



**PELASTUSOPISTO**

**PALOKUOLEMAT JA IHMISEN PELASTAMISET TULIPALOISSA  
2007–2010**

Esa Kokki

Pelastusopiston julkaisu  
B-sarja: Tutkimusraportit  
3/2011

ISBN 978-952-5905-07-6 (nid.)  
978-952-5905-08-3 (pdf)  
ISSN 1795-9160

# PELASTUSOPISTO

Esa Kokki

Palokuolemat ja ihmisen pelastamiset tulipaloissa 2007–2010

Tutkimusraportit, 78 s., 1 liite (10s.)

Toukokuu 2011

---

## TIIVISTELMÄ

Palokuolleiden määrä väheni merkittävästi viime vuonna. Vuonna 2010 palokuolleiden määrä oli 80, kun kolmena edellisvuonna palokuolleita oli keskimäärin 100 henkilöä. Väkimäärään suhteutettuna tulipaloissa kuoli keskimäärin 15 henkilöä miljoonaa asukasta kohti vuonna 2010. Tieto perustuu pelastuslaitosten palontutkijoiden ja poliisin yhteistyössä keräämiin tietoihin vuosilta 2007–2010.

Tupakoinnista syttyneet kuolinpalot ovat vähentyneet merkittävästi. Myös huolimattoman avotulen käsittelystä aiheutuneet palot ovat vähentyneet. Sen sijaan tahallaan sytytetty kuolinpalot ovat lisääntyneet vuosina 2007–2010.

Palokuoleman riski on suurin yöllä. Palokunta pelastaa ihmisiä tulipaloista useimmiten iltaisin. Harvaan asutulla alueella palokuoleman riski on suurin. Palokunta pelastaa eniten ihmisiä kaupunkien keskustoissa.

Kuolinpalo syttyy tyypillisesti vanhassa asunnossa. Palovaroitin puuttuu edelleen joka kolmannesta asunnosta. Makuuhuoneesta syttyneiden palojen osuus on vähentynyt. Palokunta pelastaa ihmisiä useammin keittiössä syttyneistä paloista.

Palokuoleman uhri on yhä useammin yksin ja ilmoituksen palosta tekee yhä useammin sivullinen henkilö. Miesten määrä palokuolemista väheni ja työntekijöiden sekä eläkeläisten palokuoleman riski pieneni vuonna 2010.

Avainsanat: palontutkinta, palokuolema, pelastaminen

## PELASTUSOPISTO

Esa Kokki

Branddöda och räddning av människor i bränderna 2007–2010

Forskning rapport, 78 s, 1 bilag (10 s.)

Maj 2011

---

### SAMMANFATTNING

Antalet branddöda i Finland minskade avsevärt förra året. År 2010 omkom 80 personer i bränder, när antalet i genomsnitt har varit 100 under åren 2007–2009. Jämfört med invånarantalet omkom 15 personer per en miljon invånare år 2010. Dessa uppgifter baserar sig på den statistik som räddningsverkens brandorsaksutredare i samarbete med polisen har samlat in.

Rökning som orsak till dödsbränder har minskat anmärkningsvärt. Också oaktsamhet med öppen eld som orsak till dödsbränder har minskat. Däremot har antalet avsiktligt anlagda dödsbränder ökat under åren 2007-2010.

Den största risken är under natten. Brandkåren lyckas rädda människor vanligtvis på kvällen. Den största risken för en dödsbrand finns på ett glest bebott område. De flesta människor räddas av brandkåren i städernas centrumområde.

En typisk dödsbrand började i en gammal bostad. Brandvarnare fattas fortfarande i var tredje bostad. Andelen av dödsbränder som började i sovrummet har minskat. Brandkåren räddar människor mest från bränder som fått sin början i köket.

Offret i dödsbranden är allt oftare ensam och en utomstående person gör nödanmälan. Antalet män som har dött i bränder har proportionellt minskat och risken för arbetstagarare och pensionärer minskade under året 2010.

ABI/INFORM: brandundersökning, branddöd, räddning

## PELASTUSOPISTO

Esa Kokki

Fire deaths and rescuing of people in fires in 2007-2009

Research publications, 78 p, 1 appendix (10 p.)

May 2011

---

### ABSTRACT

In Finland the number of fire deaths has reduced significantly in 2010. In 2010 there were 80 victims, while in 2007–2009 there were on average 100 victims per year. In proportion to the population this means approximately 15 victims per one million inhabitants. The data is based on information gathered in cooperation by the fire investigators of the rescue services and the police.

Fatal fires ignited by smoking have reduced significantly. Also fatal fires ignited by careless use of open fire have reduced. Instead, deliberately ignited fatal fires have increased in 2007–2010.

The risk of a fire death is highest at night and in a sparsely populated area. The fire brigade rescue people mostly in the evenings and most of all in city centres.

A fatal fire typically starts in an old apartment. A smoke detector is still missing from every third apartment. The share of fatal fires starting in the bedrooms has decreased. The fire brigade usually rescue people from kitchen fires.

The victim is typically alone and a fatal fire is most often detected by an outsider who makes the emergency call. The number of men as victims has reduced. The risk of fire death of workers and pensioners has also reduced in 2010.

ABI/INFORM: fire investigation, fire death, rescuing

## ALKUSANAT

Tässä julkaisussa esitetyt tulokset perustuvat tietoihin, jotka on kerätty pelastuslaitosten palontutkijoiden toimesta. Paikallisen poliisin kanssa yhteistyönä kerätyt palontutkintatiedot on kirjattu pelastustoimen resurssi- ja onnettomuustilasto PRONTOon. Tietoja täydennettiin Pohjois-Savon poliisilaitoksen vanhempi rikoskonstaapeli Jarmo Jeulosen ja Savo-Karjalan veroviraston vanhempi verotarkastaja Outi Forsströmin avulla. Aineiston muokkasivat ja analysoivat Pelastusopiston tutkimusyksikössä suunnittelija Timo Loponen ja tutkimusjohtaja Esa Kokki. Tekijä kiittää Länsi-Uudenmaan pelastuslaitoksen valmiuspäällikkö Tuomas Pälviää tutkimusasetelman ideasta verrata kuolinpaloja tulipaloihin, joissa palokunta pelasti ihmisiä.

Kuopiossa, 31.5.2011

Esa Kokki

## SISÄLTÖ

1	JOHDANTO	10
2	TUTKIMUKSEN TAVOITTEET, AINEISTO JA MENETELMÄT	11
2.1	Tutkimuksen tavoitteet	11
2.2	Palontutkintajärjestelmän perusteet	11
2.3	Pelastuslaitosten palontutkintaverkosto	11
2.4	Tutkimuksen aineisto	12
2.5	Tutkimusmenetelmät	12
3	KUOLINPALOT JA TULIPALOT, JOISSA PALOKUNTA PELASTI IHMISIÄ 2007–2010	13
3.1	Palokuoleman määritelmä	13
3.2	Kuolinpalot 2007–2010	13
3.2.1	Palokuolemat onnettomuustyyppin mukaan	15
3.2.2	Palokuolemat iän mukaan	15
3.2.3	Palokuolemat kuukauden mukaan	16
3.2.4	Palokuolemat viikonpäivän mukaan	17
3.2.5	Palokuolemat kellonajan mukaan	18
3.3	Tulipalot, joissa palokunta pelasti ihmisiä 2007–2010	19
3.3.1	Palokunnan pelastamisen määritelmä	19
3.3.2	Palokunnan pelastamiset onnettomuustyyppin mukaan	20
3.3.3	Palokunnan pelastamiset kuukauden mukaan	20
3.3.4	Palokunnan pelastamiset viikonpäivän mukaan	20
3.3.5	Palokunnan pelastamiset kellonajan mukaan	20
4	PALOJEN OMINAISUUKSIA	22
4.1	Palon syttyminen	22

4.1.1	Palon syttymissyy	22
4.1.2	Ensimmäisenä syttynyt materiaaliryhmä	23
4.1.3	Palon tahallisuus ihmisen toiminnan aiheuttamissa rakennuspaloissa	24
4.2	Syttymishuone asuinrakennuspaloissa	25
4.3	Palon kehittyminen	26
5	TAPAHTUMAYMPÄRISTÖT	28
5.1	Rakennusten ominaisuuksia	28
5.1.1	Paloluokka ja käyttötapa	29
5.1.2	Asuinrakennuksen rakennusvuosi	30
5.1.3	Asuinrakennuksen talotyyppi	31
5.1.4	Kerrosluke	32
5.1.5	Asunnon hallintaperuste ja asumismuoto	33
5.1.6	Asunnon koko	34
5.1.7	Rakennuksen syttymisosaston palokuorma	35
5.2	Kohteen sijainti ja saavutettavuus	36
5.2.1	Palokuolemat pelastustoimen alueittain	37
5.2.2	Palokuolemat riskialueittain	38
5.2.3	Syttymisosaston sijaintikerros rakennuspaloissa	40
6	SUOJAUS- JA PELASTUSTOIMET	42
6.1	Palovaroittimen toiminta	42
6.2	Tulipalosta ilmoittaminen, omatoiminen sammuttaminen ja pelastaminen	43
6.2.1	Tulipalosta ilmoittaja	44
6.2.2	Havaitsemisaika, reaktioaika, ilmoitusaika ja hälytysaika	45
6.2.3	Alkusammutus	45
6.2.4	Lähimmän ihmisen sijainti tapahtumahetkellä	47



6.3	Palokunnan toiminta	48
6.3.1	Palokunnan toimintavalmiusaika vahvuuden 1+3 mukaan	48
6.3.2	Selvitysaika	49
6.3.3	Aika palon syttymishetkestä palokunnan toiminnan alkamiseen	50
7	PALOKUOLEMIEN UHRIT	51
7.1	Uhrien ikä- ja sukupuolijakaumat	51
7.1.1	Sukupuolijakaumat	51
7.1.2	Uhrien ikäjakaumat sukupuolittain	51
7.2	Sosioekonomiset tekijät	53
7.2.1	Uhrien tulotaso	54
7.2.2	Uhrien sosioekonominen asema	54
7.2.3	Uhrien siviilisääty	56
7.2.4	Uhrien asuntokunnan koko	57
7.3	Toimintakyky palon tapahtumahetkellä	58
7.3.1	Uhrin toimintakyky	59
7.3.2	Alkoholin, huumausaineiden ja lääkkeiden vaikutus	60
7.3.3	Miksi henkilö ei poistunut turvaan	61
8	POHDINTA	62
8.1	Vuoden 2010 palokuolemien vertailua vuosien 2007–2009 palokuolemiin	62
8.2	Palokuolemien vertailua tulipaloihin, joissa palokunta pelasti ihmisiä	64
9	YHTEENVETO	67
	LÄHTEET	68
	LIITE: VUOSITÄULUKOT – ANNUAL TABLES	69

## 1 JOHDANTO

Sisäisen turvallisuuden ohjelmassa on asetettu tavoitteeksi, että vuonna 2015 palokuoleiden määrä on korkeintaan 50 henkilöä (Sisäasiainministeriö 2008). Tilastojen mukaan Suomessa kuolee tulipaloissa keskimäärin 90 henkilöä vuosittain (Tilastokeskus 2011a).

Ennen vuotta 2007 Suomessa ei ole ollut vakiomuotoista tulipaloissa aiheutuneiden vakavien henkilövahinkojen tietojen ylläpito- ja analysointijärjestelmää. Vuonna 2007 pelastustoimen resurssi- ja onnettomuustilasto PRONTOssa otettiin käyttöön erillinen palontutkintaseloste. Palontutkintaseloste kirjataan, kun tulipalossa kuolee tai vakavasti loukkaantuu ihmisiä. PRONTO:n muilla selosteilla kirjataan tietoja palonsyyhyn, palon kehittymiseen, rakenteelliseen paloturvallisuuteen ja palokunnan toimintaan liittyen. Palontutkintaselosteelle kirjataan tapahtumaympäristöön ja olosuhteisiin liittyviä tietoja.

Pelastusviranomaisten suorittama palontutkinta tuottaa tarkkoja tietoja palokuolemista. Saatavia tietoja voidaan käyttää hyväksi paloturvallisuustyössä, riskiryhmien tunnistamisessa ja oikeiden riskejä ennaltaehkäisevien toimenpiteiden valinnassa. Palontutkinnalla on tätä kautta yhteytensä kodin ja vapaa-ajan turvallisuuden parantamiseen.

Tietojen hyödyntämisen edellytyksenä on säännöllinen ja riittävä analyysityö. Palontutkinta-aineiston osalta riittävän tarkkaan analyysiin ylletään vasta usean vuoden tiedoilla. Esimerkiksi naisten pieni määrä neljän vuoden aineistossa ei vielä anna mahdollisuuksia tehdä pitkälle meneviä johtopäätöksiä sukupuolittaisissa vertailuissa. Pelastusopisto aikoo analysoida kaikki kuolemaan johtaneet tulipalot vuosilta 2007–2015. Tässä julkaisussa esitellään tietoja vuosilta 2007–2010.

Seuraavassa luvussa kuvataan tutkimuksen tavoitteet, tutkimusaineiston keruu sekä tulosten analysointimenetelmät. Varsinaisten tulosten esittäminen aloitetaan kuvaamalla tulipalojen yleisiä piirteitä. Luvussa 4 tarkastellaan tulipalojen ominaisuuksia, luvussa 5 tulipalojen tapahtumaympäristöjä: rakennusten ominaisuuksia ja kohteen saavutettavuutta, luvussa 6 tapausten suojaus- ja pelastustoimia sekä luvussa 7 uhrien ominaisuuksia. Pohdinnan ja yhteenvedon jälkeen julkaisun liitteessä esitetään vuositaulukot.

## 2 TUTKIMUKSEN TAVOITTEET, AINEISTO JA MENETELMÄT

### 2.1 Tutkimuksen tavoitteet

Tutkimuksen yleisenä tavoitteena on tarkastella henkilövahinkojen ja tapahtumaympäristöjen piirteitä, itse tulipalojen ominaisuuksia sekä pelastustoimia tulipaloissa, joissa kuoli ihmisiä ja joissa palokunta pelasti ihmisiä.

Varsinaiset tutkimuskysymykset ovat

- Millaiset olivat palokuolemien yleiset piirteet vuonna 2010 ja poikkesivatko ne vuosien 2007–2009 palokuolemien piirteistä?
- Mitkä tekijät erottelevat tulipalot, joissa kuolee ihmisiä ja joissa palokunta pelastaa ihmisiä?

### 2.2 Palontutkintajärjestelmän perusteet

Pelastustoimen resurssi- ja onnettomuustilaston (PRONTO) tulipaloja koskevia tietoja on kerätty vuodesta 2007 alkaen neljälle eri lomakkeelle: hälytys-, onnettomuus-, rakennus- ja palontutkintaselosteeseen. Näistä rakennusseloste on kirjattava rakennuspalossa ja palontutkintaseloste on kirjattava, kun onnettomuusselosteelle on merkitty tulipalossa kuolleeksi tai vakavasti loukkaantuneeksi vähintään yksi henkilö. Palontutkintaselosteen voi tehdä myös muista kuin henkilövahinkoja aiheuttaneista paloista. Selosteessa on kerätty huomattava määrä aiemmin selvittämättä jääneitä tietoja paloon, ympäristöön ja uhriin liittyen.

### 2.3 Pelastuslaitosten palontutkintaverkosto

Sisäasiainministeriön palontutkintaa ohjeistavan kirjeen mukaisesti joulukuussa 2006 jokaiselle Manner-Suomen pelastuslaitokselle nimettiin palontutkinnan yhteyshenkilö. Vuonna 2011 pelastuslaitosten turvallisuusverkosto asetti palontutkinta2014-työryhmän, jonka tehtävänä on tuottaa pelastuslaitoksille yhtenäinen suunnitelma palontutkinnan järjestelyistä. Pelastuslaitoksesta riippuen palontutkijoiden määrä vaihtelee

yhdestä yhteentoista henkilöön. Palontutkijat tekevät palontutkintaa oman toimensa ohessa. Päätoimisia palontutkijoita Suomessa ei vielä ole.

#### 2.4 Tutkimuksen aineisto

Tutkimusaineiston lähtökohta oli PRONTO:n palontutkintaselosteiden listaus tulipaloissa kuolleista ja onnettomuusselosteiden listaus tulipaloista, joissa palokunta pelasti ihmisiä. PRONTOon tulee tieto tulipaloista, joihin pelastusviranomaisia on hälytetty. Pelastustoiminnan johtajana toiminut viranomaiskirjuri kirjaa onnettomuusselosteen tiedot. Kuolleiden kohdalla tietoja täydennettiin Suomen pelastusalan keskusjärjestön (SPEK) 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. Tutkimusaineistoa täydennettiin Verohallinnon veroluettelotiedoilla. Vuoden 2007 yhden kuolinpalon uhrin, Ahvenanmaalla menehtyneen, tiedot eivät ole analyysissä mukana.

Tässä raportissa vertailulukuina käytetään Suomen tilastollisen vuosikirjan 2010 (Tilastokeskus 2010) tietoja koskien asukaslukuja ja asuntojen määriä. Vertailulukuina käytetyt tulipalojen lukumäärät ja asukasluvut riskialueittain on poimittu PRONTO:n tiedoista (Pelastusopisto 2011).

#### 2.5 Tutkimusmenetelmät

Tutkimusaineiston analysoinnissa käytettiin määrällisiä menetelmiä. Analysointiin käytettiin SPSS- ja Excel-ohjelmia. Aineistoa analysoitiin tavanomaisilla kuvailevilla menetelmillä, tunnusluvuilla ja kuvioilla. Tilastollisen merkitsevyyden selvittämisessä käytettiin luottamusvälin laskentaa, ristiintaulukoiden yhteydessä  $\chi^2$ -riippumattomuustestiä ja keskilukujen vertailussa riippumattomien otosten t-testiä sekä Mann-Whitneyn U-testiä. Tilastollisten menetelmien perusoletus on, että tutkimusaineiston havainnot ovat keskenään riippumattomia. Tuloksia tulkitessa on huomattava, että samassa tulipalossa menehtyneiden uhrien tiedot eivät ole keskenään riippumattomia.

### 3 KUOLINPALOT JA TULIPALOT, JOISSA PALOKUNTA PELASTI IHMI- SIÄ 2007–2010

#### 3.1 Palokuoleman määritelmä

Tässä raportissa palokuoleman määritelmänä käytetään Suomen pelastustoimessa va-  
kiintunutta 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 kohdis-  
tunut palon vaikutuksia tai kuolinsyystä ei ole varmuutta. Palokuolemaksi ei lueta  
myöskään häkäkaasun aiheuttamaa myrkytystä, joka ei ole aiheutunut tulipalosta vaan  
esimerkiksi tulisijan tai nestekaasulaitteen viasta tai virheellisestä käytöstä. Palokuole-  
miksi sen sijaan luetaan tapaukset, joissa kuolema on aiheutunut tulipalosta epäsuorasti,  
kuten esimerkiksi tulipalosta johtuvan rakennuksen sortumisen seurauksena tai putoa-  
misesta tulipaloa paetessa.

*Kuolinpalolla tarkoitetaan tulipaloa, joka aiheuttaa yhden tai useamman henkilön pa-  
lokuoleman.*

#### 3.2 Kuolinpalot 2007–2010

Vuonna 2010 palokuolleiden määrä väheni. Vuonna 2010 pelastuslaitosten tietoon tul-  
leiden palokuolleiden määrä oli 80 henkeä. Vuosina 2007–2009 vastaava lukumäärä oli  
keskimäärin 100 henkilöä. Vuonna 2010 palokuolemista 8 (10 %) oli muita kuin tapa-  
turmaisia kuolemia. Vuosina 2007–2009 vastaava lukumäärä oli keskimäärin 11 (11 %)  
henkilöä.

Tulipaloissa kuolee yleensä yksi henkilö yhdessä palossa (Taulukko 1). Kuolinpalojen  
määrä vuonna 2010 oli yhteensä 72 kappaletta. Kohtalokkaaksi muodostuneissa 65 pa-

lossa kuoli 1 henkilö, 6 palossa kuoli 2 ja 1 palossa kuoli 3 henkilöä. Yhden uhrin palojen osuus on pysynyt 90 prosentin yläpuolella koko tarkastelujakson ajan.

*Taulukko 1. Tulipalojen lukumäärät palokuolleiden lukumäärän mukaan vuosina 2007–2010.*

*Table 1. The number of fatal fires by the number of fire deaths in 2007–2010.*

	<b>Palokuolleet / Fire deaths</b>	<b>Kuolinpalot keskimäärin / Fatal fires on average 2007-2009</b>	<b>Kuolinpalot / Fatal fires 2010</b>
	1	83	65
	2	6	6
	3	0.3	1
	5	0.7	0
<b>Yhteensä / Total</b>	192	90	72

Palokuolemat tapahtuvat useimmiten tulipalon yhteydessä välittömästi (Taulukko 2). Vuonna 2010 palokuolleista 74 kuoli välittömästi tulipalon yhteydessä, mikä on 93 prosenttia kaikista kuolemista. Viivästyneitä palokuolemia oli yhteensä 6 kappaletta. Tällöin henkilö kuoli tulipalon seurauksena 30 vuorokauden sisällä. Vuonna 2010 viivästyneiden kuolemien osuus oli puolta pienempi (7 %) kuin kolmena edellisellä vuonna (13 %), mutta ero ei ole tilastollisesti merkitsevä.

*Taulukko 2. Viivästyneiden palokuolemien lukumäärät vuosina 2007–2010.*

*Table 2. The number of delayed fire deaths in 2007–2010.*

<b>Kuolinhetki suhteessa tulipaloon / Moment of death in case of fire</b>	<b>Palokuolleet keskimäärin / Fire deaths on average 2007-2009</b>	<b>Palokuolleet / Fire deaths 2010</b>
<b>Välitön / Instant</b>	86	74
<b>Viivästynyt / Delayed</b>	13	6
<b>Ei tiedossa / Unknown</b>	1	0
<b>Yhteensä / Total</b>	100	80

### 3.2.1 Palokuolemat onnettomuustyyppin mukaan

Palokuolleista suurin osa kuolee rakennuspaloissa (Taulukko 3). Vuonna 2010 rakennuspaloissa kuoli 72 henkilöä. Liikennevälinepaloissa kuoli 7 henkilöä. Maastopaloissa kuoli 1 henkilö. Rakennuspalot ovat myös muita paloja kohtalokkaampia. Vuosina 2010 rakennuspaloja syttyi yhteensä 6 300, liikennevälinepaloja 2 400, maastopaloja 3 000 kappaletta ja muita tulipaloja 3 300 kappaletta (Pelastusopisto 2011).

*Taulukko 3. Palokuolleiden ja tulipalojen lukumäärät tulipalon tyyppin mukaan vuosina 2007–2010.*

*Table 3. The number of fire deaths and fires by the type of fire in 2007–2010.*

<b>Tulipalon tyyppi / Type of fire</b>	<b>Palokuolleet keskimäärin / Fire deaths on average 2007-2009</b>	<b>Palokuolleet / Fire deaths 2010</b>
<b>Rakennuspalo / Building fire</b>	90	72
<b>Liikennevälinepalo / Vehicle fire</b>	6	7
<b>Maastopalo / Wildfire</b>	0.3	1
<b>Muu tulipalo/ Other fire</b>	3	0
<b>Yhteensä / Total</b>	100	80

### 3.2.2 Palokuolemat iän mukaan

Väestön ikääntymisen vaikutus ei näy palokuolemista ajanjaksolla 2007–2010. Vuonna 2010 tulipaloissa kuolleiden keskimääräinen ikä oli 57 vuotta, kun vuosina 2007–2009 palokuolleet olivat keskimääräinen vuotta nuorempia. Ero ei ole tilastollisesti merkitsevä. Vuonna 2010 yli 65-vuotiaita palokuolleista oli 26 prosenttia ja vuosina 2007–2009 28 prosenttia.

