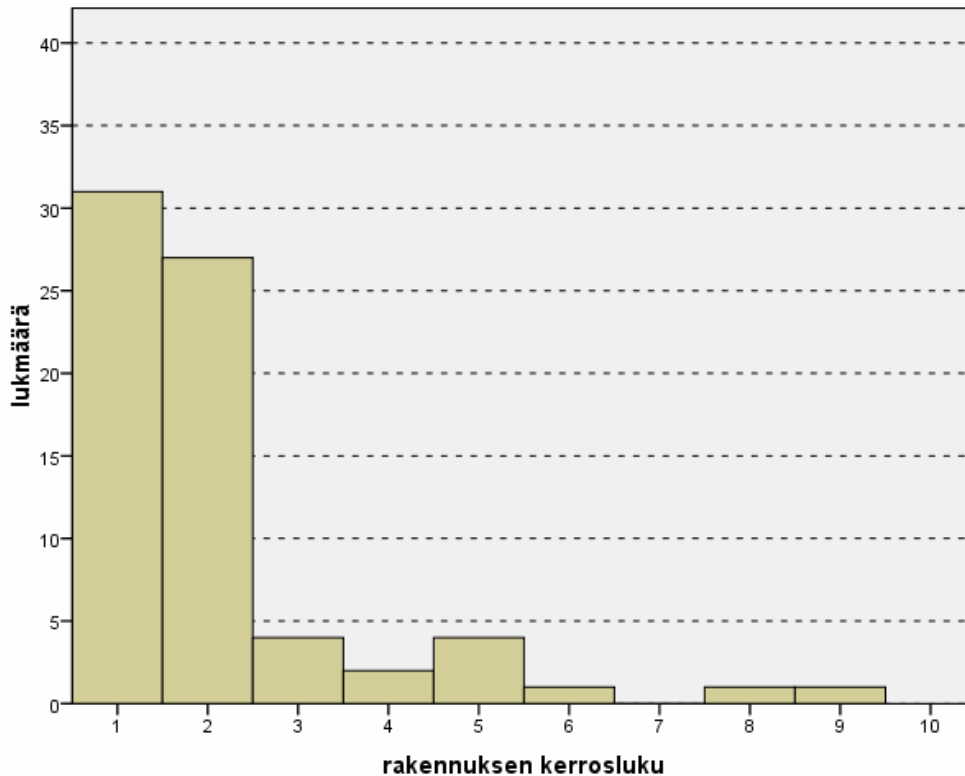
Taulukko 8. Palokuolleiden lukumäärät ja asuntojen määrään suhteutetut osuudet asuinrakennuksen tyypin mukaan.

Asuinrakennuksen tyyppi	Palokuolleiden lukumäärä	Palokuolleita 100 000 asuntoa kohti
Pientalo	39	3.6
Rivitalo	4	1.1
Kerrostalo	16	1.3

5.1.3 Kerrosluku

Suurin osa palokuolemista tapahtui yksi- tai kaksikerroksisissa rakennuksissa (Kuva 9). Yksikerroksisia rakennuksia oli 31 ja kaksikerroksisia 27 kappaletta. Neljän rakennuksen kerrosluku ei ollut tiedossa.

Erillisissä pientaloissa oli yhtä paljon yksi- ja kaksikerroksisia taloja. Kaksikerroksisissa rakennuksissa 18 onnettomuudessa tulipalo oli syttynyt ensimmäisessä ja 9 onnettomuudessa toisessa kerroksessa.



Kuva 9. Palokuolleiden lukumäärät rakennuksen kerrosluvun mukaan.

5.1.4 Asunnon hallintaperuste ja asumismuoto

Omistusasunnoissa ja vuokra-asunnoissa kuoli molemmissa 31 henkilöä (Taulukko 9). Vuokra-asunnossa palokuoleman riski oli lähes kaksinkertainen omistusasuntoon verrattuna. Ero on tilastollisesti merkitsevä. Vuokra-asunnossa kuoli tulipaloissa 4 asukasta 100 000 asuntoa kohti. Omistusasunnossa kuoli tulipaloissa 2 asukasta 100 000 asuntoa kohti. Suomessa on noin 1.5 miljoonaa omistusasuntoa ja 900 000 vuokra-asuntoa (Tilastokeskus, 2007).

Taulukko 9. Palokuolleiden lukumäärät ja asuntojen määrään suhteutetut osuudet asunnon hallintaperusteen mukaan.

Asunnon hallintaperuste	Palokuolleiden lukumäärä	Palokuolleita 100 000 asuntoa kohti
Omistusasunto	31	1.9
Vuokra-asunto	31	3.5

5.1.5 Asunnon koko

Palokuolemien riskissä ei ole eroa erikokoisten asuntojen välillä (Taulukko 10). Ainoastaan kokoluokissa 40–59 m² ja 60–89 m² palokuoleman riski on hieman korkeampi kuin muissa kokoluokissa. Alle 20 m²:n ja yli 139 m²:n asuntoja on niin vähän, että satunnaiset tapaukset vaikuttavat kyseisten ryhmien riskeihin.

Sen sijaan asunnon koko palokuolemissa poikkeaa kaikkien asuntojen koosta. Asuntojen keskimääräinen koko Suomessa on noin 78 m², kun palokuolemissa asuntojen keskimääräinen koko oli noin 68 m². Ero on tilastollisesti merkitsevä. 95 % varmuudella kuolinpaloissa asunnon koko on 3–16 m² pienempi kuin asunnot keskimäärin.

Taulukko 10. Palokuolleiden lukumäärät ja asuntojen määrään suhteutetut osuudet asunnon koon mukaan.

Asunnon koko	Palokuolleiden lukumäärä	Palokuolleita 100 000 asuntoa kohti
< 20 m ²	1	10.3
20–39 m ²	9	2.5
40–59 m ²	22	3.4
60–89 m ²	29	3.6
90–139 m ²	12	1.8
> 139 m ²	2	1.0

5.1.6 Rakennuksen syttymisosaston palokuorma

Rakennuksen syttymisosaston palokuorman määrällä ei ole vaikutusta palokuolemien esiintymiseen. Palontutkijoiden mukaan 75 % rakennuksista palokuorma oli normaali rakennuksen käyttötapa huomioon ottaen. Noin 10 % rakennuksista palokuorma oli tavanomaista pienempi ja vain noin 10 % tavanomaista suurempi.

5.2 Kohteen sijainti ja saavutettavuus

Tulipalo on tyypillisesti nopeasti kehittyvä tapahtumaketju. Palon syttymästä vaarallisten olosuhteiden muodostumiseen kuluva aika on usein vain muutamia minuutteja. Mikäli palon syttyessä sisällä oleva henkilö ei itse pysty poistumaan, on hänen pelastamisellaan suuri kiire.

Paikalla olevien ja ulkopuolisten henkilöiden on mahdollista saada henkilö ulos palosta sen ensimmäisten minuuttien aikana. Tämä edellyttää palon nopeaa havaitsemista ja oikeaa sekä viivytyksetöntä toimintaa. Palokunnan on mahdollista pelastaa henkilö vain hieman tätä pidemmän aikaa, koska uhri ei kestä palon vaikutuksia pitkään.

Palokunta voi pelastaa uhrin vain, jos aika palon syttymisestä tehokkaan toiminnan alkuun on palonkehittymisnopeus huomioiden riittävän lyhyt. Koska palon havaitsemiseen, ilmoituksen tekoon, hälyttämiseen ja palokunnan kohteeseen saapumiseen sekä selvityksiin ja siirtymisiin kohteessa kuluva aika usein ylittää vaarallisten olosuhteiden muodostumiseen kuluvan, on pelastamisen onnistuminen suhteellisen harvinaista.

5.2.1 Palokuolemat pelastustoimen alueittain

Palokuolemien uhrien määrä vaihtelee alueittain (Taulukko 11). Eniten palokuoleman uhreja vuonna 2007 oli Pohjois-Karjalassa, 9 henkilöä. Useita henkilöitä kuoli myös Helsingissä (8 uhria) ja Keski-Uudellamaalla, Varsinais-Suomessa ja Pohjois-Savossa, kullakin alueella 7 uhria. Itä-Uudellamaalla, Pohjanmaalla ja Jokilaaksoissa

ei kuollut yhtään henkilöä tulipalon seurauksena. Asukaslukuun suhteutettuna itäinen Suomi on synkkää aluetta. Pohjois-Karjalassa, Kainuussa, Etelä-Karjalassa ja Pohjois-Savossa kuoli eniten ihmisiä, kun palokuolleiden määrä suhteutetaan asukaslukuun.

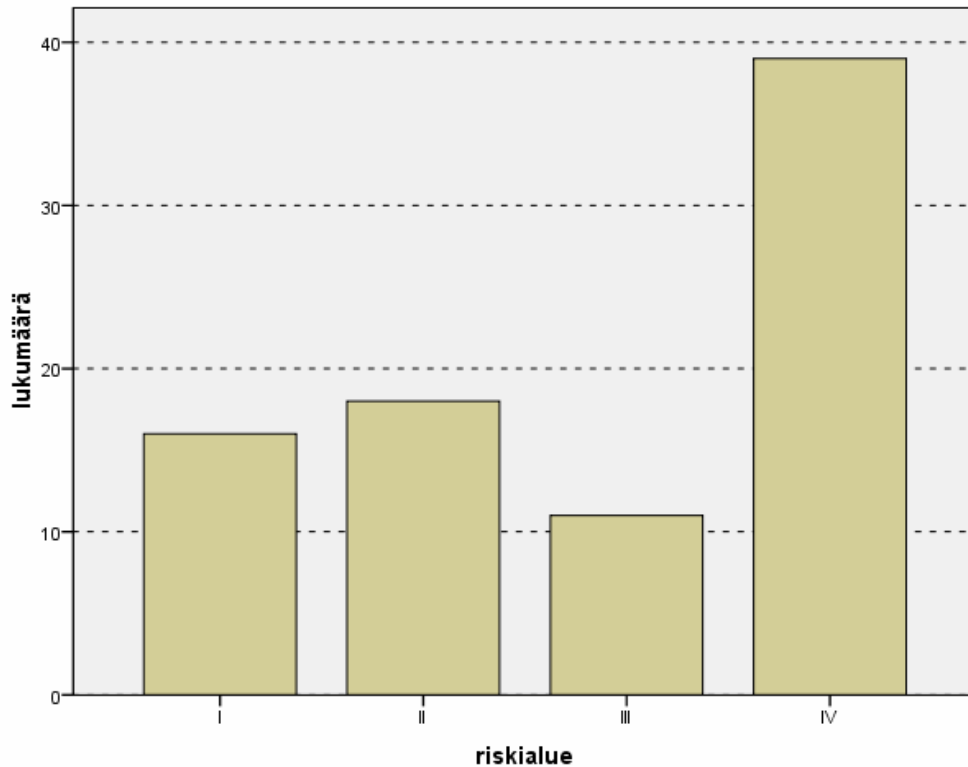
Taulukko 11. Palokuolleiden lukumäärät ja asukaslukuun suhteutetut osuudet pelastustoimen alueen mukaan.

Pelastustoimen alue	Palokuolleiden lukumäärä	Palokuolleita miljoonaa asukasta kohti
Helsinki	8	14.2
Länsi-Uusimaa	6	14.7
Keski-Uusimaa	7	17.5
Itä-Uusimaa	0	0.0
Varsinais-Suomi	7	15.3
Kanta-Häme	3	17.7
Päijät-Häme	4	20.1
Kymenlaakso	2	10.9
Etelä-Karjala	5	37.0
Etelä-Savo	3	18.8
Keski-Suomi	1	3.7
Pirkanmaa	5	10.6
Satakunta	3	13.1
Etelä-Pohjanmaa	2	10.3
Pohjanmaa	0	0.0
Keski-Pohjanmaa	2	19.7
Pohjois-Savo	7	28.1
Pohjois-Karjala	9	53.7
Jokilaaksot	0	0.0
Kainuu	4	47.4
Oulu-Koillismaa	3	11.5
Lappi	4	21.6

5.2.2 Palokuolemat riskialueittain

Pelastustoimen riskialuejako perustuu rakennetun kerrosalan ja asukasluvun määriin. PRONTOssa vuonna 2007 käytössä ollut riskialuejako perustuu vuoden 2003 väestö- ja rakennustietoihin. Riskialueen I muodostavat sellaiset vähintään 10 toisiaan sivuavat $250 \times 250 \text{ m}^2$ -ruudut, joissa asukasluku on suurempi kuin 250 tai kerrosala on suurempi kuin $10\,000 \text{ m}^2$. Tällaisia riskialueita on kaupunkien keskustoissa ja pääasiallisesti asuinkerrostaloista muodostuvilla asuinalueilla. Riskialueet II muodostuvat vähintään 10 toisiaan sivuavista ruuduista, jotka eivät kuulu riskialueeseen I ja joiden asukasluku on suurempi kuin 60 asukasta tai kerrosala suurempi kuin 2500 m^2 . Kolmannen riskialueen muodostavat vähintään 10 toisiaan sivuavat ruudut, jotka eivät kuulu edellisiin alueisiin ja joissa asukasluku on suurempi kuin 10 asukasta tai kerrosala on suurempi kuin 250 m^2 . Riskialueeseen IV kuuluvat ne ruudut, jotka eivät täytä riskialueilta I, II tai III vaadittuja ehtoja. Näiden kaikkien riskialueiden ja palokuntien toimintavalmiutta ohjaavien ohjeiden perusteella pelastuslaitosten paloasemat ja resurssit keskittyvät taajaan asutuille alueilla, joissa onnettomuuksien todennäköisyys on suurin.

Suurin osa, lähes puolet palokuolleista kuoli kohteessa, joka sijaitsee riskialueella IV (Kuva 10). Riskialueilla I ja II oli molemmilla noin 20 % uhrin kohteet. Riskialueella III oli vähän yli 10 % uhrien kohteista.



Kuva 10. Palokuolleiden lukumäärät riskialueen mukaan.

Taulukko 12. Palokuolleiden lukumäärät ja asukaslukuun sekä tulipalojen määriin suhteutetut osuudet riskialueen mukaan.

Riskialue	Palokuolleiden lukumäärä	Palokuolleita miljoonaa asukasta kohti	Palokuolleita 10 000 tulipaloa kohti
I	16	12.2	58.1
II	18	7.9	54.6
III	11	11.9	52.4
IV	39	83.9	65.0

Riskialueella IV asuvan henkilön riski kuolla tulipalossa on 10-kertainen verrattuna riskialueella II asuvaan henkilöön (Taulukko 12). Ero on tilastollisesti merkitsevä.

Riskialueella IV kuolee peräti 84 henkilöä miljoonaa asukasta kohti. Riskialueella IV asuu noin 10 % suomalaisista (Pelastusopisto, 2008). Muilla riskialueilla kuolleiden määrä on lähellä 10 uhria miljoonaa asukasta kohti.

Riskialueella IV asuvan henkilön korkea riski kuolla tulipalossa selittyy osin tulipalojen määrillä. Riskialueella IV syttyy eniten tulipaloja. Tulipalojen määriin suhteutettuna riskialue IV ei poikkea muista riskialueista. Palokuolleiden määrä 10 000 tulipaloa kohti on lähes yhtä suuri jokaisella riskialueella (Taulukko 12).

Riskialueella IV asuvan henkilön korkea riski kuolla tulipalossa selittyy osin myös sillä, että 83 % uhreista on ollut joko erillisessä pientalossa tai vapaa-ajan asunnossa. Riskialueella I kahta vaille kaikki ovat kuolleet kerrostalossa. Lisäksi riskialueella IV 85 % tapauksista tulipalosta ilmoitti sivullinen henkilö. Riskialueella I 63 % tapauksista tulipalosta ilmoitti automaatti tai rakennuksessa ollut henkilö.

Riskialueella IV asuvan henkilön korkea riski kuolla tulipalossa selittyy osin myös sillä, että 82 % uhreista on ollut tai arvioitu olevan alkoholin, huumeaineiden tai lääkkeiden vaikutuksen alaisena. Riskialueella I vastaava osuus oli 55 %.

Riskialueella IV asuvan henkilön korkea riski kuolla tulipalossa selittyy osin myös sillä, että keskimääräinen aika, jolloin pelastus- tai sammutustoiminta voidaan arvioida aikaisintaan alkaneen syttymästä, on lähes 43 minuuttia (Taulukko 13). Tämä on keskimäärin yli 20 minuuttia pidempi aika kuin muilla riskialueilla.

Taulukko 13. Keskimääräinen (mediaani) toimintavalmiusaika, aika palon arvioidusta syttymishetkestä hätäilmoitukseen ja aika palon arvioidusta syttymishetkestä siihen, kun palokunta, vahvuudella 1+3, on kohteessa riskialueen mukaan.

Riskialue	Toimintavalmiusaika vahvuuden 1+3 mukaan (mm:ss)	Aika palon arvioidusta syttymishetkestä hätäilmoitukseen vastaamiseen (mm:ss)	Aika palon arvioidusta syttymishetkestä palokunnan kohteessaoloon (mm:ss)
I	07:03	09:00	19:19
II	07:53	09:30	18:51
III	08:54	10:00	20:24
IV	15:51	25:00	42:43

5.2.3 Syttymisosaston sijaintikerros rakennuspaloissa

Syttymisosaston sijaintikerros vaikuttaa merkittävästi pelastustoimissa tarvittavien selvitysten tekemiseen kohteessa. Mikäli paloautolla päästään kohteen pihaan esteettä ja kohde on erillispientalo, niin tiedusteluun ja perusselvityksiin maantasossa kuluva aika on harjoitusolosuhteissa Pelastusopistolla mitattuna ollut keskimäärin 1,5 minuuttia. Aika sammutuksen alkamiseen on tällöinkin ollut yli 2 minuuttia. Aika on luonnollisesti pidempi, mikäli yksikkö kohtaa heille aiemmin tuntemattomassa kohteessa esimerkiksi lukittuja portteja tai kohteessa joudutaan tekemään normaalia pidempiä letkuselvityksiä.

