

Liite: Koonti aiheeseen liittyvistä keskeisistä hankkeista

Paloturvallisuusteknologia turvallisen arjen ja asumisen tukena

Tähän liitteeseen on koottu yhteenvedot SPEKin, Pelastusopiston, Aalto yliopiston, Tampereen yliopiston ja pelastuslaitosten keskeisistä hankkeista sekä Koti- ja vapaa-ajan tapaturmien ehkäisyn ohjelmasta.

SPEK on tuottanut aiemmissa selvitys- ja tutkimustyöhankkeissa tietoa palontorjuntatekniikan merkityksestä ja arvosta. Työtä on tehty yhteistyössä usean eri toimijan kanssa. Materiaalit saatavilla verkossa osoitteissa <https://www.spek.fi/palontorjuntatekniikka-tutkittua-tietoa/>

ja <https://www.spek.fi/vaikuttaminen/tutkimukset/>

Sisällys

PaloRAI ja EVAC-mittari	3
Kotona asumisen turvallisuuteen liittyvän ennakoivan analytiikan kehittäminen KAT3-hankkeessa	4
Turvallisesti kaiken ikää -ohjelma	5
Toimintakyvyltään heikentyneiden henkilöiden asumisturvallisuus, hoivahenkilöstön työturvallisuus ja turvallisuuskoulutus lähihoitajien kokemana	6
Liesipalojen syttyminen, vaikutukset ja ehkäisy -hanke	7
Vuokratalojen turvallisuuden parantaminen teknisin ratkaisuin – Vaihtoehtojen kustannushyödyt	8
Palovaroittimien ikääntymisselvitys ja jatkohanke	10

PaloRAI ja EVAC-mittari

Lähde: Magnus Björkgren; Frank Borg; Esa Kokki; Leila Mäkinen; Seppo Männikkö; Tytti Oksanen & Jukka Suoja (2017): PaloRAI ja EVAC-mittari. RAI-järjestelmän hyödyntäminen kotihoidon asiakkaiden palo- ja poistumisturvallisuuden arvioinnissa. Pelastusopiston julkaisu B-sarja: Tutkimusraportit 3/2017.

http://info.smedu.fi/kirjasto/Sarja_B/B3_2017.pdf

http://pirkanmaanpelastuslaitos.fi/js/upload/1498822256_PaloRAI%20PO-julkaisu.pdf

Hankkeessa on otettu huomioon, että ikärakenne muuttuu, suhteelliset laitospaikat vähenevät, ikäihmisten kotona asuminen lisääntyy. Yhteiskunnan ohjaus kotona asumisen lisäämiseen tuo merkittäviä haasteita kotona asuvien ikäihmisten palo- ja poistumisturvallisuuteen. 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.

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.

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. Palvelurakenteen uudistamisella nähdään olevan myös merkitystä vastuunjakoon asiakkaiden ja palveluntuottajien välillä. Helppo tiedon saatavuus, matalan kynnyksen ohjaus ja neuvonta sekä riittävät palvelut on pyritty takaamaan myös ikääntyville.

Kotona asumisen turvallisuuteen liittyvän ennakoivan analytiikan kehittäminen KAT3-hankkeessa

Lähde: Heidi Huuskonen, Mika Immonen, Jouni Koivuniemi, Kristiina Kapulainen, Jani Kanerva ja Esa Kokki (2020): Kotona asumisen turvallisuuteen liittyvän ennakoivan analytiikan kehittäminen KAT3- hankkeessa. Pelastusopiston julkaisu B-sarja: Tutkimusraportit 2/2020

http://info.smedu.fi/kirjasto/Sarja_B/B2_2020.pdf

KAT3-hankkeessa painopisteenä oli ikääntyneiden asumisriskeihin liittyvän ennakoivan analytiikan kehittäminen. Hankkeen tuloksena muodostui tietopohja pelastustoimen ja sosiaali- ja terveydenhuollon keskeisistä tietoaaineistoista ja näiden integroidun analysoinnin tarpeellisuudesta asumisturvallisuuden analytiikan tuottamisessa. Hankkeen asiantuntijahaastatteluiden perusteella asumisturvallisuuden nykyiset menettelyt, kuten pelastusviranomaisen valvonta, eivät ole yksin riittäviä tuottamaan tehokasta, ennakoivaa toimintamallia.