Vuoden 2010 tilastojen mukaan Suomessa kuoli tulipaloissa keskimäärin 15 henkilöä miljoonaa asukasta kohti. Vuosina 2007–2009 vastaava suhdeluku oli 19. Ikäluokittaisissa vertailuissa palokuolemariskissä on tilastollisesti merkitseviä eroja (Taulukko 4). Vuonna 2010 suurin palokuolemariski oli ikäluokassa 80–89-vuotta, jossa kuoli keskimäärin 42 henkilöä miljoonaa asukasta kohti. Vuosina 2007–2009 palokuolemariski oli suurin ikäluokassa 60–69-vuotta, jossa kuoli keskimäärin 45 henkilöä miljoonaa asukasta kohti vuodessa. Ikäluokittaiset riskit vaihtelevat vuosittain ja vuoden 2010 ero edelli-

siin kolmeen vuoteen ei ole tilastollisesti merkitsevä. Kaiken kaikkiaan keskimääräistä korkeampi palokuolemariski alkaa heti 40 ikävuoden jälkeen.

*Taulukko 4. Palokuolleiden lukumäärät (n) ja palokuolleiden lukumäärät miljoonaa asukasta kohti vuodessa (n/inh) ikäryhmän mukaan vuosina 2007–2010.*

*Table 4. The number of fire deaths (n) and fire deaths per million inhabitants per year (n/inh) by age group in 2007–2010.*

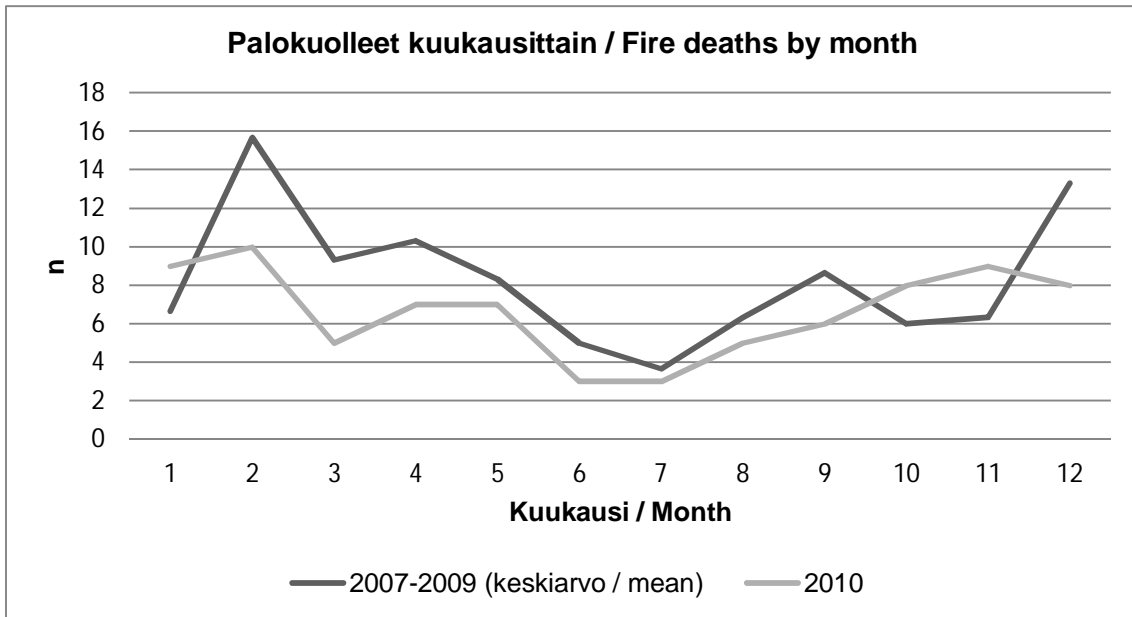
Ikäryhmä / Age group	Palokuolleet / Fire deaths 2007-2009		Palokuolleet / Fire deaths 2010	
	n	n/inh	n	n/inh
0–9	3	1.7	1	1.7
10–19	10	5.2	1	1.6
20–29	12	6.0	6	9.0
30–39	21	10.8	2	3.1
40–49	42	18.7	16	21.7
50–59	73	30.8	15	19.6
60–69	81	44.8	20	30.5
70–79	34	28.8	10	24.7
80–89	20	33.5	9	41.7
90+	2	22.0	0	0.0
<b>Yhteensä / Total</b>	299	18.8	80	14.9

### 3.2.3 Palokuolemat kuukauden mukaan

Palokuolema koituu kohtaloksi useimmiten kylmien kuukausien aikaan (Kuva 1). Kesän jälkeen jo syyskuusta lähtien palokuolemien määrä lisääntyy. Vuoden 2010 kuukausittaiset palokuolemien lukumäärät ovat kolmea poikkeusta lukuun ottamatta edellisiä vuosia pienemmät. Vuoden 2010 pienemmät palokuolemien määrät eivät selity lämpimämmällä talvella, sillä palokuolemien yhteydessä mitatut ulkolämpötilat tammi-, helmi-, maaliskuu-, huhti- ja joulukuussa olivat huomattavasti alhaisemmat kuin kolmena edellisellä vuonna keskimäärin.

Palokuolemien jakauma poikkeaa tulipalojen ja erityisesti rakennuspalojen jakaumasta. Vuosina 2007–2010 rakennuspalojen määrä vaihteli keskimäärin varsin tasaisesti syyskuun 130 tulipalosta tammikuun 180 tulipaloon (Pelastusopisto 2011). Kylmien ja lämpimien kuukausien välillä ei ole samanlaista systemaattista eroa kuin palokuolemien jakaumassa.



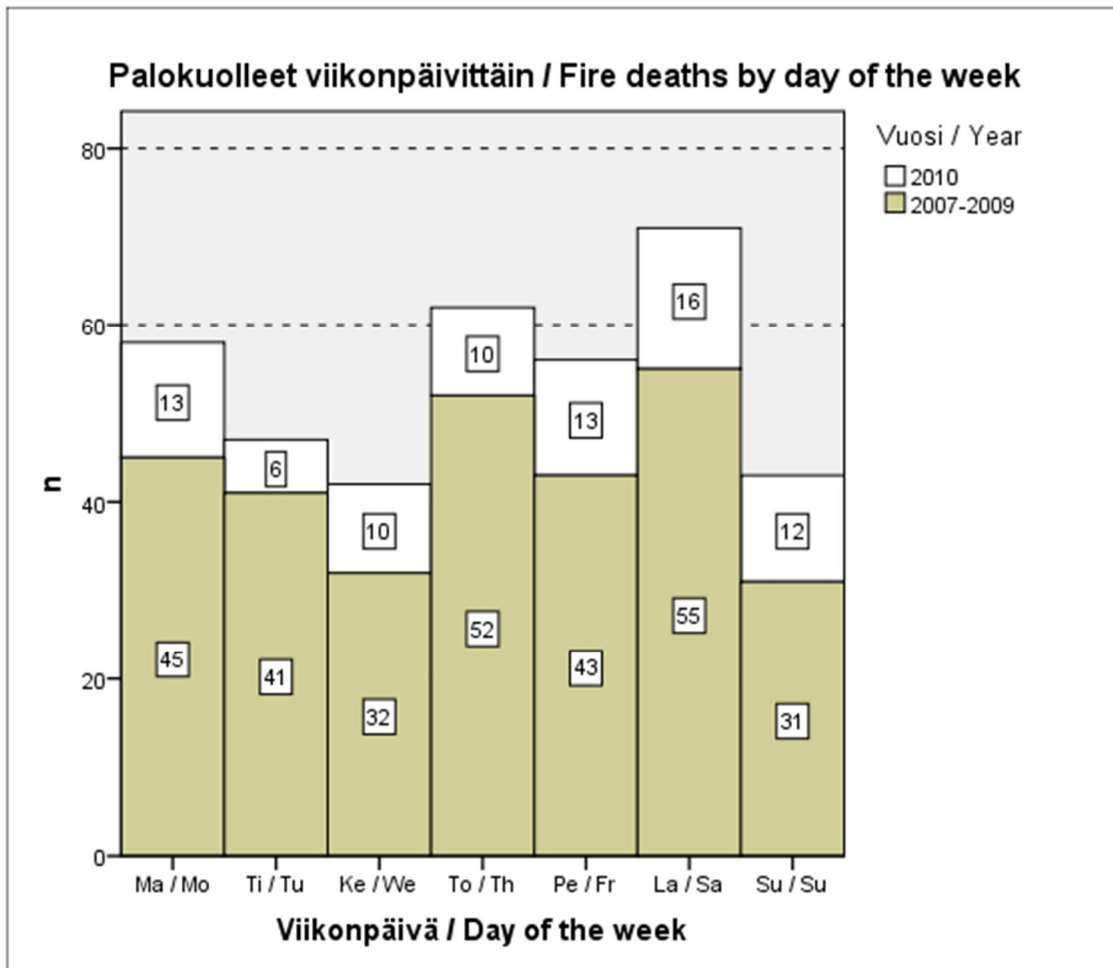


Kuva 1. Palokuolleiden lukumäärät (n) kuukauden mukaan vuosina 2007–2010.

Figure 1. The number of fire deaths (n) by month in 2007–2010.

### 3.2.4 Palokuolemat viikonpäivän mukaan

Palokuolema tapahtuu useimmiten lauantaisin (71 uhria) (Kuva 2). Vuonna 2010 palokuolemia tapahtui viikonloppuna enemmän kuin kolmena edellisenä vuonna keskimäärin. Ero ei ole kuitenkaan tilastollisesti merkitsevä. Torstaisin ja lauantaisin tapahtui muita päiviä enemmän moniuhrisia paloja, jolloin kyseisten päivien kuolinpalojen määrät ovat hieman pienemmät kuin tulipalojen uhrien määrät. Tulipalojen jakaumassa viikonpäivän mukaan ei ole yhtä suuria eroja kuin palokuolemien jakaumassa. Tulipaloissa viikonpäivien väliset erot ovat pienempiä kuin kuolinpaloissa, vaihdellen tiistain 1 900 tulipalosta lauantain 2 500 tulipaloon vuosittain (Pelastusopisto 2011). Uhreja vaatineissa paloissa viikonloppun päivien ero muihin päiviin korostuu enemmän kuin kaikissa tulipaloissa.



Kuva 2. Palokuolleiden lukumäärät (n) viikonpäivän mukaan vuosina 2007–2010.

Figure 2. The number of fire deaths (n) by the day of the week in 2007–2010.

### 3.2.5 Palokuolemat kellonajan mukaan

PRONTOn palontutkintaselosteella palontutkija arvioi ajan tulipalon syttymästä hätäilmoituksen tekoon. Tämän tiedon ja ilmoitusajan perusteella voidaan arvioida tulipalon tapahtuma-aika. Kuolemaan johtaneita paloja tapahtui eniten illalla ja yöllä (Taulukko 5). Vuonna 2010 yöllä tapahtuneiden palokuolemien määrä on lisääntynyt ja illalla vastaavasti vähentynyt. Ero kolmen edellisen vuoden keskiarvoon ei ole kuitenkaan tilastollisesti merkitsevä. Tuloksia tulkittaessa on kuitenkin huomattava, että tapahtuma-aikaa ei arvioitu 28 prosentissa tapauksista.

Taulukko 5. Palokuolleiden lukumäärät (n) ja suhteelliset osuudet (%) vuorokauden ajan mukaan vuosina 2007–2010.

Table 5. The number of fire deaths (n,) and the proportions of fire deaths (%) by the time of day in 2007–2010.

Vuorokaudenaika / Time of day	Palokuolleet keskimäärin / Fire deaths on average 2007-2009		Palokuolleet / Fire deaths 2010	
	n	%	n	%
00–03	14	20	18	30
04–07	13	18	14	23
08–11	6	8	6	10
12–15	10	14	4	7
16–19	12	17	9	15
20–23	16	23	9	15
Ei tiedossa / Unknown	29		20	
<b>Yhteensä / Total</b>	100	100	80	100

### 3.3 Tulipalot, joissa palokunta pelasti ihmisiä 2007–2010

#### 3.3.1 Palokunnan pelastamisen määritelmä

PRONTO:n onnettomuuselosteelle kirjataan tietoja toteutuneiden henkilövahinkojen lisäksi uhatuista vahingoista. Uhattuna olleista henkilövahingoista kirjataan muiden muassa palokunnan pelastamien ja evakuoimien henkilöiden määrät. PRONTO:n dynaamisen koulutuskansion (Pelastusopisto 2011) ohjeessa palokunnan pelastaminen määritellään seuraavasti:

*Palokunnan pelastamat ovat henkilöitä, jotka todennäköisesti olisivat menehtyneet tai loukkaantuneet ilman palokunnan suorittamia pelastustoimenpiteitä.*

Tässä tutkimuksessa havaintona käsitellään kaikki vuosien 2007–2010 tulipalot, joissa palokunta on pelastanut vähintään yhden henkilön välittömästä vaarasta. Yli 80 prosentissa näistä tulipaloista palokunta pelasti yhden henkilön. Suurimmaksi pelastettujen henkilöiden määräksi oli kirjattu 100 henkilöä. Koska käsite ”palokunnan pelastama” on tulkinnanvaraisempi kuin palokuolema, tässä tutkimuksessa käsitellään samantarvoisina kaikkia tulipaloja, joista vähintään yksi henkilö oli kirjattu pelastetuksi.

Vuonna 2010 oli 268 tulipaloa, jossa palokunta pelasti vähintään yhden henkilön. Vuosina 2007–2009 tällaisia tulipaloja oli keskimäärin 285 vuodessa. Ero ei ole tilastollisesti merkitsevä.

### 3.3.2 Palokunnan pelastamiset onnettomuustyyppin mukaan

Tulipalojen määrän, joissa palokunta pelasti ihmisiä, jakautuminen onnettomuustyyppin mukaan ei poikkea palokuolleiden jakautumisesta. Rakennuspalojen osuus on molemmissa tapauksissa suurin. Pelastettujen kohdalla rakennuspalo on palon tyyppi 91 prosentissa tapauksista. Maastopalojen, liikennevälinepalojen ja muiden tulipalojen osuudet ovat samankaltaisia kuolleiden ja pelastettujen kohdalla.

### 3.3.3 Palokunnan pelastamiset kuukauden mukaan

Tulipalojen, joissa palokunta pelasti ihmisiä, kuukausijakauma poikkeaa palokuolemien jakaumasta. Pelastettujen kohdalla tulipalojen osuus vaihteli tasaisesti kuukausittain tammikuusta marraskuulle 7–9 prosentissa. Joulukuussa tulipaloja oli yli 10 prosenttia. Vaihtelu on huomattavasti maltillisempi kuin palokuolemien jakaumassa, ero on tilastollisesti merkitsevä.

### 3.3.4 Palokunnan pelastamiset viikonpäivän mukaan

Tulipalojen, joissa palokunta pelasti ihmisiä, jakauma viikonpäivän suhteen ei poikkea palokuolemista. Molempia on eniten viikonloppuisin. Pelastettujen kohdalla arkipäivät torstaihin saakka ovat hiljaisempia ja perjantai on vilkkain päivä. Palokuolleiden kohdalla olevaa maanantain ja torstain kaltaista poikkeamaa pelastettujen kohdalla ei ole. Lauantai on molemmissa tapauksissa viikon vilkkaimpia päiviä.

### 3.3.5 Palokunnan pelastamiset kellonajan mukaan

Tulipalojen, joissa palokunta pelasti ihmisiä, jakauma kellonajan mukaan ei poikkea merkittävästi palokuolemista (Taulukko 6). Molempia on eniten illalla ja yöllä. Palokunnan pelastamisia on enemmän klo 16–20 välisenä aikana (21 %) kuin palokuolemia (16 %). Vastaavasti palokuolemia on enemmän klo 00–07 välisenä aikana (41 %) kuin

pelastamisia (35 %). Yöllä tapahtuneissa paloissa on siis muuta aikaa hieman suurempi riski kuolla. Erot eivät kuitenkaan ole tilastollisesti merkitseviä.

*Taulukko 6. Palokunnan pelastamisten ja palokuolemien lukumäärät (n) ja suhteelliset osuudet (%) vuorokauden ajan mukaan vuosina 2007–2010.*

*Table 6. The number of rescuing activities of the fire brigade and fire deaths (n), and the proportions of rescuing activities by the fire brigade and fire deaths (%) by the time of day in 2007–2010.*

Vuorokauden-aika / Time of day	Palokunnan pelastamiset / Rescuing activities by fire brigade		Palokuolleet / Fire deaths	
	n	%	n	%
<b>00–03</b>	216	19	60	22
<b>04–07</b>	181	16	52	19
<b>08–11</b>	109	10	24	9
<b>12–15</b>	144	13	35	13
<b>16–19</b>	233	21	44	16
<b>20–23</b>	241	21	58	21
<b>Ei tiedossa / Unknown</b>			106	
<b>Yhteensä / Total</b>	1 124	100	379	100

## 4 PALOJEN OMINAISUUKSIA

### 4.1 Palon syttyminen

#### 4.1.1 Palon syttymissyy

Vuosina 2007–2010 voimassa olleen Pelastuslain (468/2003) mukaan pelastusviranomaisen on arvioitava tulipalon syy. PRONTO:n palotutkintaselosteella kysytään arvioitua syttymissyytä lisäksi myös poliisitutkinnasta saatu todettu tulipalon syttymissyy. Palokuolemien tapauksessa käytetään poliisin toteamaa syttymissyytä. Tulipalojen, joissa palokunta pelasti ihmisiä, syttymissyytä käytetään pelastusviranomaisen arviota.

*Taulukko 7. Palokuolleiden lukumäärät (n) sekä palokuolleiden ja palokunnan pelastamisten suhteelliset osuudet (%) syttymissyytä mukaan vuosina 2007–2010.*

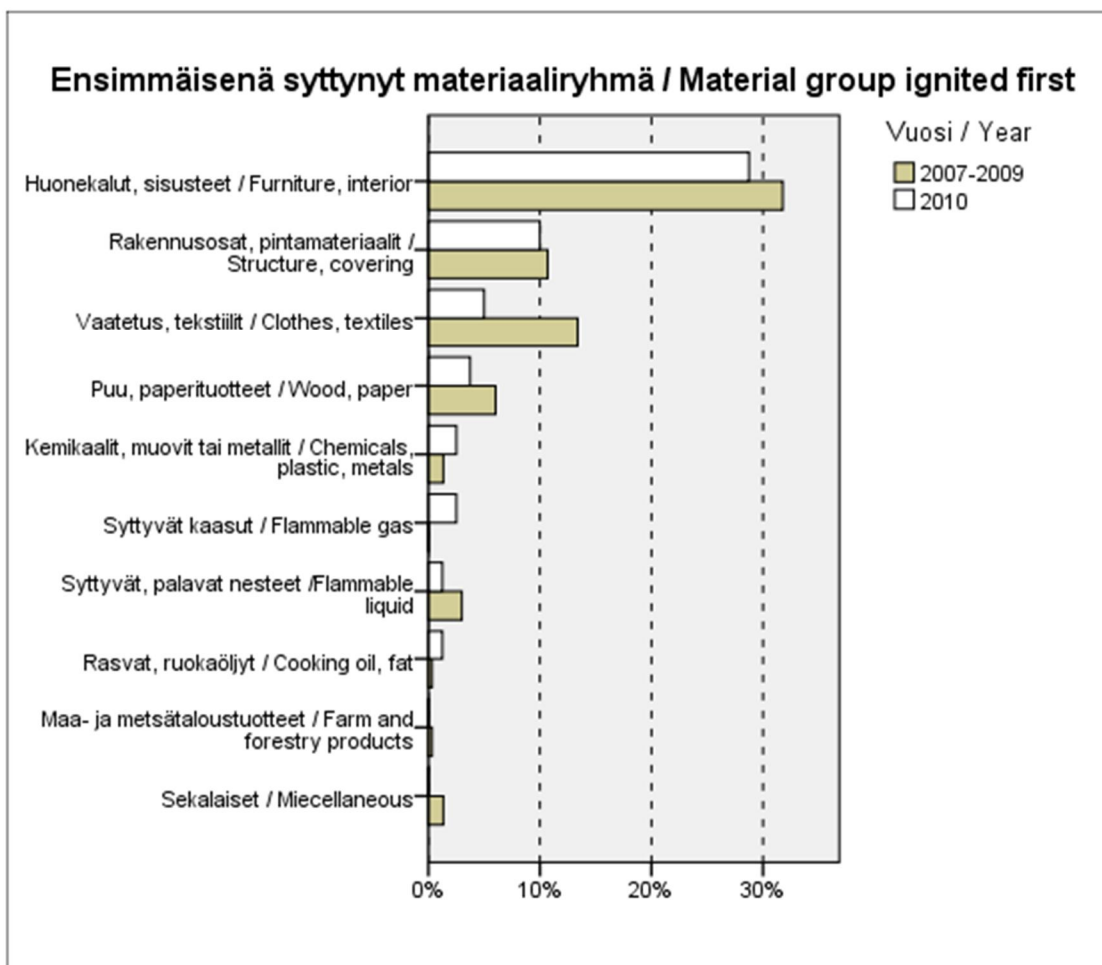
*Table 7. The number of fire deaths (n), and the proportions of fire deaths and rescuing activities by the fire brigade (%) by the cause of fire in 2007–2010.*

Syttymissyy / Cause of fire	Palokuolleet keskimäärin / Fire deaths on average 2007-2009		Palokuolleet / Fire deaths 2010		Palokunnan pelastamiset / Rescuing activities by fire brigade
	n	%	n	%	
Tupakointi / Smoking	28	35	16	23	18
Tuhopoltto / Arson	13	16	17	24	11
Sähkö / Electricity	10	12	10	14	5
Huolimaton avotulen käsittely / Carelessness with open fire	13	16	7	10	13
Laitteen väärä käyttö / Wrong use of equipment	5	6	2	3	5
Muu syy / Other cause	12	15	19	27	48
Ei tiedossa / Unknown	19		9		n=97
<b>Yhteensä / Total</b>	100	100	80	100	100

Tupakointi oli vuosina 2007–2009 yleisin syttymissyy palokuolemissa (Taulukko 7). Vuonna 2010 tupakoinnista aiheutuneiden määrä väheni kolmasosalla edellisvuosiin verrattuna. Ero on tilastollisesti merkitsevä. Myös huolimattomasta avotulen käsittelystä aiheutuneiden palokuolemien osuus on vähentynyt merkittävästi vuonna 2010. Vastaa- vasti tuhopoltoista on vuonna 2010 aiheutunut enemmän palokuolemia kuin edellisinä vuosina. Tulipaloissa, joissa palokunta pelasti ihmisiä, tupakoinnin osuus syttymissyistä on pienempi kuin palokuolemissa. Tuhopolttojen osuus on noin puolet pienempi tulipaloissa, joissa palokunta pelasti ihmisiä palokuolemiin verrattuna. Tulipaloissa, joissa palokunta pelasti ihmisiä, syttymissyiden jakauma oli kokonaisuudessaan erilainen palokuolemiin verrattuna ja ero on tilastollisesti merkitsevä. Taulukon 7 luokkaan ”Muu syy” yhdistetyistä syttymissyistä lähes puolet on huolimattomasta ruoanvalmistuksesta aiheutuneita paloja palokunnan pelastamisen kohdalla. Niiden osuus on nelinkertainen palokuolemiin verrattuna.

