

B-sarja:

Tutkimusraportit

[3/2017]

PaloRAI ja EVAC-mittari

Magnus Björkgren

Frank Borg

Esa Kokki

Leila Mäkinen

Seppo Männikkö

Tytti Oksanen

Jukka Suoja



PELASTUSOPISTO

PaloRAI ja EVAC-mittari

RAI-järjestelmän hyödyntäminen kotihoidon asiakkaiden palo- ja poistumisturvallisuuden arvioinnissa

Magnus Björkgren
Frank Borg
Esa Kokki
Leila Mäkinen
Seppo Männikkö
Tytti Oksanen
Jukka Suoja



Pelastusopisto
PL 1122
70821 Kuopio

www.pelastusopisto.fi

Pelastusopiston julkaisu
B-sarja: Tutkimusraportit
3/2017

ISBN 978-952-5905-97-7
ISSN 2342-9313 (verkkojulkaisu)

Alkusanat

Pirkanmaan turvallisuusklusteri on toimintansa alusta lähtien panostanut kotona asuvien ikäihmisten turvallisuuteen. Turvallisuusklusterin hyvän taustan avulla PaloRAI-hanke sai alkunsa Pirkanmaalla keväällä vuonna 2015. Pirkanmaan pelastuslaitoksen rooli hankkeen vetäjänä perustuu pitkälti pelastuspäällikkö Seppo Männikön valtakunnallisestikin tunnustettuun asiantuntijuuteen.

PaloRAI-hanke aloitettiin Pirkanmaalla toukokuussa 2015. Hankkeeseen osallistuivat seuraavat tahot: Suomen Kuntaliitto, Pirkanmaan pelastuslaitos, Keski-Pohjanmaan ja Pietarsaaren pelastuslaitos, Jyväskylän yliopiston Kokkolan yliopistokeskus Chydenius, Caverion Oy, Tampereen kaupunki, Pelastusopisto.

PaloRAI-hankkeen vetäjänä toimi alussa Jouni Honkanen Pirkanmaan pelastuslaitokselta. Jounia saamme kiittää hankkeen tehokkaasta aloittamisesta ja hyvän pohjan rakentamisesta. Jounin siirtyessä uusiin haasteisiin, hankkeen vetäjänä jatkoi Tytti Oksanen Pirkanmaan pelastuslaitokselta.

PaloRAI-hanke saatiin päätökseen elokuussa 2016. Tavoitteena on jatkaa PaloRAI-hankkeessa luodun ikäihmisten paloturvallisuutta arvioivan mittarin (EVAC-mittari) kehittämistä ja pilotointia käytännössä. Tampereen kotihoidon kanssa vuosien varrella luodun yhteistyön avulla saamme arvokasta kokemusta mittarin ja toimintamallin käytäntöön panossa.

Hankkeen toimijat haluavat kiittää Palosuojelurahastoa hankkeeseen saamastaan tuesta. Erityiskiitos kaikille ohjausryhmässä sekä asiantuntijaryhmässä toimineille. Työpanoksenne ja tukenne hankkeessa on ollut erittäin merkityksellistä. Ilman teidän asiantuntijuuttanne mittarin kehittäminen olisi ollut mahdotonta.

Magnus Björkgren², Frank Borg², Esa Kokki³, Leila Mäkinen⁵, Seppo Männikkö⁴, Tytti Oksanen⁴, Jukka Suoja¹

¹Caverion Suomi Oyj ²Jyväskylän yliopisto Kokkolan yliopistokeskus Chydenius ³Pelastusopisto

⁴Pirkanmaan pelastuslaitos ⁵Tampereen kaupungin kotihoito

PaloRAI ja EVAC-mittari. RAI-järjestelmän hyödyntäminen kotihoidon asiakkaiden palo- ja poistumisturvallisuuden arvioinnissa.

Tutkimusraportti, 80 s., 10 liitettä (35 s.)

Toukokuu 2017

Tiivistelmä

Ikärakenne muuttuu, suhteelliset laitospaikat vähenevät, ikäihmisten kotona asuminen lisääntyy - miten huomioidaan ikäihmisten palo- ja poistumisturvallisuus? Tulevien vuosien ja vuosikymmenten aikana ikärakenteen muutos Suomessa on huomattava, sillä ikäihmisten osuus tulee kasvamaan merkittävästi. Samanaikainen yhteiskunnan ohjaus kotona asumisen lisäämiseen tuo merkittäviä haasteita kotona asuvien ikäihmisten palo- ja poistumisturvallisuuteen. Näin ollen näihin asioihin kiinnitetäänkin erityistä huomiota hankkeessa ja siten myös tässä hankeraportissa. Tavoitteena oli selvittää pystytäänkö käytössä olevaan asukkaan seurantajärjestelmään luomaan sellainen mittari, joka arvioi asukkaan poistumismahdollisuuksia mahdollisessa tulipalotilanteessa.

Hankkeen lähtökohtana on ollut kotihoidon piirissä olevien asiakkaiden palo- ja poistumisturvallisuuden huomioiminen ja parantaminen. Hankkeen menetelmäksi valittiin RAI-järjestelmän hyödyntäminen, sillä sen katsottiin olevan riittävän kattava ja laaja-alaisesti asukasta mittaava järjestelmä. RAI-järjestelmän käyttäminen perustuu kotihoidon puolivuositain tekemään arvioon asukkaasta. Hankkeessa selvitettiin luotavan mittarin käytettävyyttä ja mahdollisuuksia poistumisturvallisuuden arvioinnissa käyttämällä pohjatietoina pelastusviranomaisen tekemiä arvioita asukkaan poistumismahdollisuuksista.

Hankkeessa luotiin RAI-järjestelmän tietojen pohjalta EVAC-mittari, joka antaa RAI-arviointia tehtäessä asukkaasta arvion hänen poistumismahdollisuuksistaan. Poistumismahdollisuus jaotellaan seuraavasti: "pääsee poistumaan asunnosta 2 - 3 minuutissa", "saattaa päästä poistumaan asunnosta 2 - 3 minuutissa", "ei pääse poistumaan asunnosta 2 - 3 minuutissa". Mikäli EVAC-mittari on sisällytetty RAI-järjestelmään, asukkaan EVAC-arvio tulee automaattisesti osana asukkaan RAI-arviota. EVAC-mittarin käyttöönotto edellyttää vielä testausta, pilotointia sekä kehittämistä.

Avainsanat: RAI-järjestelmä, PaloRAI, ikäihmisten asumisturvallisuus, paloturvallisuus, poistumisturvallisuus

Sisälllys

Alkusanat.....	3
1 Johdanto.....	8
2 Tausta.....	9
2.1. Toimintakyvyn merkitys palo-/poistumisturvallisuudessa	9
2.2. Vakavat henkilövahingot asuinrakennuspaloissa.....	10
2.3. Eriarvoisuus paloturvallisuuden näkökulmasta.....	11
2.4. Palvelutarpeen selvittäminen	11
2.5. RAI-HC-järjestelmä	12
2.5.1. CPS- ja ADLH-mittarit	13
2.6. Case Tampere.....	14
3. Hankkeen tavoite.....	16
4. EVAC-mittarin kehittäminen.....	17
4.1. Tausta	17
4.2. Menetelmät.....	17
4.3. EVAC-mittari.....	18
4.4. EVAC-mittarin käytettävyys	20
5. Toimintakyvyn ja riskitekijöiden arviointi sekä arvioinnin mukaiset apuvälinetarpeet.....	21
5.1. Pelastuslain (379/2011) velvoitteet.....	22
5.2. Toimintakyky	22
5.2.1. Normaali toimintakyky.....	22
5.2.2. Heikentynyt toimintakyky	22
5.2.3. Voimakkaasti heikentynyt toimintakyky	23
5.3. Henkilökohtaiset riskitekijät.....	23
5.3.1. Tupakointi.....	23
5.3.2. Tulenkäsittely	24
5.3.3. Ruuanvalmistus.....	25
5.3.4. Päihteet ja huumaavat aineet	25
5.3.5. Aistien heikentynyt toiminta	25
5.4. Asuntoon liittyvät riskitekijät	26
5.4.1. Sähkölaitteet.....	26
5.4.2. Poistumisreitit.....	27

5.4.3.	Ylimääräinen palokuorma	27
5.5.	Kompensaatiokeinot.....	28
5.5.1.	Palovaroitin	28
5.5.2.	Erityispalovaroitin	29
5.5.3.	Alkusammutusvälineet.....	29
5.5.4.	Liesiturvalaitteet	30
5.5.5.	Tekstiilien paloturvallisuus	31
5.5.6.	Turvaranneke ja etäyhteys	32
5.5.7.	Huoneistokohtainen sammutuslaitteisto.....	32
5.6.	Riskitekijöiden mukaiset kompensatiokeinot	33
5.6.1.	Tarkistuslista.....	33
5.7.	Hankkeessa havainnoitua	34
5.7.1.	Henkilön toimintaan liittyvät riskitekijät.....	34
5.7.2.	Asuntoon liittyvät riskitekijät	35
5.7.3.	Kompensaatiokeinot	35
6.	Huoneistokohtaisen sammutuslaitteiston pilotointi	38
6.1.	Järjestelmän kuvaus.....	38
6.2.	Sammutuslaitteistojen kohdeasuntojen valinta.....	38
6.2.1.	Kohde A	39
6.2.2.	Kohde B	39
6.2.3.	Kohde C	39
6.2.4.	Kohde D	39
6.2.5.	Kohde E	39
6.2.6.	Kohde F.....	39
6.2.7.	Kohde G	39
6.2.8.	Kohde H	40
6.2.9.	Kohde I	40
6.2.10.	Kohde J	40
6.3.	Sammutuslaitteistojen käyttöönotto	40
7.	Yhteenveto	41
7.1.	RAI-HC-järjestelmän EVAC-mittari.....	41
7.2.	Kompensaatiokeinot.....	41
7.3.	Huoneistokohtaiset sammutuslaitteistot	41

7.4. Lopuksi	41
Lähdeluettelo.....	42
Liitteet	44
Liite 1 RAI-HC-järjestelmän eri osa-alueet	44
Liite 2 Poistumisturvallisuus ja riskianalyysi RAI-HC-tietojen perusteella	44
Liite 3 EVAC-mittari.....	44
Liite 4 Clutter Image Rating (CIR) -luokitus	44
Liite 5 Pirkanmaan pelastuslaitoksen lomake: Ilmoitus ilmeisestä palonvaarasta tai muusta onnettomuusriskistä	44
Liite 6 Kompensaatiokeinoihin liittyvät standardit	44
Liite 7 Kompensaatiokeinot riskilähteittäin	44
Liite 8 Tarkistuslista tapaturmien ehkäisemiseksi, Kotitapaturma.fi -kampanja.....	44
Liite 9 Kodin turvallisuuden tarkistuslista, SPEK	44
Liite 10 Kotikäynnin tarkistuslista	44

1 Johdanto

Suomessa väestön ikärakenne on muuttumassa tulevana vuosina ikääntyneiden (yli 65-vuotiaat) osuuden kasvaessa. Samanaikaisesti yhteiskunta pyrkii vähentämään suhteellisten laitospaikkojen määrää sekä lisäämään ikäihmisten itsenäistä kotona asumista mm. kotiin vietäviä palveluita ja turvavälineistöä kehittämällä. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että kotona itsenäisesti asuvien toimintakyvyltään eri tavoin rajoittuneiden määrä tulee huomattavasti lisääntymään tulevien vuosien aikana, mikä asettaa omat haasteensa heidän paloturvallisuutensa. Hoitolaitoksille on asetettu paloturvallisuusvaatimukset, minkä mukaisesti Suomen kaikista hoitolaitoksista yli 70 % on varustettu automaattisella sammutuslaitteistolla, mutta kotona asuville toimintakyvyltään rajoittuneille ei ole asetettu paloturvallisuuden puolesta erityisvaatimuksia.

Suomessa tapahtuu keskimäärin 73 kuolemaan johtanutta rakennuspaloa, missä menehtyneiden ikäihmisten osuus on kolmannes. Tästä syystä ikääntyneiden, omassa kodissaan asuvien paloturvallisuuden parantaminen ja palokuolemien vähentäminen edellyttävät uusia, ennalta ehkäiseviä toimenpiteitä.

Hankkeen tavoitteena oli saada käytännön ratkaisuja ja apuvälineitä kotona asuvien toimintakyvyltään rajoittuneiden henkilöiden poistumisturvallisuuden arviointiin sekä paloturvallisuuden edistämiseksi.

Raportti koostuu pääasiassa kansainvälisen hoidon arviointi- ja seurantajärjestelmän RAI:n yhteyteen kehitetystä EVAC-mittarin kuvaamisesta, toimintakyvyn sekä riskilähteiden arvioinnista sekä arviointiin perustuvista apuvälinetarpeista ja lopuksi huoneistokohtaisen automaattisen sammutuslaitteiston esittelystä.

2 Tausta

Sosiaali- ja terveystalvelujen kehittämisessä tarkoituksena on jo pitkään ollut hoitolaitospaikkojen vähentäminen ja vastaavasti kotona asumisen lisääminen. Sosiaali- ja terveysministeriön vuonna 2008 julkaisemaan Ikäihmisten palvelujen laatusuositukseen kirjattiin asumismuotokohtaiset tavoiteprosentit, joiden mukaan esimerkiksi 75 vuotta täyttäneistä kotona asuvien osuuden (pois lukien ympärivuorokautisen palvelun piirissä olevat henkilöt) tulisi olla 91—92 prosenttia. Vanhuspalvelulaissa (laki ikääntyneen väestön toimintakyvyn tukemisesta sekä iäkkäiden sosiaali- ja terveystalveluista 980/2012) linjataan, että hoitolaitospaikkoja vähennetään ja ikäihmisten asumista omassa kodissaan lisätään. Linjausten ja lainsäädännön perusteella ikäihmisten palvelurakenteita muutetaan aiempaa avohoitopainotteisemmiksi ja koteihin ohjattavia palveluita lisätään.

Tavoitteen asettamisen taustalla on ollut huoli järjestelmän kantokyvystä ikääntyneiden määrän kasvaessa ja väestöllisen huoltosuhteen heikentyessä. Hoivan mitoituksen muutoksia on pyritty kompensoimaan panostamalla ikäihmisten toimintakyvyn ylläpitämiseen sekä parantamalla palvelutarpeiden varhaista tunnistamista ja palveluiden kohdentamista sekä vahvistamalla palveluketjuja ja moniammatillisuutta.

Palvelurakenteen uudistamisella nähdään olevan myös merkitystä vastuunjakoon asiakkaiden ja palveluntuottajien välillä. Omaehtoiseen hyvinvoinnin ja terveyden edistämiseen on luotu aiempaa parempia mahdollisuuksia varmistamalla ikääntyvien mahdollisuus saada riittävästi tietoa ja ohjausta toimintakyvynsä ja sairauksiinsa vaikuttavista tekijöistä. Helppo tiedon saatavuus, matalan kynnyksen ohjaus ja neuvonta sekä riittävät palvelut on pyritty takaamaan myös ikääntyville.

2.1. Toimintakyvyn merkitys palo-/poistumisturvallisuudessa

Vanhuspalvelulaki määrittelee iäkkääksi henkilön, jonka fyysinen, kognitiivinen, psyykkinen tai sosiaalinen toimintakyky on heikentynyt korkean iän myötä alkaneiden, lisääntyneiden tai pahentuneiden sairauksien tai vammojen vuoksi taikka korkeaan ikään liittyvän rappeutumisen johdosta.

Tavanomaisessa asuntotalossa olosuhteet muuttuvat hengenvaarallisiksi jo 2—3 minuutin kuluttua palon syttymisestä. Normaalin toimintakyvyn omaava asukas ehtii tässä ajassa poistumaan asunnosta turvaan, mikäli havaitsee palon ajoissa. Mikäli toimintakyky on heikentynyt, huononevat asukkaan mahdollisuudet nopeaan pelastautumiseen. Tästä näkökulmasta on selvää, että iäkkäiden henkilöiden asumisen palveluita suunnitellessa tulisi toimintakyvyn heikkenemisen vaikutus palo- ja poistumisturvallisuuteen ottaa huomioon.

lääkkäät (yli 60-vuotiaat) ovat yliedustettuna palokuolematilastoissa. Heidän osuus palokuolleista vuosina 2007—2014 oli noin 47 % (Taulukko 1). Suurin osa palokuolleista oli miehiä. (PRONTO)

Taulukko 1. Palokuolleiden lukumäärät iän ja sukupuolen mukaan vuosina 2007—2014. (Kokki 2016)

Ikä	Miehet			Naiset		
	2007 - 09 ka	2010 - 13 ka	2014 lkm	2007 - 09 ka	2010 - 13 ka	2014 lkm
0 - 9	0,67	0,5	1	0,33	0,5	0
10 - 19	3	0,5	1	0,67	0,25	1
20 - 29	2	3	4	2	1	3
30 - 39	6	4	3	1	0	4
40 - 49	12	8	8	2	4	5
50 - 59	18	13	9	6	3	6
60 - 69	22	15	19	5	4	3
70 - 79	7	6	10	4	3	4
80 - 89	3	2	2	3	3	2
90 +	0,33	1	1	0,33	0,5	0
Yhteensä	74	53	58	25	19	28

2.2. Vakavat henkilövahingot asuinrakennuspaloissa

Pelastuslaitosten palontutkijat ovat tutkineet henkilövahinkoja aiheuttaneet tulipalot vakiomuotoisesti vuodesta 2007 lähtien, jolloin pelastustoimen PRONTO-tilastojärjestelmään lisättiin tätä tarkoitusta varten palontutkintaseloste. Palontutkintaselosteella dokumentoidaan henkilövahingon aiheuttaneeseen tulipaloon liittyviä tekijöitä.

Kuoleman tai vakavan loukkaantumisen aiheuttava tulipalo syttyy useimmiten asuinrakennuspaloissa. Noin 15 prosenttia palokuolemista tapahtuu liikennevälinepaloissa, maastopaloissa tai muissa tulipaloissa. Asuinrakennuspaloissa kuolee keskimäärin 65 ihmistä ja vakavasti loukkaantuu keskimäärin 52 ihmistä vuodessa. Asuinrakennuspaloja syttyy keskimäärin 3000 vuodessa.

Henkilövahinkoja aiheuttaneissa paloissa yksi oleellisista kysymyksistä on: ”Miksi henkilö ei poistunut turvaan?”. Koottujen tietojen perusteella tapaturmaisten palokuolemien yleisin syy on, että uhri ei reagoinut paloon ajoissa (37 %). Tämän lisäksi 13 prosenttia uhreista ei havainnut paloa lainkaan. Jos tarkastellaan erikseen 65-vuotiaita ja sitä vanhempia uhreja, syyt poikkeavat hieman edellisistä tiedoista. Määritellyn ikäryhmän joukossa tulipaloon reagoimattomien osuus on 30 prosenttia, mutta toiseksi yleisin syy on alentunut liikuntakyky (19 %) ja kolmanneksi yleisin syy, ettei osannut toimia oikein (15 %).

Viidesosassa kuoleman aiheuttavista paloista on useita uhreja. Edellä mainitussa ikäryhmässä palot, joissa on monta uhria, ovat kuitenkin harvinaisempia (13 %).

Päihteiden käytöllä on havaittu olevan vaikutusta palokuolemiin vähintään kahdessa kolmasosassa tapauksista. Kuitenkin yli 64-vuotiaiden kohdalla päihteiden vaikutuksen osuus onnettomuuteen on vain yksi kolmasosa.

Tietojen mukaan yksinasuvilla on muita korkeampi palokuoleman riski, sillä uhreista kaksi kolmasosaa on yksin asuvia ja 65-vuotiaista ja sitä vanhemmista 71 prosenttia. Asuntokunnista 42 prosenttia on yhden henkilön asuntokuntia ja yli miljoona suomalaista asuu yksin. Lisäksi yksinasuvien suomalaisten määrä kasvaa vuosittain. Yhdeksän kymmenestä palokuoleman uhrista kohtaa onnettomuuden yksin; toisin sanoen huoneistossa ei ole ollut toista toimintakykyistä henkilöä. Mikäli onnettomuuspaikalla ei ole toimintakykyistä henkilöä ja uhri ei ehdi, osaa tai muista syistä kykene reagoimaan nopeasti oikealla tavalla, on turvatekniikan lisääminen ainoita keinoja lisätä kotona asuvien paloturvallisuutta.

2.3. Eriarvoisuus paloturvallisuuden näkökulmasta

Kunnat tuottavat ikäihmisille eritasoista kotiin tarjottavia palveluita. Palvelun tarvetta arvioidaan asiakkaan toimintakyvyn mukaan. Käytännössä yhä enemmän entistä heikomman toimintakyvyn omaavia vanhuksia asuu kotonaan ja yhä useampi heistä asuu yksin. Kotiin tarjottavien palvelujen mitoituksen riittävyys on ollut jatkuvasti keskustelun aiheena. On selvää, että kotiin tarjottavien palvelujen kautta ei kyetä huolehtimaan asunnon paloturvallisuuden tasosta vastaavalla tavalla kuin hoitolaitosasumisen tai palveluasumisen piirissä, jossa henkilökuntaa on paikalla ympäri vuorokauden ja mahdollisia vaaratilanteita voidaan havaita ja torjua riittävän ajoissa sekä tehokkaan turvallisuustekniikan avustamana.

Hoito- ja hoivalaitoksissa hoidettavien osalta paloturvallisuus on säädetty lainsäädännöllä toiminnanharjoittajan tehtäväksi. Maaningalla joulukuussa 1999 sattuneen vanhusten palvelutalo Viljamin palon jälkeen sekä rakentamismääräyksiä että pelastuslainsäädäntöä muutettiin niin, että käyttäjien toimintakyky tulee ottaa huomioon paloturvallisuusratkaisuja tehtäessä. Tämän johdosta pelastuslaitosten kumppanuusverkoston tekemän selvityksen mukaan vuoden 2014 lopussa oli kaikista Suomen hoito- ja hoivalaitoksista sprinklattu jo yli puolet ja käytännössä kaikkiin uusiin kohteisiin asennetaan automaattinen sammutusjärjestelmä eli sprinkleri. Sprinklaaminen huolehtii siitä, että syttynyt tulipalo ei kehity hengenvaaralliseksi vaikka asukas tai potilas ei pysty poistumaan tai häntä ei pystytty pelastamaan nopeasti.

Annettaessa hoito- ja hoivapalveluita asukkaan omaan kotiin ei aina kiinnitetä huomiota paloturvallisuuteen. Asukkaan toimintakyky on kuitenkin tosiasiallisesti usein yhtä huonossa tilanteessa kuin laitoksessakin olevien henkilöiden. Asunnon paloturvallisuus on suunniteltu ja toteutettu normaalikuntoisen asukkaan toimintakykyä vastaavaksi, jolloin lähtökohtana on, että asukkaat pystyvät itse havaitsemaan syttyneen tulipalon, reagoimaan havaintoonsa tarkoituksenmukaisesti ja poistumaan ulos asunnosta nopeasti enintään 2–3 minuutissa. Kotihoidon asiakkaiden toimintakyky on usein merkittävästi alentunut, jolloin se ei riitä edellä kerrottuihin vaatimuksiin. Vastuu asunnon paloturvallisuudesta on lainsäädännön mukaan asukkaalla, jolla siis usein ei ole tosiasiallisesti kykyä huolehtia siitä.

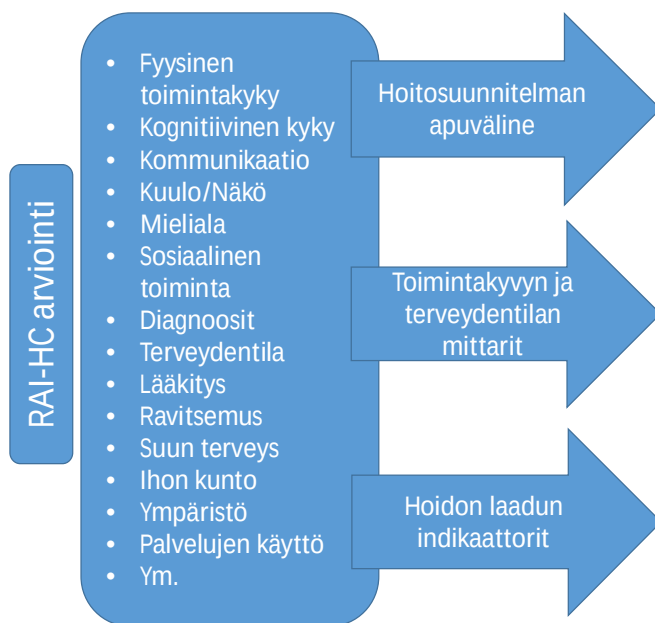
2.4. Palvelutarpeen selvittäminen

lakkään henkilön sosiaali- ja terveydenhuollon sekä muiden hänen hyvinvointiaan, terveyttään, toimintakykyään ja itsenäistä suoriutumistaan tukevien palvelujen tarve selvitetään kokonaisvaltaisesti. Selvityksessä huomioidaan iäkkään henkilön fyysinen, kognitiivinen,

psykykinen ja sosiaalinen toimintakyky sekä hänen ympäristönsä esteettömyyteen, asumisensa turvallisuuteen ja lähipalvelujensa saatavuuteen liittyvät tekijät. Selvitys tehdään kotihoidon toimesta, esim. kotihoidon asiakasohjauksen kautta. Palvelutarpeen arviointiin on käytettävissä arviointimenetelmiä, kuten RAI-HC.

2.5. RAI-HC-järjestelmä

RAI on kansainvälinen hoidon arviointi- ja seurantajärjestelmä. Eräissä maissa, kuten Yhdysvalloissa ja Kanadassa, RAI-järjestelmä toimii lakisääteisenä hoidon seurantajärjestelmänä. Eri hoito- ja palvelumuotoja varten on kehitetty omat RAI-versionsa. Suomen kotihoidossa (kotipalvelu ja kotisairaanhoido) on käytössä RAI-HC 2.0 (Home Care) -versio. RAI-HC -kartoitus kattaa hoidon keskeiset osa-alueet. RAI:n avulla saadaan kokonaisvaltainen arviointi asiakkaan toimintakyvystä ja terveydentilasta. Arviointikysymysten pohjalta on kehitetty mittareita ja luokituksia kuvaamaan suoriutumisen tasoa eri toimintakyvyn ja terveydentilan alueilla myös hoidon laadun ja tarpeen alueilla. RAI-HC -kotihoidon järjestelmä on kuvassa 1. Kotihoidon RAI:n tarkempi kuvaus arvioitavista asioista on koottu liitteessä 1 olevaan taulukkoon. (InterRAI)



Kuva 1. RAI-HC kotihoidon järjestelmä.