Hajautettu hoivapalvelutuotanto tarkoittaa riskienhallinnan tulokulmasta lisääntyviä asiakkuussuhteita, joissa riskit vaihtelevat kotiympäristön luonteen ja asukkaan ominaispiirteiden mukaisesti. Hoivapalveluita koskevan muutoksen seurauksena pelastustoimen turvallisuutta tuottavaa palvelua tulee tarkastella uudesta tulokulmasta. Kotona asumisen turvallisuuden ennakointivalmiutta on kehitettävä koska nykyiset menettelyt, kuten valvonta, eivät riitä tuottamaan riittävän proaktiivista toimintamallia. Lisääntyneeseen palvelutarpeeseen vastataan ensisijaisesti kotiolosuhteisiin tuotettavalla hoivapalvelutoiminnalla perinteisen laitoshoidon sijaan (Vanhuspalvelulaki, 2012; Eksote, 2019). Kotiin tuotettavat hoivapalvelut ovat merkittävä muutos myös turvallisuuden tulokulmasta, koska asuntojen turvallisuusvaatimukset poikkeavat hoitolaitosten järjestetyn ympäristön turvallisuusvaatimuksista. Laitosympäristöön kohdistuu lainsäädännön kautta kotiympäristöä korkeampia velvoitteita turvallisuuden varmistamiseksi.

Hankkeen tulosten perusteella osaamisen kehittämisessä painottuvat tiedon yhteinen muodostaminen, tiedon tulkinta ja johtopäätösten muodostus sekä käytännön toimenpiteiden tuottaminen yhteistyössä keskeisten toimijoiden, erityisesti sotetoimijoiden kanssa. Kehittämistulokset edellyttävät jatkossa toimialojen koulutussisältöjen entistä yhtenäisempää tarkastelua ja arviointia sekä tarvittaessa päivittämistä suhteessa tarvittavan monialaisen palvelutuotantovasteen muodostamiseen.

Turvallisesti kaiken ikää -ohjelma

Lähde: Korpilahti, Ulla; Koivula, Riitta; Doupi, Persephone; Jakoaho, Veera; Lillsunde, Pirjo (2020):

Turvallisesti kaiken ikää: Koti- ja vapaa-ajan tapaturmien ehkäisyn ohjelma 2021–2030 sekä selvitys kustannuksista. Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisuja 2020:33.

[Turvallisesti kaiken ikää – Koti- ja vapaa-ajan tapaturmien ehkäisyn ohjelma 2021–2030 sekä selvitys kustannuksista \(valtioneuvosto.fi\)](https://thl.fi/fi/web/hyvinvoinnin-ja-terveyden-edistamisen-johtaminen/turvallisuuden-edistaminen/tapaturmien-ehkaisy/iakkaiden-tapaturmat/paloturvaluus)

<https://thl.fi/fi/web/hyvinvoinnin-ja-terveyden-edistamisen-johtaminen/turvallisuuden-edistaminen/tapaturmien-ehkaisy/iakkaiden-tapaturmat/paloturvaluus>

Turvallisesti kaiken ikää -ohjelman tavoitteena vuosille 2021–2030 on, että asumisen paloturvallisuus varmistetaan asumismuodosta riippumatta. Tämä koskee iäkkäiden ja muistisairaiden sekä erityisryhmiin kuuluvien henkilöiden asumiselta laitoshoidon tasoista asumisen paloturvallisuutta ja poistumisturvallisuutta.