#### 4.1.2 Ensimmäisenä syttynyt materiaalityyppi

Palontutkimusraportilla kerätään tietoa syttymislähteen lisäksi ensimmäisenä syttynyt materiaalista. Palontutkija arvioi ensimmäisenä syttynyt materiaalin ja materiaalityypin. Ensimmäisenä syttynyt materiaali on sitä haasteellisempi arvioida, mitä pidemmälle palo on ehtinyt kehittyä. Vuosien 2007–2010 aikana kuolinpaloissa kolmasosassa ensimmäisenä syttynyt materiaalityyppi ei ole tiedossa. Ensimmäisenä syttynyt materiaalityyppi oli joka kolmannessa palokuolemassa huonekalut tai sisustukset (Kuva 3). Vuosina 2007–2009 vaatetus tai muut tekstiilit oli toiseksi yleisin ryhmä, mutta vuonna 2010 rakennusosat ja pintamateriaalit oli sitä yleisempi ensimmäisenä syttynyt materiaalityyppi. Erot ovat tilastollisesti merkitseviä. Muissa materiaalityypeissä erot ovat marginaalisia.



Kuva 3. Palokuolleiden osuudet (%) ensimmäisenä syttäneen materiaaliryhmän mukaan vuosina 2007–2010.

Figure 3. The proportion of fire deaths (%) by the material group ignited first in 2007–2010.

#### 4.1.3 Palon tahallisuus ihmisen toiminnan aiheuttamissa rakennuspaloissa

Tulipalon tahallisuus arvioidaan, kun tulipalon pääasialliseksi aiheuttajaksi on arvioitu ihmisen toiminta. Vuosien 2007–2009 palokuolemissa ihmisen aiheuttamista rakennuspaloista joka kuudes (17 %) oli tahallaan sytytettyjä paloja (Taulukko 8). Vuonna 2010 tahallisten rakennuspalojen osuus on noussut kaksinkertaiseksi (38 %). Vastaavasti vahingossa syttyneiden palojen osuus on vähentynyt 27 prosentista 14 prosenttiin. Ero on tilastollisesti merkitsevä. Tahallisuus on jäänyt arvioimatta joka viidennessä palossa.

Vuosien 2007–2010 tulipaloista, joissa palokunta pelasti ihmisiä, 13 prosenttia oli tahallaan sytytettyjä paloja. Vahingossa syttyneitä ihmisen toiminnasta aiheutuneita paloja oli reilusti yli puolet (57 %). Ero palokuolematapauksiin on tilastollisesti merkitsevä. Tahallisuutta ei ole arvioitu 8 prosentissa paloista.



Taulukko 8. Kuoleman aiheuttaneiden rakennuspalojen lukumäärät (n) ja kuoleman aiheuttaneiden rakennuspalojen ja rakennuspalojen, joista palokunta on pelastanut ihmisiä, suhteelliset osuudet (%) tahallisuuden mukaan vuosina 2007–2010.

Table 8. The number of building fires causing death (n) and the proportions of building fires causing death and building fires where rescuing activities were done by the fire brigade (%) by deliberateness in 2007–2010.

Tahallisuus / Deliberateness	Kuolinpalot keskimäärin / Fatal fires on average 2007-2009		Kuolinpalot / Fatal fires 2010		Palokunnan pelastamiset / Rescuing activities by fire brigade
	n	%	n	%	
Tahallinen / Deliberate	10	17	16	38	13
Huolimattomuus, varomattomuus / Carelessness, negligence	18	32	13	31	22
Vahinko / Accident	15	27	6	14	57
Ei tiedossa / Unknown	13	23	7	17	8
<b>Yhteensä / Total</b>	56	100	42	100	100

#### 4.2 Syttymishuone asuinrakennuspalloissa

Vuosien 2007–2010 palokuolemissa asuinrakennuspalon syttymistila oli useimmiten olohuone (Taulukko 9). Asuinrakennuspalloista joka neljännellä uhrilla tulipalo oli syttynyt olohuoneessa. Makuuhuoneessa palo oli vuoteen 2009 saakka syttynyt samoin joka neljännen uhrin kohdalla, vuonna 2010 makuuhuoneesta syttyneiden paloja oli puolet vähemmän. Keittiössä syttyneissä palloissa menehtyi joka viides uhri. Muissa tiloissa oli yhteensä 13 eri syttymistilaa. Vuonna 2010 syttymishuone ei ollut tiedossa 11 uhrin tapauksessa. Vaikka makuuhuoneesta syttyneiden palojen määrä on vähentynyt, ero ei ole tilastollisesti merkitsevä.

Tulipaloissa, joissa palokunta pelasti ihmisiä, syttymishuoneen jakauma poikkeaa palokuolemista, ero on tilastollisesti merkitsevä (Taulukko 9). Asuinrakennuspalloista joka toinen tulipalo oli syttynyt keittiössä. Makuuhuoneessa syttyneitä paloja oli joka viides asuntopalo. Olohuoneessa oli syttynyt joka kymmenes palo. Keittiöstä syttyneiden palo-

jen suuri osuus selittyy sillä, että näistä paloista suurin osa on joko huolimattomasta ruuanvalmistuksesta tai koneen tai laitteen väärästä käytöstä johtuvia paloja.

*Taulukko 9. Palokuolleiden lukumäärät (n) ja palokuolleiden ja rakennuspalojen, joista palokunta on pelastanut ihmisiä suhteelliset osuudet (%) syttymishuoneen mukaan asuinrakennuspaloissa vuosina 2007–2010.*

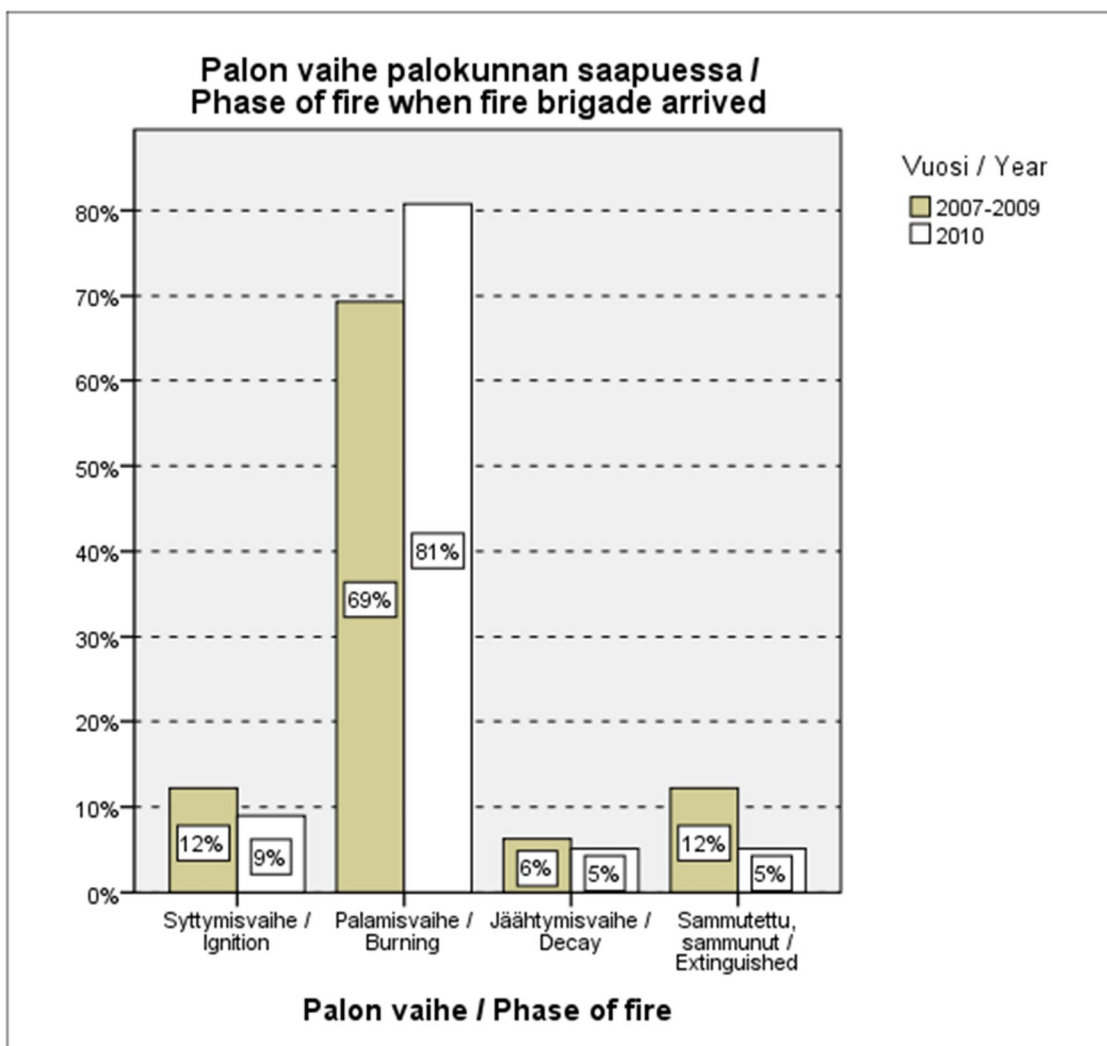
*Table 9. The number of fire deaths (n), and the proportions of fire deaths and rescuing activities by the fire brigade (%) by the room of ignition in case of dwelling fires in 2007–2010.*

Syttymishuone / Room of ignition	Palokuolleet keskimäärin / Fire deaths on average 2007-2009		Palokuolleet / Fire deaths 2010		Palokunnan pelastamiset / Rescuing activities by fire brigade
	n	%	n	%	%
Olohuone / Living room	20	28	14	25	22
Makuuhuone / Bedroom	18	25	7	13	11
Keittiö / Kitchen	14	20	11	20	51
Muu / Other	19	27	24	43	15
Ei tiedossa / Unknown	15		11		n=5
<b>Yhteensä / Total</b>	86	100	67	100	100

#### 4.3 Palon kehittyminen

Jos ihminen ei pysty pelastautumaan tai häntä ei pystytä pelastamaan hengenvaarallisista olosuhteista ennen palokunnan paikalle tuloa, palokunnalla on lähtökohtaisesti sitä paremmat edellytykset pelastaa ihmishenkiä mitä vähemmän tulipalo on ehtinyt kehittymään. Vuosina 2007–2009 12 prosenttia tulipalojen uhreista kuoli paloissa, jotka olivat syttymisvaiheessa palokunnan saapuessa kohteeseen (Kuva 4). Vuonna osuus oli laskenut 9 prosenttiin. Samalla tavoin sammutettujen tai sammuneiden palojen osuus on laskenut vuonna 2010. Näiden palojen osuus on laskenut 12 prosentista 5 prosenttiin. Vastaavasti palamisvaiheessa olleiden palojen osuus on lisääntynyt vuonna 2010, jolloin uhrien osuus oli 81 prosenttia. Jäähtymisvaiheessa ollut palo oli kohdattu 5–6 prosentissa tapauksista. Erot eivät ole tilastollisesti merkitseviä.

Kun palokuolemia verrataan tulipaloihin, joissa palokunta on pelastanut ihmisiä, ero on tilastollisesti merkitsevä. Syttymisvaiheessa oli 38 prosenttia paloista, joista ihmisiä saatiin pelastettua, mikä on lähes nelinkertainen osuus palokuolleisiin verrattuna. Palamisvaiheessa olevien palojen osuus oli 46 prosenttia, mikä on lähes puolet palokuolemiin verrattuna. Jäähdytysvaiheessa oli 4 prosenttia ja sammutettuja tai sammuneita oli 12 prosenttia paloista, joissa palokunta pelasti ihmisiä.



Kuva 4. Palokuolleiden osuudet (%) tulipalon kehitysvaiheiden mukaan palokunnan saapuessa kohteeseen vuosina 2007–2010.

Figure 4. The proportion of fire deaths (%) by the phase of fire when the fire brigade arrived to the target in 2007–2010.

## 5 TAPAHTUMAYMPÄRISTÖT

Palokuolemassa pelastautuminen on oletettavasti helpompaa, jos tapahtumaympäristö on henkilölle tuttu. Vuodesta 2009 alkaen palontutkintaselosteella on kysytty tietoa tapahtumapaikan tuttuudesta. Vuosien 2010 ja 2009 välillä ei ole eroja, eniten palokuolemia tapahtui tutuissa olosuhteissa. Rakennuspaloissa tapahtuneissa palokuolemissa tapahtumapaikka on oma koti 84 prosentissa tapauksista. Vapaa-ajan asunto on tapahtumapaikkana 10 prosentissa tapauksista. Palvelu- tai tukiasunnossa sattui yksi palokuolema kumpanakin vuonna. Vuonna 2010 yksi palokuolema tapahtui vuokramökissä. Muualla tapahtui 4 palokuolemaa kumpanakin vuonna.

### 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 paloturvallisuus, määräykset 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 kestäväillä 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

Vuosina 2007–2009 joka neljännessä palokuolemassa paloi rakennus, jonka paloluokka oli P1. Vuonna 2010 niiden osuus pysyi lähes ennallaan (24 %). Niin vuosina 2007–2009 kuin vuonna 2010 P2-paloluokan rakennusten paloissa uhreista alle 2 prosenttia. Useimmiten rakennuksen paloluokka oli P3. Vuosina 2007–2009 niiden osuus oli 73 prosenttia ja vuonna 2010 75 prosenttia. Erot eivät ole tilastollisesti merkitseviä.

Verrattaessa palokuolemia tulipaloihin, joissa palokunta pelasti ihmisiä, ero on tilastollisesti merkitsevä. Paloluokkaan P1 kuuluvia rakennuksia oli 62 prosenttia rakennuksista, joiden paloista palokunta pelasti ihmisiä. Mikä on 2.5-kertainen osuus palokuolemiin verrattuna. Vastaavasti luokkaan P3 kuuluvia rakennuksia oli 32 prosenttia.

Rakennuspaloissa aiheutuneista palokuolemista lähes kaikki (yli 93 %) tapahtuu rakennuksissa, joiden syttyneen palo-osaston Suomen rakentamismääräyskokoelma E1:n mukainen pääasiallinen käyttötapa oli asunnot ja vapaa-ajan asunnot (Taulukko 10). Muissa käyttötaluokissa tapahtui yksittäisiä palokuolemia, lukuun ottamatta Tampereen pitserian paloa, mikä nostaa vuoden 2010 liiketilojen osuutta. Tosin Tampereen tapauksessa uhrit olivat palo-osastossa, jonka käyttötavaksi luokitellaan asunnot ja vapaa-ajan asunnot.

Tulipaloissa, joissa palokunta pelasti ihmisiä, rakennuksen käyttötavan jakauma on hyvin samankaltainen (Taulukko 10). Ainoastaan hoitolaitoksissa palokunnan pelastamisten osuus on hieman korkeampi kuin palokuolemien tapauksessa. Erot eivät ole tilastollisesti merkitseviä.

Taulukko 10. Palokuolleiden lukumäärät (n) ja palokuolleiden ja palokunnan pelastamisten suhteelliset osuudet (%) rakennuksen palo-osaston käyttötavan mukaan vuosina 2007–2010.

Table 10. The number of fire deaths (n), and the proportions of fire deaths and rescue activities by the fire brigade (%) by the main use of fire compartment in buildings in 2007–2010.

Rakennuksen käyttötapa / Main use of building	Palokuolleet keskimäärin / Fire deaths on average 2007-2009		Palokuolleet / Fire deaths 2010		Palokunnan pelastamiset / Rescuing activities by fire brigade
	n	%	n	%	%
Asunto, vapaa-ajan asunto / Residential building	86	95	67	93	93
Majoitustila / Boarding building	1	1	1	1	2
Hoitolaitos / Institutional building	1	1	0	0	3
Kokoontumis- ja liiketila / Assembly and shop building	0	0	4	6	1
Työpaikkatila / Working place	0.3	1	0	0	0
Tuotantotila, varastotila / Manufacturing building, warehouse	1	2	0	0	1
Autosuoja / Garage	1	1	0	0	0
<b>Yhteensä / Total</b>	<b>90</b>	<b>100</b>	<b>72</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

### 5.1.2 Asuinrakennuksen rakennusvuosi

Asuinrakennuksissa tapahtuneista palokuolemista suuri osa tapahtuu vanhoissa taloissa (Taulukko 11). Vuosittain puolet palokuolemista tapahtuu ennen vuotta 1960 rakennetuissa asuinrakennuksissa. Vuosi 2010 ei poikkea vuosista 2007–2009. Vuosina 2007–2009 8 prosenttia ja vuonna 2010 14 prosenttia palokuolemista tapahtui vuonna 1990 tai myöhemmin rakennetuissa asunnoissa.

Tulipaloissa, joissa palokunta pelastaa ihmisiä, rakennusvuosikymmenen jakauma poikkeaa palokuolemista. Onnistuneiden pelastustehtävien osuus ennen vuotta 1960 rakennetuista asuinrakennuksista oli 26 prosenttia. Eniten onnistuneita pelastustehtäviä oli tehty vuosina 1960–1989 rakennetuista asuinrakennuksista. Ero palokuolemiin on tilastollisesti merkitsevä. On huomattava, että pelastamisten kohdalla joka kolmannen asuinrakennuksen rakentamisvuosi ei ole tiedossa.

Onnistuneiden pelastamisten jakauma on kuitenkin samankaltainen rakennuskannan kanssa (Tilastokeskus 2010). Asuinrakennuksista 21 prosenttia on rakennettu 1970-luvulla ja 1980-luvulla 18 prosenttia. Rakennuskantaan verrattuna ennen vuotta 1960 rakennetuissa asunnoissa on suurin palokuoleman riski. Ennen vuotta 1940 rakennetuissa 100 000 asuntoa kohti tapahtui 4 palokuolemaa. Vastaavat luvut 1940-luvulla ja 1950-luvulla rakennetuissa asunnoissa olivat 4.5 ja 6.6. Myöhemmin rakennetuissa asunnoissa suhdeluku vaihtelee välillä 1–2.

*Taulukko 11. Palokuolleiden lukumäärät (n) ja palokuolleiden ja tulipalojen, joissa palokunta pelasti ihmisiä osuudet (%) asuinrakennuksen rakennusvuoden mukaan vuosina 2007–2010.*

*Table 11. The number of fire deaths, and the proportions of fire deaths and rescuing activities by the fire brigade in fires (%) by the year of construction of dwelling in 2007–2010.*

Asuinrakennuksen rakennusvuosi / Year of construction of dwelling	Palokuolleet keskimäärin / Fire deaths on average 2007-2009		Palokuolleet / Fire deaths 2010		Palokunnan pelastamiset / Rescuing activities by fire brigade
	n	%	n	%	%
-1939	15	19	9	14	10
1940-1949	9	11	5	8	5
1950-1959	15	19	18	28	11
1960-1969	7	9	7	11	16
1970-1979	17	21	10	16	28
1980-1989	11	14	6	9	15
1990-1999	5	6	6	9	11
2000-2009	2	2	3	5	5
Ei tiedossa / Unknown	5		3		n=272
<b>Yhteensä / Total</b>	86	100	67	100	100

### 5.1.3 Asuinrakennuksen talotyyppi

Asuinrakennuspaloissa kuolleista yli puolet kuolee erillisen pientalon palossa. Vuosina 2007–2009 osuus oli 58 prosenttia ja vuonna 2010 57 prosenttia (Taulukko 12). Vuosina 2007–2009 neljäsosa palokuolleista menehtyi kerrostalon paloissa. Vuonna 2010

osuus oli 22 prosenttia. Rivitalon paloissa kuolee noin 9 prosenttia vuosittain. Sama osuus kuolee vuosittain vapaa-ajan asunnoissa.

Suomen asunnoista noin 1.1 miljoonaa on erillisissä pientaloissa, 380 000 rivitaloissa ja 1.2 miljoonaa kerrostaloissa (Tilastokeskus 2010). Pientaloissa asuntojen lukumäärään suhteutettujen palokuolemien määrä oli yli kaksinkertainen verrattuna rivi- ja kerrostaloihin. Pientaloissa kuoli 4 ihmistä 100 000 asuntoa kohti, kun rivitaloissa sekä kerrostaloissa vastaava lukumäärä oli 2. Ero on tilastollisesti merkitsevää.

Tulipaloissa, joissa palokunta pelastaa ihmisiä, jakauma oli päinvastainen palokuolleiden jakaumaan verrattuna (Taulukko 12). Kerrostalojen osuus oli 73 prosenttia, mikä on yli kolminkertainen osuus palokuolemiin verrattuna. Vastaavasti pientalojen osuus oli 13 prosenttia eli alle neljäsosa palokuolematapauksista. Ero on tilastollisesti merkitsevää.