Palokunnan pelastustoimien edellyttämät selvitykset kerroksiin ovat hitaampia. Tiedustelu ja selvitysmatkat ovat pidempiä ja pelastajien tulee nousta porrashuoneen kautta ensin palavan huoneiston kerrostasanteelle ja järjestää sinne tarvittavat työvärat ennen kuin vesi voidaan laskea letkuun ja hyökätä palavaan huoneistoon. Portaiden nousu on jo itsessään hitaampaa tasamaalla tapahtuvaan selvitykseen verrattuna. Pelastusopistolla ei vielä ole edes harjoitusolosuhteista riittävää määrää mittaustietoa, jotta näihin selvityksiin kuluva aika voisi luotettavasti arvioida. Perusselvitysmal-

leja koulutettaessa tavoiteaika ohjeellisesti on määritelty vain vaihtoehdolle, jossa letku voidaan nostaa ulkokautta viidennen kerroksen tasolla porrashuoneessa sijaitsevalle tuuletusparvekkeelle. Tällöin tavoitteellinen aika selvityksen tekemiselle minimivahvuiselle (1+3) pelastusyksikölle ja on 4 minuuttia ja tavoitevahvuiselle (1+5) pelastusyksikölle 3 minuuttia (Miettinen, 2007). Usein todellisessa kohteessa letku joudutaan selvittämään kuitenkin savuisen, pimeän ja kapean porrashuoneen kautta, jossa saattaa olla vielä lukuisia talon asukkaita vastaantulijoina.

Vähintään kaksikerroksisia rakennuksia oli 40 kappaletta. Näistä puolessa syttymisosasto sijaitti ensimmäisessä kerroksessa. Syttymisosasto sijaitti toisessa kerroksessa 14 tapauksessa. Neljännessä ja viidennessä kerroksessa syttyi kummassakin 2 paloa. Yksi palo syttyi kuudennessa kerroksessa.

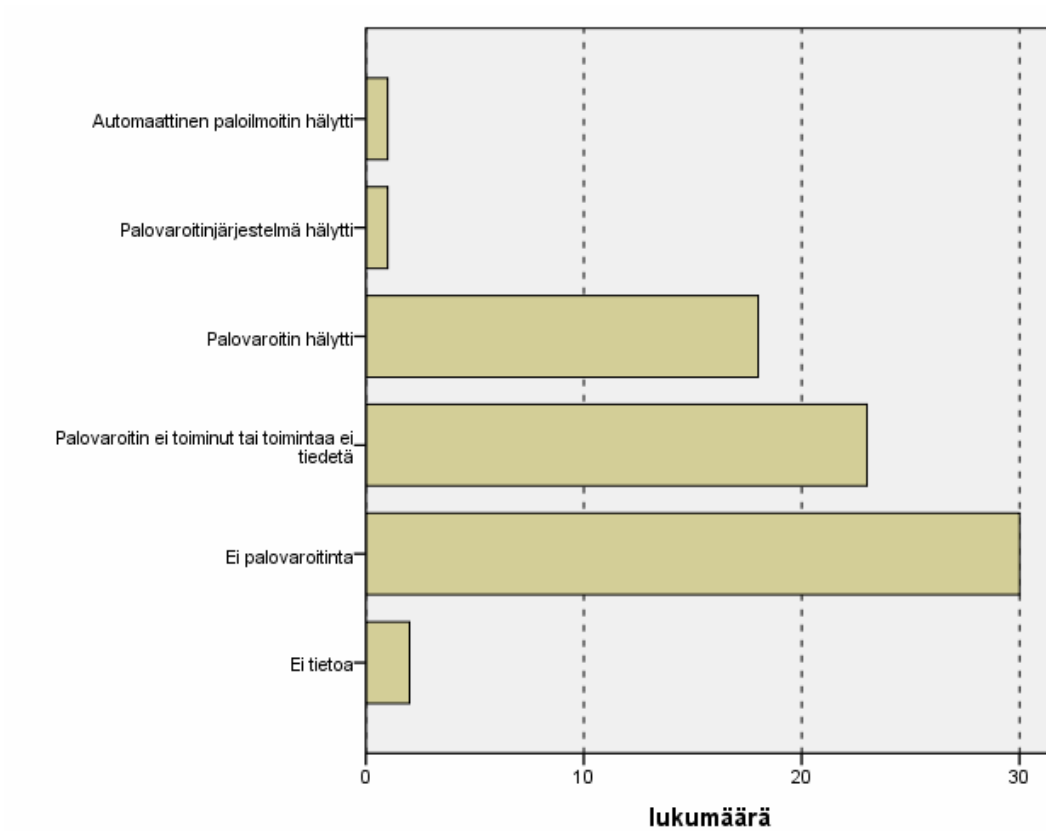
6 TAPAUSTEN SUOJAUS- JA PELASTUSTOIMET

6.1 Palovaroittimen toiminta

Palovaroitin ei yksinään pelasta ketään. Henkilön pelastuminen tulipalosta edellyttää palon havaitsemisen lisäksi onnistunutta pelastautumista tai ulkopuolisten suorittaman pelastamisen onnistumista. Jotta palovaroittimesta on apua, tulee sen nopeuttaa uhrin tai pelastajien palon havaitsemista siten, että henkilö on poissa tilasta ennen hengenvaarallisten olosuhteiden esiintymistä. Sisäasiainministeriön teettämien kyselyjen mukaan noin 95 % kotitalouksista on hankkinut palovaroittimen (Sisäasiainministeriö, 2008).

Palovaroitin tai palovaroitinjärjestelmä hälytti tulipalon seurauksena 19 tapauksessa (25 %), mutta silti henkilö menehtyi (Kuva 11). 23 uhrin tapauksessa (31 %) rakennuksessa oli palovaroitin, mutta se ei toiminut tai sen toimintaa ei tiedetä. Yhdessä tapauksessa automaattinen paloilmoinnalaite ilmoitti tulipalosta, jossa ihminen kuoli. Palovaroitinta, palovaroitinryhmää, palovaroitinjärjestelmää tai automaattista paloilmointia ei ollut lainkaan 30 uhrin tapauksessa (40 %). Palovaroittimen olemassaolosta ei tiedetty kahdessa tapauksessa.

Palokuolemia aiheuttaneissa tulipaloissa ei ole eroa kaikkiin asuinrakennusten ja vapaa-ajan asuntojen paloihin verrattuna (Pelastusopisto, 2008). Vuoden 2007 kaikista paloista 26 % palovaroitin, palovaroitinryhmä tai palovaroitinjärjestelmä hälytti. Palovaroitin ei toiminut tai toimintaa ei tiedetty 31 % kaikista paloista. Kaikista asuinrakennusten ja vapaa-ajan asuntojen paloista 39 % oli sellaisia, joissa ei ollut lainkaan palovaroitinta.



Kuva 11. Palovaroittimen tai paloilmoinnimen toiminta palokuolemien yhteydessä.

6.2 Tulipalosta ilmoittaminen, omatoiminen sammuttaminen ja pelastaminen

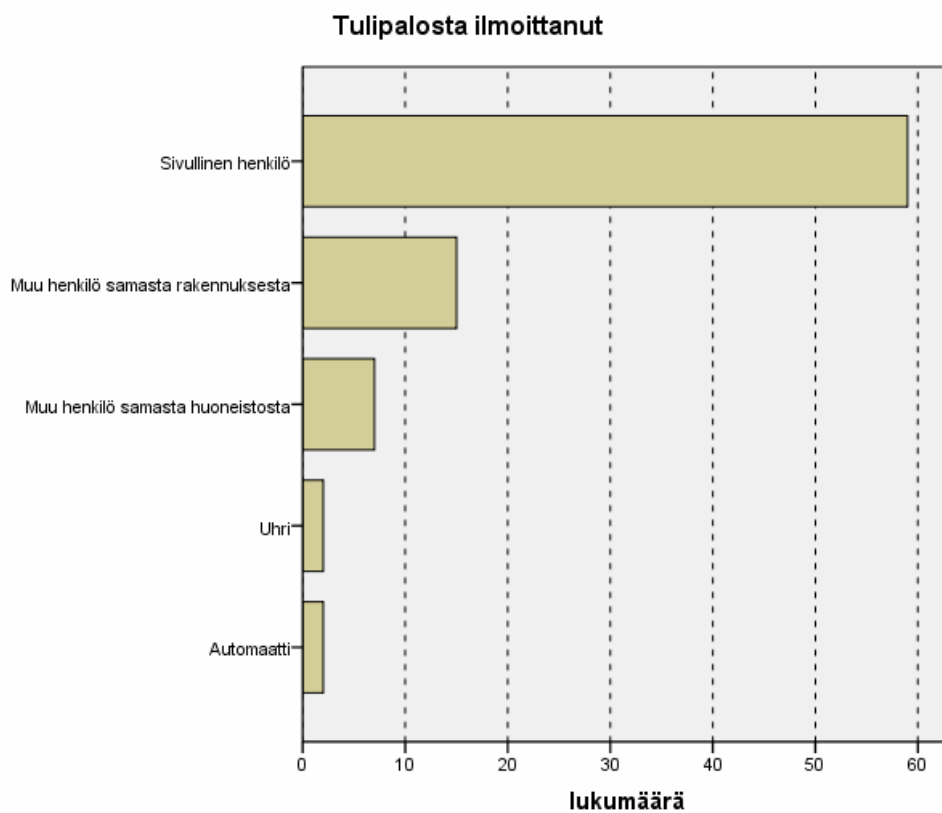
Tulipalon kehittymisen nopeuden johdosta uhrin pelastamiseen ei tyypillisesti jää paljoa aikaa, mikäli uhri ei itse pysty pelastautumaan. Mikäli uhri ei toimintakykynsä vuoksi pysty pelastautumaan, on suuri vaara, etteivät muutkaan toimet häneltä onnistu.

Uhri voidaan periaatteessa pelastaa joko estämällä vaarallisten olosuhteiden muodostuminen tai siirtämällä uhri turvaan ennen niiden muodostumista. Vaarallisten olosuhteiden muodostuminen on mahdollista estää automaattisella sammutuslaitteistolla tai nopeasti ja tehokkaasti suoritettulla alkusammutuksella. Jälkimmäinen edellyttää kaluston lisäksi osaavan henkilön paikallaoloa sekä vähäistä viivettä.

Ilmoittaminen palosta on keskeisessä roolissa palokunnan pelastusmahdollisuuksia ajatellen. Palon havaitsemiseen ja ilmoituksen tekemiseen kuluu helposti aika, joka mahdollistaa hengenvaarallisten olosuhteiden esiintymisen kohteessa jo ennen palokunnan lähtemistä kohteeseen.

6.2.1 Ilmoittaja ja ilmoitusviive

Palokuoleman aiheuttaneesta palosta ilmoituksen teki useimmiten sivullinen henkilö (Kuva 12). Kaikista paloista 70 % ilmoituksen teki sivullinen henkilö. Rakennuspa-loistakin 49 uhrin kohdalla (65 %) ilmoituksen teki sivullinen ihminen. Kaksi uhria itse teki itse ilmoituksen palosta. Ilmoituksen tekijä oli 7 tapauksessa samassa huoneistossa ja 15 tapauksessa samassa rakennuksessa. Automaattisen laitteen välityksellä meni kaksi ilmoitusta.

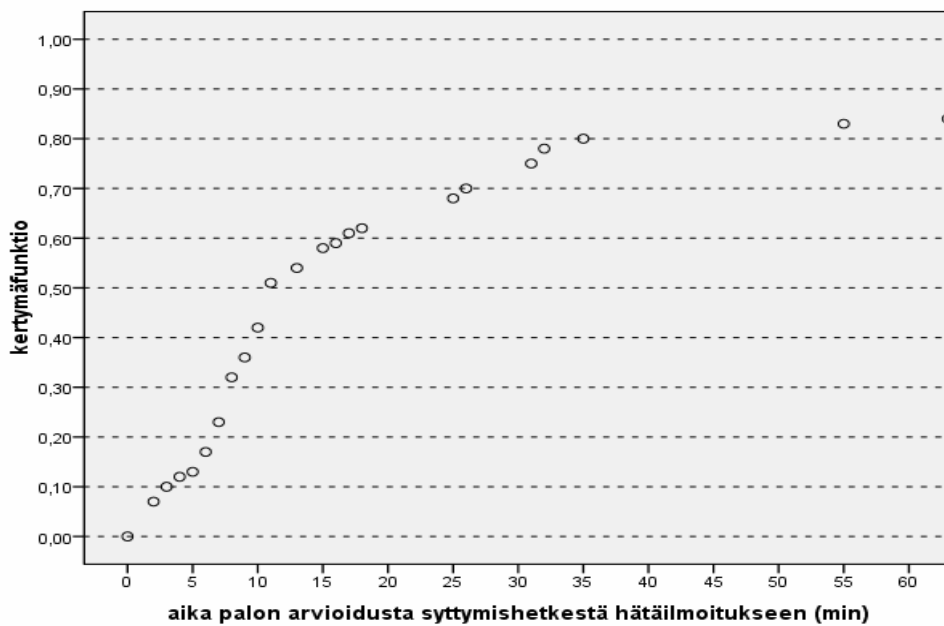


Kuva 12. Palokuolleiden lukumäärät hätäilmoituksen tekijän mukaan.

Ilmoitusviiveet arvioidusta syttymishetkestä hätäilmoituksen tekoon vaihtelevat palontutkijoiden arvioiden mukaan 2 minuutista 12 tuntiin (Taulukko 14). Koska vaihteluväli on niin suuri, informatiivisuuden vuoksi kertymäfunktion kuvaajassa aika-akseli on katkaistu tunnin kohdalta (Kuva 13). Yli 90 % tapauksista syttymästä oli kulunut yli 3 minuuttia. Yli puolessa tapauksista ilmoitusviive oli yli 11 minuuttia.

Taulukko 14. Arvioidun ilmoitusviiveen prosenttipisteitä (hh:mm).

Prosenttipisteet	0	10	25	50	75	90	100
Ilmoitusviive (hh:mm)	0:02	0:03	0:08	0:11	0:31	4:01	12:01

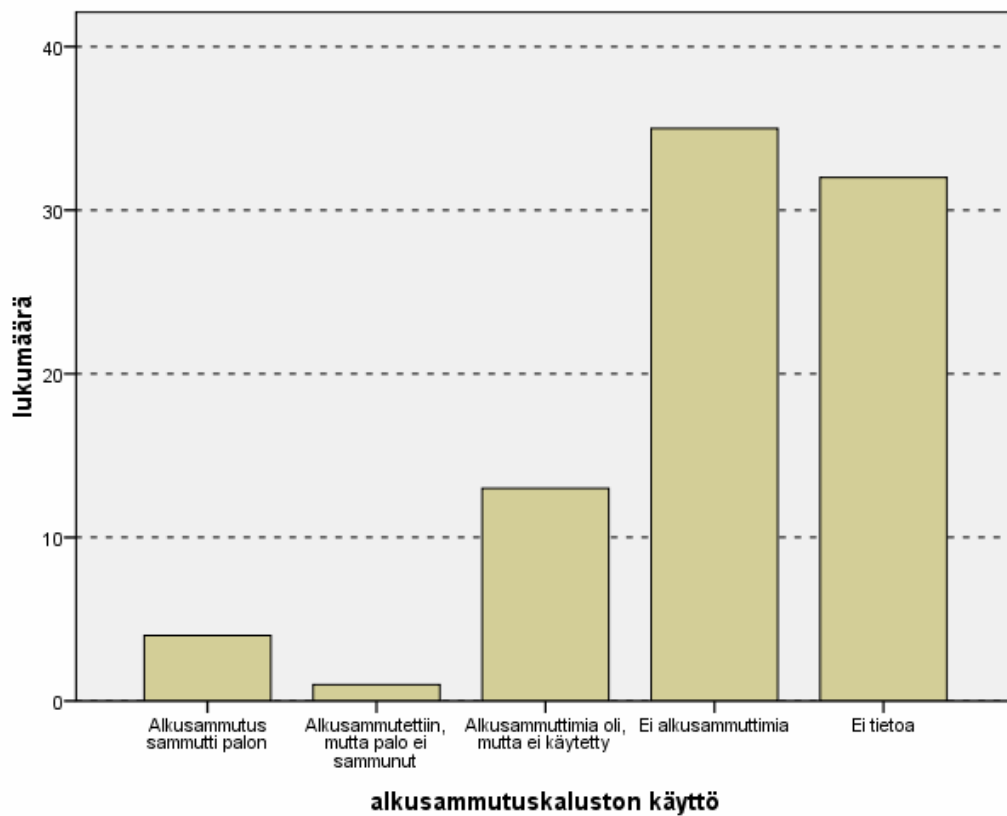


Kuva 13. Kertymäfunktio ajalle (minuuttia) palon arvioidusta syttymishetkestä hätäilmoituksen tekoon. Vaaka-akseli on katkaistu tunnin kohdalta.

6.2.2 Alkusammutus

Kuolinpaloissa useinkaan alkusammutuskalustoa ei ole käytettävissä (Kuva 14). Lähes puolet palokuoleman uhreista (35 uhria) kuoli ympäristössä, jossa ei ollut alkusammuttimia. 13 tapauksessa alkusammuttimia ei käytetty vaikka niitä oli. Viisi uhria menetettiin tapahtumissa, joissa alkusammutuskalustoa käytettiin.

Kuolinpaloissa alkusammutuksen vaikutus ja käyttö poikkeaa kaikista rakennuspaloista. Vuoden 2007 rakennuspaloista 25 % ei ollut alkusammuttimia (Pelastusopisto, 2008). Kaikista rakennuspaloista 20 % sammui onnistuneen alkusammutuksen myötä, kun vain 5 % kuolinpaloista saatiin sammutettua alkusammutuksella.