Iäkkäiden poistumisturvallisuuden ongelmat tunnistetaan ja läheiset sekä sosiaali- ja terveystoimi, hoivapalvelujen tarjoajat ja tarvittaessa pelastustoimi puuttuvat paloturvallisuusriskeihin ennakoivasti. Paloturvallisuusriskien tunnistaminen edellyttää sosiaali- ja terveydenhuollon toimijoilta paloturvallisuuskoulutusta ja osaamista sekä yhteistyötä pelastustoimen kanssa.

Toimintakyvyltään heikentyneiden iäkkäiden henkilöiden paloturvallisuus on turvattava asumismuodosta riippumatta. Jos poistumisturvallisuus ei ole riittävää, paloturvallisuutta tulee parantaa esimerkiksi automaattisella sammutuslaitteistolla. Vaihtoehtoisesti iäkäs henkilö tulee siirtää paloturvallisempaan asuntoon. Tekniikan käyttö täytyy opastaa iäkkäille henkilöille, heidän läheisilleen ja sote- ja järjestötoimijoille.

Toimintakyvyltään heikentyneiden henkilöiden asumisturvallisuus, hoivahenkilöstön työturvallisuus ja turvallisuuskoulutus lähihoitajien kokemana

Lähde: Tarja Ojala (2020): Toimintakyvyltään heikentyneiden henkilöiden asumisturvallisuus, hoivahenkilöstön työturvallisuus ja turvallisuuskoulutus lähihoitajien kokemana. SPEK Puheenvuoroja 10.

https://issuu.com/spek_ry/docs/spek_puheenvuoroja_10

lääkkäiden ja muiden erityistä tukea tarvitsevien henkilöiden, kuten muistisairaiden, vammaisten, päihde- ja mielenterveysongelmaisten henkilöiden hoivapolitiikassa on tapahtunut merkittävä muutos. Poliittiseksi tavoitteeksi on asetettu näiden erityistä tukea tarvitsevien henkilöiden kotona asumisen tukeminen niin pitkään kuin kotona asuminen on mahdollista. Tutkimus tarkastelee toimintakyvyltään heikentyneiden henkilöiden, iäkkäiden, muistisairaiden, päihde- ja mielenterveysongelmaisten ja muiden henkilöryhmien arjen ja asumisen turvallisuutta.

Keskitetyn ja kotona asumisen turvallisuuden varmistamisen eroa voidaan konkretisoida paloturvallisuuden näkökulmasta. Hoivalaitoksissa kiinteistön haltijalta edellytetään pelastussuunnitelman ja toiminnanharjoittajilta poistumisturvallisuusselvityksen laatimista (pelastuslaki 379/2011, 15 ja 18–21 §). Sekä rakenteellisten ratkaisujen että toimipaikkojen toimintaan ja turvallisuusosaamiseen liittyvien vaatimusten ansiosta laitoshoidossa asuvien ihmisten palokuolemia tapahtuu harvoin. Rakenteellisen turvallisuuden yhtenä selkeänä varmistajana on automaattinen sammutusjärjestelmä, jonka hyöty on osoitettu laitosympäristössä (Stén & Lehto 2020). Perinteisissä asuintaloissa, mahdollisia senioritaloja lukuun ottamatta sammutuslaitteistoja on harvoin käytössä. Kotona asuvilla ikääntyneillä ja muilla toimintakyvyltään heikentyneillä henkilöillä on kohonnut asuntopalon, palokuoleman ja -vammautumisen riski. (Kokki 2011, 51–61; Kokki 2014, 10; Salo 2018, 33-34; Haikonen & Kokki 2020.).