RAI-kartoituksen tekemisestä vastaa sairaanhoitaja yhdessä hoitotiimin kanssa, ja kysymyslomakkeiden täyttämisen tukena on myös käsikirja. Asiakas on mahdollisimman paljon mukana arvioinnin tekemisessä sekä palvelu- ja hoitosuunnitelman laatimisessa. RAI-tietojärjestelmästä saadaan heti arvioinnin lukituksen jälkeen mittaritulokset hyödynnettäväksi asiakkaan hoidossa. Arvioinnista saatu tieto hyödynnetään asiakkaan hoidon suunnittelussa sekä laadun ja vaikuttavuuden seurannassa. RAI-järjestelmää käytetään myös taloudellisten voimavarojen suunnittelussa ja palvelujen ohjauksessa. Kotihoidon tarve ja käyntien lukumäärä perustuvat yksilölliseen palvelutarpeen arviointiin, missä hyödynnetään RAI-järjestelmän tuottamaa indikaattoriarvoa. RAI-arviointi tehdään asiakkaalle vähintään puolen vuoden välein ja tilanteen muuttuessa tarvittaessa useammin. Kotihoidossa RAI-arviointi tehdään kaikille

säännöllisen kotihoidon asiakkaille. Säännöllistä kotihoito on silloin, kun asiakkaan luona käydään vähintään kerran viikossa. (InterRAI)

Suomessa kunnat ja yksityiset palveluntuottajat päättävät RAI:n käyttöönotosta. THL tukee kuntia ja RAI:n käyttäjiä tarjoamalla vertailutietoa hoidon laadusta ja kustannuksista. Tällä hetkellä runsas neljäsosa Suomen kotihoidon asiakkaista arvioidaan RAI-HC-järjestelmällä. Kaikki Suomen suurimmat kunnat ovat ottaneet RAI-järjestelmän käyttöönsä.

Arvioinnin perusteella saadaan mittarit, jotka muodostuvat useista samaa osa-aluetta mittaavasta kysymyksestä tai usean osa-alueen kysymysten yhdistelmästä. Mittarit kuvaavat arjesta suoriutumista, psyykkistä ja kognitiivista vointia, sosiaalista toimintakykyä ja hyvinvointia sekä terveydentilaa, ravitsemusta ja kipua. Alla olevaan taulukkoon (taulukko 2) on koottu RAI-järjestelmästä saatavia mittareita. Näiden lisäksi järjestelmässä on esim. MAPLe-mittareita palvelutarpeen arviointia varten, CHESS-mittari terveydentilan vakautta kuvaamaan sekä REHABPOT-mittari asiakkaan kuntoutumismahdollisuutta kuvaamaan.

Taulukko 2. Asiakkaan tarpeet ja yleisimmät mittarit sen arviointiin.

Asiakkaan tarpeet	Mittarit			
Arjesta suoriutuminen	ADL_long: päivittäiset toiminnot, pitkä asteikko	ADL_h: päivittäiset toiminnot, hierarkkinen asteikko	IADL_c: lyhyt välinetoinnoista suoriutumisen mittari	IADL_s: pitkä välinetoinnoista suoriutumisen mittari
Psyykinen ja kognitiivinen vointi	CPS: kognitiivisten toimintojen mittari	ABS: aggressiivisten käytösoireiden mittari	DRS: masennusmittari	
Sosiaalinen toimintakyky ja hyvinvointi	SES: sosiaalinen toimintakyky ja hyvinvointi			
Terveydentila, ravitsemus, kipu	CHESS: terveydentilan vakaus	BMI: painoindeksi	PAIN: kipumittari	

2.5.1. CPS- ja ADLH-mittarit

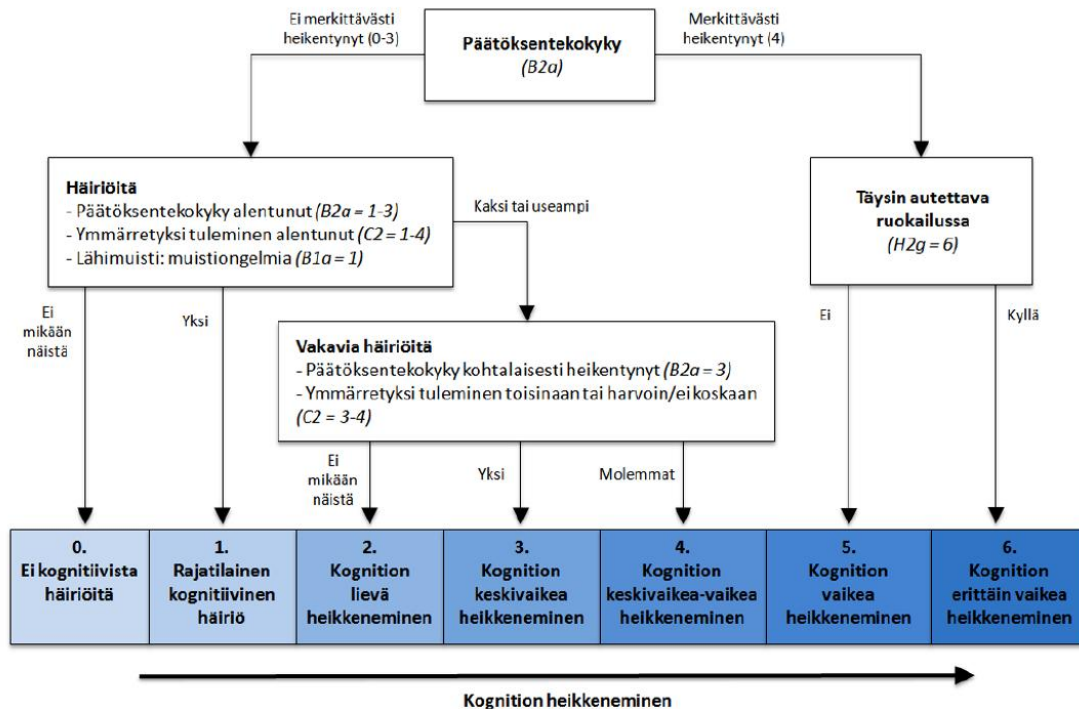
Keskeiset mittarit asiakasrakenteen kuvaamiseen ovat kognitiivisen ja fyysisen toimintakyvyn mittarit CPS ja ADLH. CPS (Cognitive Performance Scale) mittaa arvion asiakkaan kognitiivista kykyä neljän tekijän suhteen:

- lähimuisti (B1a)
- ymmärretyksi tuleminen (C2)
- päätöksentekokyky (B2a)
- kyky syödä itse (H2g).

Suluissa olevat kirjain-numero-yhdistelmät ovat RAI-lomakkeen kysymysten kohtia. Mittarin asteikko on 7-luokkainen (0—6). Mitä suurempi arvo on, sitä vaikeammin kognition taso on heikentynyt. Kuvassa (kuva 2) on CPS-mittari ja sen muodostuminen.

CPS (Cognitive Performance Scale) -mittarissa arvioidaan asiakkaan kognitiivista kykyä neljän muuttujan suhteen:

- lähimuisti (B1a)
- ymmärretyksi tuleminen (C2)
- päätöksentekokyky (B2a)
- kyky syödä itse (H2g)



Kuva 2. CPS (Cognitive Performance Scale) -mittari (MORRIS JN et al. 1994)

Päivittäiset toiminnot, hierarkkinen asteikko (ADLH, 0—6). ADL (Activities Of Daily Living) -mittari perustuu hierarkkisesti asiakkaan suoriutumiskykyyn, jossa huomioidaan seuraavat tekijät:

- liikkuminen kotona (H2c)
- ruokailu (H2g)
- wc:n käyttö (H2h)
- henkilökohtainen hygienia (H2i)

Toimintakyvyn asteikko on 7-luokkainen (0—6), kuten CPS-mittarikin.

2.6. Case Tampere

Tampereen kaupungin kotihoidossa on asiakkaita hoidossa koko ajan n. 2650. Asiakkaista n. 290 on yksityisen palvelutuottajan hoidossa. Tampereen kaupungin oman tuotannon kotihoito hoitaa n. 2360 eri asiakasta joka viikko. Vuoden mittaan asiakkaiden vaihtuvuus on suuri ja eri asiakkaita on tästä johtuen kokonaisuudessaan liki 4000, joista n. 3400 on kaupungin omassa tuotannossa. Kotihoidon asiakkaiden RAI-arviointien peittävyys on n. 85 %, sillä asiakkaiden

vaihtuvuuden vuoksi RAI-arviointeja ei välttämättä ehditä tekemään heti asiakassuhteen alkaessa. Kotihoidon asiakkaiden lukumääristä puhuttaessa on hyvä huomioda, että lukumäärä ei kerro ikäihmisten määrästä, sillä kotihoitoa voivat saada 18 vuotta täyttäneet.

Tampereen kaupungin kotihoidossa on nähtävissä vähittäinen muutos asiakaskunnassa siten, että vähenemässä on niiden asiakkaiden osuus, joilla ei ole lankaan kognitiivista häiriötä. Toisaalta kotihoidossa ei voi olla paljoa asiakkaita, joilla kognitio olisi vaikeasti tai erittäin vaikeasti heikentynyt, ellei asiakas asu jonkun kanssa ja ole ympärivuorokautisen hoidon ja avun piirissä (taulukko 3).

Taulukko 3. Tampereen kaupungin kotihoidon asiakkaiden CPS-mittarin kehitys vuosina 2012—2016.

	1.3.2012	1.3.2013	1.3.2014	1.3.2015	1.3.2016
0. Ei kognitiivista häiriötä	38,4 %	34,5 %	31,2 %	30,6 %	30,5 %
1. Rajatilainen kognitiivinen häiriö	19,6 %	20,0 %	21,1 %	22,3 %	21,8 %
2. Kognition lievä heikkeneminen	32,8 %	36,6 %	38,9 %	37,4 %	38,4 %
3. Kognition keskivaikea heikkeneminen	5,6 %	6,2 %	5,6 %	7,0 %	6,5 %
4. Kognition keskivaikea/vaikea heikkeneminen	0,5 %	0,4 %	0,5 %	0,5 %	0,5 %
5. Kognition vaikea heikkeneminen	2,8 %	2,2 %	2,5 %	2,1 %	2,3 %
6. Kognition erittäin vaikea heikkeneminen	0,4 %	0,2 %	0,2 %	0,1 %	0,0 %

ADLH-mittarissa on myös nähtävissä vähittäinen itsenäisten asiakkaiden osuuden väheneminen ja runsaasti apua tarvitsevien määrän lisääntyminen (taulukko 4).

Taulukko 4. Tampereen kaupungin kotihoidon asiakkaiden ADLH-mittarin kehitys vuosina 2012—2016.

	1.3.2012	1.3.2013	1.3.2014	1.3.2015	1.3.2016
0. Itsenäinen	83,0 %	84,0 %	82,8 %	80,7 %	78,9 %
1. Ohjauksen tarvetta	8,6 %	7,7 %	8,7 %	10,6 %	10,8 %
2. Tarvitsee rajoitetusti apua	2,4 %	2,1 %	2,0 %	2,1 %	3,1 %
3. Tarvitsee runsaasti apua 1	3,2 %	3,8 %	3,7 %	3,8 %	4,2 %
4. Tarvitsee runsaasti apua 2	1,5 %	1,4 %	1,7 %	1,7 %	2,0 %
5. Autettava	0,8 %	0,7 %	1,0 %	1,1 %	0,9 %
6. Täysin autettava	0,5 %	0,3 %	0,2 %	0,1 %	0,1 %

Yhteenvedona voidaan todeta, että tarkastelujakson (2012—2016) aikana sekä CPS- että ADLH-mittareilla arvioituna kotihoidossa on yhä enenevässä määrin hoidossa muistiongelmaisia ja suorituskyvyltään alentuneita asiakkaita.

3. Hankkeen tavoite

Ikäihmisten määrän kasvu ja toimintakyvyn heikkeneminen edellyttävät nykyistä parempia menetelmiä ikäihmisten toimintakyvyn arviointiin paloturvallisuuden näkökulmasta. Hankkeen tavoitteena oli kehittää ikäihmisten paloturvallisuuden arviointia ja välineistöä.

Hankkeessa oli kolme osatavoitetta:

1. Mittari poistumisturvallisuuden arviointiin
2. Kompensaatiokeinot
3. Automaattinen huoneistokohtainen siirrettävä sammutuslaitteisto

Edellä mainittujen lisäksi hankkeen tavoitteena oli yhteistyön kehittäminen eri toimijatahojen välillä ja näin ollen uusien yhteisten toimintatapojen luominen ikäihmisten turvallisen kotona asumisen varmistamiseksi.

4. EVAC-mittarin kehittäminen

4.1. Tausta

EVAC-mittari (tulee sanasta "evacuation" = poistuminen) on mittari, joka kehitettiin Jyväskylän yliopiston Kokkolan Yliopistokeskus Chydeniuksen tutkijoiden toimesta asiantuntijatiimin tuella. Asiantuntijatiimi koostui sekä kotihoidon että pelastustoimen asiantuntijoista. Aineistona käytettiin Tampereen kaupungin kotihoidon RAI-arviointimateriaalia. Laajempi ja tarkempi selvitys EVAC-mittarista, sen luomisesta ja taustasta on liitteessä 2.

Lähtökohtana mittarin kehittämiseksi oli kysymys: "Voidaanko kehittää sellaista mittaria, jonka avulla pystyttäisiin arvioimaan toimintakyvyltään rajoittuneen asukkaan poistumismahdollisuutta?". Tavoitteena oli siis kehittää mittari, jonka avulla voidaan arvioida, kykeneekö asukas poistumaan asunnostaan riittävän nopeasti eli 2–3 minuutissa tulipalon syttymisestä. Mittari kehitettiin RAI-kotihoidon tietojen pohjalta, sillä RAI:n avulla arvioidaan kokonaisvaltaisesti asukkaan havainto-, ymmärrys- ja liikkumiskykyä eli niitä ominaisuuksia, jotka vaikuttavat läheisesti asukkaan kykyyn poistua hätätilanteessa. Mittarin lähtökohtana on, että asukas kuuluu säännöllisten kotihoidon palvelujen piiriin ja hänet on arvioitu RAI-kotihoidon järjestelmällä. Ulkoiset tekijät kuten esim. asumisolosuhteet jätettiin tarkastelun ulkopuolelle.

4.2. Menetelmät

Kohderyhmän käyttäytymistä tulipalotilanteessa on hankala ennustaa, sillä kohderyhmään kuuluvien henkilöiden toimintakyvystä palon sattuessa ei ole aina varmuutta. Lisäksi tulipalotilanteet poikkeavat hyvin paljon toisistaan. EVAC-mittarin luomisessa käytettiin apuna paloturvallisuuden asiantuntijaa Pirkanmaan pelastuslaitokselta, joka arvioi kotikäynneillä asukkaita ja heidän kykyään poistua asunnosta annetussa 2–3 minuutissa. Näin saatiin jokaisesta asukkaasta pelastuslaitoksen asiantuntijan tekemä arviointi henkilön poistumiskyvystä sekä kotihoidon tekemä RAI-HC-arviointi. Tämän jälkeen tehtävänä oli selvittää voiko henkilön poistumismahdollisuuksia selittää RAI-HC-muuttujilla, ja voiko tämän perusteella kehittää mittari, joka osoittaisi, milloin henkilö kuuluu riskiryhmään. Avainsanana tässä on riski eli todennäköisyys sille, ettei henkilö omin neuvoin pääse turvaan tulipalon sattuessa. Tässä tilanteessa voidaan puhua vain riskeistä, koska on mahdotonta varmuudella ennustaa, miten ihminen käyttäytyy eri tilanteissa.

Asiantuntijan kartoitus poistumisturvallisuudesta arvioidaan lukuarvoilla 0–2, joilla tarkoitetaan: pääsee poistumaan asunnosta 2–3 minuutissa (0), saattaa päästä poistumaan asunnosta 2–3 minuutissa (1), ei pääse poistumaan asunnosta 2–3 minuutissa (2). Keskimmäinen "saattaa päästä" on arvioijan mukaan sellainen henkilö, joka normaaliolosuhteissa todennäköisesti pääsisi, mutta haasteita poistumiselle saattaa tulla normaalista poikkeavana hetkenä. Näitä arvioita oli tehty eri kotihoidon alueilla Tampereen kaupungissa yhteensä 247 kpl. Näihin yhdistettiin lähin RAI-HC-arviointi arviointipäivämäärän mukaan. Taulukossa 5 on asiantuntijan tekemät arviot asukkaan poistumismahdollisuuksista.

Asiantuntijan arvion perusteella voidaan todeta, että noin kolmasosa ei pääse poistumaan tulipalossa asunnosta 2—3 minuutissa (taulukko 5).

Taulukko 5. Asiantuntijan arviot poistumismahdollisuuksista.

EVAC-luku	selite	N (%)
0	"pääsee"	31 (12,6 %)
1	"saattaa"	135 (54,6 %)
2	"ei pääse"	81 (32,8 %)

EVAC-mittarin kehittämisessä tavoitteena oli mahdollisimman vähäisellä kysymysten määrällä saada vastaus siihen, kuuluuko asukas korkean vai matalan riskin ryhmään. RAI-HC:ssa on noin 290 muuttujaa, joten on välttämätöntä poimia joukosta ne muuttujat, joiden jakaumat eroavat eniten EVAC-ryhmien välillä. Tavoitteena on, että muuttujien määrä olisi pienempi kuin 10. RAI-muuttujien avulla yritetään saada tarkempi ennustus asukkaan todennäköisyydestä kuulua johonkin kolmeen edellä mainittuun ryhmään. Analysoinnissa käytettiin jaottelua "ei pääse poistumaan" vastaan muut ryhmät (saattaa päästä ja pääsee poistumaan), sillä tavoitteena oli poimia joukosta ne asukkaat, jotka eivät pääse poistumaan asunnosta 2—3 minuutissa tulipalon sytyttyä.

4.3. EVAC-mittari

EVAC-mittarin kehittäminen aloitettiin huomioimalla tarkasteltavan henkilön kognitiokyky. Tilastollisen analyysin ja asiantuntijaraadin mukaan kognitiivinen kyky oli hyvä lähtökohta rakentaa mittaria. Henkilön kognitiokyvyllä (mittarissa CPS-luokitus) tarkoitetaan henkilön lähimuistia, ymmärretyksi tulemistä, päätöksentekokykyä sekä kykyä syödä itse. Kotihoidon asiakkaina on pääasiassa henkilöitä, joiden CPS-luokitus on 0—4 (mittariston luokitus 0—6). Tästä syystä EVAC-mittarin luominen aloitettiin jakamalla henkilöt CPS-luokituksen mukaisesti kolmeen eri ryhmään:

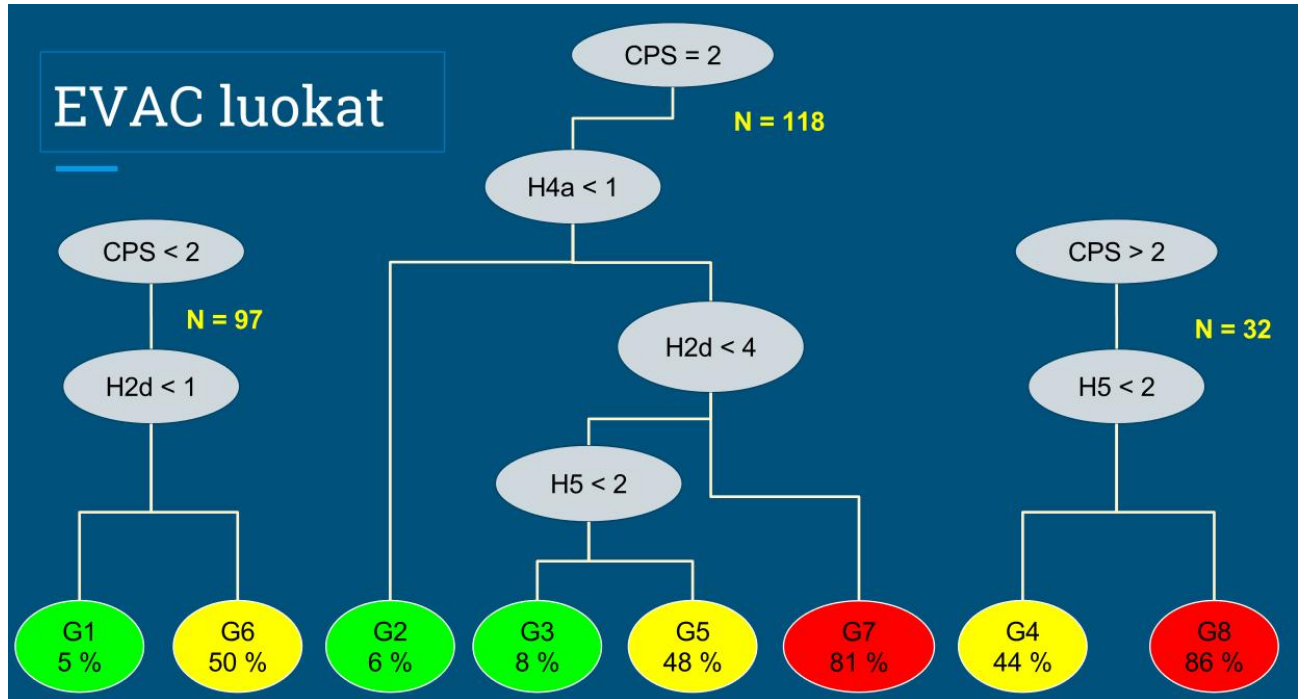
CPS < 2 CPS = 2 CPS > 2

Luonnollisesti, mitä heikompi kognitiivinen kyky (eli korkeampi CPS-arvo), sen todennäköisemmin henkilö kuuluu "ei pääse"-ryhmään. Tulipalotilanteessa vaaditaan kykyä ymmärtää tilanteen vakavuus ja reagointikykyä toimia tilanteen vaatimalla tavalla.

Kognitiokyvyn mukaisesti tehdyn jaottelun jälkeen asiakkaat saatiin jaettua tarvittaviin kolmeen ryhmään ("pääsee", "saattaa päästä", "ei pääse") kolmen muuttujan avulla. RAI-HC-muuttujina EVAC-mittarissa käytettiin liikkumista kodin ulkopuolella (H2d), apuvälineiden käyttöä sisätiloissa (H4a) sekä portaissa kulkemista (H5). Nämä kolme kriteeriä kuvaavat henkilön fyysistä toimintakykyä ja liikkuvuutta.

CPS-mittarin ja edellä mainittujen kolmen muuttujan avulla henkilöt pystytään jakamaan kahdeksaan ryhmään: G1—G8 alla olevan kuvan mukaisesti (kuva 3 ja liite 3). EVAC-mittarissa henkilöt jakautuvat G1—G8 ryhmiin sen mukaisesti, kuinka suuri riski henkilöllä on kuulua ryhmään: "ei pääse poistumaan asunnosta 2—3 minuutissa". Pääasiallisesti G-ryhmän väri

kertoo, kuuluuko henkilö pienen (vihreä), kohtalaisen (keltainen) vai korkean (punainen) riskin ryhmään. Esimerkiksi G1-ryhmässä on pieni riskitaso ja ainoastaan 5 % tähän ryhmään kuuluvista henkilöistä kuuluu ryhmään "ei pääse poistumaan asunnosta 2—3 minuutissa". G8-ryhmä kuvaa taas korkean riskin ryhmää ja 86 % tähän ryhmään kuuluvista kuuluu ryhmään "ei pääse poistumaan asunnosta 2—3 minuutissa".



Kuva 3. EVAC-mittari

Alla olevissa kuvioissa (kuva 4) on esimerkit kolmesta eri riskitason ryhmän koostumuksesta. Diagrammien pienen riskin esimerkkiin on otettu ryhmä G1, kohtalaisen riskin ryhmäksi G6 ja korkean riskin ryhmäksi G8. Kuvasta voidaan todeta, että nämä kolme ryhmää sisältävät kaikkia luokitteluja ("pääsee", "saattaa päästä", "ei pääse").



Kuva 4. Esimerkit kolmen eri riskiryhmään kuuluvan G-ryhmän koostumuksista.

4.4. EVAC-mittarin käytettävyys

EVAC-mittarin hyvä puoli on se, että se ei vaadi lisätietoa ja lisäkysymyksiä vaan perustuu olemassa olevaan RAI-HC-järjestelmän arviointikysymyksiin. Erillistä EVAC-tiedonkeruuta ei tarvitse tehdä, vaan mittarin arvo saadaan RAI tietojärjestelmästä. Toimintakyvyn arviointia tekee siihen erikoistuneet ammattilaiset eli kotihoidon hoitohenkilökunta. Poistumiskyky arvioitaisiin näin ollen yhdenmukaisella tutkitulla mittarilla. Pelastuslaitoksen toiminnassa EVAC-mittaria voitaisiin hyödyntää asukkaiden arvioinnissa ja erilaisten paloturvallisuuteen liittyvien toimenpiteiden kehittämisessä sekä päätöksenteon tukena kompensatiokeinoja pohdittaessa. Mittarin avulla saadaan yksilötason tietoa kotihoidon asiakkaiden poistumismahdollisuuksista asunnosta. Tieto voi olla hyödyllistä laajemmissakin kriisitilanteissa. Kotihoidon toiminnassa EVAC-mittari voisi tukea kuntouttavaa hoitoa, jossa huomioidaan myös asukkaan poistumismahdollisuuksien parantamista.