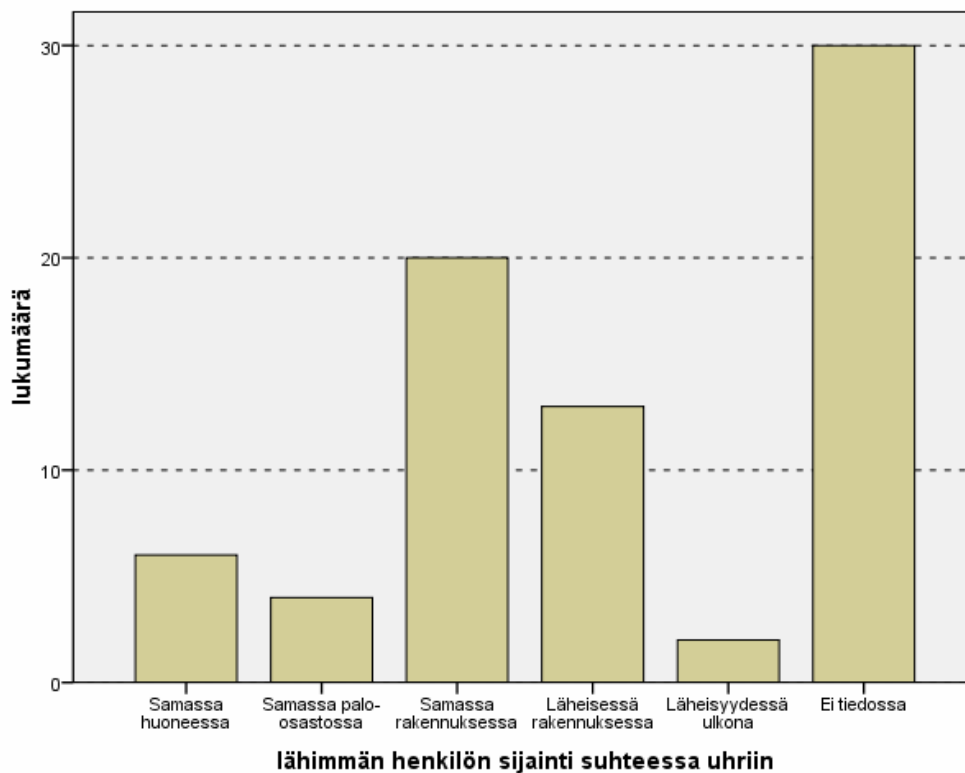


Kuva 14. Alkusammutuskaluston käyttö palokuolemien yhteydessä.

6.2.3 Lähimmän ihmisen sijainti

Rakennuspaloissa useimmiten uhrin läheisyydessä oli ihmisiä (Kuva 15). Samassa huoneessa, samassa palo-osastossa tai samassa rakennuksessa oli 40 % uhrin lisäksi vähintään yksi henkilö. Jos edellisten lukumäärään lisätään läheisessä rakennuksessa tai ulkona läheisyydessä olevat muut henkilöt, niin yhteensä 60 % tapauksista uhrin läheisyydessä oli muita ihmisiä.

Vaikka 30 uhrin kanssa samassa rakennuksessa oli muita ihmisiä, neljäsosassa (7 uhria) hätäilmoituksen teki joku sivullinen, muu kuin rakennuksessa ollut, henkilö.



Kuva 15. Lähimmän henkilön sijainti suhteessa uhriin rakennuspalojen yhteydessä.

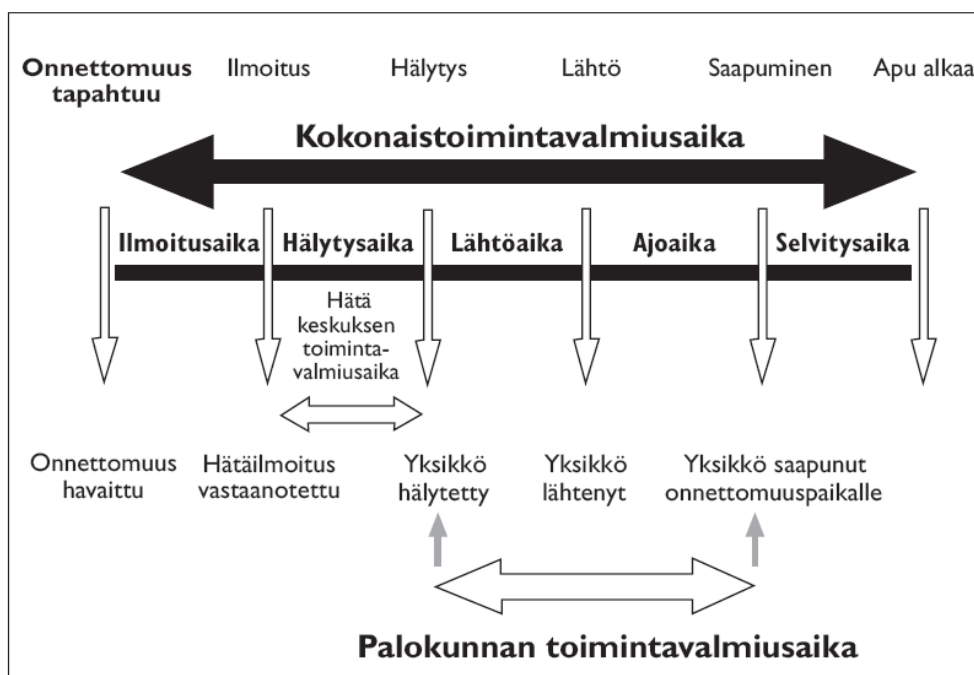
6.3 Palokunnan toiminta

Toimintavalmiusohjeessa (Sisäasiainministeriö, 2003) käsitellään pelastustoimen kokonaistoimintavalmiusaikana onnettomuuden havaitsemisesta pelastustoiminnan

alkamiseen kulunutta aikaa (Kuva 16). Kokonaistoimintavalmiusaikaan sisältyvistä osista hälytysaika, lähtöaika ja ajoaika saadaan laskettua PRONTOn onnettomuusselosteen tiedoista, jotka on saatu hätäkeskustietojärjestelmästä.

Tulipalon uhrien kannalta merkittävä on kuitenkin se aika, joka kuluu palon syttymisestä siihen, kun uhri pelastuu tai pelastetaan palavasta tilasta tai palo sammutetaan ennen hengenvaarallisten olosuhteiden syntymistä syttymisosastossa.

Vuodesta 2007 alkaen PRONTOn palontutkintaselosteella on kerätty tietoa kokonaistoimintavalmiusaikaan sisältyvästä ilmoitusajasta sekä arvioidusta syttymisestä havaitsemiseen kuluvasta *havaitsemisajasta*. Teknisen kömmähdyksen vuoksi selvitysaikaa ei kerätty PRONTOn palontutkintaselosteella vielä vuoden 2007 tietojen osalta. Jatkossa tämä tieto kerätään, joten vuoden 2008 tietojen osalta voidaan analysoida uhrin kannalta merkittävää aikaa tulipalon syttymisestä pelastustoiminnan aloittamiseen.



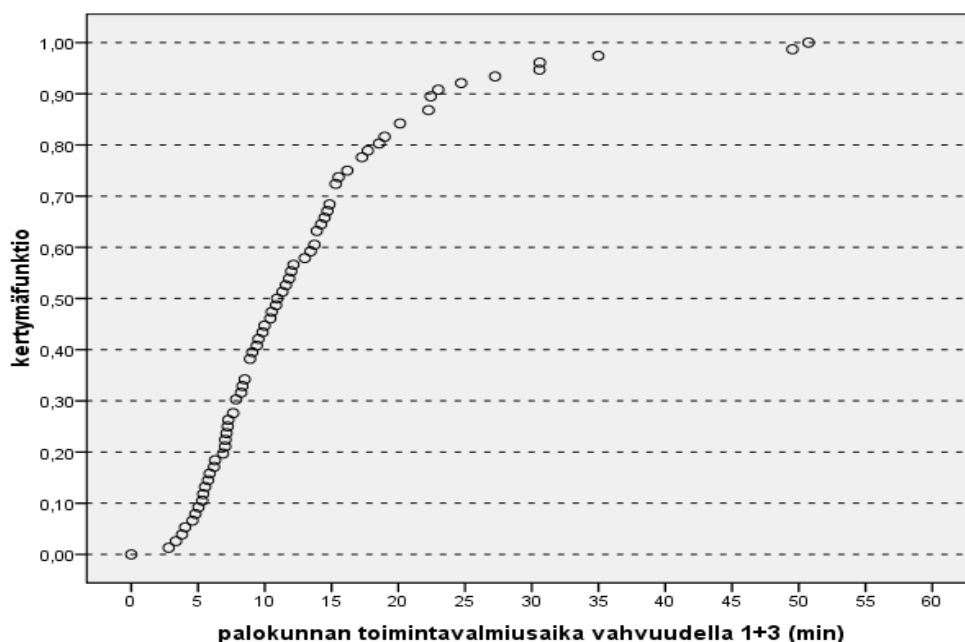
Kuva 16. Pelastustoimen kokonaistoimintavalmiusaika (Sisäasiainministeriö, 2003).

6.3.1 Palokunnan toimintavalmiusaika vahvuuden 1+3 mukaan

Palokunnan toimintavalmiusaika vahvuuden 1+3 mukaan vaihteli 2:48 minuutista 50:44 minuuttiin (Taulukko 15). Kuvaan 17 on piirretty toimintavalmiusajan kertymäfunktio. Alle 25 % palokuoleman aiheuttanut tulipalon kohde on saavutettu 7 minuutissa. Puolet kohteista palokunta on saavuttanut 11 minuutissa hälytyksestä.

Taulukko 15. Palokunnan toimintavalmiusajan prosenttipisteitä vahvuuden 1+3 mukaan (mm:ss).

Prosenttipisteet	0	10	25	50	75	90	100
Toimintavalmiusaika (mm:ss)	2:48	5:19	7:13	10:56	16:11	22:26	50:44



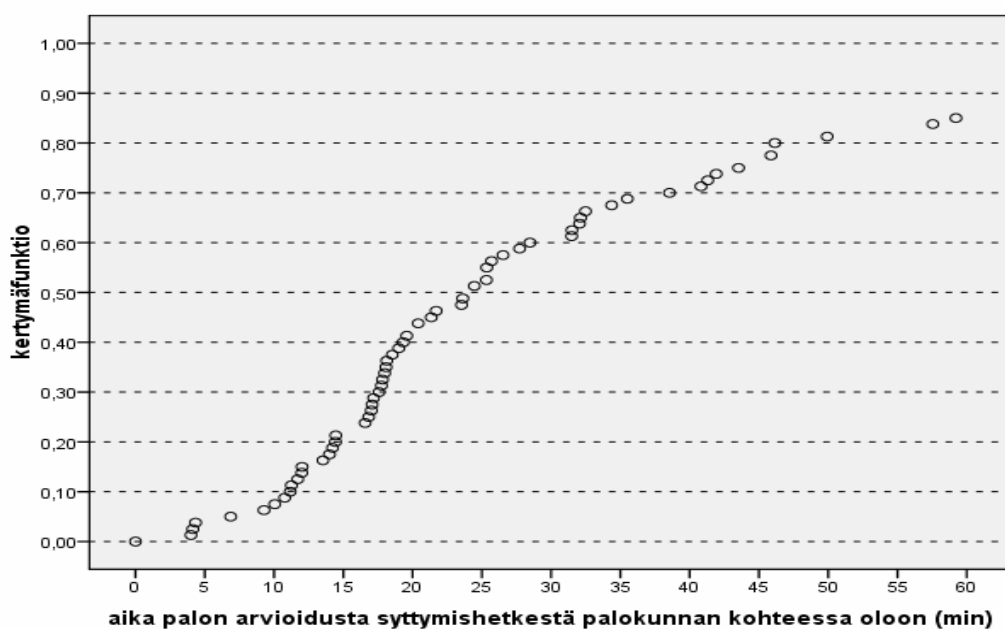
Kuva 17. Palokunnan toimintavalmiusajan (minuuttia) kertymäfunktio vahvuudella 1+3.

6.3.2 Aika palon syttymishetkestä palokunnan toiminnan alkamiseen

Aika syttymishetkestä palokunnan toiminnan alkamiseen vahvuudella 1+3 vaihtelevat palontutkijoiden arvioiden mukaan 4 minuutista yli 12 tuntiin (Taulukko 16). Koska vaihteluväli on niin suuri, informatiivisuuden vuoksi kertymäfunktion kuvaajassa aika-akseli on katkaistu tunnin kohdalta (Kuva 18). Yli 90 % tapauksista syttymästä oli kulunut yli 11 minuuttia. Yli 80 % tapauksista palokunnan toiminta alkoi aikaisintaan 15 minuuttia palon syttymishetken jälkeen.

Taulukko 16. Arvioidusta syttymishetkestä palokunnan toiminnan alkamiseen vahvuudella 1+3 kuluneen ajan prosenttipisteitä (hh:mm).

Prosenttipisteet	0	10	25	50	75	90	100
aika (hh:mm)	0:04	0:11	0:17	0:24	0:44	2:32	12:27



Kuva 18. Kertymäfunktio ajalle (minuuttia) palon arvioidusta syttymishetkestä palokunnan toiminnan alkamiseen vahvuudella 1+3. Vaaka-akseli on katkaistu tunnin kohdalta.

7 KUOLINPALOJEN UHRIT

7.1 Uhrien ikä- ja sukupuolijakaumat

Väestön ikääntymisen on arvioitu heikentävän palokuolematilannetta Suomessa. Tilastot muista Pohjoismaista ja Iso-Britanniasta tukevat ikääntymisen ja kasvavan palokuolemariskin korrelaatiota. Palokuoleman vuotuinen todennäköisyys ikäryhmittäin kasvaa kansainvälisissä tarkasteluissa erityisesti kuudenkymmenen ikävuoden jälkeen. Suomalainen erityispiirre verrattuna kansainvälisiin tilastoihin on miesten korkeampi palokuolemariski jo keski-ikästä lähtien. Kansanterveyslaitoksen tietojen mukaan toimintakyvyn heikkeneminen alkaa keskimäärin 65-vuoden iässä.

7.1.1 Uhrien sukupuolijakaumat

Palokuolleista 61 henkilöä, eli 72 %, oli miehiä (Taulukko 17). Naisia kuoli tulipalojen seurauksena 24 henkilöä, eli 28 % uhreista. Miesten riski kuolla tulipalossa on yli 2.5-kertainen naisiin verrattuna. Miesten riski kuolla tulipalossa on 24 henkilöä miljoonaa asukasta kohti. Naisten riski kuolla tulipalossa on 9 henkilöä miljoonaa asukasta kohti. Ero on tilastollisesti merkitsevä.

Taulukko 17. Palokuolleiden lukumäärät ja asukasmäärään suhteutetut osuudet sukupuolen mukaan.

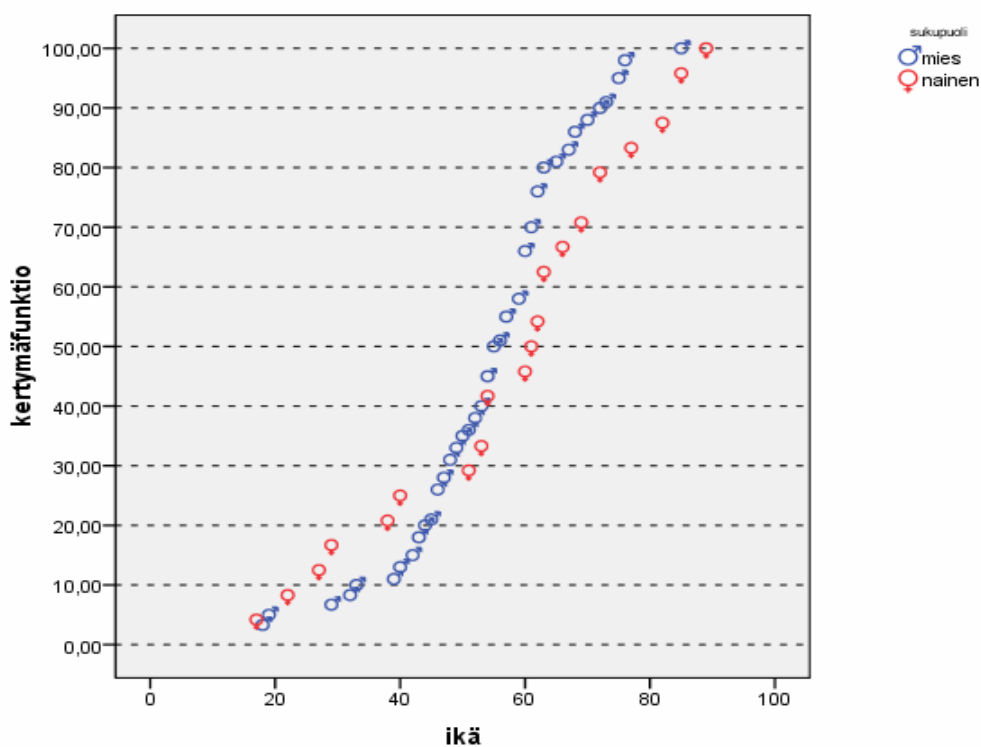
Sukupuoli	Palokuolleiden lukumäärä ja suhteelliset osuudet	Palokuolleita miljoonaa asukasta kohti
Miehet	61 (72 %)	23.7
Naiset	24 (28 %)	8.9
Yhteensä	85	16.1

7.1.2 Uhrien ikäjakaumat sukupuolittain

Tulipaloissa kuolleiden miesten ikä vaihteli 18 vuodesta 85 vuoteen (Kuva 19). Tulipaloissa kuolleiden naisten ikä vaihteli 17 vuodesta 89 vuoteen. Miesten keskimääräinen ikä oli 55 vuotta. Naisten keskimääräinen ikä oli 61 vuotta.