Edes palovaroitin ei ole itsestäänselvyys sosiaalitoimen asiakkaan kodin varusteena. Liesiturvatekniikka on alihyödynnetty. Myös turvatekniikan rahoituksessa on ongelmia. Tulosten mukaan kotihoidon asiakas maksaa ensisijaisesti tarvitsemansa turvatekniikan, muissa hoivamuodoissa se on selvästi harvinaisempaa. Myös kunnan rooli on voimakas turvatekniikan rahoittajana. Viime kädessä rahoitus voi tulla toimeentulotuesta. Jos rahoitus jää avoimeksi, voi turvatekniikan hankintapäätös jäädä tekemättä. Paloturvallisuustekniikasta niin palovaroitin- ja palo ilmoitinjärjestelmä kuin automaattinen sammutusjärjestelmä olivat selvästi harvinaisempia kotihoidossa kuin muissa hoivamuodoissa. Eroa selittää osittain lainsäädännön vaatimukset. Esimerkiksi au-

tomaattinen sammutusjärjestelmä edellytetään toimipaikoissa, jos asukkaiden toimintakyky on alentunut ja poistumismahdollisuus sen vuoksi heikentynyt, eikä henkilökunta pysty auttamaan asukasta kyllin nopeasti ulos. Kotihoidossa vastaavaan vaatimukseen ollaan vasta kiinnittämässä huomiota. Pelastustoimen näkökulmasta keskeinen paloturvallisuus jää huolenaiheiden joukossa melko vähäiselle huomiolle.

Liesipalojen syttyminen, vaikutukset ja ehkäisy -hanke

SPEK, Tukes, Aalto, PeO

<https://www.pelastusopisto.fi/pelastus-ja-turvallisuustutkimuksen-vuosikirja-2021-on-il-mestynyt/#d985b1a3>

[Palontutkimuspäivien julkaisu? \(Lepistö, TUKES\)](#)

Valvomaton ruoan valmistus, lieden epätyypillinen käyttö ja liesiturvallisuutta parantavien laitteiden ja ratkaisujen puute aiheuttavat ennalta ehkäistävissä olevan riskin. Riskin vaikutus asumisturvallisuuteen korostuu talouksissa, joissa on ikääntyneitä ja toimintakyvyltään heikentyneitä asukkaita. Lieden käytössä paloturvallisuus on pääsääntöisesti käyttäjän vastuulla ja valtaosassa tapauksia liesipalojen taustalla on käyttäjän virheellinen toiminta, valvomaton ruoan valmistus ja lieden epätyypillinen käyttö. Lieden päällä ja sen ympärillä säilytettävä syttyvä materiaali on myös yleinen vaaratilanteen aiheuttaja.

Keittiön vaaratilanteet koskevat kaikkia väestöryhmiä, mutta alentunut toimintakyky altistaa liesionnettomuuksille, heikentää reagoimismahdollisuutta ja alentaa poistumisturvallisuutta. Pelastustoimen taskutilaston mukaan ruuanlaitosta syntyviä paloja tilastoidaan lähes tuhat vuodessa. Vaikka ongelma on tunnettu jo pitkään, liesipalojen määrää ei ole saatu oleellisesti vähennettyä. Syinä voidaan nähdä toimintakyvyltään heikentyneiden henkilöiden, etenkin iäkkäiden määrän merkittävä kasvu (Tilastokeskus 2018). Toisena syytekijänä on liesiturvatekniikan hidas yleistyminen. Tilanteen korjaamiseksi tarvitaan tutkittua tietoa liesiturvatekniikasta, sen käyttöönoton ja rahoituksen nykytilasta, esteistä ja mahdollisuuksista.

Tutkimus vastaa kysymyksiin:

- Miten suurella osalla asiakasryhmistä on käytössä erilaista paloturvallisuutta lisäävää liesiturvatekniikkaa, kuten turvaliesi, liesihälytyn tai liesivahti?
- Onko liesiturvatekniikka kaikkien toimintakyvyltään heikentyneiden käytettävissä?
- Kuka liesiturvatekniikan hankinnat ja tarvittavat asennukset maksaa?
- Onko liesiturvatekniikan käytössä ja maksajissa alueellisia eroja?