*Taulukko 12. Palokuolleiden lukumäärät (n) ja palokuolleiden ja tulipalojen, joissa palokunta pelasti ihmisiä osuudet (%) asunnon talotyypin mukaan vuosina 2007–2010.*

*Table 12. The number of fire deaths, and the proportions of fire deaths and rescuing activities by the fire brigade in fires (%) by the type of dwelling in 2007–2010.*

Asunnon talotyyppi / Type of dwelling	Palokuolleet keskimäärin / Fire deaths on average 2007-2009		Palokuolleet / Fire deaths 2010		Palokunnan pelastamiset / Rescuing activities by fire brigade
	n	%	n	%	
<b>Pientalo / Detached house</b>	50	58	38	57	13
<b>Rivitalo / Row house</b>	8	9	6	9	11
<b>Kerrostalo / Block of flats</b>	21	24	15	22	73
<b>Muu / Other</b>	7	8	8	12	3
<b>Yhteensä / Total</b>	86	100	67	100	100

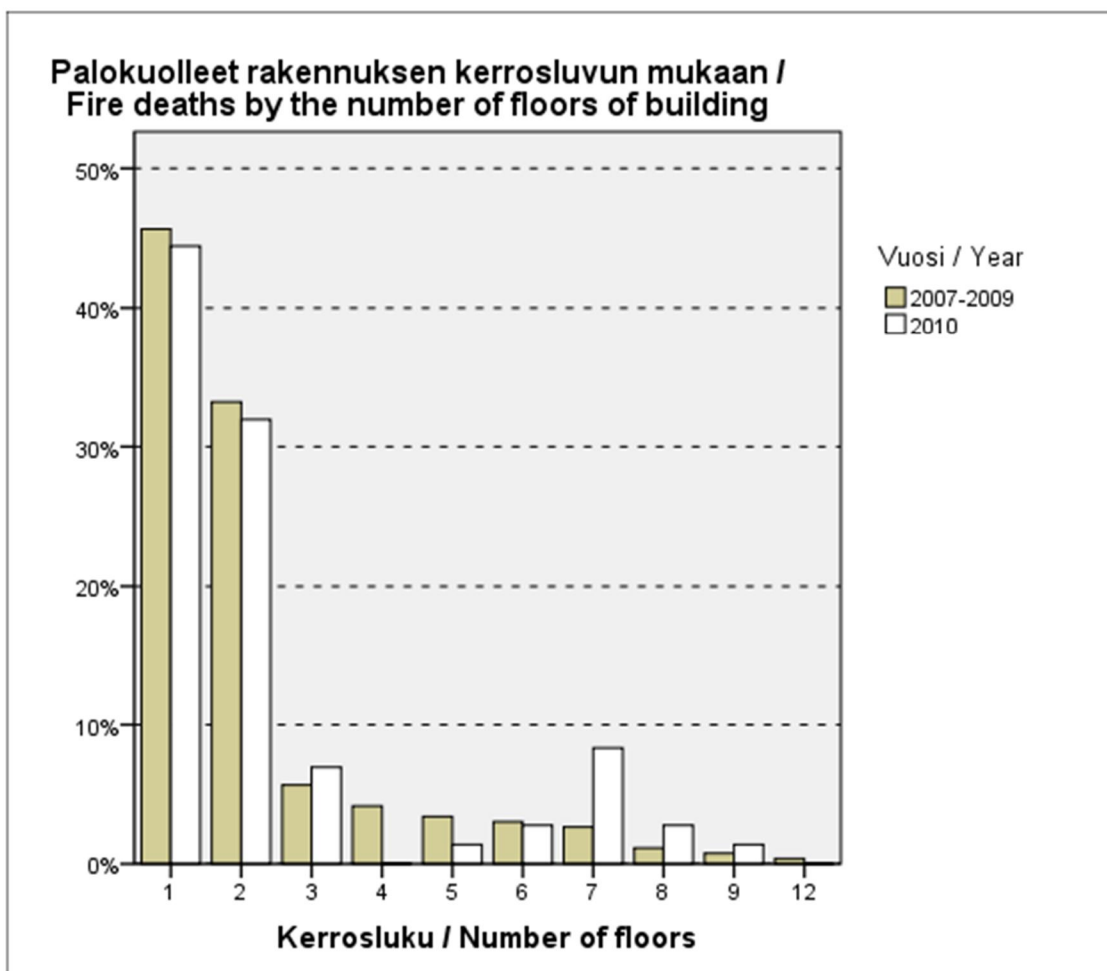
#### 5.1.4 Kerrosluku

Suurin osa vuosien 2007–2010 palokuolemista tapahtui yksi- tai kaksikerroksisissa rakennuksissa (Kuva 5). Vuosi 2010 ei poikkea vuosista 2007–2009. Yksikerroksisten



rakennusten osuus on noin 45 prosenttia ja kaksikerroksisten osuus noin 32 prosenttia kaikista rakennuksista.

Tulipaloissa, joista palokunta pelasti ihmisiä, rakennuksen kerrosluvun jakauma on huomattavasti tasaisempi. 1–3-kerroksisia rakennuksia oli kutakin noin 16–21 prosenttia, 4-kerroksisia rakennuksia oli 13 prosenttia. 5–8-kerroksisia oli kutakin 5–10 prosenttia kaikista rakennuksista vuosina 2007–2010.



Kuva 5. Palokuolleiden lukumäärät (n) rakennuksen kerrosluvun mukaan vuosina 2007–2010.

Figure 5. The number of fire deaths (n) by the number of floors of the building in 2007–2010.

### 5.1.5 Asunnon hallintaperuste ja asumismuoto

Omistusasunnoissaan kuolee enemmän ihmisiä kuin vuokrataloissa (Taulukko 13). Vuosina 2007–2009 palokuolleista puolet (51 %) kuoli omistusasunnossaan. Vuonna 2010 vastaava osuus oli 75 prosenttia. Vuosina 2007–2009 vuokra-asunnoissa kuoli 38 prosenttia ja vuonna 2010 24 prosenttia uhreista. Erot ovat tilastollisesti merkitseviä.

Suomessa on 1.6 miljoonaa omistusasuntoa ja 814 000 vuokra-asuntoa (Tilastokeskus 2010). Vuokra-asunnossa kuoli tulipaloissa 3.3 asukasta 100 000 asuntoa kohti ja omistusasunnossa 2.6 asukasta 100 000 asuntoa kohti.

*Taulukko 13. Palokuolleiden lukumäärät (n) ja suhteelliset osuudet (%) asunnon hallintaperusteen mukaan vuosina 2007–2010.*

*Table 13. The number of fire deaths (n), and the proportions of fire deaths in fires (%) by the tenure status of dwelling in 2007–2010.*

Asunnon hallintaperuste / Tenure status of dwelling	Palokuolleet keskimäärin / Fire deaths on average 2007-2009		Palokuolleet / Fire deaths 2010	
	n	%	n	%
<b>Omistusasunto / Owner-occupied house</b>	41	51	50	75
<b>Vuokra-asunto / Rental dwelling</b>	31	38	16	24
<b>Muu / Other</b>	8	10	1	1
<b>Ei tiedossa / Unknown</b>	5		0	
<b>Yhteensä / Total</b>	86	100	67	100

### 5.1.6 Asunnon koko

Asunnon, jossa palokuolema on tapahtunut, koko on kasvanut vuosien aikana (Taulukko 14). Vuosina 2007–2009 puolet asunnoista oli kooltaan 40–89 m<sup>2</sup>. Vuonna 2010 puolet asunnoista oli kooltaan 60–139 m<sup>2</sup>.

Pienissä asunnoissa (7–19 m<sup>2</sup>) tapahtuneiden palokuolemien riski on suurin. Palokuolemien osuus on 6-kertainen asuntojen osuuteen verrattuna. Muissa kokoluokissa palokuolemien osuus oli lähellä asuntojen osuutta kaikista suomalaisista asunnoista.

Palokunnan pelastamiset keskittyvät pieniin asuntoihin, mikä korreloi kerrostalopaloista pelastamisien kanssa. Eniten (35 %) palokunta pelasti ihmisiä paloista, jotka tapahtuivat 40–59 m<sup>2</sup> asunnoissa (Taulukko 14). On huomattava, että pelastamisissa asunnon koko oli tiedossa noin puolessa kaikista asuntopaloista.

*Taulukko 14. Palokuolleiden lukumäärät (n) ja palokuolleiden ja palokunnan pelastamisten suhteelliset osuudet (%) asunnon koon mukaan vuosina 2007–2010.*

*Table 14. The number of fire deaths (n), and the proportions of fire deaths and rescuing activities by the fire brigade (%) by the size of dwelling in 2007–2010.*

Asunnon koko / Size of dwelling	Palokuolleet keskimäärin / Fire deaths on average 2007-2009		Palokuolleet / Fire deaths 2010		Palokunnan pelastamiset / Rescuing activities by fire brigade
	n	%	n	%	%
7–19 m <sup>2</sup>	2	2	2	3	9
20–39 m <sup>2</sup>	15	18	11	16	27
40–59 m <sup>2</sup>	22	26	12	18	35
60–89 m <sup>2</sup>	22	26	12	18	20
90–139 m <sup>2</sup>	17	20	23	34	6
140+ m <sup>2</sup>	6	7	7	10	3
Ei tiedossa / Unknown	2		0		n=402
<b>Yhteensä / Total</b>	86	100	67	100	100

### 5.1.7 Rakennuksen syttymisosaston palokuorma

Rakennuksen syttymisosaston palokuorman määrällä ei ole vaikutusta palokuolemien esiintymiseen (Taulukko 15). Vuosina 2007–2009 palontutkijoiden mukaan 83 prosentissa palokuoleman aiheuttaneissa rakennuspaloissa palokuorma oli normaali rakennuksen käyttötapa huomioon ottaen. Vuonna 2010 niiden osuus oli 81 prosenttia. Tavanomaista suurempi palokuorma on hieman lisääntynyt, mutta ero ei ole tilastollisesti merkitsevä.

Taulukko 15. Palokuolleiden lukumäärät (n) ja suhteelliset osuudet (%) rakennuksen syttymisosaston palokuorman mukaan vuosina 2007–2010.

Table 15. The number of fire deaths (n), and the proportions of fire deaths (%) by the fire load of fire compartment in the building in 2007–2010.

Syttymisosaston palokuorma / Fire load of fire compartment	Palokuolleet keskimäärin / Fire deaths on average 2007-2009		Palokuolleet / Fire deaths 2010	
	n	%	n	%
Tavallista pienempi / Less than typical	5	7	1	1
Tavanomainen / Typical	63	83	57	81
Tavallista suurempi / More than typical	9	12	12	17
Ei tiedossa / Unknown	14		2	
<b>Yhteensä / Total</b>	90	100	72	100

## 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 huomioon ottaen riittävän lyhyt. Koska palon havaitsemiseen, ilmoituksen tekoon, hälyttämiseen ja palokunnan kohteeseen saapumiseen sekä selvityksiin ja siirtymisiin kohteessa kuluva aika usein ylittää vaarallisten olosuhteiden muodostumiseen kuluva, on palokunnan pelastamisen onnistuminen suhteellisen harvinaista.

## 5.2.1 Palokuolemat pelastustoimen alueittain

*Taulukko 16. Palokuolleiden lukumäärät (n) ja palokuolleiden lukumäärät miljoonaa asukasta kohti vuodessa (n/inh) pelastustoimen alueen mukaan vuosina 2007–2010.*

*Table 16. The number of fire deaths (n) and fire deaths per million inhabitants per year (n/inh) by fire department in 2007–2010.*

Pelastustoimen alue / Fire department	Palokuolleet keskimäärin / Fire deaths on average 2007-2009	Palokuolleet / Fire deaths 2010	Palokuolleet / Fire deaths 2007–2010
	n	n	n/inh
Helsinki	8.3	6	13.5
Länsi-Uusimaa	7.7	3	15.6
Keski-Uusimaa	4.0	3	9.2
Itä-Uusimaa	1.3	1	13.3
Varsinais-Suomi	10.0	10	21.7
Kanta-Häme	3.0	2	16.0
Päijät-Häme	4.7	5	23.7
Kymenlaakso	5.3	3	25.9
Etelä-Karjala	3.3	1	20.4
Etelä-Savo	4.0	0	19.1
Keski-Suomi	3.7	3	12.9
Pirkanmaa	8.7	5	16.2
Satakunta	5.3	6	24.1
Etelä-Pohjanmaa	3.3	5	19.4
Pohjanmaa	0.7	5	12.1
Keski-Pohjanmaa	1.7	0	12.4
Pohjois-Savo	6.7	7	27.1
Pohjois-Karjala	4.6	4	27.0
Jokilaaksot	1.0	2	10.2
Kainuu	3.3	4	41.9
Oulu-Koillismaa	4.3	4	16.1
Lappi	4.6	1	20.4
<b>Yhteensä / Total</b>	100	80	17.9

Palokuolemien uhrien määrä vaihtelee alueittain (Taulukko 16). Varsinais-Suomessa, Pirkanmaalla ja Helsingissä kuolee keskimäärin vähintään 8 henkilöä vuodessa. Myös Länsi-Uudellamaalla ja Pohjois-Savossa kuolee useita henkilöitä vuodessa. Itä-Uudellamaalla, Pohjanmaalla ja Jokilaaksoissa kuoli vuosina 2007–2009 keskimäärin yksi henkilö tulipaloissa. Vuonna 2010 Pohjanmaalla kuoli 5 henkilöä tulipaloissa.

Vuonna 2010 Etelä-Savossa ja Keski-Pohjanmaalla ei kuollut yhtään henkilöä tulipaloissa.

Asukaslukuun suhteutettuna itäinen Suomi on synkkää aluetta. Kainuussa, Pohjois-Savossa, Pohjois-Karjalassa ja Kymenlaaksossa kuoli eniten ihmisiä, kun palokuolleiden määrä suhteutetaan asukaslukuun. Myös Satakunnassa ja Päijät-Hämeessä kuoli keskimääräistä enemmän ihmisiä asukaslukuun verrattuna. Asukaslukuun suhteutettuna vähiten kuoli ihmisiä tulipaloissa Keski-Uudellamaalla ja Jokilaaksoissa, Pohjanmaalla ja Keski-Pohjanmaalla.

### 5.2.2 Palokuolemat riskialueittain

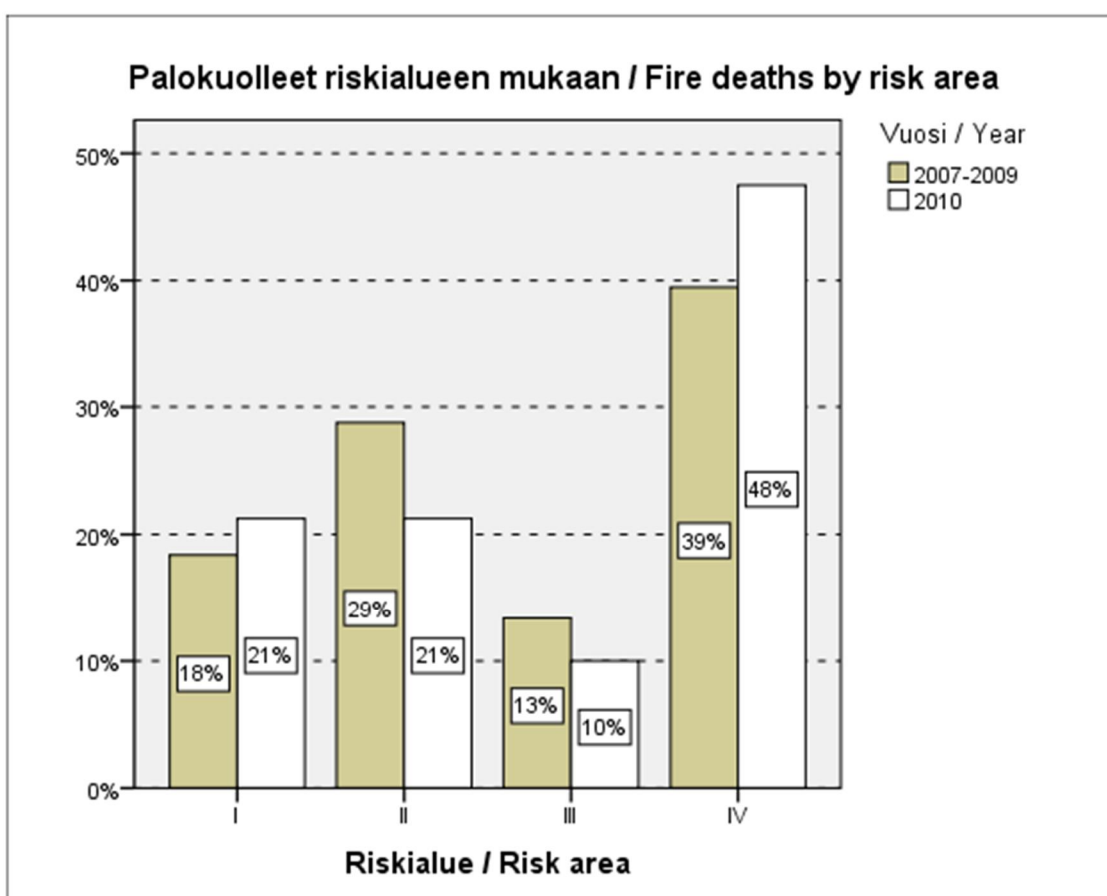
Pelastustoimen riskialuejako perustuu rakennetun kerrosalan ja asukasluvun määriin. PRONTOssa vuosina 2007–2008 käytössä ollut riskialuejako perustuu pääasiassa vuoden 2003 väestö- ja rakennustietoihin. Vuoden 2008 aikana PRONTO:n riskialuejako päivitettiin vuoden 2005 väestö- ja rakennustietoihin perustuvalla aineistolla.

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  $2\,500 \text{ m}^2$ . 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  $250 \text{ m}^2$ . 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 palokuolleista kuoli kohteessa riskialueella IV (Kuva 6). Vuosina 2007–2009 riskialueella IV kuoli 39 prosenttia uhreista, vuonna 2010 osuus oli 48 prosenttia. Riskialueella I kuoli noin 20 prosenttia uhreista. Riskialueella II osuus oli vuosina 2007–

2009 29 prosenttia ja vuonna 2010 21 prosenttia. Riskialueella III osuudet olivat noin 10 prosenttia vuosittain.

Tulipalojen, joissa palokunta pelasti ihmisiä, jakauma riskialueen suhteen on päinvas-  
tainen palokuolemiin verrattuna. Tulipaloista 49 prosenttia oli riskialueella I, 33 pro-  
senttia riskialueella II, 9 prosenttia riskialueella III ja 10 prosenttia riskialueella IV. Ero  
palokuolemiin on tilastollisesti merkitsevä. Tuloksen selitys on luonnollinen, sillä palo-  
kunnat ovat sijoittaneet resurssejaan riskinarviointiin perustuen, jolloin suurimman ris-  
kin alueille on eniten resursseja.



Kuva 6. Palokuolleiden lukumäärät riskialueen mukaan vuosina 2007–2010.

Figure 6. The number of fire deaths by the risk area in 2007–2010.

Riskialueella IV asuvan henkilön riski kuolla tulipalossa on 3-kertainen verrattuna mui-  
hin riskialueilla asuviin verrattuna (Taulukko 17). Ero on tilastollisesti merkitsevä. Ris-  
kialueella IV kuolee 39 henkilöä miljoonaa asukasta kohti. Riskialueella IV asuu noin  
17 prosenttia suomalaisista (Pelastusopisto 2011). Muilla riskialueilla kuolleiden määrä  
on noin 13 uhria miljoonaa asukasta kohti.

*Taulukko 17. Palokuolleiden lukumäärät (n) sekä palokuolleiden lukumäärät miljoonaa asukasta kohti vuodessa (n/inh) riskialueen mukaan vuosina 2007–2010.*

*Table 17. The number of fire deaths (n) and the number of fire deaths per million inhabitants per year (n/inh) by the risk area in 2007–2010.*

Riskialue / Risk area	Palokuolleet / Fire deaths	
	n	n/inh
I	72	12.6
II	103	13.1
III	48	13.3
IV	156	38.7
<b>Yhteensä / Total</b>	379	17.9

### 5.2.3 Syttymisosaston sijaintikerros rakennuspaloissa

Syttymisosaston sijaintikerroksella voi olettaa olevan merkitystä syttymisosastosta tai sen yläpuolelta poistuvien henkilöiden mahdollisuuksiin selviytyä palosta. Poistumismahdollisuudet ovat parhaimmat ensimmäisestä kerroksesta. Syttymisosaston sijaintikerros vaikuttaa merkittävästi myös pelastustoimintojen suorittamisnopeuteen.

Vuonna 2010 72 prosenttia rakennuspaloista syttyi ensimmäisessä kerroksessa. Vuosina 2007–2009 osuus oli 74 prosenttia. Vähintään kaksikerroksissa rakennuksissa tapahtuneista palokuolemista noin puolessa syttymisosasto sijaitsi ensimmäisessä kerroksessa (2010: 47 %, 2007–2009: 54 %). Syttymisosasto sijaitsi toisessa kerroksessa 11 tapauksessa (31 %) vuonna 2010 ja keskimäärin 12 tapauksessa (25 %) vuosina 2007–2009. Rakennuksen kolmannesta kerroksesta kahdeksanteen kerrokseen syttyi 1–3 paloa vuosittain.

Tulipalot, joissa palokunta pelasti ihmisiä, syttymiskerros oli myös useimmiten ensimmäisessä kerroksessa, mutta niiden osuus oli vain 43 prosenttia kaikista paloista. Vähintään kaksikerroksisista taloista vajaassa kolmasosassa palo syttyi ensimmäisessä kerroksessa, neljäsosa toisessa kerroksessa ja vajaassa viidesosassa kolmannessa kerroksessa.

Erillisissä pientaloissa 19 henkilöä kuoli yksikerroksisen ja 16 kaksikerroksisen talon palossa vuonna 2010. Vuosina 2007–2009 suhdeluku oli sama. Vuonna 2010 kaksiker-



roksisten pientalojen paloissa 9 kertaa palo oli syttynyt alakerrassa ja 7 kertaa yläkerrassa. Vuosina 2007–2009 vastaavat luvut olivat 19 ja 3. Ero on tilastollisesti merkitsevä.

Erillisten pientalojen paloja, joissa palokunta pelasti, oli 20 yksikerroksissa ja 25 kaksikerroksissa taloissa. Kaksikerroksisten pientalojen paloista 20 oli syttynyt alakerrassa ja 5 yläkerrassa, mikä vastaa vuosien 2007–2009 palokuolemien jakaumaa.

## 6 SUOJAUS- JA PELASTUSTOIMET

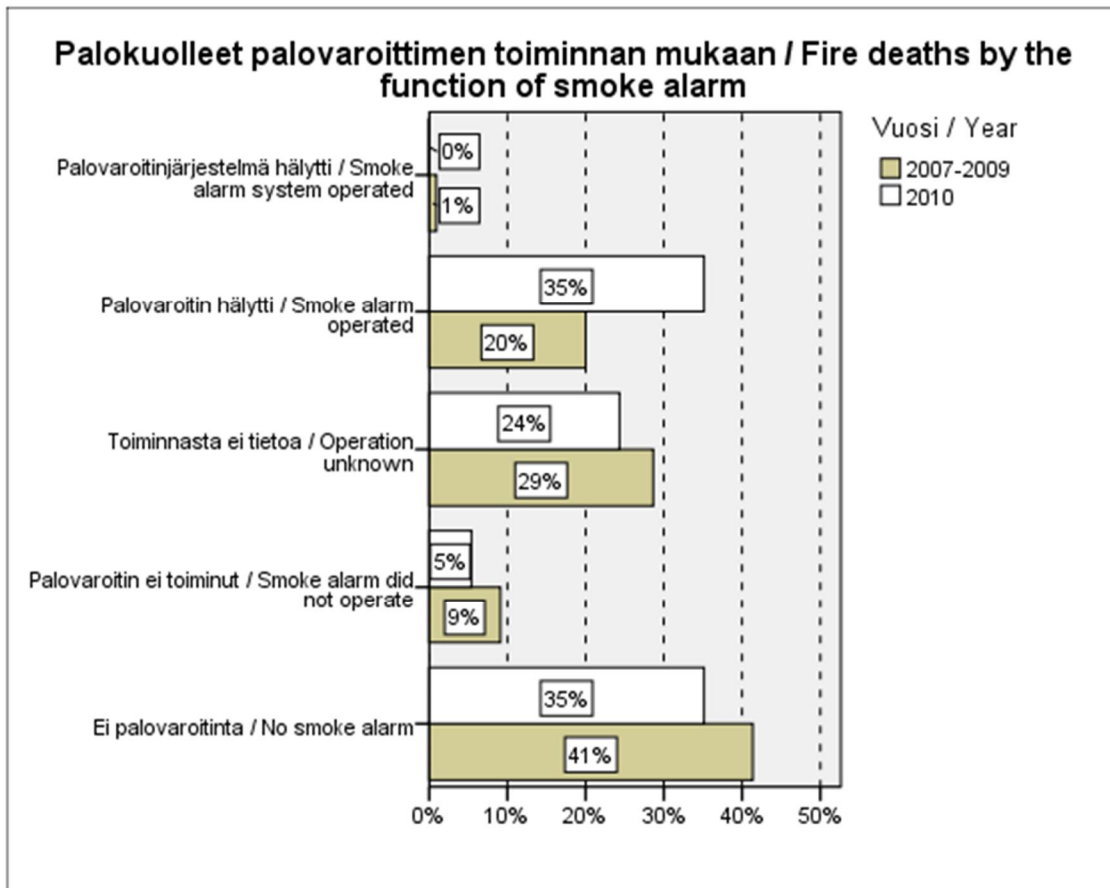
### 6.1 Palovaroittimen toiminta

Henkilön pelastuminen tulipalosta edellyttää palon havaitsemisen lisäksi onnistunutta pelastautumista tai ulkopuolisten suorittaman pelastamisen onnistumista. Palovaroittimesta on apua, kun se nopeuttaa uhrin tai pelastajien palon havaitsemista siten, että henkilö on poissa tilasta ennen hengenvaarallisten olosuhteiden esiintymistä. Sisäasiainministeriön teettämän Pelastusasetteet 2011 -kyselyn mukaan 95 prosentissa kotitalouksista on palovaroitin.