5. Toimintakyvyn ja riskitekijöiden arviointi sekä arvioinnin mukaiset apuvälinetarpeet

Ikääntyvien henkilöiden halu ja yhteiskunnan ohjaus pidempään kotona asumiseen edellyttää huomion kiinnittämistä ikääntyvien ja heidän asumisympäristönsä turvallisuuteen. Ihmisen toimintakyvyn heikentyessä, palo- ja poistumisturvallisuuskin heikkenee. Taulukkoon 6 on koottu yleisimmät ikäihmisten palokuolemia aiheuttavien tulipalojen syttymissyyt vuosien 2007—2014 aikana.

Taulukko 6. Ikäihmisten palokuolemien syyt vuosina 2007—2014. (Kokki 2016)

Syttymissy	Määrä	Osuus
Savuke	53	26,5
Sähkö	29	14,5
Huolimaton avotuli	28	14
Ruuanvalmistus	12	6
Tuhopoltto	11	5,5
Laitteen väärä käyttö	8	4
Muu syy	27	13,5
Ei tiedossa	32	16
YHTEENSÄ	200	

Taulukosta 6 voidaan havaita, että suurimmat osuudet tarkasteluvuosina tapahtuneista palokuolemista ikäihmisten keskuudessa on saanut alkunsa savukkeesta tai sähkölaitteista (yhteensä noin 40 %). Tärkeä tekijä palokuolemista on toimintakyvyn heikkeneminen. Esimerkiksi vuonna 2014 toimintakyky on vaikuttanut 71 %:iin palokuolemista (taulukko 7: ei havainnut paloa; ei reagoinut ajoissa; ei osannut toimia; ei löytänyt reittiä; alentunut liikuntakyky). Näihin ja muihinkin asioihin kiinnitetään huomiota tulevaisuuden kappaleissa.

Taulukko 7. Syitä miksi henkilö ei poistunut turvaan kuolinpalossa vuosina 2007—2014. (Kokki 2016)

Miksi ei poistunut turvaan	2007 - 2009		2010 - 2013		2014	
	keskiarvo	% -osuus	keskiarvo	% -osuus	lkm	% -osuus
Ei havainnut paloa	16	16	8	11	9	10
Ei reagoinut ajoissa	33	33	24	33	30	35
Ei osannut toimia	10	10	8	11	6	7
Ei löytänyt reittiä	3	3	2	3	4	5
Alentunut liikuntakyky	11	11	8	11	12	14
Ei toisten avun varassa	1	1	1	1	0	0
Poistumisreiteillä esteitä	1	1	1	1	2	2
Ei tapaturma	11	11	8	11	13	15
Ei tiedossa	15	15	12	17	10	12
Yhteensä	100		72		86	

Pelastuslain (379/2011) mukaan jokaisella on velvollisuus tehdä parhaansa tulipalojen ja onnettomuuksien ehkäisemisessä. Alla olevassa kappaleessa käsitellään pelastuslain velvoitteita.

5.1. Pelastuslain (379/2011) velvoitteet

Pelastuslaissa määritellään henkilökohtaisia ennaltaehkäiseviä velvoitteita, joiden tavoitteena on ehkäistä tulipaloja ja muita vaaratilanteita. Huolellisuusvelvollisuudella (4 §) tarkoitetaan, että jokaisen on oltava huolellinen tulipalon sekä muun onnettomuuden vaaran ja vahingon välttämiseksi. Samassa pykälässä veloitetaan jokaista oman määräysvaltansa piirissä mahdollisuuksiensa mukaan valvomaan, että tulipalon ja muun onnettomuuden ehkäisemiseksi ja henkilöturvallisuuden varmistamiseksi annettuja säädöksiä ja määräyksiä noudatetaan. Pykälässä 5 veloitetaan jokaista varovaisuuteen tulen sekä syttyvän, räjähtävän ja muun vaarallisen aineen käsittelyssä. (Pelastuslaki 379/2011 § 4 ja 5)

Pelastuslaki velvoittaa myös toiminnanharjoittajia sekä rakennusten omistajia ja haltijoita ennaltaehkäisevästi torjumaan onnettomuuksia muun muassa seuraavin keinoin: rakennusten palo- ja poistumisturvallisuuden varmistaminen, rakennusten uloskäytävien käyttökelpoisuudesta huolehtiminen, kiinteistöjen pelastusteiden käyttökelpoisuudesta huolehtiminen, laitteiden kunnossapidosta huolehtiminen, nuohouksesta ja ilmanvaihdesta huolehtiminen, omatoimisesta varautumisesta huolehtiminen, pelastussuunnitelman ajantasaisuudesta huolehtiminen, palovaroittimista huolehtiminen. (Pelastuslaki 379/2011)

5.2. Toimintakyky

Henkilön toimintakyky määritellään EVAC-mittarin avulla. EVAC-mittarissa (luku 4) huomioidaan henkilön kognitiokykyä, apuvälineiden tarvetta, kodin ulkopuolella liikkumista sekä portaissa kulkemista. Kognitiokyvyssä huomioidaan henkilön lähimuisti, ymmärretyksi tuleminen, päätöksentekokyky sekä kyky syödä itse. Kognitio-mittarin ja kolmen muuttujan (apuvälineiden käyttö, ulkona liikkuminen, portaissa kulkeminen) avulla saadaan EVAC-mittarilla jaoteltua henkilöt kolmeen eri ryhmään: normaali toimintakyky, heikentynyt toimintakyky sekä voimakkaasti heikentynyt toimintakyky.

5.2.1. Normaali toimintakyky

Normaalilla toimintakyvyllä tarkoitetaan henkilön havainto-, ymmärrys- ja liikuntakyvyn normaalia toimivuutta, jolloin henkilö kykenee kohtalaisen itsenäisesti huolehtimaan itsestään ja turvallisuudestaan. EVAC-mittarin mukaan jaoteltuna henkilö, jolla on normaali toimintakyky, sijoittuu riskiryhmiin: G1, G2 ja G3 eli vihreään ryhmään (liite 3). Näin ollen hänellä on hyvät mahdollisuudet päästä poistumaan tulipalotilanteessa asunnosta 2—3 minuutissa.

5.2.2. Heikentynyt toimintakyky

Henkilöllä, jolla on heikentynyt toimintakyky, tarkoitetaan, että henkilöllä on rajoittunut havainto-, ymmärrys- ja/tai liikkumiskyky. EVAC-mittaristolla tarkasteltuna heikentyneen toimintakyvyn omaava henkilö sijoittuu ryhmiin: G4, G5 ja G6 eli keltaiseen ryhmään (liite 3). Kyseiseen ryhmään kuuluvan henkilön kyky toimia ja poistua tulipalotilanteessa on jotenkin

rajoittunut, eikä mittarin tuloksen perusteella pystytä sanomaan kykeneekö kyseinen henkilö poistumaan tulipalosta 2—3 minuutissa. Henkilön poistumismahdollisuudet riippuvat paljon henkilön sen hetkisestä tilasta ja ympäristön tilanteesta. Tähän ryhmään sijoittuvat henkilöt tulee tarkastella yksilöllisesti.

5.2.3. Voimakkaasti heikentynyt toimintakyky

Voimakkaasti heikentyneellä toimintakyvyllä tarkoitetaan, että toimintakyvyn määritelmän mukaisesti havainto-, ymmärrys ja/tai liikkumiskyky on niin rajoittunut, että poistumisturvallisuus tulipalotilanteessa on uhattuna. EVAC-mittaristolla henkilöt, joilla on voimakkaasti heikentynyt toimintakyky, sijoittuvat ryhmiin: G7 ja G8 eli punaiseen ryhmään (liite 3). Punaisen ryhmän jäsenten ei uskota pääsevän tulipalotilanteessa asunnosta 2—3 minuutissa. Näin ollen heille tulee järjestää riittävän turvalliset olosuhteet joko kotona tai siirtymällä paloturvalliseen asuntoon.

5.3. Henkilökohtaiset riskitekijät

Henkilökohtaisilla riskitekijöillä tarkoitetaan henkilökohtaisesti asiakkaaseen tai hänen toimintaansa liittyviä riskitekijöitä, kuten tupakointi, tulen käsittely, ruuanvalmistus, päihteiden käyttö sekä aistien heikentynyt toiminta.

5.3.1. Tupakointi

Tupakoinnista alkunsa saaneissa tulipaloissa kuolee keskimäärin vuosittain 25—35 ihmistä. Näissä tapauksissa tupakointipaikkana on ollut useimmiten sohva tai sänky. Usein kuolemaan johtaa se, että tupakoitsija on nukahtanut kesken polttamisen ja tulipalo syttyy hänen läheisyydessään. Itsestään sammuvat tupakat tulivat Suomessa pakollisiksi huhtikuun alusta vuonna 2010. Niiden ansiosta tupakasta johtuvat palokuolemat ovat viime vuosina vähentyneet. Itsestään sammuvat tupakatkaan eivät ole täysin paloturvallisia, sillä niidenkin huolimaton käsittely voi joissakin olosuhteissa aiheuttaa tulipalon. Keskimäärin 28 % palokuolemaan johtaneista onnettomuuksista aiheutui tupakanpoltosta (taulukko 8). Tarkasteltuna ajanjaksona tupakointi oli suurin yksittäinen syy palokuolemiin. (Pelastustoimi 2016)

Taulukko 8. Palokuolleiden lukumäärät tulipalon syttymissyyn mukaan vuosina 2007—2014 (Kokki 2016).

Tulipalon syttymissyyn	2007 - 09	2010 - 13	2014
	ka	ka	lkm
Tupakointi	28	18	27
Tuhopoltto	13	12	18
Huolimaton avotuli	13	6	7
Sähkö	10	7	6
Ruuanvalmistus	8*	6	9
Laitteen väärä käyttö	5	2	4
Muu syy	4	8	7
Ei tiedossa	19	13	8
Yhteensä	100	72	86

*) Ruuanvalmistus on ollut syttymissyyn vuodesta 2009 alkaen.

5.3.2. Tulenkäsittely

Sisällä avotulta käsitellään lähinnä tupakoitaessa, kynttilöitä sekä tulisijoja sytytettäessä. Tupakointia on käsitelty jo aiemmin (ks. 5.2.1. Tupakointi). Vuosien 2011—2015 aikana on ollut vuodessa keskimäärin 100 kynttilöistä sekä 706 tulisijoista ja hormeista alkunsa saanutta rakennuspaloa (taulukko 9). Tulisijoista lähtevät tulipalot esiintyvät enimmäkseen lämmityskaudella eli talven aikana.

Taulukko 9. Rakennuspalojen syttymissyyn eriteltynä vuosien 2011—2015 aikana (Pelastusopisto 2016).

RAKENNUSPALON SYTTYMISSYY

	2011	2012	2013	2014	2015
Ruuanvalmistus	1 070	973	918	1 060	971
Tahallaan sytytetty palo	290	316	344	344	330
Avotuli	816	760	727	750	650
Lasten tulen käsittely	57	48	54	46	48
Tulityö	152	149	138	125	130
Tulitikku, muu tulentekeväline	180	142	117	107	100
Savuke, muu tupakka-aine	220	242	256	267	203
Ilotulite, pyrotekniset tuotteet	23	7	15	18	10
Kynttilä, ulkotuli	98	119	84	103	96
Kone, laite, prosessi	1 647	1 769	1 738	1 695	1 581
Sähkölaite	680	760	711	694	677
Kuuma esine, tuhka, kipinä	232	246	188	234	201
Tulisija, hormi	719	793	691	736	593
Hankauslämpö, itsesyttymä, räjähdys	114	139	129	124	97
Luonnon syy	232	100	190	236	59
Muu tunnettu syy	355	366	395	383	348
Syy tuntematon	518	506	472	477	444

5.3.3. Ruuanvalmistus

Ruuanvalmistusta on seurattu yhtenä syttymissyistä vuodesta 2009 lähtien. Esimerkiksi vuonna 2014 noin 10 % palokuolemista johtui ruuanvalmistuksesta (taulukko 8). Ruuanvalmistuksen ja rajoittuneen toimintakyvyn yhteisvaikutusta ei ole tilastoitu, mutta ruuanvalmistus ja liedien käyttäminen hankaloituu toimintakyvyn heikkenemisen myötä. Haasteena on liedien oikeanlainen käyttö (liesi liian kuumalla), ruuan valmistumisajan arviointi (esim. päiväunet kesken ruuanlaiton), liedien unohtaminen päälle, apuvälineiden (esim. rollaattori) tai vaikkapa hihan osuminen liedien vääntönuppeihin. Liedien turvallisen käytön edistämiseksi etenkin muistiongelmallisille on kehitetty sekä liesihälytintä että liesivahti, joista lisää kappaleessa 5.4.4.

5.3.4. Päihteet ja huumaavat aineet

Alkoholia pidetään yhtenä suurena tapaturmaisten palokuolemien taustatekijänä etenkin miesten osalta. Tutkimusten mukaan päihtyneiden osuus tapaturmaisesti palokuolleista on kasvanut viime vuosien aikana. Päihteillä oli vaikutusta 43 %:iin palokuolemista vuosien 2009—2014 aikana (taulukko 10).

Taulukko 10. Palokuolleiden lukumäärät päihteiden vaikutuksen mukaan vuosina 2009—2014 (Kokki 2016).

Päihteiden vaikutus	2009 lkm	2010 - 13 ka	2014 lkm
Ei vaikutusta	22	19	28
Oli vaikutus	70	31	37
Ei tiedossa	15	22	21
Yhteensä	107	72	86

Alkoholin lisäksi toimintakykyä alentavat merkittävästi uni- tai rauhoittavat lääkkeet sekä muut huumaavat aineet. Huumaavia aineita käyttävä henkilö saattaa nukkua niin sikeästi, että ei herää tulipalotilanteessa.

5.3.5. Aistien heikentynyt toiminta

Ihmisen aistit eli näkö, kuulo, haju, maku ja tunto ovat tärkeässä osassa tulipalojen varhaista havaitsemista. Näiden heikentynyt toiminta vaikuttaa merkittävästi asukkaan toimintaan tulipalotilanteessa. Suuri huoli on etenkin kuulo- ja näkövammaisten kohdalla. Kuulovammaisten tilanteessa haasteellista on palovaroittimen signaalin kuuleminen, kun taas näkövammaisilla poistuminen tulipalotilanteesta. Heikentyneillä aisteilla toimivien henkilöiden tulisi käydä ennakoivasti läpi tulipalotilannetta ja siinä toimimista. Kuulovammaisille on lisäksi erikoispalovaroittimia, joista lisää kappaleessa 5.4.2 Erityispalovaroittimet.

5.4. Asuntoon liittyvät riskitekijät

5.4.1. Sähkölaitteet

Sähköpalolla tarkoitetaan tulipaloa, jonka syttymisenergiana on sähkö. Suomessa syttyy vuosittain yli 1000 rakennuspaloa, joiden syttymissyynä on sähkö. Yleisimpiä sähköpalojen aiheuttajia ovat:

- a) ihmisten aiheuttamina: sähkölaitteistoon joutunut vieras esine, pöly tai kosteus; jatkojohtojen ja laitteiden liitosjohtojen vikaantuminen esim. oven puristuksessa; lämpöä tuottavien sähkölaitteiden väärinkäytökset
- b) laitteiden vikaantumisina: virheelliset asennukset tai huollon puute; viallinen laite.

Useimmiten sähköpalon aiheuttaneen sähkölaitteen käyttöhistoriasta tai käyttäjän toiminnasta löytyy syy paloon. Tästä syystä sähköpalojen torjunnassa tärkeintä on käyttöohjeiden noudattaminen. Taulukossa 11 esitellään vuoden seurantajakson (2012—2013) aikana tapahtuneita sähkölaitteistoista aiheutuneita palohälytystehtäviä. Sähköliesi tai -uuni on ehdottomasti suurin (54,8 %) tekijä sähkölaitteistoista aiheutuneissa palohälytystehtävissä. (Turvallisuus- ja kemikaalivirasto 2014)

Taulukko 11. Seurantajaksolla sähkölaitteistoista (kiinteät ja puolikiinteät asennukset) aiheutuneet palohälytystehtävät. (Hatakka et al. 2014)

Sähkölaitteistoista aiheutuneet palohälytystehtävät			
	Kone tai laite	lukumäärä	%
1	Sähköliesi tai -uuni	1056	54,8
2	Valaisin	189	9,8
3	Sähkøkiuas	156	8,1
4	Sähkøkeskus	128	6,6
5	Johdot ja kaapeloinnit	96	5,0
6-13	Muut yhteensä	301	15,7
	Kaikki yhteensä	1926	100 %

5.4.1.1. Tarpeettomien riskilähteiden poistaminen

Tarpeettomilla riskilähteillä tarkoitetaan etenkin sähkölaitteita, joita asukas ei enää käytä tai tarvitse. Näin ollen näitä sähkölaitteita voidaan poistaa asunnosta tai tehdä ne riskittömäksi, jotta esim. muistisairas asukas ei käytä kyseisiä laitteita itsekseen tai ettei laitteet mene vahingossa päälle muun muassa eläimen tai rollaattorin osuessa niihin. Esimerkiksi henkilö, joka ei itse enää kokkaa, ei tarvitse keittiössä liettä ollenkaan. Näin ollen liedestä voidaan ottaa kokonaan sulake pois. Toisena esimerkkinä voidaan pitää sähkøkiuasta. Mikäli asukas ei enää käytä saunaa ja pitää saunaa vain varastona, kannattaa kiukaan sulake ottaa kokonaan pois.

5.4.2. Poistumisreitit

Poistumisreiteillä tarkoitetaan kulkuväyliä, joiden kautta poistutaan asunnosta. Reitit saattavat olla ulko-ovien, parvekkeiden tai ikkunoiden kautta. Poistumisreiteistä säädetään pelastuslain 379/2011 9 ja 10 pykälissä. Kyseisissä pykälissä tuodaan ilmi, että uloskäytävät on pidettävä siinä kunnossa, että rakennuksessa olevat henkilöt pystyvät poistumaan niitä pitkin rakennuksesta. Tällä tarkoitetaan poistumisreittien käyttökelpoisuutta, esteettömyyttä sekä tarvittaessa reittien merkitsemistä. Syitä siihen, miksi henkilö ei poistunut tulipalosta, kuvataan jo aiemmin esillä olleessa taulukossa 6. Taulukon tiedoista voidaan todeta myös poistumisreitteihin liittyvän ainakin kohdat: ei löytänyt reittiä ja poistumisreiteillä esteitä. Mikäli asukas ei löydä reittiä, syynä saattaa olla muistisairaus yhtä hyvin kuin savun aiheuttama näkymättömyys. Tähän syyhyn ei välttämättä pystytä niin hyvin ennalta varautumaan kuin tilanteeseen, jossa poistumisreiteillä on esteitä. Tätä asiaa käsitellään tarkemmin kappaleessa 5.3.3. Ylimääräinen palokuorma. (Pelastuslaki 379/2011 § 9 ja 10)

Tilastotiedon mukaan poistumisreittien esteettömyydestä huolehditaan kuitenkin varsin hyvin. Palokuolematilaston (vuodet 2007—2014) mukaan vain noin 5 % tapauksista poistumisreittien esteellisyys tai löytymättömyys esti asunnosta poistumisen ajoissa.

5.4.2.1. Ovien lukitus

Vanhemmissa asunnoissa saattaa vielä olla lukkopesiä, jotka avataan asunnon sisältä avaimella. Uudemmissa rakennuksissa asuntojen ovet on varustettu vääntönupilla tällä hetkellä voimassa olevan rakentamismääräyskokoelman ohjeistuksen mukaisesti. Suomen rakentamismääräyskokoelmassa E1 määritellään, että uloskäytävien ja niihin johtavien tilojen tulee olla hätätilanteessa helposti avattavissa. Tällä tarkoitetaan, että uloskäytävien ja niihin johtavien tilojen ovissa ei tule käyttää lukkoja, jotka voi avaimetta takalukita siten, ettei niitä sisäpuolelta saa auki ilman avainta. Hätätilanteessa poistuminen saattaa vaarantua, mikäli asunnon ovea ei saada ilman avainta avattua sisältä päin. (Ympäristöministeriön asetus rakennusten paloturvallisuudesta 2011)

5.4.3. Ylimääräinen palokuorma

Ylimääräisellä palokuormalla tarkoitetaan asunnossa olevaa tarpeetonta tavaraa, jota on kertynyt vuosien aikana taikka tavaraa, jota asukas kerää pakonomaisesti kotiinsa. Asukkaasta riippuen ylimääräinen tavara saattaa olla huonekaluja, kirjoja, vaatteita, sanomalehtiä, ruokaa tai jopa jätettä. Asukkaiden kanssa keskustelussa käytetään sanontaa ”asunnon tulee näyttää asunnolta eikä varastolta”. (Ympäristöministeriön asetus rakennusten paloturvallisuudesta 2011)

Tavaran keräilyä ja kasaantumista voi arvioida valokuvien avulla. Esimerkiksi Clutter Image Rating-luokituksessa (CIR-luokitus) otetaan kuvat keittiöstä, makuuhuoneesta ja olohuoneesta, ja verrataan otettuja kuvia CIR-luokituksen pisteyttämiin kuviin. Luokituksen ideana on tuoda esille asukkaan ongelman vakavuutta sekä talon suurimmat ongelmakohdat. CIR-luokituksen pisteytetyt kuvat löytyvät liitteestä 4 ja pisteytyksien arviointiasteikko on 1—9. Mikäli luokituksen mukaisesta arviosta yhdenkin asunnossa olevan huoneen arvoksi tulee 4 tai

enemmän, on syytä kehottaa hakemaan apua keräilyongelmaan. (The International OCD Foundation 2008)

Pelastuslain 379/2011 pykälässä 42 puhutaan yhteistyöstä onnettomuuksien ehkäisemiseksi ja turvallisuuden ylläpitämiseksi. Mikäli viranomaiset, kunnat, julkisyhteisöt ja näiden palveluksessa olevat henkilöt havaitsevat tai saavat tietää jossain rakennuksessa tai asunnossa ilmeisen palovaaran tai muun onnettomuusriskin, heidän tulee ilmoittaa asiasta alueen pelastusviranomaiselle. Alueen pelastusviranomaisen vastuulla on selvittää asiaa ja viedä tarvittaessa eteenpäin. Esimerkiksi Pirkanmaan pelastuslaitoksella ilmoitusvelvollisuus voidaan hoitaa nettisivuilla (www.pirkanmaanpelastuslaitos.fi) olevalla ilmoituslomakkeella (liite 5), jonka avulla voi tehdä edellä kuvatun pelastuslain 42 §:n mukaisen ilmoituksen alueen pelastusviranomaiselle. Pelastuslaitokselle tulevat ilmoitukset käsitellään ja kohteeseen sovitaan tarkastuskäynti asukkaan kanssa. Useimmiten tarkastukselle tulee mukaan kotihoidon henkilö (mikäli kyseessä on kotihoidon kohde), isännöitsijä, omainen ja tarvittaessa toisinaan muitakin henkilöitä. Tarkastukselta kirjoitetaan tarkastuspöytäkirja, jolla määritellään asunnossa olevat epäkohdat ja korjausmääräykset sekä korjausaikataulu. Pöytäkirjalla määrättyä ajankohtana käydään uudelleentarkastuksella asunnossa. Tarvittaessa prosessiin voidaan ottaa mukaan sosiaali- ja terveysturvaviranomaisia sekä rakennusvalvontaviranomaisia. (Pirkanmaan pelastuslaitos 2016)

5.5. Kompensaatiokeinot

Kompensaatiokeinojen avulla pyritään ehkäisemään tulipalojen syttymistä tai sen syttyttyä mahdollisimman nopeata alkusammutusta ja/tai poistumista. Kompensaatiokeinot eivät siis vaikuta aina poistumisnopeuteen eivätkä myöskään välttämättä auta toimintakyvyttöä henkilöä asuntopalossa. Kompensaatiokeinoihin liittyvistä standardeista on lisätietoa liitteessä 6.

5.5.1. Palovaroitin

Asuinrakennuksen tulipalossa syntyy myrkyllistä savua jo muutaman minuutin kuluessa tulipalon syttymisestä. Tulipalon syttyessä on erittäin tärkeää havaita tulipalo mahdollisimman aikaisin ja reagoida siihen nopeasti. Riittävän aikainen havaitseminen saavutetaan yleensä palovaroittimen avulla. Palovaroittimella tarkoitetaan laitetta, joka havaitsee savun ja antaa hälytyksen savun havaitessaan. Palovaroitin on lakisääteinen varuste kodeissa sekä vapaa-ajan asunnoissa. Sen hankkimisesta ja toimintakunnosta vastaa asukas. (Sisäasiainministeriön asetus palovaroittimien sijoittamisesta ja kunnossapidosta 239/2009)

Palovaroittimien toiminnasta asuinrakennusten tulipalotilanteissa kuvataan taulukossa 12, jossa palokuolleiden lukumäärät jaotellaan palovaroittimen toiminnan mukaan vuosina 2007—2014 tapahtuneiden palokuolemien perusteella. Taulukosta nousee esille muun muassa palokuolleiden lukumäärät asunnoissa, joissa ei ole ollenkaan palovaroitinta tai palovaroitin ei toiminut. Esimerkiksi vuonna 2014 palokuolleiden osuus asunnoissa, joissa ei ole palovaroitinta tai palovaroitin ei toiminut, oli 32 %.

Taulukko 12. Palokuolleiden lukumäärät palovaroittimen toiminnan mukaan asuinrakennuspaloissa vuosina 2007—2014. (Kokki 2016)

Palovaroittimen toiminta	2007 - 09	2010 - 13	2014
	ka	ka	lkm
Palovaroitin hälytti	15	12	15
Palovaroitin ei toiminut	7	3	6
Toimintaa ei tiedetä	21	8	17
Ei palovaroitinta	30	17	19
Ei tiedossa	13	22	20
Yhteensä	86	61	77

Sisäasiainministeriön asetuksessa palovaroittimien sijoittamisesta ja kunnossapidosta säädetään, että asunnon jokaisen kerroksen alkavaa 60 m² kohden on oltava vähintään yksi palovaroitin. Lisäksi on huomioitava palovaroittimien määrässä ja sijainnissa tilan muoto sekä erityistä syttymisvaaraa aiheuttavat toiminnot. Palovaroitin on sijoitettava niin, että se reagoi mahdollisimman aikaisessa vaiheessa tulipalosta aiheutuneeseen savuun. (Sisäasiainministeriön asetus palovaroittimien sijoittamisesta ja kunnossapidosta 239/2009, Ympäristöministeriön asetus rakennusten paloturvallisuudesta 2011)

Vuonna 2011 ja sen jälkeen valmistuneissa asunnoissa on sähköverkkoon kytketyt palovaroittimet lakisääteisenä. Sähköverkkoon liitettyjä palovaroittimia tulee myös testata säännöllisesti, vaikka paristojenvaihto olisikin sovittu taloyhtiön vastuulle. (Ympäristöministeriön asetus rakennusten paloturvallisuudesta 2011, Sisäasiainministeriön asetus palovaroittimien sijoittamisesta ja kunnossapidosta 239/2009)

5.5.2. Erityispalovaroitin

Erityispalovaroittimia on markkinoilla lähinnä kuulovammaisille. Palovaroitimiin saa lisäksi arjen toimintaa helpottavia lisälaitteita kaikille kansalaisille.