Tutkimuksen tavoitteena on luoda kokonaiskuva liesiturvallisuutta vaarantavista tekijöistä, kuten erehdyksistä, unohduksista ja vaaratilanteen aiheuttaneista materiaaleista ja liesityypeistä PRONTO-aineistoissa 34 prosenttia liesipalojen aiheuttamista rakennuspaloista sai alkunsa ruoasta tai rasvasta, jolloin kyseessä on ollut joko valvottoman ruoanlaitto, unohtaminen tai vahinko ruoanlaiton yhteydessä. 39 prosenttia rakennuspaloista syntyi liedien päällä tai sen vieressä olleiden ylimääräisten tavaroiden syttymisen seurauksena ja 27 prosentissa tapauksista syttynyttä materiaalia ei joko tunnistettu tai kirjattu ylös.

Tehdyssä kyselytutkimuksesta voidaan todeta, että 42 prosenttia onnettomuuksista sattui henkilöille, jolla oli jokin toimintakykyyn vaikuttava tekijä, kuten iän, muistisairauden, vamman, päihde- tai mielenterveysongelman aiheuttama toimintakyvyn lasku. Tapahtumien kuvausten perusteella tuetun asumisen yksikoissa on tavanomaista, että ruoan valmistuksessa sattuu sekä läheltä piti tilanteita, että onnettomuuksia. Talouspaperirulla on ollut yleisimmin syttyvä materiaali liesipalotilanteessa. Toiseksi yleisin syy oli ruoka tai muoviastia. PRONTO-aineiston perusteella ruoka aiheuttaa suurimman osan rakennuspaloaaroista ja rakennuspaloissa se on toiseksi yleisin aiheuttaja.

Vuokratalojen turvallisuuden parantaminen teknisin ratkaisuin – Vaihtoehtojen kustannushyödyt

Julkaisu: Tuomas Laine; Kari Telaranta; Ilpo Leino & Lauri Lehto (2021): Vuokratalojen turvallisuuden parantaminen teknisin ratkaisuin – Vaihtoehtojen kustannushyödyt. Asumisen rahoitus- ja kehittämiskeskus ARA & Suomen Pelastusalan Keskusjärjestö SPEK. SPEK Tutkii 24.

https://issuu.com/spek_ry/docs/spek_tutkii_24?fr=sYTYzZDMyNjUxODg

Kun laitoshoidon ja tehostetun palveluasumisen kattavuutta vähennetään, tarvitaan lisää ikään-tyneille sopivia asuntoja. Hoidon painopisteen siirtyminen laitoshoidosta koteihin luo painetta tarkastella asuntojen paloturvallisuutta uudelleen.

Tällä hetkellä asuinkiinteistöillä on eriäviä käytäntöjä ja epäselvyyttä paloturvallisuutta edistävien tekniikoiden hyödyntämisessä. Keskeisen haasteen muodostavat iältään vanhemmat kiinteistöt, joissa peruskorjauksia ei ole tehty tai ei tulla tekemään, jolloin myös paloturvallisuutta parantavat parannukset jäävät toteutumatta. Turvallinen asuminen syntyy asuinympäristöä kehittämällä ja asukkaiden käyttäytymiseen vaikuttamalla. Rakennusten paloturvallisuutta on pyritty edistämään lisäämällä turvatekniikkaa, josta merkittävin yksittäinen laite on palovaroitin. Tällä hetkellä asuinkiinteistöillä on eriäviä käytäntöjä ja epäselvyyttä paloturvallisuutta edistävien tekniikoiden hyödyntämisessä.

Projektissa tarkastellaan, miten vuokratalojen turvallisuutta kannattaisi jatkossa kehittää ja mitkä keinot olisivat tehokkaimpia erityisesti paloturvallisuuden edistämiseksi. Tutkimuksessa vertailtiin erilaisten paloturvallisuustekniikoiden, kuten sähköverkkoon kytkettyjen palovaroitinien ja liesiturvalaitteiden, kustannusten ja hyötyjen välistä suhdetta vuokrataloympäristössä. Kustannus-hyötylaskelmien avulla selvitettiin, tuottaako paloturvallisuustekniikkaan investoiminen kustannushyötyjä yhteiskunnalle. Kustannuksia ja hyötyjä arvioidessa arvioidaan muun muassa henkeen, terveyteen ja omaisuuteen kohdistuvia välittömiä ja välillisiä kustannuksia.