Palovaroittimen toimintaa on hankala arvioida kohteissa, joissa ei ole ollut muita henkilöitä uhrin lisäksi. Vuosina 2009 ja 2010 palovaroittimen olemassa olosta ei ole tietoa noin 40 prosentissa tapauksista. Kuvassa 7 on esitetty jakauma tapauksista, joissa palovaroittimista on tietoa. Vuosina 2007–2009 palovaroitin puuttui noin 40 prosentissa tapauksista. Vuonna 2010 osuus oli 35 prosenttia. Vuosina 2007–2009 palovaroitin hälytti joka viidennen ja vuonna 2010 joka kolmannen uhrin tapauksessa. Toimimattomien palovaroitinten osuus on vähentynyt 9 prosentista 5 prosenttiin.

Palovaroittimen toiminnan jakauma tulipaloissa, joissa palokunta pelasti ihmisiä, poikkeaa hieman palokuolemien jakaumasta. Palovaroittimen toiminta on ensinnäkin paremmin tiedossa. Vain 6 prosentissa tulipaloista varoittimen olemassa olosta ei ole tietoa ja vain 11 prosentissa tapauksista varoittimen toiminnasta ei ole tietoa. Palovaroitin puuttui 38 prosentissa myös niissä tulipaloissa, joissa palokunta pelasti ihmisiä. Sen sijaan palovaroitin, palovaroitinjärjestelmä tai automaattinen paloilmoin hälytti 45 prosentissa tapauksista. Toimimattomien palovaroitinten osuus oli palokuolemien tasolla, 6 prosentissa.

Palokuolemia aiheuttaneissa tulipaloissa ei ole eroa kaikkiin asuinrakennusten ja vapaaajan asuntojen paloihin verrattuna (Pelastusopisto 2011). Vuosien 2007–2010 kaikista paloista 33 prosentissa palovaroitin, palovaroitinryhmä tai palovaroitinjärjestelmä hälytti. Palovaroitin ei toiminut 13 prosentissa kaikista paloista. Kaikista asuinrakennusten ja vapaaajan asuntojen paloista 36 prosenttia oli sellaisia, joissa ei ollut lainkaan palovaroitinta.



Kuva 7. Palokuolleiden lukumäärät palovaroittimen toiminnan mukaan asuntopaloissa vuosina 2007–2010.

Figure 7. The number of fire deaths by the functioning of the smoke alarm in case of dwelling fires in 2007–2010.

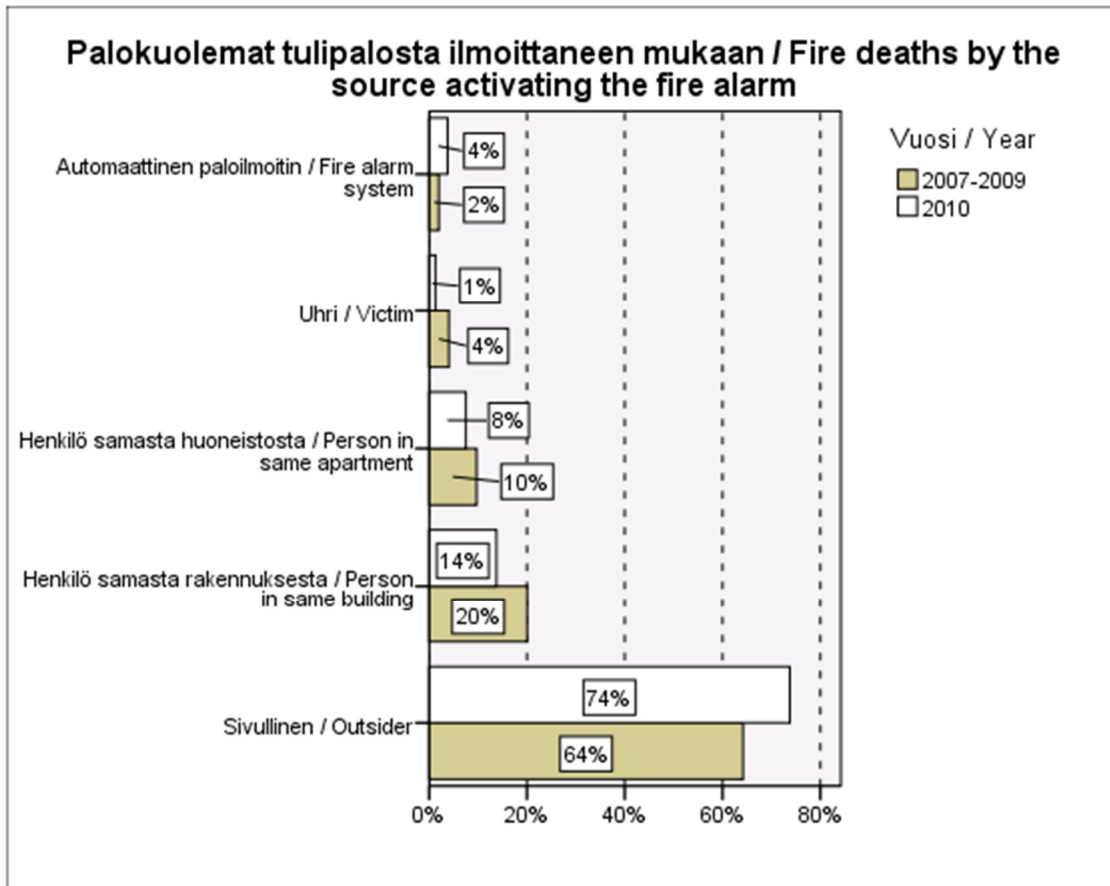
## 6.2 Tulipalosta ilmoittaminen, omatoiminen sammuttaminen ja pelastaminen

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, ettei myöskään tulipalosta ilmoittaminen, omatoiminen sammuttaminen tai muiden pelastaminen 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.

Palokunnan pelastusmahdollisuuksien kannalta ilmoittaminen palosta on keskeisessä roolissa. Palon havaitsemiseen ja ilmoituksen tekemiseen kuluu helposti aika, joka mahdollistaa hengenvaarallisten olosuhteiden esiintymisen kohteessa jo ennen palokunnan lähtemistä kohteeseen.

### 6.2.1 Tulipalosta ilmoittaja



Kuva 8. Palokuolleiden lukumäärät tulipalosta ilmoittaneen mukaan vuosina 2007–2010.

Figure 8. The number of fire deaths by the source activating the fire alarm in 2007–2010.

Kuolinpalosta ilmoituksen teki useimmiten sivullinen henkilö (Kuva 8). Vuosina 2007–2009 sivullinen henkilö teki ilmoituksen 64 prosentissa tapauksista. Vuonna 2010 osuus oli 74 prosenttia. Uhri itse pystyy harvoin tekemään ilmoituksen. Vuosina 2007–2009 näiden osuus oli 4 prosenttia. Vuonna 2010 vain yksi uhri teki itse ilmoituksen tulipalosta. Ilmoituksen tekijä oli noin 10 prosentissa tapauksista samassa huoneistossa uhrin kanssa. Ilmoittaja oli uhrin kanssa samassa rakennuksessa vuosina 2007–2009 20 prosentissa tapauksista ja vuonna 2010 14 prosentissa. Automaattisen paloilmoinimen väli-

tyksellä meni vuosina 2007–2009 kuuden ja vuonna 2010 kolmen uhrin kohdalla ilmoitus tulipalosta.

### 6.2.2 Havaitsemisaika, reaktioaika, ilmoitusaika ja hälytysaika

Kuolinpaloissa vuosina 2007–2009 havaitsemisajan, reaktioajan, ilmoitusajan ja hälytysajan muodostamat ilmoitus- ja hälytysviiveet arvioidusta syttymishetkestä palokunnan hälytykseen vaihtelevat palontutkijoiden arvioiden mukaan puolesta minuutista yli 35 tuntiin (Taulukko 18). Yli 90 prosentissa palokuolematapauksista syttymästä hälytykseen oli kulunut yli 3 minuuttia. Viiveen mediaani oli 13:53 minuuttia. Vuonna 2010 viive vaihteli 50 sekunnista yli 48 tuntiin. Neljäsosassa hälytys oli tehty alle kuudessa minuutista tulipalon syttymisestä. Mediaani oli 14:31 minuuttia. Mediaanien ero ei ole tilastollisesti merkitsevä.

*Taulukko 18. Ilmoitus- ja hälytysviiveiden prosenttipisteitä palokuolemissa vuosina 2007–2010.*

*Table 18. The percentages of delay of emergency alarm and alarm in case of fatal fires in 2007–2010.*

Ilmoitus- ja hälytysviive / Delay of emergency alarm and alarm (hh:mm:ss)	Prosenttipisteet / Percentages						
	0	10	25	50	75	90	100
Palokuolleet / Fire deaths 2007-2009	00:00:30	00:03:00	00:07:21	00:13:53	00:33:54	02:38:23	35:02:45
Palokuolleet / Fire deaths 2010	00:00:50	00:02:25	00:05:54	00:14:31	01:00:54	06:38:50	48:05:29

### 6.2.3 Alkusammutus

Vuosina 2007–2009 palokuolemista 70 prosenttia tapahtui rakennuspaloissa, joissa alkusammutuskalustoa ei ole käytettävissä (Taulukko 19). Vuonna 2010 vastaava osuus oli 66 prosenttia.

Vuosien 2007–2009 rakennuspaloissa, joissa alkusammutuskalustoa oli, kuoli keskimäärin 17 henkilöä vuodessa (Taulukko 19). Vuonna 2010 vastaava luku oli 12 henkilöä. Vuosina 2007–2009 89 prosenttia uhreista menehtyi rakennuksissa, joissa ei ollut

tai ei käytetty alkusammuttimia. Vuonna 2010 vastaava osuus oli 72 prosenttia. Uhreja menetetään rakennuspaloissa, vaikka alkusammutusta yritetäänkin. Vuosina 2007–2009 keskimäärin 3 ihmistä kuoli, vaikka alkusammutus sammutti palon ja 3 kuoli, vaikka alkusammutusta yritettiin. Vuonna 2010 alkusammutuksen yritys on lisääntynyt. Alkusammutus sammutti palon 5 uhrin ja rajoitti paloa 5 uhrin tapauksessa. Ero on tilastollisesti merkitsevä.

Rakennuspaloissa, joissa palokunta pelastaa ihmisiä vain harvoin alkusammutus on sammuttanut (5 %) tai rajoittanut (6 %) paloa. Joka neljännessä palossa sammuttimia ei käytetty, vaikka niitä olisi ollut. Yli 66 prosentissa paloista alkusammuttimia ei ollut lainkaan käytettävissä. Tilanne on siis vastaavanlainen kuin vuosien 2007–2009 palokuolemissa.

*Taulukko 19. Palokuolleiden lukumäärät (n) ja palokuolleiden ja tulipalojen, joissa palokunta pelasti ihmisiä suhteelliset osuudet (%) alkusammutuksen mukaan rakennuspaloissa vuosina 2007–2010.*

*Table 19. The number of fire deaths (n), and the proportions of fire deaths and rescuing activities by the fire brigade (%) by first extinguishing in case of building fires in 2007–2010.*

Alkusammutus / First extinguishing	Palokuolleet keskimäärin / Fire deaths on average 2007-2009		Palokuolleet / Fire deaths 2010		Palokunnan pelastamiset / Rescuing activities by fire brigade
	n	%	n	%	%
Sammutti palon / Fire extinguished	3	5	5	14	5
Palo ei sammunut / Fire not extinguished	3	5	5	14	6
Ei käytetty / Not used	11	19	2	6	24
Ei ollut / Not available	40	70	23	66	66
Ei tiedossa / Unknown	33		37		n=86
<b>Yhteensä / Total</b>	90	100	72	100	100

Kuolinpaloissa ja tulipaloissa, joissa palokunta pelasti ihmisiä alkusammutuksen vaikutus ja käyttö poikkeaa kaikista rakennuspaloista. Vuosina 2007–2010 rakennuspaloista 41 prosentissa ei ollut alkusammuttimia (Pelastusopisto 2011). Kaikista rakennuspalois-

ta 20 prosenttia sammui onnistuneen alkusammutuksen myötä. Lisäksi 17 prosentissa yritettiin alkusammutusta, mutta palo ei sammunut. Ero on tilastollisesti merkitsevä.

#### 6.2.4 Lähimmän ihmisen sijainti tapahtumahetkellä

Rakennuspaloissa uhrilla ei ole useinkaan seuralaisia tapahtumahetkellä (Taulukko 20). Vuonna 2007–2010 uhrin olivat yksin tapahtuma paikalla tai läheisten ihmisten sijainnista ei ollut tietoa joka kolmannessa tapauksessa. Samassa huoneessa tai samassa palo-osastossa oli uhrien lisäksi muita henkilöitä ainoastaan 12 prosentissa tapauksista vuonna 2010. Vuosina 2007–2009 vastaava osuus oli 14 prosenttia. Vuonna 2010 samassa rakennuksessa oli muita henkilöitä 16 uhrin lisäksi (22 %), vuosina 2007–2009 niitä oli enemmän (30 %). Erot eivät ole tilastollisesti merkitseviä. Läheisessä rakennuksessa tai ulkona läheisyydessä oli muita ihmisiä vuonna 2010 18 uhrin lisäksi.

*Taulukko 20. Palokuolleiden lukumäärät (n) ja suhteelliset osuudet (%) lähimmän ihmisen sijainnin mukaan rakennuspaloissa vuosina 2007–2010.*

*Table 20. The number of fire deaths (n), and the proportions of fire deaths (%) by the location of nearest person in case of building fires in 2007–2010.*

Lähimmän ihmisen sijainti / Location of nearest person	Palokuolleet keskimäärin / Fire deaths on average 2007-2009		Palokuolleet / Fire deaths 2010	
	n	%	n	%
Sama huone / Same room	5	6	3	4
Sama palo-osasto / Same fire compartment	7	8	6	8
Sama rakennus / Same building	27	30	16	22
Läheinen rakennus / Close building	13	15	6	8
Ulkona / Outside	8	9	18	25
Uhuri yksin, ei tiedossa / Victim alone, unknown	29	32	23	32
Yhteensä / Total	90	100	72	100

### 6.3 Palokunnan toiminta

Toimintavalmiusohjeessa (Sisäasiainministeriö 2003) käsitellään pelastustoimen kokonaistoimintavalmiusaikana onnettomuuden havaitsemisesta pelastustoiminnan alkamiseen kulunutta aikaa. Kokonaistoimintavalmiusaika muodostuu ilmoitusajasta, hälytysajasta, lähtöajasta, ajoajasta ja selvitysajasta. Näistä hälytysaika, lähtöaika ja ajoaika saadaan laskettua PRONTO:n onnettomuusselosteen tiedoista, jotka on saatu hätäkeskustietojärjestelmästä.

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

Vuonna 2007 käyttöön otetun PRONTO:n palontutkintaselosteen myötä kerätään tietoa arvioidusta syttymästä havaitsemiseen kuluvasta havaitsemisajasta ja kokonaistoimintavalmiusaikaan sisältyvästä syttymän havaitsemisesta hätäilmoituksen tekoon kuluvasta ilmoitusajasta. Vuodesta 2008 lähtien palontutkintaselosteella on kerätty myös tietoa kokonaistoimintavalmiusaikaan kuuluvasta selvitysajasta.

Ajankulku ennen palokunnan hälyttämistä, käsiteltiin luvussa 6.2.2. Keskimääräinen aika, mikä oli kulunut onnettomuuden tapahtumisesta palokunnan hälyttämiseen, oli vuonna 2010 14:31 minuuttia ja vuosina 2007–2009 13:53 minuuttia.

#### 6.3.1 Palokunnan toimintavalmiusaika vahvuuden 1+3 mukaan

Kuolinpaloissa vuonna 2010 palokunnan toimintavalmiusaika vahvuuden 1+3 mukaan vaihteli 3:22 minuutista 45 minuuttiin, vuosina 2007–2009 toimintavalmiusaika vaihteli 2:48 minuutista reiluun tuntiin (Taulukko 21). Yli tunnin toimintavalmiusajassa hälytys oli tullut ensin poliisille ja vasta myöhemmin palokunnalle. 6 minuutissa kohde saavutettiin vuonna 2010 alle neljäsosassa tehtäviä, samoin vuosina 2007–2009. Keskimääräinen toimintavalmiusaika vuonna 2010 oli 10:03 minuuttia ja vuosina 2007–2009 9:26 minuuttia. Toimintavalmiusajan lisääntyminen ei kuitenkaan ole tilastollisesti merkitsevä.



Palokunnan toimintavalmiusaika vahvuuden 1+3 mukaan kuolinpaloissa ei eroa kaikkien rakennuspalojen toimintavalmiusajoista. Kaikkien rakennuspalojen keskimääräinen toimintavalmiusaika vuosina 2007–2010 oli 10:56 minuuttia (Pelastusopisto 2011).

*Taulukko 21. Palokunnan vahvuuden 1+3 toimintavalmiusajan prosenttipisteitä palokuolemista vuosina 2007–2010.*

*Table 21. The percentages of the response time of fire brigade in case of fatal fires in 2007–2010.*

Palokunnan toimintavalmiusaika / Response time of fire brigade (hh:mm:ss)	Prosenttipisteet / Percentages						
	0	10	25	50	75	90	100
Palokuolleet / Fire deaths 2007-2009	00:02:48	00:04:31	00:06:04	00:09:26	00:15:10	00:22:13	01:12:35
Palokuolleet / Fire deaths 2010	00:03:22	00:05:11	00:06:08	00:10:03	00:15:02	00:24:08	00:44:57

### 6.3.2 Selvitysaika

Palokunnan tehokas sammutus- ja pelastustoiminta voi alkaa savusukellusta edellyttävissä tilanteissa yleensä vasta, kun vähintään 1+3 vahvuinen pelastusyksikkö kalustoituneen on tilannepaikalla ja tehnyt ns. alkuselvitykset. Alkuselvitysten tarkoituksena on saada ensimmäinen työjohto palokohteen läheisyyteen mahdollisimman nopeasti. Ensimmäisellä työjohdolla paloa pyritään mahdollisimman nopeasti rajoittamaan ja aloittamaan sammutus pelastusyksikön säiliöstä otettavalla vedellä.

Uhrin tai uhrien ja alkupalon etsintään palavasta ja savuisesta huoneesta saattaa lisäksi kulua useita minuutteja. Kyseistä *pelastamisaikaa* ei palontutkintaselosteella pyydetä arvioimaan eikä näin ollen tässä tutkimuksessa saatu selville.

Kuolinpaloissa keskimääräinen selvitysaika eli aika palokunnan kohteeseen saapumisesta palokunnan toiminnan alkamiseen vahvuudella 1+3 on kaksi minuuttia. Vuonna 2008 selvitysaika vaihteli yhdestä sekunnista puoleen tuntiin, vuonna 2009 minuutista kuuteen minuuttiin ja vuonna 2010 minuutista 10 minuuttiin.

### 6.3.3 Aika palon syttymishetkestä palokunnan toiminnan alkamiseen

Kuolinpaloissa aika syttymishetkestä palokunnan toiminnan alkamiseen vahvuudella 1+3 vaihteli palontutkijoiden arvioiden mukaan vuonna 2010 7 minuutista yli 15 tuntiin ja vuosina 2007–2009 4 minuutista yli 26 tuntiin (Taulukko 22). Keskimääräiset ajat olivat vuonna 2010 26:23 minuuttia ja vuosina 2007–2009 30:02 minuuttia. Ero ei ole tilastollisesti merkitsevä. Vuonna 2010 yli 90 prosentissa tapauksista syttymästä oli kulunut yli 10 minuuttia ennen kuin palokunta aloitti tehollisen toiminnan. 85 prosentissa tapauksista palokunnan tehollinen toiminta alkoi aikaisintaan 15 minuuttia palon syttymishetken jälkeen.

*Taulukko 22. Palokunnan toiminnan alkamisajan prosenttipisteitä palokuolemissa vuosina 2007–2010.*

*Table 22. The percentages of the time lag between ignition and intervention in case of fatal fires in 2007–2010.*

Palokunnan toiminnan alkamisaika / Time lag between ignition and intervention (hh:mm:ss)	Prosenttipisteet / Percentages						
	0	10	25	50	75	90	100
Palokuolleet / Fire deaths 2007-2009	00:04:00	00:12:07	00:17:56	00:30:02	00:50:13	02:53:14	26:44:00
Palokuolleet / Fire deaths 2010	00:07:16	00:10:37	00:18:10	00:26:23	01:08:30	02:56:25	15:10:19

## 7 PALOKUOLEMIEN UHRIT

### 7.1 Uhrien ikä- ja sukupuolijakaumat

#### 7.1.1 Sukupuolijakaumat

Vuonna 2010 palokuolleiden miesten määrä väheni edellisvuosien keskiarvosta 74 uhrista 55 uhuriin, naisten määrä pysyi 25 uhrissa (Taulukko 23). Näin ollen miesten osuus laski vuosien 2007–2009 75 prosentista 69 prosenttiin. Miesten riski kuolla tulipalossa on yli 2-kertainen naisiin verrattuna. Miesten riski kuolla tulipalossa on 21 henkilöä miljoonaa asukasta kohti. Naisten riski kuolla tulipalossa on 9 henkilöä miljoonaa asukasta kohti. Ero on tilastollisesti merkitsevä.

*Taulukko 23. Palokuolleiden lukumäärät (n), suhteelliset osuudet (%) ja palokuolleiden lukumäärät miljoonaa asukasta kohti vuodessa (n/inh) sukupuolen mukaan vuosina 2007–2010.*

*Table 23. The number of fire deaths (n), the proportions of fire deaths (%), and the number of fire deaths per million inhabitants per year (n/inh) by sex in 2007–2010.*

Sukupuoli / Sex	Palokuolleet keskimäärin / Fire deaths on average 2007-2009			Palokuolleet / Fire deaths 2010		
	n	%	n/inh	n	%	n/inh
Mies / Male	74	75	28.6	55	69	21.0
Nainen / Female	25	25	9.4	25	31	9.2
Yhteensä / Total	100	100	18.8	80	100	14.9

#### 7.1.2 Uhrien ikäjakaumat sukupuolittain

Tulipaloissa kuolleiden miesten ikä vaihteli vuonna 2010 19 vuodesta 82 vuoteen ja vuosina 2007–2009 3 vuodesta 92 vuoteen. Miesten iän keskiarvo vuonna 2010 oli 55 vuotta ja mediaani 56 vuotta, vuosina 2007–2009 vastaavat luvut olivat 55 ja 57 vuotta. Tulipaloissa kuolleiden naisten ikä vaihteli vuonna 2010 3 vuodesta 88 vuoteen ja vuosina 2007–2009 7 vuodesta 91 vuoteen. Naisten iän keskiarvo vuonna 2010 oli 61 vuot-

ta ja mediaani 62 vuotta, vuosina 2007–2009 vastaavat luvut olivat 58 ja 60 vuotta. Keskilukujen erot eivät ole tilastollisesti merkitseviä.

