

## **Kotien paloturvallisuus:**

### **Rakenteellinen paloturvallisuus ja asukkaan toiminnan aiheuttamat riskit**

Maiju Puoliväli

Opinnäytetyö

Joulukuu 2018

Tekniikan ja liikenteen ala

Insinööri (AMK), Hyvinvointiteknologian tutkinto-ohjelma

Paloturvallisuustekniikka

Tekijä(t) Puoliväli, Maiju	Julkaisun laji Opinnäytetyö, AMK	Päivämäärä Joulukuu 2018
	Sivumäärä 70	Julkaisun kieli Suomi
		Verkojulkaisulupa myönnetty: x
Työn nimi <b>Kotien paloturvallisuus: Rakenteellinen paloturvallisuus ja asukkaan toiminnan aiheuttamat riskit</b>		
Tutkinto-ohjelma Hyvinvointiteknologia		
Työn ohjaaja(t) Matti Siistonen, Tomi Nieminen		
Toimeksiantaja(t) Kalervo Korpela		
Tiivistelmä <p>Asuinrakennusten rakenteellinen paloturvallisuus, joka on turvattu lailla ja rakennusmääräyksillä sekä valvottu eri viranomaistahoilta, kiinnostaa myös yksilötasolla. Suomi on kuitenkin palokuolemien kärkimaita kansainvälisessä vertailussa. Yksilön toiminnalla on tulipalojen ennaltaehkäisyssä ja pelastautumisen kannalta suuri merkitys. Yksilön osallistumisen korostetaan myös pelastuslaitoksen tavoitteessa vuoteen 2025.</p> <p>Tässä opinnäytetyötutkimuksessa keskitytään tarkastelemaan yksilön toiminnan vaikutusta hänen kotinsa paloturvallisuuteen. Tutkimusta varten kerättiin kyselytutkimusaineisto, johon osallistui yli 1000 vastaajaa eripaikkakunnilta ja taustoista. Opinnäytetyö tehtiin yhteistyössä KK-Palokonsultti Oy:n kanssa.</p> <p>Aineiston perusteella havaittiin, että suomalaiset ovat yleisesti hyvin kiinnostuneita huolehtimaan kotiensa paloturvallisuudesta sukupuolesta, iästä, kodin omistusmuodosta ja perhekoosta riippumatta. Suurimmalla osalla suomalaisista on kodeissaan alkusammutusvälineitä. Kuitenkin voidaan huomata, että suurin osa vastaajista (70%) ilmoitti ottavansa kotonaan paloturvallisuutta vaarantavia riskejä ja läheltäpiti-tapahtumia tapahtuu runsaasti (43% vastaajista). Suurinosa vastaajista ei tiennyt palovaroittimen käyttöikää tai asennustheyttä.</p> <p>Aiheesta tarvitaan lisää tutkimusta, jotta riskinottamisen tapahtumatiheydet ja vakavuus saataisiin selvitettyä. Tarvitaan riskinottoon liittyvää asennemuutosta ja nollariskiajattelua, jotta suomalaisten palokuolemamäärät laskemaan muiden pohjoismaiden tasolle.</p>		
Avainsanat ( <a href="#">asiasanat</a> ) Kotien paloturvallisuus, kotien poistumisturvallisuus, kotien paloturvallisuusriskit		
Muut tiedot ( <a href="#">salassa pidettävät liitteet</a> )		

Author Puoliväli, Maiju	Type of publication Bachelor's thesis	Date December, 2018 Language of publication: Finnish
	Number of pages 70	Permission for web publication: x
Title of publication <b>Residential Fire Safety:          Structural Fire Safety and Risks Caused by Residents' Actions</b>		
Degree programme Wellness Technology		
Supervisor(s) Siistonen Matti, Nieminen Tomi		
Assigned by Korpela Kalervo		
Abstract  <p>The Finns are interested in their residential fire safety, which is to an extent guaranteed by legislation and building regulations controlled by public authorities. Nevertheless, fires cause more deaths in Finland than in the other Nordic countries each year. Individual actions have a great influence over prevention of fires and success of escaping from started fires. Indeed, capitalizing on individuals' contributions are emphasized in rescue services' future plans.</p> <p>This bachelor's thesis attempts to resolve which factors influence residential fire safety and how effective they are in preventing fires, accidents, and close calls. The reported results are based on a large sample size survey with over 1000 respondents. The thesis was made in co-operation with KK-Palokonsultti Oy.</p> <p>According to the survey results, Finns are interested in their residential fire safety regardless of gender, age, form of apartment ownership, and number of family members. Most Finns are prepared for fires with having fire extinguishers or fire blankets. However, at the same time, 70% of respondents reported taking risks on fire safety. Close calls and small accidents were also common: 43% of respondents had faced a close call. Most respondents also did not know the lifetime of smoke detectors or how densely they should be installed.</p> <p>More research needs to be carried out to obtain a better understanding of the frequency and severity of risk taking. Changing the public atmosphere of risk taking to non-permissive could help prevent deaths caused by fires and reduce their number to similar levels compared to other Nordic countries.</p>		
Keywords/tags Residential Fire Safety, Structural Fire Safety		
Miscellaneous		

## Sisältö

<b>Sanastoa .....</b>	<b>5</b>
<b>1 Johdanto .....</b>	<b>8</b>
1.1 Opinnäytetyön tausta.....	9
1.2 Paloteknisen suunnittelijan työnkuva .....	10
<b>2 Tutkimusasetelma .....</b>	<b>13</b>
2.1 Tutkimustehtävä ja tutkimuskysymykset.....	13
2.2 Opinnäytetyön toteutus ja rajaus .....	13
<b>3 Turvallisuus .....</b>	<b>15</b>
3.1 Turvallisuus ihmisen perustarpeena .....	15
3.2 Kansalaisturvallisuus .....	17
3.3 Pelastustoimen tavoitteet vuoteen 2025 mennessä .....	17
<b>4 Paloturvallisuus.....</b>	<b>18</b>
4.1 Rakennuspalon määritelmä .....	18
4.2 Suomen historian tuhoisia tulipaloja .....	19
4.3 Palotilastot vuosina 2014–2017 .....	19
4.4 Pelastuslaki .....	21
<b>5 Rakenteellinen paloturvallisuus.....</b>	<b>23</b>
5.1 Rakennusten paloluokat.....	24
5.2 Palo-osastojen luokkavaatimukset sekä palokuormaryhmät .....	25
5.2.1 Osastoivat seinärakenteet.....	27
5.2.2 Palokatkot.....	27
5.3 Materiaalien paloluokitukset .....	28
5.4 Kerrostalojen rakenteellinen paloturvallisuus.....	29
5.4.1 Kerrostalojen kantavat rakenteet ja osastoivuus.....	30

5.4.2	Kerrostalojen huoneistojen ovet.....	31
5.5	Kerrostalojen poistumisturvallisuuden järjestäminen ja poistumisen riskit 32	
5.5.1	Savunpoisto kerrostaloissa.....	33
5.5.2	Pelastustiet ja nostopaikat.....	33
5.6	Omakoti- ja rivitalojen rakenteellinen paloturvallisuus.....	34
<b>6</b>	<b>Tulipaloihin varautuminen ja paloturvallisuutta edistävät toimenpiteet kodeissa.....</b>	<b>36</b>
6.1	Palovaroittimet ja niiden huoltaminen.....	36
6.2	Alkusammutusvälineet.....	37
6.3	Toiminta-ohjeet tulipalossa.....	38
<b>7</b>	<b>Riskit.....</b>	<b>39</b>
7.1	Kotien paloturvallisuusriskit ja niiden minimoiminen.....	40
7.2	Yksilön toiminnan aiheuttamat riskit kodin paloturvallisuudelle.....	42
<b>8</b>	<b>Aineisto.....</b>	<b>44</b>
8.1	Kyselytutkimuksen toteutus ja analyysi.....	44
8.2	Aineiston luotettavuus.....	46
8.3	Vastaajien iän vertailu väestön ikäjakaumaan.....	47
8.4	Vastaajien kotikuntien vertailu Suomen väestöjakaumaan.....	48
8.5	Vastaajien koulutusasteet ja vertailu väestön koulutusasteeseen.....	49
8.6	Vastaajien ruokakunnat, asumismuodot, talotyyppit ja asuntojen koot....	50
<b>9</b>	<b>Tulokset.....</b>	<b>51</b>
9.1	Kotien paloturvallisuus.....	51
9.1.1	Palovaroittimet.....	51
9.1.2	Tulisijat ja nuohous.....	52
9.1.3	Tupakointi ja kynttilöiden polttaminen sisällä.....	52

9.1.4	Alkusammutusvälineet .....	53
9.1.5	Rikkinäiset sähkölaitteet.....	53
9.2	Kodin paloturvallisuudesta huolehtimiseen vaikuttavat demografiset tekijät	53
9.3	Paloturvallisuudesta huolehtiminen asumismuodon mukaan .....	54
9.4	Paloturvallisuudesta huolehtiminen asuntotyypin mukaan .....	56
9.5	Paloturvallisuudesta huolehtiminen ruokakunnan koon mukaan.....	57
9.6	Tulisijan vaikutus kodin paloturvallisuuteen.....	57
9.7	Läheltäpiti-tilanteet ja tulipalot.....	58
9.7.1	Läheltäpiti-tilanteet .....	59
9.7.2	Tulipalot.....	60
9.8	Suomalaisten kiinnostus paloturvallisuutta kohtaan.....	60
9.9	Paloturvallisuutta heikentävien riskien ottaminen suomalaiskodeissa on yleistä	60
9.10	Suomalaisten tietämys paloturvallisuuteen liittyvissä kysymyksissä .....	61
<b>10</b>	<b>Keskeisimmät huomiot suomalaisten kotien paloturvallisuudessa .....</b>	<b>62</b>
<b>11</b>	<b>Pohdinta.....</b>	<b>65</b>
	<b>Lähteet .....</b>	<b>67</b>
	<b>Liitteet.....</b>	<b>70</b>

## Kuviot

Kuvio 1 Toiminnallisen palomitoituksen suunnitteluprosessin kulku (Outinen, 2009, 27).....	11
Kuvio 2 Esimerkkejä osastoivista seinistä (Ympäristöopas 39, 2003,74).....	27
Kuvio 3 Kaapelien läpivienti laajenevalla palokatkomassalla (Hilti FSSelector) .....	28
Kuvio 4 Muoviputken lattialäpivienti palokatkosementilla (Hilti FSSelector).....	28

## Taulukot

Taulukko 1 Rakennustarvikkeiden paloluokittelu (Ympäristöministeriön asetus rakennusten paloturvallisuudesta, Muistio, 2017, 7–8).....	29
Taulukko 2 Vastaajien ikäjakauma .....	47
Taulukko 3 Suomen väestön ikärakenne 2017 (Suomen virallinen tilasto (SVT): Väestörakenne, 2018) .....	48
Taulukko 4, Palovaroittimien toiminnan testaaminen .....	51
Taulukko 5 Rikkinäiset sähkölaitteet kodeissa.....	53
Taulukko 6 Palovaroittimen vuosittainen pariston vaihtaminen ja testaus vastaajan iän mukaan .....	53
Taulukko 7 Alkusammutusvälineet asumismuodon mukaan .....	54
Taulukko 8 Riskien ottaminen asunnon omistusmuodon mukaan.....	55
Taulukko 9 Alkusammutusvälineet asuntotyypeittäin.....	56
Taulukko 10 Kiinnostus paloturvallisuutta kohtaan talotyypeittäin .....	56
Taulukko 11 Palovaroittimien määrä kodeissa, joissa on tai ei ole tulisijoja.....	57
Taulukko 12 Alkusammutusvälineet kodeissa, joissa on tai ei ole tulisijoja.....	58
Taulukko 13 Läheltäpiti-ilanteet .....	59
Taulukko 14 Riskien ottaminen .....	61
Taulukko 15 Palovaroittimen asennustiheys .....	61
Taulukko 16 Palovaroittimien käyttöikä .....	62

## Sanastoa

**Alkusammutusväline** Alkusammutusvälineitä ovat esimerkiksi sammutuspeitteet, jauhe- ja nestesammuttimet sekä pikapalopostit. Alkusammutusvälineillä voidaan sammuttaa pieniä palonalkuja.

**Kellarikerros** Kellarikerroksia ovat maantasokerroksen alapuolella olevat kerrokset.

**Kerros** Kerroksesta puhuttaessa tarkoitetaan maantasokerrosta ja sen yläpuolella sijaitsevia kerroksia lukuunottamatta ullakkoa.

**Lieskahdus** Lieskahdus on nopea tapahtuma, missä kaikki tilan pinnat syttyvät palamaan.

**Merkkivalaistus** Merkkivalaistuksella tarkoitetaan poistumisreitien ohjeistavaa valaistusta. Merkkivalaistuksen toimiminen tulee varmistaa myös tavallisen valaistusjärjestelmän pettäessä.

**Nostopaikka** Nostopaikka on sellainen kohta pelastustiellä, josta paloautolla pystytään pelastamaan rakennuksen ylimmissä kerroksissa olevia henkilöitä tai sammuttamaan tulipalo.

**Palokuorma** Palokuorma on tulipalossa syntyvä kokonaislämpömäärä. Sen laskennassa otetaan huomioon kaikki rakennusosat ja irtaimisto. Palokuorma ilmoitetaan tehona kuutiota kohden ( $\text{MJ}/\text{m}^3$ ).

**Paloluokka** Rakennukset voidaan nykyisin jakaa neljään paloluokkaan. Paloluokka määräytyy mm. rakennuksen pinta-alan ja korkeuden perusteella. Paloturvallisuusmääräykset usein määräytyvät paloluokan mukaan.

**Palomuuri** Palomuuri on seinä, jonka tulee kestää määrätty aika sortumatta ja estää palon leviäminen.

**Palo-osasto** Palo-osasto on rakennuksen osa, josta palo ei leviä määrättyä aikaa muihin palo-osastoihin. Palon leviäminen estetään käyttämällä tarpeeksi paloa kestäviä rakennusmateriaaleja ja rakenteita.



**Palosulku** Palosulku on sulkutila, kuten tuulikaappi tai kaksi ovea kahden palo-osaston välissä, joita ei tarvitse avata yhtä aikaa. Palosulku estää palosta aiheutuvien savukaasujen leviämisen toiseen savulohkoon.

**Palovaroitin** Palovaroitin on tulipalon savukaasut havaitseva laite, joka hälyttää savuhavainnosta voimakkaalla ääni tai valomerkillä.

**Pelastustie** Pelastustie on erikseen merkitty hälytysajoneuvoille reitti rakennuksen läheisyyteen. Pelastustiellä sijaitsevat mahdolliset nostopaikat ja sammutusvedenottopaikka.

**Poistumisalue** Poistumisalue on palo-osasto, kerros tai muu rakennuksenosa, josta päästään tarvittaessa poistumaan kahden erillisen uloskäytävän tai varatien kautta.

**Savulohko** Savulohko on alue, jonka savunpoistoratkaisut ovat yhtenäiset. Savulohko voi rajoittua palo-osastoon tai savusulkuseinään.

**Sammutusreitti** Pelastushenkilöstön sammutustoimenpiteisiin käyttämää reittiä kellarisiin tai kerroksiin kutsutaan sammutusreitiksi. Sammutusreitit tulee olla uloskäytävistä erillinen reitti.

**Savunpoisto** Savunpoistolla tarkoitetaan savun poistamiseksi tehtäviä toimia ja suunnittelua. Savu voidaan ohjata ulos rakennuksesta käsin tai sähköisesti avattavien luukkujen ja ikkunoiden, sekä ovien kautta tai imeä pois koneellisesti erilliseen savunpoistoputkeen. Savunpoisto helpottaa tulipalossa pelastus- ja sammutustyötä.

**Suojaustaso** Suojaustaso määrittää rakennuksen palon havaitsemisen ja alkusammutusvälineistön tason asteikolla 0–2.

**Tulisija** Tulisija on rakennuksen osa, jossa poltetaan jotakin polttoainetta. Tulisijoja käytetään asuinrakennuksissa lämmön tuottamiseen tai ruoanlaittamiseen. Tulisijoja ovat esimerkiksi liesi, keskuslämmityskattila, leivinuuni, lämmitysuuni, kiuas, takka ja kamiina.

**Turvavalaistus** Turvavalaistus on tavallisesta valaistuksesta sekä poistumisreitit merkivalaistuksesta erillinen valaistus, joka turvaa henkilöturvallisuuden poistuttaessa rakennuksesta. Turvavalaistuksen tulee toimia tavallisen valaistuksen pettäessä.

**Ullakko** Ullakko on suoraan rakennuksen katon alapuoleinen kerros. Ullakkoa ei tavallisesti lämmitetä tai käytetä oleskelutilana.

**Uloskäytävä** Uloskäytävä on hätätilanteessa poistumiseen käytettävä merkkivalaistu, tarpeeksi leveä ja korkea reitti ulos rakennuksesta tai muuhun paikkaan, josta poistuminen onnistuu turvallisesti.

**Varatie** Varatie on reitti, joka on tarkoitettu hätätilanteessa poistumiseen käytettävä reitti, jota käytetään, kun varsinaista uloskäytävää ei voida käyttää.

(E1 Rakennusten paloturvallisuus Määräykset ja ohjeet, 2002, 3)

# 1 Johdanto

Suomessa on saavutettu hyvä rakenteellinen paloturvallisuustaso vuosisatoja jatkuneen kehityksen tuloksena. Ensimmäiset maininnat kaupunkien rakentamista ohjaavista paloturvallisuutta koskevista säännöistä ovat peräisin Ruotsin vallan ajalta, jolloin asemakaavan avulla pyrittiin estämään kaupunkipaloja (Ympäristöopas 39, 2003, 11). Suomen ensimmäinen vapaapalokunta perustettiin suurpalon jälkeiseen Turkuun 1838. Vapaapalokuntakehityksen seurauksena Helsinkiin perustettiin vuonna 1861 ensimmäinen julkinen palokunta, jota useat muut kaupungit seurasivat (Suikari, 2007, 51). Vuonna 2017 pelastustoimessa työskenteli yhteensä pää- ja sivutoimisesti noin 20 000 henkilöä ja sen kokonaiskustannukset olivat n. 340 miljoonaa euroa (Suomen Pelastustoimi, N.d, 11).

Kotien paloturvallisuutta on merkittävästi parantanut tällä vuosituhanella, kun palovaroittimet tulivat pakollisiksi vuonna 2000 ja itsestään sammuvat savukkeet vuonna 2010. Pelastuslaitosten paloturvallisuusviestintä on lisääntynyt internetin ja sosiaalisen median myötä. Näkyvimpiä erilaisia pelastustoimen järjestämiä tapahtumia ja kampanjoita ovat esimerkiksi Nauhätä!-tapahtuma, 112-päivä sekä Tapaturmapäivä. Turvallisuusalan toimijat saavat laajalti huomiota myös sosiaalisessa mediassa ja tv-ohjelmissa.

Positiivisesta kehityksestä huolimatta Suomi on kuitenkin yhä kansainvälisessä vertailussa palokuolemien kärkिलistalla. Vuosittain suomalaisissa asuinrakennuksissa syttyy noin 3000 tulipaloa, joista noin 90 johtaa asukkaan menehtymiseen (Ketola & Kokki, 2017, 15–28). Tulipalojen syiden tutkinnassa on ilmennyt, että suurin osa kuolemaan johtaneista tulipaloista on syttynyt ihmisen omasta toiminnasta johtuen ja että kuudennes sytytetään tahallaan (Kokki, 2011, 24). Tyypillisimmin tulipalossa menehtytään myrkyllisiin savukaasuihin, kun rakennuksesta ei ole pystytty poistumaan ajoissa – asukas ei ole joko saanut tietoa alkaneesta palosta ajoissa tai hänen toimintakykynsä on alentunut ja estänyt poistumisen. Asuinrakennus muuttuu palon aikana kaasujen vuoksi vaaralliseksi jo muutamassa minuutissa. (Pelastustoimi Palokuolemat N.d)

Yksilön toiminnalla on tulipalojen ennalta ehkäisyssä ja palolta pelastautumisessa merkittävä rooli. Huolehtimalla palovaroittimista ja alkusammutusvalmiudesta sekä

tulipalotilanteessa nopealla pelastautumisella ja yhteydenotolla hätäkeskukseen voidaan välttyä vakavilta seurauksilta. Yksilön paloturvallisuutta ylläpitävään ja tulipaloja ennaltaehkäisevään toimintaan ohjaa yksilön tarve tuntea turvallisuuden tunnetta. Yksilön osallistumisen merkitystä korostetaan myös pelastuslaitoksen vuodelle 2025 asettamissa tavoitteissa.

Tässä opinnäytetyössä tarkastellaan suomalaisten kiinnostusta paloturvallisuutta kohtaan. Kiinnostusta mitattiin kyselytutkimuksella, johon osallistui yli 1000 vastaajaa. Tutkimuksessa selvitettiin kotiin hankittuja alkusammutusvälineitä, palovaroittimien kunnossapitoa ja vuosittaista nuohousta sekä paloturvallisuuteen liittyvän tiedon tasoa. Opinnäytetyö selvittää myös suomalaisten paloturvallisuutta heikentävää riskinottoaiumusta ja kodeissa sattuneiden läheltäpitiapausten määriä.

Opinnäytetyön tulokset osoittavat, että 70% suomalaisista ottaa paloturvallisuutta vaarantavia riskejä. Vastaajista 43% oli viimeisen kuluneen vuoden aikana sattunut kotonaan läheltäpiti-tilanne, joka olisi voinut johtaa tulipaloon. Merkittävin osa läheltäpiti-tilanteista sattui ruokaa laittaessa ja saatiin sammutettua alkusammutuksella. Palovaroitimiin liittyvässä tietämyksessä oli puutteita. Useat vastaajat eivät osanneet arvioida oikein palovaroittimen käyttöikää tai kuinka monta palovaroitinta kotiin tarvitaan.

Lisäksi opinnäytetyön teoriaosassa selvennetään 848/2017 Ympäristöministeriön asetukseen rakennusten paloturvallisuudesta perustuen asuinrakennusten suunnitteluperiaatteet paloturvallisuuden näkökulmasta. Tämä on ensimmäinen kerta, kun vuoden 2018 alussa voimaan astunut asetus on referoitu asuinrakennusten näkökulmasta.

## 1.1 Opinnäytetyön tausta

Tämä on Jyväskylän ammattikorkeakoulun, Tekniikan ja liikenteen alan, Hyvinvointiteknologian tutkinto-ohjelman opinnäytetyö. Opinnäytetyö suoritettiin vuonna 2018 huhtikuun ja joulukuun välisenä aikana. Ennen opinnäytetyön aloittamista opiskelija on työskennellyt vuoden Suomen johtavassa paloteknisen suunnittelun yrityksessä KK-Palokonsultti Oy:ssä, ensin puoli vuotta paloteknisen suunnittelun harjoittelijana

ja sen jälkeen paloteknisenä suunnittelijana. Opinnäytetyö syventää opiskelijan ammattiosaamista paloteknisenä suunnittelijana ja lisää yleisesti tietoutta suomalaisten kotien paloturvallisuuden tilasta.

Opinnäytetyötä ovat ohjanneet Jyväskylän ammattikorkeakoulusta lehtorit Matti Siis-tonen ja Tomi Nieminen. Opinnäytetyön toimeksiantaja on espoolainen KK-Palokonsultti Oy. Opinnäytetyönantaja ei ole ottanut osaa tutkimuksen suunnitte-luun, tulosten analysointiin tai tulkintaan.

## 1.2 Paloteknisen suunnittelijan työnkuva

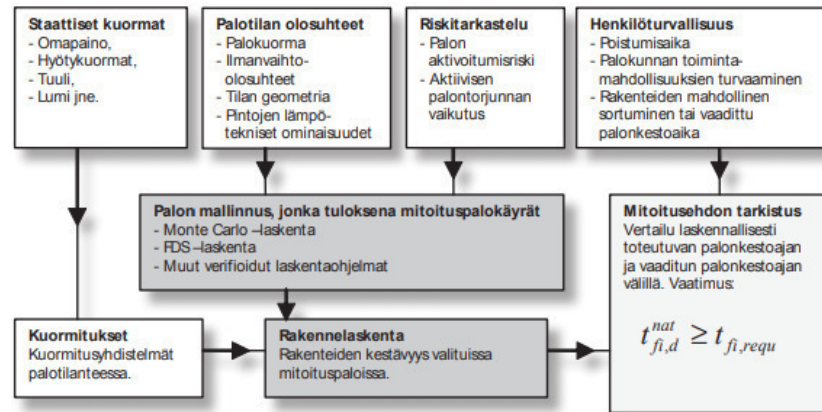
Kun rakennushankkeelta edellytetään erikoissuunnittelun alaista paloturvallisuussel-vitystä, käännetään usein paloteknisen suunnittelijan puoleen ja kohteelle tilataan tehtäväksi palotekninen suunnitelma. Palotekninen suunnittelija tekee yhteistyötä rakentajan, tilaajan sekä pelastus- ja rakennusviranomaisen kanssa, jotta rakentami-ssa saavutettaisiin lakien ja määräysten edellyttämä paloturvallisuustaso. Palotek-nisen suunnittelijan työtehtäviin kuuluvat paloteknisten suunnitelmien ja savunpois-tosuunnitelmien tekeminen sekä erilaisten paloteknisten lausuntojen laatiminen. Pa-loteknisen suunnittelun prosessi on kuvattu kuviossa 2. Suunnittelun kohteina voivat olla erilaiset uudisrakennus- ja peruskorjauskohteet.