Taulukon 18 ikäluokittaisista suhteellisista osuuksista nähdään, että tulipaloissa kuolleet miehet ovat useimmiten keski-ikäisiä. Vastaavasti tulipaloissa kuolevat naiset ovat useimmiten ikääntyneitä ihmisiä. Ero on tilastollisesti merkitsevä.

Miehillä palokuoleman riski oli suurin ikäluokassa 60–69-vuotta 64 henkilöä miljoonaa asukasta kohti (Taulukko 18). Myös ikäluokissa 40–49-, 50–59- ja 70–79-vuotta riski oli suurempi kuin yhdessäkään naisten ikäluokassa. Naisilla palokuoleman riski oli suurin ikäluokassa 80–89-vuotta 30 henkilöä miljoonaa asukasta kohti. Myös naisilla ikäluokassa 60–69-vuotta riski kuolla tulipalossa oli suuri.



Kuva 19. Palokuolleiden iän kertymäfunktio sukupuolen mukaan.

Taulukko 18. Palokuolleiden lukumäärät, prosenttiosuudet ja asukasmäärään suhteutetut osuudet ikäluokan ja sukupuolen mukaan.

Ikäluokka (vuotta)	Miehet		Naiset	
	Palokuolleiden lukumäärä ja suhteellinen osuus	Palokuolleita miljoonaa asukasta kohti	Palokuolleiden lukumäärä ja suhteellinen osuus	Palokuolleita miljoonaa asukasta kohti
0–9	0	0.0	0	0.0
10–19	3 (5 %)	9.1	1 (4 %)	3.1
20–29	1 (2 %)	2.9	3 (13 %)	9.3
30–39	3 (5 %)	9.0	1 (4 %)	3.1
40–49	13 (22 %)	34.2	1 (4 %)	2.7
50–59	15 (25 %)	37.4	4 (17 %)	10.0
60–69	17 (28 %)	64.2	7 (29 %)	23.5
70–79	7 (12 %)	42.6	3 (13 %)	13.4
80–89	1 (2 %)	16.9	4 (17 %)	30.2
90–	0	0.0	0	0.0
Puuttuu	1			
Yhteensä	61		24	

7.2 Uhrien sosioekonominen tausta

Väestöryhmien välisten tuloerojen kasvulla on vaikutusta tapaturmien määriin. Työttömyysjaksot sekä toimeentulovaikeudet lisäävät syrjäytymisriskiä. Yksilötasolla syrjäytymiseen liittyvät ongelmat lisäävät alkoholinkäyttöä ja riskikäyttäytymistä. Tapaturmien uhreina syrjäytyneiden tai syrjäytymisvaarassa olevien henkilöiden osuus on valtaväestöä suurempi. Alueellisen aineiston perusteella tulipalojen syttymistiheys ja palokuolematiheys on suurempi erityisin sosiaalisin perustein tuetussa asumisessa.

7.2.1 Uhrien tulotaso

Palokuolleiden tulotietoina oli käytössä vuoden 2006 valtion verotuksessa ilmoitetut ansio- ja pääomatulot. EU-määritelmän mukaan pienituloisia ovat henkilöt, joiden kotitalouksien kulutusyksikköä kohden lasketut tulot ovat vähemmän kuin 60 prosenttia koko väestön mediaanitulosta (Tilastokeskus, 2008b). Tilastokeskus tekee tulonjakotilaston vuosittain toukokuussa. Tuoreimman julkistuksen mukaan vuonna 2005 pienituloisen vuositulon raja oli 12 160 euroa, jota käytetään tässä myös vuoden 2006 suuntaa-antavana rajana. Pienituloisia oli 12.3 % väestöstä, jota käytetään tässä suhdelukuna.

Palokuolleista 45 oli pienituloisia (Taulukko 19). Keski- ja suurituloisia palokuolleita oli 40 henkilöä. Pienituloisten riski kuolla tulipalossa on 8-kertainen muihin verrattuna. Pienituloisten riski kuolla tulipalossa on 70 henkilöä miljoonaa asukasta kohti. Muiden riski kuolla tulipalossa on 9 henkilöä miljoonaa asukasta kohti. Ero on tilastollisesti merkitsevä.

Taulukko 19. Palokuolleiden lukumäärät ja asukasmäärään suhteutetut osuudet tulotason mukaan.

Tulotaso	Palokuolleiden lukumäärä ja suhteelliset osuudet	Palokuolleita miljoonaa asukasta kohti
Pienituloiset	45 (53 %)	69.5
Muut	40 (47 %)	8.7
Yhteensä	85	16.1

7.2.2 Uhrien sosioekonominen asema

Sosioekonomisen aseman luokitteluna käytettiin Tilastokeskuksen käyttämää 7-luokkaista jaottelua (Tilastokeskus, 2007):

- *Yrittäjät*: maa- ja metsätalousyrittäjät, muut yrittäjät;
- *Ylemmät toimihenkilöt*: johtotehtävissä toimivat, suunnittelu- ja tutkimustehtävissä toimivat ylemmät toimihenkilöt, opetustehtävissä toimivat, muut ylemmät toimihenkilöt;
- *Alemmat toimihenkilöt*: työnjohtotehtävissä toimivat alemmat toimihenkilöt, itsenäistä toimistotyötä tekevät alemmat toimihenkilöt, epäitsenäistä toimistotyötä tekevät alemmat toimihenkilöt, muut alemmat toimihenkilöt;
- *Työntekijät*: maataloustyöntekijät, teollisuustyöntekijät, muut tuotantotyöntekijät, jakelu- ja palvelutyöntekijät, muut työntekijät;
- Opiskelijat;
- Eläkeläiset;
- Muut.

Puolet palokuolleista kuului sosioekonomiselta asemaltaan luokkaan työntekijät, 38 uhria (Taulukko 20). Kolmasosa palokuolleista oli eläkeläisiä, 27 uhria. Suomalaisista suurin osa kuuluu sosioekonomiselta asemaltaan joko luokkaan alemmat toimihenkilöt, työntekijät tai eläkeläiset, kuhunkin vähän yli miljoona henkilöä (Tilastokeskus, 2007). Näin ollen suurin riski kuolla tulipalossa vuoden 2007 tietojen mukaan oli työntekijöillä, 36 henkilöä miljoonaa asukasta kohti. Myös eläkeläisillä on suuri riski kuolla tulipalossa, 23 henkilöä miljoonaa asukasta kohti.

Taulukko 20. Palokuolleiden lukumäärät ja asukasmäärään suhteutetut osuudet sosioekonomisen aseman mukaan.

Sosioekonominen asema	Palokuolleiden lukumäärä	Palokuolleita miljoonaa asukasta kohti
Yrittäjät	1	2.9
Ylemmät toimihenkilöt	4	5.9
Alemmat toimihenkilöt	5	4.7
Työntekijät	38	35.6
Opiskelijat	6	16.6
Eläkeläiset	27	22.6
Muut	0	0.0
Puuttuu	4	
Yhteensä	85	

7.2.3 Uhrien siviilisäätö

Yli kolmasosa palokuolleista oli siviilisäädyltään naimattomia, 32 uhria (Taulukko 21). Palokuolleista eronneita oli 25 uhria. Vaikka naimattomia kuoli tulipaloissa eniten, heidän riskinsä kuolla palossa ei ollut suurin, sillä suomalaisista puolet on naimattomia ja miehistä suurempi osa kuin naisista (Tilastokeskus, 2007). Siviilisäädyltään suurin riski kuolla tulipalossa oli eronneilla, 51 henkilöä miljoonaa asukasta kohti. Myös leskien riski kuolla tulipalossa oli suuri, 33 henkilöä miljoonaa asukasta kohti. Tämä selittyy osin sillä, että ikääntyneistä naisista suurin osa on leskiä, koska naisilla on pidempi elinikä (Tilastokeskus, 2007).

Taulukko 21. Palokuolleiden lukumäärät ja asukasmäärään suhteutetut osuudet siviilisäädyn mukaan.

Siviilisäätty	Palokuolleiden lukumäärä	Palokuolleita miljoonaa asukasta kohti
Naimaton	32	12.8
Avio- tai avoliitossa	17	8.6
Eronnut	25	50.8
Leski	10	33.1
Puuttuu	1	
Yhteensä	85	

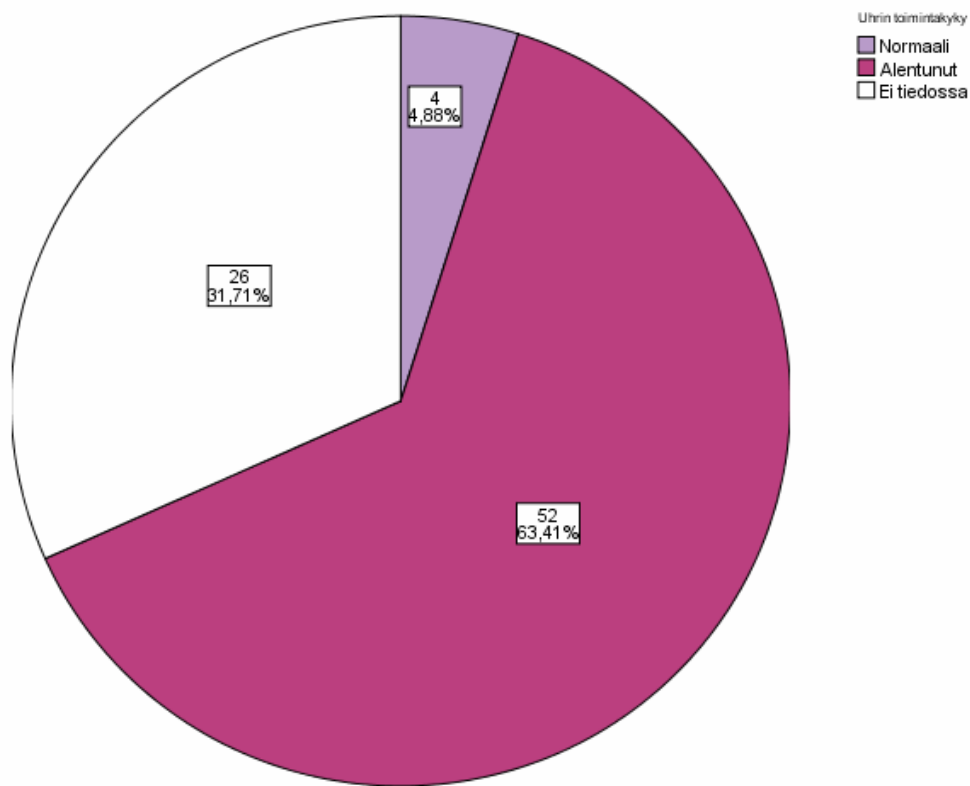
7.3 Uhrien toimintakyky palohetkellä

Tulipalossa olosuhteet ovat ihmiselle hengenvaaralliset jo muutamassa minuutissa syttymisen jälkeen, sillä savukaasut ovat hyvin myrkyllisiä ja ne aiheuttavat nopeasti tajunnan menetyksen. Tulipalon uhri kuolee useimmiten sen vuoksi, että nopea poistuminen vaarallisista olosuhteista epäonnistui tai pelastautuminen ei ollut ollenkaan mahdollista. Tämän vuoksi palokuoleman riskiä kasvattaa merkittävästi henkilön toiminta- tai havainnointikyvyn rajoitteet. Rajoitteet voivat liittyä esimerkiksi henkilön iän myötä heikentyneeseen toimintakykyyn, psyykkisiin tai fyysisiin sairauksiin sekä päihteiden tai lääkkeiden vaikutukseen.

Alkoholia on jo pitkään pidetty yleisenä palotapaturmakuolemien taustatekijänä erityisesti miesten osalta. Vuonna 2006 päihtyneiden osuus kaikista tulipaloissa kuolleista oli 70 %. Alkoholin vaikutuksen alaisena palotapaturmassa kuolleiden naisten osuus on 2000-luvulla ollut kasvussa. Tarkastelujaksolla 1987–2006 vuosina 2002, 2005 ja 2006 ensimmäistä kertaa useampi kuin joka toinen palotapaturmassa kuollut nainen oli ollut alkoholin vaikutuksen alaisena (Tilastokeskus, 2008a). Alkoholin kulutus on lisääntynyt 2000-luvulla. Erityisen huolestuttavaa on, että tilastojen mukaan ikääntyneiden alkoholinkäyttö on selvästi lisääntymässä.

7.3.1 Uhrien toimintakyky

Kuolinpaloissa uhrin toimintakyky on usein alentunut (Kuva 20). Vuoden 2007 kahdella kolmasosalla palokuolleista, 52 uhrilla, toimintakyky oli palontutkijan arvion mukaan normaalia alempi. Normaali toimintakyky oli vain neljällä uhrilla. Uhrien toimintakyky ei ollut tiedossa kolmasosan kohdalla. Kolmen uhrin toimintakykyä ei ole arvioitu.

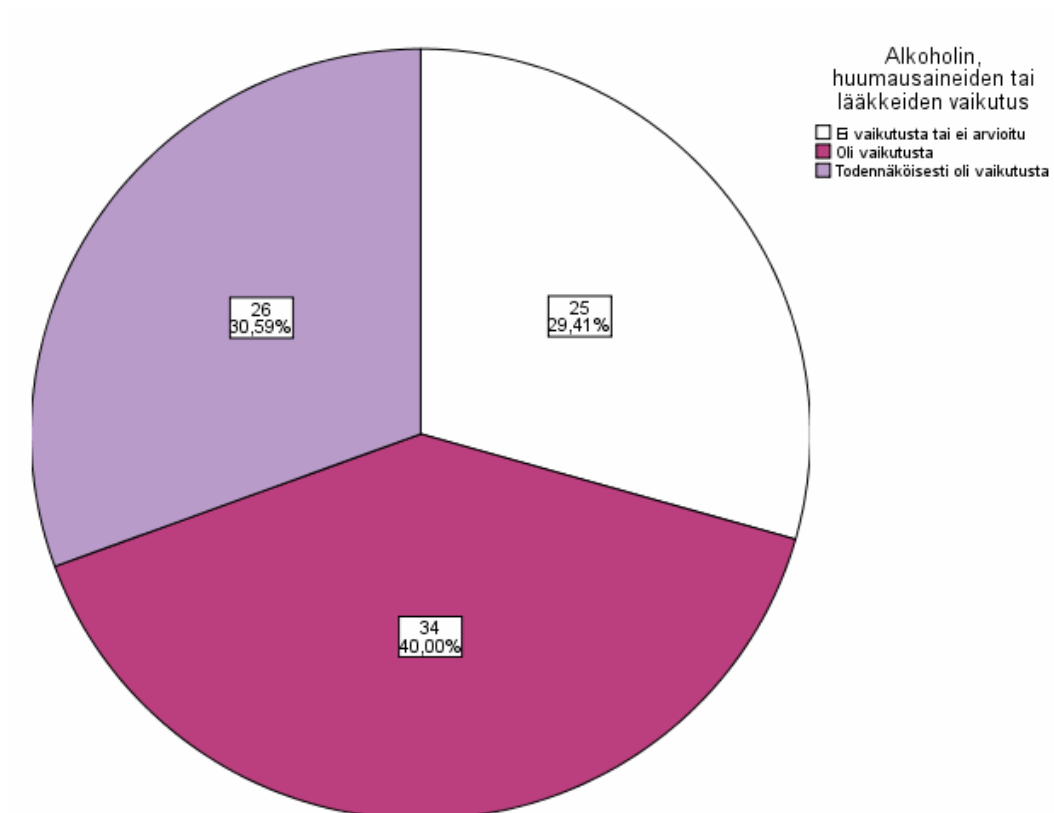


Kuva 20. Arvio kuolinpalon uhrin toimintakyvystä tulipalon aikana.

7.3.2 Alkoholin, huumeaineiden ja lääkkeiden vaikutus

Alkoholilla, huumeaineilla tai lääkkeillä oli vaikutusta onnettomuuden syntyyn tai uhrin toimintakyvyn alentumiseen 60 uhrin (70 %) kohdalla (Kuva 21). Tutkimusaineistossa palontutkijan arviota on täydennetty poliisin tiedoilla. 40 % tapauksista oli

todettu ja 30 % vahva epäily alkoholin, huumausaineiden tai lääkkeiden alentaneen uhrin toimintakykyä ja näin ollen edesauttaneen palokuoleman tapahtumista.

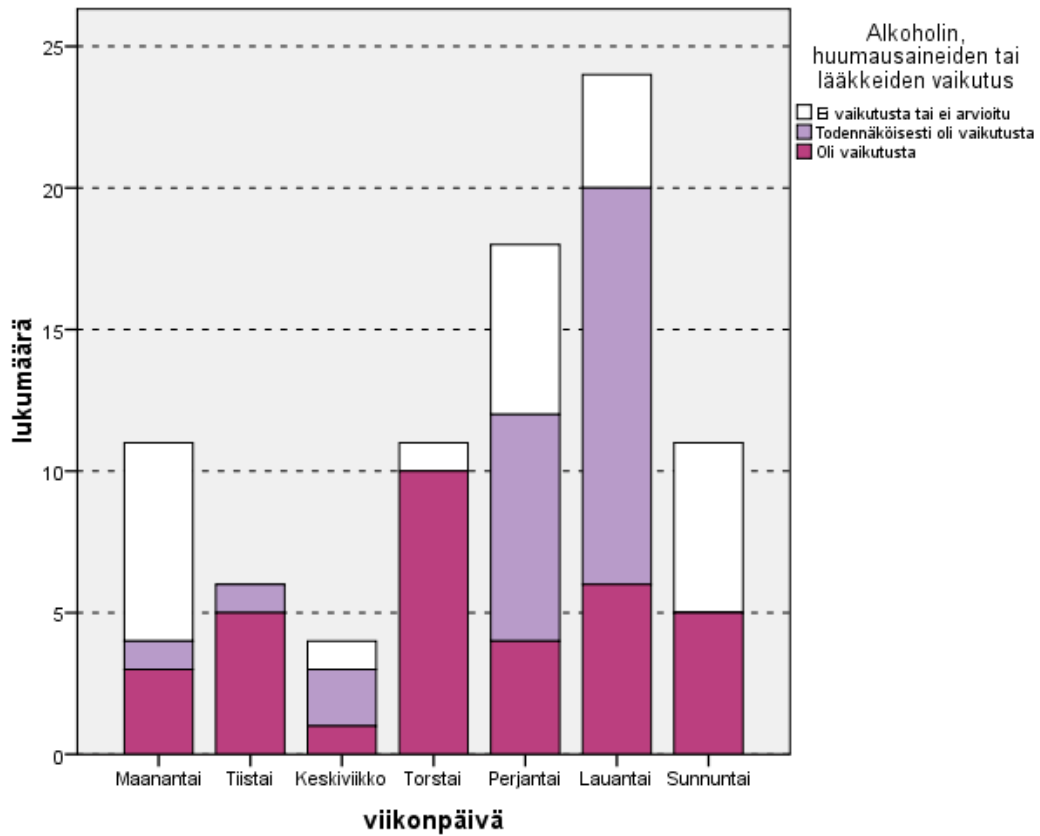


Kuva 21. Arvio alkoholin, huumausaineiden tai lääkkeiden vaikutuksesta uhrin toimintakykyyn tulipalon yhteydessä.