Kuulovammaisille suunnatuissa palovaroittimissa on mukana äänenvoimakkuuden säätö sekä hälytyksen ilmaiseva valoeffekti. Markkinoilla on näiden lisäksi tärinällä varustettuja tyynyjä sänkyyn laitettavaksi, jotka tärisevät palovaroittimen hälyttäessä. Useimmiten valo- tai tärinäeffektit ovat kytkettyinä samalla ovikellon toimintaan.

Muita lisälaitteita palovaroittimeen on esimerkiksi markkinoille tullut 5—10 vuoden paristolla toimivat palovaroittimet. Nämä edesauttavat pidempää käyttöikää paristoille, mutta siitä huolimatta palovaroittimet on testattava säännöllisesti. Palovaroitimiin on saatavilla myös erillisellä testinapilla varustettuja paristokoteloita. Kotelo asennetaan palovaroittimeen johdon välityksellä, ja näin ollen paristokotelo voidaan asentaa seinälle katon sijaan. Tämä helpottaa pariston testausta ja sen vaihtoa sekä ehkäisee putoamis- ja kaatumistapaturmia.

5.5.3. Alkusammutusvälineet

Asunnoissa ei lainsäädännön perusteella vaadita alkusammutuskalustoa, mutta asuntoihin kuitenkin suositellaan ainakin sammutuspeitettä, joka on käsisammutinta edullisempi, helppokäyttöisempi eikä aiheuta niin paljon jälkien siivoamista käytön jälkeen. Sammutuspeite

suositellaan sijoittamaan liedен läheisyyteen seinälle, jotta se on mahdollisimman nopeasti käytettävissä onnettomuuden sattuessa. Sammutuspeite on käytännöllinen myös esim. television tai pyykkikoneen sammuttamiseen. Alkusammutuksen merkitystä kuvataan taulukossa 13, josta huomaa selkeän eron palokuolleiden lukumäärään alkusammutusvälineiden puuttuessa tai tilanteissa, joissa niitä ei käytetty.

Taulukko 13. Palokuolleiden lukumäärät alkusammutuksen mukaan rakennuspaloissa vuosina 2007—2014 (Kokki 2016).

Alkusammutus	2007 - 09	2010 - 13	2014
	ka	ka	lkm
Sammutti palon	3	2	2
Palo ei sammunut	3	4	1
Ei käytetty	11	6	32
Ei alkusammutusvälineitä	40	26	21
Ei tiedossa	33	26	25
Yhteensä	90	64	81

5.5.4. Liesiturvalaitteet

Aiemmin sähkölaitteita koskevassa kappaleessa (5.3.1 Sähkölaitteet) taulukossa 11 esiteltiin sähkölaitteista aiheutuneiden hälytystehtävien määriä vuoden seurantajaksolla 2012—2013. Kuten taulukosta voi todeta, vuoden aikana tulleistä hälytystehtävistä 54,8 % on johtunut sähköuunista tai -liedestä. Näin ollen liesipaloihin yritetään puuttua ennaltaehkäisevästi mahdollisimman hyvin. Markkinoille on tullutkin erilaisia liesiturvalaitteita, jotka hälyttävät, ehkäisevät tai jopa sammuttavat alkavan liesipalon. Osa liesivahdeista voidaan liittää osaksi kotiautomaatio- tai turvajärjestelmää.

Liesihälytin varoittaa hälytysäänellään asukasta ennen kuin myrkyllistä kaasua on ehtinyt muodostua tai tulipalo on alkanut. Liesihälytin on edullinen ratkaisu muistisairaalle henkilölle. Merkille pantavaa on kuitenkin, että laite ei kytke liedен virtaa pois eikä hälytää muutenkaan kuin omalla varoitusaäänellään. Liesihälytin on hyvä ratkaisu henkilölle, jolla on kohtalaisen hyvä toimintakyky.

Liesivahti toimii samalla periaatteella kuin liesihälytin eli se antaa äänimerkin ennalta määrättyjen ehtojen täytyessä. Liesivahdit reagoivat ajan ja keittolevyn tehon, lämpötilan, lämpötilamuutoksen ja liiketunnistuksen tai savun perusteella. Hälyttämisen lisäksi liesivahti katkaisee liedestä virran pois päältä, mikäli henkilö ei ole kuitannut laitteen antamaa hälytystä. Osa liesivahdeista on sisällytetty myös sammutusaine mukaan, jolloin mahdollisen liesipalon syttyessä liesituulettimeen kiinnitetyssä sammutinyksikössä oleva aine purkaantuu liedelle ja sammuttaa näin palon. Markkinoilla on sekä liesivahtistandardin mukaisia liesivahteja että standardia täyttämättömiä. Näistä suositellaan valitsemaan standardin mukaiset vaatimukset täyttävä liesivahti.

5.5.5. Tekstiilien paloturvallisuus

Toisinaan palokuoleman syynä voi olla liekistä tai savukkeesta lähtenyt kipinä, joka sytyttää vaatteet, petivaatteet tai huonekalut. Palovammojen riski kasvaa huomattavasti henkilön ollessa hyvin lähellä syttymislähdettä - etenkin makuuasennossa. Riskit moninkertaistuvat, mikäli henkilöllä on riskikäyttäytymisensä lisäksi liikkumisvaikeuksia. Palo leviää sisusteista ja tekstiileistä nopeasti seiniin, kattoon ja rakenteisiin, jos sitä ei saada nopealla alkusammutuksella tukahdutettua. On hyvä muistaa, että sisusteet ja tekstiilit palavat kaikenlaisissa taloissa, myös kivitaloissa.

Taulukosta 14 voidaan huomata ensimmäisenä syttyneellä materiaalilla olevan vaikutusta palokuolemaan. Huonekalut, sisusteet, vaatetus sekä tekstiilit nousevat esille suurimpina ryhminä. Esimerkiksi seuraavia paloturvallisia tekstiilejä on saatavilla: tupakointiessu, patjat, patjanpäälliset, petivaatteet, täkit, tyynyt, peitot ja verhot.

Taulukko 14. Palokuolleiden lukumäärät ensimmäisenä syttyneen materiaaliryhmän mukaan vuosina 2007—2014 (Kokki 2016).

Ensimmäisenä syttynyt materiaaliryhmä	2007 - 09	2010 - 13	2014
	ka	ka	lkm
Huonekalut, sisusteet	32	17	23
Vaatetus, tekstiilit	13	8	15
Rakennusosat, pintamateriaalit	11	9	5
Puu, paperi	6	3	3
Syttyvät palavat nesteet	3	2	5
Kemikaalit, muovit, metallit	1	1	0
Ruokaöljyt, rasvat	0,3	0,25	3
Syttyvät kaasut	0	1	1
Maa- ja metsätaloustuotteet	0,3	0,5	0
Sekalaiset	1	2	1
Ei tiedossa	32	26	28
Yhteensä	100	72	86

Tekstiilien paloturvallisuudessa on hyvä huomioida tekstiilien ominaisuuksia. Tekstiilejä luokitellaan eri luokkiin syttymisherkyyden, tulen leviämisen, sulamisen ja sammumisen perusteella. Näiden lisäksi on hyvä kiinnittää huomiota myös palavan tekstiilin kehittämiin palokaasuihin sekä lämmöntuottoon. Paloturvallinen tekstiili voi sytyttyään kuitenkin tuottaa paljon lämpöä, savua sekä myrkyllisiä palokaasuja tulipalossa. (Terveiden ja hyvinvoinnin laitos 2014)

5.5.6. Turvaranneke ja etäyhteys

Kotona asumisen lisääntyessä tarvitaan koko ajan myös erilaisia hoivateknologia-apuvälineitä. Turvaranneke on yksi tällaisista apuvälineistä. Turvarannekkeita löytyy markkinoilta erilaisia. Nykyään useissa laitteissa on mukana hälytys-, seuranta- sekä puheominaisuudet. Rannekkeessa on yleensä nappi, jota painamalla saadaan yhteys keskuksen tai laitekohtaisesti määritettyyn puhelinumeroon. Rannekkeen kautta voidaan puhua molempiin suuntiin. Osaan rannekkeista saa hälytys- ja puheominaisuuden lisäksi seurantaominaisuuden eli rannekkeesta lähtee hälytys, jos sen haltija poistuu tietyltä alueelta. Seurantaominaisuuteen kuuluu myös se, että rannekkeen sijaintia voidaan seurata internetin karttapalvelussa. Turvarannekkeita suositellaan useimmiten muistisairaille ikäihmisille.

Useilla paikkakunnilla ympäri Suomea on testattu viime vuosien aikana kotona asuvan ikäihmisen etäyhteyttä tietokoneen tai tabletin välityksellä. Turvapuhelimeen verrattuna suurimmat erot ovat kuvan näkyminen omaisille tai hoitajalle sekä turvapuhelimen käyttö ainoastaan hätätilanteissa. Asukas voi ottaa etäyhteyden yhtä hyvin kotihoidon henkilökuntaan kuin omaisiinkin. Samaan laitteeseen on useimmiten laitettu helposti saataville myös esim. jumppaohjeita ja vaikka linkit uutisiin. Tarkoituksena onkin luoda asukkaalle, omaisille ja kotihoidon henkilökunnalle turvallisuutta ja varmuutta asukkaan olotilasta yhtä lailla kuin lisätä asukkaan viihtyvyyttä ja tekemisen intoa.

Ikääntyneiden hoidon tavoitteena tulevaisuudessa monella paikkakunnalla on ikääntyvien henkilöiden tarpeiden priorisointi hoidettavien henkilömäärien voimakkaasti kasvaessa. Osa hyväkuntoisille suunnatuista käynneistä voitaisiin korvata etäyhteyden avulla. Näin fyysisiä käyntejä pystyttäisiin lisäämään niille asukkaille, joilla on siihen suurempi tarve. Eri paikkakunnilla olevien kokemusten perusteella etäyhteydestä on saatu positiivisia kokemuksia sekä asukkaan että kotihoidon henkilökunnan näkökulmasta.

Paloturvallisuuden näkökulmasta turvapuhelin voidaan myös yhdistää vaikkapa palovaroittimeen tai liesivahtiin, jolloin turvapuhelin lähettää hälytyksen näiden laitteiden reagoiessa.

5.5.7. Huoneistokohtainen sammutuslaitteisto

Caverion Suomi Oyj on kehittänyt yhteistyössä Pirkanmaan turvallisuusklusterin kanssa huoneistokohtaisen sammutuslaitteiston, joka täyttää ensimmäisenä markkinoilla asuntosprinkleristandardin SFS 5980 2. luokan vaatimukset. Laitteisto on viranomaisten hyväksymä vesikaluste, joka ei vaadi rakennuslupaa ja voidaan asentaa minne huoneistoon tahansa ja siirtää tarpeen niin vaatiessa uuteen huoneistoon. Hälytys ohjataan laitteistolta automaattisesti ympärivuorokautisesti päivystävään valvomoon. Laitteisto on pyritty tekemään mahdollisimman kompaktiksi, jotta se voitaisiin sijoittaa huoneistoon normaalin kalusteen tapaan. Sammutuslaitteisto reagoi, kun ympäristön lämpötila saavuttaa 68 astetta ja sprinklerisuutin laukeaa. Vesilähteenä on vesijohtoverkostosta täytettävä 300 litran säiliö. Laitteisto käyttää aktivoituessaan standardin mukaista vesimäärää. Huoneistokohtainen sammutuslaitteisto on saanut vuonna 2014 Palosuojelurahaston (PSR) innovaatiopalkinnon.

Huoneistokohtaisesta sammutuslaitteistosta ja sen kokeilusta on lisätietoa kappaleessa 6. Huoneistokohtaisen sammutuslaitteiston pilotointi. (Caverion 2015)

5.6. Riskitekijöiden mukaiset kompensatiokeinot

Edellä mainittuja asukkaan toimintakykyyn, asukkaan henkilökohtaisiin riskitekijöihin sekä asuntoon liittyviä riskitekijöitä pyritään minimoimaan kappaleessa 5.4. esiteltujen kompensatiokeinojen avulla. Taulukkoon 15 (liite 7) on koottu riskitekijöitä ja luokiteltu eri riskitekijöille riskiä pienentäviä kompensatiokeinoja. Taulukkoa voidaan käyttää asukkaan riskitason pienentämiseksi.

Taulukko 15. Kompensatiokeinojen luokittelu riskilähteittäin. Huomattavaa on, että etenkin keltaiseen ryhmään kuuluvat henkilöt tulee arvioida aina henkilökohtaisesti.

Toiminta- kyky (EVAC- arvio)	Henkilön toimintaan liittyvät riskitekijät					Asuntoon liittyvät riskitekijät			Vaadittavat / suositeltavat turvalaitteet (x = vaaditaan, s = suositellaan)						
	Tupakointi	Tulenkäsittely (kynttilät, tulsijat)	Pähteiden ja lääkkeiden käyttö	Ruuanlaitto	Aistien heikentynyt toiminta	Sähkölaitteiden turvaton käyttö	Poistumisreittien käytettävyys	Ylimääräinen palokuorma	Palovaroitin	Eriyispalovaroitin (kuulovammaisille, erillinen paristokotelo)	Käsisammutin / sammutuspeite	Liesiturvalaite	Paloturvalliset tekstiilit (tupakointiessu, patjansuojukset)	Huoneistokohtainen sammutuslaitteisto	
Todennäköisesti pääsee poistumaan 2 - 3 minuutissa	x	-	-	-	-	-	-	-	x		s		s		
	-	x	-	-	-	-	-	-	x		s		s		
	-	-	x	-	-	-	-	-	x		s				
	-	-	-	x	-	-	-	-	x		s	s			
	-	-	-	-	x	-	-	-	x	s	s				x
	-	-	-	-	-	-	x	-	x		s				x
Pääsee ehkä poistumaan 2 - 3 minuutissa	x	-	-	-	-	-	-	-	x	s	s		s	s	
	-	x	-	-	-	-	-	-	x	s	s		s		
	-	-	x	-	-	-	-	-	x	s	s				
	-	-	-	x	-	-	-	-	x	s	s	s			
	-	-	-	-	x	-	-	-	x	s	s	s			
	-	-	-	-	-	x	-	-	x	s	s			s	x
Ei pääse poistumaan 2 - 3 minuutissa	x	-	-	-	-	-	-	-	x	s	s		s	s	
	-	x	-	-	-	-	-	-	x	s	s		s	s	
	-	-	x	-	-	-	-	-	x	s	s			s	
	-	-	-	x	-	-	-	-	x	s	s	s		s	
	-	-	-	-	x	-	-	-	x	s	s	s		s	
	-	-	-	-	-	x	-	-	x		s			s	x
	-	-	-	-	-	-	x	-	x		s			s	x

5.6.1. Tarkistuslista

Tarkistuslista on yksi kompensatiokeino, jonka avulla ylläpidetään asukkaan kokonaisvaltaista turvallisuutta. Tarkistuslistan avulla helpotetaan iäkästä ihmistä itseään sekä hänen läheisiään tarkistamaan kodin turvallisuusnäkökohtia yleisesti. Kotihoidonhenkilökunta voi myös käyttää listaa huolehtimaan asukkaiden turvallisuudesta. Listan avulla voidaan löytää kodista riskikohdat ja korjata ne turvallisemmaksi. Tarkistuslistassa voidaan läpikäydä listasta riippuen esimerkiksi

seuraavia asioita: liikkuminen sekä sisällä että ulkona, paloturvallisuus, sähkölaitteet, yhteydenpito muihin ihmisiin, toimintakyvyn ylläpitäminen. Esimerkit tarkistuslistoista on liitteissä 8 ja 9. Liite 8 on Kotitapaturma.fi-kampanjan toteuttama tarkistuslista tapaturmien ehkäisemiseksi ja liite 9 on SPEKin asumisturvallisuuden tarkistuslomake. (Kotitapaturma.fi 2016, SPEK 2015)

5.7. Hankkeessa havainnoitua

Pirkanmaan pelastuslaitos on osallistunut kotihoidon asiakkaiden luokse tehtäville kotikäynneille yhdessä Tampereen kaupungin kotihoidon kanssa Pirkanmaan alueella. Kotikäyntejä on tehty vuodesta 2013 alkaen ja yhteensä kotikäyntejä on nyt tehty näiden vuosien aikana 450. Kotikäynnit ovat suuntautuneet pääasiassa kerrostaloasuntoihin (70 %), rivitaloasuntoihin (14 %) ja omakotitaloasuntoihin (13 %). Suurimmat huolenaiheet, jotka nousivat kotikäyntien yhteydessä esiin, olivat tupakanpoltto, alkoholin liikakäyttö, palovaroittimeen liittyvät puutteet (palovaroittimen toiminnassa tai sijoituksessa puutteita tai palovaroitin puuttui) sekä asunnon liian suuri palokuorma. Kotikäynnillä täytettävästä lomakkeesta on malli liitteessä 10.

5.7.1. Henkilön toimintaan liittyvät riskitekijät

5.7.1.1. Tupakointi

Kotikäynneillä asukkaiden luona keskusteltiin asukkaan kanssa tupakan ja alkoholin käytöstä. Asukkaalle kerrottiin, ettei näitä asioita olla kieltämässä, mutta ohjeistuksella halutaan minimoida alkoholin ja tupakan käytöstä aiheutuvia riskejä. Kotikäynneillä tavatuista asukkaista 20 prosenttia tupakoi ja 10 prosentilla oli päihteiden liikakäyttöä. Tupakoivia asukkaita neuvottiin ensisijaisesti polttamaan ulkona tai mahdollisuuksien mukaan parvekkeella. Mikäli asukas ei siihen halunnut tai kyennyt, häntä neuvottiin järjestämään kotona oma turvallinen palamattomalla tuhka-astialla varustettu tupakointipaikka, joka ei kuitenkaan saa olla sohva tai sänky.

5.7.1.2. Tulenkäsittely

Asukkaiden luona käytäessä keskusteltiin tulenkäsittelystä sisätiloissa. Harvemmin kohdehenkilöt käyttivät tulisijoja, mutta toki heitäkin löytyi. Asukasta muistutettiin turvallisesta tulenkäsittelystä ja muistin toimimisen tärkeydestä, mutta myös asukkaan liikuntakyvystä puiden hakemiseen. Asukkaan kanssa keskusteltiin tulenkäsittelyn turvallisuudesta keskittyen lähinnä tulisijan turvallisuuteen, nuohoukseen, tulisijan edustan suojaukseen, tuhkan poivienttiin ja peltien kiinnilaittoon.

Kynttilöiden polttajia oli kohderyhmässä useita, vaikkakin markkinoille tulleet LED-kynttilät ovat saaneet pikku hiljaa kannatusta ikäihmisten keskuudessa. Kynttilöitä ohjeistettiin polttamaan palamattomalla alustalla, turvallisessa paikassa ja aina valvonnan alaisena. Ensisijassa suositeltiin kuitenkin käyttämään LED-kynttilöitä.

5.7.1.3. Päihteet ja huumaavat aineet

Päihteiden ja unilääkkeiden vaikutuksesta keskusteltiin myös asukkaiden kanssa. Tarkoituksena oli muistuttaa sekä asukkaita että kotihoidon henkilökuntaa lääkityksen ja päihteiden käytön vaikutuksista asukkaan poistumismahdollisuuksiin tulipalo- tai muussa onnettomuustilanteessa.

5.7.2. Asuntoon liittyvät riskitekijät

5.7.2.1. Sähkölaitteet

Sähkölaitteisiin ja -asennuksiin kiinnitettiin huomiota asukkaiden luona tehdyillä kotikäynneillä. Tärkeimmät huomiot kotikäynneillä liittyivät pääasiassa ruuanlaittoon ja -lämmitykseen sekä pyykinpesukoneen käyttöön. Asukkaan kanssa keskusteltiin sähkölaitteiden käyttämisestä ja arvioitiin hänen ymmärryskykyään sähkölaitteiden turvallisessa käytössä. Tarvittaessa annettiin suosituksia ja ohjeistuksia sähkölaitteiden turvallisempaan käyttöön.

Sähkölaitteita tarvitsemattomille henkilöille suositeltiin turhien riskilähteiden poistamista. Lähinnä lieden ja sähkökiukaan sulakkeita suositeltiin poistamaan, mikäli asukas ei käyttänyt kyseisiä laitteita kodissaan.

5.7.2.2. Poistumisreitit

Kotihoidon henkilökunnan kanssa kotikäynneillä huomioidaan poistumisreittien osalta niiden käytettävyyttä. Poistumisreitit on pidettävä esteettöminä ja siisteinä niin, että niitä pystytään tarkoituksenmukaisesti käyttämään myös onnettomuustilanteessa. Kotikäynneillä on kiinnitetty huomiota myös siihen, että poistumisreiteillä olevista ulko-ovista päästään poistumaan ilman avainta. Mikäli näin ei ole, asiasta keskustellaan asukkaan ja mahdollisesti myös hänen omaisten kanssa. Keskustelun yhteydessä suositellaan vaihtamaan vääntönupilla toimivat lukkopesät ulko-oviin.

5.7.2.3. Ylimääräinen palokuorma

Kotikäynneillä silmälaitettiin myös asunnon yleistä siisteyttä ja järjestystä. Toimintakyvyltään alentuneiden asukkaiden kohdalla tarkasteltiin erityisesti poistumisreittien käytettävyyttä. Asukkaan kanssa keskusteltiin asunnon ja etenkin poistumisreittien vapaana pitämisen merkityksestä. Tämä on tärkeää esimerkiksi ensihoitoa tarvittaessa, jotta parit saadaan mahdollisimman lähelle asukasta.

5.7.3. Kompensaatiokeinot

5.7.3.1. Palovaroitin

Hankkeen puitteissa on tehty kotikäyntejä kotona asuvien ikäihmisten kodeissa. Palovaroittimiin liittyviä ongelmia on todettu olevan noin 30 prosentissa kotikäyntien kohteista. Joko palovaroitin puuttui kokonaan tai sen toiminnassa tai sijoituksessa oli puutteita. Kodeissa, joissa todettiin ongelmia palovaroittimen kanssa, pyrittiin keskustelemaan asiasta asukkaan kanssa. Tavoitteena kuitenkin on, että asukas itse ymmärtää palovaroittimen tarpeellisuuden ja sen

huollon tärkeyden. Kotikäynneillä palovaroittimeen vaihdettiin tarvittaessa paristo tai asuntoon kiinnitettiin kokonaan uusi palovaroitin, mikäli asunnossa ei ollut ollenkaan palovaroitinta.

5.7.3.2. Erityispalovaroitin

Kotikäyntien yhteydessä testattiin palovaroitinta. Mikäli todettiin, että asukas ei kuule palovaroittimen ääntä, suositeltiin hänelle kuulovammaisille tarkoitettuja palovaroittimia. Pirkanmaan alueella kuulovammaisille tarkoitettut palovaroittimet ohjataan TAYS:n kuulokeskuksen kautta. Toisinaan suositeltiin myös erikseen asennettavaa paristokoteloä, joka voidaan laittaa seinälle. Näistä kerrottiin lähinnä silloin, kun asukas harmitteli palovaroittimen sijaintia ja paristonvaihdon hankaluutta.

5.7.3.3. Alkusammutusvälineet

Hankkeen puitteissa tehdyillä kotikäynneillä selvitettiin useimmiten keskustelemalla asukkaan alkusammutusmahdollisuuksia asunnossa. Kohtalaisen usein asunnossa oli ainakin sammutuspeite, jonka sijainnin asukas lähes aina tiesi. Useiden asukkaiden kohdalla tilanne oli myös se, että he eivät olisi osanneet käyttää peitettä, vaikka sellainen asunnossa olisi ollutkin. Kotikäynneillä suositeltiin etenkin sammutuspeitteen hankkimista, mikäli sellaista ei vielä ollut.

5.7.3.4. Liesivahti

Kotikäynneillä kiinnitettiin huomiota liedien käyttöön ja ruuanlaittoon. Mikäli liesi oli käytössä ja liedien sulake oli paikoillaan, selvitettiin asukkaan kykyä käyttää liettä turvallisesti. Mikäli asukas oli muistisairas ja käytti liettä ruuanvalmistukseen, hänelle suositeltiin liesivahtia tai valmisruokien lämmittämistä mikrossa. Näissä tapauksissa suositeltiin myös liedien sulakkeen pois ottamista ennalta ehkäisevänä toimenä. Lisäksi tarkastettiin liedien ympäristöä ja sen paloturvallisuutta etenkin ylimääräisen tavarat osalta.

5.7.3.5. Tekstiilien paloturvallisuus

Kotikäynneillä tupakoiville asukkaille kerrottiin paloturvallisista tekstiileistä ja sisusteista, kuten esim. paloturvallisista tupakointiessuista sekä lakanoista. Heitä kehoitettiin tupakoimaan ensisijaisesti jossain muualla kuin sohvalle tai sängyllä. Mikäli asukas ei tupakoinut, ja asunto oli siisti ja järjestyksessä, paloturvallisista tekstiileistä puhumisen ei katsottu olevan tarpeellista.

5.7.3.6. Turvaranneke ja etäyhteys

Kotikäynneillä ei sinänsä puututtu asiakkaan käyttämään hoivateknologiaan. Mikäli kuitenkin havaittiin, että asukas ei käytä kotiin hankittua turvarannekettä, asukasta suositeltiin käyttämään sitä. Turvarannekkeen käytöstä keskusteltaessa muistutettiin siitä, että tulipalotilanteessa turvarannekkeesta tehtävä hälytys ei ohjautu hätäkeskukseen. Etäyhteyden käyttäjiä ei ole hankkeen puitteissa tullut kotikäynneillä vastaan.