Paloturvallisuusselvitykseen eli palotekniseen suunnitelmaan laaditaan taulukkope-rusteinen tai toiminnalliseen palomitoitukseen perustuva suunnitelma:

- Suunnitelma palon syttymisen estämisestä
- Suunnitelma palon sekä savukaasujen leviämisen estämisestä
- Suunnitelma ihmisten pelastautumisesta
- Suunnitelma pelastuslaitoksen operatiivisen toiminnan tueksi

Taulukkomitoitus perustuu Suomen rakennusmääräyksiin, asetuksiin, pelastuslakiin sekä Rakennusinsinööriliiton ohjeisiin. Toiminnallisessa palomitoituksessa otetaan huomioon mm. oletettu palonkehitys sekä kohteen erityispiirteet, riskitekijät ja pa-lontorjunta, kuten sprinklaus (kuvio 1). Palon mallintamisesta saatavien tulosten pe-rusteella suunnitellaan kohteen palotekniset ratkaisut. Toiminnallisen palomitoituk-sen tekijällä tulee olla riittävä pätevyys ja riippuen kohteen vaativuudesta voidaan

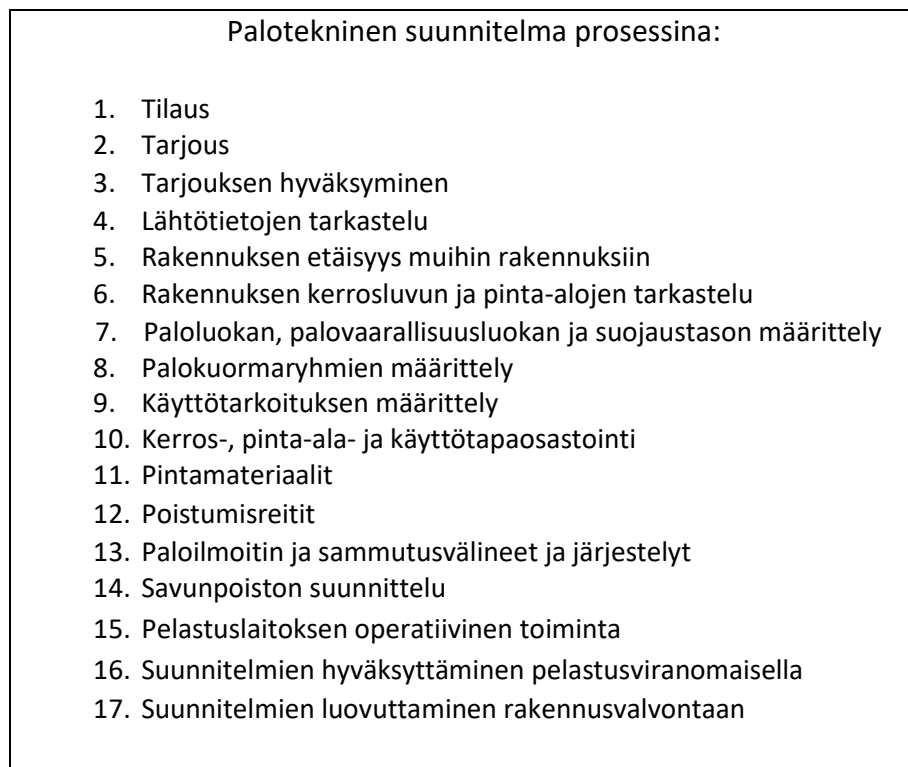
suunnitelmalle vaatia rakennusvalvonnassa kolmannen osapuolen tarkistus (Outinen, 2009, 27).



Kuvio 1 Toiminnallisen palomitoituksen suunnitteluprosessin kulku (Outinen, 2009, 27)

Savunpoistosuunnitelmassa keskitytään kohteen savunpoistoratkaisujen suunnitteluun silloin, kun se vaatii erityistä suunnittelua, kuten koneellista savunpoistoa. Palotekniset lausunnot voivat olla hyvin monimuotoisia. Lausuntoja voidaan tarvita esimerkiksi kohteen yksittäiselle rakenneosalle tai pinnoitteelle, joita ei ole hyväksytty käytettäväksi kohteen edellyttämällä tavalla.

Suunnitelmat sisältävät raportin ja liitepiirustukset, joissa suunnitelmaa selvennetään symbolein kohteen pohja- ja leikkauskuvissa. Liitekuvat tehdään tietokoneavusteisen suunnittelun ohjelmalla (AutoCAD) perustuen kohteen arkkitehtipiirustuksiin. Suunnitelmat hyväksytetään pelastusviranomaisella ennen rakennusluvan hakemista ja asiakkaalle luovuttamista. Paloteknisen suunnittelijan työssä tehdään tiiviistä yhteistyötä rakennuttajan, tilaajan, arkkitehdin, muiden rakennesuunnittelijoiden sekä rakennus- ja pelastusviranomaisten kanssa.



Kuvio 2 Paloteknisen suunnitelman tekeminen prosessikaaviona

## 2 Tutkimusasetelma

### 2.1 Tutkimustehtävä ja tutkimuskysymykset

Palotekniset suunnittelijat pyrkivät parantamaan rakennushankkeiden ja peruskorjauskohteiden paloturvallisuutta rakenteellisin keinoin, hyödyntäen aktiivista ja passiivista palosuojausta. Paloturvallisuussuunnittelun kohteita ovat myös asuinrakennukset, joissa ihmiset viettävät suurimman osan elämästään ja joissa kuolemaan johtavat tulipalot todennäköisimmin tapahtuvat (Kokki, 2010, 29). Tässä opinnäytetyössä pyritään lisäämään ymmärrystä suomalaisten kotien paloturvallisuudesta erityisesti yksilön toiminnan tasolla. Puolet asuinrakennuksissa sattuvista tulipaloista syttyvät ihmisen toiminnan seurauksena joko vahingossa tai tahallaan sytytettyinä. Palokuolemista on puhuttu pitkään, tutkimusta on tehty, lait ja määräykset ovat muuttuneet ja turvallisuusviestintä on laajentunut, mutta siitä huolimatta palokuolemamäärät ovat pysyneet korkeina.

Tässä opinnäytetyössä selvitetään kyselytutkimuksen avulla sellaisia asenteita ja ongelmia, jotka voivat olla syynä palokuolemiin:

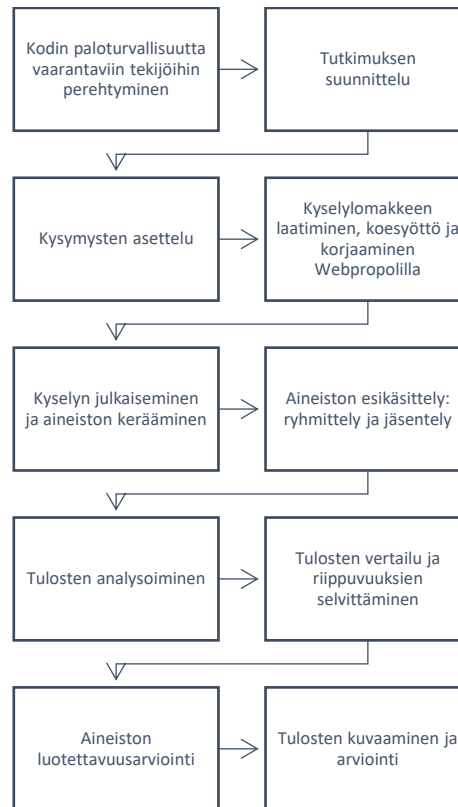
- Huolehtivatko suomalaiset kotiensa palovaroittimista?
- Paljonko kodeista löytyy alkusammutusvälineitä?
- Kiinnostaako kotien paloturvallisuus suomalaisia?
- Tietävätkö suomalaiset paloturvallisuuteen liittyviä faktoja, kuten palovaroittimen käyttöikä tai asennustiheyttä?
- Kuinka paljon kodeissa tapahtuu läheltäpiti-ilanteita?
- Ottavatko suomalaiset paloturvallisuuteen liittyviä riskejä?

### 2.2 Opinnäytetyön toteutus ja rajaus

Opinnäytetyö ajoitettiin tehtäväksi kokopäivätyön ohella vuoden 2018 aikana, opinnäytetyö aloitettiin huhtikuussa ja palautettiin joulukuussa. Opinnäytetyössä tarkastellaan suomalaisten kotien paloturvallisuutta rakenteellisen paloturvallisuuden ja yksilön toiminnan tasolla. Tutkimuksen aineisto kerättiin valtakunnallisella kyselytutkimuksella, johon osallistui internetissä 1008 vastaajaa. Opinnäytetyön teoriaosuus



perustuu opiskelijan (opinnäytetyön aloittamishetkellä) vuoden mittaisen työsuhteen aikana kertyneestä osaamisesta paloteknisenä suunnittelijana.



Kuvio 3 Opinnäytetyö prosessikaaviona

Kyselytutkimuksen toteuttaminen on esitetty yllä kuviossa 3. Kyselytutkimusta varten selvitettiin yleisimpiä syitä kotona tapahtuviin tulipaloihin. Kysymykset muotoiltiin pohjatiedon avulla Webpropol:illa ja muokattiin koesyötön jälkeen sopivammaksi. Kysely julkaistiin internetissä, jossa aineisto saatiin nopeasti kerättyä ja analysoitua.

Aineiston kerääminen onnistui hyvin nopeasti, joka osoittaa, että aihetta pidetään tärkeänä ja kiinnostavana. Tulokset analysoitiin kvantitatiivisen tutkimuksen menetelmin. Tutkimuksen mukaan suomalaiset ovat kiinnostuneita huolehtimaan kotiensa paloturvallisuudesta ja ylläpitämään kotinsa paloturvallisuutta. Demografisia tekijöitä ja yksilön mielipiteitä verrattiin heille sattuneisiin läheltäpiti tapauksiin. Kyselytutkimus rajattiin koskemaan täysi-ikäisiä. Internetissä tehtävät kyselytutkimuksen ja suomenkielisyyden vuoksi kyselytutkimuksesta jäivät pois ruotsin kielinen väestö sekä ne, joita ei tavoiteta internetillä.

### 3 Turvallisuus

Turvallisuus on suomenkielessä laaja ja moniulotteinen käsite. Turvallisuus on ihmisen oma, subjektiivinen, kontekstista riippuvainen tunnetila. Turvallisuudella voidaan myös tarkoittaa objektiivista yhteiskunnassa vallitsevaa tilaa. (Nurmi, 2011, 7) Yksilön turvallisuuden tunnetta lisäävät asuinympäristö, perhe ja ystävät, hyvä terveydentila, turvattu taloudellinen tilanne ja työllisyys sekä kotiin hankitut turvallisuutta lisäävät välineet ja vakuutukset. Laajemmin turvallisuus muodostuu vakaasta yhteiskunnasta, jossa sen jäsenien välillä vallitsee keskinäinen luottamus ja yhteiskunnan jäsenet huolehtivat toisistaan. (Hyvä elämä – turvallinen arki, 3–11)

Turvallisuus yhteiskunnassa voidaan jakaa sisäiseen ja ulkoiseen turvallisuuteen. Ulkoinen turvallisuus tarkoittaa maan itsenäisyyttä. Sisäinen turvallisuus voidaan jakaa pienempiin osiin:

- liikenneturvallisuus
- paloturvallisuus
- rikosturvallisuus
- tietoturva
- turva tapaturmilta ja onnettomuuksilta

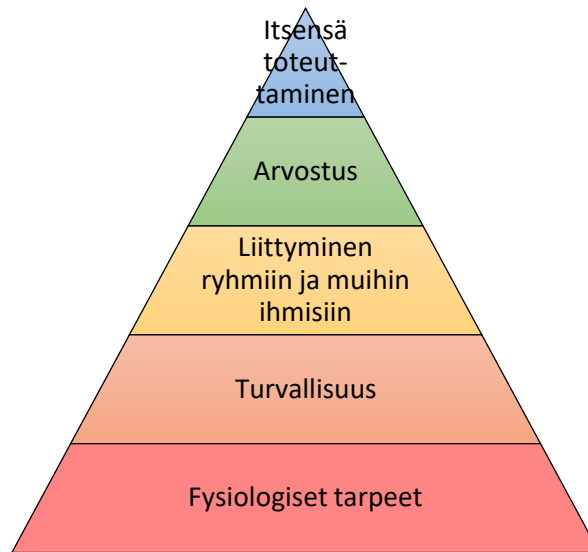
(Hyvä elämä – turvallinen arki, 2017, 12)

Suomi on useilla eri mittareilla luokiteltu maailman turvallisimmaksi maaksi asua. Sisäistä turvallisuutta ylläpitävät useat eri viranomaistahot. Ensisijaisesti ajatellaan, että turvallisuuteen vaikuttavat poliisi-, tulli-, pelastus-, rajavartio- sekä oikeusviranomaiset. Laajemmin turvallisuuteen vaikuttavat myös sosiaali-, terveys-, liikenne-, viestintä-, opetus-, kulttuuri- ja nuoriso- sekä työ- ja ympäristöviranomaisilla on erilaisia turvallisuuteen liittyviä tehtäviä. (Hyvä elämä – turvallinen arki, 2017, 14)

#### 3.1 Turvallisuus ihmisen perustarpeena

Turvallisuus ihmisen perustarpeena ohjaa ihmisen toimintaa arjessa siten, että ihminen pyrkii poistamaan mahdollisia vaaraa aiheuttavia tekijöitä ja varautuu poikkeustilanteisiin. Tällaisia poikkeustiloja ja riskejä esiintyy arjessa myös paloturvallisuuteen

liittyy. Ihmisen perustarpeet esitetään Maslowin teoriassa tarvehierarkiana, joka voidaan jakaa alla olevan kuvan mukaisesti viiteen ryhmään (kuvio 4).



Kuvio 4 Maslowin tarvehierarkia

Ihminen pyrkii täydentämään tarpeitaan hierarkian osoittamassa järjestyksessä. Maslow pitää turvallisuuden tunnetta ihmisen toiseksi tärkeimpänä tarpeena, mutta toteaa, että turvallisuuden tunne voi myös olla yksinäänkin ihmisen toimintaa ohjaava tarve. (Maslow 37-41) Esimerkiksi hätätilanteessa ihmisen toimintaa ohjaavat eloonjäämisen kannalta tärkeimmät asiat, kuten pelastautumisen ja vaaran poistamisen tarve ennen muita tarpeita.

Turvallisuuden tarpeita ovat esimerkiksi tarve tasapainoon, riippumattomuuteen, suojelun ja turvan tarve, vapaus pelosta, ahdistuksesta ja kaaoksesta sekä tarve järjestykseen, lakeihin, rajoihin, vahvoin johtajiin ja niin edelleen. Vieraiden asioiden välttäminen ja jopa pelko liittyvät haluun välttää turvattomuuden tunnetta. (Maslow 37-41)

Rauhanomaisessa, vakaassa yhteiskunnassa sen jäsenten ei tarvitse huolehtia turvallisuutta horjuttavista tekijöistä kuten villieläimistä, rikollisuudesta ja tuntevat olonsa turvalliseksi. Turvallisuuden tarve yksilön toimintaa määräävänä tekijänä nähdään lähinnä sairauden, hätätilanteen ja sodan hetkellä tai rikollisuuden kohteeksi jouduttaessa. Nyky-yhteiskunnassa turvallisuuden tavoittelun voidaan nähdä ilmentyvän esimerkiksi ihmisten taipumuksena etsiä vakituista työtä, säästää rahaa ja ottaa erilaisia vakuutuksia. (Maslow 19, 41-42)

### 3.2 Kansalaisturvallisuus

Suomessa kansalaisturvallisuutta selvitetään säännöllisesti kyselytutkimuksin. Viimeisimmissä tutkimuksissa turvallisuuden tunnetta herättivät kyselyyn vastaajissa eniten omat läheiset ja perhe, seuraavaksi eniten oma koti ja kolmanneksi eniten työ ja toimeentulo. Näiden tekijöiden lisäksi suomalaisille tärkeitä olivat poliisi, palokunta ja terveydenhuoltojärjestelmä. Vastaajista suurin osa oli ottanut turvakseen erilaisia vakuutuksia. (Kekki & Mankkinen 2016, 23-28).

Toisaalta suomalaisten turvallisuuden tunne on mielipidemittausten mukaan vähentynyt aiemmasta, sitä on laskenut globalisoituvassa maailmassa tapahtuvat onnettomuudet ja terroriteot sekä Suomen sisällä turvallisuusongelmien kasaantuminen pienelle väestön osalle. Suomessa sisäisen turvallisuuden strategian tavoitteisiin kuuluvat meneillä olevan hallituskauden (2015–2019) aikana turvallisuuden takaaminen sekä kansalaisten turvallisuuden tunteen ylläpitäminen. Strategian päämäärä on analysoida ja ennakoida tulevia muutoksia, ehkäistä syrjäytymisen aiheuttamaa turvattomuutta, huolehtia turvallisuusrakenteiden ja prosessien tehokkuudesta ja tuottavuudesta sekä kehittää yksilön ja yhteiskunnan kriisinsietokykyä yhteistyössä. (Hyvä elämä – turvallinen arki, 2018, 13)

### 3.3 Pelastustoimen tavoitteet vuoteen 2025 mennessä

Pelastustoimen yksi päätavoiteista on, että jokainen Suomessa asuva on tietoinen omasta ja ympäristönsä turvallisuudesta ja kantaa turvallisuudesta vastuuta. Yksilön merkitystä korostetaan, koska onnettomuuksien syyt ovat suurelta osin ihmisen käyttäytymisestä johtuvia. Pelastustoimi pyrkii osaltaan lisäämään yksityisten ihmisten vastuuta ja valmiuksia, joita ovat tulipalojen syttymisen ja vaaratilanteiden ennaltaehkäisy, varautuminen henkilöiden, omaisuuden ja ympäristön suojaamiseen vaaratilanteessa, varautuminen alkusammuttamiseen sekä poistumisen turvaaminen ja pelastustoiminnan helpottaminen. (Sisäministeriön pelastustoimen strategia vuoteen 2025, 2016, 16)

Pelastustoimi mainitsee osallistuvansa turvallisuudesta käytävään kansalaiskeskusteluun ja viestivänsä aktiivisesti paloturvallisuudesta ja aikoo kohdentaa turvallisuusviestintää aiempaa tarkemmin. (Sisäministeriön pelastustoimen strategia vuoteen 2025, 2016, 16)

## 4 Paloturvallisuus

Paloturvallisuus tarkoittaa erilaisia paloturvallisuutta edesauttavia välineitä, asuinrakennuksen rakenteellista paloturvallisuutta ja rakennuksesta löytyvien teknisten laitteiden paloturvallisuutta sekä ihmisen turvallisuuden huomioivaa toimintaa. Asuinrakennusten paloturvallisuus perustuu suunnittelutyöhön, joka on tehty ennen rakentamiseen ryhtymistä. Paloturvallisuus suunnittelussa on otettu huomioon rakenteille asetetut palon kestävyysvaatimukset, ihmisten turvallinen poistuminen rakennuksesta sekä pelastustyön onnistuminen.

Suomessa rakentamisen paloturvallisuutta säädellään maankäyttö-, rakennus-, ja pelastuslailla sekä maankäyttö- ja rakennusasetuksilla. Näiden perusteella Ympäristöministeriö on koonnut Rakennusmääräyskokoelman. Sisäministeriön tehtävä on huolehtia pelastustoiminnan järjestämisestä ja valvoa laitteiden teknisiä vaatimuksia. Lisäksi paloturvallisuutta valvovat rakennusvalvontaviranomaiset ja palotarkastuksia tekevät pelastusviranomaiset. (Ympäristöopas 39, 2003, 18-19)

Yksilön toiminnalla on merkittävä vaikutus hänen ja ympäristönsä paloturvallisuuteen. Asukkaan vastuulla ovat esimerkiksi palovaroittimien kunnossapito ja mahdollisten alkusammutusvälineiden hankkiminen sekä huolehtia rikkiäiset laitteet pois käytöstä. Lisäksi tulee huolehtia riittävästä varovaisuudesta tulen käsittelyssä ja ruoanlaitossa. Kodin paloturvallisuutta voidaan myös parantaa huolehtimalla, että tulisijojen nuohous tehdään vuosittain.

### 4.1 Rakennuspalon määritelmä

Seuraavassa määritellään rakennuspalon käsite PRONTOn (Pelastustoimen resurssi- ja onnettomuustilasto) ohjeen mukaan. Rakennuspaloksi määritellään sellainen tulipalo, joka on levinnyt syttymiskohdastaan sytyttäen rakenteet tai irtaimiston palamaan. Omatoimisesti sammutetut tai itsestään sammuneet rakennuspalot kirjataan

myös rakennuspaloiksi, vaikka pelastuslaitoksella ei olisikaan ollut osaa sammutustehtäviin. Rakennus on kiinteä rakennelma, rakenne tai laitos, jonka rakentaminen on edellyttänyt rakennusluvan. Rakennuksia ovat lisäksi myös bensa-asemien katokset sekä maatalouden tuotanto- ja varastotilat. Rakennuksena ei pidetä pieniä ja kevyitä rakennelmia, kuten grillikatoksia, puuvajvoja, leikkimökkejä jne. (Onnettomuustyyppin valinta, 2015, 15)

## 4.2 Suomen historian tuhoisia tulipaloja

Suomessa on historian aikana sattunut monia suuria kaupunkipaloja. Kaupunkipalojen takia asemakaavojen suunnittelussa ja rakennusmääräyksissä alettiin ottaa huomioon omana osanaan myös paloturvallisuus. Viimeisin suuri kaupunkipalo oli vuoden 1916 Oulun kaupunkipalo. Oulun palo sattui myöhään ottaen huomioon, että kaupungissa oli vesijohdo- ja palopostijärjestelmät sekä vapaapalokunta. Oulun vapaapalokunnalla oli kaupunkipalon aikaan käytössään kolme höyrytoimista paloruiskua. Puuvarastorakennuksesta alkunsa saanut tulipalo tuhosi nykyisen Mannerheimipuiston alueen jättäen 200 asukasta asunnottomaksi (Suikkari, 2007, 54-56).

2000- ja 2010-luvulla sattuneita kerrostalo ja omakotitalojen paloja:

- 2015, Helsingin Vuosaarella, 4 menehtyi
- 2016 Raahessa, 2 menehtyi
- 2009 Naantalissa, 4 menehtyi
- 2006 Vantaalla, 4 menehtyi
- 2006 Järvenpäässä, 4 menehtyi

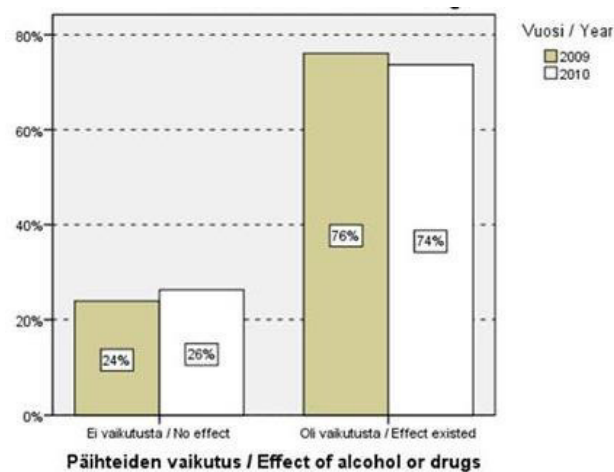
Viime aikoina lisäksi vaaraa ovat aiheuttaneet autojen ja roskakatosten tuhopoltot.

## 4.3 Palotilastot vuosina 2014–2017

Suomessa syttyi PRONTO:n (Pelastustoimen resurssi- ja onnettomuustilasto) mukaan vuonna 2017 yhteensä 2100 asuinrakennuspaloa. Tulipalojen vaatimia kuolonuhreja oli samana vuonna 32. Tapauksista, joissa menehtyneen sukupuoli oli SPEK:n (Suomen pelastusalojen keskusliitto) tiedoissa menehtyneistä 12 oli miehiä ja 11 naisia. Eniten palokuolemaan johtaneita tulipaloja sattui omakotitaloissa (56%) ja toiseksi

eniten kerrostaloissa (31%). Yli puolessa (70%) tapauksista palovaroittimen toiminnasta rakennuspalon aikana ei ollut tietoa. Tapauksia, joissa palovaroitin oli toiminut palon aikana, mutta palokuolema siitä huolimatta tapahtunut, oli 15%. Noin kolmessa prosentissa tapauksista (3,2%) asunnossa oli ollut palovaroitin, mutta se ei ollut toiminut tulipalon aikana ja noin kuudessa prosentissa (6,2%) tapauksista asunnossa ei ollut palovaroitinta. (Pronto, Tulipalot 2017) (SPEK, Palokuolemat 2017)

Vuosi 2017 oli palokuolemien poikkeusvuosi positiivisempaan suuntaan. Tavallisesti 2010-luvulla palokuolleiden määrä on ollut puolet enemmän n. 60–85 henkilöä vuosittain ja yli 600 loukkaantunutta. Palokuolleista yleisesti suurin osa on ollut miehiä. Eniten kuolemaan johtaneita tulipaloja syttyi tulen käsittelystä ja tupakoinnissa joutuessa. (Pelastustoimen taskutilastot, 2017, 28–30).

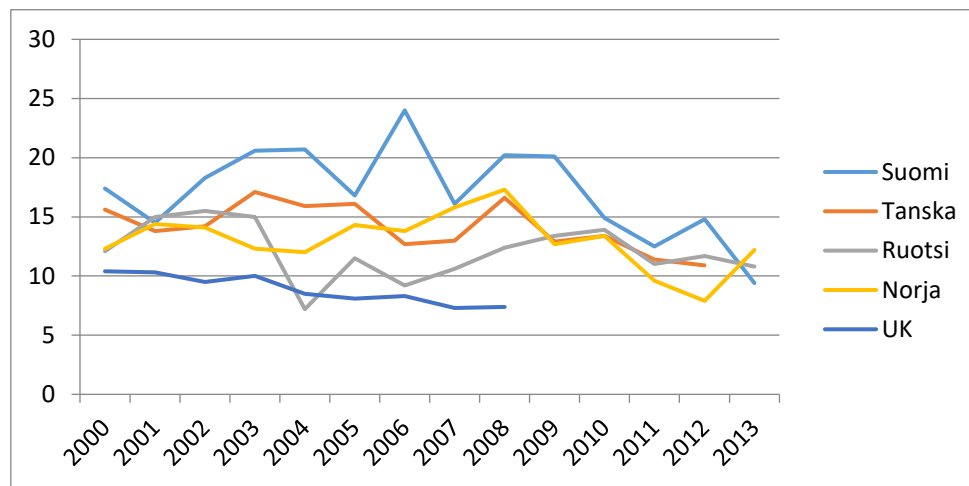


Kuvio 5 Palokuolleet päihteiden käytönvaikutuksen mukaan 2009–2010 (Pelastustoimi.fi Palokuolemat, N.d)

Päihteiden käyttö vaikuttaa merkittävästi suomalaisten palokuolemiin (kuvio 5).

Vuonna 2009 ja 2010 yli puolessa palokuolemaan johtaneissa rakennuspaloissa menehtyneet henkilöt olivat päihteitä. Naisten osuus on hieman miehiä alhaisempi (2010: 64% naisista, 79% miehistä). Ainoastaan neljänneksellä palokuolleista päihteillä ei ollut vaikutusta toimintakykyyn. (Pelastustoimi Palokuolemat, n.d, Viitattu 25.7.2018)

Vuoden 2010 aikana tapahtuneista palokuolemista hieman yli puolella (55%) henkilön toimintakyky oli heikennynyt, 35%:sta tapauksista toimintakyvystä ei ollut tietoa ja 11% tapauksista toimintakyky oli ollut normaali. (Kokki, 2011, 59)



Kuvio 6 Palokuolemat Pohjoismaissa ja Britanniassa miljoonaa asukasta kohti (SPEK, Palokuolema ja tulipalotilastoja)

Suomessa tapahtuu muihin Pohjoismaihin ja Iso-Britanniaan verrattuna eniten palokuolemia (kuvio 6). Seuraavaksi eniten palokuolemia tässä vertailussa oli Tanskalla ja Norjalla. Pohjoismaista vähiten tulipalossa kuolleita oli Ruotsissa. (SPEK, Palokuolema ja tulipalotilastoja)

#### 4.4 Pelastuslaki

Ennen rakennusluvan hakemista rakennushanketta koskevat palotekniset suunnitelmat hyväksytetään pelastusviranomaisella, joka soveltaa hyväksymisperusteissaan Suomen pelastuslakia. Pelastuslain (379/2011) tavoite on parantaa rakennusten asuin- ja käyttöturvallisuutta ja vähentää onnettomuuksien sattumista. Pelastusilla turvataan onnettomuuden sattuessa pelastustoiminnan onnistuminen ja tärkeiden toimintojen turvaaminen poikkeusolosuhteissa (Pelastuslaki, 2011).