Miesten ja naisten välillä ei ollut eroa alkoholin, huumausaineiden tai lääkkeiden vaikutuksessa toimintakyvyn alentumiseen. Miesuhreista 74 % oli tai oli todennäköisesti alkoholin tai huumausaineiden vaikutuksen alainen tai lääkkeillä oli vaikutusta toimintakyvyn alentumiseen. Naisuhreista vastaava osuus oli 63 %. Ero ei ole tilastollisesti merkitsevä.

Viikonpäivien välillä oli eroja alkoholin, huumausaineiden tai lääkkeiden vaikutuksessa uhrin toimintakyvyn alentumiseen (Kuva 22). Maanantaita ja sunnuntaita lu-

kuun ottamatta kaikkina päivinä alkoholilla, huumausaineilla tai lääkkeillä oli tai todennäköisesti oli vaikutusta uhrin toimintakyvyn alentumiseen ja onnettomuuden syntyyn.



Kuva 22. Arvio alkoholin, huumausaineiden tai lääkkeiden vaikutuksesta uhrin toimintakyvyn tulipalon yhteydessä viikonpäivän mukaan.

8 POHDINTA

Kymmenen vuotta sitten julkaistu Jussi Rahikaisen tutkimus Palokuolemat Suomessa vuosina 1988–1997 (Rahikainen, 1998) on luonteva vertailukohta tämän raportin tulosten pohdinnassa. Palokuolema on harvinainen tapahtuma – onneksi. Sattumalla voi olla suuri vaikutus yhden vuoden tuloksiin, varsinkin kun ihmisen käyttäytymisellä on merkittävä vaikutus käsiteltävään aiheeseen. Siksi tässä pohdinnassa vuoden 2007 tuloksia ainoastaan verrataan kymmenen vuoden takaiseen tilanteeseen. Yhden vuoden aineiston perusteella ei saada selville, onko palokuolemiin liittyvissä tekijöissä tapahtunut muutoksia.

Kuolinpalojen tyypissä ei ole eroja kymmenen vuoden takaiseen tilanteeseen. Rakennuspaloissa kuolee edelleen suurin osa kohtalokkaan palon uhreista. Edelleen eniten tulipaloissa kuolee ihmisiä kylminä talvikuukausina ja viikonloppuisin. Sen sijaan vuorokauden ajan suhteen vuosi 2007 poikkesi Rahikaisen tutkimustuloksista. Tuolloin eniten kuolinpaloja sattui yöllä, kello 00–04 välisenä aikana (Rahikainen, 1998). Vuoden 2007 kuolinpaloissa kuoli eniten ihmisiä kello 20–24 välillä syttyneissä paloissa, kaksi kertaa enemmän kuin kello 00–04 välillä syttyneissä paloissa.

Tupakan osuus sytymissyistä on pienempi vuonna 2007 kuin vuosina 1988–1997. Viime vuonna tupakasta syttyi 28 % kohtalokkaista tulipaloista, kun kymmenen vuotta sitten tupakan osuus oli 44 % (Rahikainen, 1998). Kaikkien tulipalojen sytymissyistä tupakan osuus sen sijaan oli noin 5 % sekä vuonna 2007 (PRONTO) että vuosina 1988–1997. Sähköisten syiden tai sähkölaitteiden aiheuttamien kohtalokkaiden palojen osuus on sen sijaan suurempi kuin aiemmin. Vuonna 2007 palokuolemissa niiden osuus (22 %) oli suurempi kuin vuosina 1988–1997 (7 %). Sen sijaan kaikkien tulipalojen sytymissyissä sähköisten syiden tai sähkölaitteiden aiheuttamien syiden osuus oli noin 19 % molempina tarkastelujaksoina.

Ulkolämpötilan vaikutusta palokuolemiin ei ole aiemmin tutkittu. Tämän suppean vuoden 2007 aineiston perusteella on havaittavissa kuitenkin merkittävä lasku poikkeuksellisen lämpimän tammikuun alun osalta. Toisaalta monilla alueilla useita astei-

ta keskimääräistä kylmemmän helmikuun aikana palokuolemien määrä kohosi ennätyskorkeaksi. Helmikuussa 2007 avotulen tai sähkö- tai muun laitteen osuus syttymissyistä oli suurempi kuin muina kuukausina. Korkeat palokuolemaluvut kylmällä säällä liittyvät lisääntyneeseen oleskeluun sisätiloissa ja sisällä tapahtuviin askareisiin.

Ensimmäisenä syttynyttä materiaalia tai materiaalityyppiä ei myöskään ole aiemmin Suomessa tutkittu. Sen sijaan Kanadan British Columbiassa tutkituissa kuolemaan johtaneissa paloissa vuosina 2001–2003 yleisimmät ensimmäisenä syttyneet materiaalityypit olivat palavat nesteet (25 %) sekä huonekalut ja sisusteet (19 %). Vaateus ja muut tekstiilit (9 %) sekä rakennusosat (6 %) eivät olleet yhtä yleisiä kuin Suomessa (OFC, 2007). Myös Yhdysvalloissa on tutkittu vuosien 1999–2002 asuinrakennusten paloja ja niissä ensimmäisenä syttyneitä materiaaleja (Rohr, 2005). Yhdysvalloissa huonekalut ja sisusteet, vaateus ja tekstiilit sekä rakennusosat ja pintamateriaalit olivat kolme eniten esiintynyttä ensimmäisenä syttynyttä materiaalityppiä kuoleman aiheuttaneissa tulipaloissa aivan kuten Suomessakin.

Tahallaan sytytettyjen tulipalojen seurauksena kuoli 25 % uhreista vuonna 2007. Vastaava osuus vuosina 1988–1997 tulipaloissa kuolleista oli 10 % (Rahikainen, 1998). On huomattava, että vuonna 2007 tahallisuus on arvioitu vain 36 ihmisen aiheuttaman palokuoleman tapauksessa. Palokunnan saapuessa paikalle tulipalo oli kehittynyt pidemmälle vuonna 2007 kuin aiemmin. Rahikaisen tutkimuksessa palamisvaiheessa oli 84 % kohtalokkaista paloista, kun vastaava osuus vuoden 2007 tulipaloista oli 61 % (Rahikainen). Viime vuonna kohtalokkaista paloista 15 % oli jo sammunut tai sammutettu palokunnan saapuessa paikalle, kun vastaava osuus vuosina 1988–1997 oli 2 %.

Palokuolemat tapahtuvat lähes aina asuinrakennuksissa, vuosi 2007 ei eroa vuosista 1988–1997 (Rahikainen, 1998). Vuokra-asunnoissa on kaksinkertainen palokuoleman riski omistusasuntoon verrattuna. Palokuolema tapahtui keskimääräistä pienemmässä asunnossa vuonna 2007. Vuonna 1998 palovaroittimien käyttöaste oli noin 60 % (Rahikainen, 1998). Tuolloin oletettiin, että 1999 voimaan tullut laki pa-

lovaroitimien pakollisuudesta muuttaa palokuolematilanteen radikaalisti. Vuonna 2007 kohtalokkaiden rakennuspalojen kohteista edelleen vain 60 % oli palovaroitin, mutta näistä puolessa palovaroitin ei toiminut. Palovaroittimien kattavuutta koskevien haastattelututkimuksen (Sisäasiainministeriö, 2008) tulos, että lähes kaikissa kotitalouksissa on varoitin, on harhaanjohtava. Palovaroittimien kunto ja riittävä määrä pitää selvittää kohteissa tehtävillä palotarkastuksilla ja niiden huoltotoimista on vuoden 2007 palokuolemien valossa edelleen valistettava. Pelastuslain uudistuksen yhteydessä ei tulisi unohtaa asuinrakennusten palotarkastuksia.

Tämä raportti tukee väitteitä, ettei palokunnan pelastustoimenpiteillä yksin voida Suomen palokuolemalukuja parantaa. Rajatun tilan palot kehittyvät liekkipaloina hengenvaarallisiksi jopa 2-3 minuutissa ja asuinhuoneisto tuhoutuu täysin tyypillisesti 7-15 minuutissa. Toimintavalmiusohjeessa (Sisäasiainministeriö, 2003) todetaankin seuraavasti: ”*Palokunnan toiminnan tulisi siis alkaa alle 15 minuutissa, jotta seurausvaikutukset voitaisiin pitää mahdollisimman pieninä. Tähän perustuu ohjeessa käytettävä palokunnan toimintavalmiusaika riskialueittain.*” Tulipaloissa uhri on useimmiten ollut jo kuollut lähimmänkin tarkoituksenmukaisen palokunnan yksikön hälytyshetkellä. Palokunnalla on ollut teoriassakin mahdollisuudet tavoittaa alle 15 minuutissa korkeintaan yksi uhri viidestä. Pisimmillään viive palon syttymisestä palon havaitsemiseen ja siitä ilmoittamiseen on ollut yli 10 tuntia. Pelkkä ajoaika useissa tapauksissa lähimmältä paloasemalta kohteeseen on ollut kymmeniä minuutteja.

Harvaan asutulla riskialueella IV on tilastollisesti merkitsevästi suurempi riski kuolla tulipalossa kuin taajaan asutuilla riskialueilla I ja II. Ilmiötä selittänee parhaiten yhdistetyt havainnot: uhri on ollut yksin tulipalon sattuessa, hänellä on ollut päihteiden tai lääkkeiden vaikutuksesta alentunut toimintakyky, hätäilmoituksen on tehnyt sivullinen henkilö ja palo on kehittynyt palokunnan saapuessa jo palamis- tai jäähtymisvaiheeseen, jolloin palokunnalla ei ole ollut enää mahdollisuuksia pelastaa uhria.

Pelastustoimenpiteiden aloittamiseen syntyy väistämättä viiveitä, josta seuraa, että pelastustoimenpiteillä pystytään yleensä enää vain rajoittamaan syntyvien vahinkojen määrää. Pelastuslaitosten mahdollisuudet vähentää palokuolemia käytännössä painot-

tuvat ennaltaehkäiseviin toimiin. Nykyinen keinovalikoima on valistus, neuvonta, palotarkastukset ja asiantuntijana toimiminen pelastustointa koskevissa asioissa. Näillä ei kuitenkaan ole saatu inhimillisistä tekijöistä, teknisistä vioista ja luonnonilmiöistä aiheutuvia syttyimiä täysin poistettua. Turvatekniikan lisääminen kaikissa asunnoissa näyttäisi toisaalta ainoalta toimivalta ratkaisulta kohtalokkaita rakennuspaloja ja niissä tapahtuvia palokuolemia vastaan ja erityisesti harvaan asutuilla alueille. Nopeatoimiset asuntosprinklerit ja toimintavarmat palovaroittimet sekä itsestään sammuvat savukkeet ja erilaiset liesipaloja ehkäisevät välineet olivat mainittu useimmiten turvavarusteisiin, tapahtumaympäristöön ja säädöksiin liittyvinä, palontutkijoiden raportoimina parannusehdotuksina.

Palokuoleman uhreista kolme neljästä on edelleen miehiä. Palokuolleiden ikäjakauma on myös pysynyt entisenlaisena. Miehistä keski-ikäisillä on suurin riski kuolla tulipalossa, erityisesti ikäluokassa 60–69-vuotta. Naisista suurin riski kuolla tulipalossa on ikääntyneillä naisilla, tarkemmin sanottuna ikäluokassa 80–89-vuotta. Tilastokeskuksen (Tilastokeskus, 2007) ennusteiden mukaan ikääntyneiden osuudet, sekä miehissä että naisissa, lisääntyy vuosittain. Yli 65-vuotiaiden osuuden ennustetaan olevan vuonna 2040 lähes kaksinkertainen nykyiseen verrattuna. Koska palokuolleiden ikäjakauma vaikuttaa pysyvän muuttumattomana, väestön ikärakenteen vaikutus lisää haasteita palokuolleiden määrään vähentämiseksi.

Myös siviilisäädyn vaikutus on pysynyt entisenlaisena. Lukumäärältään eniten tulipaloissa kuolee naimattomia (noin 40 %), mutta suurin palokuoleman riski on eronneilla. Vuonna 2007 eronneiden riski kuolla tulipalossa oli 52 kuollutta miljoonaa asukasta kohti, kun vastaava suhdeluku vuosina 1988–1997 oli 43 kuollutta miljoonaa asukasta kohti. Alkoholin vaikutuksen alaisia on edelleen noin 70 % tulipaloissa kuolleista, vuonna 2007 tosin naiset miesten tavoin.

Tämä raportti on osoitus siitä, että palontutkinnan avulla palokuolemiin johtaneet syyt voidaan saada selville. Tällöin pelastustoimen toimenpiteet voidaan kohdentaa mahdollisimman tehokkaasti. Palontutkinnan avulla palokuolemien määrien arvio saadaan entistä tarkemmaksi. Ennen tulipalon syttymistä muulla tavoin kuolleet on

voitu poistaa palokuolleiden listalta. Toisaalta palontutkintayhteistyön kautta viivästyneetkin palokuolemat on saatu aiempaa kattavammin lukumääriin mukaan. Palontutkinnan avulla saatu arvio vuoden 2007 palokuolleiden määrästä oli 5 uhria vähemmän kuin SPEKin mediaseurantaan perustuva arvio (Suomen pelastusalan keskusjärjestö, 2008). Lopullisiin Tilastokeskuksen virallisiin palokuolemamääriin palontutkinnalla ei ole vaikutusta.

9 YHTEENVETO

Palokuolemien määrä väheni edellisvuoden luvusta 126 (Tilastokeskus, 2008a) lähes kolmanneksella 85 uhriin. Pitkän aikavälin tarkastelussa ennuste palokuolemien määrän osalta on kuitenkin edelleen kasvava. Kansainvälisessä vertailussa 16 palokuolutta miljoonaa asukasta kohti on edelleen länsieurooppalaiseen tasoon verrattuna paljon. Euroopan turvallisimman maan tasolle pääsy, noin 25 palokuolemaan, on siis vielä varsin haasteellinen tavoite.

Tämä raportti tukee väitteitä, ettei palokunnan pelastustoimenpiteillä yksin voida Suomen palokuolemalukuja parantaa. Koska useimmissa tapauksissa ratkaiseva viive tapahtumaketjussa on tapahtunut jo palon havaitsemisen ja hätäilmoituksen välillä, palokunnalla on ollut teoreettiset mahdollisuudet pelastaa korkeintaan yksi viidestä uhrista.

Harvaan asutulla alueella on 10-kertainen riski kuolla tulipalossa taajaan asuttuihin alueisiin verrattuna. Ilmiötä selittänee parhaiten yhdistetyt havainnot: uhri on ollut yksin tulipalon sattuessa, hänellä on ollut päihteiden tai lääkkeiden vaikutuksesta alentunut toimintakyky, hätäilmoituksen on tehnyt sivullinen henkilö ja palo on kehittynyt palokunnan saapuessa jo palamis- tai jäähtymisvaiheeseen, jolloin palokunnalla ei ole ollut enää mahdollisuuksia pelastaa uhria.

Kylmä sää lisää palokuoleman riskiä. Helmi-, maaliskuu- ja joulukuussa kuoli yhteensä yli puolet koko vuoden kuolinpalojen uhreista.

Onnettomuustyypeittäin tarkasteltuna palokuoleman riski on monikymmenkertainen rakennuspaloissa maastopaloihin, liikennevälinepaloihin ja muihin tulipaloihin verrattuna.

Kaikista rakennuspaloista selvästi poiketen, kohtalokkaat palot ajoittuvat viikonloppuihin ja tällöin erikoisesti iltayöhön ja aamuyöhön. Uhreista suurin osa tuli erillispientaloissa, näistä puolet oli yksi- ja puolet kaksikerroksisia. Palokuoleman riski ei

näyttäisi kasvavan rakennuksen kerrosluvun kasvaessa. Kuolinpaloissa rakennuksen syttymisosaston palokuorma oli useimmiten normaali. Tavanomaista suurempi palokuorma ei selitä korkeita palokuolemalkuja.

Tupakka on edelleen yleisin kohtalokkaan tulipalon syytymissyy. Tupakasta syttyneiden palojen seurauksena kuoli 24 uhria. Sähköisistä syistä syttyi 19 palokuoleman aiheuttanutta tulipaloa. Useimmiten ensimmäisenä syttynyt materiaali on ollut huonekalu. Suurin osa kohtalokkaista tulipaloista syttyy edelleen huolimattomuuden tai varomattomuuden seurauksena, vaikka niiden osuus onkin hienoisessa laskussa.

Rakennuspaloissa kuoli 30 henkilöä kohteissa, joissa ei ollut palovaroitinta. Lisäksi 18 uhria kuoli kohteessa, jossa palovaroitin hälytti.