Taulukon 24 ikäluokittaisista suhteellisista osuuksista nähdään, että tulipaloissa kuolleet miehet ovat useimmiten yli 50-vuotiaita. Taulukosta 25 nähdään, että tulipaloissa kuolleet naiset ovat useimmiten yli 70-vuotiaita.

Miehillä palokuoleman riski oli suurin ikäluokassa 60–69-vuotta. Vuonna 2010 riski oli 50 ja vuosina 2007–2009 75 uhria miljoonaa miestä kohti (Taulukko 24). Vuoteen 2009 saakka kaikissa ikäluokissa 40-vuodesta ylöspäin riski oli suurempi kuin yhdessäkään naisten ikäluokassa. Vuonna 2010 80–89-vuotiaiden naisten riski oli poikkeuksellisen korkea, 41 uhria miljoonaa naista kohti. Vuosina 2007–2009 naisilla palokuoleman riski kasvoi iän myötä, ollen suurin ikäluokassa 80–89-vuotta: 26 uhria miljoonaa naista kohti (Taulukko 25). Vuonna 2010 naisilla oli poikkeuksellisen suuri palokuoleman riski edellä mainitun ikäluokan lisäksi ikäluokassa 40–49-vuotta: 19 uhria miljoonaa naista kohti.

*Taulukko 24. Palokuolleiden lukumäärät (n) ja suhteelliset osuudet (%) ja palokuolleiden lukumäärät miljoonaa asukasta kohti vuodessa (n/inh) ikäluokan mukaan vuosina 2007–2010, miehet.*

*Table 24. The number of fire deaths (n), and the proportions of fire deaths (%), and the number of fire deaths per million inhabitants per year (n/inh) by age group in 2007–2010, male.*

Ikäluokka / Age group	Palokuolleet, miehet / Fire deaths, male 2007-2009			Palokuolleet, miehet / Fire deaths, male 2010		
	n	%	n/inh	n	%	n/inh
0–9	2	1	2.3	0	0	0.0
10–19	8	4	8.1	1	2	3.1
20–29	5	3	4.9	5	9	14.6
30–39	17	8	17.1	2	4	6.0
40–49	37	17	32.6	9	16	24.1
50–59	55	25	46.5	14	26	36.7
60–69	65	29	74.7	16	29	50.4
70–79	22	10	43.7	5	9	28.5
80–89	10	5	53.0	3	6	42.5
90+	1	1	53.1	0	0	0.0
Ei tiedossa / Unknown	1					
<b>Yhteensä / Total</b>	223	100	28.6	55	100	21.0

Taulukko 25. Palokuolleiden lukumäärät (n) ja suhteelliset osuudet (%) ja palokuolleiden lukumäärät miljoonaa asukasta kohti vuodessa (n/inh) ikäluokan mukaan vuosina 2007–2010, naiset.

Table 25. The number of fire deaths (n), and the proportions of fire deaths (%), and the number of fire deaths per million inhabitants per year (n/inh) by age group in 2007–2010, female.

Ikäluokka / Age group	Palokuolleet, naiset / Fire deaths, female 2007-2009			Palokuolleet, naiset / Fire deaths, female 2010		
	n	%	n/inh	n	%	n/inh
0–9	1	1	1.2	1	4	3.5
10–19	2	3	2.1	0	0	0.0
20–29	7	9	7.2	1	4	3.1
30–39	4	5	4.2	0	0	0.0
40–49	5	7	4.5	7	28	19.2
50–59	18	24	15.2	1	4	2.6
60–69	16	21	17.1	4	16	11.8
70–79	12	16	17.7	5	20	21.8
80–89	10	13	24.5	6	24	41.4
90+	1	1	13.9	0	0	0.0
<b>Yhteensä / Total</b>	76	100	9.4	25	100	9.2

Tilastokeskus on ennustanut, että vuonna 2060 Suomessa on 6.2 miljoonaa asukasta (Tilastokeskus 2010). Jos palokuoleman riski sukupuolen ja iän suhteen pysyy vuoden 2010 kaltaisena aina vuoteen 2060 saakka, palokuolleiden määrän voidaan ennustaa olevan 101 henkilöä, joista 68 on miehiä. Vuosien 2007–2008 aineistolla ennuste vuodelle 2040 oli 114 palokuolemaa, joista 82 miehiä (Kokki ja Jäntti 2009).

## 7.2 Sosioekonomiset tekijät

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.

### 7.2.1 Uhrien tulotaso

Palokuolleiden tulotietoina oli käytössä vuosien 2006–2009 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 2011b). Vuonna 2006 pienituloisen vuositulon raja oli 13 290 euroa, vuonna 2007 13 610 euroa, vuonna 2008 13 770 euroa ja vuonna 2009 14 230 euroa. Pienituloisia oli vuonna 2006 12.5 prosenttia, vuonna 2007 13.5 prosenttia, vuonna 2008 13.2 prosenttia ja vuonna 2009 13.1 prosenttia väestöstä, joita käytetään tässä suhdelukuina.

Palokuolleista pienituloisia oli 67 prosenttia vuonna 2010, vuosina 2007–2009 vastaava osuus oli 61 prosenttia (Taulukko 26). Keski- ja suurituloisia palokuolleista oli joka kolmas vuonna 2010. Pienituloisten riski kuolla tulipalossa on yli 10-kertainen muihin verrattuna. Pienituloisten riski kuolla tulipalossa oli vuonna 2010 74 henkilöä miljoonaa asukasta kohti. Muiden riski kuolla tulipalossa oli 6 henkilöä miljoonaa asukasta kohti. Ero on tilastollisesti merkitsevä.

*Taulukko 26. Palokuolleiden lukumäärät (n) ja suhteelliset osuudet (%) ja palokuolleiden lukumäärät miljoonaa asukasta kohti vuodessa (n/inh) tulotason mukaan vuosina 2007–2010.*

*Table 26. The number of fire deaths (n), and the proportions of fire deaths (%), and the number of fire deaths per million inhabitants per year (n/inh) by income in 2007–2010.*

Tulotaso / Income	Palokuolleet keskimäärin / Fire deaths on average 2007-2009			Palokuolleet / Fire deaths 2010		
	n	%	n/inh	n	%	n/inh
<b>Pienituloinen / Low-income</b>	61	61	88.1	52	67	74.2
<b>Muu / Other</b>	38	39	8.3	26	33	5.6
<b>Ei tiedossa / Unknown</b>	0.3			2		
<b>Yhteensä / Total</b>	100	100	18.8	80	100	14.9

### 7.2.2 Uhrien sosioekonominen asema

Sosioekonomisen aseman luokitteluna käytettiin Tilastokeskuksen käyttämää 7-luokkaista jaottelua (Tilastokeskus 2010):

- *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*.

*Taulukko 27. Palokuolleiden lukumäärät (n) ja suhteelliset osuudet (%) ja palokuolleiden lukumäärät miljoonaa asukasta kohti vuodessa (n/inh) sosioekonomisen aseman mukaan vuosina 2007–2010.*

*Table 27. The number of fire deaths (n), and the proportions of fire deaths (%), and the number of fire deaths per million inhabitants per year (n/inh) by socio economical status in 2007–2010.*

Sosioekonominen asema / Socio economical status	Palokuolleet keskimäärin / Fire deaths on average 2007-2009			Palokuolleet / Fire deaths 2010		
	n	%	n/inh	n	%	n/inh
<b>Yrittäjät / Employers and own-account workers</b>	4	4	10.6	7	10	20.2
<b>Ylemmät toimihenkilöt / Upper-level white-collar workers</b>	3	3	4.5	4	6	5.4
<b>Alemmat toimihenkilöt / Lower-level white-collar workers</b>	7	8	6.2	6	8	5.6
<b>Työntekijät / Blue-collar workers</b>	37	41	34.8	24	33	22.3
<b>Opiskelijat / Students</b>	4	4	9.9	2	3	5.4
<b>Eläkeläiset / Pensioners</b>	33	36	27.0	21	29	16.9
<b>Muut / Others</b>	4	4	8.0	8	11	17.9
<b>Ei tiedossa / Unknown</b>	9			8		
<b>Yhteensä / Total</b>	100	100	18.8	80	100	14.9

Sosioekonomisen aseman luokittelun mukaiset kaksi yleisintä luokkaa ovat pysyneet ennallaan (Taulukko 27). Palokuolleista eniten oli työntekijöitä, vuonna 2010 24 uhria (33 %) ja vuosina 2007–2009 keskimäärin 37 uhria (41 %). Toiseksi eniten oli eläkeläisiä (2010: 29 %, 2007–2009: 36 %). Yrittäjien osuus palokuolleista on lisääntynyt kaksinkertaiseksi 10 prosenttiin. Palokuolleiden määrä on siis vähentynyt eniten sosioekonomisen aseman luokissa työntekijät ja eläkeläiset.

Suomalaisista kaksi kolmasosaa kuuluu sosioekonomiselta asemaltaan joko luokkaan alemmat toimihenkilöt, työntekijät tai eläkeläiset (Tilastokeskus 2010). Vuosina 2007–2009 suurin riski kuolla tulipalossa oli työntekijöillä (35 uhria / miljoona asukasta) ja toiseksi suurin eläkeläisillä (27 uhria / miljoona asukasta). Vuonna 2010 suurin riski kuolla tulipalossa oli niin ikään työntekijöillä (22 uhria / miljoona asukasta). Toiseksi suurin riski oli yrittäjillä (20 uhria / miljoona asukasta). Eläkeläisillä riski oli 17 uhria miljoonaa asukasta kohti vuonna 2010. On kuitenkin otettava huomioon, että yksittäisten palokuolemien lisääntyminen yrittäjien luokassa lisää kyseisen ryhmän riskiä.

### 7.2.3 Uhrien siviilisääty

Yli kolmasosa vuosien 2007–2010 palokuolleista oli siviilisäädyltään naimattomia, vuonna 2010 yhteensä 35 uhria ja vuosina 2007–2009 keskimäärin 37 uhria (Taulukko 28). Vaikka naimattomia kuoli tulipaloissa eniten, heidän riskinsä kuolla palossa ei ollut suurin, sillä suomalaisista puolet on naimattomia ja miehistä hieman suurempi osa kuin naisista (Tilastokeskus 2010). Siviilisäädyltään suurin riski kuolla tulipalossa oli eronneilla. Vuosina 2007–2009 riski oli 57 ja vuonna 2010 49 uhria miljoonaa asukasta kohti. Myös leskien riski kuolla tulipalossa oli suurempi kuin naimattomilla. Vuosina 2007–2009 riski oli 37 ja vuonna 2010 24 uhria miljoonaa asukasta kohti. Palokuoleman riski on pienentynyt kaikissa siviilisäädyn luokissa.



Taulukko 28. Palokuolleiden lukumäärät (n) ja suhteelliset osuudet (%) ja palokuolleiden lukumäärät miljoonaa asukasta kohti vuodessa (n/inh) siviilisäädyn mukaan vuosina 2007–2010.

Table 28. The number of fire deaths (n), and the proportions of fire deaths (%), and the number of fire deaths per million inhabitants per year (n/inh) by marital status in 2007–2010.

Siviilisäätö / Marital status	Palokuolleet keskimäärin / Fire deaths on average 2007-2009			Palokuolleet / Fire deaths 2010		
	n	%	n/inh	n	%	n/inh
Naimaton / Single	37	39	14.6	28	36	11.1
Avoliitto, avoliitto / Married	20	21	10.0	16	21	8.0
Eronnut / Divorced	28	29	56.8	25	33	48.8
Leski / Widowed	11	11	36.7	7	9	23.7
Ei tiedossa / Unknown	4			4		
<b>Yhteensä / Total</b>	100	100	18.8	80	100	14.9

#### 7.2.4 Uhrien asuntokunnan koko

Asuntokunnan muodostavat kaikki samassa asuinhuoneistossa vakinaisesti asuvat henkilöt.

Taulukko 29. Palokuolleiden lukumäärät (n) ja suhteelliset osuudet (%) ja palokuolleiden määrät 100 000 asuntokunnassa asuvaa kohti (n/hdu) asuntokunnan koon mukaan vuosina 2007–2010.

Table 29. The number of fire deaths (n), and the proportions of fire deaths (%), and the number of fire deaths per 100 000 inhabitants living in household-dwelling unit (n/hdu) by the size of household-dwelling unit in 2007–2010.

Asuntokunnan koko / Size of household- dwelling unit	Palokuolleet keskimäärin / Fire deaths on average 2007-2009			Palokuolleet / Fire deaths 2010		
	n	%	n/hdu	n	%	n/hdu
1	66	73	6.6	40	56	3.9
2	21	23	2.5	28	39	3.4
3	3	3	1.0	1	1	0.3
6+	0.3	0	0.8	2	3	5.0
Ei tiedossa / Unknown	10			9		
<b>Yhteensä / Total</b>	100	100	4.2	80	100	3.2

Yli puolet vuoden 2010 ja kolme neljäsosaa vuosien 2007–2009 palokuolleista oli yhden henkilön asuinkunnassa eläviä (Taulukko 28). Kahden hengen asutokunnassa asuneiden osuus palokuolemista on lisääntynyt vuosien 2007–2009 23 prosentista vuoden 2010 39 prosenttiin. Ero on tilastollisesti merkitsevä. Useampiheikkisissä asutokunnissa asuneiden osuudet palokuolemista ovat marginaalisia. Yhden henkilön asutokunnassa riski kuolla tulipalossa oli vuoteen 2009 saakka selvästi suurin, lähes 3-kertainen kahden hengen asutokuntaan verrattuna. Vuonna 2010 kahden henkilön asutokunnassa asuneilla palokuoleman riski oli lähellä yksinasuvien riskiä.

### 7.3 Toimintakyky palon tapahtumahetkellä

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.

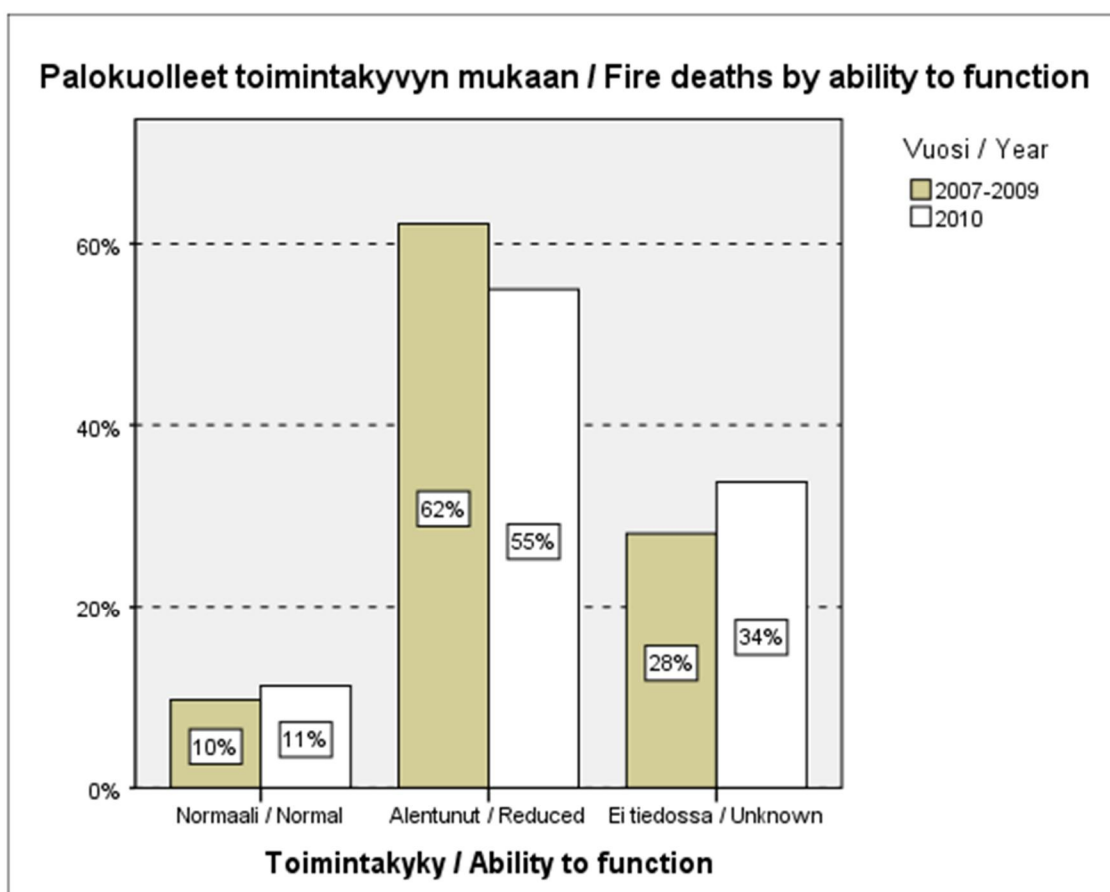
Alkoholia on jo pitkään pidetty yleisenä tapaturmaisten palokuolemien taustatekijänä, erityisesti miesten osalta. Päihtyneiden osuus tapaturmaisesti palokuolleista on lisääntynyt (Tilastokeskus 2011a). Vuosina 1998–2000 tapaturmaisesti palokuolleista 54 prosenttia oli päihtyneitä, vuosina 2001–2003 noin 60 prosenttia ja vuosina 2004–2006 noin 63 prosenttia. Päihtyneellä tarkoitetaan tässä yhteydessä henkilöä, jonka päihteiden käyttö on myötävaikuttanut kuolemaan. Myös päihtyneiden naisten osuus palokuolleista on 2000-luvulla ollut kasvussa. Vuodesta 2005 lähtien vähintään joka toinen tapaturmaisesti palokuollut nainen oli päihtynyt.

Raittiiden ihmisten osuus on pienentynyt vuosikymmenten aikana. Kun 1980-luvulla raittiiden miesten osuus oli 15 prosenttia ja naisten 32 prosenttia, 2000-luvulla enää 11 prosenttia miehistä ja 14 prosenttia naisista on raittiita (Helakorpi et al. 2008). Henkilön koulutustaso vaikuttaa alkoholin käyttöön. Koulutustason mukaan alkoholin kulutus on lisääntynyt erityisesti kahdessa alimmassa kolmanneksessa niin miehissä kuin naisissa-

kin 2000-luvulla (Helakorpi et al. 2008). Erityisen huolestuttavaa on, että ikääntyneiden alkoholinkäyttö on selvästi lisääntymässä. Kun 1980-luvulla raittiiden ikääntyneiden miesten osuus oli 40 prosenttia ja ikääntyneiden naisten 70 prosenttia, 2000-luvulla enää 20 prosenttia ikääntyneistä miehistä ja 40 prosenttia ikääntyneistä naisista on raittiita (Laitalainen et al. 2008).

### 7.3.1 Uhrin toimintakyky

Tulipalon uhrin toimintakykyä on hankala arvioida, jos paikalla ei ole ollut muita henkilöitä uhrin lisäksi. Vuonna 2010 kolmasosassa uhrin toimintakykyä ei ole arvioitu, vuosina 2007–2009 osuus oli 28 prosenttia (Kuva 9). Vuonna 2010 alentuneen toimintakyvyn omaavien uhrien osuus (55 %) oli 5-kertainen normaalin toimintakyvyn omaaviin (11 %). Vuosina 2007–2008 suhde oli 6-kertainen.



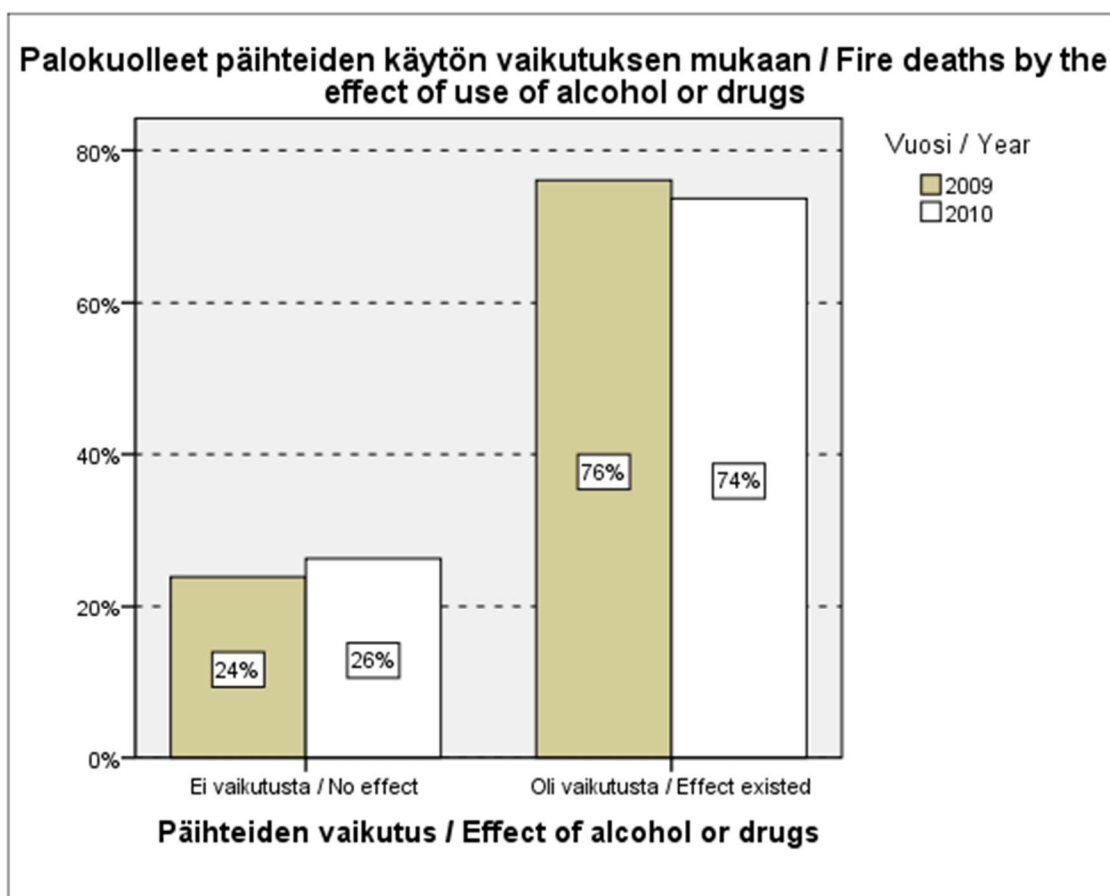
Kuva 9. Palokuolleiden lukumäärät uhrin palonaikaisen toimintakyvyn mukaan vuosina 2007–2010.

Figure 9. The number of fire deaths by ability to function during the fire in 2007–2010.

### 7.3.2 Alkoholin, huumausaineiden ja lääkkeiden vaikutus

Vuosien 2007–2008 palokuolemissa alkoholilla, huumausaineilla tai lääkkeillä oli vaikutusta onnettomuuden syntyyn 66 prosentissa tapauksista. Kuvassa 10 on esitetty vuosien 2009 ja 2010 tulokset, jotka on kerätty vertailukelpoisesti. Ainoastaan joka neljäs uhri kuolee olosuhteissa, joissa alkoholin, huumausaineiden tai lääkkeiden käytöllä ei ole vaikutusta onnettomuuden syntyyn. Vuosi 2010 ei eroa vuodesta 2009.