Lain mukaan yksittäisillä henkilöillä, yrityksillä ja yhteisöillä on velvollisuus huolehtia huolellisesta toiminnasta tulipalojen ja muiden onnettomuuksien ehkäisemiseksi, varautua toimimaan onnettomuustilanteissa, rajoittaa mahdollisuuksien mukaan onnettomuuden seurauksia, rakentaa ja ylläpitää väestönsuojia, osallistua pelastustoiminnan tehtäviin ja väestönsuojelukoulutukseen. Pelastustoimen viranomaisten tehtävä on lain mukaan ohjata, neuvoa, valistaa ja valvoa säädettyjen edellä mainittujen



velvollisuuksien toteutumista ja pelastaa ja suojella ihmisiä, omaisuutta ja ympäristöä onnettomuustilanteista ja rajoittaa onnettomuuksista aiheutuvia vahinkoja. Pelastustoimen järjestämisestä huolehtivat kunnat. (Pelastuslaki, 2011)

Pelastuslain mukaan jokaisella on vastuu toimia huolellisesti, jotta onnettomuuksia tai tulipaloja ei tapahtuisi. Tulen, räjähtävien ja vaarallisten aineiden käsittely on suoritettava harkitusti ja riittävällä varovaisuudella huolehtien tarvittavista varotoimista. Avotulta ei saa sytyttää, mikäli olosuhteet ovat vaarantuneet esimerkiksi kuivuuden vuoksi. Yksityisen henkilön on huomattessaan tulipalon syttyminen tehtävä viipymättä hätäilmoitus ja varoittaa muita vaarassa olevia, mikäli hän ei pysty välittömästi sammuttamaan itse paloa. Mahdollisuuksien ja oman kykynsä mukaan henkilön on ryhdyttävä pelastustoimenpiteisiin. (Pelastuslaki, 2011)

Kiinteistön tai huoneiston omistajien on huolehdittava tulisijojen ja savuhormien nouhouksesta joka vuosi. Ilmanvaihtokanavien kunnossapidosta huolehditaan siten, että tulipalon vaaraa ei synny ja huolehdittava pelastustoimintaan tarkoitettujen tikkaiden kunnosta. Lisäksi huoneiston haltijan tai rakennuksen omistajan on huolehdittava, että huoneiston tai rakennuksen pinta-alan mukaisesti rakennuksessa on riittävä määrä palovaroittimia. (Pelastuslaki, 2011)

Rakennuksen omistajalla on velvollisuus varautua onnettomuuksiin. Varautuminen tarkoittaa vaaratilanteiden ennaltaehkäisemistä, pelastussuunnitelman laatimista sekä varautumista alkusammutukseen ja pelastustyön turvaamiseen. Pelastussuunnitelman tulee sisältää selostukset rakennuksessa olemassa olevista vaaroista ja riskeistä, turvallisuusjärjestelmistä, asukkaiden ja muiden rakennustakäyttävien henkilöiden ohjeistuksesta onnettomuuksien ehkäisemiseksi, toimintaohjeen onnettomuustilanteissa toimimiseen sekä ohjeen omatoimisesta varautumisesta. Rakennuksen uloskäytävät tulee pitää kulkukelpoisina ja ne on valaistava ja merkittävä asianmukaisesti. Pelastusteistä huolehtiminen kuuluu lain mukaan kiinteistön omistajalle. Pelastustiet tulee olla merkitty näkyvästi, ne tulee pitää avoimena muista kulkuneuvoista. Omistaja huolehtii myös sammutus-, pelastus-, palonilmaisu- ja väestönsuojien laitteiden huoltamisesta. Laissa esitettyjen velvollisuuksien laiminlyönnistä, huolimattomuudesta tai tahallisesta laiminlyönnistä voidaan määrätä uhkasakkoja ja rangaistuksia. (Pelastuslaki, 2011)

## 5 Rakenteellinen paloturvallisuus

Suomessa asuinrakennusten paloturvallisuudelle on luotu hyvät edellytykset lainsäädännöllä. Paloturvallisuuteen liittyen on annettu rakennusmääräykset rakentamisen-, tuotanto- ja varastorakennusten-, autosuojien- ja ilmanvaihdon paloturvallisuudesta sekä muurattujen tulisijojen rakentamisesta ja kattilahuoneiden paloturvallisuudesta, joita ennen nimitettiin rakennusmääräyksien E-sarjaksi. Vuonna 2018 Ympäristöministeriön julkaisema asetus rakennusten paloturvallisuudesta yhdisti suurimman osan vanhasta E-sarjasta. Rakentamisen paloturvallisuuteen liittyen sovelletaan lisäksi muita ohjeita, kuten rakennusinsinööriliiton ohjeita sekä pelastuslakia. Eri aikoina julkaistujen määräyksien taulukkoarvoissa on ollut jonkin verran vaihtelua ja siksi vanhempien rakennusten paloturvallisuus ei ole uudisrakennusten tasolla. Vanhojen rakennusten paloturvallisuutta voidaan parantaa peruskorjausten yhteydessä kohteen omin ehdoin.

Asetuksiin perustuvaa palomitoitusta kutsutaan taulukkomitoitukseksi. Palotekninen suunnittelu voi myös perustua toiminnalliseen mitoitukseen, joka ottaa huomioon oletetun palonkehitykseen, kohteen geometrian ja suojaustason. Oletetun palonkehityksen määrittelemiseksi lasketaan kohteessa olevan palokuorman määrä ja laatu, missä sovelletaan polttokokeiden perusteella saatuja mitattuja palotehoarvoja ajan suhteen.

Palolta suojaaminen voi olla passiivista tai aktiivista. Passiivisia palonsuojaratkaisuja ovat paloa kestävien rakennusosien käyttäminen rakentamisessa. Passiivinen palosuojaus estää palon syttymisen ja leviämisen rakenteissa. Palolta suojataan rakennuksen kantavat rakenteet, kuten pilarit, palkit ja läpiviennit eli palokatkot. Aktiivinen palolta suojautuminen tarkoittaa sellaisia järjestelmiä, jotka aktivoituvat palon havaitsemisesta. Aktiivisia järjestelmiä ovat esimerkiksi sprinkleri- ja savunpoistojärjestelmät, jotka aktivoituvat rakennuksessa anturien, esimerkiksi paloilmoittimen, havaittua tulipalon aiheuttaman savun tuoton tai lämpötilan kasvun. (Yleistä tietoa paloista n.d)

## 5.1 Rakennusten paloluokat

Uusimman, vuonna 2018 voimaan astuneen Ympäristöministeriön asetuksen rakennusten paloturvallisuudesta mukaan rakennukset voidaan jakaa neljään eri paloluokkaan. Paloluokat ovat: P0, P1, P2 ja P3. Paloluokkien valintaan vaikuttavat mm. rakennuksen pinta-ala ja korkeus. P0-paloluokan rakennusten suunnittelu paloa vastaan perustuu oleelliselta osin toiminnalliseen palomitoitukseen. P0-paloluokka ottaa toiminnallisen suunnittelun aiempaa paremmin huomioon, vaikka käytännössä toiminnallista suunnittelua on aina käytetty. (848/2017 Ympäristöministeriön asetus rakennusten paloturvallisuudesta, 2018, §4)

P1-paloluokan rakennukset on rakennettu palamattomista materiaaleista ja niitä koskevat tiukimmat rakennussäädökset. P1-paloluokan rakennusten on kestävä tulipalo sortumatta. Ennen P1-paloluokan rakennuksia nimitettiin paloa kestäviksi. P1-paloluokan rakennuksia ovat esimerkiksi yli kaksi (2) kerroksiset, pinta-alaltaan suuret rakennukset, esimerkiksi useita kerroksia käsittävät asuinkerrostalot, pinta-alaltaan suuret toimisto- ja varastorakennukset, sairaalat jne. P1 paloluokan rakennusten henkilömäärälle, pinta-alalle ja käyttötarkoitukselle ei ole asetettu rajoituksia. (848/2017 Ympäristöministeriön asetus rakennusten paloturvallisuudesta, 2018, §8)

P2-paloluokan rakennukset ovat palonkestovaatimukseltaan matalammalla tasolla kuin P1-paloluokan rakennukset. P2-paloluokan rakennukset ovat tyypillisesti kaksi kerroksisia. Nykyään on myös mahdollista rakentaa tietyin käyttötarkoituksin ja automaattisella sammutuslaitteistolla myös neljä (4) kerroksisia ja maksimissaan kahdeksan (8) kerroksisia rakennuksia. 8-kerroksisena voidaan rakentaa P2-paloluokassa asuinrakennuksia, majoitusrakennuksia, työpaikkarakennuksia tai hoitolaitoksia (ei kuitenkaan rangaistuslaitoksia), kun ne on varustettu automaattisella sammutuslaitteistolla. Tämän uudessa asetuksessa (2018) annetun lievennyksen vuoksi P2-paloluokan korkeat kerrostalot tulevat todennäköisesti yleistymään. Yli kaksi (2) kerroksisissa toimisto- ja varastorakennuksissa ei sallita lainkaan suurten palokuormaryhmien tiloja (yli 1200 MJ/m<sup>2</sup>) ja rakennusten pintamateriaaleille on esitetty vaatimuksia. P2-paloluokan rakennusten henkilömäärä on rajoitettu käyttötarkoituksen mukaan 50–250 henkilöön. (848/2017 Ympäristöministeriön asetus rakennusten paloturvallisuudesta, 2018, §8, §12 ja §23)

P3-paloluokan rakennuksille ei ole asetettu kantavuudelta tai palonkestovaatimuksia, vaan niiden paloturvallisuus perustuu henkilömäärien, käyttötarkoituksen ja koon rajoittamiseen. Tärkeää on myös huolehtia turvaetäisyydestä viereisiin rakennuksiin nähden (8 metriä ja sitä lähempien välillä palomuri). Pientalot ovat tyypillisiä P3-paloluokan rakennuksia. P3-paloluokan rakennukset saavat olla enintään yhdeksän (9) metriä korkeita ja niissä voi olla enintään kaksi (2) kerrosta, lisäksi rakennuksessa voi olla kellari- ja ullakkokerros. Erilaiset maatalouden ja tuotannon rakennukset voivat kuitenkin olla P3-paloluokan rakennuksia jopa 14–18 metriä korkeina. Yksikerroksiset P3-paloluokan rakennukset ovat maksimissaan 2400 m<sup>2</sup> suuruisia ja automaattisella sammutuslaitteistolla varustettuina 4800 m<sup>2</sup>, sekä kaksikerroksisina 1600 m<sup>2</sup> ja automaattisella sammutuslaitteistolla 3200 m<sup>2</sup>. (848/2017 Ympäristöministeriön asetus rakennusten paloturvallisuudesta, 2018, §8 ja §12)

Vaikka rakennukselle olisi annettu tietyt palonkestovaatimukset, rakennukset voidaan aina rakentaa paremmin ptoa kestäviksi noudattaen tiukempia palonkestoai-koja (RIL 195-1-2005, 2005, 23). Usein kuitenkin pysytään kustannusten takia vähimmäisvaatimuksissa.

## 5.2 Palo-osastojen luokkavaatimukset sekä palokuormaryhmät

Palo-osastoista puhuttaessa tarkoitetaan rakennuksen osia, jotka on toteutettu käyttäen tiettyjen kantavuus-, tiiveys- ja eristävyysvaatimuksen täyttäviä rakenteita ja materiaaleja. Palo-osastot on rajattu rakennuksessa käyttötapaan, pinta-alaan tai kerrososastointiin perustuen osaston seinistä, katosta tai välipohjasta. Palo-osastoilla voidaan estää tulipalojen leviäminen ja turvata rakennuksesta turvallinen poistuminen. (Ympäristöministeriön asetus rakennusten paloturvallisuudesta, Muistio, 2017, 5–6)

Pinta-alaosastointi tarkoittaa, että määräyksien mukaan palo-osaston enimmäispinta-alalle on asetettu rajoituksia. Palo-osastointi voi myös perustua rakennuksen tilojen käyttötapoihin. Eri käyttötavan tilat vaihtelevat palokuormaltaan toisistaan ja siksi niitä on syytä erottaa toisistaan palo-osastoin. Kerrososastointi erottaa eri kerroksissa sijaitsevat palo-osastot toisistaan. Palo-osasto voi myös pinta-alan salliessa

käsittää useita toisiinsa yhteydessä olevia kerroksia. (848/2017 Ympäristöministeriön asetus rakennusten paloturvallisuudesta, 2018, §14)

Palo-osastojen palonkestävyys esitetään luokkavaatimuksena, joka muodostuu eristävyydestä (E) ja tiiveydestä (I), sekä palon rajoittumisen keston kertovasta minuuttimäärästä. Esimerkiksi EI 60-rakenne tarkoittaa luokkavaatimukseltaan tunnin palo-osastoivuusaikaa ja EI 30-rakenne puolen tunnin palo-osastoivuusaikaa.

Palo-osaston luokkavaatimukseen vaikuttaa osastossa oleva palokuorman määrä. Palokuormaa ovat kaikki osastossa sijaitsevat kalusteet, irtaimisto sekä varastoitavat tavarat. Palokuorma ilmoitetaan megajouleina neliometriä kohden ( $\text{MJ}/\text{m}^2$ ), joka kuvaa palokuorman palaessaan aiheuttamaa tehoa pinta-alaa kohden. Palokuormaryhmiä on kolme: alle  $600 \text{ MJ}/\text{m}^2$ ,  $600\text{-}1200 \text{ MJ}/\text{m}^2$  sekä yli  $1200 \text{ MJ}/\text{m}^2$ . Seuraavassa käsitellään eri palokuormaryhmät ajatellen asuinrakennuksia ja niiden yhteydessä mahdollisesti sijaitsevia liike- ym. tiloja. Palokuormaryhmään alle  $600 \text{ MJ}/\text{m}^2$  kuuluvat ovat Ympäristö ministeriön asetuksen paloturvallisuudesta mukaan asunnot, työpaikkatilat, autosuojat sekä ravintolat, päiväkodit, päivähoitolaitokset ja maksimissaan  $300 \text{ m}^2$  palo-osaston muodostavat myymälät. Palokuormaryhmään  $600 \text{ MJ}/\text{m}^2\text{-}1200 \text{ MJ}/\text{m}^2$  kuuluvat asuinrakennusten irtaimistovarastot. Palokuormaryhmään yli  $1200 \text{ MJ}/\text{m}^2$  kuuluvia tiloja ovat yli  $50 \text{ m}^2$  varastot. (848/2017 Ympäristöministeriön asetus rakennusten paloturvallisuudesta, 2018, §7)





Osastoivassa rakenteessa sijaitsevat pinta-alaltaan vähäisien aukot ( $<7 \text{ m}^2$ ), kuten ovet, ikkunat ja luukut voidaan toteuttaa materiaaleista, jotka kestävät varsinaisen rakennusosan palonkestävyysajasta puolet. Aukkojen  $7 \text{ m}^2$  kokoa on perusteltu siten, että palon sattuessa sen kautta palon leviäminen on estettävissä yhden paloletkun vesisuihkun avulla. Osastoivat ovet on pidettävä suljettuina. Mikäli osastoivat ovet ovat auki pidettäviä, ovisa tulee olla oven sulkulaitteet, jotka sulkevat palo-oven palon alkaessa. (848/2017 Ympäristöministeriön asetus rakennusten paloturvallisuudesta, 2018, §17)

Palo-osaston maksimikoot riippuvat rakennuksen paloluokasta, korkeudesta, käytötarkoituksesta ja suojaustasosta. Palo-osaston kokoa voidaan joissain käyttötarkoituksissa suurentaa, mikäli tila on varustettu hätäkeskukseen yhdistetyllä paloilmoittimella tai automaattisella sammutuslaitteistolla. P1-paloluokan rakennuksien palo-

osaston maksimi koko on pääsääntöisesti 2400 m<sup>2</sup>. (848/2017 Ympäristöministeriön asetus rakennusten paloturvallisuudesta, 2018, §15–16)

### 5.2.1 Osastoivat seinärakenteet

Osastoivat seinät estävät palon leviämisen palo-osastosta toiseen vaakasuunnassa. Palossa lämpö alkaa siirtyä rakenteessa kohti rakenteen toista puolta ja sen takana olevaa palo-osastoa. Tietyissä rakenteissa on määritelty lämmön siirtymiseen kuluva aika, jonka mukaan myös määräytyy sen palolta suojaava aika. Lisäksi rakennusosan tulee olla tarpeeksi tiivis, jotta kaasut eivät pääse leviämään sen lävitse. Alla on kuvattu eri seinätyyppien palonkestävyyttä. Rakenteen palon kestävyyteen vaikuttavat sen materiaali ja paksuus. (Ympäristöopas 39, 2003,74)

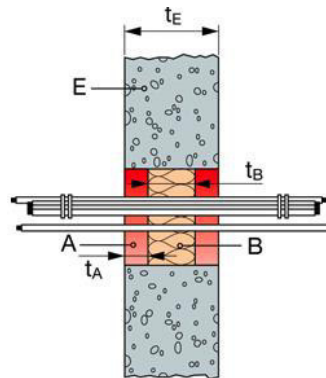
<p><b>Tiiliseinä</b></p>  <p>85 mm EI 60 130 mm EI 180 200 mm EI 240</p>	<p><b>Kevytsoraharkkoseinä</b></p>  <p>100 mm EI 120 125 mm EI 180 150 mm EI 240</p>
<p><b>Kipsilevyseinä EI 30</b></p>  <p>- Kipsikartonkilevyt 13 mm - Teräsranka 70, k 600</p>	<p><b>Kipsilevyseinä EI 60</b></p>  <p>- Kaksinkertaiset kipsikartonkilevyt 13 mm - Teräsranka 70, k 600 + kivivilla 50 mm</p>

Kuvio 2 Esimerkkejä osastoivista seinistä (Ympäristöopas 39, 2003,74)

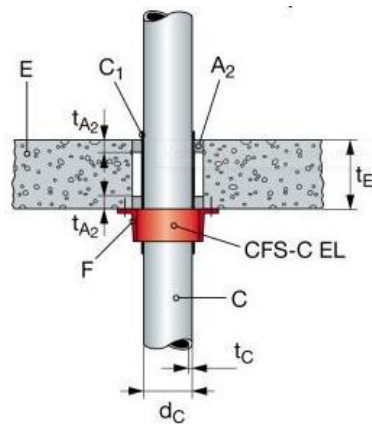
### 5.2.2 Palokatkot

Palokatkoilla tarkoitetaan rakennustarvikkeita, joita käytetään eristämään palolta osastoivasta rakenteesta läpivietävät putket ja johdot niin, että läpiviennin kautta palo ja palon aiheuttamat savut eivät pääse leviämään määrättynä aikana toisen palo-osaston puolelle. Mikäli läpivienti on halkaisijaltaan suuri, tulee palokatossa olla sellaisia ominaisuuksia, että pois sulavan johdon tai putken tilalle ei muodostu aukkoa vaan palokatossa olevat materiaalit paisuvat täyttäen syntyvän aukon.

Palokatkoja on kerrostaloissa asuntojen välillä, jotka ovat omia palo-osastojaan sekä useita asuntoja palvelevissa kuiluissa ja ilmanvaihdon konehuoneissa sekä muissa tiloissa. Palokatkoja esiintyy samaan tapaan myös rivitaloissa. Omakotitaloissa palokatkoja tarvitaan kellarin ja ensimmäisen kerroksen välille. Alapuolella (kuviot 6–7) on esitetty seinä- ja lattialäpivientien poikkileikkaukset.



Kuvio 3 Kaapelien läpivienti laajenevalla palokatkomassalla (Hilti FSSelector)



Kuvio 4 Muoviputken lattialäpivienti palokatkosementillä (Hilti FSSelector)

### 5.3 Materiaalien paloluokitukset

Rakennusmateriaalien palonkestävyyttä kuvataan paloluokituksilla, jotka perustuvat niille tehtyjen polttotestien tuloksiin. Materiaalien luokittelu perustuu Euroopan Unionin komission päätöksiin 96/603/EY, 2000/605/EY ja 2003/424/EY. (Paloluokitus N.d).

Rakennusmateriaalit on jaoteltu palon kestävyysryhmiin A1, A2, B, C, D, E, F. Lisämääreet kuvaavat materiaalin savuntuoton sekä palavien pisaroiden ja osien tuottamista (s1, s2, s3, d0, d1, d2). Rakennusmateriaalien luokittelu on esitetty alla (taulukko 1). (848/2017 Ympäristöministeriön asetus rakennusten paloturvallisuudesta, 2018, §23)

Taulukko 1 Rakennustarvikkeiden paloluokittelu (Ympäristöministeriön asetus rakennusten paloturvallisuudesta, Muistio, 2017, 7–8)

Paloluokka	
A1	Tarvikkeet, jotka eivät osallistu ollenkaan paloon
A2	Tarvikkeet, joiden osallistuminen paloon on erittäin rajoitettu
B	Tarvikkeet, joiden osallistuminen paloon on hyvin rajoitettu
C	Tarvikkeet, jotka osallistuvat paloon rajoitetusti
D	Tarvikkeet, joiden osallistuminen paloon on hyväksyttävissä
E	Tarvikkeet, joiden käyttäytyminen palossa on hyväksyttävissä
Savuntuotto ja pisarointi	
s1	Savuntuotto on erittäin vähäistä
s2	Savuntuotto on vähäistä
s3	Savuntuotto ei täytä s1-2 vaatimuksia
d0	Palavia pisaroita tai osia ei esiinny
d1	Palavat pisarat tai osat sammuvat nopeasti
d2	Palavien pisaroiden ja osien tuotto ei täytä d0-1 vaatimuksia

Osastoidussa rakenteessa voi olla pinta-alaltaan pieniä rakennusosia, joita ei ole perusteltua rakentaa paloluokitelluista materiaaleista. Tällaisia osia ovat esimerkiksi listat, puitteet, ripustimet ja jalkalistat. Lisäksi tällaiset rakennusosat voidaan pinnoittaa paloluokittelemattomilla pinnoitteilla. (848/2017 Ympäristöministeriön asetus rakennusten paloturvallisuudesta, 2018, §23)

#### 5.4 Kerrostalojen rakenteellinen paloturvallisuus

Tässä osassa tarkastellaan nykyaikaisten kerrostalojen rakenteellista paloturvallisuutta taulukkomitoitukseen perustuen. Paloturvallisuuden osalta lähteenä käytetään Ympäristöministeriön asetusta rakennusten paloturvallisuudesta (2018) sekä asetukseen liittyvää perustelumuistiota (2017). Savunpoiston osalta noudatetaan



tässä Rakennusinsinööriliiton opasta RIL 232-2012 Rakennusten savunpoisto, Suunnittelu ja toteutus. Taulukkomitoitukseen perustuvat arvot ovat muuttuneet jonkin verran eri aikoina, eivätkä vanhemmat kerrostalot siksi vastaa rakenteelliselta paloturvallisuudeltaan uudisrakentamisen tasoa.

Kerrostalot ovat usein P1-paloluokan rakennuksia. Niiden palamista rajoitetaan niin, että niiden voidaan olettaa kestävän tulipalon sortumatta. P1-paloluokan rakennusten käyttötapaa, henkilömäärää tai pinta-alaa ei ole rajoitettu. (Ympäristöministeriön asetus rakennusten paloturvallisuudesta, Muistio 2017, 9) On myös mahdollista rakentaa automaattisella sammutuslaitteistolla varustettuna maksimissaan kahdeksan (8) kerroksisia P2-paloluokan asuinrakennuksia. Tämä lievennys on annettu vasta vuonna 2018 julkaistussa Ympäristöministeriön asetuksessa rakennusten paloturvallisuudesta, joten ne eivät ole tämän opinnäytetyön julkaisuajankohtana vielä yleistyneet. P2-paloluokan asuinrakennusten odotetaan kuitenkin yleistyvän. (848/2017 Ympäristöministeriön asetus rakennusten paloturvallisuudesta, 2018, §8)

#### 5.4.1 Kerrostalojen kantavat rakenteet ja osastoivuus

Kerrostalossa kantaville rakenteille on määritetty kahden tunnin (R 120) kantavuusvaatimus. Kerrostaloissa asunnot osastoidaan toisistaan 60 minuutin palo-osastoilla eli palo ei pääse tunnin aikana leviämään asunnosta toiseen. Muut tilat osastoidaan toisistaan käyttötapa- ja kerrososastoinnilla 60 minuutin palo-osastoiksi. Käyttötapaosastoinnilla erotetaan omiksi palo-osastoihin autosuojat, varastot, kerhohuoneet, saunatilat ja useisiin eri tiloihin ja huoneistoihin vaikuttavat ilmanvaihdon konehuoneet. Poistumisturvallisuuden takaamiseksi kerrostalosta tulee olla palo-osastoitu uloskäytävä. Tavalliset muuratut tiilirakenteet ja betoniseinät ovat osastoivia seiniä, mutta niiden läpi kulkevien johdotuksien ja putkien reiät tulee tehdä palokatkoilla palolta eristetyiksi. (848/2017 Ympäristöministeriön asetus rakennusten paloturvallisuudesta, 2018, §12, §14)

Palo-osastoinnin osalta noudatetaan tarvittaessa nurkkasääntöä. Nurkkasäännön mukaan palo-osaston läheisyydessä olevat nurkat (nurkan kulma alle 130 astetta) tulee osastoida kahden (2) metrin päähän nurkasta, jolloin estetään mahdollisesti nurkan kautta palo-osastosta toiseen leviävä tulipalo. Sääntö koskee myös nurkassa

mahdollisesti sijaitsevia ikkunoita ja ovia. (Ympäristöministeriön asetus rakennusten paloturvallisuudesta, Muistio, 2017, 24)

#### 5.4.2 Kerrostalojen huoneistojen ovet

Ovien osastoivuusvaatimukset ovat kerrostaloasunnoissa 30 minuuttia. Oven palonkestovaatimus täyttyy yhdellä 30 minuuttia paloa kestäväällä ovella tai kuten vanhemmissa kerrostaloissa on yleistä: kahdella 15 minuuttia paloa kestäväällä ovella, ulko-ovella ja väliovella. Uuden 2018 julkaistun Ympäristöministeriön asetuksen rakennusten paloturvallisuudesta mukaan sisäänpäin aukeavia kerrostalon ovia ei enää sallita vaan ovien on avauduttava poistumissuuntaan (848/2017 Ympäristöministeriön asetus rakennusten paloturvallisuudesta, 2018, §35). Oville ei ole asetettu tiiveysvaatimuksia, joten savu pääsee kerrostalossa leviämään huoneistojen ovien postiluukun sekä oven ja lattian välisestä raosta muualle rakennukseen. Kuuma savu käytävässä vaarantaa ihmisten turvallisen poistumisen. Vanhempien kerrostalojen huoneistojen ovet eivät rajoita paloa yhtä hyvin kuin uudet huoneistojen ovet. (Kokki, 2017, 32–34)

Huoneiston ovien sulkijoista on käyty viime aikoina keskustelua. Palon aikana tavalliset kerrostalon asunnon ovet saattavat jäädä auki, mikä heikentää poistumisturvallisuutta, mikäli savu pääsee leviämään palavasta huoneistosta rappukäytävään. Kerrostalojen ovissa harvemmin on sulkulaitteita, jolloin ovet voivat jäädä auki huoneistopalon aikana. Ovien sulkeutuminen tulisi varmistaa ovipumpuilla, mutta niiden asentamatta jättämistä perustellaan mm. kustannuksilla. Lisäksi on perusteltu asukkaiden kulkemisen vaikeutuvan esimerkiksi ostoksia kannettaessa. Kuitenkin turvallisuuden kannalta oven sulkimet olisivat tärkeitä, mitä pelastusviranomaiset ovat laajalti suosittaneet lisättäväksi asetukseen rakennuksen paloturvallisuudesta.