5.7.3.7. Huoneistokohtainen sammutuslaitteisto

Hankkeeseen sisältyi 10 huoneistokohtaisen sammutuslaitteiston hankkiminen ja asentaminen 10 erilaiseen asuntoon. Tästä on lisätietoa kappaleessa 6. Huoneistokohtaisen sammutuslaitteiston pilotointi.

Asukkaan kuuluessa PaloRAI-luokituksessa ryhmään G7 tai G8: todennäköisesti ei pääse poistumaan asunnosta kolmessa minuutissa (punainen ryhmä), hänelle tulisi mahdollistaa turvallinen kotona-asuminen tai hänen tulisi muuttaa paloturvalliseen asuntoon. Asukkaan halutessa jatkaa asumista kotona, hänelle tulisi hankkia huoneistokohtainen sammutuslaitteisto tulipalotilanteen varalle, ja näin mahdollistaa hänelle yhdenvertaiset olosuhteet palveluasumiseen verrattuna. Mikäli asukas ei halua tai hänelle ei pystytä asentamaan asuntoon huoneistokohtaista sammutuslaitteistoa, tulee harkintaan henkilön muuttaminen jo valmiiksi paloturvalliseen asuntoon, kuten esim. paloilmioittimella ja sprinklerillä varustettuun senioriasuntoon tai hoitokotiin.

6. Huoneistokohtaisen sammutuslaitteiston pilotointi

6.1. Järjestelmän kuvaus

Lähtökohta huoneistokohtaisen sammutusjärjestelmän suunnittelussa on henkilökohtaisen turvallisuuden parantaminen huoneistossa erityisesti silloin, kun henkilön toimintakyky on alentunut tai rajoittunut. Sprinklerilaitteisto on huoneistokohtainen. Laitteisto toimii palotilanteessa lämpötilaan reagoiden. Sprinklerisuutin laukeaa, kun ympäristön lämpötila saavuttaa sprinklerisuuttimen laukeamislämpötilan, joka on tavallisesti 68 °C (suuttimen lämpötilaksi valitaan tilan normaali käyttölämpötila +30 °C). Sprinklerisuuttimet toimivat yksi kerrallaan lämpöön reagoiden. Kaikki suuttimet ovat herkkyydeltään quick response -tyyppisiä nopeita asutuskäyttöön soveltuvia suuttimia. Laitteisto mitoitetaan kahden suuttimen mitoituksella vesivuontiheydelle 2,04 mm/min ja toiminta-aika on 30 minuuttia.

Huoneistokohtaisen sammutuslaitteiston komponentit ovat paineenkorotuspumppu, vesivarasto, sammutusputkisto, sprinklerisuuttimet sekä hälytyksen edelleen siirtävät laitteet. Laitteiston vesilähteenä toimii paineenkorotuspumppu ja n. 300 litran vesivarasto. Vesivarastolle on automaattitäyttö vesijohtoverkostosta. Automaattitäyttö alkaa täyttää säiliötä, kun vesivaraston veden pinta alkaa vajota. Vesivarasto on varustettu yhteillä paineenkorotuspumpun, automaattitäytön virtaaman ja painetason mittaamista varten. Laitteiston sammutustoiminnasta saadaan hälytys virtauskytkimeltä, kun vesi alkaa virrata sammutusputkistossa. Paineenkorotuspumppu käynnistyy, kun sammutusputkiston paine laskee, jolloin sammutusputkistossa oleva painekeytkin käynnistää paineenkorotuspumpun.

Liittynät järjestelmästä ovat vesijohtoverkoston ja sähköverkoston sekä hälytysyhteydet. Vesijohtoverkoston liittymisellä tarkoitetaan liittymistä huoneiston vesijohtoverkoston, jota kautta saadaan vesivaraston täyttö. Sähköverkoston liittymisellä tarkoitetaan liittymistä huoneiston sähköverkoston, jota kautta saadaan sähkö paineenkorotuspumpun sähkönsyötölle palosuojatulla kaapelilla. Hälytysyhteydellä tarkoitetaan sekä sprinklerin suuttimen laukeamisesta aiheutuvaa palohälytystä että teknistä hälytystä, joka ilmoittaa laitteen mahdollisesta vikaantumisesta.

Laitteisto asennetaan siten, että yksittäisen asunnon mahdollinen sähkökatkos ei vaikuta sammutuslaitteiston toimintaan. Mikäli koko talossa on sähkökatkos, sammutuslaitteisto lähettää vikailmoituksen laitteiston hetkellisestä toimimattomuudesta valvomoon.

6.2. Sammutuslaitteistojen kohdeasuntojen valinta

Hankkeen puitteissa toimitettujen 10 huoneistokohtaisen sammutuslaitteistojen kohdeasunnot valittiin kohteista, joissa on käyty kotihoidon henkilöstön kanssa kotikäynneillä. Näin ollen kohteet ja niiden asukkaat tiedettiin etukäteen ja voitiin valita hankkeeseen sopivia kohteita. Kohdeasuntojen valinta perustui edellä mainittuihin kriteereihin taulukon 14 mukaisesti. Kohdeasunnoissa pyrittiin huomioimaan eri-ikäisiä, toimintakyvyltään eritasoisia henkilöitä sekä

erilaisia asumismuotoja. Alla kuvataan kaikki 10 erilaista kohdetta ja asukasta erityispiirteineen niin, että asukkaiden henkilöllisyydet eivät tule selville. Kaikki kohteet ovat Pirkanmaan alueella.

Kohdeasunnot valittiin Pirkanmaan pelastuslaitoksen toimesta. Valinnan jälkeen asiasta keskusteltiin kotihoidon henkilön sekä asukkaan itsensä kanssa. Asukkaan toimintakyvystä ja muistista riippuen keskusteluun saatettiin ottaa mukaan asukkaan omaisia tai ystäviä, jotta hekin saivat ottaa kantaa asiaan. Tarkoituksena oli, että asukkaat saivat itse tuoda näkökantansa esille ja sitä pyrittiin kunnioittamaan mahdollisimman hyvin.

6.2.1. Kohde A

Kohde A on kerrostaloasunto hissittömässä talossa 1. kerroksessa. Asunto ei kuitenkaan ole maantasossa vaan asuntoon joudutaan nousemaan portaita pitkin. Asunto on kaksio, mutta on tilava ja moniulotteinen. Asunnossa asuu reipas, hyvämuistinen ja sosiaalinen rollaattoria käyttävä 91-vuotias nainen, joka ei polta eikä käytä alkoholia.

6.2.2. Kohde B

Kohteen B asunto sijaitsee 6-kerroksisen hissillisen kerrostalon 5. kerroksessa. Asunto on todella suuri ja kaksiosainen. Asukas säilyttää toisella puolella tavaroita eikä juurikaan ole siellä, vaan asuttaa pääasiassa niin kutsuttua ”piian puolta”. Sprinklaus toteutettiin ainoastaan tälle ”piian puolelle”. Asukas on 91-vuotias nainen, joka polttaa tupakkaa paljon, myös sängyssä. Pieniä palonalkuja on jo ollutkin sängyn läheisyydessä.

6.2.3. Kohde C

Kohteessa C asustelee 65-vuotias hidasliikkeinen mieshenkilö, joka polttaa tupakkaa ja käyttää alkoholia. Asunto on neljännessä kerroksessa pienehkö yksiö, jossa on aika paljon tavaraa.

6.2.4. Kohde D

Kohdeasunto D sijaitsee kerrostalon 3. kerroksessa, jossa asustelee pienessä kaksiossa 74-vuotias liikuntakyvytön mies. Hän ei pääse omin avuin sängystä ylös, joten kotihoidon henkilöt auttavat häntä liikkumisessa. Mies kuitenkin valmistaa ruokaa liedellä pyörätuolista käsin itsekseen. Lisäksi pöydillä on kohtalaisen paljon tavaraa.

6.2.5. Kohde E

Kohdeasunnossa E, kerrostalon 4. kerroksessa, asuu 64-vuotias mieshenkilö. Asukas pääsee liikkumaan rollaattorilla sekä pyörätuolilla. Lisäksi asukas tupakoi kohtalaisesti.

6.2.6. Kohde F

Kohteessa F asuu 56-vuotias nainen, joka liikkuu hitaasti ja valmistaa itsekseen ruokaa. Toisen kerroksen asunnossa on kaksi huonetta ja keittiö. Tupakoivan naisen asunto on epäsiisti.

6.2.7. Kohde G

Epäsiistissä kahdeksannen kerroksen asunnossa kohteessa G asustelee aviopari (59- ja 64-vuotiaita), jotka molemmat liikkuvat hitaasti, tupakoivat ja käyttävät alkoholia. Naisella on lisäksi vaikea muistisairaus. Mies tekee ruokaa.

6.2.8. Kohde H

Kohdeasunnossa H, maantason pienessä kaksiossa, asuu 46-vuotias naisihminen. Asukas liikkuu pyörätuolilla, juo alkoholia ja polttaa tupakkaa. Lattiassa on näkyvillä useampia tupakanpolttamia jälkiä.

6.2.9. Kohde I

Kohteen I asunnossa on 69-vuotias mies, joka liikkuu pyörätuolilla eikä pääse itse sängystä pois. Hän käyttää alkoholia sekä unilääkkeitä ja lisäksi polttaa tupakkaa. Asunto on maantasolla oleva kaksio.

6.2.10. Kohde J

Kohteen J maantason yksiössä asustaa 75-vuotias mies. Asukas on näkövammaisen, tupakoiva sekä alkoholia käyttävä. Asukas valmistaa myös itse ruokaa.

6.3. Sammutuslaitteistojen käyttöönotto

Sammutuslaitteistot asennettiin valittuihin asuntoihin 2—3 päivässä, riippuen asunnon mallista ja koosta. Asentaminen aloitettiin asuntoon tutustumalla ja asukkaan kanssa keskustelemalla. Tutustumiskäynnillä asukkaan kanssa sovittiin sopiva paikka laitteistolle ja asunto mitattiin, jotta kyettiin mitoittamaan putkien paikat ja suutinten oikeat määrät.

Asentajat tulivat muutamaksi päiväksi asentamaan laitteistoa. Aikaisemmin mainitut yhteydet laitettiin laitteiston paikalleen asentamisen jälkeen kuntoon: sähköliitäntä, vesiliitäntä sekä hälytysyhteys. Sähkö- ja vesiliitäntää varten tarvittiin kohteesta riippuen isännöitsijän tai taloyhtiön hallituksen lupaa sekä huoltomiehen apua. Hankkeen puitteissa asennettujen laitteistojen palohälytykset on johdettu Pirkanmaan pelastuslaitoksen tilannekeskukseen ja tekniset hälytykset on ohjattu Caverion Suomi Oy:n tekniseen valvomoon.

Huoneistokohtaisen sammutuslaitteiston asennuksen jälkeen laitteistosta tehdään asennuspöytäkirja, jonka yhteydessä laitteiston yhteydet testataan. Tämän jälkeen laitteisto on käyttökunnossa.

Hankkeen osalta asennettujen laitteistojen kohdeasunnoista tehtiin salassa pidettävä lista Pirkanmaan pelastuslaitoksen tilannekeskukseen. Listasta selviää asukkaan nimi ja ikä, tarkka osoite, kuvaus asukkaan erityispiirteistä, asunnon kerros, kuvaus rakennuksen erityispiirteistä sekä yhteystiedot sekä isännöitsijöille että huoltoyhtiöön. Tarkoituksena on, että hälytyksen tullessa tilannekeskuksella pystytään reagoimaan mahdollisimman nopeasti ja tehokkaasti tulleeeseen hälytykseen. Tilannekeskuksessa on oma puhelin pelkästään näitä tekstiviestillä tulevia hälytyksiä varten. Lisäksi hälytys tulee päivystävän palomestarin puhelimeen tekstiviestillä. Tulevaisuudessa olisi tarkoitus saada hälytykset myös sähköpostilla. Hälytyksen tullessa vastaanottaja ottaa yhteyden hälytyskeskukseen ja tilanteesta tehdään hätäilmoitus.

7. Yhteenveto

7.1. RAI-HC-järjestelmän EVAC-mittari

Jyväskylän yliopiston Kokkolan yliopistokeskuksen kehittäämä RAI-HC-järjestelmän EVAC-mittari on osoittautunut olemassa olevan datan perusteella olevan toimiva apuväline asukkaan poistumismahdollisuuksien arvioimisessa.

Pirkanmaan pelastuslaitos jatkaa kotikäyntejä hankkeen jälkeenkin, jotta saadaan materiaalia EVAC-mittarin luotettavuuden ja pätevyyden varmistamiseksi. Lisäksi mittaria tullaan testaamaan jonkun toisen alueen aineistolla.

Tarkoituksena on, että EVAC-mittari saataisiin tulevaisuudessa upotettua RAI-järjestelmään. Näin se olisi kaikkien RAI-HC-järjestelmää käyttävien tahojen käytössä poistumisturvallisuuden arvioinnin helpottamiseksi.

7.2. Kompensaatiokeinot

Raporttiin koottujen kompensaatiokeinojen toivotaan auttavan ikäihmisten parissa työskenteleviä henkilöitä paloturvallisuuden edistämiseen liittyvässä päätöksenteossa. EVAC-mittarin tuloksen perusteella määritellyjä kompensaatiokeinoja pohdittaessa on muistettava, että kompensaatio ei ole tutkimuksellinen vaan poliittinen kysymys.

7.3. Huoneistokohtaiset sammutuslaitteistot

Hankkeen puitteissa asennetut sammutuslaitteistot asennettiin kesän 2016 aikana, joten seuranta-aika hankkeen puitteissa jäi hieman lyhyeksi. Laitteistojen asennukset viivästyivät, sillä laitteistoihin tilatut pumpput tulivat aikaisemmista lupauksista huolimatta vasta kesällä. Muutamasta sammutuslaitteesta tuli hankkeen aikana hälytyksiä, joiden vuoksi pelastuslaitoksen yksikkö kävi kohteessa tarkastuskäynnillä. Kummatkin hälytykset johtuivat laitteiston virheellisistä säätöasennuksista, jonka vuoksi pumppu lähti käyntiin. Laitteistoja on hälytysten jälkeen säädetty paremmille asetuksille.

7.4. Lopuksi

Pirkanmaan pelastuslaitoksen puolesta on luvattu seurata huoneistokohtaisia sammutuslaitteistoja ja niiden toimivuutta ainakin vuoden 2017 loppuun saakka. Myöhemmässä vaiheessa voidaan vasta arvioida huoneistokohtaisten sammutuslaitteistojen vaikuttavuutta.

Tietoisuus edellä mainituista asioista tulisi saattaa sekä ikäihmisten että heidän kanssaan työskentelevien tahojen tietoisuuteen. Moniammatillinen yhteistyö pelastuslaitoksen ja kotihoidon kesken, asiantuntijuuden molemminpuolinen lisääminen sekä koulutus ovat merkityksellisessä roolissa ikääntyneiden paloturvallisuuden parantamisessa.

Lähdeluettelo

Caverion 2015. <http://www.caverion.fi/>. Luettu: 1.6.2016.

Hatakka Sakari, Valkeinen Hennamari, Huurinainen Ville 2014. Sähkölaitteista aiheutuneet tulipalot ja palovaarat Suomessa -esiselvitys. Tukes.
http://www.tukes.fi/Tiedostot/julkaisut/Sahkolaitteistoista_aiheutuneet_tulipalot_ja_palovaarat_2014.pdf.

InterRAI 2016. www.interrai.org. Luettu: 15.8.2016.

Kokki Esa 2016. PaloRAI-hankkeesta. Sähköpostiviesti tekijälle. 23.5.2016.

Kotitapaturma.fi 2016. Tarkistuslista tapaturmien ehkäisemiseksi - iäkkäälle ja iäkkään läheiselle. http://frantic.s3-eu-west-1.amazonaws.com/kotitapaturma/2016/03/29164417/I%C3%A4kk%C3%A4iden_tarkistuslista1.pdf.

Laki ikääntyneen väestön toimintakyvyn tukemisesta sekä iäkkäiden sosiaali- ja terveyspalveluista 980/2012. Annettu 28.12.2012.

Morris JN, Fries BE, Mehr DR et al. 1994. MDS Cognitive Performance Scale. Journal of Gerontology.

Pelastuslaki 379/2011. Annettu 29.4.2011.

Pelastusopisto 2016. Pelastustoimen taskutilasto 2011—2015. Pelastusopiston julkaisu.

Pirkanmaan pelastuslaitos 2016. Ilmoitus ilmeisestä palonvaarasta tai muusta onnettomuusriskistä. <http://www.pirkanmaanpelastuslaitos.fi/Pirkanmaa-278>.

PRONTO - Pelastustoimen resurssi- ja onnettomuustilastojärjestelmä

Sisäasiainministeriön asetus palovaroittimien sijoittamisesta ja kunnossapidosta 239/2009. Annettu: 14.4.2009.

Pelastustoimi 2016. Tupakka vaarantaa turvallisuutesi.
<http://www.pelastustoimi.fi/turvatietao/ehkaise-palon-syttyminen/tulipalon-vaarallisuus/noudata-paloturvallisia-tupakoititapoja/tupakka-vaarantaa-turvallisuutesi>.
Luettu 4.5.2016.

SPEK 2015. Kodin turvallisuuden tarkistuslista. <http://www.spek.fi/loader.aspx?id=ec05dc23-5191-448e-9d13-9735d9d04354>.

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2014. STEP-hanke: Sähköpalot, tekstiilien paloturvallisuus ja kemikaalit palossa. https://www.thl.fi/documents/10531/1032359/STEP-koulutusaineisto+Osa+6+S%C3%A4hk%C3%B6palot,%20tekstiilien+paloturvallisuus+ja+kemikaalit+paloissa_.pdf/35d75cb1-ad80-4fbf-85e7-0f48da8c6ece.

The International OCD Foundation 2008. Clutter Image Rating.

<http://hoardingdisordersuk.org/wp-content/uploads/2014/01/clutter-image-ratings.pdf>.

Tilastokeskus, 2016. Yksinasuvien määrä kasvoi eniten vanhemmissa ikäryhmissä 2015.

<http://tilastokeskus.fi/til/asu.html>

Turvallisuus- ja kemikaalivirasto 2014. Sähköpalot. <http://www.tukes.fi/fi/Toimialat/Sahko-ja-hissit/sahkolaitteiden-paloturvallisuus/> . Luettu 2.5.2016.

Ympäristöministeriön asetus rakennusten paloturvallisuudesta 2011. Suomen rakentamismääräyskokoelma: E1 Rakennusten paloturvallisuus.

Liitteet

- Liite 1 RAI-HC-järjestelmän eri osa-alueet*
- Liite 2 Poistumisturvallisuus ja riskianalyysi RAI-HC-tietojen perusteella*
- Liite 3 EVAC-mittari*
- Liite 4 Clutter Image Rating (CIR) -luokitus*
- Liite 5 Pirkanmaan pelastuslaitoksen lomake: Ilmoitus ilmeisestä palonvaarasta tai muusta onnettomuusriskistä*
- Liite 6 Kompensaatiokeinoihin liittyvät standardit*
- Liite 7 Kompensaatiokeinot riskilähteittäin*
- Liite 8 Tarkistuslista tapaturmien ehkäisemiseksi, Kotitapaturma.fi -kampanja*
- Liite 9 Kodin turvallisuuden tarkistuslista, SPEK*
- Liite 10 Kotikäynnin tarkistuslista*

RAI-HC -mittarissa kartoitettavat asiat (kooste: Tytti Oksanen, 2016)

Arvioitavat asiat									
Kartoitettavat osa-alueet	Henkilö- ja taustatiedot	Muisti (B1a, B1b)	Päivittäisiin päätöksiin liittyvät kognitiiviset taidot (B2a, B2b)	Akallisen sekavuuden merkit (B3a, B3b)	Kyky ymmärtää muita (C3)	Kommunikaatiokyvyn huononeminen (C4)			
Kognitiivinen kyky									
Kommunikaatio ja kuulo		Kuulo (C1)	Ymmärräkyksi tuleminen (C2)	Kyky ymmärtää muita (C3)	Kommunikaatiokyvyn huononeminen (C4)				
Näkökyky		Näkökyky (D1)	Näköön liittyvät vaikeudet (D2)	Näön huononeminen (D3)					
Mieliala ja käyttäytyminen		Mielenhäiriöiden, masennuksen, ahdistuksen tai surullisuuden merkit (E1a-i)	Mielialan huononeminen (E2)	Käyttäytymiseen liittyvät oireet (E3a-e)	Käyttäytymiseen liittyvien oireiden muutos (E4)				
Sosiaalinen toiminta		Osallistuminen (F1a, F1b)	Muutos sosiaalisessa osallistumisessa (F2)	Eristyminen (F3)					
Omaisten ja läheisten muodosama tukijärjestelmä		Kaksi ennen hoitoon osallistuvaa henkilöä (G1a-i)	Hoitoon osallistuvan henkilön tilanne (G2a-d)	Omaisten/ läheisten antaman avun laajuus (G3a-d)					
Fyysinen toimintakyky		Asioiden hoitamiseen liittyvä päivittäisten toimintojen (ADL) suorituskky (H1a, H1b)	Päivittäisten toimintojen (ADL) suorituskky (H2a-i)	Päivittäisten toimintojen suorituskky huonontunut (H3)	Liikkumismuodot ja apuvälineet (H4a, H4b)	Portaissa kulkeminen (H5)	Aktiivisuus (H6a, H6b)	Toimintakyvyn kehittämismahdollisuudet (H7a-d)	
Pidätyskyky		Virtsanpidätyskyky (I1a, I1b)	Apuvälineet (I2)	Ulosteen pidätyskyky (I3)					
Diagnoosit		Sairaudet (J1a-ac)	Muita ajankohtaisia tai tarkempia diagnooseja (J2)						
Terveydentila ja ehkäisevä terveydenhoito		Ehkäisevä terveydenhoito (K1)	Terveydentilaa koskevia ongelmia, jotka esiintyneet kahden tai useamman vuorokauden ajan (K2)	Terveydentilaa koskevia ongelmia (K3)	Kipu (K4a-e)	Kaatumiset (K5)	Kaatumisen uhka (K6a, K6b)	Elämäntavat (K7a-c)	Muita tilanteeseen vaikuttavia tekijöitä (K9)
Ravitsemuksen ja nesteytyksen tila		Paino (L1a-c)	Ravitsemustilaa koskevia ongelmia (L2a-d)	Nieleminen (L3)					
Suun terveys ja hampaisto		Suun terveys (M1a-d)							
Ihön kunto		Iho-ongelmat (N1)	Haavaumat (N2a, N2b)	Muut hoitoa vaativat iho-ongelmat (N3)	Alueen parantuneet haavat (N4)	Haavan/ haavauman hoito (N5)			
Ympäristön olosuhteet		Kotiympäristö (O1)	Asumisjärjestelyt (O2a, O2b)						
Palvelujen käyttö		Virallinen hoito (P1a-q)	Erikoishoidot, terapiat, ohjelmat (P2a-aa)	Erikoishoitovälineiden käyttö (P3a-d)	Laäkärissä/ sairaalassa käymien viimeisen 90 vuorokauden aikana arvioinnin jälkeen (P4a-c)	Hoitoon tavoitteiden saavuttaminen (P5)	Yleinen muutos hoidon tappeissa (P6)	Hoidosta ja perustapasta tinkiminen (P7)	
Lääkitys		Lääkkeiden lukumäärä (Q1)	Psykyen lääkkeiden käyttö (Q2a-d)	Lääketieteellinen seuranta (Q3)	Hoitoonmyöntävyys (Q4)	Listat kaikkia lääkkeitä (Q5a-d)			

Poistumisturvallisuus ja riskianalyysi
RAI HC-tietojen perusteella

Magnus Björkgren, Frank Borg

2016

Sisältö

Evac-mittarin kehittäminen

Johdanto

Tehtävä

Data ja menetelmät

Mittari

Pohdinta

Ehdotuksia

Liitteet

RAI-muuttujat

Bayes posterior jakauma - esimerkki

EVAC-mittarin kehittäminen

Johdanto

Tulipalotilanteeseen joutuvan henkilön tulee päättää toimintatavastaan nopeasti - joko yrittää sammuttaa tulipalo, jos se on mahdollista, tai päästä pois tulipalosta varminta reittiä pitkin. Yleisesti oletetaan, että on noin 2—3 minuutin aikaikkuna (safe egress time) tulipalon syttymisen jälkeen, jonka aikana on päästävä turvaan tai tulipalo on sammutettava, jotta se ei koidu kohtalokkaaksi. Poistumismahdollisuuteen vaikuttaa voimakkaasti siis henkilön kyky havaita, tehdä oikeita johtopäätöksiä ja toimia. Ihmisen toimintaa tositilanteessa on mahdotonta ennustaa varmuudella, mutta jotain arviota voidaan antaa todennäköisyydestä selvitä hätätilanteessa, mikäli meillä on tietoa henkilön havainto-, päättely- ja liikuntakyvystä. Tällaisia tietoja on ainakin osittain olemassa niistä henkilöistä, jotka ovat kotihoidon piirissä ja joille tehdään RAI-arviointeja. Herää siis kysymys voidaanko RAI-dataa hyödyntämällä kehittää sellaista mittaria, jonka perusteella voimme luokitella henkilöt omatoimisen poistumiskyvyn mukaan. Tällainen luokitus voisi esim. mahdollistaa määrittelemään ”korkean riskin” -ryhmän, jolla tarkoitetaan, että henkilön kuuluessa tähän ryhmään, niin oletuksen mukaan tämä henkilö *ei selviä* ”keskimääräisessä” tulipalotilanteessa esim. 80 % todennäköisyydellä.