Vuosina 2007–2008 miesten ja naisten välillä oli tilastollisesti merkitsevä ero päihteiden vaikutuksessa kuolemaan johtaneeseen onnettomuuteen. Miehistä 73 prosentilla ja naisista 48 prosentilla päihteillä oli vaikutusta onnettomuuden syntyyn ja seurauksiin. Vuosina 2009–2010 tilastollisesti merkitsevää eroa ei enää ollut, naiset ovat ottamassa miehiä kiinni. Miehistä 79 prosentilla ja naisista 64 prosentilla päihteillä oli vaikutusta onnettomuuden syntyyn ja seurauksiin.



Kuva 10. Palokuolleiden lukumäärät alkoholin, huumausaineiden tai lääkkeiden käytön vaikutuksen mukaan vuosina 2009–2010.

Figure 10. The number of fire deaths by the effect of alcohol or drugs in 2009–2010.

### 7.3.3 Miksi henkilö ei poistunut turvaan

Palontutkintaselosteella palontutkija arvioi perussyyn siihen, miksi henkilö ei poistunut turvaan hengenvaarallisista olosuhteista. Taulukossa 30 on vertailtu vuoden 2010 jakaumaa vuosien 2007–2009 palokuolleiden jakaumaan. Sekä vuonna 2010 (44 %) että vuosina 2007–2009 (33 %) oli eniten henkilöitä, jotka eivät reagoineet ajoissa tulipalon aiheuttamaan hengenvaaraan. Niiden osuus, jotka eivät havainneet paloa lainkaan, on pienentynyt puoleen. Paloon ajoissa reagoimattomien kanssa näitä oli yhteensä puolet kaikista uhreista. Palokuolleista kymmenesosa ei osannut toimia oikein tulipalon sattuessa. Yhtä paljon oli alentuneen liikuntakyvyn syyksi menneitä ja ei-tapaturmaisista onnettomuuksia.

*Taulukko 30. Palokuolleiden lukumäärät (n) ja suhteelliset osuudet (%) turvaan poistumattomuuden syyn mukaan vuosina 2007–2010.*

*Table 30. The number of fire deaths (n), and the proportions of fire deaths (%) by the cause of non-evacuation in 2007–2010.*

Miksi ei poistunut turvaan / Cause of non-evacuation	Palokuolleet keskimäärin / Fire deaths on average 2007-2009		Palokuolleet / Fire deaths 2010	
	n	%	n	%
Ei havainnut paloa / Did not notice the fire	16	16	6	8
Ei reagoinut ajoissa / Did not react in time	33	33	35	44
Ei osannut toimia / Did not know what to do	10	10	9	11
Ei löytänyt reittiä / Did not find escape route	3	3	3	4
Alentunut liikuntakyky / Reduced ability to move	11	11	8	10
Eli toisten avun varassa / Lived at others' aid	1	1	3	4
Poistumisreiteillä esteitä / Barriers on escape route	1	1	0	0
Ei tapaturma / Not an accident	11	11	8	10
Ei tiedossa / Unknown	15	15	8	10
<b>Yhteensä / Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>80</b>	<b>100</b>

## 8 POHDINTA

Tässä luvussa tarkastellaan tulipalojen eroavaisuuksia ja pohditaan tekijöitä, joissa on eroja. Ensin pohditaan vuoden 2010 palokuolemien eroa vuosien 2007–2009 palokuolemiin. Toiseksi pohditaan kuolinpalojen eroja tulipaloihin, joissa palokunta pelastaa ihmisiä.

### 8.1 Vuoden 2010 palokuolemien vertailua vuosien 2007–2009 palokuolemiin

Moniuhristen palojen osuus kuolinpaloissa ei ole tarkastelujaksolla muuttunut. Suurimassa osassa kuolinpaloista kuolee yksi henkilö kerrallaan. Joka vuosi sattuu kuitenkin paloja, joissa kuolee kaksi henkilöä. Tämä poikkeaa esimerkiksi Tanskasta, jossa Suomeakin suurempi osuus palokuolleista kuolee yksi kerrallaan. Toisen paikalla olevan henkilön tulisi siis olla toimintakykyinen, jotta palokuoleman riski pienenesi.

Vuosina 2007–2009 palokuolemista lähes puolet tapahtui illan ja alkuyön aikana. Vuoden 2010 palokuolemat painottuvat myöhäisempään yöaikaan. Yöaikaan tapahtuvat palokuolemat ovat haasteellisia, koska tulipalon havaitsija on usein huoneiston ulkopuolella ollut henkilö. Potentiaalisia toimintakykyisiä havainnoitsijoita on vähemmän liikkeellä yöaikaan kuin päiväsaikaan.

Savukkeiden itsestään sammumista koskevan lainsäädännön vaikutus oli merkittävä palokuolemien vähentämisessä. On oletettavaa, että vuodesta 2011 alkaen tupakoinnista alkaneiden kuolinpalojen määrä vähenee vielä ainakin hieman, mutta tuskin kokonaan. Tahallaan sytytetyistä paloista aiheutuneiden palokuolemien määrä on lisääntynyt huomattavasti viime vuosina. Käytännössä tämä voi aiheuttaa muutostarpeita henkilövahinkoja aiheuttavien palojen tutkinnan kohdentamiseen. Yhteistyötä on lisättävä muiden toimialojen, erityisesti sosiaali- ja terveystoimen, kanssa onnettomuuksien ennalta ehkäisytyössä.

Uusien savukkeiden vaikutus heijastuu myös ensimmäisenä syttyneisiin materiaaliiryhmiin. Vuonna 2010 vaatteiden ja muiden tekstiilien osuus on pienentynyt kolmasosaan, mikä selittyy pitkälti tupakoinnista aiheutuneiden palojen vähentymisenä. Vaikutus näkyy myös huonekalujen ja sisuteiden kohdalla, joskin lievempänä.

Uusien savukkeiden vaikutus heijastuu myös palokuoleman aiheuttaneiden asuinrakennuspalojen syttymistilaan. Makuuhuoneessa syttyneiden kuolin palojen osuus on vähentynyt puoleen tutkimusjaksolla. Suurin yksittäinen tekijä on tupakoinnista aiheutuneiden palojen väheneminen.

Vuoteen 2009 saakka vuokrataloissa asuneiden asuntojen lukumäärään suhteutettu palokuoleman riski oli suurempi kuin omistusasunnoissa. Vuonna 2010 riskit olivat samalla tasolla. Vuonna 2010 omistusasunnoissa asuneiden osuus palokuolemista oli 75 prosenttia, kun se vuosina 2007–2009 oli reilut 50 prosenttia. Havainto ei tue arviota vuokralla asuvien välinpitämättömämmästä omatoimisesta varautumisesta tulipaloihin.

Omistusasuntojen osuuden lisääntyminen palokuolemista heijastuu myös asuntojen kokoon. Asuntojen koko on suurentunut samalla, kun omistusasuntojen määrä on lisääntynyt palokuolematapauksissa.

Kuolinpaloista yhä useammin ilmoituksen tekee sivullinen henkilö, toisin sanoen henkilö, joka ei ole edes samassa rakennuksessa uhrin kanssa. Vuosina 2007–2009 sivullisten henkilöiden tekemien ilmoitusten osuus oli 64 prosenttia ja vuonna 2010 74 prosenttia. Koska pelastautumis- ja pelastamismahdollisuudet ovat sitä paremmat, mitä nopeammin tulipalo tai hengenvaaralliset olosuhteet havaitaan, sivullisten henkilöiden tekemien ilmoitusten osuuden kasvu on vakava ilmiö.

Alkusammutuksen käyttö on ilahduttavasti lisääntynyt kuolinpaloissa, vaikka uhreja vielä tulee. Väestön voidaan kuitenkin tulkita lisänsä omatoimista varautumista tulipalojen varalle. Alkusammutuskaluston määrä palokuolematapauksissa on hieman lisääntynyt tarkastelujakson aikana. Lisäksi alkusammutuskaluston käyttö on lisääntynyt hieman tarkastelujakson aikana.

Uusien savukkeiden vaikutus heijastuu palokuolemien sukupuolijakaumaan. Miesten määrä on vähentynyt 27 prosentilla, mikä selittyy lähes kokonaan tupakoinnista syttyneiden palojen vähenemisellä. Tarkastelujakson tilastojen perusteella on ennustettavissa, että tupakoinnista aiheutuneiden miesten palokuolemien määrä vähenee vielä noin viidellä uhrilla tulevien vuosien aikana. Miesten ikäjakaumassa ei ole tapahtunut muutoksia tarkastelujaksolla. Sen sijaan naisilla ikäluokittaiset riskit vaihtelevat vuosittain.

Tulkinta on kuitenkin ongelmallista, sillä yksittäisten palokuolemien vaikutus naisten pienessä aineistossa on suuri, eikä pitkälle meneviä johtopäätöksiä voi tehdä.

Pienituloisten osuus palokuolleissa on lisääntynyt. Tämä selittyy pitkälti uusien savukkeiden aiheuttamien ja tahallaan sytytettyjen palojen määrän muutoksilla. Pienituloisten joukossa uusien savukkeiden vaikutus on marginaalinen, kun muilla se on merkittävä. Lisäksi pienituloisilla tahallaan sytytettyjen palojen määrä on hieman lisääntynyt, kun vastaavasti muilla niiden määrä on hieman vähentynyt. Varsinkin tahallaan sytytettyjen kuolinpalojen määrän lisääntyminen pienituloisilla viittaa siihen, että ongelma ei ole pelastustoimen ratkaistavissa. Enemminkin onnistuneen sosiaalipolitiikan ja -työn avulla tämän ryhmän palokuolemariskit olisi pienennettävissä.

Sosioekonomisen aseman mukaan suurimman palokuolemariskin omanneiden työntekijöiden ja eläkeläisten riski on pienentynyt vuonna 2010. Tulos on merkittävä, sillä näissä luokissa tapahtuu eniten palokuolemia. Naisten kohdalla muutoksia ei ole havaittavissa, mutta miesten kohdalla on. Myös miestyöntekijöiden ja -eläkeläisten palokuolemien määrän vähentyminen selittyy lähes kokonaan uusien savukkeiden aiheuttamien kuolinpalojen vähenemisellä.

Vuoteen 2009 saakka palokuolemia on pidetty yksinasuvien ja yksin tapahtumahetkellä olevien ongelmana. Vuosina 2007–2009 kolme neljäsosaa palokuolleista asui yhden henkilön taloudessa. Vuonna 2010 heidän osuutensa oli vähän yli puolet. Kahden henkilön asutokunnassa elävien osuus palokuolemista on lisääntynyt merkittävästi. Tämä viittaa siihen, että turvallisuussyrjäytyneiden pariskuntien määrä yhteiskunnassa on lisääntynyt, mikä on vakava ongelma.

## 8.2 Palokuolemien vertailua tulipaloihin, joissa palokunta pelasti ihmisiä

Tulipaloja, joissa palokunta pelastaa ihmisiä on huomattavasti tasaisemmin vuodenaikojen suhteen kuin palokuolemia. Ihmisiä pelastetaan tulipaloista kesällä lähes yhtä paljon kuin talvellakin. Henkilövahinkojen suhteen kesä on talvea huomattavasti turvallisempaa aikaa tulipalojen kohdalla.



Vuorokauden ajan suhteen ihmisen pelastamiset eivät poikkea paljoa palokuolemista. Palokunnan pelastamisia tapahtuu enemmän yö- kuin päiväsaikaan. Kuitenkin ihmisen pelastamisia on eniten ilta-aikaan (klo 16–23), vastaavasti palokuolemia on eniten yöaikaan (klo 20–03). Tämä ei kuitenkaan suoraan tarkoita, että palokunnan toiminnassa olisi eroa vuorokauden ajan suhteen. Vaan kuten aiemmin jo pohdittiin, esimerkiksi tulipalon havaitsemisviiveellä on pelastamiseen suuri vaikutus.

Tulipalon syttymissyissä on huomattavia eroja palokuolemien ja pelastamisten välillä. Tupakoinnista aiheutuneiden palojen, tahallaan sytytettyjen palojen ja sähköpalojen osuudet ovat pienempi niissä paloissa, joissa palokunta pelasti ihmisiä. Sen sijaan luokkaan ”muu syy” yhdistettyjä syttymissyitä on huomattavasti enemmän tulipaloissa, joissa palokunta pelastaa ihmisiä. Näistä lähes puolet on ruoanvalmistuksesta aiheutuneita hälytyksiä. Tahallisten palojen lisäksi tuottamuksellisten palojen osuudet ovat paljon pienemmät tulipaloissa, joissa palokunta pelasti ihmisiä verrattuna palokuolemiin. Yli puolet paloista, joissa pelastettiin ihmisiä, oli arvioitu vahingossa syttyneiksi. Tämä tukee osaltaan myös edellä mainittua turvallisuussyrjäytyneiden kohonnutta palokuolemariskiä.

Syttymistilan erolla on selkeä yhteys syttymissyiden eroihin. Asuinrakennusten tulipaloissa, joissa palokunta pelasti ihmisiä, syttymistila oli useimmiten keittiö. Makuu- ja olohuoneesta pelastamisten osuudet ovat sen sijaan hieman pienempiä kuin palokuolemien osuudet.

Palon kehittymisasteella on luonnollinen yhteys tulipalon aiheuttamiin vahinkoihin. Tulipaloissa, joissa palokunta pelasti ihmisiä, syttymisvaiheessa olleiden palojen osuus oli 4-kertainen kuolinpaloihin verrattuna. Tämä tukee edelleen jo aiemmin korostettua näkemystä, että syttynyt tulipalo tulisi havaita entistä aikaisemmassa vaiheessa, jotta palokuolemien määrä saataisiin vähenemään.

Rakenteellisella paloturvallisuudella on vaikutusta pelastamismahdollisuuksiin. Tulipaloissa, joissa palokunta pelasti ihmisiä, paloluokan P1 rakennuksissa syttyneiden palojen osuus oli yli 2.5-kertainen kuolinpaloihin verrattuna. Asuinrakennuksen iällä on yhteys asunnon paloluokan kanssa. Palokunta pelastaa enemmän ihmisiä 1970-luvulla ja sen jälkeen rakennetuista asunnoista kuin sitä ennen rakennetuista asunnoista. Palo-

kuolemia sen sijaan tapahtuu eniten ennen vuotta 1960 rakennetuissa asunnoissa. Samoin asuinrakennuksen talotyyppi korreloi edellä mainittujen tekijöiden kanssa. Palokunta pelastaa enemmän ihmisiä kerrostaloista, niiden osuus on yli 3-kertainen palokuolemiin verrattuna. Rakennuksen kerrosluku korreloi rakennustyyppin kanssa. Tulipaloissa, joissa palokunta pelasti ihmisiä, on enemmän useampi kuin 2-kerroksisia rakennuksia palokuolemiin verrattuna. Myös asunnon koko korreloi rakennustyyppin kanssa. Tulipaloissa, joissa palokunta pelastaa enemmän ihmisiä, on enemmän pieniä asuntoja kuin kuolinpaloissa.

Pelastustoimen riskialuemäärittelyn suhteen tarkasteltuna on luonnollista, että eniten tulipaloja, joissa palokunta pelastaa ihmisiä, on riskialueella I, jossa on eniten palokunnan resursseja. Puolet näistä paloista sijoittuu riskialueelle I, jonne palokuolemista sijoittui noin viidesosa. Vastaavasti, riskialueelle IV sijoittui joka kymmenes palo, josta palokunta pelasti ihmisiä. Tämä ei kuitenkaan tarkoita, että resurssien lisääminen riskialueelle IV helpottaisi palokuolematilannetta ratkaisevasti, koska moneen kertaan edellä mainittu palon havaitseminen ja sen yhteydessä tehdyt toimenpiteet ovat kriittisimpiä asioita palokuolemien vähentämisessä.

Yllättävä tulos oli, että valtakunnallisesti ei ole eroa palovaroittimen olemassa olossa. Myös niissä tapauksissa, joissa palokunta pelasti ihmisiä, yli kolmasosassa palovaroitin puuttui. Palovaroittimen toiminnasta ei pysty tekemään pitkälle meneviä johtopäätöksiä, sillä palokuolemissa on paljon tapauksia, joissa palovaroittimen toiminnasta ei ole tietoa.

## 9 YHTEENVETO

Palokuolleiden määrä väheni merkittävästi viime vuonna. Vuonna 2010 palokuolleiden määrä oli 80, kun kolmena edellisvuonna palokuolleita oli keskimäärin 100 henkilöä. Väkimäärään suhteutettuna tulipaloissa kuoli keskimäärin 15 henkilöä miljoonaa asukasta kohti vuonna 2010. Palokuolemien määrä väheni myös talvella, vaikka viimeisin talvi oli ankara. Vuonna 2010 oli enemmän yöllisiä kuolinpaloja kuin kolmena edellisenä vuonna. Palokuoleman riski on suurin yöllä. Sen sijaan palokunta pelastaa ihmisiä tulipaloista useimmiten illalla. Harvaanasutulla alueella palokuoleman riski on suurin ja on edelleen kasvanut. Vuonna 2010 lähes puolet palokuolemista tapahtui riskialueella IV. Kaupunkien keskustoissa, joissa palokunnan resursseja on eniten, palokunta pelastaa eniten ihmisiä tulipaloista.

Tupakoinnin osuus syttymissyissä pieneni merkittävästi itsestään sammuvien savukkeiden markkinoille tulon myötä. Vaikka vanhojen savukkeiden myyntikielto tuli voimaan vasta huhtikuussa, koko vuoden tupakoinnista aiheutuneiden palojen määrä väheni lähes puoleen aiemmasta. Tahallisista paloista aiheutuneiden palokuolemien määrä ja suhteellinen osuus on sen sijaan lisääntynyt vuosittain. Vuonna 2010 jo joka neljäs palokuolema oli tahallisen palon seurausta, rakennuspaloissa peräti joka kolmas.

Puolet palokuolemista tapahtuu ennen vuotta 1960 rakennetuissa asuinrakennuksissa, näistä yli puolet pientaloissa. Kuolinpalo syttyy useimmiten olohuoneessa, sen sijaan makuuhuoneessa syttyneiden palojen osuus on vähentynyt vuosittain. Palovaroitin puutui edelleen joka kolmannesta asunnosta. Uhri oli yhä useammin yksin rakennuspalossa. Ilmoituksen palosta teki yhä useammin sivullinen henkilö.

Miesten osuus palokuolemista on vähentynyt. Pienituloisten osuus on vastaavasti lisääntynyt. Suurin osa palokuolleista oli edelleen työntekijöitä tai eläkeläisiä, mutta näissä ryhmissä palokuoleman riski on kuitenkin pienentynyt merkittävästi vuonna 2010. Päihteiden käytöllä on ollut edelleen suuri vaikutus palokuolemien syntyyn.

Ihmisten oma tai lähellä olevien ihmisten toiminta tulipalon havaitsemisen yhteydessä on palokuolemien vähentämisessä kriittisin tekijä. Palokunta ei ehdi pelastamaan tulipalon uhreja, kun havaitsemis- ja reagointiaika on palokunnan ajoaikaa suurempi.

## LÄHTEET

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

Helakorpi, S., Prättälä, R., Uutela, A. 2008. *Suomalaisen aikuisväestön terveyskäyttäytyminen ja terveys, kevät 2007*. Kansanterveyslaitoksen julkaisuja, B6/2008.

Kokki, E., Jäntti, J. 2009. *Vakavia henkilövahinkoja aiheuttaneet tulipalot 2007-2008*. Pelastusopiston julkaisu, B-sarja: tutkimusraportit, 2/2009.

Laitalainen, E., Helakorpi, S., Uutela, A. 2008. *Eläkeläisen väestön terveyskäyttäytyminen ja terveys keväällä 2007 ja niiden muutokset 1993-2007*. Kansanterveyslaitoksen julkaisuja, B6/2008.

Pelastusopisto. 2011. *Pelastustoimen resurssi- ja onnettomuustilasto PRONTO*. Saatavilla: [prontonet.fi](http://prontonet.fi) [23.5.2011].

*Rakennusten paloturvallisuus, määräykset ja ohjeet*. 2002. Helsinki.

Sisäasiainministeriö. 2008. *Turvallinen elämä jokaiselle – Sisäisen turvallisuuden ohjelma*. Sisäasiainministeriön julkaisuja, 16/2008.

Tilastokeskus. 2010. *Suomen tilastollinen vuosikirja 2010*. Tilastokeskus, Helsinki.

Tilastokeskus. 2011a. *Taulukot - Kuolemansyyt*. Saatavilla: [www.stat.fi/til/ksyyt/tau.html](http://www.stat.fi/til/ksyyt/tau.html) [23.5.2011].

Tilastokeskus. 2011b. *Ikääntyneiden pienituloisuus väheni vuonna 2009*. Saatavilla: [www.stat.fi/til/tjt/tie.html](http://www.stat.fi/til/tjt/tie.html) [23.5.2011].

## LIITE: VUOSITAUUKOT – ANNUAL TABLES

*Liitetaulukko 1. Tapaturmaisesti palokuolleiden lukumäärät vuosina 2007–2010.*

*Appendix table 1. The number of accidental fire deaths in years 2007–2010.*

<b>Palokuolema / Fire death</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>
Tapaturmainen / Accidental	80	93	94	72
Ei-tapaturmainen/ Non-accidental	5	14	13	8
<b>Yhteensä / Total</b>	<b>85</b>	<b>107</b>	<b>107</b>	<b>80</b>

*Liitetaulukko 2. Kuolinpalojen lukumäärät uhrien lukumäärän mukaan vuosina 2007–2010.*

*Appendix table 2. The number of fatal fires by the number of victims in years 2007–2010.*

<b>Uhrien lukumäärä / Number of victims</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>
1	66	90	92	65
2	8	6	5	6
3	1	0	0	1
5	0	1	1	0
<b>Yhteensä / Total</b>	<b>75</b>	<b>97</b>	<b>98</b>	<b>72</b>

*Liitetaulukko 3. Viivästyneiden palokuolemien lukumäärät vuosina 2007–2010.*

*Appendix table 3. The number of delayed fire deaths in years 2007–2010.*

<b>Kuolinhetki suhteessa tulipaloon / Moment of death in case of fire</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>
Välitön / Instant	74	91	92	74
Viivästynyt (30 vrk:n kuluessa) / Delayed (within 30 days)	10	16	13	6
Ei tiedossa / Unknown	1	0	2	0
<b>Yhteensä / Total</b>	<b>85</b>	<b>107</b>	<b>107</b>	<b>80</b>

*Liitetaulukko 4. Palokuolleiden lukumäärät tulipalon tyypin mukaan vuosina 2007–2010.*

*Appendix table 4. The number of fire deaths by the type of fire in years 2007–2010.*

<b>Tulipalon tyyppi / Type of fire</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>
Rakennuspallo / Building fire	75	99	97	72
Liikennevälinepallo / Vehicle fire	6	7	6	7
Maastopallo / Wildfire	0	0	1	1
Muu tulipallo / Other fire	4	1	3	0
<b>Yhteensä / Total</b>	<b>85</b>	<b>107</b>	<b>107</b>	<b>80</b>

Liitetaulukko 5. Palokuolleiden lukumäärät kuukauden mukaan vuosina 2007–2010.

Appendix table 5. The number of fire deaths by month in years 2007–2010.