Tämän hetkinen (2018) Suomen rakentamismääräyskokoelman osa rakennusten paloturvallisuudesta vaatii oven sulkimia huoneistojen oviin vain yli 56 metriä korkeisiin asuinrakennuksiin. Palon leviämistä ovien ja ikkunoiden kautta rajoitetaan ainoastaan eri huoneistoille kuuluvien ikkunoiden ja ovien etäisyydellä, joka on vähintään kaksi (2) metriä leveyssuunnassa ja yksi (1) metri pystysuunnassa. (Ympäristöministeriön asetus rakennusten paloturvallisuudesta, Muistio, 2017, 22–24)

## 5.5 Kerrostalojen poistumisturvallisuuden järjestäminen ja poistumisen riskit

Kerrostaloista tulee järjestää yksi varsinainen poistumisreitti sekä varatie. Varsinainen poistumisreitti on yleensä osastoitu uloskäytävä, joka on tunnin palo-osasto osastoivuusajaltaan. Yli 60 henkilön asuinrakennuksissa uloskäytäväovien tulee avautua poistumissuuntaan. Kulunvalvonnan järjestelyt eivät saa estää rakennuksesta poistumista vaan poistumisovien on avauduttava aina ilman avaimia poistumissuuntaan. (848/2017 Ympäristöministeriön asetus rakennusten paloturvallisuudesta, 2018, §32–34)

Varatie voi olla uloskäytävästi erillinen, helposti avattava ovi, ikkuna tai luukku. Seinään sijoitetun varatieaukon tulee olla vähintään 600 mm korkea ja 500 mm leveä. Varatienä käytettävän parvekeluukun, joka asennetaan vaakatasoon, koon tulee olla vähintään 600 mm pituinen sivultaan. Varatieksi sopii myös parveke, jolta poistutaan pelastuslaitoksen toimenpitein tai luukkujen kautta alemmalle parvekkeelle. Kuitenkin pelastuslaitos suosittelee, että nostoautoa ei pidettäisi ensisijaisena varatierieitinä. Enimmäispudottautumiskorkeus parvekkeelta tai varatieikkunasta on 3,5 metriä. Mikäli kerrostalon varatienä pidetään parvekettä, jolta poistutaan pelastuslaitoksen toimenpitein on rakennuksen ja sen lähialueiden suunnittelussa otettava huomioon nostopaikkojen suunnittelu, jotta paloauto pääsee hätätilanteessa tarpeeksi lähelle rakennusta. (Ympäristöministeriön asetus rakennusten paloturvallisuudesta, Muistio 2017, 35–37)

Tulipaloissa vaaraa aiheuttavina tekijöinä usein pidetään tulipalon korkeaa lämpöä ja myrkyllisiä kaasuja. Uusimman tutkimuksen valossa on esitetty palopaineen vaikutusta poistumisturvallisuutta vaarantavana tekijänä. Palopainetta on tutkittu Aalto Yliopistossa sekä Varsinais-Suomen pelastuslaitoksella. Tutkimus sai alkunsa, kun epäiltiin, että eräissä sattuneissa tulipaloissa palossa syntyvän voimakkaan ylipaineen johdosta asukkaat eivät olleet mahdollisesti kyenneet avaamaan huoneistossa sisäänpäin avautuvia ovia ja siten jääneet loukkuun huoneistoon.

Simo Hostikka Aalto Yliopistosta on tutkinut huoneistojen palopaineen vaikutusta poistumisturvallisuuteen. Tutkimuksen tulokset osoittavat, että energiavaatimusten

vuoksi erittäin tiiviiksi rakennetuissa uusissa taloissa palavan asunnon osalta muodostuu asuntoon paineen vuoksi lukkiutumiswaara. Hostikka suosittelee, että sisäänpäin kääntyvien ovien käyttämistä vältettäisiin ja teknisiä ratkaisuja palon aikaisen paineen syntymiselle tulisi kehittää. (Hostikka, 2017, 41–45)

Mikäli asunnossa on sisäänpäin kääntyvä ovi, josta ei palotilanteessa päästä poistumaan, on silloin odotettava lattian rajassa paineen tasautumista. Tarvittaessa avuksi voi ottaa jonkin tekstiilin, joka kostutetaan ja hengitetään sen lävitse. Ovi avataan paineen tasaannuttua.

### 5.5.1 Savunpoisto kerrostaloissa

Kerrostalojen portaikosta on järjestettävä savunpoisto poistumisturvallisuuden varmistaiseksi. Porrashuoneiden savunpoisto hoidetaan savunpoistoluukuin ja ikkunoin, joiden sähköinen aukaisu ohjataan maantasakerrokseen sijoitettavasta savunpoistohjauskeskuksesta. Mikäli porrashuoneen savunpoistoon päätetään käyttää ikkunaa, tällöin savunpoistoikkuna on sijoitettava kaikkien kulkureittien yläpuolelle. Jos luukku ei riitä savunpoistoaukoksi yksinään, esimerkiksi kun porrashuoneessa on pitkiä käytäviä, sijoitetaan käytävien päihin sähköisesti avattavia savunpoistoikkunoita. Pitkät käytävätasot (yli 36m pitkät) porrashuoneessa voidaan jakaa kahteen savulohkoon sulkijalaitteilla varustetuin ovin. Kerrostalon huoneistojen savunpoisto tehdään käsinavattavista ovista ja ikkunoista. Savunpoistoluukkujen koko on 1% prosentti savulohkon lattiapinta-alasta ja ikkunoiden 2%.

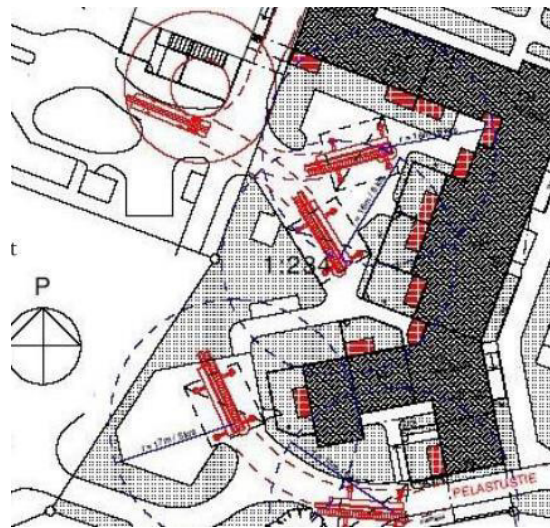
### 5.5.2 Pelastustiet ja nostopaikat

Pelastustie on ajotie, joka on suunniteltu hälytysajoneuvoille. Pelastustietä pitkin hälytysajoneuvot pääsevät hätätilanteessa riittävän lähelle rakennusta ja sammutusveden ottopaikkoja. Nostoautille järjestetään pelastustielle erilliset nostopaikat niin, että nostoautilla yletytään kaikkiin asuntoihin, joihin on suunniteltu varatie edellyttää pelastuslaitoksen toimenpiteitä. (LUP Pelastustien suunnittelu ja toteutus, 2010)

Kiinteistön omistajan velvollisuus on pitää pelastustiet ajokuntoisina ja esteettöminä. Pelastustielle ei saa pysäköidä eikä asettaa esteitä, pihasuunnittelussa on otettava huomioon, että rakennukset, istutukset tai yliajon estäviä rakenteita ei tule pelastustielle. Pelastustie suunnitellaan niin, että pelastuslaitoksen kalusto voidaan ajaa keula

edellä rakennuksen läheisyyteen. Mahdolliset painorajoitukset pelastustiellä on merkittävä. (LUP Pelastustien suunnittelu ja toteutus, 2010)

Alla on esitetty esimerkki nostopaikkojen suunnittelusta (kuvio 8). Nostopaikkoja ja pelastustietä suunnitellessa otetaan huomioon nosto- ja sammustusauton koko, käänträteet, varatieparvekkeet, maksimi pelastuskorkeudet sekä opasteiden sijainnit. (LUP Pelastustien suunnittelu ja toteutus, 2010)



Kuvio 7 Nostopaikat (LUP Pelastustien suunnittelu ja toteutus, 2010)

## 5.6 Omakoti- ja rivitalojen rakenteellinen paloturvallisuus

Pientalot, eli omakoti-, rivi- ja paritalot ovat P3-paloluokkaa, johon kuuluvat alle 9 m korkeat, enintään kaksikerroksiset rakennukset. Rakennuksessa voi olla myös kellari- ja ullakkokerros. Kellarikerroksiksi lasketaan sellaiset kerrokset, jotka sijaitsevat vähintään puolelta pinta-alastaan maan alla ja varsinaisesti kerroksista puhuttaessa tarkoitetaan maantasokerrosta ja sitä ylempiä kerroksia. (RIL 195-1-2005, 2005, 7–10)

Pientaloalueella naapuritalojen ja muiden viereisten rakennustan syttyminen on esitetty rakentamalla rakennuksen 8 metrin etäisyydelle toisistaan. Mikäli 8 m etäisyys halutaan alittaa, on rakennusten väliin rakennettava EI-M 120 luokan täyttävä palomuuuri. Mikäli rakennusten omistajat ovat keskenään niin sopineet, pelkkä kunnan ra-

kennusvalvonnasta haettu rasisopimuskin käy. Tällöin rakennusten välille ei tarvita palomuuria, mutta edellytetään kuitenkin EI 60- palo-osastointia kummankin rakennuksen toiseen rakennukseen kohdistuvalta rakennuksen osalta (alle 8 m etäisyyden osalta). (RIL 195-1-2005)

Pientalon rakennusmateriaalien tulee olla sellaisia, että ne eivät edesauta rakennuksen palamista, eivätkä palaessaan levitä ympäristöönsä ihmiselle vaarallisia yhdisteitä. Käyttötapaosastoinnilla eristetään muista tiloista EI 30 luokkavaatimuksella autosuojat, isot (yli 10m<sup>2</sup> pinta-alaltaan olevat) varastot, kattilahuoneet, polttoainevarastot ja ilmanvaihdonkonehuoneet mikäli ne palvelevat samanaikaisesti useamman asunnon tai palo-osaston tiloja. Autosuojat, jotka ovat kiinni asuinrakennuksessa, eristetään muista tiloista pakokaasujen vuoksi erillisellä sulkutilalla. Erillisiä vähintään 4m muistarakennuksista sijaitsevia autosuojia ei ole tarpeen osastoida. Kattilahuonetta ei tarvitse osastoida, mikäli kyseessä on asumishuoneistoon soveltuva kattila, jonka pintalämpötila ei nouse yli +80 °C-asteen. Kattilahuoneessa saa säilyttää 3m<sup>3</sup> polttoainetta ilman, että vaaditaan erillistä palo-osastoitua polttoainevarastoa. (RIL 195-1-2005, 2005, 16-17)

Rivi- ja paritalojen asuinhuoneistot osastoidaan toisiinsa nähden pysty- ja kerrososastoinnilla EI 30-palonkeston rakentein. Osastoivien rakenteiden palonkestovaatimus voidaan puolittaa parvekkeiden sekä pienien alle 7m<sup>2</sup> luukkujen ja ikkunoiden osalta. Lisäksi palo-osastoinnissa on otettava huomioon nurkkasääntö. (848/2017 Ympäristöministeriön asetus rakennusten paloturvallisuudesta, 2018, §17)

Poistumisen tulee olla mahdollista jokaisesta rakennuksen kerroksesta sekä kellari-kerroksesta ja parvilta. Varsinaisen poistumisreitit lisäksi kultakin poistumisalueelta (kerros, ullakko tai kellarikerros) tulee olla poistumista varten erillinen varatie. Varatie voi olla kiintopainikkeellinen ikkuna maantasokerroksesta ja ylemmissä kerroksissa lisäksi varatietikkaat. Ylempien kerrosten varatien tulisi sijaita ensisijaisen uloskäytävän vastaisella suunnalla, jolloin asuntoon ei voi jäädä loukkuun palon sattuessa. Kellarikerroksen varatietä ei tarvita, mikäli kellarikerroksessa ei ole tiloja, joissa oleskellaan pidempää aikoja. (RIL 195-1-2005, 2005, 13)

Parvia pidetään poistumisturvallisuuden kannalta ongelmallisina, sillä niille ei ole vielä asetettu palonkeston osalta määräyksiä. Parvien palonkestoajaksi on joissakin

suunnittelukohteissa määritelty 15 minuuttia. Asunnoissa, joissa on parvia, olisi lisäksi hyvä olla ilmoitus parvesta ja sen sijainnista pelastuslaitokselle esimerkiksi rakennuksen sisääntulotilassa.

## **6 Tulipaloihin varautuminen ja paloturvallisuutta edistävät toimenpiteet kodeissa**

### **6.1 Palovaroittimet ja niiden huoltaminen**

Palovaroittimet ovat olleet kodin pakollisia turvallisuusvälineitä vuodesta 2000 alkaen. Suomessa myytävien palovaroittimien tulee olla standardin EN 14604 mukaisia (Meurman, K. 2017. 28). Palovaroittimia tulee asentaa yksi jokaista alkavaa 60 m<sup>2</sup> kohden. Palovaroitinta ei tule asentaa liian lähelle seinää, eikä sellaiseen paikkaan, josta esim. ruoanlaiton tai tulisijan sytyttämisen vuoksi voi tulla turhia hälytyksiä. (Palovaroittimen ikääntymisselvitys, 2018)

Palovaroittimen tehtävä on havaita asunnossa olevat savukaasut ja ilmoittaa havainnoistaan äänihälytyksellä. Asukkaan tai naapureiden huomatessa äänihälytyksen evakointi tai alkusammutus voidaan aloittaa ja palokunta hälyttää paikalle. Palovaroitin saa virtansa paristosta, jonka vuoksi sen vaihtamista ja palovaroittimen toiminnan testausta suositellaan vuosittain. Lisäksi palovaroittimet tulisi laitteesta riippuen vaihtaa kokonaan uuteen keskimäärin kerran viidestä kymmeneen (5–10) vuoteen.

Vuoden 2009 jälkeen rakennettujen talonyhtiöiden palovaroittimet on kytketty osaksi talon sähköverkkoa, jolloin asukkaiden vastuu paristojen vaihtamistiheyden osalta harvenee. Pariston vaihtamista suositellaan silti edelleen vuosittain, osassa talonyhtiöistä paristojen vaihtaminen on siirretty talonyhtiöiden vastuulle. (Meurman, K. 2017. 29)

Turvallisuus ja kemikaalivirasto Tukesin Karoliina Meurmanin mukaan usein ihmiset eivät ole tietoisia palovaroittimien iän rajallisuudesta. Vanhat palovaroittimet eivät ole toimintavarmuudeltaan uusien palovaroittimien veroisia. (Meurman, K. 2017, 28)

Palovaroittimet jaotellaan sen savun havaitsemismenetelmän perusteella optisiin ja ionisoiviin. Ensimmäiset Suomessa markkinoille tulleet palovaroittimet olivat ionisoivia, optiset palovaroittimet tulivat markkinoille 2000-luvulla. Nykyään 80% Suomessa myytävistä palovaroittimista on optisia. (Palovaroittimen ikääntymisselvitys, 2018)

Ionisoivan palovaroittimen savuntunnistus perustuu säteilyyn. Palovaroittimen sisällä toimii pieni americium-241 säteilylähde, joka tuottaa alfasäteilyä kahden jännitteellisen metallilevyn väliin ja muuttaa levyjen välisen ilman sähköjohtavuutta. Savun osuessa palovaroittimeen ja ilman sähkönjohtavuuden muuttuessa palovaroittimessa, palovaroitin alkaa hälyttää. (Palovaroittimen ikääntymisselvitys, 2018)

Optiset palovaroittimet mittaavat palovaroittimen sisällä olevan valon lähteen voimakkuutta. Palovaroittimen valonlähteenä on LED-valo ja valoa mittavaat fotodiodit. Kun palovaroittimen sisälle osuu savua, valon voimakkuus heikkenee ja hälytys aktivoituu.

Yleisin syy palovaroittimen toimimattomuuteen tulipalotilanteessa on käyttäjälähtöinen: palovaroitinta ei ole asennettu ollenkaan, palovaroittimen paristo jätetään vaihtamatta tai sen toimintaa ei testata (Majamaa, J. Koskela, K. 2012). Palovaroittimien reagointiaika lisäksi heikkenee palovaroittimen vanhetessa. Palovaroittimen likaantuminen ja ruostuminen vaikuttavat sen reagointiherkkyyteen sekä varoitusäänen heikkenemiseen.

## 6.2 Alkusammutusvälineet

Alkusammutuskaluston hankkiminen pientaloon tai asuinhuoneistoon perustuu vapaaehtoisuuteen. Käsiammuttimet ja pikapalopostit, joita on usein kerrostalojen rappukäytävillä, eivät ole olleet määräyksien alaisia, mutta useat pelastuslaitokset ovat vaatineet niiden asentamista ja niiden tarpeellisuutta perustellaan pelastuslailla (§14), jossa määritellään, että rakennuksen omistajan tai haltijan on varauduttava tulipalojen sammuttamiseen.

Alkusammutusvälineitä ovat sammutuspeitteet, jauhe ja nestesammuttimet, sekä sankoruisku. Saatavilla on myös heitettäviä aerosolisammuttimia, joskin ne eivät ole



yleistyneet kotitalouskäytössä. Sammuttimiksi suositellaan nykyään nestesammuttimia, jotka ovat jo teholtaan jauhesammuttimen vertaisia. Nestesammuttimen etuna on helpompi jälkisiivous verrattuna jauhesammuttimiin. Sammuttimien teholuokat ja erilaiset sammutusaineet käsisammuttimissa sopivat erityyppisten palojen sammuttamiseen (kuvio 8). Mikäli alkusammutus ei onnistu nopeasti, kannattaa huolehtia omasta turvallisesta poistumisesta ja jättää sammuttaminen pelastuslaitokselle, sillä tulipalossa huoneisto muuttuu nopeasti hengenvaaralliseksi.

SAMMUTTEIDEN SOVELTUVUUS ERILAIISIIN PALOIHIN					
	B-JAUHE	ABC-JAUHE	CO <sub>2</sub>	NESTE	VESI
Puu	-	+	-	+	+
Paperi	-	+	-	+	+
Tekstiili	-	+	-	+	+
Öljy / Bensini	+	+	+	+	-
Muovit	+	+	+	+	-
Rasva <sup>1)</sup>	+	+	+	+	-
Bitumi	+	+	-	+	-
Kumi	+	+	-	+	-
Sähköpalot alle 1000 V	+	+	+	- <sup>2)</sup>	-
Suurjännitepalot	+	-	+	-	-

+ = soveltuu      - = ei sovellu

<sup>1)</sup> Koskee muita kuin elintarvikerasvoja  
<sup>2)</sup> Useat nestesammutimet soveltuvat sähköpaloille alle 1000 V.  
 Katso sammuttimen käyttöetiketti

Kuvio 8 Sammutteiden soveltuvuus erilaisiin paloihin (Ympäristöopas 39, 2003, 142)

### 6.3 Toiminta-ohjeet tulipalossa

Seuraava toimintaohje perustuu pelastustoimen internetsivuillaan julkaistuun toimintaohjeeseen tulipalon sattuessa. Mikäli omassa asunnossasi on tulipalo, poistu ovesta ja sulje asunnon ovi perässäsi. Käytä poistumiseen portaita, älä hissiä. Auta muita poistumaan. Palonalun voi yrittää sammuttaa sammutuspeitteellä tai käsisammuttimella kuitenkin omaa tai muiden turvallisuutta vaarantamatta. Mikäli poistumista haittaavat lämpö tai savu, konttaa turvaan. Palavasta asunnosta on poistuttava nopeasti (viimeistään 2–3 minuutin kuluttua), ennen kuin olosuhteet muuttuvat hengenvaarallisiksi. Hälytä apua soittamalla numeroon 112 turvallisesta paikasta. Opasta pelastuslaitos oikeaan paikkaan. (Toiminta tulipalossa, n.d)

Mikäli naapurissasi tai viereisessä asunnossa on tulipalo, pysy omassa asunnossasi ja pidä huoneiston ovi kiinni. Asuntosi on oma palo-osasto, joka estää palon leviämisen huoneistosta toiseen määrätyn ajan. Tiivistä oven raot, jotta myrkyllistä savua ei pääsisi huoneistoon. Älä myöskään poistu savuiseen rappukäytävään sillä myrkylliset kaasut tappavat nopeasti. Odota pelastajien saapumista ikkunalla tai parvekkeella. Herätä heidän huomionsa huutamalla tai heiluttamalla käsiä. (Toiminta tulipalossa n.d)

## 7 Riskit

Sana ”riski” merkitsee vaaraa, josta voi mahdollisesti seurata onnettomuus. Riskien seurauksena terveys, omaisuus tai ympäristö voivat vahingoittua. Kun riskejä arvioidaan, kiinnitetään huomiota haitallisen tapahtuman todennäköisyyteen sekä haitallisuuteen, eli kuinka usein ja kuinka paljon vahinkoa tietty tapahtuma voisi saada aikaan. (Kuusela & Ollikainen, 2005, 16–18)

Riskit ovat riippuvaisia eri tapahtumaympäristöistä ja henkilön demografiset tekijät vaikuttavat hänelle todennäköisiin riskeihin. Lapsiin kohdistuvat riskit ovat erilaisia kuin aikuisten ja eri ammattiryhmien edustajiin kohdistuu erilaisia riskejä. Liikenneonnettomuuden tapahtuminen on todennäköisempää vilkkaasti liikennöidyssä kaupungissa kuin haja-asutusalueella jne. Myös arjessa esiintyy erilaisia riskejä, kuin esimerkiksi teollisuudessa tai yrittämisessä. Riskit arjessa liittyvät terveydentilaan, ihmissuhteisiin, tietoturvaan ja onnettomuuksiin sekä tapaturmiin.

Riskejä pyritään vähentämään ja rajaamaan riskienhallinnalla. Arjessa riskienhallinta ei tapahdu systemaattisesti vaan arviointi tehdään silmämääräisesti ja ”ajatustasolla”. Riskienhallinta, oli se sitten tarkkaa riskianalyysiä tai omatoimista arvioimista, perustuu riskin tunnistamiseen, sen tapahtumataajuuden selvittämiseen ja riskin vakavuuden arviointiin. Näiden päätelmien perusteella valitaan sopivat keinot vähentää riskejä tai varautua niihin. Tällaisia keinoja voivat olla turvallisuutta edesauttavien varusteiden ja laitteiden hankkiminen, laitteiden kunnossapidot, huolellisesta toiminnasta ja varatoimista huolehtiminen, vaarallisista aineista tai laitteista eroon hankkiminen ja vakuutuksien ottaminen.

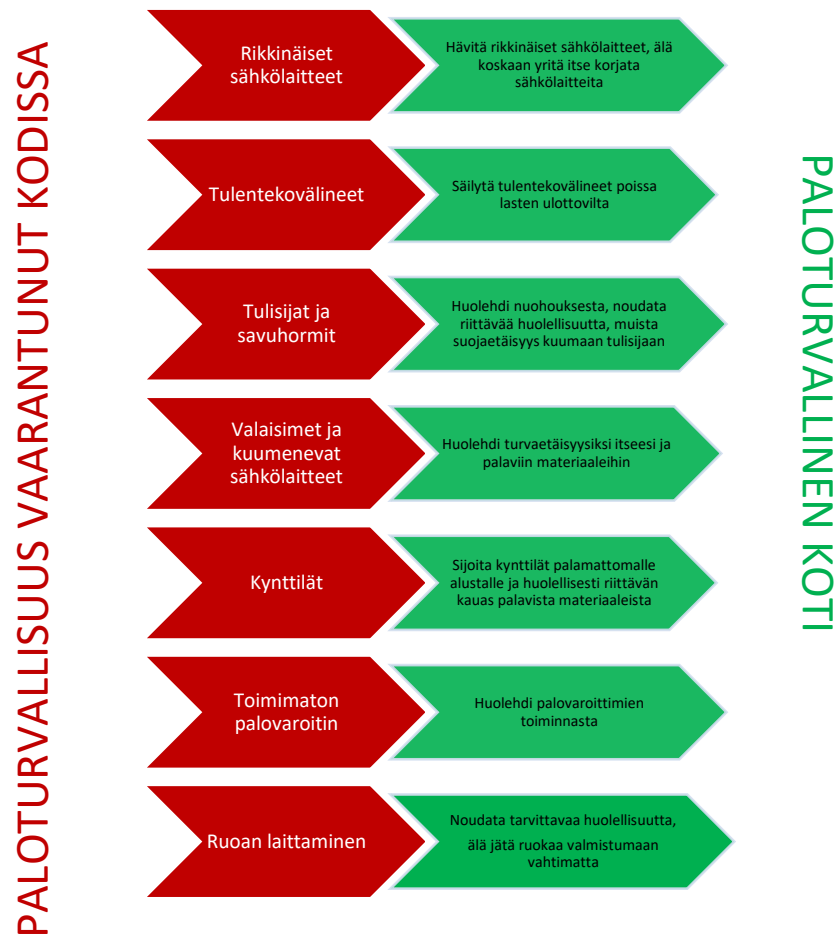


Kuvio 9 Heinrichin tapaturmapyramidi

Kuviossa 9 esitetyn Heinrichin tapaturmapyramidin mukaan yhtä (1) kuolemaan johtanutta tapaturmaa kohden tapahtuu 30 vakavan vamman aiheuttanutta tapaturmaa. Tätä vasten tapahtuu 300 tilastoitua onnettomuutta ja edelleen 3000 läheltäpiti- tai ensiaputilannetta. (Heinonen, 2011, 17) Tapaturmapyramidia voidaan myös soveltaa tulipaloista aiheutuneisiin tapaturmiin ja kuolemiin.