Tällä hetkellä näyttää siltä, ettei ole olemassa sellaista teoreettista pohjaa, jonka perusteella voitaisiin ennakoida tietyn ihmisen käyttäytymistä hätätilanteessa (human behavior in fire). Yleensä tutkimukset keskittyvät siihen miten ihmisjoukot käyttäytyvät julkisissa tiloissa tai kerrostaloissa tulipalon tai hälytyksen sattuessa.¹ Kun kyseessä on omakotitalo, niin esim. ”ihmismassojen” virtausmallit eivät ole kovin hyödyllisiä, koska niissä tapauksissa keskeisenä tekijänä on viive (pre-evacuation time). Viiveellä tarkoitetaan aikaa ennen kuin ihminen päättää esim. mennä turvaan ja tämän lisäksi hänen on pystyttävä liikkumaan. Käyttäytyminen kriisitilanteissa on pitkään ollut tutkimuksen kohteena², mutta tulosten soveltaminen tässä käsiteltävässä tapauksessa jää enemmän kvalitatiiviselle tasolle. Sen sijaan tässä on käytetty asiantuntijan apua luokittelemaan henkilöitä heidän omatoimisen poistumismahdollisuutensa perusteella mahdollisessa tulipalotilanteessa. Asiantuntijan arvio perustuu hänen havaintoihinsa henkilöistä kotikäynnin yhteydessä. Data koostuu siis henkilöiden RAI-arvioinneista sekä asiantuntijan arvioista henkilöiden poistumismahdollisuuksista. Tehtävänä on tutkia voidaanko henkilön poistumisturvallisuusluokitusta selittää RAI-muuttujilla, ja voiko tämän perusteella kehittää mittaria osoittamaan milloin henkilö kuuluu riskikategoriaan. . Avainsanana tässä on riski, eli todennäköisyys sille ettei henkilö pääse omin avuin turvaan tulipalon sattuessa. Tässä tilanteessa voidaan puhua vain riskeistä, koska kuten

¹ Margarethe Kober et al, ”Building safety and human behaviour in fire: A literature review”, *Fire Safety Journal* 45 (2010) 1-11.

² Eräänä uranuurtajana pidetään John L Bryan. Kts esim JL Bryan, ”Human behavior and fire” teoksessa *Fire protection handbook*, National Fire Protection Association, 1991; myös LL Bryan, ”A selected historical review of human behavior in fire”, *Fire Protection Engineering*, 16, 2002: 4-10. Psykologian suunnalta eräs vaikuttaja on David Canter. Kts esim D Canter (toim), *Fires and human behavior*, Fulton Publishers 1990, toinen laitos.

todettiin, on mahdotonta varmuudella ennustaa miten ihminen käyttäytyy eri tilanteissa. Sen lisäksi tulipalotilanteet voivat olla myös hyvin erilaisia. Tutkimuksemme suuntaa siis riskianalyysin puolelle. Tällöin keskeinen asia on selvittää mitkä riskitekijät vaikuttavat poistumisturvallisuuteen. Tutkimuksen päätavoite ei tässä vaiheessa ole vielä aikaansaada valmista mittaria - kyseessä on prototyyppi - vaan löytää se menetelmä, jolla mittaria voidaan kehittää. Tärkein anti tämän kehittämisen puitteissa on siis tässä käytetty metodologinen näkökulma. Uskomme, että menetelmä on yleistettävissä ja voidaan käyttää muiden vastaavanlaisten mittarien kehittämisessä.

Tehtävä

Yksinkertaistettuna tehtävä on:

yhdistelemällä RAI-HC-dataa, ja paloturvallisuusasiantuntijan arviointeja henkilöiden poistumisturvallisuuksista, yritetään löytää algoritmi (luokitusmenetelmä), joka RAI-HC-datan perusteella voi "matkia" asiantuntijan luokittelua.

Oletuksena on, että asiantuntijan arviot edustavat käytännössä parasta mahdollista tietoa tällä hetkellä siitä, voiko henkilö omin neuvoin poistua tositilanteessa ajoissa (2—3 min) asunnosta. Tehtävän perustelu on, ettei asiantuntijoita ole riittävä määrä käymään kaikissa kohteissa³ arvioimaan asukkaita - samanaikaisesti RAI-arviointeja on käytössä monin paikoin Suomessa, ja siksi on syytä tutkia voiko näitä hyödyntää tässä asiassa.

Data ja menetelmät

Data koostuu henkilöiden RAI HC arvioinneista, sekä asiantuntijan arvioinneista poistumisturvallisuudesta. Poistumisturvallisuuden arvioinnissa on käytetty asteikkoa: pääsee (0), saattaa⁴ (1), ei pääse (2) ajoissa pois asunnosta. Luokituksen lyhennyksenä käytämme sanaa evac (sanasta "evacuation" = poistuminen). Henkilön sotu-tunnuksen avulla yhdistettiin henkilöiden asiantuntija-arviot ja RAI-HC-arviot. Täten tuloksena on taulukko (Taulukko 1), jossa jokainen rivi edustaa yhtä arviointia ja henkilöä. Sarakkeet edustavat RAI-HC-muuttujia ja -mittareita (CPS, H2d, jne.), ja lopussa on evac-sarake, missä on asiantuntijan evac-arviointeja numeroina (0—2). Taulukon RAI-muuttujat muodostavat selittävän osan (feature space), kun taas evac-muuttuja on se selitettävä osa (dependent variable).

³ Suomessa esim noin 12% 75 v täyttäneistä ovat kotihoidon piirissä. "Säännöllisen kotihoidon asiakkaita oli vuoden 2014 marraskuussa kaikkiaan 72 531. Asiakasmäärä nousi edellisestä vuodesta 0,5 prosenttia. Asiakkaista 66 prosenttia oli naisia. (...) Säännöllisen kotihoidon asiakkaita 56 066 oli 75 vuotta täyttäneitä. Tämä oli 11,8 prosenttia koko maan 75 vuotta täyttäneestä väestöstä." THL, *Kotihoidon asiakkaat marraskuussa 2014*, <https://www.thl.fi/fi/tilastot/tilastot-aiheittain/ikaantyneiden-sosiaalipalvelut/kotihoidon-laskenta> .

⁴ Tarkoittaa että henkilö "optimiolosuhteissa" (esim esteetön kulku) pääsee ajoissa ulos.

Tämä matemaattis-tilastollinen ongelma voidaan ratkaista monella tavalla. Tavoitteena on kuitenkin sellainen menetelmä, joka on tulkittavissa, eli ns läpinäkyvä laatikko “mustan laatikon” sijaan.⁵

Taulukko 1. Data koostuu selittävistä muuttujista (RAI HC) ja selitettävästä muuttujasta (evac). Jokainen rivi vastaa yhtä henkilöä / arviota.

CPS	H2d	...	H5	evac
0	0	...	0	0
...	...	...	...	...
3	any	...	1	2

Luokitus-algoritmi tulee olla tilastollisesti kestävä sekä täyttää myös erilaiset hallinnolliset kriteerit. Lisäksi luokitus-algoritmi tulee perustua muuttujiin, jotka heijastavat henkilön kykyä, eikä niinkään henkilön tarpeita tai käyttämiä palveluita.

Vertailemalla erilaisia menetelmiä valittiin lopuksi ns. puu-menetelmä (decision tree, recursive classification).⁶ Tämä menetelmä kuuluu ns. hahmontunnistus-menetelmiin (pattern recognition).⁷

⁵ Puhutaan valkoisista laatikoista (white box methods), mutta “läpinäkyvä” on osuvampi.

⁶ Analyysissä on käytetty R-ohjelman “party”-työkalua, <https://cran.r-project.org/web/packages/party/index.html>. Esitys R:stä kts F Borg, “Analyzing biosignals using the R freeware (open source) tool”, <http://arxiv.org/abs/1103.3624>. R kotisivu: <https://www.r-project.org/>. Puumentelmä käsitellään esim teoksessa J Maindonald ja J Braun, *Data analysis and graphics using R*, Cambridge University Press, 2007, luku 11. Muista testatuista menetelmistä mainittakoon esim “linear discriminant analysis” (LDA).

⁷ Teoreettinen tausta, kts B D Ripley, *Pattern recognition and neural networks*, Cambridge University Press 1996; tiivistetty katsaus, kts C Kamath, “Data mining and analysis”, teoksessa N J Higham (toim.), *The Princeton companion to applied mathematics*, Princeton University Press, 2015, s. 350-360.

Yksinkertaistettuna sillä tarkoitetaan tässä tapauksessa, että yritetään mahdollisimman pienellä määrällä "kysymyksiä" saada vastaus siihen, kuuluuko tietty henkilö korkean vai matalan riskin ryhmään. Kysymykset ovat muotoa

"Henkilön RAI muuttuja X on pienempi (tai suurempi) kuin arvo A"

tai näiden yhdistelmiä. "Korkealla riskillä" tarkoitetaan, että henkilön kuuluessa tähän korkean riskin ryhmään, niin todennäköisyys on suuri (esim. suurempi kuin 80 %), että tositilanteessa henkilö ei pääse poistumaan asunnosta ulos ajoissa. Asian voi myös ilmaista suhteellisenä riskinä (risk ratio | relative risk, RR). Eli montako kertaa suurempi on henkilön todennäköisyys (riski) kuulua "ei pääse"-ryhmään, jos hän täyttää tietyt RAI-kriteerit.

Ensimmäinen askel datan analysoinnissa on tutkia muuttujien jakaumat. Luokituksen kannalta kiinnostavimmat muuttujat ovat ne, joiden jakaumat eroavat eniten evac-ryhmien välillä. Toisin sanoen, ne muuttujat, jotka parhaiten erottavat evac-ryhmät. Yksi mittari siihen, kuinka hyvin tietty muuttuja 'x' erottaa evac-ryhmät, on esim. muuttujan 'x' keskiarvot evac-ryhmien suhteen. Mitä suuremmat ovat keskiarvojen erot, sen paremmin muuttuja erottaa ryhmät. Alustavan tilastollisen analyysin avulla voi silloin jo sanoa mitkä muuttujat kannattaa tutkia edelleen. RAI HC:ssä on noin 290 muuttujaa, joten on välttämätöntä rajoittaa joukkoa pienemmäksi. Pyrkimyksenä on, että tarvittavien muuttujien määrä olisi pienempi kuin 10.

Analyysi perustuu Tampereen kaupungin 247 henkilön arviointeihin. "Ei pääse"-ryhmän osuus on noin kolmannes. Toisin sanoen, joka kolmas henkilö otannasta kuuluu "ei pääse"-ryhmään. Tietämättä mitään henkilöstä, voimme siis sanoa että noin 33 %:n todennäköisyydellä hän kuuluu "ei pääse"-ryhmään. Asiakkaiden luokitus poistumismahdollisuuksien näkökulmasta löytyy taulukosta 2.

Taulukko 2. Asiakkaiden luokitus poistumismahdollisuuksien näkökulmasta asiantuntijan mukaan.

evac	selite	N (%)
0	”pääsee”	31 (12.6 %)
1	”saattaa”	135 (54.6 %)
2	”ei pääse”	81 (32.8 %)

Lisäinformaatiolla on osattava antaa tarkempi ”ennustus”. Tämä on RAI-muuttujien käytön tarkoitus tässä tapauksessa. Eli löytyykö sellainen yhdistelmä RAI-muuttujia, joiden arvojen perusteella voi esim. päätellä, että henkilö kuuluu ”ei pääse”-ryhmään 80 %:n todennäköisyydellä? Toisin sanoen haluamme selvittää ”evac-riskitekijät” RAI-muuttujien avulla. Analyysissa olemme pääasiallisesti käyttäneet dikotomista jaottelua ”ei pääse”-ryhmä vastaan muut (”pääsee” / ”saattaa”). Perustelu on, että on tärkeintä saada ”haaviin” ne, jotka todennäköisesti eivät pääse ulos ajoissa.

Mittari

Ensimmäiseksi joukko jaettiin kolmeen ryhmään kognition suhteen:

$CPS < 2$, $CPS = 2$, ja $CPS > 2$.

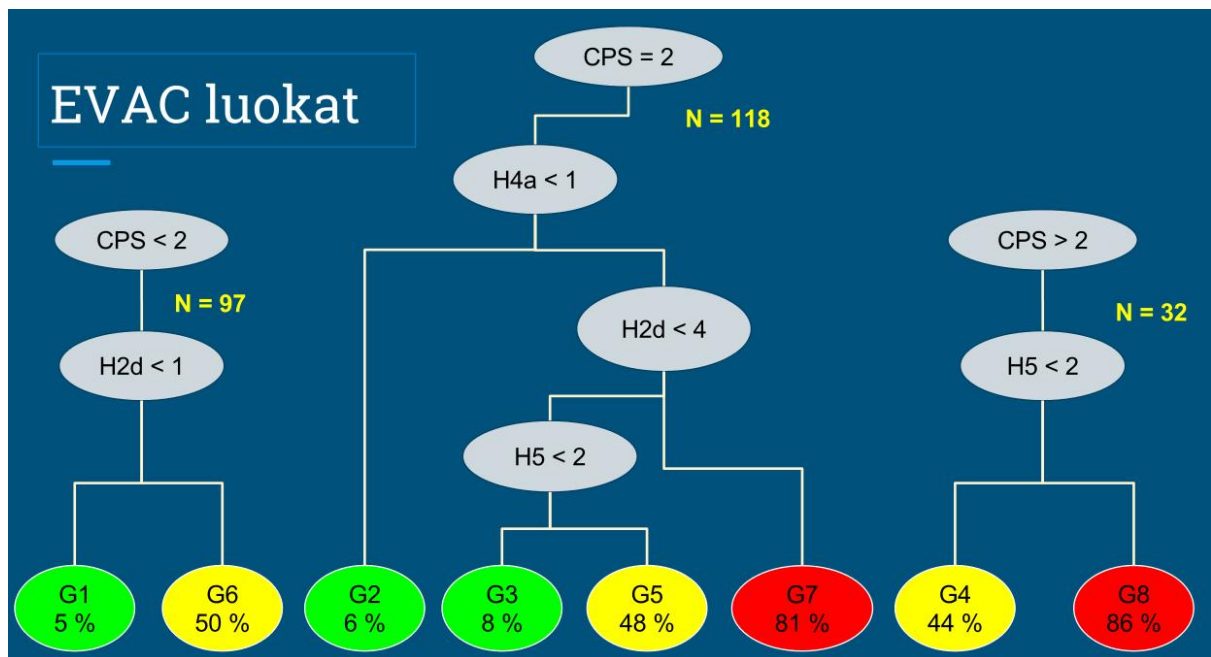
Perusteluna on, että nämä alaryhmät ovat kliinisesti sen verran erilaiset, että sama evac-algoritmi ei välttämättä päde näihin ryhmiin. Lisäksi on selvää, että mitä heikompi henkilön kognitiivinen kyky (korkeampi CPS-arvo) on, sen todennäköisemmin henkilö kuuluu ”ei pääse”-ryhmään.⁸

⁸ Toisaalta on mahdollista että joku kognitiivisesti täysikykyinen ihminen hätätilanteessa joutuu jumiin, empii tai ”ajattelee liikaa”, kun joku toinen toimii vaistomaisesti ja pakenee ajoissa turvaan.

Hätätilanteessa vaaditaan kykyä ymmärtää mistä on kysymys ja reagointia tilanteen vaatimalla tavalla (esim. sammuttamalla tulipalo, jos se on mahdollista, tai siirtymällä nopeasti ulos asunnosta turvallisinta reittiä pitkin).

Käyttämällä CPS:n lisäksi vain kolmea muuta muuttujaa, liikkuminen kodin ulkopuolella (H2d), apuvälineiden käyttö sisätiloissa (H4a) sekä portaissa kulkeminen (H5); päädyttiin kuvan 1 ja taulukon 3 esittämään luokitus-algoritmiin. Näin ollen mittarissa on siis kahdeksan luokkaa G1—G8. Mentäessä G1:stä G8:aan henkilön todennäköisyys kuulua ”ei pääse”-ryhmään kasvaa 5 prosentista aina 86 prosenttiin.

Kuva 1. Evac-mittarin algoritmi puu-muodossa.



Tämä tarkoittaa sitä, että esim. jos henkilö täyttää G8-kriteerit, niin hänellä on noin 16-kertainen (86/5.5, CI: 5-26) riski kuulua ”ei pääse”-ryhmään verrattuna henkilöön, joka täyttää G1-kriteerit. Jos henkilöillä on keskimäärin noin 33 %:n todennäköisyys kuulua ”ei pääse”-ryhmään, niin tieto että henkilö täyttää G8-kriteerit tarkoittaa, että hänellä on oikeasti noin 2.6-kertainen (86/33, CI: 1.7-3.1) riski kuulua tähän ryhmään.

Evac-mittarin arvo voisi tässä tapauksessa yksinkertaisesti olla sen luokan numero, johon hän yllä olevien kriteerien mukaan kuuluu. Esim. jos henkilö täyttää G3-kriteerit, niin hänen evac-pisteensä olisi 3. Asteikko voisi tietysti olla 0—7 (eikä 1—8) yleisen RAI-logiikan mukaisesti, jossa 0 yleensä tarkoittaa ”ei ongelmia”.

Evac luokat

LUOKKA	“RISKITASO”	KRITEERIT	“EVAC RISKI”
G1	Low risk	CPS = 0, 1; H2d = 0	5.5 % (3÷55)
G2	Low risk	CPS = 2; H4a = 0	5.6 % (3÷54)
G3	Low risk	CPS = 2; H4a > 0; H2d < 4; H5 < 2	7.7 % (1÷13)
G4	Medium risk	CPS > 2; H5 < 2	44 % (8÷18)
G5	Medium risk	CPS = 2; H4a > 0; H2d < 4; H5 ≥ 2	48 % (12÷25)
G6	Medium risk	CPS = 0, 1; H2d > 0	50 % (21÷42)
G7	High risk	CPS = 2; H4a > 0; H2d > 3	81 % (21÷26)
G8	High risk	CPS > 2; H5 > 1	86 % (12÷14)

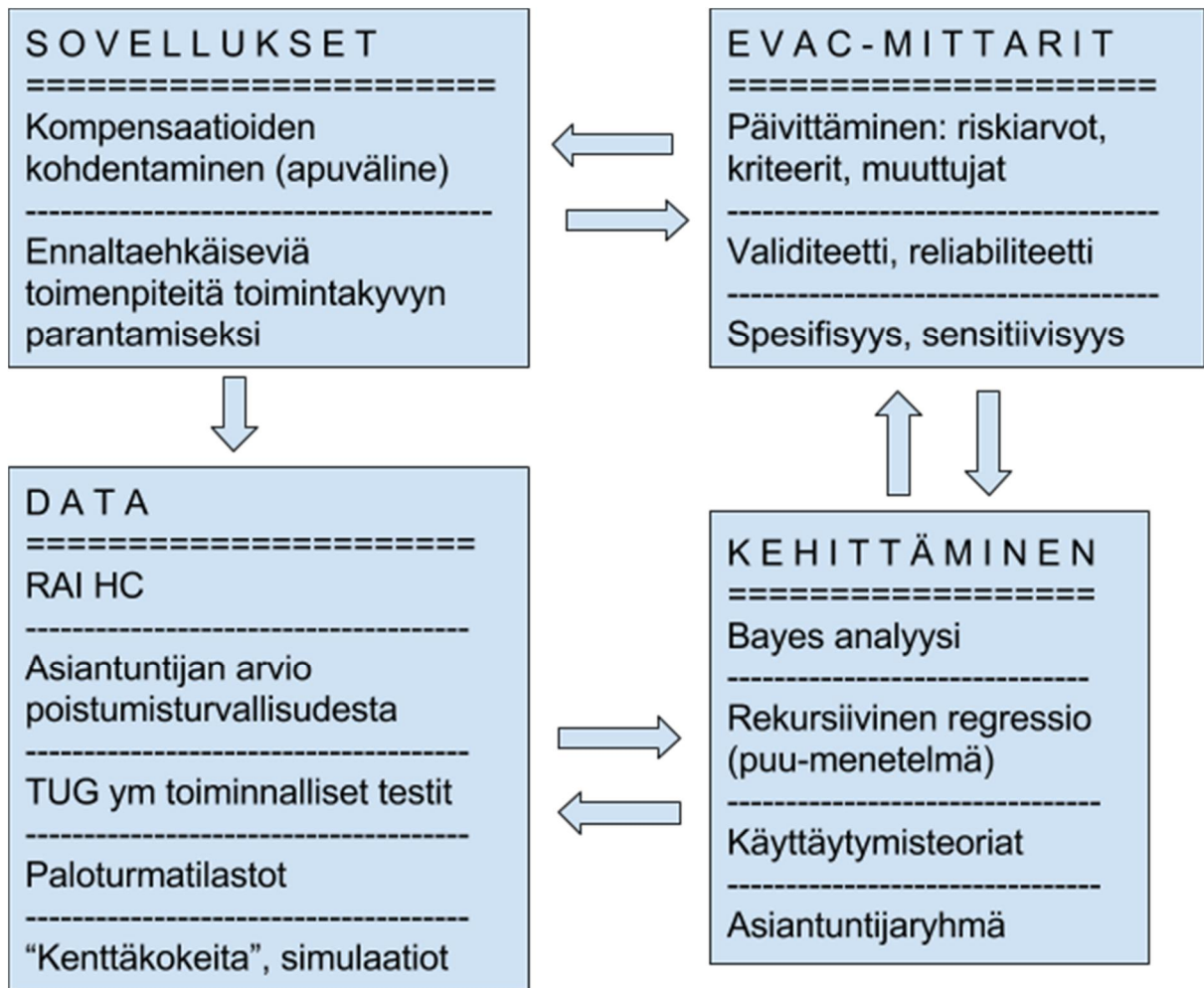
Taulukko 3. Evac-algoritmi taulukko-muodossa. ”Kriteerit” osoittavat evac-luokkien määritelmät loogisina ehtoina.

Pohdinta

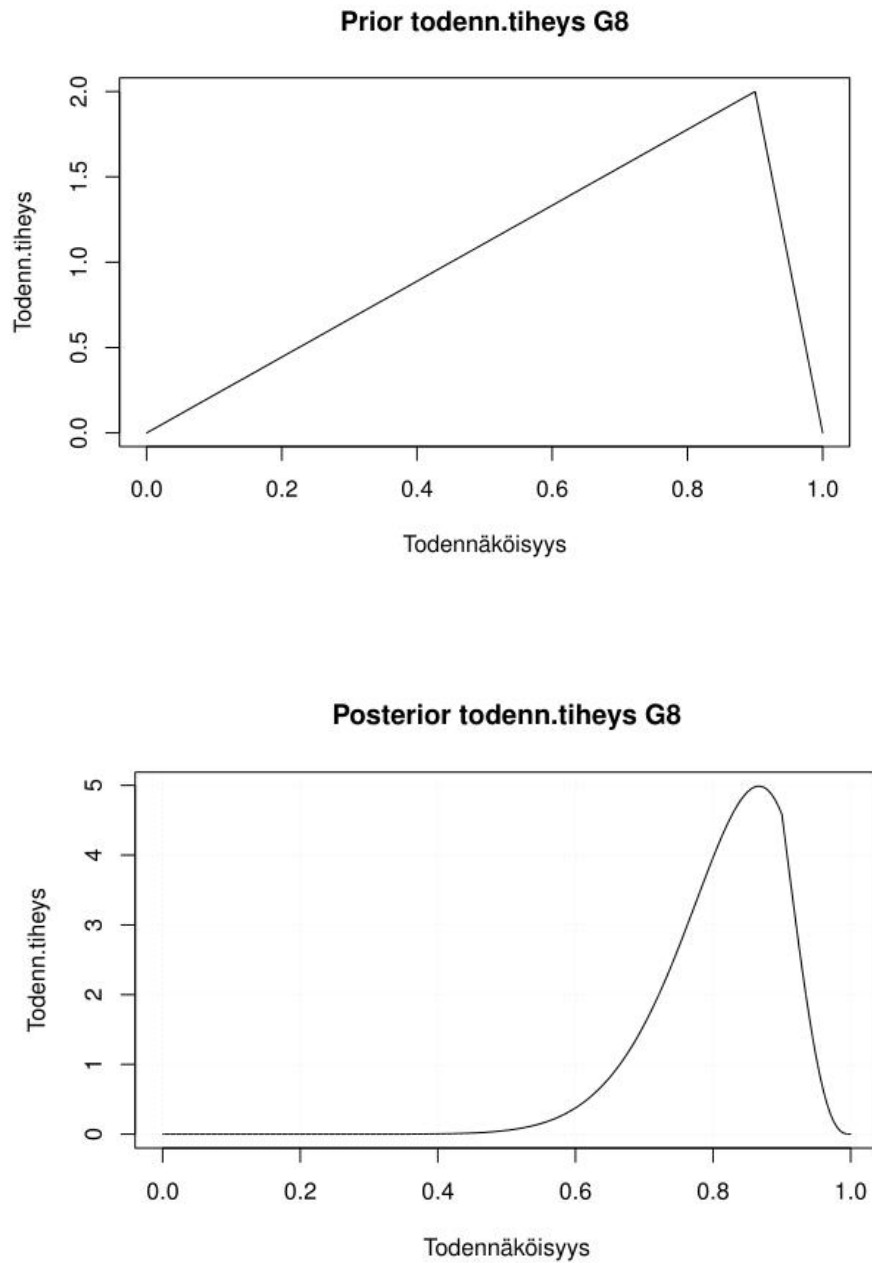
Tutkimuksessa käytetty data on suhteellisen pieni. Siksi esitetty luokitus-algoritmi on lähinnä esimerkki tai prototyyppi menetelmästä miten luokitus-algoritmia voi rakentaa. Arvellaan, että kun dataa on kertynyt noin 1000 henkilöstä, niin voidaan jo kehittää sovellettavissa olevaa luokitusta. Suppea data tarkoittaa, että se sisältää vain harvoja mahdollisia tapauksia. Toisena ongelmana voi olla otannasta johtuvat erilaiset vääristymät (jonkun ryhmän ali- tai yliedustus). Kotihoidon asiakkaat tietysti muodostavat tietynlaisen otannan, johon vaikuttavat myös erilaiset hallinnolliset kriteerit ym.