Miehillä on edelleen naisia suurempi riski kuolla tulipalon seurauksena. Miehistä suurin riski on keski-ikäisillä. Naisista suurin riski on ikääntyneillä.

Sosioekonomiselta asemaltaan työntekijöillä oli muita, myös eläkeläisiä korkeampi riski kuolla tulipalossa. Pienituloisilla oli 8-kertainen palokuoleman riski muihin verrattuna. Siviilisäädyltään eronneilla on suurin riski kuolla tulipalon seurauksena.

Alkoholin, huumausaineiden tai lääkkeiden vaikutuksen alaisina kuoli 60 uhria, näistä lähes kaikilla oli alentunut toimintakyky.

Uhri, hänen turvakseen hankittu automatiikka tai samassa huoneistossa hänen kanssaan ollut henkilö ilmoitti tulipalosta harvoin. 51 tapauksessa uhri tai uhrin seurassa ei ollut toimintakykyinen henkilö.

Tämä raportti on osoitus siitä, että palontutkinnan avulla palokuolemiin johtaneet syyt voidaan saada selville. Tällöin pelastustoimen toimenpiteet voidaan kohdentaa mahdollisimman tehokkaasti.

LÄHTEET

Heikkilä-Kauppinen, M. 2003, *Rakennusten paloturvallisuus & paloturvallisuus korjausrakentamisessa*, Ympäristöministeriö, Helsinki.

Hyttinen, V. 2000, *Palofysiikka*, Suomen pelastusalan keskusjärjestö, Helsinki.

Ilmatieteen laitos, 2008. *Ilmastotilastot*. Saatavilla: www.fmi.fi/saa/tilastot.html [25.2.2008]

Miettinen, P. 2007. *Pelastusyksikön ensitoimenpiteisiin kuuluvat selvitykset veden kuljetuksessa*. Pelastusopiston julkaisu, A: 2/2007.

Männikkö, S. 2006. *Palontutinnan kokeiluhanke vuonna 2005*. Sisäasiainministeriön julkaisu, 5/2006.

OFC, 2004. *Fire Reporting Manual*. Saatavilla: www.pssg.gov.bc.ca/firecom/fire_reporting_manual/index.htm [4.3.2008]

OFC, 2007. *Annual Statistical Report 2001-2003*. Saatavilla: www.pssg.gov.bc.ca/firecom/statistics/pdf/2001_03stats_print.pdf [4.3.2008]

Pelastusopisto, 2008. *prontonet.fi*. Saatavilla: prontonet.fi [10.3.2008]

Peltola-Lampi, T. 1996. Tapaturmatilanne vuonna 1996. *Pelastusosaston tiedotuksia*, 6/96, 20-21.

Rahikainen, J. 1998. *Palokuolemat Suomessa vuosina 1988–1997*. Poliisiammattikorkeakoulun tutkimuksia 4/1998. Edita, Helsinki.

Rakennusten paloturvallisuusmääräykset ja ohjeet, 2002, Helsinki.

Rohr, K.D. 2005. *Products First Ignited in U.S. Home Fires*. National Fire Protection Association, Quincy.

Sisäasiainministeriö, 2003. *Toimintavalmiusohje*. Sisäasiainministeriön pelastusosaston julkaisuja, A:71.

Sisäasiainministeriö, 2008. *Pelastusasetteet 2008*. Saatavilla:
www.pelastustoimi.fi/gallup [10.3.2008]

Suomen pelastusalan keskusjärjestö, 2008. *Lehdistötiedotteet 2008*. Saatavilla:
www.spek.fi/suomeksi/tiedotusvalineet/lehdistotiedotteet [10.3.2008]

Tilastokeskus, 2007. *Suomen tilastollinen vuosikirja 2007*. Tilastokeskus, Helsinki.

Tilastokeskus. 2008a. *Tilastot aiheittain - Kuolemansyyt*. Saatavilla:
www.tilastokeskus.fi/til/ksyyt/tau.html [25.2.2008]

Tilastokeskus. 2008b. *Tilastot aiheittain – Tulonjakotilasto*. Saatavilla:
www.tilastokeskus.fi/til/tjt/index.html [12.3.2008]

LIITE 1: PRONTON HÄLYTYSSELOSTE

HÄLYTYSSELOSTE											
Tunnistetiedot											
Hätäkeskus:						Tapahtumakunta:			Vaihda kunta		
Vastaanottoaika:		Äänitallenteen kohta:		Ilmoitusaika (pp.kk.vvvv hh:mm:ss):			Hälytysselesteen nro:				
Hätäilmoitustiedot											
Ilmoittajan nimi:						Ilmoittajan osoite:					
Ilmoitustapa:						Ilmoittajan puhelin:			Autom. paloilm. tunnus:		
Kohteen osoite ja sijainti:											
Koordinaatit (KKJ-3):			Koordinaatit (WGS-84):								
Pohjoiskoord. (7 num.):			Itäkoord. (7 num.):			Pohjoiskoord. (aa mm ss):			Itäkoord. (aa mm ss):		
Ilmoituksen sisältö:											
Tapahtumatyyppi:											
Hälytystiedot											
Muodos- telma (lähtö)	Tunnus	Hälytetty	Matkalla	Paikalla	Koh- teessa	Vapaa/ Peruttu	Paluu/ asema- paikalla	Lähtö- vah- vuus	Ajo- km	Toim. aika	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>									
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>									
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>									
Lisää rivi Poista rivi Iläytä pvm Piilota pvm											
Ilmoitukset muille											
Taho, jolle ilmoitettu				Ilmoitusaika		Taho, jolle ilmoitettu				Ilmoitusaika	
<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	
Lisätiedot											
Lisätiedot:											
Laatija: <input type="text"/>											
<input type="button" value="Sulje"/>											

LIITE 2: PRONTON ONNETTOMUUSSELOSTE

ONNETTOMUUSSELOSTEEN LÄHTÖTIEDOT			
Hälytysselosteen nro:	Ilmoitusaika:	Tapahtumakunta:	Kohteen osoite:
Onnettomuustyyppi 1:		Onnettomuustyyppi 2:	
<input type="text"/>		<input type="text"/>	
Onnettomuustyyppi 3:			
<input type="text"/>		<input type="text"/>	
Arvio tulipalon aiheuttajasta:	Tarkastus/varmistus tehtävän syy:		
<input type="text"/>	<input type="text"/>		
Onnettomuudessa kuoli ihmisiä:	<input type="radio"/> Kyllä <input type="radio"/> Ei		
Ihmisiä loukkaantui tai oli välittömässä vaarassa, tai palokunta pelasti tai evakuo:	<input type="radio"/> Kyllä <input type="radio"/> Ei		
Pelastustoiminnassa kuoli tai loukkaantui pelastushenkilöstöä:	<input type="radio"/> Kyllä <input type="radio"/> Ei		
Öljyvahinko tai muu vaar. aineen onnettomuus aiheutti henkilö-, ympäristö tai taloudellisia vahinkoja:	<input type="radio"/> Kyllä <input checked="" type="radio"/> Ei		
Poliisi tutkii onnettomuutta (poistettu 31.12.2007):	<input type="radio"/> Kyllä <input type="radio"/> Ei		
Laskutetaan:	<input type="radio"/> Kyllä <input type="radio"/> Ei		
Puolustusvoimat osallistui tehtävään tai tehtävä kohdistui puolustusvoimien kohteeseen:	<input type="radio"/> Kyllä <input checked="" type="radio"/> Ei		
Lataa XML-tiedosto:	<input type="radio"/> Kyllä <input checked="" type="radio"/> Ei		<input type="text"/> Selaa...
Ohjeet			
<input type="button" value="Sulje"/>			

ONNETTOMUUSSELOSTE

Tunnistetiedot

Pelastuslaitos:	Hätäkeskus:	
Tapahtumakunta:	Ilmoitus aika:	Hälytyssesteen nro:
Toimintaa johtanut viranomainen:	Onnettomuussesteen nro:	

Ilmoittajan tiedot

Ilmoittajan tiedot:

Kohteen tiedot (Tarkista osoite ja koordinaatit!)

Kohteen osoite:	Riskialue:		
Kohteen hallinta/ ajoneuvon rekisteritunnus:			
Koordinaatit (KKJ-3):	Koordinaatit (WGS-84):		
Pohjoiskoord. (7 num.):	Itäkoord. (7 num.):	Pohjoiskoord. (aa mm ss):	Itäkoord. (aa mm ss):

Tarkista koordinaatit ja aseta riskialue ja öljyvahingoissa pohjavesialue PAIKANNA KARTALLA -komentilla!

Onnettomuustyyppi ja -kohde

Onnettomuustyyppi 1:	
Rakennuspalo	
Onnettomuustyyppi 2:	Liikennevälinetyyppi:
Liikennevälinepalo	
Onnettomuustyyppi 3:	Maastotyyppi 1:
Maastopalo	
Maastotyyppi 2:	Maaperän laji:
Kasvupaikkatyyppi:	Metsäpaloindeksi:
Onnettomuustyyppi 1:	Ihmisen pelastustehtävän tyyppi:
Ihmisen pelastaminen	
Onnettomuustyyppi 1:	Eläimen pelastustehtävän tyyppi:
Eläimen pelastaminen	
Onnettomuustyyppi 1:	Öljyvahingon tyyppi:
Öljyvahinko	
Onnettomuustyyppi 1:	Liikenneonnettomuuden tyyppi:
Liikenneonnettomuus	

Onnettomuustyyppi 1: Luonnononnettomuus	Luonnononnettomuuden tyyppi:
Onnettomuustyyppi 1: Vahingontorjuntatehtävä	Vahingontorjuntatehtävän tyyppi:
Onnettomuustyyppi 1: Virka-aputehtävä	Avustettu viranomainen:
Onnettomuustyyppi 1: Muu tarkastus-/varmistustehtävä	Tarkastus/varmistus tehtävän syy:
Rakennustyyppi:	Teollisuusrakennuksen toimiala:
Autom. paloilmoituksen antanut laitteisto:	Ilmaisintyyppi:
Automaattisen paloilmoituksen syy:	Keskuskojeen merkki:

Lisätietoja onnettomuudesta, jossa osallisena räjähdysaineet, öljyt tai muut vaar. aineet (Täytetään, jos onnettomuustyyppi on öljyvahinko, räjähdys tai vaar. aineen onnettomuus.)

Vahingon tapahtumapaikka:	Öljyvahingon torjuntakustannukset:	Vahinko pohjaviesialueella: <input type="radio"/> Kyllä <input type="radio"/> Ei <input type="radio"/> Ei tietoa
Ihmisvahingot: <input type="radio"/> Vähäiset <input type="radio"/> Merkittävät	Ympäristövaikutukset: <input type="radio"/> Vähäiset <input type="radio"/> Merkittävät	Taloudelliset vaikutukset: <input type="radio"/> Vähäiset <input type="radio"/> Merkittävät
Aineyhdistelmät:		
Onnettomuuden arvioitu alkuperä ja syy:		

Vaaralliset aineet

<input checked="" type="radio"/>	Virallinen nimi:	Tekninen nimi:	YKUN-numero:	Vaara-tunnus-luku:
<input type="radio"/>	Kuljetusluokka:	Pakkausryhmä:	Määrä:	Mitta-yksikkö:

[Lisää rivi](#) || [Poista rivi](#)

Öljytorjunnassa käytetyt materiaalit

	Materiaali	Kauppanimi/malli	Määrä	Yksikkö
<input checked="" type="radio"/>				

[Lisää rivi](#) || [Poista rivi](#)

Öljytorjunnassa käytetty kalusto

	Kalusto	Kaluston laatu/omistaja	Käyttöaika (hhh:mm)
<input checked="" type="radio"/>			

[Lisää rivi](#) || [Poista rivi](#)

Öljyisen maa-aineksen jatkokäsittely

	Aine	Määrä	Yksikkö	Paikka	Päivämäärä (pp.kk.vvvv)
<input checked="" type="radio"/>					

[Lisää rivi](#) || [Poista rivi](#)

Palon syttymiskohta ja arvio tulipalon laajuudesta (Täytetään, jos onnettomuustyyppi on rakennuspallo.)

Palon syttymiskohta:	Ensimmäisenä syttynyt kohde:
<input type="text"/>	<input type="text"/>
Tarkempi kuvaus syttymiskohdasta:	
<input type="text"/>	
Palonkehittymisaste palokunnan saapuessa:	Syttymistila:
<input type="text"/>	<input type="text"/>
Palon laajuus palokunnan saapuessa:	Palon laajuus tilanteen lopussa:
<input type="text"/>	<input type="text"/>
Savukaasujen leviäminen palok. saapuessa:	Savukaasujen lev. palon ollessa laajimmillaan:
<input type="text"/>	<input type="text"/>

Arvio omaisuusvahingoista (Täytetään, jos onnettomuustyyppi on liikennevälinepallo, maastopalo tai muu tulipalo.) (Syötä pinta-alat m²:ssä tai hehtaareissa!) (Vahingot euroina!)

Omaisuusvahingot (euroa):	Uhatun omaisuuden arvo (euroa):	Keskeytysvahingot (euroa):
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Palanut maastoala palokunnan saapuessa:	Palanut maastoala tilanteen lopussa maastotyyppissä 1:	Palanut maastoala tilanteen lopussa maastotyyppissä 2:
m ² :	<input type="text"/>	<input type="text"/>
ha:	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Arvio tulipalon syystä (Täytetään kaikissa tulipaloissa.)

Arvio tulipalon aiheuttajasta:	Arvio tulipalon syttymissyystä:	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	
Aiheuttajan sukupuoli:	Aiheuttajan ikä:	Arvio tulipalon tahallisuudesta:
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Kone tai laite:	Energialähde:	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	
Merkki ja malli:		
<input type="text"/>		
Syttymissyyn tarkempi sanallinen kuvaus:		
<input type="text"/>		

Onnettomuudesta aiheutuneet henkilövahingot (Täytetään, jos onnettomuudessa kuoli, loukkaantui tai oli vaarassa ihmisiä, tai palokunta pelasti tai evakoi ihmisiä.)

Välittömässä vaarassa olleita (lkm):	joista kuolleita (lkm):	joista vakavammin loukkaantuneita (paaripotilaita):	joista lievemmin loukkaantuneita (käveleviä potilaita):	Loukkaantuneita yhteensä (lkm):	Palokunnan pelastamia (lkm):	Palokunnan evakuoimia (lkm):
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Pelastustoiminnassa pelastushenkilöstölle aiheutuneet henkilövahingot (Täytetään, jos pelastustoiminnassa kuoli tai loukkaantui pelastushenkilöstöä.)

Kuolleet (lkm):	Loukkaantuneet (lkm):
<input type="text"/>	<input type="text"/>

Tulipalossa kuolleet (Täytetään kaikissa tulipaloissa, sijainti vain rakennuspaloissa.)

Sukupuoli	ikä	Sijainti
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

[Lisää rivi](#) || [Poista rivi](#)

Kuvaus onnettomuustilanteen kehittymisestä (Ei henkilönimiä eikä terveyteen liittyviä tietoja!)

Kuvaus onnettomuustilanteen kehittymisestä:

Omatoiminen sammutus (Täytetään kaikissa tulipaloissa.)

Oliko kohteessa varsinaista alkusammutuskalustoa: Kyllä Ei Ei tietoa

Yritettiinkö alkusammutusta: Kyllä Ei Ei tietoa

Tarkempi selvitys alkusammutustoimenpiteistä:

Käytetyt sammutusaineet (Täytetään kaikissa tulipaloissa.)

Sammutusaine: Arvio määrästä (esim. 2,5):

[Lisää rivi](#)

Lisätietoja sammutusaineista:

Käytetyt pelastus- ja torjuntamenetelmät

Pelastus- ja torjuntamenetelmä: Toteuttiko palokunta kohteessa JVT-toimintaa: Kyllä Ei

[Lisää rivi](#)

Jälkivartiointi (kenelle luovutettu, milloin, muut tiedot):

Lisätietoja pelastus- ja torjuntamenetelmistä:

Käytetyt ajoneuvot (Vahvuus = vahvuus tilannepaikalla.)