## 7.1 Kotien paloturvallisuusriskit ja niiden minimoiminen

Paloturvallisuus on kodeissa laitteiden, rakenteiden ja ihmisen toiminnan turvallisuuden summa. Paloturvallisuuden lähtökohdat ovat hyvät, kun kodissa huolehditaan tulisijojen ja savuhormien sekä sähkölaitteiden kunnossapidosta ja noudatetaan riittävää huolellisuutta arjen toimissa. Lisäksi kotiin voidaan hankkia alkusammutusvälineitä ja palovaroittimia. Paloturvallisen kodin takristuslista on esitetty kuviossa 10.



Kuvio 10 Kodin paloturvallisuusriskien torjuminen

Kodeissa merkittävimmät riskit tulipalojen syttymiseen liittyvät ruoanlaittoon ja tulen tekoon. Ruokaa ei tulisi jättää valmistumaan ilman valvontaa. Keittiössä tulisi pitää helposti saatavilla alkusammutusvälineitä. Nuorempia ruoanvalmistajia voi etukäteen ohjeistaa turvalliseen ruoanlaittoon ja oikean alkusammutusvälineen valintaan esimerkiksi rasvapalon osalta. Tärkeää on myös valistaa, että itsensä pelastaminen palotilanteessa on ensisijaisen tärkeää.

Tulisijat tulee nuohota kerran vuodessa, jotta nokipalon riski vältettäisiin. Tulisijan läheisyydessä on huolehdittava turvaetäisyydestä huonekaluihin ja muihin palaviin materiaaleihin.

Kynttilöiden polttaminen aiheuttaa vuosittain noin sata (100) tulipaloa (Ketola & Kokki, 2017, 15). Kynttilän paloturvallisuuteen kannattaa kiinnittää huomiota jo niitä ostaessa ja valita CE-merkityt kynttilöitä sekä palatamatonta materiaalia olevia

alustoja. Kynttilät tulee sijoittaa tukevalle, palamattomalle alustalle, sopivan etäisyyden päähän toisistaan (5 cm) sekä riittävän kauas muista kodin esineistä ja tekstiileistä. Kynttilät tulee sammuttaa aina, kun niitä ei valvota. (Kodin turvaopas, n.d)

Kotona tulitikut ja kynttilät tulee säilyttää poissa lasten ulottuvilta. Pientäkin lasta voi varoittaa tulipalon seurauksista ja vaaroista ja ohjata, ettei tulipalon sattuessa ehdottomasti saa piiloutua, tavaroita ei tule lähteä pelastamaan tulipalon sattuessa ja että tulipalosta tulee ilmoittaa aikuiselle. **Lapselle on hyvä kertoa, että hän on kaikista arvokkain pelastettava tulipalossa ja korvaamaton.**

Palovaroittimen paristo tulee vaihtaa ja sen toimintakunto testata vuosittain. Kotiin kannattaa hankkia alkusammutusvälineitä ja opetella käyttämään niitä. Lisäksi siisteystestä on siinä määrin hyvä huolehtia, että tavarat eivät estä turvallista poistumista, poistumisovien ja ikkunoiden nopeaa avaamista tai etteivät tavarat keittiössä ja tulisijojen läheisyydessä aiheuta tulipalon vaaraa. Rikkinäiset sähkölaitteet ja akut sekä paristot tulee hävittää asianmukaisesti.

## 7.2 Yksilön toiminnan aiheuttamat riskit kodin paloturvallisuudelle

Yksilön aiheuttamat riskit paloturvallisuudelle liittyvät olennaisesti kotien paloturvallisuuden tilaan Suomessa. Puolet tulipaloista kotitalouksissa syntyy ihmisen toiminnasta johtuen. Edelleen puolet tapauksista on vahinkoja ja toinen puolet tahallaan sytytettyjä. (Pelastustoimi Ihmisen oma toiminta aiheuttaa tulipaloja)

Yksilön käytökseen liittyvät riskit johtuvat huolimattomuudesta ja usein myös päihitteiden käytöstä. Erot suomalaisten palokuolemamääriin muualla Euroopassa ja Pohjoismaissa voisivat olla tasattavissa, mikäli yksilön huolimattomuudesta ja tuhopoltoista johtuvat palokuolemien syyt saataisiin rajattua pois tapahtumasta.

Huolellisuus paloturvallisuutta edistävästä toimista on yhä usein asukkaan vastuulla. Asukkaan tulisi huolehtia palovaroittimen kunnosta ja testata sen toiminta vuosittain. Lisäksi asukas voi hankkia tai jättää hankkimatta alkusammutusvälineitä ja opetella käyttämään niitä. Nämä asiat muodostavat riskin, kun ne jätetään tekemättä. Asukkaan toimista johtuvat avotulen käsittelystä ja ruoanlaitosta aiheutuneet tulipalot. Joissakin talonyhtiöissä ja vuokrataloissa talonyhtiöt ja vuokraisännät ovat ottaneet vastuun palovaroittimista huolehtimisesta.

Suomessa on Nuohousalan keskusliiton mukaan 3,5 miljoonaa tulisijaa (Nuohousalan keskusliitto). Tulta ei tule sytyttää tulisijaan liian nopeasti tai isolla lämmöllä. Lisäksi tulee huolehtia tulisijan nuohouksesta. Ruoanlaitossa huolellisuutta eivät korvaa mitkään kodinkoneiden ominaisuudet. Ruokaa laittaessa on saatettu jättää hella tai sen levy päälle ruoanlaiton jälkeen tai ruoka syttyy palamaan ylikypsennyksen seurauksena. Ruoanlaitossa on kymmeniä mahdollisuuksia tulipalon syttymiseen huolimattomuuden seurauksena. Nämä ovat käyttäjästä aiheutuvia tekijöitä, joita voidaan vähentää koulutuksella ja valistuksella.

Päihteiden käyttö heikentää olennaisesti henkilön tarkkaavaisuutta ja huolellisuutta. Useat kotona tehtävät arkiset asiat muuttuvat riskiksi paloturvallisuudelle tehtynä päihtyneessä tilassa. Päihtyneenä ei tulisi laittaa ruokaa hellalla tai uunilla, sytyttää kynttilöitä palamaan tai mennä saunomaan jne. Päihtyneisyys aiheuttaa kodeissa useita muitakin erilaisia vahinkoja, kuten vesivahinkoja. Tulipalotilannetta ajatellen päihtyneessä tilassa henkilön poistumisturvallisuus on olennaisesti madaltunut: palon havaitseminen saattaa hidastua, sekä liikkuminen, poistumisreitien suunnittelu ja avun hälyttäminen voi olla hankalaa.

Puolet yksilön aiheuttamista palokuolemaan johtaneista tulipaloista on tahallaan syytettyjä. Yksilön vastuulla on hakea itselleen ja läheisilleen apua hyvissä ajoin. Yhteiskunnan tehtävä on madaltaa ja helpottaa mielenterveys sairauksista, päihteistä ja muista syistä avuntarpeessa olevien avun saamista ja parantaa sekä aikaistaa ennaltaehkäisevää työtä. Tarvitaan lisäksi asennemuutosta, jotta apua tarvitsevat hakeutuisivat ajoissa hoitoon, eivätkä jäisi avun ulkopuolelle esimerkiksi häpeän tai leimautumisen pelossa. Mahdollisen ilkeän seurauksia voidaan ehkäistä suunnittelulla. Autoja tai jäteastioita ei kannata sijoittaa liian lähelle asuinrakennuksia jne.

## 8 Aineisto

Opinnäytetyössä oltiin kiinnostuneita koko Suomen kotien paloturvallisuudesta, joten työn pohjaksi tarvittiin iso aineisto. Aineisto päädyttiin keräämään internetissä tehtävällä valtakunnallisella kyselytutkimuksella. Ensin mietittiin tutkimuksen kannalta kiinnostavat taustakysymykset ja muotoiltiin paloturvallisuuden osalta olennaiset kysymykset. Kyselylomake laadittiin Webropol-kyselysovelluksella ja on liitettyä tämän opinnäytetyön liitteisiin. Kyselyssä esitettiin 25 vastaajan taustoihin ja kodin paloturvallisuuteen liittyvää kysymystä. Vastaajia rekrytoitiin internetissä jakamalla linkkiä kyselytutkimukseen. Vastaajiksi saatiin yhteensä 1008 vastaajaa eri ikäryhmistä, erilaisista asumistaustoista, kaikista Suomen maakunnista. Kyselytutkimus rajaa vastaajat suomea puhuviin, täysi-ikäisiin, suomalaisiin sekä tietokonetta käyttäviin.

Kyselytutkimuksen vastausprosentti saadaan jakamalla kyselylomakkeen avanneiden henkilöiden lukumäärä vastauksen lähettäneiden lukumäärällä:

$$\frac{\text{Kyselylomakkeen avanneiden henkilöiden määrä (kpl)}}{\text{Vastausten lähettäneiden määrä (kpl)}} = \text{Vastausprosentti (\%)}$$

Kyselyn vastausprosentiksi saatiin 15,5 %. Kyselylomake avattiin lähettämättä vastausta 15 700 kertaa. Vastausprosentti on usein alhainen tämän tyyppisissä sähköposti- ja internetkyselyissä verrattuna puhelimella tehtäviin kyselyihin. Kananen pitää nyrkkisääntönä 100 vastauksen olevan riittävä aineiston kooksi, jotta tuloksia voidaan alkaa arvioida määrällisen tutkimuksen keinoin luotettavasti (Kananen, 2015, 263–264).

### 8.1 Kyselytutkimuksen toteutus ja analyysi

Aluksi kyselyssä selvitettiin vastaajan demografiset tekijät: ikä, sukupuoli, koulutustaso ja kotipaikkakunta. Seuraavaksi vastaajan tehtävän oli listata asuinrakennukseen liittyvät perustiedot: talotyyppi, omistusmuoto, huoneluku, pinta-ala, rakennusvuosi, asunnosta löytyvien palovaroittimien määrä ja alkusammutusvälineet sekä tulisijojen määrä. Demografisten tekijöiden ja asunnon tietojen avulla voitiin analyysivaiheessa tehdä vertailuja eri ryhmien välillä.

Asuinrakennuksen perustietojen jälkeen kysyttiin muutamia kysymyksiä paloturvallisuuden tasoon liittyen. Seuraavaksi selvitettiin yleisiä riskitekijöitä, joista tulipalo kotona yleensä saa alkunsa: poltetaanko vastaajan kotona tupakkaa sisällä tai parvekkeella, kuinka usein vastaaja polttaa kynttilöitä, jättääkö hän sähkölaitteita päälle poistuessaan kotoa ja käyttääkö hän saunaa tavaroiden säilyttämiseen. Lopuksi kysyttiin vastaajan mielipiteitä ja tietämystä paloturvallisuuden perustietoista: onko vastaaja kiinnostunut kodin paloturvallisuuteen liittyvistä asioista, montako nelio metriä kohden asunnossa tulee olla palovaroitin, mikä on palovaroittimen keskimääräinen elinikä ja voiko jauhesammutinta käyttää sähköpalon sammuttamiseen. Kyselytutkimus suoritettiin Webropol-kysely- ja raportointityökalulla. Linkkiä tutkimukseen levitettiin Facebookin eri kuntien ja paikkakuntien omissa ryhmissä sekä suomalaislehtien keskustelupalstoilla. Linkin jakaminen mahdollistettiin Facebookryhmissä vapaaehtoisten yksityishenkilöiden kesken. Yhteensä linkkiä jaettiin noin 100 kertaa.

Tulokset analysoitiin kvantitatiivisen tutkimuksen menetelmin. Kanasen mukaan kvantitatiivisen tutkimuksen taustalla on vahva esiymmärrys ilmiöstä, jonka pohjalta tutkimukseen laaditaan tutkimuskysymykset. Kyselytutkimus on yleisin määrällisen tutkimuksen aineistonkeruumuoto. Tutkimuskysymysten apuna käytetään apukysymyksiä, jotka voivat perustua faktoihin tai vastaajien mielipiteisiin. (Kananen, 2015, 73–74)

Kyselylomakkeessa käytettiin sekä avoimia, että strukturoituja kysymyksiä. Avoimissa kysymyksissä vastaus jätetään vastaajan päätettäväksi ja aineiston esikäsittelyssä ne jaettiin analysointia varten vastauksissa esiintyvien muuttujien mukaisiin ryhmiin. Esimerkiksi avoin kysymys lähelläpitilanteista jaettiin vastausten perusteella lähelläpitilanteita aiheuttaneiden syiden mukaan: ruoanlaitosta-, tulenteosta-, kynttilänpolttamisesta johtuvat syyt jne. Strukturoiduissa kysymyksissä annetaan vastaajalle valmiita vastausvaihtoehtoja (kuten kyllä, ei ja en osaa sanoa tai en tiedä). Vastausvaihtoehtoiksi annettiin ”ei osaa sanoa” -vaihtoehto, joka antaa vastaajalle vaihtoehdon jättää vastaamatta ollessaan epävarma vastauksestaan, eikä valitse arvaamiseen perustuen lähinnä totuutta olevaa vastausta. Tämä lisää analyysiä tehtäessä varmuuden vastauksien paikkaansa pitävyydestä. Kyselytutkimuksen strukturoitujen ky-



symysten vastaukset olivat valinta, monivalinta- ja skaalakysymyksiä. Skaalakysymyksissä on valinta-asteikko ja osa kyselytutkimuksen skaalakysymyksistä perustuu vastaajien mielipiteisiin. (Kananen, 2015, 229–235)

Aineistosta jouduttiin esikäsittelyssä poistamaan yksi vastaus, sillä erään avoimen kysymyksen vastauksen perusteella voitiin päätellä, että vastaaja vastasi kyselylomakkeeseen toista kertaa.

Kyselytutkimuksen tulokset esitetään määrällisessä tutkimuksessa frekvensseinä, taulukkomuodossa. Kuvaajat eivät ole sopiva määrällisen tutkimuksen raportointimenetelmiä. Kuitenkin tässä opinnäytetyössä esitetään aineiston väestöjakauma maakunnittain verrattuna Suomen väestöjakaumaan sekä aineiston vastaajien koulutusasteiden vertailu Suomen väestön koulutusasteisiin. Tutkimuksen prosentti arvot on pyöristetty 1–2 desimaalin tarkkuudella.

Alkuperäinen tutkimusaineisto on poistettu opinnäytetön arvioinnin jälkeen. Aineisto kerättiin vastaajilta nimettöminä eikä yhteystietoja kerätty. Aineiston tulokset on raportoitu opinnäytetyön tulokset osassa ja aineiston yhteenveto on liitetty opinnäytetyön liitteisiin.

## 8.2 Aineiston luotettavuus

Aineiston otanta vastaa hyvin Suomen ikä- ja väestöjakaumaa (tilastokeskus, 2017). Naiset näyttävät olevan miehiä kiinnostuneempia vastaamaan nopeasti erilaisiin tutkimuksiin ja mikäli kysely olisi ollut avoimena kauemmin, miesvastaajien määrää olisi voitu saada korkeammaksi. Kyselytutkimukseen vastaajista n. 80% oli naisia ja n. 20% oli miehiä. Naiset ovat selvästi yliedustettuna aineiston otannassa. Miesten vastauksia saatiin aineistoon kuitenkin yli 200 kappaletta. Kyselytutkimuksen sukupuolien välinen vertailu tehtiin vain niiden kysymysten osalta, joissa voitiin luotettavasti verrata miesten tuloksia naisten tuloksiin (miesten vastauksia vähintään noin 100).

Suurin osa vastaajista oli kysyttäessä sitä mieltä, että he pitävät kotinsa paloturvallisuutta tärkeänä asiana. Myös henkilöitä, joita kodin paloturvallisuus ei erityisesti kiinnosta saatiin vastaajiksi n. 100 ja heidän tuloksiaan verrataan kotinsa paloturvallisuudesta kiinnostuneisiin.

Alueellisen jakauman heikkoutena on ruotsinkielisten alueiden vähäinen osanotto sekä Ahvenanmaan osuus. Suomen väestöstä suurin osa on tavoitettavissa internetin välityksellä: internet oli vuonna 2017 käytettävissä 86-prosentilla väestöstä (Suomen virallinen tilasto (SVT): Väestön tieto- ja viestintätekniikan käyttö, 2010). Aineisto ei anna vastausta siltä väestön osalta, jota ei pysty tavoittamaan hyödyntämällä internetiä.

### 8.3 Vastaajien iän vertailu väestön ikäjakaumaan

Kyselytutkimuksen ensimmäisellä kysymyksellä selvitettiin vastaajan ikää (taulukko 2).

Taulukko 2 Vastaajien ikäjakauma

Ikä	N=1007
	%
18-24	13,5
25-35	28,4
36-59	49,7
Yli 60-	8,5
Yhteensä	100

Vastaajista suurin osa oli 36–59 vuotiaita aikuisia (49,65%). Seuraavaksi eniten kyselyyn vastasivat 25–35 vuotiaat ja 18–24 vuotiaat nuoret aikuiset (28,4%). Vanhempia, yli 60-vuotiaita vastaajia saatiin myös lähes sata (8,44%), saman verran ovat edustettuna myös nuoret aikuiset (13,51%). Ikäjakauma vastaa melko hyvin Tilastokeskuksen (2017) Suomen väestön ikäjakaumaa (taulukko 3).

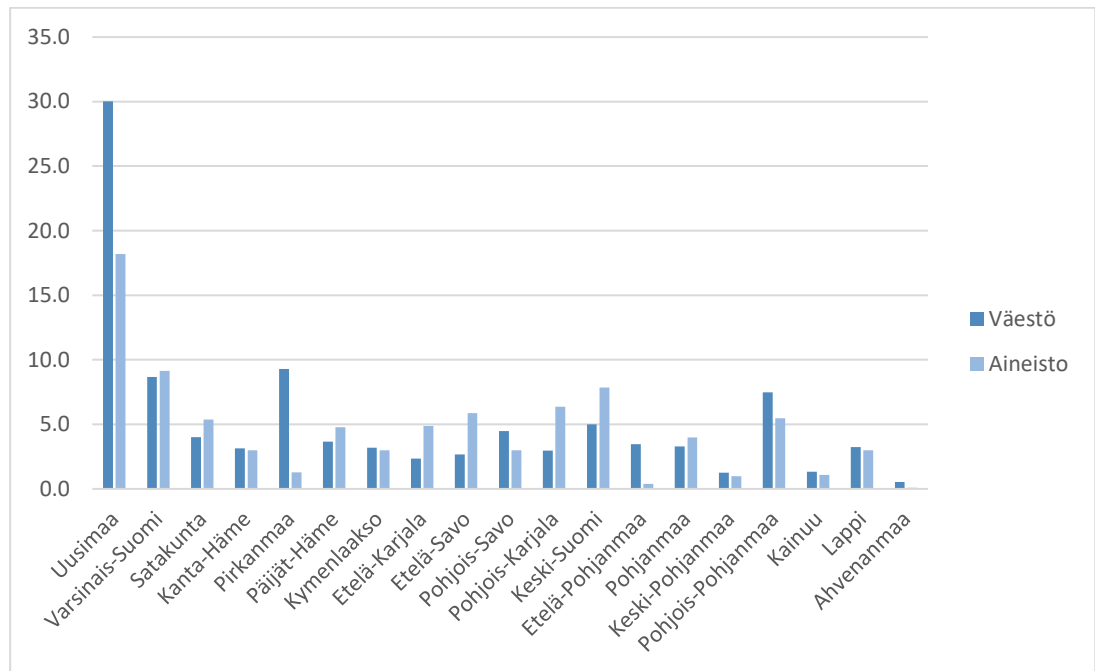
Taulukko 3 Suomen väestön ikärakenne 2017 (Suomen virallinen tilasto (SVT): Väestörakenne, 2018)

Ikä	N= 1007 %
0–14	16
15–19	5,4
25–35	12,8
35–59	32
60-	28
<b>Yhteensä</b>	<b>100</b>

Suomen väestöjakama on vielä suhteellisen tasainen ja kaikissa aikuisikäryhmissä on tasaisen paljon edustajia. Verrattuna aineiston ikäjakaumaan, aineistossa on enemmän 35–59-vuotiaita ja vähemmän yli 60-vuotiaita.

#### 8.4 Vastaajien kotikuntien vertailu Suomen väestöjakaumaan

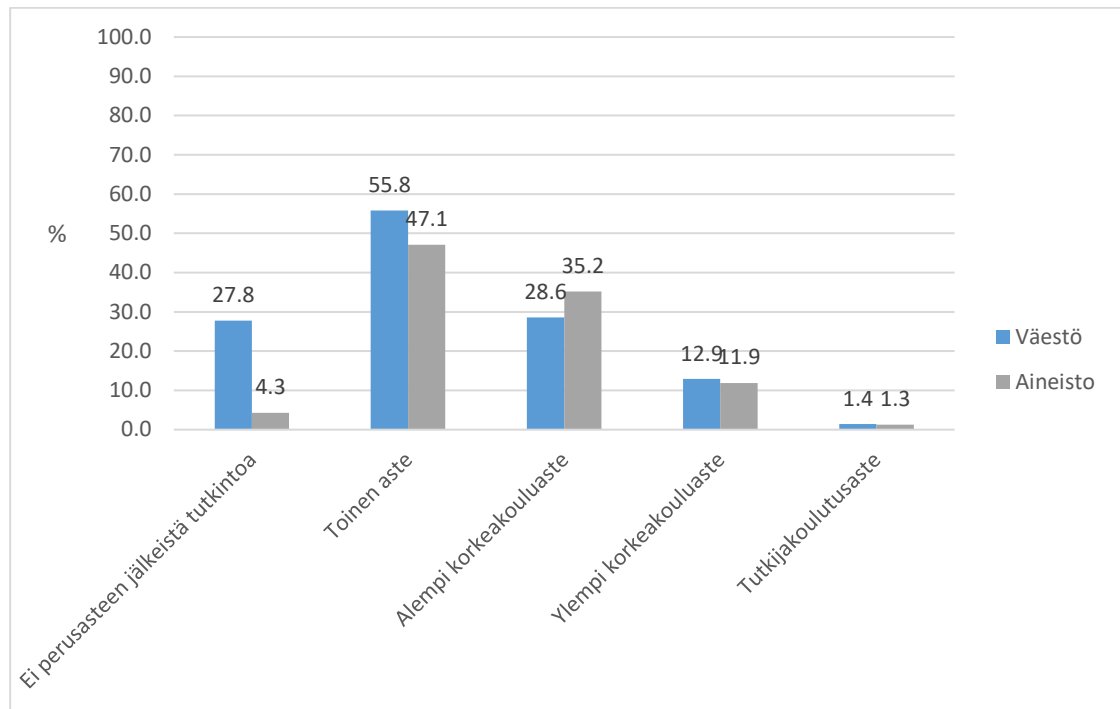
Vastaajien kotipaikkakunnat vastaavat hyvin tilastokeskuksen Suomen väestöjakaumasta vuonna 2017. Vertailu on esitetty kuviossa edellä (kuvio 11). Kyselytutkimus tehtiin suomenkielellä mikä voi vaikuttaa ruotsinkielisten kuntien vastaajamääriin. (Suomen virallinen tilasto (SVT): Väestörakenne, 2018)



Kuvio 11 Vastaajien kotipaikkakuntien vertailu Suomen väestöjakaumaan 2017

## 8.5 Vastaajien koulutusasteet ja vertailu väestön koulutusasteeseen

1004 vastaajaa ilmoitti koulutusasteensa. Vastaajista 4,2 % oli koulutusasteeltaan peruskoulun käyneitä, 46,5 % lukion tai ammatillisen koulun suorittaneita, 35,3 % alemman ja 12,7 % ylemmän korkeakoulun suorittaneita. Kysymykseen vastanneista tutkijakoulutuksen saaneita oli 1,3 %. Aineistossa ilman peruskoulun jälkeistä tutkintoa suorittaneiden osuus on aliedustettu verrattuna väestön koulutusasteisiin. Tilastokeskuksen tietojen mukaan ilman peruskoulututkinnon jälkeistä koulutusta olevan 27,8% väestön yli 15-vuotiaista (Tilastokeskus, PX-Web-tietokannat). Muilta osin aineiston koulutustason jakauma muistuttaa Suomen väestön koulutusastejakaumaa (kuvio 12).



Kuvio 12 Vastanneiden koulutusasteiden vertailu väestön koulutusasteeseen

## 8.6 Vastaajien ruokakunnat, asumismuodot, talotyypit ja asuntojen koot

Kysymykseen ruokakuntien koosta vastasi 1006 henkilöä. Suurin osa vastaajista asui kahden (2) asukkaan ruokakunnassa (38,9%). Seuraavaksi eniten oli yksinasuvia (19,1%). Kolmen (3) henkilön ruokakunnassa asuvia (18,2%) sekä neljän (4) hengen ruokakuntia (18%). Viiden (5) henkilön ruokakuntia oli 7% ja kuuden (6) tai enemmän henkisiä perheitä 2%.

Vastaajista 68% asuu omistusasunnossa, vuokralaisena 29,5% ja alle 3% vastaajista asumisoikeus- tai osaomistusasunnossa. Hiukan vajaa puolet asuu omakotitalossa (45,7%). Kerrostaloissa asuu kolmannes vastaajista (30,7%) ja rivitaloissa viidennes vastaajista (17,5%).

Vastaajien asuinrakennusten valmistusvuodet ja huoneiden lukumäärät jakaantuivat suhteellisen tasaisesti välille 1950–2018 rakennetut. Kuhunkin rakennusvuoden mukaiseen ryhmään asettui 3,5-9,3% vastaajista, eniten vastaajia 1981–1985 rakennusvuoden ryhmässä.

Suurin osa vastaajista asui yli 100m<sup>2</sup> kokoisissa asunnoissa (40,2%) ja vähiten pienissä 21-30m<sup>2</sup> kokoisissa asunnoissa. Muun kokoisissa asunnoissa välillä 31–90 (kymmenen neliön välein) asui tasaisesti vastaajia (6-9% ryhmissä).

## 9 Tulokset

Tuloksissa tarkasteltiin henkilön demografisten tekijöiden vaikutusta paloturvallisuudesta huolehtimiseen. Tulokset osoittavat, että eri ikäryhmien välillä ei ollut merkittäviä eroja palovaroittimien pariston vaihtamiseen ja toiminnan testaamiseen. Lisäksi verrattiin paloturvallisuudesta huolehtimista asuntotyyppittäin. Omistusasujilla oli kodeissaan jonkin verran muita ryhmiä enemmän alkusammutusvälineitä. Riskienottoaiomuksessa ei ollut merkittäviä eroja asumismuotoon tai ikään nähden, kuitenkin tuloksista voidaan huomata, että kerrostaloissa asuvat ottavat hiukan enemmän paloturvallisuuteen liittyviä riskejä. Yleisesti suomalaiset ottavat kyselyn mukaan paljon paloturvallisuutta heikentäviä riskejä kotonaan.