Esitetty luokitus-algoritmi voidaan päivittää sen mukaan, kun datan määrä kasvaa (kuva 2). Tähän tarkoitukseen voi käyttää ns. Bayesin menetelmiä.⁹ Tämä tarkoittaa, että on alustavia hypoteeseja (prior) siitä, miten todennäköisyydet jakautuvat (esim. todennäköisyys sille, että G8-kriteerin henkilö pitäisi todellakin luokitella ”ei pääse”-ryhmään). Nämä jakaumat ja todennäköisyydet tarkentuvat datan kasvaessa (posterior distributions). Kuvassa 3 (alempana) esimerkkinä tämän hetken posterior arvio todennäköisyydestä, että jos henkilö täyttää G8-kriteerit, niin silloin hän kuuluu ”ei pääse”-ryhmään (todennäköisin arvo on siis noin 85 %). Luokituksen kriteerien ja riskiarvion päivityksen voi tehdä vaikkapa 3—5 vuoden välein uuden datan kertyessä.

⁹ Kts esim John K Kruschke, *Doing Bayesian data analysis*, Academic Press, 2011. Kun tavallisesti lasketaan ilmiöiden todennäköisyydet hypoteesien pohjalta, niin bayesilainen analyysi laskee kääntäen myös hypoteesien todennäköisyydet (jakaumat) ilmiöiden (havaintojen) perusteella.



Kuva 2. Evac-mittarin jatkuva kehittäminen ”prosessikaaviona”.



Kuva 3. Esimerkit prior- ja posterior-jakaumista. Prior-jakauma on hypoteettinen oletus todennäköisyydestä, että jos henkilö täyttää G8-kriteerit, niin millä todennäköisyydellä henkilö kuuluu "ei pääse"-ryhmään asiantuntija-arvion mukaan. Posterior-jakauma näyttää päivitetyn jakauman, kun dataa on otettu huomioon. Osoittaa että arvio on tarkennettu.

Aiemmin on jo käsitelty suhteellinen riski. Kun käsitellään jonkun diagnoosimenetelmän hyvyttä, niin tärkeäksi seikaksi nousevat sen spesifisyys (specificity) ja sensitiivisyys (sensitivity), eli poimiiko se kaikki sairast (hyvä sensitiivisyys) eikä anna vääriä hälytyksiä (hyvä spesifisyys). Ihan samaa ei voida soveltaa evac-luokitukseen, koska henkilön kykyä toimia hätätilanteessa ei voida varmasti ennakoida yksilötasolla. (Onneksi harva joutuu tositilanteeseen, jossa lopullisesti nähdään miten ihminen todella toimii). Aiheuttaako tupakointi syöpää? Yksilötasolla voi vain sanoa, että tupakointi lisää syövän riskiä. Vähän samalla lailla joudumme evac-luokituksen suhteen tyytymään riskitekijöiden kartoittamiseen ja tutkimaan miten nämä tekijät vaikuttavat suhteelliseen riskiin. Toki, jotta tästä luokituksesta olisi hyötyä, niin on panostettava myös siihen, että luokitus löytää tarpeeksi monta niistä, jotka oletetaan kuuluvan riskiryhmään. Ja samalla luokitus ei saisi poimia liian monta niitä, jotka ovat oletetusti ”pärjääjiä”.

Luokituksen rakentamisessa ei tietenkään voida nojata pelkästään tilastollisiin menetelmiin ja aineiston antamaan kuvaan, vaan täytyy myös asettaa erilaisia kliinisesti järkeviä ehtoja. Yleensä mitä huonompi on ihmisen toimintakyky RAI-muuttujien valossa, sitä suurempi pitäisi olla todennäköisyys kuulua ”ei pääse”-ryhmään.

Luokituksen / algoritmin testaaminen ja validointi voi tapahtua usealla tavalla. Uudella datalla voidaan verrata luokitus-algoritmin tuloksia asiantuntijan luokitteluun. Vaativampi, mutta täsmällisempi, koe olisi tutkia ajanotolla kuinka nopeasti ihmiset todella osaavat poistua asunnosta simuloidussa hätätilanteessa. Haasteena tässä tietysti on saada riittävän edustava koeryhmä sekä riittävän realistisen uhkatilanteen aikaansaaminen. Lisäksi voidaan yhden paloturvallisuusasiantuntijan sijaan käyttää useita asiantuntijoita, jotka arvioivat henkilön poistumismahdollisuuksia toisistaan riippumatta. Tällöin samalla saadaan tutkittua kuinka paljon asiantuntijoiden arviot vastaavat toisiaan (interrater reliability). Eri asiantuntijoiden arvioinnit voidaan myös yhdistää samankaltaisella Bayes-menetelmällä kuin yllä on kuvattu.¹⁰

Luokituksessa on käytetty RAI-HC-muuttujia. On tietenkin mahdollista täydentää kysymykset lisäkysymyksillä tai testillä. Esim. ajastettu tuolilta nousu ja kävely (TUG, timed up and go) voisi olla sellainen vakioitu testi, joka mahdollisesti antaisi hyvän kuvan kyvystä liikkua ja poistua asunnosta ripeästi. Lisäksi varmasti käyttäytymistieteellä (behavioral science, environmental psychology) olisi käyttöä arvioitaessa ihmisten kykyä selviytyä hätätilanteessa. Ilmeisesti ihmisen päätöksentekovaihe (pre evacuation phase) ennen kun yrittää päästä turvaan, sammuttaa tulipaloa, varoittaa tai auttaa muita jne., on suhteellisesti vähemmän tutkittu alue.¹¹

¹⁰ Kts esim Robert J Jacobs, “Methods for combining experts’ probability assessments”, *Neural Computation* 7 1995: 867-888.

¹¹ Erica D Gulakowski, “Human behavior in fire”, in *SFPE Handbook of fire protection engineering*, M J Hurley et al. (toim.), Springer, 2016: 2070-2117.

Esitetyssä menetelmässä on käytetty dikotomista jakoa "ei pääse" vs. muut. "Saattaa"-ryhmä voi olla myös tärkeä, jos ajatellaan ennaltaehkäiseviä toimenpiteitä, joissa yritetään ehkäistä henkilöiden joutumista "ei pääse"-ryhmään. Tällaisia toimenpiteitä voivat olla esim. lihasharjoitukset toimintakyvyn ylläpitämiseksi, jotka muutenkin ovat hyödyllisiä ja tarpeellisia.

Tässä on tutkittu ainoastaan poistumisturvallisuutta. Toinen ulottuvuus on itse tulipaloriski. Paitsi ulkoiset tekijät, tähän vaikuttaa tietysti myös henkilön käyttäytyminen. Periaatteessa samankaltaista menetelmää kuin tässä on esitetty, voisi käyttää kehittämään tulipaloriskimittaria.

Lopuksi tärkein kysymys, eli koituuko tällaisista mittareista mitään hyötyä kotihoidon asiakkaille? Pelastuuko ihmisiä tämän avulla? Jos mittari on osana jo olemassa olevaa RAI-työkalua, niin se ei vaadi lisää resursseja. Jos mahdolliset puuttumiset riskitapauksiin kohdistuvat toimintakyvyn parantamiseen, niin tämä voi olla jo sinänsä kustannustehokas toimenpide parannetun toimintakyvyn kautta. Tilanteisiin puuttumiset voi siis katsoa myös sillä silmällä, että olisiko niistä hyötyä vaikka tulipaloriskiä ei olisikaan.

Ehdotuksia

1. Mittarien validointi (a) käyttämällä useita asiantuntijoita; (b) uudella datasetillä - vertaile evac-mittarin luokitus asiantuntijoiden luokitukseen; (c) mitataan poistumisaikaa koehenkilöillä simuloituissa hälytystilanteissa. Kohdat a ja b liittyvät mittarin reliabiliteettiin, eli mittariin perustuvien tulosten toistettavuuteen ja stabiilisuuteen. Kohta c taas liittyy mittarin oikeellisuuteen, eli mittaako se sen minkä on tarkoitus mitata?¹²
2. Kysytään suoraan kotihoidon asiakkailta miten he itse arvioivat mahdollisuutensa päästä hätätilanteesta ulos ajoissa. Arviointeja voi vertailla asiantuntijan luokitukseen.
3. Tehdään ajastettu tuolilta nousu ja kävely-testejä (TUG, timed up and go) kotihoidon asiakkaille ja selvitetään antaako se mahdollisesti arvokasta lisätietoa henkilön poistumisturvallisuudesta. Tämä testi mittaa sekä toimintakykyä, nopeutta, että kykyä ymmärtää ohjeita.
4. Asiantuntijan arvioidessa henkilön poistumisturvallisuutta, voisi myös käyttää VAS-asteikkoa (visual analogue scale). Tämä on 10 cm jana jossa esim. 10 cm = ”melkein varma ettei pääse ajoissa ulos”, ja 0 cm = ”melkein varma että pääsee ulos”. Tällainen liukuva muuttuja voi helpottaa arvottamaan niitä, jotka ovat jossain ”varma pääsee” ja ”varma ei-pääse” välillä. VAS-asteikkoa voisi käyttää myös asiakaskyselyssä (kohta 2).

¹²

Mittarien metodologiasta kts esim Ian McDowell, *Measuring health. A guide to rating scales and questionnaires*, Oxford University Press, 2006, kolmas laitos.

Liitteet

RAI-muuttujat

Yksi huomio on, että jotkut muuttujat voivat tavallaan vaikuttaa molempiin suuntiin. Esim. apuvälineen käyttö (H4a) - tämä voi merkitä sitä, että henkilön liikkuminen on rajoitettu, ja jos apuväline on hukassa niin voi jäädä jumiin; toisaalta se voi tarkoittaa, että tällainen henkilö liikkuu ketterämmin kuin joku muu vastaava henkilö ilman apuvälinettä. Toinen huomio on, että elämäntavat voivat vaikuttaa poistumisturvallisuuteen. Yleinen käsitys on, että vanhahko yksinasuva, pienituloinen, ja alkoholia käyttävä mieshenkilö on se tyypillinen tulipalon uhri.¹³ Tässä ei ole käsitelty tähän liittyviä sosiaalisia tekijöitä, mutta näitäkin voidaan sisällyttää luokitus-algoritmiin, jos näiden vaikutuksista poistumisturvallisuuteen on näyttöä.

¹³

Esim HS 11.10.2015, "Liekit eivät sammu humalassa".

RAI-muuttuja mittari	Selite	Merkitys poist.turvan kannalta
B1a	Lähimuisti	Riittävätkö vanhat tottumukset hätätilanteessa?
C1	Kuulo	Huono kuulo vaikeuttaa vaaratilanteen arvioinnin
CPS	Mittari: Cognitive Performance Scale	Ymmärtääkö tilanteen ja osaako toimia sen edellyttämällä tavalla?
D1	Näkökyky	Huono näkö vaikeuttaa vaaratilanteen arvioinnin, toisaalta on tottunut liikkumaan "pimeässä"?
H1bA	Tavalliset kotitaloustyöt	Ilmeisesti toimintakyky on riittävä, jos kotitaloustyöt sujuvat?
H2c	Liikkuminen kotona	Jos liikkuminen kotona on hankala, niin poistumisturvallisuus ei ole selviö.
H2d	Liikkuminen kodin ulkopuolella	Osoittaa että henkilöllä on jonkinlaista ketteryyttä ja osaa suunnistaa. Todennäköisesti henkilö pystyy liikkumaan suhteellisen nopeasti tilanteen niin vaatiessa.
H2f	Pukeutuminen alavartalo	Jos hälytys tulee yöllä, jääkö henkilö "tappelemaan" vaatteiden kanssa? Pukeutuminen on myös mittari fyysisestä toimintakyvystä.
H4a	Apuvälineet	Jos apuväline on hukassa pääseekö ulos?
H5	Portaat	Jos osaa itsenäisesti liikkua portaissa niin se lisää todennäköisyyttä että voi poistua asunnosta ajoissa hätätilanteessa.
J	Diagnoosit	Vähemmän tärkeä? Toimintakyky ratkaiseva.
Q	Lääkitys	Unilääke, psykotrooppisia l. - vaikuttavat kykyyn reagoida tilanteen edellyttämällä tavalla

Bayes posterior -jakauma - esimerkki

Kuvan 3 esimerkissä posterior-jakauma on laskettu kaavalla

$$f_{\text{posterior}}(p) = C \cdot (1-p)^2 \cdot p^{12} \cdot f_{\text{prior}}(p)$$

Tässä C on normeerausvakio joka varmistaa sen, että kokonaistodennäköisyys on 1, eli

$$\int_0^1 f_{\text{posterior}}(p) dp = 1$$

Tekijä

$$(1-p)^2$$

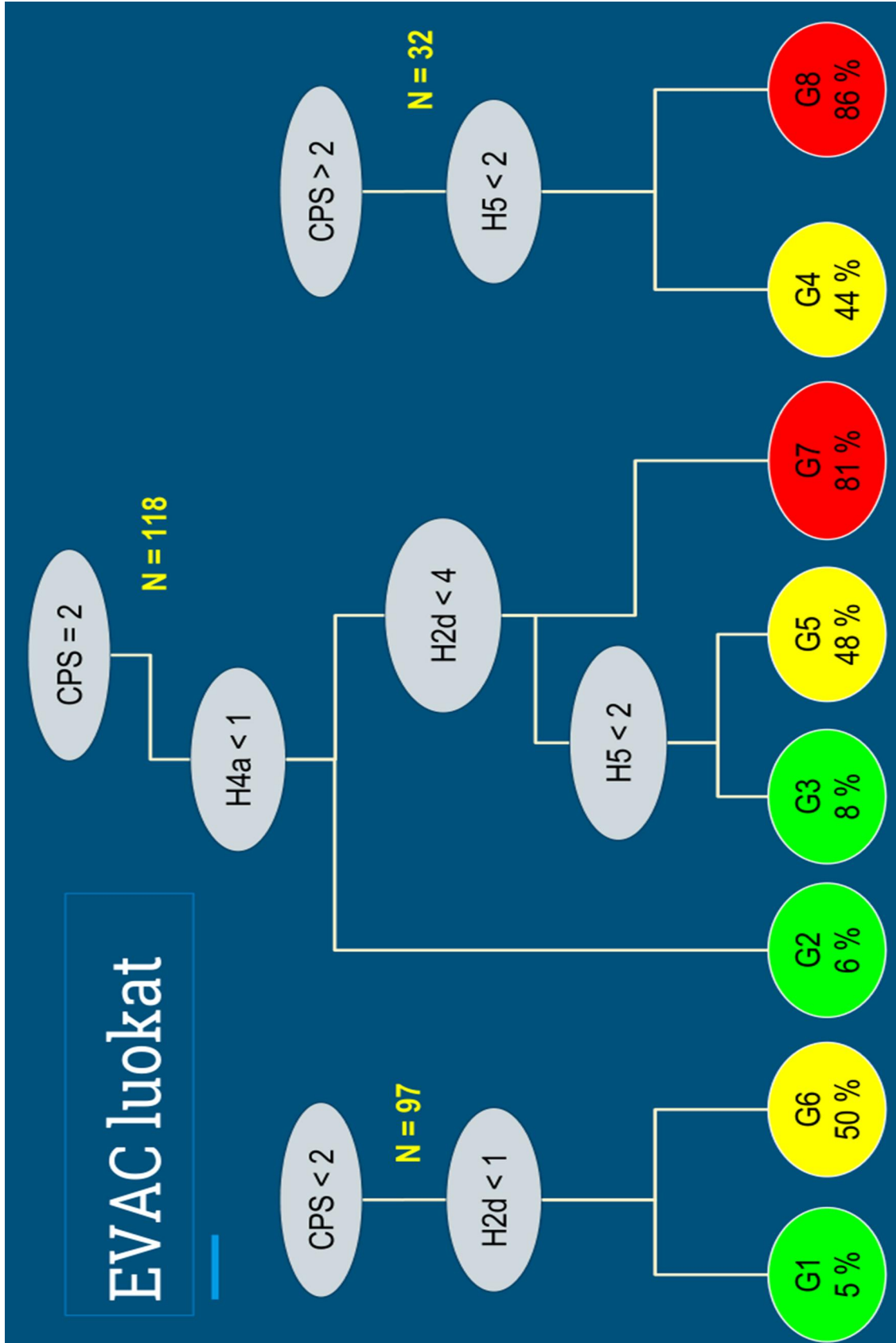
perustuu siihen, että joukossa G8 on havaittu kahta tapausta jotka eivät kuulu "ei pääse"

-ryhmään, ja tämä tekijä vastaa näiden tapausten todennäköisyyttä; taas tekijä

$$p^{12}$$

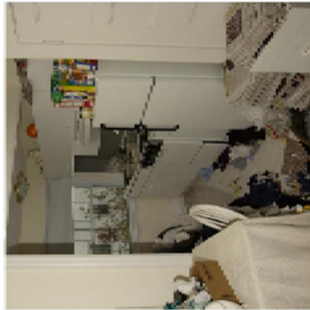
johtuu siitä, että on havaittu 12 tapausta G8-ryhmässä, jotka kuuluvat "ei pääse" ryhmään, ja tämä tekijä vastaa näiden tapausten todennäköisyyttä. Esimerkkinä prior-jakauma on kuvan 3 kaltainen (ylempi graafi). Kun saadaan jakaumat, voimme laskea vaihteluvälit (confidence intervals, CI), jne. Prior-jakauman vaikutus posterior-jakaumaan vähenee sen mukaan, kun datan määrä kasvaa.

EVAC-mittari (Magnus Björkgren, Frank Borg, 2016)

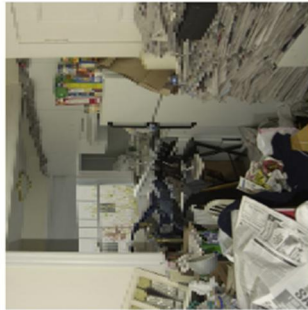


Clutter Image Rating (CIR) -luokitus (The International OCD Foundation 2008)

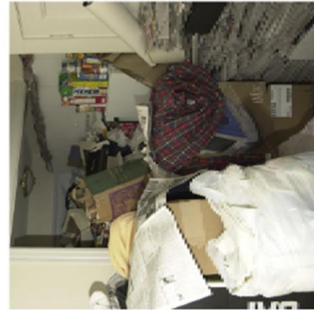
Clutter Image Rating -luokitus: keittiö



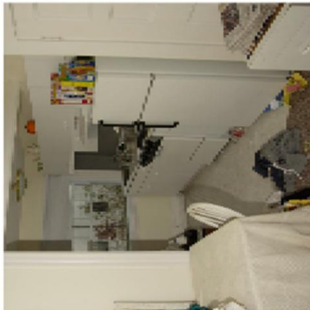
3



6



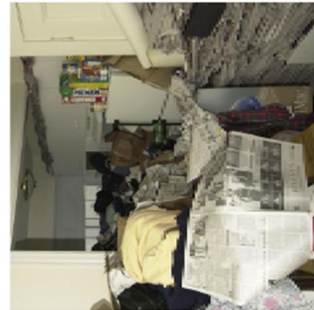
9



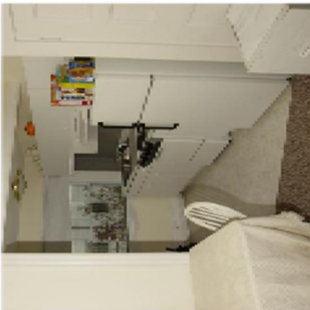
2



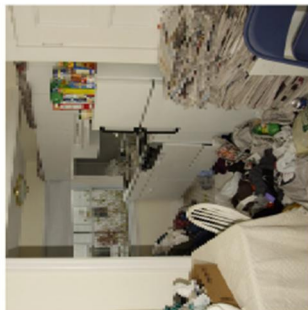
5



8



1



4

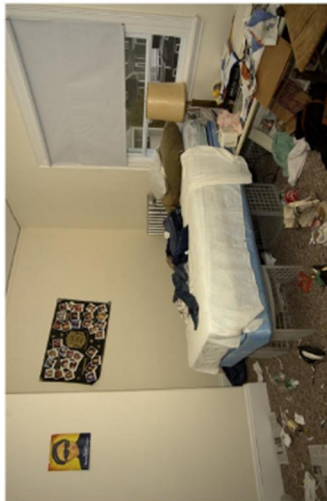


7

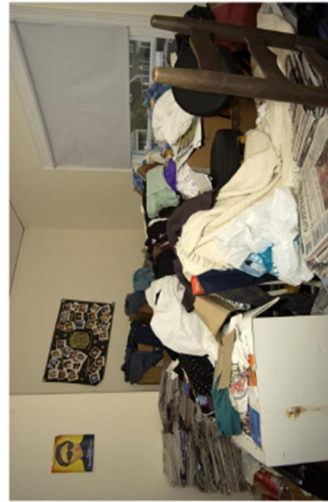
Clutter Image Rating -luokitus: makuuhuone



1



2



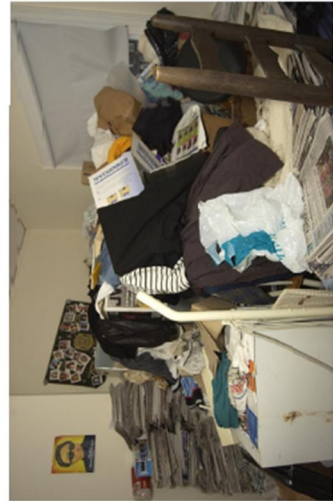
3



4



5



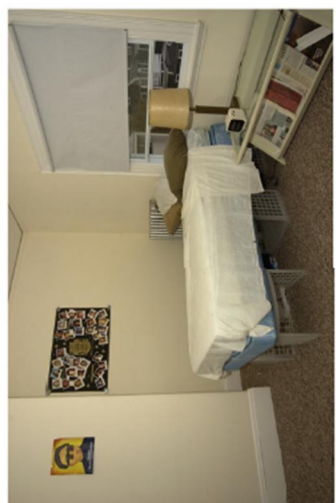
6



7

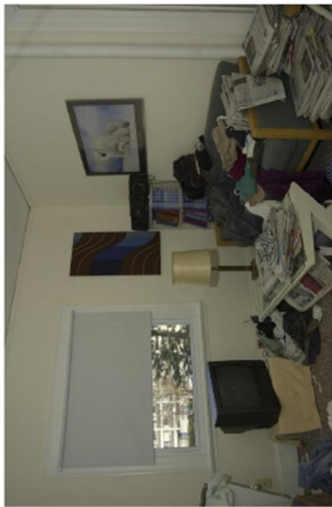


8

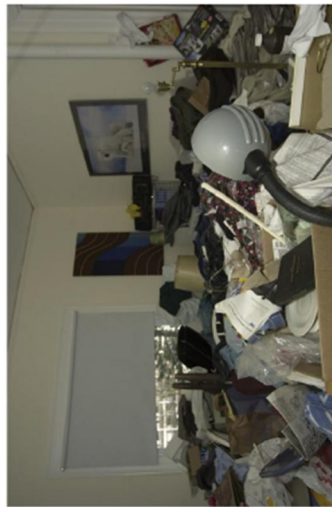


9

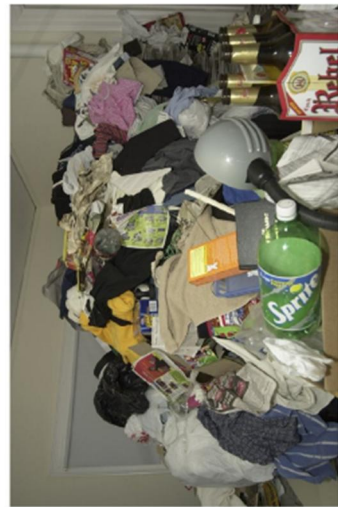
Clutter Image Rating -luokitus: olohuone



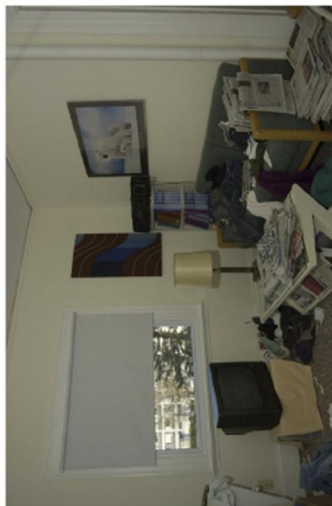
3



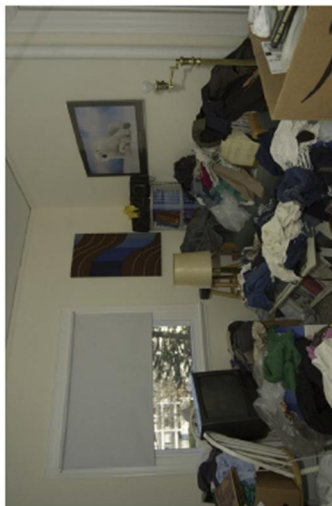
6



9



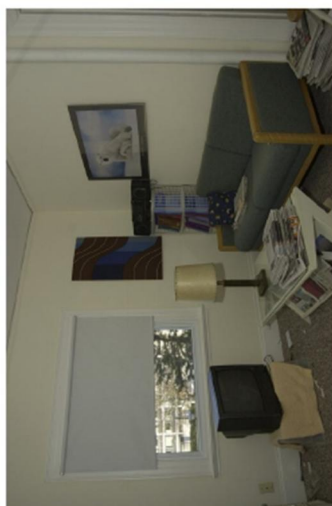
2



5



8



1



4



7

Ilmoitus ilmeisestä palonvaarasta tai muusta onnettomuusriskistä (Pirkanmaan pelastuslaitos, 2015, www.pirkanmaanpelastuslaitos.fi - lomakkeet)

ILMOITUS ILMEISESTÄ PALONVAARASTA TAI MUUSTA ONNETTOMUUSRISKISTÄ

Pelastuslain 42§:n mukaan jos viranomaiset virkatoimiensa yhteydessä havaitsevat tai muutoin saavat tietää rakennuksessa, asunnossa tai muussa kohteessa ilmeisen palonvaaran tai muun onnettomuusriskin, heidän tulee mahdollisten salassapitosäynnösten estämättä ilmoittaa asiasta alueen pelastusviranomaiselle. Ilmoitusvelvollisuus koskee myös kuntaa, muuta julkisyhteisöä ja näiden palveluksessa olevaa henkilöstöä sekä pelastuslain 18 §:n 2 momentissa tarkoitettua hoitolaitoksen ylläpidosta ja palvelu- ja tukiasumisen järjestämisestä huolehtivaa toiminnanharjoittajaa ja tämän palveluksessa olevaa henkilöstöä.