Muodos- telma (lähtö)	Tunnus	Asema	Hälytetty	Matkalla	Paikalla	Vapaa/ Peruttu	Paluu/ asema- paikalla	P	A	M	Vah- vuus	Ajo- km
<input type="text"/>											0	
Toimintavalmiusaika vahvuuden 1+3 mukaan (mmm:ss):							Vahvuus yhteensä: 0 0 0 0 0					

[Lisää rivi](#) || [Poista rivi](#) || [Iläytä pvm](#) || [Piilota pvm](#)

Resurssien riittävyys	
Hälytetty vaste tehtävän kannalta:	Saatiinko hälytetty vaste liikkeelle:
<input type="text"/>	<input type="text"/>
Paikalle saatujen resurssien riittävyys tilanteen alussa:	Asemalle jääneiden lukumäärä:
<input type="text"/>	<input type="text"/>
Tarkempi selvitys resurssien riittävydestä ja käyttökelpoisuudesta:	
<input type="text"/>	
Selvitys pelastuslaitoksen toiminnasta ja arvio toiminnan tuloksellisuudesta	
Selvitys pelastuslaitoksen toiminnasta ja tuloksellisuudesta:	
<input type="text"/>	
Laskutustiedot	
Laskutustiedot:	
<input type="text"/>	
Laatija:	<input type="text"/>
	<input type="text"/>
	Ohjeet
	<input type="button" value="Sulje"/>

LIITE 3: PRONTON RAKENNUSSELOSTE

RAKENNUSSELOSTEEN LÄHTÖTIEDOT											
Rakennustunnus:	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Kunta</th> <th>Kylä/kirjasto</th> <th>Talo/korttel</th> <th>Tila/tila</th> <th>Rakennus</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Kunta	Kylä/kirjasto	Talo/korttel	Tila/tila	Rakennus					
Kunta	Kylä/kirjasto	Talo/korttel	Tila/tila	Rakennus							
Rakennuksen tai palo-osaston käyttötapa (E1:n mukaan):	<input type="text"/>										
Rakennuksen palo-osastojen lukumäärä:	<input type="radio"/> Yksi <input type="radio"/> Useita										
Palo-osastointi piti:	<input type="radio"/> Kyllä <input type="radio"/> Ei										
Kantavat rakenteet kestivät:	<input type="radio"/> Kyllä <input type="radio"/> Ei										
Jouduttiinko rakennus tai sen osa tyhjentämään, tai olisiko turvallisuuden vuoksi pitänyt tyhjentää:	<input type="radio"/> Kyllä <input type="radio"/> Ei										
Paloturvallisuuslaitteet:											
Kohteessa oli automaattinen sammutuslaitteisto:	<input type="radio"/> Kyllä <input type="radio"/> Ei										
Kohteessa oli automaattinen paloilmoitin:	<input type="radio"/> Kyllä <input type="radio"/> Ei										
Kohteessa oli palovaroitin/palovaroitinryhmä:	<input type="radio"/> Kyllä <input type="radio"/> Ei										
Kohteessa oli palovaroitinjärjestelmä:	<input type="radio"/> Kyllä <input type="radio"/> Ei										
Kohteessa oli poistumisopasteet (merkkivalaistus):	<input type="radio"/> Kyllä <input type="radio"/> Ei										
Kohteessa oli poistumisreitivalaistus (turvavalaistus):	<input type="radio"/> Kyllä <input type="radio"/> Ei										
Savunpoistojärjestely toimi:	<input type="radio"/> Kyllä <input type="radio"/> Ei <input type="radio"/> Ei käytetty/ei tarvetta <input type="radio"/> Ei ollut										
Oliko nuohouksella tai ilmanvaihtohormien puhdistuksella vaikutusta paloon:	<input type="radio"/> Kyllä <input type="radio"/> Ei										
Rakennusten lukumäärä, joihin palo levisi (tyhjä, ellei levinnyt toisiin rakennuksiin):	<input type="text"/>										
Rakennuksen perustiedot haetaan tiedostosta:	<input type="radio"/> Kyllä <input checked="" type="radio"/> Ei										
	<input type="text"/> <input type="button" value="Selaa..."/>										
<input type="button" value="Sulje"/>											

RAKENNUSSELOSTE

Tunnistetiedot

Pelastuslaitos:	Hätäkeskus:	
Tapahtumakunta:	Ilmoitusaika:	Hälytyssesteen nro:
Tulipalon syttymissyy:	Rakennussesteen nro: 1	

Kohteen tiedot

Rakennustunnus:					Rakennuksen tai palo-osaston käyttötapa (E1:n mukaan):		
Käyttötavan tarkennus:							
Rakennustyypit:					Maanalainen tila:		
					<input type="radio"/> Kyllä <input type="radio"/> Ei Teollisuusrakennuksen toimiala:		
Rakennusvuosi:	Rakennuksen kerrosluku:	Kellarikerrosten määrä:	Korkeus:				
Kokonaisala:	Asuinhuoneistojen määrä:	Ullakko/ontelot:	Palovaarallisuusluokka:				
Suojaustasoluokka:	Palotekninen luokka:	Rakennuksen palo-osastojen lukumäärä:					
				<input type="radio"/> Yksi <input type="radio"/> Useita			

Palotekninen osastointi syttyneessä kohdassa (Täytetään, jos palo on edennyt vähintään palamisvaiheeseen ja jos rakennuksessa on useita palo-osastoja.)

Syttymisosaston koko (m ²):	Syttyneen palo-osaston palokuormaryhmä:	Arvio palokuorman määrästä syttymisosastossa rakennuksen käyttötapa huomioiden:	Osastoitvien rakenteiden paloluokka:
Osastoitvat rakenteet olivat määräysten mukaiset:		Palo-osastointi piti:	
<input type="radio"/> Kyllä <input type="radio"/> Ei <input type="radio"/> Ei tietoa		<input type="radio"/> Kyllä <input type="radio"/> Ei	
Osastoitvat rakennusosat, jotka eivät pitäneet (Täytetään, jos palo-osastointi ei pitänyt.)			
Pettänyt osastoiva rakennusosa:		Osastoitvien rakenteiden pettämisen syy:	
Lisää rivi		Lisää rivi	
Sanallinen selvitys osastoitvistä rakenteista:			

Pinnat syttyneessä kohdassa (Täytetään kaikissa rakennuspaloissa jos pinnoilla oli vaikutusta paloon.)

Oliko rakennuksen sisäpuolisilla pinnoilla vaikutusta (hidastava tai edistävä) paloon sen alkuvaiheessa:

Kyllä Ei Ei tietoa

Oliko rakennuksen ulkopuolisilla pinnoilla vaikutusta (hidastava tai edistävä) paloon sen alkuvaiheessa:

Kyllä Ei Ei tietoa

Eriste, sen sijainti ja vaikutus paloon:

Kantavat rakenteet (Täytetään, jos kantavat rakenteet pettivät ja palotekninen luokka ei ole P3.)

Kantavat rakenteet
kestivät:

Kyllä Ei

Kantavien rakenteiden luokka oli
määräysten mukainen:

Kyllä Ei Ei tietoa

Kantavan rakenteen materiaali:

Selvitys sorteista kantavista rakenteista:

Uloskäytävät (Täytetään, jos rakennus tai sen osa jouduttiin tyhjentämään, tai olisi turvallisuuden vuoksi pitänyt tyhjentää.)

Jouduttiinko rakennus tai sen osa tyhjentämään, tai olisiko turvallisuuden vuoksi pitänyt tyhjentää:

Kyllä Ei

Uloskäytävät olivat määräysten mukaiset:

Kyllä Ei Ei tietoa

Uloskäytävää pystyttiin käyttämään:

Kyllä Ei Ei tietoa

Poistumisessa käytettiin varatietä
(hätäpoistumismahdollisuutta):

Kyllä Ei Ei tietoa

Uloskäytävän savunpoisto toimi:

Kyllä Ei Ei tietoa

Uloskäytävän savunpoistotyyppi:

Sanallinen selvitys uloskäytävien käytöstä:

Paloturvallisuuslaitteet (Täytetään vain kohteessa olleiden laitteiden osalta. Savunpoistojärjestely vain jos sitä käytettiin.)**Automaattinen sammutuslaitteisto**

Kohteessa oli automaattinen sammutuslaitteisto:

 Kyllä Ei

Yleis-/kohdesuojaus:

 Yleissuojaus Kohdesuojaus

Autom. sammutuslaitteiston toiminta:

Autom. sammutuslaitteiston sammutusaine:

Automaattinen paloilmoin

Kohteessa oli automaattinen paloilmoin:

 Kyllä Ei

Ilmaisintyyppi syttymistilassa:

Autom. paloilmoinnimen toiminta:

Palovaroitin/palovaroitinryhmä/palovaroitinjärjestelmä

Kohteessa oli palovaroitin/palovaroitinryhmä:

 Kyllä Ei

Kohteessa oli palovaroitinjärjestelmä:

 Kyllä Ei

Palovaroitin toimi:

 Kyllä Ei Ei tietoa**Poistumisopasteet (merkkivalaistus)**

Kohteessa oli poistumisopasteet (merkkivalaistus):

 Kyllä Ei

Poistumisopasteet (merkkivalaistus) toimi:

 Kyllä Ei Ei tietoa**Poistumisreittivalaistus (turvavalaistus)**

Kohteessa oli poistumisreittivalaistus (turvavalaistus):

 Kyllä Ei

Poistumisreittivalaistus (turvavalaistus) toimi:

 Kyllä Ei Ei tietoa**Savunpoistojärjestely**

Savunpoistojärjestely toimi:

 Kyllä Ei Ei käytetty/ei tarvetta Ei ollut

Savunpoistotyyppi:

[Lisää rivi](#)**Sanallinen selitys paloturvallisuuslaitteiden puutteista tai toimimattomuudesta**

Sanallinen selitys paloturvallisuuslaitteiden puutteista tai toimimattomuudesta:

Arvio omaisuusvahingoista (sis. alv. 22%)

	Vahinkojen pinta-ala		Vahinkojen laatu	
	%	m ²		
Välittömät vahingot:				
Väilliset vahingot:				
Ei vaikutusta:			Rakennuksen ikä:	
Yhteensä:	100		Rakennuksen kunto:	

Talonrakennuksen Kustannustieto™ © Hahtela-kehitys Oy

	Vahingot (euroa)		Uhatut arvot (euroa)		Tuhoutusmis-%	
	Laskettu arvio (nykyhinta)	Laatijan arvio	Laskettu arvio (nykyhinta)	Laatijan arvio	Laskettu arvio (nykyhinta)	Laatijan arvio
Rakennus:						
Irtainisto:						
Yhteensä:	0	0	0	0	0	0

Keskeytysvahingot (euroa)

Omatoiminen varautuminenRakennukseen on laadittu pelastussuunnitelma: Kyllä Ei Ei tietoa Ei vaadita**Palotarkastus**

Viimeisen palotarkastuksen suorituspäivä:

Huomiot palotarkastuksessa havaittujen puutteiden vaikutuksesta paloon:

Nuohous ja ilmanvaihtohormien puhdistus (Täytetään, jos nuohouksella tai ilmanvaihtohormien puhdistuksella oli vaikutusta paloon.)

Tulisijat ja savuhormit nuohottu viimeksi:

Huomiot tulisijojen, savuhormien ja ilmanvaihtohormien vaikutuksesta paloon:

Huomiot paloturvallisuuden parantamiseksi (miten palo olisi ollut ehkäistävissä)

Huomiot paloturvallisuuden parantamiseksi (miten palo olisi ollut ehkäistävissä):

Laatija:

Ohjeet

Sulje

LIITE 4: PRONTON PALONTUTKINTASELOSTE

PALONTUTKINTASELOSTE		
<p>Tämän tutkintaselosteen tarkoituksena on turvallisuuden parantaminen ja uusien onnettomuuksien ennaltaehkäiseminen. Selosteen laadinnassa käytetyt tiedonkeruu- ja tutkintamenetelmät eivät ole aukottomia. Selosteessa ei oteta kantaa vastuun- ja vahingonkorvauskysymyksiin, vaan tuodaan esille tapaukseen liittyvät havainnot. Seloste on salassa pidettäviä tietoja lukuun ottamatta julkinen, kun se on merkitty valmiiksi.</p> <p>Poista yksilöivät henkilötiedot ennen selosteen luovuttamista. Selostetta ei saa luovuttaa, mikäli poliisitutkinta on vielä käynnissä.</p>		
Tunnistetiedot		
Pelastuslaitos:	Hätäkeskus:	
Tapahtumakunta:	Ilmoitusaika:	Hälytysselesteen nro:
Poliisin nimeämä palontutkinnan yhteyshenkilö:	Ilmoitusnumero poliisin järjestelmässä:	Onnettomuusselosteen nro:
Poliisin nimeämän yhteyshenkilön asemapaikka:	Poliisitutkinnan tila:	Palontutkintaselosteen numero:
Kuvaus onnettomuuden tapahtumaympäristöstä		
Tapahtumaympäristön kuvaus, kohteen omistus ja hallintasuhteet:		
Kuvaus rakennuksesta ja syttymisosastosta (Täytetään, jos onnettomuustyyppi on rakennuspallo.)		
Kuvaus rakennuksen massoittelusta ja uhrien poistumismahdollisuuksista:		
Rakennustyyppi:	Huoneistotyyppi:	
Rakennuksen kerrosluku		
Syttymisosaston kerrosluku		
Syntyneen osaston sijaintikerros		
Syttymisosaston (huoneiston) pinta-ala		
Palo-osastojen kokonaismäärä syntyneessä rakennuksessa		
Arvio palokuorman määrästä syttymisosastossa rakennuksen käyttötapa huomioiden		
Tarkempi kuvaus syntyneen osaston palokuormasta:		

Paloturvallisuuslaitteiden toiminta (Korjaa rakennusselosteen lähtötiedot, jos jokin kohteessa ollut laitteisto puuttuu seuraavasta!)

Paloturvallisuuslaite:	Oliko:	Toimiko:
Automaattinen sammutuslaitteisto		
Automaattinen paloilmoitin		
Palovaroitin/palovaroitinryhmä		
Palovaroitinjärjestelmä		
Poistumisopasteet (merkkivalaistus)		
Poistumisreitivalaistus (turvavalistus)		
Savunpoistojärjestely		

Kuvaus onnettomuutta edeltäneistä tapahtumista ja olosuhteista

Käsitys paloa edeltäneistä tapahtumista:

Käsitys paloa edeltäneistä olosuhteista:

Käsitys syttymisosastossa palon syttymisen aikaan paikalla olleista henkilöistä:

Kuvaus onnettomuustilanteen kehittymisestä

Kuvaus onnettomuustilanteen kehittymisestä:

Kuvaus onnettomuustilanteen kehittymisestä

Palon havaitsi ja siitä ilmoitti hätäkeskukseen ensimmäisenä:

Ensihavainnot palon ja savun leviämisestä:

Palon syttymiskohta:

Tarkempi kuvaus syttymiskohdasta:

Syttymistila:

Ensimmäisenä syttynyt materiaalityyppi:

Ensimmäisenä syttynyt materiaali:

Arvio tulipalon syttymissyystä:

Syttymissyyn tarkempi sanallinen kuvaus:

Arvio tulipalon aiheuttajasta:

Kone tai laite:

Hätäilmoituksen sisältö

Ilmoituksen sisältö:

--

Ajan kulku alkaen arvioidusta syttymishetkestä

Arvio ajasta (mmm:ss), joka oli kulunut palon syttymisestä havaitsemiseen:	0:00
Arvio ajasta (mmm:ss), joka kului palon havaitsemisesta hätäpuheluun vastaamiseen:	0:00
Ilmoituksen käsittelyaika (mmm:ss) puheluun vastaamisesta hälytykseen:	0:00
Palokunnan 1. ajoneuvon (esim. johtoauton) toimintavalmiusaika hälytyksestä kohteeseen (mmm:ss):	0:00
Minimivahvuus 1+3 miestä pelastusyksiköllä paikalla (mmm:ss)::	0:00
Palokunnan selvitysaika paikalle saapumisesta pelastustoiminnan alkamiseen (mmm:ss)::	0:00
Palokunnan pelastamistoiminta alkoi aikaisintaan (mmm:ss) syttymishetken jälkeen:	0:00

Kuvaus uhrien ja muiden paikalla olleiden palonaikaisesta toiminnasta

Käsitys havaitsijan, ilmoittajan, alkusamuttajan ja muiden mahdollisesti paikalla olleiden palon aikaisista toiminnoista (Jokaisesta erikseen aikajärjestyksessä, jos paikalla oli useita eri henkilöitä):

--

Tulipalon seurauksena 30 päivän kuluessa kuolleet

	Sukupuoli	ikä (v)	Arvio siitä, miksi henkilö ei poistunut turvaan	Sijainti (löydettäessä, vain rakennuspalossa)
<input type="radio"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input checked="" type="radio"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Lisää rivi || Poista rivi

Tulipalossa vakavasti loukkaantuneet

	Sukupuoli	ikä (v)	Arvio siitä, miksi henkilö ei poistunut turvaan	Sijainti (löydettäessä, vain rakennuspalossa)
<input type="radio"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input checked="" type="radio"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Lisää rivi || Poista rivi || Siirrä rivi edelliseen kohtaan (viivästynyt palokuolema)

Lisätietoja vammautumiseen ja/tai kuolemaan johtaneista syistä

Käsitys uhreittain muista onnettomuuden seurauksiin myötävaikuttaneista syistä:

--

Arvio päihteiden ja lääkkeiden käytön vaikutuksesta onnettomuuden syntyyn:

--

Onnettomuuden perussy:

<input type="text"/>

Turvallisuuden parantamisehdotukset, jotta vastaavia onnettomuuksia voitaisiin ennaltaehkäistä

Inhimilliseen tekijään liittyvät parannusehdotukset:

Turvavarusteisiin liittyvät parannusehdotukset:

Tapahtumaympäristöön liittyvät parannusehdotukset:

Säädöksiin liittyvät parannusehdotukset:

Viranomaistutkinta

Polisi tutkii onnettomuutta:

Kyllä Ei

Saatu palaute poliistutkinnasta:

Kyllä Ei

Onnettomuustutkintakeskus tutkinut tapauksen:

Kyllä Ei

Ketkä muut ovat tutkineet tapausta:

TUKES Työsuojelupiiri SM PV SYKE

Todettu tulipalon syytymissyy:

Lisätietoja:

Lisätietoja palontutkinnasta

Lisätietoja:

Laatija:

[Ohjeet](#)

Sulje

LIITE 5: ENSIMMÄISENÄ SYTTYNEEN MATERIAALIN KOODIT PRONTON
PALONTUTKINTASELOSTEELLA

Ensimmäisenä syttynyt materiaalityyppi (SYTTYNYT_MAT_RYHMA)

Koodi	Selite suomeksi	Selite ruotsiksi
010	Rakennusosat, pintamateriaalit	Rakennusosat, pintamateriaalit
200	Huonekalut, sisusteet (2100-2900)	Huonekalut, sisusteet (2100-2900)
300	Vaatetus, tekstiilit (3100-3900)	Vaatetus, tekstiilit (3100-3900)
400	Puu, paperituotteet (4100-4900)	Puu, paperituotteet (4100-4900)
500	Syttyvät ja palavat nesteet (5100-5500)	Syttyvät ja palavat nesteet (5100-5500)
560	Ruokaöljyt, rasvat (5610-5900)	Ruokaöljyt, rasvat (5610-5900)
600	Syttyvät kaasut (6100-6900)	Syttyvät kaasut (6100-6900)
700	Kemikaalit, muovit ja metallit (7200-7900)	Kemikaalit, muovit ja metallit (7200-7900)
800	Maa- ja metsätaloustuotteet (8100-8900)	Maa- ja metsätaloustuotteet (8100-8900)
900	Sekalaiset (9110-9900)	Sekalaiset (9110-9900)
000	Ei saatu selville (0000)	Ei saatu selville (0000)