### 9.1 Kotien paloturvallisuus

#### 9.1.1 Palovaroittimet

Taulukko 4, Palovaroittimien toiminnan testaaminen

Oletko tai onko perheenjäsenesi vaihtanut palovaroittimen viimeisen kuluneen vuoden aikana ja testannut sen toiminnan?	N= 1007 %
Kyllä	63,26
En	15,49
Samassa ruokakunnassa asuva toinen henkilö on vaihtanut pariston ja testannut toiminnan	17,28
En osaa sanoa	3,97
Yhteensä	100

Kahdella prosentilla (2%) vastaajista ei ole kotonaan palovaroittimia (taulukko 4). Palovaroittimia omistavista yli puolet (63,3%) oli testannut palovaroittimensa toiminnan ja vaihtanut pariston viimeisen kuluneen vuoden aikana. 15% vastanneista ei ollut testannut palovaroittimen toimintaa tai vaihtanut paristoa. 17,3 % ilmoitti, että toinen perheenjäsen on huolehtinut palovaroittimen testauksen ja paristonvaihdon. Osa vastaajista huomautti avoimissa kysymyksissä heiltä löytyvän palvelun, joka huolehtii asunnon palovaroittimista, tästä ei kuitenkaan ole prosentuaalista tietoa aineiston pohjalta.

Palovaroittimien paristonvaihtamista ja testaamista suositellaan vuosittain. Vastajille esitettiin palovaroittimien pariston vaihtoa ja testausta koskeva kysymys, vastaajan tietämystä montako palovaroitinta tulee olla huoneistoneeliötä kohden sekä palovaroittimen käyttöikä.

2 vastaajaa mainitsi avoimissa kysymyksissä, että heidän kotiinsa on ostettu turvallisuuspalvelu, joka huolehtii palovaroittimista. Turvallisuuspalvelujen osuus kyselyssä oli erittäin vähäinen, joten poikkeamaa ei otettu huomioon analyysissä.

### 9.1.2 Tulisijat ja nuohous

Tulisijojen ja savuhormien nuohous suositellaan tehtäväksi kerran vuodessa. Puolella kyselyyn vastaajista oli kotonaan yksi tai useampia tulisijoja. 80% kodeista, joista löytyi tulisija, nuohous oli tehty viimeisen kuluneen vuoden aikana.

### 9.1.3 Tupakointi ja kynttilöiden polttaminen sisällä

Suurin osa vastaajista ei polta tupakkaa sisällä asunnossa eikä parvekkeella (82,8%). Jonkin verran vastaajia ilmoitti polttavansa tupakkaa parvekkeella (16,1%) ja alle kaksi prosentti vastaajista sisällä asunnossa (1,69%). Sisällä tupakointi aiheuttaa merkittävän osan asuntopaloista. Tupakoinnin aiheuttamien tulipalojen määrä on kuitenkin laskenut 2000- luvulla itsestään sammuvien tupakoiden käytön myötä.

Yli kolmas vastaajista (35,89%) kertoi polttavansa kynttilöitä asunnossaan vähintään kerran kuukaudessa. Hyvin usein, eli enemmän kuin kerran viikossa 12,6% ja kerran viikossa kynttilöitä poltti 12,6% vastaajista.

### 9.1.4 Alkusammutusvälineet

Kyselytutkimuksen mukaan suomalaiskodeissa on alkusammutusvälineistä eniten sammutuspeitteitä: yli puolella vastaajista (79%). Jauhesammuttimia on kotonaan kolmanneksella vastaajista (34,5%). 15,9% vastaajista ei omista lainkaan alkusammutusvälineitä.

### 9.1.5 Rikkinäiset sähkölaitteet

Joka kymmenes ilmoitti omistavansa rikkinäisiä sähkölaitteita (taulukko 5).

Taulukko 5 Rikkinäiset sähkölaitteet kodeissa

Rikkinäiset sähkölaitteet	N=1006
Kyllä	11
En	81,5
En osaa sanoa	7,5
<b>Yhteensä</b>	<b>100</b>

## 9.2 Kodin paloturvallisuudesta huolehtimiseen vaikuttavat demografiset tekijät

Taulukko 6 Palovaroittimen vuosittainen pariston vaihtaminen ja testaus vastaajan iän mukaan

	18-24	25-35	36-59	60-	Yhteensä
Palovaroittimen pariston vaihtaminen	N=136	N=286	N=500	N=85	N=1007
	%	%	%	%	%
Kyllä	42	60	68,6	80	63,3
En	26	17,5	12	11,7	15,5
Samassa ruokakunnassa asuva toinen henkilö on vaihtanut pariston ja testannut toiminnan	20	20	17	6	17,4
En osaa sanoa	12	3,5	2,4	2,3	4
<b>Yhteensä</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>



Sukupuolella tai koulutuksella ei ollut aineiston mukaan vaikutusta kiinnostukseen paloturvallisuutta kohtaan, hankittuun alkusammutuskalustoon, riskinottoon tai sattuneisiin läheltäpiti-ilanteisiin (taulukko 6). Miehet ja naiset sekä matalasti ja korkeasti koulutetut olivat yhtä taipuvaisia ottamaan riskejä ja ilmoittivat yhtä usein olevansa kiinnostuneita paloturvallisuudesta.

Paloturvallisuudesta huolehtimiseen palovaroittimen pariston vaihtamisen ja testauksen osalta oli aineiston mukaan pieniä eroja ikäluokittain (taulukko 5). Yli 60-vuotiaat huolehtivat palovaroittimen pariston vaihtamisesta ja testaamisesta muita ikäryhmiä paremmin (80%). Nuoremmilla aikuisilla alle puolet vaihtoi itse palovaroittimen pariston ja testasi toiminnan (42%) ja joka viides nuori aikuinen ilmoitti, ettei heidän palovaroitintaansa ole testattu tai paristoa vaihdettu kuluneen vuoden aikana. Muissa ryhmissä vastaava tulos oli neljännes tai alle neljännes.

### 9.3 Paloturvallisuudesta huolehtiminen asumismuodon mukaan

Vastaajat pystyivät valitsemaan asumismuodokseen omistusasumisen, vuokra-asumisen, osaomistusasumisen tai asumisoikeusasumisen. Asumismuodoista osaomistusasujat ovat aliedustettuina, joten heidän osuutensa jätettiin pois vertailusta.

Taulukko 7 Alkusammutusvälineet asumismuodon mukaan

Asunnon omistusmuoto ja omistetut alkusammutusvälineet	Omistus-asunto N=1006 %	Vuokra-asunto N=333 %
Jauhesammutin	30	12
Nestesammutin	2	0,6
Sammutuspeite	58,5	56,5
Jokin muu	2,7	2,7
Ei mitään	6,5	27,4
<b>Yhteensä</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Omistusasujilla on jonkin verran vuokralla asuvia enemmän alkusammutusvälineitä kotonaan. Jauhesammuttimia oli kolmanneksella (30%) omistusasujista ja kuudenneksella (12%) vuokralla asuvista (taulukko 7). Sammutuspeitteitä oli molemmissa

asumismuodoissa yhtä yleisesti (56,5% ja 58,5%). Vuokralla asuvistaa kolmasosa (27%) ei omista lainkaan alkusammutusvälineitä. Omistusasujista vain 6,5%:lla ei ollut alkusammutusvälineitä.

Taulukko 8 Riskien ottaminen asunnon omistusmuodon mukaan

Omistusmuoto ja riski	Omistus- asunto	Vuokra- asunto
	N=1216 %	N=387 %
Kuivannut pyykkiä saunassa	11,3	8
Säilyttänyt tavaroita saunassa	10,6	10
Jättänyt pesukoneen päälle poistuessasi kotoa	30,6	34,8
Jättänyt tiskikoneen päälle poistuessasi kotoa	30,3	23,6
Jättänyt uunin päälle poistuessasi kotoa	9	9,5
Jättänyt saunan päälle poistuessasi kotoa	6,5	6,2
En osaa sanoa	1,3	2
<b>Yhteensä</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Palovaroittimia oli molemmissa omistusmuodoissa lähes yhtä paljon. Vuokralaisista 4% ja omistusasujista 1,3%:lla ei ollut lainkaan palovaroittimia (taulukko 8). Palovaroittimien pariston vaihtamisesta ja kunnossapidosta huolehdittiin yhtä hyvin.

Riskien ottamisessa ei ollut merkittävää eroa asumismuotojen välillä. Vuokralaiset jättivät jonkin verran useammin pesukoneen päälle poistuessaan kotoa, mutta omistusasujat jättivät vuokralaisia useammin tiskikoneen päälle poistuessaan kotoa. Erot voivat johtua eri omistusmuotojen asunnoissa olevista kodinkoneista, vuokra-asujat saattavat omistaa tiskikoneen hieman omistusasujia harvemmin.

Paloturvallisuus kiinnostaa yhtä paljon omistus- ja vuokra-asunnossa asuvia. Palovaroittimeen liittyviin kysymyksiin tiedettiin yhtä paljon oikeita vastauksia molemmissa ryhmissä.

## 9.4 Paloturvallisuudesta huolehtiminen asuntotyypin mukaan

Taulukko 9 Alkusammutusvälineet asuntotyypeittäin

Alkusammutusvälineet asuntotyypeittäin	Kerrostalo	Rivitalo	Omakotitalo
	N=342	N=207	N=740
	%	%	%
Jauhesammutin	9,3	14,9	36,2
Nestesammutin	0,2	0,4	2,7
Sammutuspeite	60,8	64,7	54,8
Jokin muu	3,2	1,9	2,7
Ei mitään	25,7	16,9	3,3
En osaa sanoa	0,5	0,9	0,1
<b>Yhteensä</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Omakotitaloissa on hiukan muita asuntotyyppijä enemmän jauhesammuttimia (36,2%)( taulukko 9). Sammutuspeitteitä on jonkin verran enemmän kerros- ja rivitaloissa. Neljänneksellä (25,7%) kerrostalossa asuvista ei ole kotonaan alkusammutusvälineitä. Omakotitaloissa lähes kaikilla oli kotonaan alkusammutusvälineitä (yhteensä omakotiasujista 96,7% omistaa alkusammutusvälineen).

Paloturvallisuutta vaarantavia riskejä otetaan talotyyppistä riippumatta saman verran. Omakotitaloissa kuivataan pyykkiä hieman useammin kuin kerrostaloissa. Kerrostalossa asuvat jättävät muita useammin pesukoneen päälle poistuessaan kotoa. Sauna jätettiin useimmin lämpenemään kotoa poissaollessa rivitaloissa.

Taulukko 10 Kiinnostus paloturvallisuutta kohtaan talotyypeittäin

	Kerros- talo	Rivitalo	Omakotitalo	Yhteensä
	N=309	N=175	N=460	N=944
	%	%	%	%
Täysin eri mieltä	2,5	3,4	4,5	3,7
Jokseenkin eri mieltä	5,1	2,8	2,3	3,3
Ei samaa eikä erimieltä	9	8	5,2	6,9
Jokseenkin samaa mieltä	44,3	46,2	40,2	42,6
Täysin samaa mieltä	38,8	39,4	47,6	43,2
<b>Yhteensä</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Omakotitaloissa asuvat ovat kaikkein kiinnostuneimpia paloturvallisuudesta kymmenen prosentin erolla muissa talotyypeissä asuviin nähden (taulukko 10). Tämä voi selittyä sillä, että omakotitalot vaurioituvat muita asuntotyyppiä enemmän tulipalossa, koska niille ei ole asetettu rakenteellisia kestävyysvaatimuksia, joten niissä asukkaat ovat hieman varovaisempia.

## 9.5 Paloturvallisuudesta huolehtiminen ruokakunnan koon mukaan

Ruokakunnan koko ei vaikuttanut olennaisesti henkilön kiinnostuneisuuteen paloturvallisuudesta. Ruokakunnan koko ei vaikuttanut lisäksi henkilön riskinottoaivomuksiin tai paloturvallisuudesta huolehtimiseen. Suuremmissa ruokakunnissa asuvilla oli enemmän tulisijoja sekä asuivat pinta-alaltaan suuremmissa asunnoissa.

## 9.6 Tulisijan vaikutus kodin paloturvallisuuteen

Taulukko 11 Palovaroittimien määrä kodeissa, joissa on tai ei ole tulisijoja

Palovaroittimien määrä	Kotona tulisija	Ei tulisijoja kotona
	N=499	N=505
	%	%
Ei yhtään	1,8	2,1
1	6	42,9
2	20,2	34,6
3	22,8	11,5
4 tai enemmän	48,6	8,3
En osaa sanoa	0,4	0,3
Yhteensä	100	100

Tulisijallisissa ja tulisijattomissa kodeissa puuttui palovaroittimet yhtä harvoin (2% tai alle)(taulukko 11). Tulisijattomissa kodeissa oli useimmiten vain yksi (1) palovaroitin ja tulisijallisissa kodeissa suurimmalla osalla vastanneista jopa neljä (4) palovaroitinta. Palovaroittimien määrään vaikuttaa myös kodin koko ja usein tulisijoja onkin omakotitaloissa ja pinta-alaltaan suuremmissa asunnoissa.

Taulukko 12 Alkusammutusvälineet kodeissa, joissa on tai ei ole tulisijoja

Alkusammutusvä- lineet	Kotona tulisijoja 1 tai useampia N=783	Ei tulisijoja kotona N=579
	%	%
Jauhesammutin	34,8	12
Nestesammutin	2,5	0,3
Sammutuspeite	55,6	61,8
Jokin muu	2,5	2,9
Ei mitään	4	22,1
En osaa sanoa	0,25	0,5
<b>Yhteensä</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Alkusammutusvälineistä suuria sammutusvälineitä oli hieman enemmän niissä kodeissa, joissa on 1 tai useampia tulisijoja (taulukko 12). Tulisijattomissa kodeissa alkusammutusvälineet puuttuivat kokonaan useammin kuin niissä kodeissa, joissa on 1 tai useampi tulisija.

Tulisijojen omistaminen ei vaikuttanut palovaroittimien käyttöön arviointiin tai parempaan asennustiheyden tietämiseen. Molemmissa ryhmissä tiedettiin yhtä hyvin paloturvallisuuteen liittyvät peruskysymykset. Paloturvallisuus kiinnosti vähän enemmän niitä henkilöitä, joiden kotona on 1 tai useampi tulisija (48%) verrattuna vastajiin, joiden kotona ei ole tulisijaa (38%).

## 9.7 Läheltäpiti-tilanteet ja tulipalot

Läheltäpiti-tilanteiden kartoitusta kyselyssä tehtiin avoimella kysymyksellä: ”Onko sinulle tai perheenjäsenellesi sattunut viimeisen vuoden aikana läheltäpiti-tilannetta, josta olisi voinut aiheutua tulipalo? Kuvaa tilannetta (mitä tapahtui, kuinka tilanne päättyi, onko niin tapahtunut kerran vai useammin). Mikäli ei, voit jättää vastauksen tyhjäksi.” Avoimia vastauksia aineistoon tuli yhteensä 145 (14,4% kaikista kyselyyn vastanneista). Avoimet kysymykset jaoteltiin taulukon 4 mukaisesti kymmeneen (10) muuttuun.

### 9.7.1 Läheltäpiti-ilanteet

Suurimmalle osalle vastaajista ei ollut sattunut viimeisen vuoden aikana läheltäpiti-ilanteita (57 % kysymykseen vastanneista). Eniten läheltäpiti-ilanteita aiheutui ruoanlaitossa (29 %)(taulukko 13). Vastauksissa ruoanlaittoon liittyviä läheltäpiti-ilanteita olivat mm. lieden levyn tai uunin virran päälle unohtuminen ja ruoan ylikypsentyminen. Toiseksi eniten läheltäpiti-ilanteita aiheutui sähkölaitteista johtuen (20%).

Useimmat vastaajista kertoivat sähkölaitteen vikaantuneen ja aiheuttaneen läheltäpiti-ilanteen. Useissa tapauksissa sähkölaitetta oli myös käytetty väärin tai virta oli jäänyt päälle, sillä aikaa, kun laitetta käytettiin valvomatta. Kolmanneksi eniten (n. 10 %) läheltäpiti-ilanteita tapahtui kynttilän polttamisesta johtuen. Kynttilät aiheuttivat läheltäpiti-ilanteita ollessaan unohdettu päälle ilman valvontaa.

Lemmikkieläimet ja lapset aiheuttivat jonkin verran vaaratilanteita (4- ja 5 %). Tulisijan lämmityksen yhteydessä osalle vastaajista oli sattunut tilanne, jossa tulisijasta on lentänyt palavaa materiaalia huoneistoon. Muiden syiden osuus oli yhteensä 10 %. Muita läheltäpiti-ilanteiden syitä olivat mm. ajoneuvon palaminen rakennuksen läheisyydessä, pyykin kuivaaminen saunassa, helposti syttyväneste sekä pistorasiassa tapahtunut oikosulku. Useaista vastauksista käy ilmi, että mahdolliset palon alut oli sammutettu kotoa löytyneellä sammutuspeitteellä, kattilan kansilla ja vedellä.

Taulukko 13 Läheltäpiti-ilanteet

Läheltäpiti-ilanteet ja niihin johtaneet syyt	N=132
	%
Ei sattunut läheltäpiti-ilanteita	75,3
Ruoanlaitosta johtuneet läheltäpiti-ilanteet	38,3
Sähkölaitteesta johtuneet läheltäpiti-ilanteet	26,4
Kynttilän polttamisesta johtuneet läheltäpiti-ilanteet	10,5
Lemmikkieläimistä johtuneet läheltäpiti-ilanteet	3,9
Lapsista johtuneet läheltäpiti-ilanteet	5,3
Tulisijan lämmityksestä johtuneet läheltäpiti-ilanteet	5,3
Muista syistä johtuneet läheltäpiti-ilanteet	9,2
<b>Yhteensä</b>	<b>100</b>

### 9.7.2 Tulipalot

Tulipalo oli sattunut kuudelle henkilölle tuhannesta kyselyyn vastaajasta (0,5%). Tilanteista, joissa palon alkamissy mainitaan, tulipalo sai alkunsa ruoanlaiton yhteydessä 3 kertaa ja sähkölaitteen viasta 2 kertaa. Kahdessa tapauksessa tulipalo oli tuhonnut omakotitalon kokonaan, muissa tapauksissa alkusammutuksen ansiosta suuremmalta tulipalolta vältyttiin. Sattuneissa tulipaloissa asukkaat olivat saaneet palovammoja, mutta vakavammilta vahingoilta vältyttiin.

## 9.8 Suomalaisen kiinnostus paloturvallisuutta kohtaan

Kiinnostuneisuutta paloturvallisuutta kohtaan selvitettiin strukturoidulla mielipiteeseen pohjautuvalla kysymyksellä ”Minua kiinnostavat kodin paloturvallisuuteen liittyvät asiat”. Täysin erimieltä (3,6%) sekä jokseenkin erimieltä (3,5%) oli vähäinen määrä vastaajista. Neutraalin vastauksen ”Ei samaa, eikä erimieltä” valitsi samanverran vastaajista kuin kahteen erimieliseen vastaukseen yhteensä (7%). Selvästi enemmistö oli kiinnostunut (”Jokseenkin samaa mieltä” 43%) tai erittäin kiinnostunut (”Täysin samaa mieltä” 43%) paloturvallisuudesta.

## 9.9 Paloturvallisuutta heikentävien riskien ottaminen suomalaiskohteissa on yleistä

Merkittävää aineistossa on, että 1007 vastaajasta 714 vastasi ottaneensa jonkinlaisia paloturvallisuuteen liittyviä riskejä kotonaan viimeisen kuluneen vuoden aikana. Sama henkilö pystyi vastaamaan saman kysymyksen useaan kohtaan.

Taulukko 14 Riskien ottaminen

Oletko viimeisen kuluneen vuoden aikana tehnyt jotta- kin seuraavista asioista?	N=739 Vastausten määrä: 1642
	%
Kuivannut pyykkiä saunassa	23,7
Säilyttänyt tavaroita saunassa	24,4
Jättänyt pesukoneen päälle poistuessasi kotoa	70
Jättänyt tiskikoneen päälle poistuessasi kotoa	66,5
Jättänyt uunin päälle poistuessasi kotoa	20
Jättänyt saunan päälle poistuessasi kotoa	14,3
En osaa sanoa	3,4
<b>Yhteensä</b>	<b>100</b>

Selvästi yli puolet vastaajista on jättänyt tiski- (66,5%) tai pesukoneen (70%) päälle poistuttuaan kotoa (taulukko 14). Noin neljännes vastaajista ilmoitti säilyttävänsä tavaroita saunassa (24,4%). Viidennes vastaajista oli jättänyt uunin päälle poistuessaan kotoa (20%) ja kuudennes saunan (14,3%). Neljännes vastaajista kertoi kuivavansa pyykkiä saunasta (24%).

## 9.10 Suomalaisten tietämys paloturvallisuuteen liittyvissä kysymyksissä

Taulukko 15 Palovaroittimen asennustiheys

Palovaroittimen asennus- tiheys	N= 1006 %
40 m <sup>2</sup> kohden	44
60 m <sup>2</sup> kohden	38,6
80 m <sup>2</sup> kohden	1,5
100 m <sup>2</sup> kohden	1
En osaa sanoa	15,2
<b>Yhteensä</b>	<b>100</b>

Palovaroittimen oikean määrän huoneiston neliömetrejä kohden tiesi hieman alle puolet vastanneista (38,6%)(taulukko 15). Suurin osa vastaajista vastasi hieman alle



todellisen vaaditun vähimmäisneliömäärän (44%). Noin kuudennes (15%) vastaajista ei osannut arvioida oikeaa vastausta.

Taulukko 16 Palovaroittimien käyttöikä

Palovaroittimen käyttöikä	N= 1006
	%
1-4 vuotta	21,2
5-10 vuotta	54,3
11-15 vuotta	3
20 vuotta	1
En osaa sanoa	20,8
<b>Yhteensä</b>	<b>100</b>

Palovaroittimien käyttöiän arvioi oikein suurin osa vastaajista (54,3%)(taulukko 16). Käyttöikää aliarvioi viidesosa vastaajista (21,2%). Toinen viidesosa ei osannut arvioida palovaroittimien käyttöikää (20,8%).

## 10 Keskeisimmät huomiot suomalaisten kotien paloturvallisuudessa

Suurimmat ongelmat kotien paloturvallisuudessa kysytutkimuksen mukaan ovat:

- 70% suomalaisista ottaa paloturvallisuutta vaarantavia riskejä. Riskinotto- tai pumuksen vähentämiseksi tarvitaan asennemuutosta ja syvempää turvallisuusajattelua koteihin. Asennemuutos lähtee liikkeelle nollatoleranssiajattelusta, missä onneen luottamisella ei ole sijaa.
- 43%:lla vastanneista oli viimeisen kuluneen vuoden aikana sattunut kotonaan läheltäpiti tilanne, joka olisi voinut johtaa tulipaloon. Merkittävin osa läheltäpiti tilanteista sattui ruokaa laittaessa ja saatiin sammutettua alkusammutuksella.
- Palovaroitimiin liittyvässä tietämyksessä on yleisesti puutteita. Useat vastaajat eivät osanneet arvioida oikein palovaroittimen käyttöikää (n. 45%) tai kuinka monta palovaroitinta kotiin tarvitaan neliometriä kohden (61%).

Tutkimuksen positiivisimmat tulokset:

- Suomalaiset ovat kiinnostuneita paloturvallisuudesta
- Nouhouksesta huolehditaan suurimmassa osassa niistä kodeista, joissa on tulisija (80%).
- Alkusammuttimia on useissa kotitalouksissa, vain kuudenneksella vastaajista ei ollut kotonaan ollenkaan alkusammuttimia (n.15%).
- Suomalaiset eivät piilottele kodeissaan rikkiäisiä sähkölaitteita. Vain 10% ilmoitti kotoaan löytyvän rikkiäisiä sähkölaitteita.

Suomalaisperheissä perheen vanhimmat huolehtivat palovaroittimienvaihtamisesta, mikä käy ilmi kyselytutkimuksen tuloksista. Myös nuorempia aikuisia tulisi saada huolehtimaan palovaroittimistaan.

Palovaroittimien käyttöiästä on monilla väärä käsitys, sekä siitä kuinka monta niitä tulisi asentaa neliometriä kohden. Palovaroittimien käyttöiästä tulisi tiedottaa asukkaita, että niiden herkkyys havaita paloa heikkenee varoittimen vanhetessa, eikä pariston vaihtaminen yksin riitä takaamaan toimintavarmuutta.

Alkusammuttimia on enemmän niissä kotitalouksissa, joissa on tulisija. Alkusammuttimet ovat tärkeitä myös kodeissa, joissa ei ole tulisijaa, sillä tulipaloja voi syntyä kotona myös esimerkiksi ruoanlaiton yhteydessä tai muista syistä. Alkusammuttimien tärkeyttä tulisi korostaa jokaisessa kodissa.

Riskinottotaipumuksessa ei selvinnyt eroja johtuen koulutustaustasta tai iästä tai sukupuolesta. Riskinottotaipumus luultavasti peritään lapsuuden kodista, jolloin koulutustaustalla tai sukupuolella ei ole vaikutusta.

Neljännes palokuolleista on varsinaisten riskiryhmien ulkopuolisia ns. tavallisia suomalaisia, joihin myös tämän opinnäytetyön kyselytutkimus rajattiin (Pelastustoimi Palokuolemat, n.d). Tämän ryhmän asumisen paloturvallisuuteen pystytään vaikuttamaan parhaiten turvallisuusviestinnällä ja koulutuksella.

Suomalaisten kotien riskinottotaipumukseen tulisi kiinnittää aiempaa suurempaa huomiota, sillä useat suomalaiset näyttävät luottavan onneen ja onnen nojalla tietoisesti heikentävät paloturvallisuuttaan. Palokuolemien on toivottu laskevan alle 50

palokuolemaan vuodessa. Tavoitteen saavuttamiseksi riskiryhmistä on huolehdittava entistä paremmin, mutta myös tavallisten suomalaisten asenteiden on muututtava.

Suomalaiskodeissa on tapahtuttava asennemuutos: kodin paloturvallisuus on ensisijaisesti asukkaan vastuulla. Asukkaan on tehtävä tietoisia toimia onnettomuuksien ehkäisemiseksi. Ennen pelastushenkilöstön pääsemistä paikalle kodin asukkaiden on pystyttävä pelastautumaan itse ja ryhdyttävä mahdollisuuksien mukaan alkusammutukseen. Jokaisen riskin ottamisen hetkellä tulisi tiedostaa, että myös itselle ja omassa kodissa, voi sattua se kaikken pahin.