Ilmoittaja

Nimi

Tehtävänimike

Puhelin

Ilmoittajan sähköposti

Taho

Valitse

Kohde

Asukkaan nimi

Asukkaan yhteystiedot

Katuosoite

Kunta

Valitse kunta

Asukkaalle kotiin annettava palvelu (jos tiedossa)

Asukkaan kotiin annettavasta palvelusta vastaava taho (jos tiedossa)

Onko ilmoittaja kertonut asiakkaalle, että ilmoitus pelastusviranomaiselle tehty?

Selostus kohteessa havaitusta ilmeisestä palonvaarasta tai muusta onnettomuusriskistä: (havainnot useasti toistuneista vaaratilanteista, poikkeuksellisen suuresta tulipalon syttymisriskistä, asukkaan toimintakyvyn rajoitteista, jotka aiheuttavat onnettomuusriskiä ja/tai estävät tarkoituksenmukaisen toiminnan onnettomuustilanteessa, muut havainnot.

Tallenna

STANDARDIT

Palovaroitinstandardi

Palovaroitinstandardi EN 14604:2005

Alkusammutuskalustoon liittyvät standardit

Käsiammuttimeen liittyvät standardit löytyvät sarjasta: SFS-EN 3

Pikapalopostiin liittyvät standardit ovat SFS-EN 671-1 ja SFS-EN 671-3

Sammutuspeitteen vaatimukset esiintuova standardi on: SFS-EN 1869

Liesivahtiin liittyvä standardi

Liesivahtistandardi: EN 50615

Huoneistokohtaiseen sammutuslaitteistoon liittyvä standardi

Asuntosprinklauksen standardi: SFS 5980

Kompensaatiokeinojen luokittelu riskilähteittäin (Pirkanmaan pelastuslaitos, 2016)

Toiminta- kyky (EVAC- arvio)	Henkilön toimintaan liittyvät riskitekijät					Asuntoon liittyvät riskitekijät			Vaadittavat / suositeltavat turvalaitteet (x = vaaditaan, s = suositellaan)						Pelastuslain 42 §:n mukainen ilmoitusvelvollisuus
	Tupakointi	Tulenkäsittely (kynttilät, tulisijat)	Päihteiden ja lääkkeiden käyttö	Ruuanlaitto	Aistien heikentynyt toiminta	Sähkölaitteiden turvaton käyttö	Poistumisreittien käytettävyyys	Ylimääräinen palokuorma	Palovaroin	Erityispalovaroin (kuulovammaisille, erillinen paristokotelo)	Käsisammutin / sammutuspeite	Liesiturvalaite	Paloturvalliset tekstiilit (tupakointiessa, patjansuojukset)	Huoneistokohtainen sammutuslaitteisto	
Todennäköisesti pääsee poistumaan 2 - 3 minuutissa	x	-	-	-	-	-	-	-	x		s		s		
	-	x			-	-	-	-	x		s		s		
	-	-	x		-	-	-	-	x		s				
	-	-	-	x	-	-	-	-	x	s	s				
	-	-	-	-	x	-	-	-	x	s	s				x
	-	-	-	-	-	x	-	-	x		s				x
	-	-	-	-	-	-	x	x	x		s				x
Pääsee ehkä poistumaan 2 - 3 minuutissa	x	-	-	-	-	-	-	-	x	s	s		s	s	
	-	x	-	-	-	-	-	-	x	s	s		s		
	-	-	x		-	-	-	-	x	s	s				
	-	-	-	x	-	-	-	-	x	s	s	s			
	-	-	-	-	x	-	-	-	x	s	s	s			
	-	-	-	-	-	x	x	-	x	s	s			s	x
	-	-	-	-	-	-	-	x	x	s	s				x
Ei pääse poistumaan 2 - 3 minuutissa	x	-	-	-	-	-	-	-	x	s	s		s	s	
	-	x	-	-	-	-	-	-	x	s	s		s	s	
	-	-	x	-	-	-	-	-	x	s	s			s	
	-	-	-	x	-	-	-	-	x	s	s	s		s	
	-	-	-	-	x	-	-	-	x	s	s	s		s	
	-	-	-	-	-	x	-	-	x		s	s		s	x
	-	-	-	-	-	-	x	-	x		s			s	x

Tarkistuslista tapaturmien ehkäisemiseksi (www.kotitapaturma.fi - aineistopankki)

Tarkistuslista tapaturmien ehkäisemiseksi

lääkälle ja iäkkään läheiselle

Kotiympäristössä liikkuminen

- ☐ Ovatko päivittäin tarvittavat käyttöesineet helposti saatavillasi?
- ☐ Onko lattia liukastumaton?
- ☐ Onko matoissa liukuesteet?
- ☐ Ovatko kulkureitit vapaat tavaroista?
- ☐ Onko sähköjohdot kiinnitetty pois kulkuväyliltä?
- ☐ Onko asunnossa tukevat taloustikkaat?
- ☐ Onko eteisessä istuin, jolla istuen voit riisua ja pukea jalkineet?
- ☐ Ovatko kynnykset tarpeeksi matalat?
- ☐ Onko WC- ja pesutilojen lattioilla ja ammeessa liukuesteet?
- ☐ Onko WC- ja pesutiloissa ja portaissa tukikahvat tai kaiteet?
- ☐ Onko pesutilassa suihkutuoli?
- ☐ Onko sänky riittävän korkealla, jotta siitä on helppo nousta?
- ☐ Ovatko käytössäsi olevat apuvälineet riittävät ja asianmukaiset?
- ☐ Ovatko sisäjalkineesi sopivan kokoiset, pitäväpohjaiset ja tukevat?
- ☐ Onko valaistus riittävä ja valokatkaisimia tarpeeksi?
- ☐ Jätätkö yöksi jonkin valon päälle, jotta näet esimerkiksi mennä WC:hen?
- ☐ Onko portaikossa riittävästi valoa?
- ☐ Onko kodin ensiapuvälineet riittävät?

Yhteydenpito

- ☐ Pidätkö päivittäin yhteyttä johonkin läheiseen tai tuttavaan?
- ☐ Saatko tarvittaessa apua päivittäisten ostosten tekoon ja asioiden hoitamiseen?
- ☐ Onko puhelimen lähellä tarvittavat numerot:
 - hätänumero 112
 - Myrkytystietokeskus (09) 4711 tai (09) 471 977
 - terveyskeskuksen tai lääkärin numero
 - läheisten omaisten numerot?
- ☐ Onko tarvetta turvapuhelimelle tai hälyttimelle?



Toimintakyvyn ylläpitäminen

- ☐ Harjoitatko lihasvoimaa ja tasapainoa vähintään 2–3 kertaa viikossa?
- ☐ Käytkö säännöllisesti optikolla tarkistuttamassa näkösi?
- ☐ Onko lääkäri tarkistanut lääkityksesi viimeisen vuoden aikana?
- ☐ Otatko lääkkeet oikeina annostuksina ja oikeaan aikaan päivästä?
- ☐ Saatko ravinnosta riittävästi D-vitamiinia ja proteiinia?
- ☐ Otatko huomioon, että alkoholinkäyttö lisää tapaturmavaaraa?

Paloturvallisuus

- ☐ Onko asunnon jokaisessa kerroksessa vähintään yksi toimiva palovaroitin alkavaa 60 neliometriä kohti?
- ☐ Tarkistetaanko palovaroittimen paristo kerran kuussa?
- ☐ Vaihdettaanko palovaroittimen paristo kerran vuodessa?
- ☐ Ovatko alkusammutusvälineet saatavilla?
- ☐ Pystytkö poistumaan asunnosta turvallisesti tulipalon sattuessa?
- ☐ Onko saunan kiuas suojattu tukevalla kaitteella?
- ☐ Ethän koskaan kuivata pyykkejä saunassa?
- ☐ Onko keittiössä turvaliesi, joka katkaisee virran automaattisesti tietyn ajan kuluttua?
- ☐ Käytätkö ja huollatko sähkölaitteita käyttöohjeen mukaisesti?

Ulkona liikkuminen

- ☐ Ovatko ulkojalkineesi turvalliset ja kunnossa?
- ☐ Käytätkö liukkaalla kelillä liukuesteitä?
- ☐ Ovatko pihapiirin kulkuväylät helppokulkuiset?
- ☐ Hiekkoitetaanko pihapiirin kulkuväylät talvella?
- ☐ Onko pihapiirin valaistus riittävä?
- ☐ Käytätkö heijastinta aina hämärällä ja pimeällä liikkeessäsi?





**Tarkista oman
ja läheisesi kodin
turvallisuuden
perusasiat**

KODIN TURVALLISUUDEN TARKISTUSLISTA

Turvallisuus syntyy yhteistyöllä



Välittäminen
luo
turvallisuutta

KODIN TURVALLISUUDEN TARKISTUSLISTA

OHEISEN tarkistuslistan avulla voit tehdä omasta ja läheisesi kodista turvallisemman. Lista on kerätty yleisempiä turvallisuuspuutteita ja niiden korjaustoimenpiteitä paloturvallisuuden ja kotitapaturmien osalta. Tarkistuslista auttaa sinua löytämään kodin turvallisuuden riskikohdat ja tekemään kodista turvallisemman.

Tarkistuslista on tehty erityisesti ikäihmisten, heidän omaistensa sekä kotikäyntejä tekevien ammattilaisten tueksi. Se on vapaasti käytettävissä ja sitä saa monistaa sekä levittää ilman rajoituksia.

Oman tai läheisen kodin tarkistaminen

- Käy tarkistuslista kohta kohdalta läpi yksin tai yhdessä läheisesi kanssa. Jokaisen kysymyksen kohdalla merkitse kynällä rasti kohtaan Ok, jos asia kunnossa, tai Korjaa mikäli turvallisuuspuute on havaittu.

- Havaittuasi turvallisuuspuutteen, tee välittömästi tarvittavat korjaustoimenpiteet tai niin pian kuin mahdollista.
- Tarkistus suositellaan tehtäväksi kerran vuodessa.



Ohje kotihoito, -hoiva, -palvelu ja diakoniatyöntekijöille

- Kodin turvallisuuden tarkastaminen kannattaa tehdä yhdessä asukkaan kanssa ja keskustella havaituista turvallisuuspuutteista.
- Tehkää välittömästi tarvittavat korjaustoimenpiteet ja sopikaa yhdessä asukkaan kanssa niiden turvallisuuspuutteiden korjaamisesta (korjauspalvelun tilaus, turvavälineiden hankinta jne.), joita ei tarkistuksen yhteydessä pystytä tekemään.
- Mikäli havaitsette asukkaan kodissa ilmeisen palovaaran tai muun selkeän onnettomuusriskin, niin teidän tulee tehdä ilmoitus alueenne pelastusviranomaiselle. Mikäli olette epävarma tulisiko ilmoitus tehdä, ottakaa myös silloin yhteyttä alueenne pelastusviranomaiseen, joka auttaa teitä arvioimaan tilanteen.
- Tarkistus suositellaan tehtäväksi kerran vuodessa.

LISÄTIETOA ILMOITUSVELVOLLISUUDESTA

- Vuonna 2011, voimaan tulleessa pelastuslaissa säädetään viranomaisia, kuntaa, muuta julkisyhteisöä, hoitolaitoksia, palvelu- ja tukiasumista koskeva ilmoituksentekovelvollisuus.
- Virkamies, toiminnanharjoittaja tai näiden palveluksessa oleva henkilö on velvollinen ilmoittamaan pelastusviranomaiselle mahdollisten salassapitosäännösten estämättä, jos havaitsee tai muutoin saa tietää rakennuksessa, asunnossa tai muussa kohteessa olevan ilmeisen palonvaaran tai muun onnettomuusriskin.
- Lomakkeet tämän pelastuslain 42§ mukaisen ilmoitusvelvollisuuden täyttämiseksi löytyvät oman alueen pelastuslaitoksen internet-sivuilta tai kysymällä ohjeita puhelimitse.

Kaikkien pelastuslaitosten yhteystiedot löytyvät internetistä
<http://www.pelastustoimi.fi/pelastustoimi/pelastuslaitokset>

**Kysy lisätietoja
 alueesi pelastus-
 laitokselta!**

ASUMISTURVALLISUUDEN TARKISTUSLOMAKE

Nimi _____

Osoite _____

Asumismuoto omakotitalo ☐ rivitalo ☐ kerrostalo ☐ palveluasunto ☐

Rasti keskimmäisessä sarakkeessa edellyttää toimenpiteitä

OK

Korjaa

TOIMENPITEET

1	Kykeneekö asukas hälyttämään apua hätätilanteessa? • Onko puhelimen lähellä hätänumero? • Osaako kertoa osoitteen ja opastaa paikalle? • Kykeneekö asukas tekemään hälytyksen mihin vrk:n aikaan tahansa? (esim. lääkitys, päihteet) • Voiko naapuri auttaa?			112-tarra Hätäkeskuksen paikkatietolomake
2	Kykeneekö asukas alkusammuttamaan? • Onko sammutin /sammutuspeite saatavilla? • Osaako asukas käyttää sitä tarvittaessa? • Onko toimintakyky riittävä alkusammutukseen?			Opastus tarkistuksen ohessa Jos ei sammutinta niin myös vedellä tai matolla voi sammuttaa
3	Kykeneekö asukas poistumaan asunnosta hätätapauksessa 2 – 3 minuutissa? • Fyysinen ja psyykinen toimintakyky eri vrk:n aikoina (lääkitys / alkoholi) • Lukitukset – helppo, nopea ja looginen avaus (pitää päästä ulos ilman avaimia) • Kulkureitti ulos on helppo löytää • Kulkureitti on esteetön • Kulkureitillä on tarvittavat kaidepuut, ei kaatumisen vaaraa • Onko annettu ohjeet poistumisesta tulipalossa?			Keskustelu etenkin lääkkeiden vaikutuksesta toimintakykyyn Opasteippi / kyltti? esteiden poistotukien laitto Opastus asukkaan kunnan mukaan
4	Onko asunnossa riittävästi tarkoituksenmukaisia ja toimivia palovaroittimia? (1/60 m² ja asuinkerros) • Ymmärtääkö asukas mitä tehdä kun palovaroitin hälyttää? • Soveltuuko hälytin asukkaalle? (kuulovamma) • Onko tarvetta kytkeä hälytin hälyttämään myös muualla? • Onko palovaroitin asennettu oikeaan paikkaan? • Palovaroittimen käyttöikä < 10 vuotta • Saako asukas vaihdettua pariston itse?			Hälytys muuallekin Sopiva varoitin Testataan palovaroittimen toiminta Yli 10 vuotta vanha palovaroitin suositellaan vaihdettavan
5	Onko asunnossa automaattinen sammutuslaitteisto? Mikäli asukas ei pysty pelastautumaan 2–3 min aikana, eikä kukaan pysty häntä pelastamaan tässä ajassa, on sprinklaus ainoa mahdollisuus asukkaan pelastamiseksi tulipalotilanteessa			Sprinklaus jälkiasennuksena? Keskustelkaa sprinklauksen mahdollisuudesta

Rasti keskimmässä sarakkeessa edellyttää toimenpiteitä

OK

Korjaa

TOIMENPITEET

6	Onko liedessä jokin turvalaite? - Lieden välittömässä läheisyydessä tai sen päällä ei säilytetä mitään palavaa tavaraa - Lemmikkien omistajat, eläin (tai esim. rollaattorin kahva) voi osua säätönuppeihin saaden liedon vahingossa päälle. Liesipalot ovat yleisiä ja usein syynä on vahingossa päälle kytkeytynyt tai unohtunut liesi.			Tavarat kauemmas Lieden paloturvavarusteet käyttöön
7	Onko asunnossa tarpeettomia sähkölaitteita? - Lisälämmittimet - Käyttämättömät pakastimet			Ylimääräiset laitteet poistetaan
8	Ovatko kodin sähkölaitteet turvallisia? - Ovatko sähkölaitteet (kahvinkeitin, vedenkeitin, silitysrauta yms.) kunnossa? Turvallisuutta lisää esim. laitteessa oleva ajastin ja automaattinen virran katkaisu. - Onko keittiön pienkoneille oma turvallinen paikka niitä käytettäessä? - Ovatko laitteiden kannet, kytkimet ja johdot ehjiä, palaako sulake usein? - Onko johdot sijoitettu ja kiinnitetty turvallisesti, ei kompastumis-, kuumenemis- tai rikkoutumisvaaraa - Onko jatkojohdot ja mahdolliset pistorasian jakajat kytketty suoraan seinäpistorasiasta? - Puhdistetaanko kylmälaitteet jäätä ja pölystä säännöllisesti? Onko niissä riittävä tuuletusväli? - Onko lämmittimissä ja sähköpattereissa riittävät suojaetäisyydet? - Sisältä ei saa vetää sähköjohtoa ulos, vaan on käytettävä ulkopistorasioita			Temppuileva laite huoltoon/vaihtoon Ei ketjuteta sähköjohtoja 1 krt /vuosi
9	Valaisimet ovat turvallisia, ne eivät kaadu ja niiden suojaetäisyydet palaviin materiaaleihin ovat riittävät - Valaisimissa käytetään niihin soveltuvia polttimoita (halogeenipolttimojen lämpö esim. 30 w = 40 w hehkulamppu käyttölämmöltään) - Suositaan LED- ja energiansäästölamppuja jotka eivät kuumene käytössä			Tarkastetaan valaisimien ohjeet
10	Käytetäänkö pyykin- ja astianpesukonetta vain asukkaan ollessa kotona? - Laitetta käytettäessä on oltava kotona. Välittömällä toimenpiteillä voidaan vähentää vahinkoja. - On tärkeää huollattaa viallisesti toimiva laite heti vian ilmettyä, sillä viallisissa piilee palovaara.			Vesivahingon sattuessa tulee hana laittaa kiinni Huolto
11	Saunan käyttö rajoittuu vain saunomiseen eikä siellä esim. kuivata pyykkiä - Kiukaan päälle ei saa nostaa tavaraa - Tarkistetaan onko kiuas turvallista kytkeä päälle ennen päällelaittoa - Horjahdus kiukaan päälle estetty oikein sijoitetuin kaitein - Löyly- ja pesuhuoneessa on turvallista liikkua liukastumatta			Pyykkinarut pois saunasta Liukastumisen estävä matto hankittava

Rasti keskimmässä sarakkeessa edellyttää toimenpiteitä

OK

Korjaa

TOIMENPITEET

12	Asunnossa on normaali määrä tavaraa (palokuorma) - Asunnossa säilytettävät tavarat mahtuvat niille tarkoitetuille paikoille - Asunnossa pystytään liikkumaan myös apuvälineiden kanssa			Ylimääräiset laitteet poistetaan
13	Asunnossa ei tupakoida			Tupakoinnin lopetus Sopivan ulko- tupakointipaikan järjestäminen
14	Kynttilöiden käsittely on asianmukaista - Kynttilää poltetaan turvallisessa paikassa - Kynttilän jalka on tukeva ja syttymätön - Kynttilää poltetaan valvotusti			
15	Tulen ja tulisijan tuhkan käsittely on asianmukaista - Tuhkan siirtämiseen ja sijoittamiseen on kannellinen metalliastia ja turvallinen sijoituspaikka - Onko tulisija kunnossa? - Nuohooja käy vuosittain - Sytyttämisessä ei saa käyttää palavia nesteitä			Siirretään vain vähintään vrk:n jäähtynyttä tuhkaa Arvioidaan silmämääräisesti tulisijan kuntoa ja ympäristön siisteyttä Nuohoojan kutsuminen
16	Päivittäin tarvittavat käyttöesineet helposti saataville - Esim. Mausteet saa käyttöön kurottamatta - Kiipeämistä tulee välttää			Apuvälineistä keskusteleminen
17	Taloustikkaat ovat tukevat ja käsitteelliset? Ovatko tikkaat käyttöön nähden turvalliset?			Tavarat kauemmas Lieden paloturvavarusteet käyttöön
18	Liukastumisen ja kompastumisen vaara on poistettu - Yleinen siisteys ja järjestys - Lattiamateriaali ja matot - Kynnykset (ei pinnassa olevia nauvoja) - Jatkojohdot, (niin ettei niihin kompastu, johtohässäköitä ei muodostu, jatkojohto on tarkoitettu vain tilapäiseen käyttöön.) - Jalkineiden turvallisuus - Tarvittavat tuet ja kaiteet (makuuhuone, peseytymistilat, keittiö, kulkutiet)			Lattian liukkauden tarkistus Tulisiko hankkia liukastumisen estäviä mattoja?
19	Onko valaistus riittävä ja helposti säädettävissä? - Ei suuria kirkkauseroja tai häikäisyä - Liikkumista helpottava, turvallinen ja voimakkuudeltaan säädettävä yövalaistus - Onko katkaisijoita riittävästi ja oikeissa paikoissa? - Onko valaistus riittävä portaikoissa ja uloskäynnin yhteydessä? (Porraskäytävän valo palaa riittävän kauan)			

Rasti keskimmäsissä sarakkeessa edellyttää toimenpiteitä

OK

Korjaa

TOIMENPITEET

20	Uloskäynti ja pihapiiri ovat turvallisia • Riittävä valaistus • Tasaiset ja hoidetut kulkutiet • Liukkauden torjunnasta on huolehdittu • Ulko-ovi on kevyt avata • Talvella liukuestekengät • Talon osoitenumero helposti havaittavissa			Valaistuksen säätö ja lisäys
21	Ovatko käytössä olevat apuvälineet riittävät ja asianmukaiset? • Liikkumisen apuvälineet • Päivittäisten toimintojen apuvälineet • Aistivamman apuvälineet • Mitoitukset (esim. huonekalujen korkeudet)			Kävelykepin kumitulpan kunnan tarkistus ja vaihto tarvittaessa
22	Ovatko silmälasit kunnossa?			Näöntarkistus lääkäriä/optikolla
23	Onko päivittäistä yhteydenpitoa johonkin läheiseen tai tuttavaan?			Soittoringit tms.
24	Onko asukas kaatunut tai kompastunut viimeisen vuoden aikana? • Onko tasapainovaikeuksia tai huimausta? • Onko vaikeutta liikkua asunnossa? • Onko vaikeutta liikkua asunnon ulkopuolella?			Lääkityksen tarkistus lääkärin kanssa Tasapainon parantaminen
25	Muuta huomioitavaa? • Päivittäinen lämmin ateria • Kotivara • Kotivakuutus • ICE-koodi • Puhelinmyynnin rajoitus tehdään soittamalla palvelunumeroon 0600 13404 (0,39€/min+pvm, jonotus maksuton). Puhelin- ja kotimyyntissä asiakkaalla on 14 vrk kaupan purkioikeus			7 vrk:n tarvittavat lääkkeet ja ruoka, vesiastia, taskulamppu, patteriradio yms. Matkapuhelimeen lähiomaisen nimen eteen tallennetaan ICE

Kodin turvallisuutta voi edistää monella tapaa, ja siihen liittyvää tietoa on runsaasti saatavilla. Alle on listattu turvallisuustiedon internet-lähteitä. Mikäli et käytä internetiä voit kysyä lisätietoa asumisen turvallisuudesta alueesi vanhuspalveluista tai pelastuslaitokselta.

LISÄTIETOA KODIN TURVALLISUUDESTA

www.kodinturvaopas.fi

– Turvallisuusohjeita kootusti ja selkeästi

www.kotitapaturma.fi

– Tietoa kotitapaturmista ja kotitapaturmia koskevia tarkistuslistoja ilmaiseksi tilattavissa www.esteeton.fi

– Esteettömyyskartoitukset

http://www.vtkl.fi/fin/toimimme/korjausneuvonta/korjausneuvojen_yhteystiedot/

– Korjausneuvonta on asuntojen korjaus- ja muutostarpeiden arviointia ja korjausten edistämisen sekä avustusten hakemisessa auttamista

<http://www.pelastustoimi.fi/pelastustoimi/pelastuslaitokset>

– Pelastuslaitosten yhteystiedot

www.turvakanava.fi

– Turvallisuustiedon portaali



KUVAT SHUTTERSTOCK

www.kodinturvaopas.fi

www.paloturvallisuus.info

www.spek.fi

Turvallisuus ei synny sattumalta.

Osaaminen avaa silmät ja auttaa huomaamaan riskit ja ehkäisemään onnettomuudet.

SPEK.fi-sivustolta voit etsiä myös turvallisuustaitoja edistävää koulutusta.

Suomen Pelastusalan Keskusjärjestö | Ratamestarinkatu 11, 00520 Helsinki
Puhelin 09 476 112 | spekinfo@spek.fi | www.spek.fi

Turvallisuus syntyy yhteistyöllä

Kotikäynnin tarkistuslista (Pirkanmaan pelastuslaitos, 2016)


KOTIKÄYNNIN TARKISTUSLISTA

Tarkastaja: _____ Pvm: _____

Asukas 1: _____ SOTU: _____

Asukas 2: _____ SOTU: _____

Osoite: _____

OLOSUHTEET (rastita/merkitse oikea tieto)

Rakennus	kt	puukt	pkt	lt	rt	pt	okt
Asunnon koko	<60	<120	<180	>180			
Asukkaiden määrä							
Asukkaiden iät							
Kotihoidon käynnit/päivä							

TOIMINTAKYKY (merkitse niihin ruutuihin asukkaiden lkm, joita asia koskee)

Ikäisekseen normaali		Muistisairaus		Pystyy poistumaan alle 3 min.	
Hidas		Näkövamma		Saattaa pystyä poistumaan 3 min.	
Ei liiku ilman apua		Alentunut ymmärrys, "mielenterveys sairaus"		Ei pysty poistumaan 3 min.	
Tarvitsee apuvälineen		Kuulovamma			

RISKIT

Tupakointi	
Päihteiden käyttö	
Uni- tai rauhoittavalääkitys	
Kynttilän poltto	
Pyykinpesu (itse/omainen/kh)	
Ruuan laitto	
Keittiö, liesi	
Muut sähkölaitteet	
Ylimääräistä tavaraa	

TURVALAITTEET (merkitse kpl-määrä)

Palovaroitin	
Sammutuspeite	
Turvaranneke	
Turvaliesi, liesivahti	
Ovivahti	

HUOMIOT!