<b>Kuukausi / Month</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>
Tammikuu / January	2	12	6	9
Helmikuu / February	19	12	16	10
Maaliskuu / March	11	11	6	5
Huhtikuu / April	6	13	12	7
Toukokuu / May	3	11	11	7
Kesäkuu / June	5	3	7	3
Heinäkuu / July	3	4	4	3
Elokuu / August	5	6	8	5
Syyskuu / September	8	12	6	6
Lokakuu / October	6	3	9	8
Marraskuu / November	2	8	9	9
Joulukuu / December	15	12	13	8
<b>Yhteensä / Total</b>	<b>85</b>	<b>107</b>	<b>107</b>	<b>80</b>

Liitetaulukko 6. Palokuolleiden lukumäärät viikonpäivän mukaan vuosina 2007–2010.

Appendix table 6. The number of fire deaths by the day of the week in years 2007–2010.

<b>Viikonpäivä / Day of the week</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>
Maanantai / Monday	11	18	16	13
Tiistai / Tuesday	6	13	22	6
Keskiviikko / Wednesday	4	15	13	10
Torstai / Thursday	11	23	18	10
Perjantai / Friday	18	10	15	13
Lauantai / Saturday	24	19	12	16
Sunnuntai / Sunday	11	9	11	12
<b>Yhteensä / Total</b>	<b>85</b>	<b>107</b>	<b>107</b>	<b>80</b>

Liitetaulukko 7. Palokuolleiden lukumäärät vuorokauden ajan mukaan vuosina 2007–2010.

Appendix table 7. The number of fire deaths by the time of day in years 2007–2010.

<b>Vuorokauden aika / Time of day</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>
00–03	10	21	11	18
04–07	13	15	10	14
08–11	4	7	7	6
12–15	9	15	7	4
16–19	12	13	10	9
20–23	22	15	12	9
Ei tiedossa / Unknown	15	21	50	20
<b>Yhteensä / Total</b>	<b>85</b>	<b>107</b>	<b>107</b>	<b>60</b>

Liitetaulukko 8. Palokuolleiden lukumäärät pelastustoimen alueen mukaan vuosina 2007–2010.

Appendix table 8. The number of fire deaths by the fire department in years 2007–2010.

<b>Pelastustoimen alue (asukasluku tuhansina 2007) / Fire department (inhabitants in thousands in year 2007)</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>
Varsinais-Suomi (459 000)	7	11	12	10
Pirkanmaa (478 000)	5	13	8	5
Helsinki (569 000)	8	9	8	6
Pohjois-Savo (249 000)	7	8	5	7
Länsi-Uusimaa (414 000)	6	11	6	3
Satakunta (228 000)	3	3	10	6
Kymenlaakso (184 000)	2	8	6	3
Päijät-Häme (200 000)	4	7	3	5
Pohjois-Karjala (167 000)	9	2	3	4
Oulu-Koillismaa (263 000)	3	4	6	4
Lappi (184 000)	4	4	6	1
Keski-Uusimaa (407 000)	7	2	3	3
Etelä-Pohjanmaa (194 000)	2	0	8	5
Keski-Suomi (272 000)	1	7	3	3
Kainuu (84 000)	4	3	3	4
Etelä-Savo (158 000)	3	3	6	0
Etelä-Karjala (135 000)	5	1	4	1
Kanta-Häme (171 000)	3	4	2	2
Pohjanmaa (144 000)	0	1	1	5
Keski-Pohjanmaa (102 000)	2	2	1	0
Itä-Uusimaa (95 000)	0	2	2	1
Jokilaaksot (122 000)	0	2	1	2
<b>Yhteensä / Total</b>	<b>85</b>	<b>107</b>	<b>107</b>	<b>80</b>

Liitetaulukko 9. Palokuolleiden lukumäärät riskialueen mukaan vuosina 2007–2010.

Appendix table 9. The number of fire deaths by the risk area in years 2007–2010.

<b>Riskialue / Risk area</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>
I	11	23	15	17
II	18	32	36	17
III	11	14	15	8
IV	39	38	41	38
<b>Yhteensä / Total</b>	<b>85</b>	<b>107</b>	<b>107</b>	<b>80</b>

Liitetaulukko 10. Palokuolleiden lukumäärät tulipalon syttymissyyn mukaan vuosina 2007–2010.

Appendix table 10. The number of fire deaths by the cause of fire in years 2007–2010.

<b>Tulipalon syttymissyyn / Cause of fire</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>
Tupakointi / Smoking	23	33	28	16
Tuhopoltto / Arson	9	13	17	17
Sähkö / Electricity	10	11	9	10
Huolimaton avotuli / Carelessness with open fire	8	10	22	7
Laitteen väärä käyttö / Wrong use of equipment	6	5	3	2
Muu syy / Other cause	12	7	17	19
Ei tiedossa / Unknown	17	28	11	9
<b>Yhteensä / Total</b>	<b>85</b>	<b>107</b>	<b>107</b>	<b>80</b>

*Liitetaulukko 11. Palokuolleiden lukumäärät ensimmäisenä syttyneen materiaalityypin mukaan vuosina 2007–2010.*

*Appendix table 11. The number of fire deaths by the material group ignited first in years 2007–2010.*

<b>Ensimmäisenä syttynyt materiaalityppi / Material group ignited first</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>
Huonekalut, sisusteet / Furniture, interior	25	41	29	23
Vaatetus, tekstiilit / Clothes, textiles	13	16	11	4
Rakennusosat, pintamateriaalit / Structure, covering	14	11	7	8
Puu, paperi / Wood, paper	8	3	7	3
Syttyvät palavat nesteet / Flammable liquid	4	3	2	1
Kemikaalit, muovit, metallit / Chemicals, plastic, metals	2	0	2	2
Ruokaöljyt, rasvat / Cooking oils, fats	0	0	1	1
Maa- ja metsätaloustuotteet / Farm and forestry products	0	0	1	0
Sekalaiset / Miscellaneous	2	1	1	0
Ei tiedossa / Unknown	17	32	46	36
<b>Yhteensä / Total</b>	<b>85</b>	<b>107</b>	<b>107</b>	<b>80</b>

*Liitetaulukko 12. Ihmisten toiminnasta aiheutuneiden kuolemaan johtaneiden rakennuspalojen lukumäärät tahallisuuden mukaan vuosina 2007–2010.*

*Appendix table 12. The number of fatal building fires caused by the action of human by deliberateness in years 2007–2010.*

<b>Tahallisuus / Deliberateness</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>
Tahallinen / Deliberate	6	11	11	13
Huolimattomuus, varomattomuus / Carelessness, negligence	16	18	16	12
Vahinko / Accident	10	18	16	6
Ei tiedossa / Unknown	15	10	9	7
<b>Yhteensä / Total</b>	<b>47</b>	<b>57</b>	<b>52</b>	<b>38</b>

*Liitetaulukko 13. Palokuolleiden lukumäärät tulipalon kehitysvaiheen mukaan palokunnan saapues-  
sa kohteeseen vuosina 2007–2010.*

*Appendix table 13. The number of fire deaths by the phase of fire when the fire brigade arrived to the target in years 2007–2010.*

<b>Palon vaihe / Phase of fire</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>
Syttymisvaihe / Ignition	12	16	7	7
Palamisvaihe / Burning	49	70	80	63
Jäähtymisvaihe / Decay	7	7	4	4
Sammutettu, sammunut / Extinguished	12	13	10	4
Ei tiedossa / Unknown	5	1	6	2
<b>Yhteensä / Total</b>	<b>85</b>	<b>107</b>	<b>107</b>	<b>80</b>

*Liitetaulukko 14. Palokuolleiden lukumäärät rakennuksen paloluokan mukaan vuosina 2007–2010.*

*Appendix table 14. The number of fire deaths by the fire class of building in years 2007–2010.*

<b>Paloluokka / Fire class</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>
P1	19	31	17	17
P2	0	3	2	1
P3	56	65	78	54
<b>Yhteensä / Total</b>	<b>75</b>	<b>99</b>	<b>97</b>	<b>72</b>



*Liitetaulukko 15. Palokuolleiden lukumäärät rakennuksen palo-osaston käyttötavan mukaan vuosina 2007–2010.*

*Appendix table 15. The number of fire deaths by the main use of fire compartment in buildings in years 2007–2010.*

<b>Rakennuksen käyttötapa / Main use of building</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>
Asunto, vapaa-ajan asunto / Residential building	72	92	94	67
Majoitustila / Boarding building	0	2	0	1
Hoitolaitos / Institutional building	1	1	1	0
Kokoonntumis- ja liiketila / Assembly and shop building	0	0	0	4
Työpaikatila / Working place	0	1	0	0
Tuotantotila, varastotila / Manufacturing building, warehouse	1	2	1	0
Autosuoja / Garage	1	1	1	0
<b>Yhteensä / Total</b>	<b>75</b>	<b>99</b>	<b>97</b>	<b>72</b>

*Liitetaulukko 16. Palokuolleiden lukumäärät rakennuksen talotyypin mukaan vuosina 2007–2010.*

*Appendix table 16. The number of fire deaths by the type of building in years 2007–2010.*

<b>Rakennuksen talotyyppi / Type of building</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>
Pientalo / Detached house	39	53	60	39
Kerrostalo / Block of flats	17	28	19	18
Rivitalo / Row house	4	9	11	6
Vapaa-ajan asunto / Leisure time house	7	3	3	6
Vuokramökki / Rental cottage	2	0	0	1
Talousrakennus / Storage building	3	1	2	2
Muu / Other	3	5	2	0
<b>Yhteensä / Total</b>	<b>75</b>	<b>99</b>	<b>97</b>	<b>72</b>

*Liitetaulukko 17. Palokuolleiden lukumäärät syttymistilan mukaan rakennuspaloissa vuosina 2007–2010.*

*Appendix table 17. The number of fire deaths by the room of ignition in case of building fires in years 2007–2010.*

<b>Syttymistila / Room of ignition</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>
Olohuone / Living room	20	16	28	15
Makuuhuone / Bedroom	16	19	21	7
Keittiö / Kitchen	12	13	16	12
Eteinen / Lobby	2	10	4	9
Sauna / Sauna	3	3	6	1
Muu / Other	14	15	10	17
Ei tiedossa / Unknown	8	23	12	11
<b>Yhteensä / Total</b>	<b>75</b>	<b>99</b>	<b>97</b>	<b>72</b>

*Liitetaulukko 18. Palokuolleiden lukumäärät rakennuksen kerrosluvun mukaan vuosina 2007–2010.*

*Appendix table 18. The number of fire deaths by the number of floors in building in years 2007–2010.*

<b>Rakennuksen kerrosluku / Number of floors in building</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>
1	31	42	48	32
2	27	31	30	23
3	4	6	5	5
4	2	5	4	0
5	4	3	2	1
6	1	5	2	2
7	0	4	3	6
8	1	2	0	2
9	1	1	0	1
12	0	0	1	0
Ei tiedossa / Unknown	4	0	2	0
<b>Yhteensä / Total</b>	<b>75</b>	<b>99</b>	<b>97</b>	<b>72</b>

*Liitetaulukko 19. Palokuolleiden lukumäärät asuinrakennuksen rakennusvuoden mukaan vuosina 2007–2010.*

*Appendix table 19. The number of fire deaths by the year of construction of dwelling in years 2007–2010.*

<b>Asuinrakennuksen rakennusvuosi / Year of construction of dwelling</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>
-1939	13	17	15	9
1940-1949	5	10	11	5
1950-1959	9	21	16	18
1960-1969	3	12	7	7
1970-1979	13	15	22	10
1980-1989	12	12	10	6
1990-1999	2	4	8	6
2000-2009	2	0	4	3
Ei tiedossa / Unknown	13	1	1	3
<b>Yhteensä / Total</b>	<b>72</b>	<b>92</b>	<b>94</b>	<b>67</b>

*Liitetaulukko 20. Palokuolleiden lukumäärät asunnon hallintaperusteen mukaan vuosina 2007–2010.*

*Appendix table 20. The number of fire deaths by the tenure status of dwelling in years 2007–2010.*

<b>Asunnon hallintaperuste / Tenure status of dwelling</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>
Omistusasunto / Owner-occupied house	29	43	52	50
Vuokra-asunto / Rental dwelling	31	35	27	16
Muu / Other	6	13	6	1
Ei tiedossa / Unknown	6	1	9	0
<b>Yhteensä / Total</b>	<b>72</b>	<b>92</b>	<b>94</b>	<b>67</b>

*Liitetaulukko 21. Palokuolleiden lukumäärät asunnon koon mukaan vuosina 2007–2010.*

*Appendix table 21. The number of fire deaths by the size of dwelling in years 2007–2010.*

<b>Asunnon koko / Size of dwelling</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>
7–19 m <sup>2</sup>	1	5	0	2
20–39 m <sup>2</sup>	9	23	14	11
40–59 m <sup>2</sup>	21	23	21	12
60–89 m <sup>2</sup>	28	21	17	12
90–139 m <sup>2</sup>	12	11	29	23
140+ m <sup>2</sup>	1	3	13	7
Ei tiedossa / Unknown	0	6	0	0
<b>Yhteensä / Total</b>	<b>72</b>	<b>92</b>	<b>94</b>	<b>67</b>

*Liitetaulukko 22. Palokuolleiden lukumäärät rakennuksen syttymisosaston palokuorman mukaan vuosina 2007–2010.*

*Appendix table 22. The number of fire deaths by the fire load of fire compartment in building fires in years 2007–2010.*

<b>Syttymisosaston palokuorma / Fire load of fire compartment</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>
Tavallista pienempi / Less than typical	7	6	1	1
Tavanomainen / Typical	55	50	83	57
Tavallista suurempi / More than typical	8	10	9	12
Ei tiedossa / Unknown	5	33	4	2
<b>Yhteensä / Total</b>	<b>75</b>	<b>99</b>	<b>97</b>	<b>72</b>

*Liitetaulukko 23. Palokuolleiden lukumäärät palovaroittimen toiminnan mukaan asuinrakennuspa-loissa vuosina 2007–2010.*

*Appendix table 23. The number of fire deaths by the function of smoke alarm in case of dwelling fires in years 2007–2010.*

<b>Palovaroittimen toiminta / Function of smoke alarm</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>
Palovaroitin hälytti / Smoke alarm operated	14	19	13	13
Palovaroitin ei toiminut / Smoke alarm did not operate	6	6	8	2
Toimintaa ei tiedetä / Operation unknown	22	18	23	9
Ei palovaroitinta / No smoke alarm	28	48	15	13
Ei tiedossa / Unknown	2	1	35	30
<b>Yhteensä / Total</b>	<b>72</b>	<b>92</b>	<b>94</b>	<b>67</b>

*Liitetaulukko 24. Palokuolleiden lukumäärät tulipalosta ilmoittaneen mukaan asuinrakennuspa-loissa vuosina 2007–2010.*

*Appendix table 24. The number of fire deaths by the source activating the fire alarm in case of dwelling fires in years 2007–2010.*

<b>Tulipalosta ilmoittanut / Source activating the fire alarm</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>
Automaattinen paloilmoin / Fire alarm system	1	1	1	0
Uhri / Victim	2	4	6	1
Henkilö samasta huoneistosta / Person in same apartment	7	12	10	6
Henkilö samasta rakennuksesta / Person in same building	15	18	25	11
Sivullinen / Outsider	47	54	52	49
Ei tiedossa / Unknown	0	3	0	0
<b>Yhteensä / Total</b>	<b>72</b>	<b>92</b>	<b>94</b>	<b>67</b>

Liitetaulukko 25. Palokuolleiden lukumäärät lähimmän toimintakykyisen ihmisen mukaan rakennuspaloissa vuosina 2007–2010.

Appendix table 25. The number of fire deaths by the nearest workable person in case of building fires in years 2007–2010.

Lähimmän ihmisen sijainti / Location of nearest person	2007	2008	2009	2010
Sama huone / Same room	6	3	7	3
Sama palo-osasto / Same fire compartment	4	10	7	6
Sama rakennus / Same building	20	34	27	16
Läheinen rakennus / Close building	13	15	12	6
Ulkona / Outside	2	5	18	18
Uhri yksin, ei tiedossa / Victim alone, unknown	30	32	26	23
Yhteensä / Total	75	99	97	72

Liitetaulukko 26. Palokuolleiden lukumäärät alkusammutuksen mukaan rakennuspaloissa vuosina 2007–2010.

Appendix table 26. The number of fire deaths by the first extinguishing in case of building fires in years 2007–2010.

Alkusammutus / First extinguishing	2007	2008	2009	2010
Sammutti palon / Fire extinguished	4	2	2	5
Palo ei sammunut / Fire not extinguished	1	7	2	5
Ei käytetty / Not used	13	14	7	2
Ei alkusammutusvälineitä / No extinguishing equipments	34	48	37	23
Ei tiedossa / Unknown	23	28	49	37
Yhteensä / Total	75	99	96	72

Liitetaulukko 27. Keskimääräiset ajat tulipalon syttymisestä palokunnan toiminnan alkamiseen palokuolemien yhteydessä vuosina 2007–2010.

Appendix table 27. Median times from ignition of fire till the action of fire brigade in case of fire deaths in years 2007–2010.

Keskimääräinen aika (mediaani) / Median time [mm:ss]	2007 (n=63)	2008 (n=83)	2009 (n=48)	2010 (n=51)
Aika syttymästä hätäilmoituksen tekoon / Time between ignition of fire and emergency call	11:00	12:00	16:00	10:00
Hätäkeskuksen toimintavalmiusaika / Response time of emergency response centre	01:37	01:27	01:33	01:23
Palokunnan toimintavalmiusaika / Response time of fire brigade	10:51	08:46	08:50	09:19
Selvitysaika / Clearing time	*	02:00	02:00	02:00
Aika syttymästä palokunnan toiminnan alkamiseen / Time between ignition of and the action of fire brigade	**27:43	30:11	33:54	26:23

\*) Ei mitattu, not measured, \*\*) Ei sisällä selvitysaikaa, does not include the clearing time

Liitetaulukko 28. Palokuolleiden lukumäärät iän ja sukupuolen mukaan vuosina 2007–2010.

Appendix table 28. The number of fire deaths by age and sex in years 2007–2010.

Ikä / Age	Miehet / Men				Naiset / Women			
	2007	2008	2009	2010	2007	2008	2009	2010
0–9	0	0	2	0	0	1	0	1
10–19	3	1	4	1	1	0	1	0
20–29	1	3	1	5	3	2	2	1
30–39	3	6	8	2	1	3	0	0
40–49	13	13	11	9	1	3	1	7
50–59	15	19	21	14	4	6	8	1
60–69	17	22	26	16	7	5	4	4
70–79	7	8	7	5	3	7	2	5
80–89	1	4	5	3	4	3	3	6
90+	0	1	0	0	0	0	1	0
Ei tiedossa / Unknown	1	0	0	0	0	0	0	0
Yhteensä / Total	61	77	85	55	24	30	22	25

Liitetaulukko 29. Palokuolleiden lukumäärät siviilisäädyn mukaan vuosina 2007–2010.

Appendix table 29. The number of fire deaths by the marital status in years 2007–2010.

Siviisääty / Marital status	2007	2008	2009	2010
Naimaton / Single	32	36	42	28
Avoliitossa, avoliitossa / Married, in common-law marriage	17	18	25	16
Eronnut / Divorced	25	28	32	25
Leski / Widowed	10	16	7	7
Ei tiedossa / Unknown	1	9	1	4
Yhteensä / Total	85	107	107	80

Liitetaulukko 30. Palokuolleiden lukumäärät asuntokunnan koon mukaan vuosina 2007–2010.

Appendix table 30. The number of fire deaths by the size of household-dwelling unit in years 2007–2010.

Asuntokunnan koko / Size of household-dwelling unit	2007	2008	2009	2010
1	62	70	65	40
2	14	19	29	28
3	4	4	2	1
5	0	0	0	1
6	0	1	0	0
Ei tiedossa / Unknown	5	14	11	9
Yhteensä / Total	85	107	107	80

Liitetaulukko 31. Palokuolleiden lukumäärät sosioekonomisen aseman mukaan vuosina 2007–2010.

Appendix table 31. The number of fire deaths by the socio economic status in years 2007–2010.

Sosioekonomisen asema / Socio economic status	2007	2008	2009	2010
Yrittäjät / Self-employed	1	6	4	7
Ylemmät toimihenkilöt / Higher-ranking employees	4	3	3	4
Alemmat toimihenkilöt / Employees	5	4	11	6
Työntekijät / Workers	38	29	44	24
Opiskelijat / Students	6	3	2	2
Eläkeläiset / Pensioners	27	50	22	21
Muut / Others	0	5	6	8
Ei tiedossa / Unknown	4	7	15	8
Yhteensä / Total	85	107	107	80

Liitetaulukko 32. Palokuolleiden lukumäärät tulotason mukaan vuosina 2007–2010.

Appendix table 32. The number of fire deaths by income level in years 2007–2010.

<b>Tulotaso / Income level</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>
Pienituloinen / Low income	48	67	68	52
Muut / Others	37	39	39	26
Ei tiedossa / Unknown	0	1	0	2
<b>Yhteensä / Total</b>	<b>85</b>	<b>107</b>	<b>107</b>	<b>80</b>

Liitetaulukko 33. Palokuolleiden lukumäärät uhrin palonaikaisen toimintakyvyn mukaan vuosina 2007–2010.

Appendix table 33. The number of fire deaths by the ability to function during the fire in years 2007–2010.

<b>Toimintakyky / Ability to function</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>
Normaali / Normal	4	10	15	9
Alentunut / Reduced	52	71	63	44
Ei tiedossa / Unknown	29	26	29	27
<b>Yhteensä / Total</b>	<b>85</b>	<b>107</b>	<b>107</b>	<b>80</b>

Liitetaulukko 34. Palokuolleiden lukumäärät päihteen vaikutuksen mukaan vuosina 2007–2010.

Appendix table 34. The number of fire deaths by the effect of alcohol or drugs in years 2007–2010.

<b>Päihteen vaikutus / Effect of alcohol or drugs</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>
Ei vaikutusta / No effect	25*	40*	22	15
Oli vaikutus / Effect existed	60	67	70	42
Ei tiedossa / Unknown	-	-	15	23
<b>Yhteensä / Total</b>	<b>85</b>	<b>107</b>	<b>107</b>	<b>80</b>

\*) Sisältää ”Ei tiedossa” -lukumäärän, includes the number of ”Unknown”s.

Liitetaulukko 35. Syy miksi henkilö ei poistunut turvaan kuolinpalossa vuosina 2007–2010.

Appendix table 35. The number of fire deaths by cause of non-evacuation in years 2007–2010.

<b>Miksi ei poistunut turvaan / Cause of non-evacuation</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>
Ei havainnut paloa / Did not notice the fire	13	27	9	6
Ei reagoanut ajoissa / Did not react in time	33	27	38	35
Ei osannut toimia / Did not know what to do	10	10	9	9
Ei löytänyt reittiä / Did not find escape route	5	2	2	3
Alentunut liikuntakyky / Reduced ability to move	9	11	14	8
Eli toisten avun varassa / Lived at others' aid	1	0	1	3
Poistumisreiteillä esteitä / Barriers on escape route	1	1	0	0
Ei tapaturma / Not an accident	5	13	13	8
Ei tiedossa / Unknown	8	16	21	8
<b>Yhteensä / Total</b>	<b>85</b>	<b>107</b>	<b>107</b>	<b>80</b>