Kodeissa tapahtuvan omatoimisen varautumisen ja riskinoton ymmärtämisestä on turvallisuusviestinnän kohdentamiseen ja aihevalintoihin, kun halutaan saada aikaan nopeita muutoksia ihmisten käyttäytymiseen. Turvallisuusviestinnässä tulisi entistä enemmän korostaa, että vaikka paloturvallisuudesta ollaan kiinnostuneita ja vaikka siitä huolehditaan pääsääntöisesti hyvin, on pienelläkin riskinotolla mahdollisesti suuria seurauksia.

## 11 Pohdinta

Opinnäytetyön tavoite oli tutkia suomalaisten kotien paloturvallisuutta yksilön toiminnan tasolla sekä rakenteellisen paloturvallisuuden osalta. Opinnäytetyön tulokset osoittavat, että suomalaiset ottavat runsaasti kotonaan paloturvallisuutta vaarantavia riskejä ja heille sattuu myös kohtalaisen paljon läheltäpiti-ilanteita. Tutkimuskysymyksiin vastaamisessa onnistuttiin hyvin. Tutkimuksen alussa esitettyihin kysymyksiin saatiin kattavasti vastauksia ja uutta tietoa alalle lisätutkimuksia varten.

Opinnäytetyö sai myönteisen vastaanoton kyselytutkimukseen osallistujilta ja aineisto saatiin kerättyä hyvin nopeasti. Useat ihmiset halusivat vapaaehtoisesti osallistua vastaajien keräämiseen edelleen jakamalla linkkiä eteenpäin ja antoivat kannustavaa palautetta tutkimukseen liittyen. Tämä kertoo suomalaisten pitävän kotien paloturvallisuutta tärkeänä asiana.

Kyselytutkimuksen tuottamaa aineistoa olisi voinut edelleen parantaa kohdistamalla kyselyä miesvastaajiin sekä ruotsin kieltä puhuviin suomalaisiin. Jatkossa palokuolemiin ja rakennuspaloihin liittyen tutkimusta tulee yhä enemmän kohdistaa asukkaan toiminnan aiheuttamiin riskeihin. Nykyinen tutkimus näyttää suurelta osin keskittyvän selvittämään oliko palossa osallisena palovaroitin ja asuntojen muihin ominaisuuksiin.

Tulokset antavat lisätietoa suomalaisten asenteista paloturvallisuutta kohtaan. Tuloksista käy ilmi, että suomalaiset luottavat onneen, eivätkä näytä kiinnittävän tarpeeksi huomiota oman toimintansa mahdollisiin epäedullisiin seurauksiin ja omaan huolellisuuteensa. Palokuolemiin liittyvä keskustelu myöskin rajoittuu usein päihteiden käytäjiin ja vanhuksiin. Neljännes palokuolemista tapahtuu toimintakyvyltään tavallisille henkilöille, joihin on myös helpointa myötävaikuttaa ja pudottaa ryhmän edustajat palokuolema tapauksista. Neljäsosan lasku Suomen palokuolemista, laskisi Suomen palokuolema määriä Ruotsin ja Tanskan tasolle.

Palotekniset suunnittelijat pystyvät vaikuttamaan kotien paloturvallisuuteen vain nykyisen lainsäädännön ja asetusten puitteissa. Asetusten muuttaminen on hidas prosessi, mutta uutta tutkimustietoa tarvitaan jatkuvasti, jotta pitkällä aikavälillä puut-

teisiin voitaisiin vaikuttaa. Muuttuva maailma ja tekniikka aiheuttavat jatkuvasti uusia haasteita rakentamisen paloturvallisuudelle. Nopeammin paloturvallisuuteen pystyvät vaikuttamaan kuntatasolla pelastusviranomaiset sekä rakennusvalvontaviranomaiset, jotka säätelevät kuntien rakentamiseen liittyviä ohjeita ja vaatimuksia.

Vaikka uusimman tutkimuksen valossa tehtäisiin rakenteellisiin ja laitteiden paloturvallisuutta koskevia parannuksia ne tulevat vaikuttamaan kotien paloturvallisuuteen vasta vuosien kuluttua rakennushankkeiden kestäessä useita vuosia ja jo olemassa oleviin kohteisiin vasta korjausrakentamisessa. Nopeimmin paloturvallisuuteen vaikutetaan turvallisuusviestinnällä.

Tutkimustulokset auttavat ottamaan huomioon rakennusten ja laitteiden suunnittelussa sekä turvallisuusviestinnässä tyypillisimpiä suomalaisten kotonaan ottamia tulipaloon mahdollisesti johtavia riskejä. Suomalaiset ovat lähtökohtaisesti tulosten mukaan kiinnostuneita paloturvallisuudestaan, joten valmiudet lisätä kotien paloturvallisuutta ovat lähtökohtaisesti hyvät. Mitä paremmin myös yksilön toiminnan merkitystä onnettomuuksien ehkäisyssä ymmärretään, sitä paremmin Suomen palokuolemien ehkäisemiseen pystytään vaikuttamaan tulevaisuudessa.

## Lähteet

- E1 Rakennusten paloturvallisuus Määräykset ja ohjeet. 2011. E1 Suomen rakentamismääräyskokoelma Rakennusten paloturvallisuus Määräykset ja ohjeet. Ympäristöministeriö Helsinki. [https://www.finlex.fi/data/normit/37126/E1\\_2011-fi.pdf](https://www.finlex.fi/data/normit/37126/E1_2011-fi.pdf)
- Hilti FSSelector. N.d. Viitattu 19.10.2018. Hiltin palokatkon valintaohjelma. <https://fsselector.hilti.com/FSSelectorDesktop.html>
- Heinonen, T. 2011. Työturvallisuuden Parantaminen Botnia Joutsenon Tehtaan Selluvarastossa. Tekniikan ala. Opinnäytetyö. Saimaan ammattikorkeakoulu. Saimaa. [https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/32366/Heinonen\\_Timo.pdf?sequence=1](https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/32366/Heinonen_Timo.pdf?sequence=1)
- Hostikka, S. 2017. Paineenhallinta huoneistopaloissa – tutkimushankkeen tuloksia ja suosituksia. Pelastustieto Palotutkimuksen päivien erikoisnumero. Palo- ja pelastustieto Ry. ISSN: 0031-0476.
- Hyvä elämä – turvallinen arki. 2017. Sisäministeriön julkaisu 15/2017. Sisäministeriö. ISBN (PDF): 978-952-324-138-1
- Kallioniemi, P. N.d. Pientalon paloturvallisuus, If-vakuutusyhtiöt Oy. Viitattu 1.4.2018. <https://www.rakennustieto.fi/Downloads/RK/RK060305.pdf>
- Kananen, J. 2015. Opinnäytetyön kirjoittajan opas Näin kirjoitat opinnäytetyön alusta loppuun. Suomen Yliopistopaino Py – Juvenes Print 2015. ISBN: 978-951-830-387-2
- Kekki, T. & Mankkinen, T. 2016. Turvassa? Kansalaisturvallisuuden tila Suomessa. Valtioneuvoston selvitys ja tutkimustoiminta. ISBN 978-952-287-214-2
- Ketola, J. & Kokki, E. Pelastustoimen Taskutilasto 2012-2016. 2017. Pelastusopisto. Viitattu 23.7.2018. <http://www.pelastustoimi.fi/tietopankki/tilastot>
- Kokki, E. 2011. Palokuolemat ja ihmisen pelastamiset tulipaloissa 2007–2010. Pelastusopiston julkaisu. Viitattu 6.6.2018. [http://www.pelastustoimi.fi/download/41806\\_b3\\_2011.pdf](http://www.pelastustoimi.fi/download/41806_b3_2011.pdf)
- Kokko, E. 2017. Kerrostalon huoneisto-ovien palonkestävyys. Pelastustieto Palotutkimuksen päivien erikoisnumero. Palo- ja pelastustieto Ry. ISSN 0031-0476.
- LUP Pelastusteiden suunnittelu ja toteutus. 4.3.2010. Länsi-Uudenmaan pelastuslaitos. Viitattu 19.10.2018. <https://www.lup.fi/download/noname/%7B91EEDBC1-E6DE-44F5-89ED-B39E0D1BEECB%7D/18337>
- Maslow, A. 1954. Motivation And Personality. Harper & Row, Publishers, Inc. Psychological Review, 50, 370-396. Viitattu 7.4.2018. [http://s-f-walker.org/pubsebooks/pdfs/Motivation\\_and\\_Personality-Maslow.pdf](http://s-f-walker.org/pubsebooks/pdfs/Motivation_and_Personality-Maslow.pdf)
- Nurmi, A. 2011. Turvallisyyden syvärakenteet, Turvallisuuspuheen konstruointi Fennovoima Oy:n ydinvoimalaitoshankkeeseen liittyvissä yleisötilaisuuksissa. Jyväskylän yliopisto. Viitattu 6.6.2018.

<https://staff.jyu.fi/Members/tlitmane/Ydinturvallisuus%20ja%20julkiset%20tilaisuudet>

Nouhousalan keskusliitto. Esitys Suomen uudeksi nouhousjärjestelmäksi. 7.10.2016. Viitattu 19.10.2018. [https://api.hankeikkuna.fi/asiakirjat/f176a1d4-1ba2-4b2c-9bae-22df27ecf175/a363ee38-8299-4d3c-b7ba-1b3bf4519d6a/KANNANOTTO\\_20170301125155.pdf](https://api.hankeikkuna.fi/asiakirjat/f176a1d4-1ba2-4b2c-9bae-22df27ecf175/a363ee38-8299-4d3c-b7ba-1b3bf4519d6a/KANNANOTTO_20170301125155.pdf)

Paloluokitus. N.d. Paroc:n internetsivut. Viitattu 31.7.2018. <https://www.paroc.fi/knowhow/palo/paloluokitus>

Pelastustoimi Ihmisen oma toiminta aiheuttaa tulipaloja. N.d. Pelastustoimen (pelastustoimi.fi) internetsivut. Viitattu 19.10.2019. <http://www.pelastustoimi.fi/turvatietao/ehkaise-palon-syttyminen/tulipalon-vaarallisuus/oma-toiminta-aiheuttaa-tulipaloja>

Pelastustoimi Palokuolemat. N.d. Pelastustoimen (pelastustoimi.fi) internetsivut. Viitattu 25.7.2018. <http://www.pelastustoimi.fi/turvatietao/ehkaise-palon-syttyminen/tulipalon-vaarallisuus/palokuolemat>

Pelastustoimi Kodin turvaopas. N.d. Pelastustoimen (pelastustoimi.net) internet sivut. Viitattu 30.7.2017. <http://turvaopas.pelastustoimi.net/paloturvallisuus/>

Pronto, Tulipalot 2017. 2018. Kaikki tulipalot kuluvana, edeltävänä ja aikaisempina vuosina, koko maa. Sisäministeriön pelastusosaston internetsivut. Viitattu 22.4.2018. <https://prontonet.fi/Pronto3/online1/TpPalotS.htm>

SPEK, Palokuolema ja tulipalotilastoja. Suomen Pelastusalan Keskusjärjestö. Viitattu 22.4.2018. <http://www.spek.fi/Suomeksi/Ajankohtaista/Tilastot>

Suikkari, R. 2007. Paloturvallisuus ja kaupunkipalot Suomen puukaupungeissa – Historiasta nykypäivään. Oulun Yliopistopaino. Viitattu 6.6.2018. <http://jultika.oulu.fi/files/isbn9789514286995.pdf>

Suomen virallinen tilasto (SVT): Väestön tieto- ja viestintätekniikan käyttö. Helsinki: Tilastokeskus. ISSN: 2341-8699. Internetyhteydet ja internetin käyttö. Helsinki. Viitattu: 17.7.2018. [http://www.stat.fi/til/sutivi/2011/sutivi\\_2011\\_2011-11-02\\_kat\\_001\\_fi.html](http://www.stat.fi/til/sutivi/2011/sutivi_2011_2011-11-02_kat_001_fi.html)

Suomen virallinen tilasto (SVT): Väestön koulutus rakenne. 2016. Helsinki: Tilastokeskus. ISSN: 1799-4586. Viitattu 30.7.2018. [http://www.stat.fi/til/vkour/2016/vkour\\_2016\\_2017-11-02\\_tau\\_001\\_fi.html](http://www.stat.fi/til/vkour/2016/vkour_2016_2017-11-02_tau_001_fi.html)

Suomen virallinen tilasto (SVT): Väestörakenne. 2018. Helsinki: Tilastokeskus ISSN:1797-5379. Viitattu 21.4.2018. [https://www.tilastokeskus.fi/tup/suoluk/suoluk\\_vaesto.html#v%C3%A4est%C3%B6rakenne31.12](https://www.tilastokeskus.fi/tup/suoluk/suoluk_vaesto.html#v%C3%A4est%C3%B6rakenne31.12).

Toiminta tulipalossa. Pelastustoimen internetsivut. N.d. Viitattu 13.9.2018. <http://www.pelastustoimi.fi/turvatietao/toimi-oikein-hatatilanteessa/toiminta-tulipalossa>

Palovaroittimen ikääntymisselvitys. Tukes. 17.10.2018. <https://tukes.fi/documents/5470659/10576880/Meurman+->

+palovaroittimien+ik%C3%A4%C3%A4ntymisselvitys/67a7be9b-3ea6-5c77-b847-78d69a5e7a0b/Meurman+-+palovaroittimien+ik%C3%A4%C3%A4ntymisselvitys.pdf

Yleistä tietoa paloista. N.d. Paroc:n internetsivut. Viitattu 31.7.2018.  
<https://www.paroc.fi/knowhow/palo/yleista-tietoa-paloista->

Ympäristöministeriön asetus rakennusten paloturvallisuudesta, Muistio. Annettu Helsingissä 28.11.2017. [http://www.ymp.fi/fi-FI/Ajankohtaista/Uusi\\_asetus\\_rakennusten\\_paloturvallisuud\(45212\)](http://www.ymp.fi/fi-FI/Ajankohtaista/Uusi_asetus_rakennusten_paloturvallisuud(45212))

Ympäristöministeriön asetus rakennusten paloturvallisuudesta 848/2017. Annettu Helsingissä 27.11.2017. <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2017/20170848>

Ympäristöopas 39. Rakennusten paloturvallisuus & Paloturvallisuus korjausrakentamisessa. 2013. Helsinki. Ympäristöministeriö. Edita Prima Oy. ISBN 952-11-1375-8.  
[https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10138/40357/YO\\_39\\_2003.pdf](https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10138/40357/YO_39_2003.pdf)



## Liitteet

Liite 1. Kyselytutkimuksen kyselylomake

Liite 2. Kyselytutkimuksen perusraportti

## Paloturvallisuus - Kyselytutkimus

Tällä kyselytutkimuksella edistetään tietoutta suomalaisten kotien paloturvallisuudesta. Kyselytutkimus kerätään Jyväskylän ammattikorkeakoulun insinööriopiskelijan opinnäytetyötä varten.

Tutkimukseen osallistuminen on vapaaehtoista. Kyselyyn vastaaminen kestää n.5 minuuttia.

Vastaamalla tähän kyselyyn hyväksyn antamani tietojen tallentamisen ja käsittelyn opinnäytetyön osana. Aineistoa analysoidaan tilastollisin menetelmin, eikä yksittäistä vastaajaa voida tunnistaa tuloksista. Kyselyn tulokset julkaistaan opinnäytetyön osana.

Alkuperäinen kyselyaineisto tuhotaan opinnäytetyön tarkastuksen ja hyväksymisen jälkeen.

### *Taustatiedot*

#### 1. Ikä \*

18-24

25-35

36-59

60-

#### 2. Sukupuoli

Nainen

Mies

#### 3. Kotipaikkakunta

Ahvenanmaa

Etelä-Karjala

Etelä-Pohjanmaa

Etelä-Savo

Kainuu

- Kanta-Häme
- Keski-Pohjanmaa
- Keski-Suomi
- Kymenlaakso
- Lappi
- Pirkanmaa
- Pohjanmaa
- Pohjois-Karjala
- Pohjois-Pohjanmaa
- Pohjois-Savo
- Päijät-Häme
- Satakunta
- Uusimaa
- Varsinais-Suomi

#### 4. Koulutus

Valitse ylin jo suorittamasi koulutus.

- Peruskoulu
- Lukio tai ammatillinen koulutus
- Alempi korkeakoulututkinto
- Ylempi korkeakoulututkinto
- Tutkijakoulutus

#### 5. Ruokakunnan koko

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6 tai enemmän

#### 6. Asumismuoto

- Omistusasunto
- Vuokra-asunto
- Osaomistusasunto
- Asumisoikeusasunto

## 7. Talotyyppi

- Kerrostalo
- Rivitalo
- Paritalo
- Omakotitalo
- Luhtitalo
- Erillistalo
- Puutalo-osake
- En osaa sanoa

## 8. Rakennuksen valmistumisvuosi

Valitse aikaväli, jolloin asuinrakennukseenne on valmistunut.

- Ennen vuotta 1950
- 1950-55
- 1956-1960
- 1961-1965
- 1966-1970
- 1971-1975
- 1976-1980
- 1981-1985
- 1986-1990
- 1991-1995
- 1996-2000
- 2001-2005
- 2006-2010
- 2010-2015
- 2015-2018
- En osaa sanoa

## 9. Asunnon huoneluku

Montako huonetta nykyisessä asunnossanne on? Esimerkki. Huoneistossa on kaksi makuuhuonetta, olohuone, sekä keittiö. Tällöin huoneluku on 3 huonetta (3H). Huonelukuun lasketaan makuuhuoneiden määrä sekä olohuone.

- 1H
- 2H
- 3H
- 4H
- 5H tai  
enemmän

## 10. Asunnon koko

Valitse parhaiten kotisi kokoa kuvaava vaihtoehto.

- 0-20 neliömetriä
- 21-30 neliömetriä
- 31-40 neliömetriä
- 41-50 neliömetriä
- 51-60 neliömetriä
- 61-70 neliömetriä
- 71-80 neliömetriä
- 81-90 neliömetriä
- 91-100 neliömetriä
- 100 neliömetriä tai suurempi
- En osaa sanoa

## *Kodin paloturvallisuustilanne*

### 11. Valitse alla olevasta listasta kotoasi löytyvät alkusammutusvälineet.

Voit valita useita vaihtoehtoja.

- Jauhesammutin
- Nestesammutin
- Sammutuspeite
- Jokin muu
- Ei mitään
- En osaa sanoa

### 12. Montako palovaroitinta kodissasi on?

- Ei yhtään
- 1
- 2
- 3
- 4 tai enemmän
- En osaa sanoa

### 13. Oletko tai onko perheenjäsenesi vaihtanut palovaroittimen pariston viimeisen kuluneen vuoden aikana ja testannut sen toiminnan?

Koskee myös sähköverkkoon kytkettyjä paristovarmenteisia palovaroittimia.

Kyllä

En

Samassa ruokakunnassa asuva toinen henkilö on vaihtanut pariston ja testannut toiminnan

En osaa sanoa

#### 14. Montako tulisijaa kodissasi on?

Tulisijalla tarkoitetaan tässä puulämmitteistä liettä, leivinuunia, lämmitysuunia, keskuslämmityskattilaa, puulämmitteistä kiuasta, takkaa tai kamiinaa.

Ei yhtään

1

2

3

4 tai enemmän

En osaa sanoa

**15. Mikäli vastasit edelliseen kysymykseen 1 tai enemmän: Onko kodissanne tehty nuohous viimeisen kuluneen vuoden aikana? Mikäli vastasit edelliseen kysymykseen "Ei yhtään", voit jättää vastauksen tyhjäksi.**

Kyllä

Ei

En osaa sanoa

#### 16. Tupakoidaanko kodissanne?

Voit valita halutessasi useita vaihtoehtoja.

Parvekkeella

Sisällä asunnossa

Ei tupakoida

En osaa sanoa

#### 17. Kuinka usein poltat kynttilöitä?

Harvemmin kuin 1 kerran vuodessa

1 kerran vuodessa

1 kerran kuukaudessa

1 kerran viikossa

Useammin kuin 1 kerran viikossa

En osaa sanoa

### 18. Oletko viimeisen kuluneen vuoden aikana tehnyt jotakin seuraavista asioista?

Voit valita useita eri vaihtoehtoja tai jättää vastauksen tyhjäksi.

- Kuivannut pyykkiä saunassa
- Säilyttänyt tavaroita saunassa
- Jättänyt pesukoneen päälle poistuessasi kotoa
- Jättänyt tiskikoneen päälle poistuessasi kotoa
- Jättänyt uunin päälle poistuessasi kotoa
- Jättänyt saunan päälle poistuessasi kotoa
- En osaa sanoa

### 19. Onko sinulle tai perheenjäsenellesi sattunut viimeisen vuoden aikana läheltäpiti-ilannetta, josta olisi voinut aiheutua tulipalo? Kuvaile tilannetta (mitä tapahtui, kuinka tilanne päättyi, onko niin tapahtunut kerran vai useammin). Mikäli ei, voit jättää vastauksen tyhjäksi.

### 20. Onko kodissasi viimeisen kuluneen vuoden aikana sattunut tulipaloa? Jos on kuvaile tilannetta (miten palo sai alkunsa, millaisia vahinkoja aiheutui, kuinka tilanne päättyi, sattuiiko tulipaloja kerran vai useammin). Mikäli ei, voit jättää vastauksen tyhjäksi.

*Valitse mielestäsi sopivin vaihtoehto kyseisiin väittämiin tai jatka lausetta.*

### 21. Minua kiinnostavat kodin paloturvallisuuteen liittyvät asiat

- Täysin eri mieltä
- Jokseenkin eri mieltä
- Ei samaa eikä erimieltä
- Jokseenkin samaa mieltä
- Täysin samaa mieltä

## 22. Kodissa tulee olla yksi palovaroitin jokaista alkavaa...

- 40 neliometriä kohden
- 60 neliometriä kohden
- 80 neliometriä kohden
- 100 neliometriä kohden
- En osaa sanoa


## 23. Palovaroittimen käyttöikä on noin...

- 1-4 vuotta
- 5-10 vuotta
- 11-15 vuotta
- 20 vuotta
- En osaa sanoa

## 24. Omistan rikkiäisiä sähkölaitteita

- Kyllä
- En
- En osaa sanoa

## 25. Jauhesammutin sopii sähköpalojen sammuttamiseen.

- Kyllä
  - Ei
  - En osaa sanoa
- 



## 1. Ikä

Vastaajien määrä: 1007

	<b>N</b>	<b>Prosentti</b>
18-24	136	13,51%
25-35	286	28,4%
36-59	500	49,65%
60-	85	8,44%

<b>Keskiarvo</b>
2,53

## 2. Sukupuoli

Vastaajien määrä: 1001

	<b>N</b>	<b>Prosentti</b>
Nainen	796	79,52%
Mies	205	20,48%

<b>Keskiarvo</b>
1,2

### 3. Kotipaikkakunta

Vastaajien määrä: 1005

	<b>N</b>	<b>Prosentti</b>
Ahvenanmaa	1	0,1%
Etelä-Karjala	49	4,88%
Etelä-Pohjanmaa	4	0,4%
Etelä-Savo	59	5,87%
Kainuu	11	1,09%
Kanta-Häme	30	2,98%
Keski-Pohjanmaa	10	0,99%
Keski-Suomi	79	7,86%
Kymenlaakso	30	2,99%
Lappi	30	2,99%
Pirkanmaa	136	13,53%
Pohjanmaa	40	3,98%
Pohjois-Karjala	64	6,37%
Pohjois-Pohjanmaa	55	5,47%
Pohjois-Savo	30	2,99%
Päijät-Häme	48	4,78%
Satakunta	54	5,37%
Uusimaa	183	18,21%
Varsinais-Suomi	92	9,15%

#### Keskiarvo

12,55

### 4. Koulutus

Vastaajien määrä: 1004

	<b>N</b>	<b>Prosentti</b>
Peruskoulu	42	4,18%
Lukio tai ammatillinen koulutus	467	46,51%
Alempi korkeakoulututkinto	354	35,26%
Ylempi korkeakoulututkinto	128	12,75%
Tutkijakoulutus	13	1,3%

#### Keskiarvo

2,6

## 5. Ruokakunnan koko

Vastaajien määrä: 1006

	<b>N</b>	<b>Prosentti</b>
1	192	19,08%
2	391	38,87%
3	152	15,11%
4	183	18,19%
5	66	6,56%
6 tai enemmän	22	2,19%

<b>Keskiarvo</b>
2,61

## 6. Asumismuoto

Vastaajien määrä: 1005

	<b>N</b>	<b>Prosentti</b>
Omistusasunto	689	68,56%
Vuokra-asunto	296	29,45%
Osaomistusasunto	1	0,1%
Asumisoikeusasunto	19	1,89%

<b>Keskiarvo</b>
1,35

## 7. Talotyyppi

Vastaajien määrä: 1006

	<b>N</b>	<b>Prosentti</b>
Kerrostalo	309	30,72%
Rivitalo	176	17,49%
Paritalo	32	3,18%
Omakotitalo	460	45,72%
Luhtitalo	16	1,59%
Erillistalo	6	0,6%
Puutalo-osake	4	0,4%
En osaa sanoa	3	0,3%

<b>Keskiarvo</b>
2,75

## 8. Rakennuksen valmistumisvuosi

Vastaajien määrä: 1006

	<b>N</b>	<b>Prosentti</b>
Ennen vuotta 1950	67	6,66%
1950-55	52	5,17%
1956-1960	35	3,48%
1961-1965	45	4,47%
1966-1970	46	4,57%
1971-1975	88	8,75%
1976-1980	85	8,45%
1981-1985	94	9,34%
1986-1990	90	8,95%
1991-1995	75	7,45%
1996-2000	50	4,97%
2001-2005	71	7,06%
2006-2010	65	6,46%
2010-2015	58	5,77%
2015-2018	46	4,57%
En osaa sanoa	39	3,88%

**Keskiarvo**

8,44

## 9. Asunnon huoneluku

Vastaajien määrä: 1005

	<b>N</b>	<b>Prosentti</b>
1H	62	6,17%
2H	202	20,1%
3H	235	23,38%
4H	254	25,27%
5H tai enemmän	252	25,08%

**Keskiarvo**

3,43

## 10. Asunnon koko

Vastaajien määrä: 1006

	<b>N</b>	<b>Prosentti</b>
0-20 neliometriä	1	0,1%
21-30 neliometriä	25	2,48%
31-40 neliometriä	44	4,37%
41-50 neliometriä	76	7,55%
51-60 neliometriä	105	10,44%
61-70 neliometriä	60	5,96%
71-80 neliometriä	121	12,03%
81-90 neliometriä	72	7,16%
91-100 neliometriä	91	9,05%
100 neliometriä tai suurempi	404	40,16%
En osaa sanoa	7	0,7%

<b>Keskiarvo</b>
7,68

## 11. Valitse alla olevasta listasta kotoasi löytyvät alkusammutusvälineet.

Vastaajien määrä: 1006 , valittujen vastausten lukumäärä: 1363

	<b>N</b>	<b>Prosentti</b>
Jauhesammutin	344	34,19%
Nestesammutin	22	2,19%
Sammutuspeite	795	79,03%
Jokin muu	37	3,68%
Ei mitään	160	15,9%
En osaa sanoa	5	0,5%

<b>Keskiarvo</b>
2,75

## 12. Montako palovaroitinta kodissasi on?

Vastaajien määrä: 1005

	<b>N</b>	<b>Prosentti</b>
Ei yhtään	20	1,99%
1	247	24,58%
2	276	27,46%
3	172	17,11%
4 tai enemmän	285	28,36%
En osaa sanoa	5	0,5%

<b>Keskiarvo</b>
3,47

### 13. Oletko tai onko perheenjäsenesi vaihtanut palovaroittimen pariston viimeisen kuluneen vuoden aikana ja testannut sen toiminnan?