Ensimmäisenä syttynyt materiaali (SYTTYNYT_MATERIAALI)

Koodi	Selite suomeksi	Selite ruotsiksi
010	* RAKENNUSOSAT, PINTAMATERIAALIT	* RAKENNUSOSAT, PINTAMATERIAALIT
0100	1000 Vesikatteet - puupaanu, päre	1000 Vesikatteet - puupaanu, päre
0200	2000 Vesikatteet - muu kuin puu	2000 Vesikatteet - muu kuin puu
0300	3000 Julkisivut, ulkoverhous ja räystäsrakenteet	3000 Julkisivut, ulkoverhous ja räystäsrakenteet
0400	4000 Julkisivuväriaineet, ulkotasot ja ulokkeet (ml. ulko-ovet, katokset, terassit ja parvekkeet)	4000 Julkisivuväriaineet, ulkotasot ja ulokkeet (ml. ulko-ovet, katokset, terassit ja parvekkeet)
0500	5000 Lattiapinnat - puu (parketti tai laualattia)	5000 Lattiapinnat - puu (parketti tai laualattia)
0600	6000 Lattiapinnat - korkki, laminaatti, laatta ja muovimatto	6000 Lattiapinnat - korkki, laminaatti, laatta ja muovimatto
0700	7000 Lattiapinnat - kokolattiamatto, huopa	7000 Lattiapinnat - kokolattiamatto, huopa
0800	8000 Ala-, väli- ja yläpohja- sekä sisäkattorakenteet (lattiat, laipiot, katot - pl. sisäpinnat)	8000 Ala-, väli- ja yläpohja- sekä sisäkattorakenteet (lattiat, laipiot, katot - pl. sisäpinnat)
0900	9000 Väliseinät, kantavat seinät ja pilarit (pl. sisäpinnat)	9000 Väliseinät, kantavat seinät ja pilarit (pl. sisäpinnat)
1100	1100 Seinäpinnat (sisäpinnat - muut materiaalit pl. muovipinnat)	1100 Seinäpinnat (sisäpinnat - muut materiaalit pl. muovipinnat)
1200	1200 Seinäpinnat (muoviset sisäpinnat)	1200 Seinäpinnat (muoviset sisäpinnat)
1300	1300 Sisäkattopinnat - puupaneeli, tiheäsyinen kuitulevy (ml. vaneri, mdf, kova- ja lastulevy)	1300 Sisäkattopinnat - puupaneeli, tiheäsyinen kuitulevy (ml. vaneri, mdf, kova- ja lastulevy)
1400	1400 Sisäkattopinnat - huokoinen kuitulevy (ml. Haltex, pinkopahvi ja paperimassalevyt)	1400 Sisäkattopinnat - huokoinen kuitulevy (ml. Haltex, pinkopahvi ja paperimassalevyt)
1500	1500 Sisäkattopinnat - muovi	1500 Sisäkattopinnat - muovi
1600	1600 Eristeet - puukuitueriste (Vital, Termex ja Thermoflex) ja selluvilla (pl. sahanpuru ja lastut)	1600 Eristeet - puukuitueriste (Vital, Termex ja Thermoflex) ja selluvilla (pl. sahanpuru ja lastut)
1700	1700 Eristeet - muovi, polystyreeni ja polyuretaani (pl. sähköeristykset)	1700 Eristeet - muovi, polystyreeni ja polyuretaani (pl. sähköeristykset)
1800	1800 Eristeet - mineraalivillat (ml. sideaineet, vaipat ja mantelit)	1800 Eristeet - mineraalivillat (ml. sideaineet, vaipat ja mantelit)
1900	1900 Rakennusosat - muualla luokittelemattomat	1900 Rakennusosat - muualla luokittelemattomat
200	* HUONEKALUT, SISUSTEET (2100-2900)	* HUONEKALUT, SISUSTEET (2100-2900)
2100	2100 Huonekalut - pehmustetut (sis. sohvat, pehmustetut tuolit, nojatuolit, TV-tuolit ja rahat)	2100 Huonekalut - pehmustetut (sis. sohvat, pehmustetut tuolit, nojatuolit, TV-tuolit ja rahat)
2200	2200 Huonekalut - puuta (pehmustamattomat) (ml. pöydät, tuolit, -hyllyt, -lipastot ja -kaapistot)	2200 Huonekalut - puuta (pehmustamattomat) (ml. pöydät, tuolit, -hyllyt, -lipastot ja -kaapistot)
2300	2300 Huonekalut - muovia (pehmustamattomat)	2300 Huonekalut - muovia (pehmustamattomat)
2400	2400 Silityslauta	2400 Silityslauta
2500	2500 Patjat (ml. vuodesohvan vuoteet, vierassängyt, vaahtomuovi, ilma-, joustin- ja runkopatjat)	2500 Patjat (ml. vuodesohvan vuoteet, vierassängyt, vaahtomuovi, ilma-, joustin- ja runkopatjat)
2600	2600 Vuodevaatteet (ml. peitteet, lakanat, untuvapeitteet, päiväpeitot, tyynyt, lämpötyynyt)	2600 Vuodevaatteet (ml. peitteet, lakanat, untuvapeitteet, päiväpeitot, tyynyt, lämpötyynyt)
2700	2700 Sisustuskaangat (ml. verhot, kaihtimet, rullaverhot, kangastapetit)	2700 Sisustuskaangat (ml. verhot, kaihtimet, rullaverhot, kangastapetit)
2800	2800 Siivousvälineet, harjat, luudat, mopit	2800 Siivousvälineet, harjat, luudat, mopit
2850	2850 Tekokukat (pl. tekojouluukuusi, jonka tunnus 9800)	2850 Tekokukat (pl. tekojouluukuusi, jonka tunnus 9800)
2900	2900 Huonekalut, sisusteet - luokittelemattomat	2900 Huonekalut, sisusteet - luokittelemattomat

300	* VAATETUS, TEKSTIILIT (3100-3900)	* VAATETUS, TEKSTIILIT (3100-3900)
3100	3100 Vaatetus - puuvilla, pumpuli	3100 Vaatetus - puuvilla, pumpuli
3200	3200 Vaatetus - villa	3200 Vaatetus - villa
3300	3300 Vaatetus - synteettiset kuidut (ml. sekakuidut)	3300 Vaatetus - synteettiset kuidut (ml. sekakuidut)
3400	3400 Kankaat - puuvilla (pl. kuidut, langat 8100, vuodevaatteet 2600, verhokankaat 2700)	3400 Kankaat - puuvilla (pl. kuidut, langat 8100, vuodevaatteet 2600, verhokankaat 2700)
3500	3500 Kankaat - villa (pl. kuidut, langat 8100, vuodevaatteet 2600, verhokankaat 2700)	3500 Kankaat - villa (pl. kuidut, langat 8100, vuodevaatteet 2600, verhokankaat 2700)
3600	3600 Kankaat - synteettinen kuitu (pl. kuidut, langat 8100, vuodevaatteet 2600, verhot 2700)	3600 Kankaat - synteettinen kuitu (pl. kuidut, langat 8100, vuodevaatteet 2600, verhot 2700)
3700	3700 Turkikset (ml. viimeistellyt tuotteet)	3700 Turkikset (ml. viimeistellyt tuotteet)
3800	3800 Suojakankaat (suojapeitteet) (ml. muovikalvilliset peitteet, joita käytetään suojakankaina)	3800 Suojakankaat (suojapeitteet) (ml. muovikalvilliset peitteet, joita käytetään suojakankaina)
3900	3900 Vaatteet, tekstiilit - luokittelemattomat (pl. paperivaatteet (4500))	3900 Vaatteet, tekstiilit - luokittelemattomat (pl. paperivaatteet (4500))
400	* PUU, PAPERITUOTTEET (4100-4900)	* PUU, PAPERITUOTTEET (4100-4900)
4100	4100 Puu (ml. laatikot, tynnyrit, kotelot, viimeistely sahatavara, vaneri) (pl. 1000, 2000, 8500)	4100 Puu (ml. laatikot, tynnyrit, kotelot, viimeistely sahatavara, vaneri) (pl. 1000, 2000, 8500)
4200	4200 Puulastut (ml. haketus, sahauspuru, lastuvilla, sahajauho)	4200 Puulastut (ml. haketus, sahauspuru, lastuvilla, sahajauho)
4400	4400 Paperi, pakkauspaperi (ml. silputtu paperi)	4400 Paperi, pakkauspaperi (ml. silputtu paperi)
4500	4500 Paperikoristeet (ml. lautasliinat, pöytäliinat, vaatteet, puvut)	4500 Paperikoristeet (ml. lautasliinat, pöytäliinat, vaatteet, puvut)
4600	4600 Jätepaperi (pl. jäte, roskat 9600)	4600 Jätepaperi (pl. jäte, roskat 9600)
4700	4700 Pahvi (pl. kartonki, laatikot)	4700 Pahvi (pl. kartonki, laatikot)
4800	4800 Paperivarastot (ml. paperikauppatavara, arkistot, kirjat, aikakauslehdet ja sanomalehdet)	4800 Paperivarastot (ml. paperikauppatavara, arkistot, kirjat, aikakauslehdet ja sanomalehdet)
4900	4900 Puu, paperituotteet - luokittelemattomat	4900 Puu, paperituotteet - luokittelemattomat
500	* SYTTYVÄT JA PALAVAT NESTEET (5100-5500)	* SYTTYVÄT JA PALAVAT NESTEET (5100-5500)
5100	5100 Bensiini	5100 Bensiini
5200	5200 Polttoöljy - ml. laadut kevyt, keskiraskas ja raskas polttoöljy	5200 Polttoöljy - ml. laadut kevyt, keskiraskas ja raskas polttoöljy
5210	5210 Diesel	5210 Diesel
5220	5220 Petroli	5220 Petroli
5230	5230 Fondyöljy	5230 Fondyöljy
5240	5240 Sytytysöljy	5240 Sytytysöljy
5250	5250 Alkoholi (ml. metanoli jne.)	5250 Alkoholi (ml. metanoli jne.)
5310	5310 Hydraulikkaneesteet (ml. jarrut, vaihteet tai voimansiirto)	5310 Hydraulikkaneesteet (ml. jarrut, vaihteet tai voimansiirto)
5320	5320 Konerasvat jne.	5320 Konerasvat jne.
5330	5330 Raakaöljy (Raskas polttoöljy kohtaan 5200)	5330 Raakaöljy (Raskas polttoöljy kohtaan 5200)
5340	5340 Moottoriöljy	5340 Moottoriöljy
5350	5350 Contact cement (Esimerkiksi Loctite, 3M, sisältää liuotinpohjaisen sideaineen)	5350 Contact cement (Esimerkiksi Loctite, 3M, sisältää liuotinpohjaisen sideaineen)
5360	5360 Liima	5360 Liima
5500	5500 Maalit, lakat, liuotteet, ohenteet	5500 Maalit, lakat, liuotteet, ohenteet

560	* RUOKAÖLJYT, RASVAT (5610-5900)	* RUOKAÖLJYT, RASVAT (5610-5900)
5610	5610 Kasviöljyt (ml. margariinit)	5610 Kasviöljyt (ml. margariinit)
5620	5620 Eläinrasvat (ml. voi ja silava)	5620 Eläinrasvat (ml. voi ja silava)
5630	5630 Synteettiset uppoaistoöljyt (ei eläinpohjaiset)	5630 Synteettiset uppoaistoöljyt (ei eläinpohjaiset)
5700	5700 Terva, piki, asfaltti (ml. öljysorajakeet, bitumi)	5700 Terva, piki, asfaltti (ml. öljysorajakeet, bitumi)
5800	5800 Kiillotusaineet, vahat	5800 Kiillotusaineet, vahat
5900	5900 Syttyvät ja palavat nesteet, öljyt ja rasvat - luokittelemattomat	5900 Syttyvät ja palavat nesteet, öljyt ja rasvat - luokittelemattomat
600	* SYTTYVÄT KAASUT (6100-6900)	* SYTTYVÄT KAASUT (6100-6900)
6100	6100 Maakaasu	6100 Maakaasu
6300	6300 Propaani (ml. butaani, nesteytetyt raakaöljykaasut)	6300 Propaani (ml. butaani, nesteytetyt raakaöljykaasut)
6400	6400 Nukutuskaasut	6400 Nukutuskaasut
6500	6500 Asetyleeni	6500 Asetyleeni
6600	6600 Vety	6600 Vety
6900	6900 Syttyvät kaasut - luokittelemattomat	6900 Syttyvät kaasut - luokittelemattomat
700	* KEMIKAALIT, MUOVIT JA METALLIT (7200-7900)	* KEMIKAALIT, MUOVIT JA METALLIT (7200-7900)
7200	7200 Selluloosanitraatti (ml. selluloidit, filminauhat, pyroksoyliinimuovituotteet)	7200 Selluloosanitraatti (ml. selluloidit, filminauhat, pyroksoyliinimuovituotteet)
7300	7300 Muovit (pl. selluloosanitraatit)	7300 Muovit (pl. selluloosanitraatit)
7400	7400 Hapettavat materiaali/aineet (ml. valkaisuaineet, vetyperoksidi)	7400 Hapettavat materiaali/aineet (ml. valkaisuaineet, vetyperoksidi)
7500	7500 Magnesium ja (metalli)seokset	7500 Magnesium ja (metalli)seokset
7600	7600 Titaani, zirkonium ja seokset	7600 Titaani, zirkonium ja seokset
7700	7700 Kumi, luonnonkumi ja synteettinen kumi (ml. renkaat ja hihnastot)	7700 Kumi, luonnonkumi ja synteettinen kumi (ml. renkaat ja hihnastot)
7800	7800 Ammoniumnitraatti	7800 Ammoniumnitraatti
7900	7900 Kemikaalit, muovit, metallit - luokittelemattomat	7900 Kemikaalit, muovit, metallit - luokittelemattomat
800	* MAA- JA METSÄTALOUSTUOTTEET (8100-8900)	* MAA- JA METSÄTALOUSTUOTTEET (8100-8900)
8100	8100 Kuidut, luonnon ja synteettiset kuidut (ml. lanka, köysi, naru, nuora, nukka ja nöyhtä)	8100 Kuidut, luonnon ja synteettiset kuidut (ml. lanka, köysi, naru, nuora, nukka ja nöyhtä)
8200	8200 Pöly, tomu, vilja, jyvät, jauhot	8200 Pöly, tomu, vilja, jyvät, jauhot
8210	8210 Ruoka - tärkkelys (peruna, riisi, pasta)	8210 Ruoka - tärkkelys (peruna, riisi, pasta)
8220	8220 Ruoka - valkuaisaineet (kasvi- ja eläinproteiini)	8220 Ruoka - valkuaisaineet (kasvi- ja eläinproteiini)
8230	8230 Ruoka - hedelmät ja kasvikset (muualla luokittelemattomat)	8230 Ruoka - hedelmät ja kasvikset (muualla luokittelemattomat)
8300	8300 Heinä	8300 Heinä
8400	8400 Pensas, puu (kasvava puu)	8400 Pensas, puu (kasvava puu)
8500	8500 Kaadettu puutavara (pl. sahattu tai höylätty puutavara 4100)	8500 Kaadettu puutavara (pl. sahattu tai höylätty puutavara 4100)
8600	8600 Ruoho, nurmikko, kuivaneet pensaat, risut, oksat, lehdet	8600 Ruoho, nurmikko, kuivaneet pensaat, risut, oksat, lehdet
8700	8700 Lannoite, lanta	8700 Lannoite, lanta
8800	8800 Joulukuusi, luonnon kuusi (pl. tekojouluukuusi 9800)	8800 Joulukuusi, luonnon kuusi (pl. tekojouluukuusi 9800)
8900	8900 Maa- tai metsätaloustuotteet - luokittelemattomat	8900 Maa- tai metsätaloustuotteet - luokittelemattomat
900	* SEKALAISET (9110-9900)	* SEKALAISET (9110-9900)
9110	9110 Koksi, hiili	9110 Koksi, hiili
9120	9120 Sytytyspala (grillin sytytys tms. käyttötarkoitus)	9120 Sytytyspala (grillin sytytys tms. käyttötarkoitus)
9130	9130 Halko, halot	9130 Halko, halot
9140	9140 Grillihiilet ja -briketit	9140 Grillihiilet ja -briketit
9150	9150 Turve	9150 Turve
9160	9160 Polttojäte (puu/selluloosapohjainen jäte)	9160 Polttojäte (puu/selluloosapohjainen jäte)
9200	9200 Kreosootti (kreosiitti, koliterva, noki/piki piipussa tai tulisijassa)	9200 Kreosootti (kreosiitti, koliterva, noki/piki piipussa tai tulisijassa)
9300	9300 Rikki, ruuti	9300 Rikki, ruuti
9400	9400 Puun hoitoöljy	9400 Puun hoitoöljy
9500	9500 Sähköeristykset	9500 Sähköeristykset
9600	9600 Jätteet, roskat, rojut, törky	9600 Jätteet, roskat, rojut, törky
9700	9700 Öljyiset rätit (ml. maaleilla tai öljytisillä kyllästetyt jätteet)	9700 Öljyiset rätit (ml. maaleilla tai öljytisillä kyllästetyt jätteet)
9800	9800 Tekojouluukuusi (pl. tekokukat 2850)	9800 Tekojouluukuusi (pl. tekokukat 2850)
9900	9900 Sekalaiset - luokittelemattomat	9900 Sekalaiset - luokittelemattomat
000	* EI SAATU SELVILLE (0000)	* EI SAATU SELVILLE (0000)
0000	0000 Ei saatu selville	0000 Ei saatu selville