Vastaajien määrä: 1007

	N	Prosentti
Kyllä	637	63,26%
En	156	15,49%
Samassa ruokakunnassa asuva toinen henkilö on vaihtanut pariston ja testannut toiminnan	174	17,28%
En osaa sanoa	40	3,97%

Keskiarvo
1,62

### 14. Montako tulisijaa kodissasi on?

Vastaajien määrä: 1007

	N	Prosentti
Ei yhtään	506	50,25%
1	238	23,63%
2	132	13,11%
3	88	8,74%
4 tai enemmän	42	4,17%
En osaa sanoa	1	0,1%

Keskiarvo
1,93

### 15. Mikäli vastasit edelliseen kysymykseen 1 tai enemmän: Onko kodissanne tehty nuohous viimeisen kuluneen vuoden aikana? Mikäli vastasit edelliseen kysymykseen "Ei yhtään", voit jättää vastauksen tyhjäksi.

Vastaajien määrä: 505

	N	Prosentti
Kyllä	401	79,4%
Ei	87	17,23%
En osaa sanoa	17	3,37%

Keskiarvo
1,24

## 16. Tupakoidaanko kodissanne?

Vastaajien määrä: 1004 , valittujen vastausten lukumäärä: 1015

	N	Prosentti
Parvekkeella	162	16,14%
Sisällä asunnossa	17	1,69%
Ei tupakoida	831	82,77%
En osaa sanoa	5	0,5%

Keskiarvo
2,67

## 17. Kuinka usein poltat kynttilöitä?

Vastaajien määrä: 1006

	N	Prosentti
Harvemmin kuin 1 kerran vuodessa	130	12,92%
1 kerran vuodessa	216	21,47%
1 kerran kuukaudessa	361	35,89%
1 kerran viikossa	158	15,71%
Useammin kuin 1 kerran viikossa	127	12,62%
En osaa sanoa	14	1,39%

Keskiarvo
2,98

## 18. Oletko viimeisen kuluneen vuoden aikana tehnyt jotakin seuraavista asioista?

Vastaajien määrä: 739 , valittujen vastausten lukumäärä: 1642

	N	Prosentti
Kuivannut pyykkiä saunassa	175	23,68%
Säilyttänyt tavaroita saunassa	180	24,36%
Jättänyt pesukoneen päälle poistuessasi kotoa	517	69,96%
Jättänyt tiskikoneen päälle poistuessasi kotoa	491	66,44%
Jättänyt uunin päälle poistuessasi kotoa	148	20,03%
Jättänyt saunan päälle poistuessasi kotoa	106	14,34%
En osaa sanoa	25	3,38%

Keskiarvo
3,41

## 19. Onko sinulle tai perheenjäsenellesi sattunut viimeisen vuoden aikana

läheltäpiti-tilannetta, josta olisi voinut aiheutua tulipalo? Kuvaile tilannetta (mitä tapahtui, kuinka tilanne päättyi, onko niin tapahtunut kerran vai useammin). Mikäli ei, voit jättää vastauksen tyhjäksi.

Vastaajien määrä: 145

Vastaukset
-
Hellan väärä levy laitettu päälle, lapsi laittanut hellan päälle
Ei
Edelliseen kysymykseen täsmennyksenä: en jätä pesu- ja tiskikonetta päälle pitkäksi aikaa yksinään, mutta esim. Koiranulkoilutuksen tai roskapussin viemisen ajaksi joskus. Kyselystä puuttui avoimen palautteen kohta.
Mikrossa lämmitetty ruoka syttyi palamaan. Avasin luukun ja nostin ruuan lavuaariin veden alle
Eri asunnossa tiskikone alkoi savuamaan
-
Kynttilä kaatui lapsen leikkien tohinassa, mutta pysyi onneksi palamattomalla alustallaan. Tilanne korjattiin välittömästi nostamalla kynttilä takaisin pystyyn ja siirtämällä se alustoineen paremmalle paikalle.
Ei
ei
Ei
Ostin amerikasta ostetun leivänpaahtimen. Piti vain motonetistä ostaa se muuntaja tms että voi töpseliin tökätä. Leipä sisään ja odottelin. Kohta alkaa haisemaan, ja sit yhtäkkiä savua ja liekkejä nousee leivänpaahtimesta, myös palovarotin alkaa huutamaan. Töpseli irti ja puhalsin liekit sammuksiin. Katkasin jojon kaiken varalta, ei enää toiste käytetty sitä paahdinta. Myös mikro tuli tiensä päähän, sen sisällä oli näkyvissä sinisiä salamoita ja savua.
Tilanne ei varmaankaan olisi johtanut tulipaloon asti, mutta kerran muovinen mikrokupu sulii osittain liedelle, kun se oli epähuomiossa jäänyt kuumalle levyille. Palohälytinkään ei kuitenkaan ehtinyt vielä huutaa huomattessamme mokamme tarpeeksi ajoissa. Muita vastaavia tilanteita ei ole sattunut.
Pistorasiaan tuli oikosulku
Vanha kynttilä leimahti uudelleen sytytyksen yhteydessä todella isosti ja suurella liekillä, liekki kuitenkin sammui/pieneni nopeasti. Tilanteessa "räjähti" kynttilän steariinia lähiympäristöön (pöydälle, matolle, sohvalle, lattialle).
Kissa laittanut hellan levyn päälle, huomattu onneksi pian
Ei
Sauna toimii varastona
Ei.
Puuhellalla tein ruskeaa kastiketta ja voi-jauhoseos roihahti liekkeihin. Alkusammutus tukahduttamalla ja pannu ulos hankeen jäähtymään. Pannu oli liian kuumassa kohdassa hellalla.
Ei
Paistinrasva syttyi tuleen, sammutin sen sammutuspeitteellä.
Ei ole.
Pizza kärähti uuniin.
Ei viimeisen vuoden aikana
-
Ei
Ei
Lapsi oli mennyt kääntämään liedon päälle.
Ei
Kynttilät unohtuivat päälle, kun lähdimme ulos
-
Lämpöpumpun ulkoyksikön jakorasia syttyi tuleen yhtäkkiä ja meinasi talo palaa ulkopuolelta
Anoppi unohtelee omalle liedelleen jatkuvasti esimerkiksi muoviasiotoita. Hän ei suostu hankkimaan mitään turvavälineitä tai varmistuksia. On vain ajan kysymys, koska roihahtaa. Olen itse oppinut varovaiseksi, sillä minun suvussani on ollut niin monta itseaiheutettua tulipaloo. Poltan vain led-kynttilöitä. Kodinkoneita ei koskaan jätetä käymään valvomatta. Sauna ei meillä ole varasto tai kuivauspaikka.
Ei.
Ei
Levy päällä, huomattiin ajoissa
Ei
Puolisoni on unohtanut hellan levyn päälle muutamasti. Levy ollut tyhjä. Tilanne päättynyt kun minä(tai hän) olen huomannut kuumuutta hohkaavan levyn.
Matkapuhelimen laturi kuumeni. Onneksi lataan vain hereillä ollessa ja keittiössä, niin huomasi sen ennen kuin ehti vahinkoa tulla. Loisteputkilampun sisällä oli jokin kuumentunut. Muovi oli värjäytynyt lampun sisällä ihan ruskean mustaksi ja se meni vaihtoon.
Laitoin väärän levyn päälle ja hellaan osunut muovirasia sulii. Huomasin tilanteen hajusta ja laitoin hellan pois päältä sekä sain muovin raavittua pois hellasta ennen suurempaa vahinkoa
Ruoka meinasi palaa pohjaan kattilassa, koska unohdin lisätä nesteen
Ei, mutta palovaroittimemme on kytköksissä talon järjestelmään, siinä ei siis edes ole pattereita... tuli vain mieleen kun kysymyksessä ei ollut vaihtoehtoa tälle.
Saunan hormissa nokkipalo. 1v välein nuohous ei riittänyt. Saunaa lämmitetään päivittäin.
Kissa poltti karvaansa kynttilässä.



Vastaukset
Sähkölieden päällä/vieressä ollut muovipussi, jonka kuuma levy on sulattanut.
Ei
Häkävaroitin hälytti kerran yöllä, uunissa ehkä hiillosta. Avasin pellin ja tuuletin.
Uuniin laittaessa ruokaa leivinpaperk osui uunin vastukseen ja syttyi palamaan. Heitin paperin tiskialtaaseen ja vettä päälle.
Ruoka alkoi palamaan, hälytysjärjestelmä (verisure) hälytti ja sain itse alkusammutettua.
Ei
ei
Hellan päällä ollut ruuan valmistuslaite. Toisen laitteen sähköjohto käynnisti keittolevyn hääräilyn yhteydessä. Pientä lämpöauriota hellan päällä olleella laitteella ja pientä jälkisiivousta pienestisulaneesta muovista. Ajoissa havaittu erehdys.
Ei
Ei onneksi. Edelliseen kysymykseen haluan vastata Ei...koska meillä ei ole keittiössä mitään töpseleitä seinissä eikä ikinä jätetä mitään noista koneista päälle "vartioimatta"
Saunan pelti jäänyt kiinni saunaa lämmittäessä. Savua asunto täyteen. Tuuletusta jälkikäteen ja saunaan iso remontti.
KaasuGrilli syttyi tuleen terassilla.
Tein rasvakeittimellä ranskalaisia. Keitin taisi olla liian täynnä ja se kuohui yli. Öljyä valui liedelle ja liedellä oli paistinpannu kuumalla levyllä. Sammutin levyn ja imeytin öljyä pyyhkeeseen ja talouspaperiin. Hiukan säikähdin ja ehkä sekunnin olin ihmeissäni, että miten mä toimin tulikuuman öljyn kanssa. Mutta sitten aloin toimia. Öljy ei onneksi syttynyt ja sain öljyn siivottua pois. Vieressä oli myös sammutuspeite, jota olisin käyttänyt, jos öljy olisi syttynyt.
Sähköpatterin sisällä vastuksiin kertynyt pöly käräysi. Saunan pesän palavat sytykkeet tippuivat lattialle.
Ei
Ei
Hellan säätimet ovat herkkiä. Hain keittiön kulmakaapista (Hellan vierestä) jotain ja levy oli kääntynyt huomaamattani päälle. Havaitsin punaisena hehkuvan levyn 20 min päästä tullessani uudelleen keittiöön. Onneksi lähitöllä ei ollut mitään palavaa.
Paksun kynttilän loppuvaiheessa sydänlanka olikin vaakasuorassa kynttilän sisällä ja se paloi hetken aikaa isolla liekillä koko vaakasuorassa oleva sydänlangan pituudelta (n.4 cm). Nopea reagointi ja kädellä suojaten puhaltamalla kynttilä sammuksiin. Lopuksi siivota pöydältä puhalluksen voimasta roiskunut tali pois.
ei
-
ei ole
Lieden levy jäänyt päälle, takasta tippunut kekäleitä lattialle
Porakone latauksessa vääriällä laturilla, kärkehti ja savusi. Onneksi oltiin kotona. Ei ole ennen tapahtunut. Tuuletettiin.
Eijjole
Ei ole sattunut.
Hellassamme on myös aluuni ja tyttäreni laitto sen vahingossa päälle, siellä oli peltin päällä myös leivinpaperi, joka melkein syttyi.
Koira oli laittanut hellan päälle ollessaan yksin kotona. Sen jälkeen hellan virta on katkaistu aina käytön jälkeen sulaketaulusta.
Ei ole
Ei. Edelliseen kysymykseen huomio: kun saunassa on pyykkiä tms. on kiukaan sulakkeet otettu pois paikoiltaan ts. kiukaaseen ei voi tulla virtaa.
Levy oli jäänyt täysillä päälle ja kuumunut tosi kuumaksi. Olin kuitenkin kotona ja huomasin sen ajoissa.
Ei. Kysymykseen 18 : saunassa ei ole tavaroita kun se on lämmin. Pesukoneet jää päälle vain jos joudun hetkeksi poistumaan (max. 15min) Muutoin irrotan leivänpaahdinten seinästä aina käytön jälkeen, liedellä ei säilytetä ikinä mitään. ..
Päälle unohtunut keittolevy
Vedenkeitin kärähti; keitin oli päällä, kun telakka alkoi pitää kummallista, voimakasta elektronista "pörinä-ääntä". Telakasta lähti kärähtäneen elektroniikan haju, kun irrotimme sen pistokkeesta. Emme uskaltaneet kokeilla uudestaan, vaan poistimme laitteen käytöstä. Itse pistokkeessa ei ilmennyt vikaa, se toimii normaalisti.
Sähkögrilli syttyi lasitetulla parvekkeella tuleen, kun sinne valui öljyä tomaateista. Sammutuspeitteellä saatiin sammutettua. Sama on käynyt pari kolme kertaa.
Ei
induktiolieden yksi levy lähti lämpenemään kostean patalapun vuoksi (käynnisti levyn, kun kosketti levyn tehonappulaa), levyllä oli kakkupohja jäähtymässä metallivuoassa, joka rupesi savuamaan. Liedessä oli virta päällä koska uunissa ei ole ajastinta ja siellä oli paistumassa toinen pohja, jonka takia tarvitsin ajastimen. Samalla kun huomasin palaneen hajun niin patalappu lemahti liekkeihin siitä nurkasta, mistä se otti kiinni siihen vuokaan (osin vuoaan alla)... sammui samalla, kun toisella patalapulla taoin tulen sammuksiin. ainut kerta ja ee kyllä toistu, nyt jäähtyvät ritillä pöydällä tai puuhellan päällä
ei
Kynttilä on voinut palaa liian kauan...
Lisäessä puita takkaan, takasta lenti palavia hiiliä lattialle (ei onneksi matolle) Nopeasti sain ne viskattua takaisin takkaan, mutta käry haisi talossa vielä pitkään sen jälkeen.
Tupakka, palava, tippui parvekkeen puuritilälle, kiireellä sisältä vettä tumpin päälle.
Mökillä grilli!
Ei
Ei
Ei.

Vastaukset
Ei
Tuikkukynttilä lehahti
Ei 70 vuoteen
Mummo lämmitti joulutorttuja grillivastuksella uunissa ja tortut syttyivät palamaan.
Ei.
Pesukone jäi päälle kun asukkaat olivat Poissa jonka aikana siitä oli palanut sähkömoottori.palo sammui ilman lisävahinkoja ja koitui onneksemme.
Ei
Lasinen kynttilälasi jäi yöksi ikkunalaudalle palamaan, paloi vielä aamulla. Verhoja ei ole, mutta oli poksahdessaan voinut sytyttää sohvan
ei
Ei ole.
Pizza oli uunissa ja pelti oli liian korkealla, jolloin leivinpaperi syttyi palamaan, kun otti vastuksiin kiinni. Seisoin tumput suorina kunnes emäntä tuli ja kippasi pizzapellin palavine leivinpapereineen pesualtaaseen.
Kerran Pärren kala paloi liedellä. Myös kalaverkot tippuivat kiukaalle
ei
Ei
Hellan levy on kerran unohtunut päälle ruoan laittamisen jälkeen. Olimme kotona ja huomasimme sen noin tunnin päästä. Lähellä ei ollut onneksi mitään syttyvää.
Lapsi oli saanut käännettyä liedon päälle (nyt laitettu lapsilukot) , huomattiin ajoissa ja tilanne ei tullut vakavaksi.
Takasta tippui palavaa materiaalia. Vein ulos tuhkalapiolla.
-
Uunin kanssa oli kerran läheltä piti tilanne kun leivinpaperi osui vastuksiin ja syttyi tuleen. Sammutuspeitto sijaitsee keittiössä joten se oli helposti saatavilla. Ja ennenkuin ruuat syttyivät tuleen oli palo sammutettu. Tämän jälkeen hankittiin varmuudeks uusi sammutuspeite.
Ei
Puolisoni jättää toisinaan huolimattomasti paperia/muovia liedon päälle. Minä kerään ne pois. Taloudessa on kissoja ja mielestäni ne voivat kääntää liedon päälle vahingossa.
Ei.
Ei ole
Kävin laittamassa vesikattilan hellalle ja hellan päälle jotta veden alettua kiehuaan laitan perunat veteen. Lähdin käymään ulkona ja pian kuullessani palovaroittimien soivan, huomasin että olin erehdyksissä laittanut päälle väärän levyn, jolla oli rasvainen paistinpannu.
Kyllä. Hellalle sulamaan nostettu pirakkavuoka kärysi ja savusi jo koska levy olikin unohtunut päälle
Mies unohti 2 kertaa uunin päälle vaikka oli lopettanut ruuanlaiton jo .
Ei ole
Ei.
Hellan levy jäänyt päälle käytön jälkeen. Se sammutettiin n. 10 min päästä
Jätin suljettuun muovipussiin rättejä joilla oli levitetty vernissaa sisältävää puuöljyä. Rätit syttyivät tuleen. Tuuletus sammutti rätit ja poltin ne ystävänä verstaalla.
onneksi ei
Kynttilän kuppi syttyi tuleen, sulatti pöydän maalia
Ei
Auto syttyi palamaan itsestään. Paloi kokonaan ja lähellä ollut varasto säästy ihmeen kaupalla.
Täältä puuttui kommenttikenttä mille tahansa kommentteille. Meillä on Verisure hälytysjärjestelmä ja siihen kuuluu mm. keittiössä oma varoitin.
ei
Kyllä, kynttilän sytyttämisen jälkeen tulitikkuun jäänyt pieni loppu tuli ja sr on tippunut.
Leivinpaperi on syttynyt palamaan.
Unohtin muutaman kerran, että olin laittanut kattilaan kiehuaan vauvan tuttiplot tms. Yhden kerran vesi oli jo haihtunut ja yksi muoviosia oli sulanut kattilan pohjalle, ja toisella kertaa vesi oli jo ihan loppumaisillaan. Onneksi molemmissa tapauksissa jotenkin yhtäkkiä muistin ne eikä pahempaa kerinnyt tapahtua. Nämä ei johtuneet väsymyksestä vaan siitä että unohtin ne täysin kun menin tekemään muita juttuja.
Lapsi 14v. sytytti monisteen kädessään kynttilällä, vahingossa. Nakkasi palavan paperin roskikseen ja muovipussi syttyi myös. Kaadettiin vettä päälle ja sillä sammui.
Kahvinkeitin on jäänyt päälle useammaksi tunniksi kun olimme poissa kotoa. Myös ulkona trimmerin moottori syttyi palamaan, mies sammutti sen jauhesammuttimella.
Ei
Pakastin syttyi tuleen. Sain sammutettua lattiamattoon paloi reikä
Ei
äidin kotona kynttilänjalan mansetti syttyi tuleen kynttilän palettua liian lyhyeksi jouluna. Äiti sammutti ensin käsillä aj sitten toin sammutuspeiton.
ei
Ei
astainpesukone savusi, 11v poika oli kotona ja käänsi virrat pois sähkötaulusta. sähköisen tuoksuja tuuletettiin viikko.

Vastaukset
shkösauna jäi koko yöksi päälle kerran. Huomattiin aamulla ja ei onneksi syttynyt tuleen mitään. Vastaisuudessa ollaan oltu tarkempia ja tarkistettu, että kiuas varmasti sammuu, eikä olla luotettu vain ajastimeen.
Kerran jääneet perunat kiehumään hellalle lähtiessäni kotoa. Huomasin asian n.30min kuluttua ja kiirehdin kotiin. Perunanpalat olivat puoliiksi palaneet kattilan pohjaan kiinni.
Ei oo
Naapurin muori aiheutti sankkaa savua, kun oli polttanut kynttilää ja se oli sytyttänyt vieressä olleen lehden. Jakkara niiden alla ehti mustua myös. Kuulin palohälyttimen soivan ja ihmettelin, ettei kukaan sulje sitä. Avasin kotioven ja huomasin, että seinänaapurin postiluukusta nousee savua. Soitin ovikelloa reilusti, eikä kukaan avannut. Soitin hälytyskeskukseen. Puhelun aikana ovi aukesi ja paikalle tulleen toisen naapurin kanssa tarkastettiin tilanne. Muori kertoi ihan pikkuisen kääntäneensä kynttilälle selän. Oli saanut sammutettua sen vedellä. Selvittiin säikähdyksellä.
Ei.
Ei.
Jatkojohto, jossa on kiinni mm. tv ja pelikonsolit, alkoi välkkymään sinisenä eli ilmeisesti hajosi jotenkin. Puoliso istui vieressä, huomasi tilanteen ja sai painettua jatkojohdon virtakytkimen jollain muovikotelolla pois päältä. Vaikka paljon jatkojohtoja käytetään niin tuo oli ensimmäinen ja toistaiseksi viimeinen kerta kun noin kävi. Itse olen kerran unohtanut uunin päälle kun otin ruuat pois sieltä mutta muistin ehkä tunnin päästä ja otin pois. Myöskin yksittäistapaus.
Meillä on puusauna. Niin että se itsestään vaikuttanee edellisen kysymyksen vastaukseen. Meillä ei todellakaan kuivata pyykkiä tai säilytetä tavaroita kuumassa saunassa. Ei ole ollu läheltä piti tilanteita

20. Onko kodissasi viimeisen kuluneen vuoden aikana sattunut tulipaloo? Jos on kuvaile tilannetta (miten palo sai alkunsa, millaisia vahinkoja aiheutui, kuinka tilanne päättyi, sattuiiko tulipalooja kerran vai useammin). Mikäli ei, voit jättää vastauksen tyhjäksi.

Vastaajien määrä: 76

Vastaukset
-
Ei
-
Ei
ei
Ri
Ei
Ei.
Ei
Pieni palonalku uunissa. Leivinpaperi syttyi palamaan reunoista pienillä liekeillä (uunin lämpötila 220 c) . Sammutettu ottamalla pelti pois uunista ja sammutettu liekit märällä keittiöpyyhkeellä tukahduttamalla. Leivinpaperista tehty reklamaatio ja lähetetty näyte valmistajalle.
Ei
-
Ei
Ei
Ei
.
Ei.
Ei
Ei
Ei
Kts kohta 19
-
Talomme paloi sähkölaitteen mentyä oikosulkuun ja sytytettyä palon. Koko omaisuutemme tuhoutui
Ei
Väärä hellanlevy päällä, joka kärytti huonosti olleen käsipaperin. Ihmiselle palovammoja siirrosta ja sammutuksesta.
Ei
ei
(Huomio kyselyyn. Palovaroitin on uusissa taloissa kiinni verkkovirrassa ja pariston vaihto ei ole ihan yhtä akuutti vuosittain vaikka varmistettu onkin)
Ei
Ei onneksi.

**Vastaukset**

Ei

Ei

ei

-

ei

Eijjole

Ei ole.

Tässä kodissa ei ole sattunut tulipaloja, mutta omistamani omakotitalo tuhoutui täysin tammikuussa tulipalossa, ketään ei ollut sisällä, joten henkilövahingoilta vältyttiin. Palo sai todennäköisesti alkunsa jääkaapista.

Ei ole

Ei

Ei

Ei

Ei

siis taisin kirjoittaa edelliseen tähän kuuluvan...

No ei!

Ei

Ei

Ei Ei ollut kohtaa muuhun ilmoitukseen niin tupakoidaan vain ulkona ei parvekkeella eikä sisällä. Kodinkoneet olen jättänyt päälle jos esim. olen mennyt viemään roskat tai käytän koiran pissalenkillä. Tai ruoka on uunissa jonka olen juuri laittanut ja tiedän että menee noin tunti ennen kuin on valmis. Saunaan laitan pyykit kuivumaan mutta sauna ei ole päällä, vaan kun laitetaan sauna päälle tarkastetaan että ovi on kiinni eikä saunassa ole mitään mitä siellä ei saunotessa tarvita. Rikkinäisiä sähkölaitteita omistan kun en ole vielä ehtinyt viedä niitä kierrätykseen mutta ne eivät ole käytössä. Jauhesammutin sopii sähkölaitteiden sammuttamiseen, mutta nestesammutin parempi tai on ainakin helpommin siivottavissa.

Ei

Ei

Ei.

Ei

ei

Ei ole.

Verhot syttyi

ei

Ei

-

Ei

Ei.

Ei ole

Ei ole

Ei.

ei ole

Grilli syttyi palamaan kun se sai tuulta enemmän ja alustalla ollut rasva syttyi palamaan. ala levy paloi ja muistui. Muuten grilli säästy.

ei

Katso kohta 19.

Ei

Yllämainittu

Ei

ei

Ei

Ei oo

Ei

Ei.

Ei ole sattunut

## 21. Minua kiinnostavat kodin paloturvallisuuteen liittyvät asiat

Vastaajien määrä: 1006

	N	Prosentti
Täysin eri mieltä	36	3,58%
Jokseenkin eri mieltä	35	3,48%
Ei samaa eikä erimieltä	72	7,16%
Jokseenkin samaa mieltä	432	42,94%
Täysin samaa mieltä	431	42,84%

Keskiarvo
4,18

## 22. Kodissa tulee olla yksi palovaroitin jokaista alkavaa...

Vastaajien määrä: 1006

	N	Prosentti
40 neliometriä kohden	443	44,03%
60 neliometriä kohden	388	38,57%
80 neliometriä kohden	15	1,49%
100 neliometriä kohden	7	0,7%
En osaa sanoa	153	15,21%

Keskiarvo
2,04

## 23. Palovaroittimen käyttöikä on noin...

Vastaajien määrä: 1006

	N	Prosentti
1-4 vuotta	213	21,17%
5-10 vuotta	546	54,27%
11-15 vuotta	29	2,88%
20 vuotta	9	0,9%
En osaa sanoa	209	20,78%

Keskiarvo
2,46

## 24. Omistan rikkinäisiä sähkölaitteita

Vastaajien määrä: 1006

	<b>N</b>	<b>Prosentti</b>
Kyllä	112	11,13%
En	819	81,41%
En osaa sanoa	75	7,46%

<b>Keskiarvo</b>
1,96

## 25. Jauhesammutin sopii sähköpalojen sammuttamiseen.

Vastaajien määrä: 1007

	<b>N</b>	<b>Prosentti</b>
Kyllä	561	55,71%
Ei	174	17,28%
En osaa sanoa	272	27,01%

<b>Keskiarvo</b>
1,71