Tarkasteluun pyrittiin saamaan mahdollisimman paljon erilaisia paloturvallisuuslaitteita, joilla arvioitiin olevan vähentävä vaikutus joko tulipalojen syttymisiin tai niiden aiheuttamiin vahinkoihin. Pohjimmiltaan kyse on niukkojen taloudellisten resurssien käytöstä ja niistä syntyvien lopputuotteiden, eli hyödykkeiden ja palvelujen jakaantumisesta yhteiskunnassa. Yhteiskunnallisessa kustannushyötytarkastelussa on kysymys siitä, mitkä investoinnit ovat yhteiskunnallisen nettohyötytarkastelun kannalta parhaita ja yhteiskunnan kannalta haluttavimpia.

Kustannusten ja hyötyjen välistä suhdetta tarkastellaan vertailemalla turvallisuusinvestointien tuottamia laskennallisia hyötyjä suhteessa onnettomuuden todennäköisyyteen ja taloudelliseen haittaan. Aineistona käytetään kirjallisuuslähteitä, pelastustoimen PRONTO-tietokantaa, estimaatteja täydentävää kyselyä sekä aiempaa tutkimusta aiheesta.

Tässä tutkimuksessa havaitsimme, että erityisesti keittiökohtaiset turvallisuusratkaisut ovat hyödyllisiä liesipalojen suuresta esiintyvyydestä johtuen. Tämän tutkimuksen perusteella voidaan suositella, että kaikkien vuokra-asuntojen osalta asukkaiden toimintakyvystä riippumatta parannetaan palovaroitinten toimintavarmuutta. Erityisryhmiin kuuluvien henkilöiden määrän kasvaessa liesivahdin kustannushyödyt nousevat. Riskien kasvaessa kasvaa myös muiden tekniikoiden

hyödyt. Erityisesti sammutuslaitteisto saavuttaa riskitason noustessa tason, jolla kustannukset ylittävät hyödyt. Näitä laitteita kannattaa asentaa erityisen korkeariskisiin kohteisiin, joissa henkilön itsenäinen toimintakyky ei todennäköisesti riitä poistumiseen palon sattuessa.

Jos erityistä tukea tarvitsevien henkilöiden (ns. erityisryhmien) osuus väestöstä kasvaa, nousee entisestään myös liesivahdin ja sammutuslaitteiston kustannushyödyt. Siten olisi suositeltavaa, että varsinkin erityisryhmille kohdennetussa asumisessa kuten senioriasunnoissa ja vastaavissa, asennettaisiin asumisen turvaksi aktiivisia turvalaitteita kuten liesivahti ja korkean riskin kohteissa myös automaattinen sammutuslaitteisto.

Paloilmoittimella ja sähköverkkoon kytketyllä palovaroittimella saadaan tavanomaista, paristokäyttöistä palovaroitinta parempi toimintavarmuus. Automaattisten sammutuslaitteistojen hyöty on autonominen, ihmisen toiminnasta riippumaton tulipalon sammutus tai tehokas rajaaminen. Sammutuspeitteet ja käsisammuttimet puolestaan edellyttävät ihmisen aktiivista toimintaa, mutta ovat huomattavasti halvempia kuin automaattiset sammutuslaitteistot. Siksi ne otettiin mukaan arviointiin, kuten myös niiden käyttöön opastava alkusammutuskoulutus.

Tämän tutkimuksen osana tehdyn kyselyn perusteella alkusammutuksen onnistuminen on selvästi epätodennäköisempää, jos kyse on erityisryhmiin kuuluvasta asukkaasta. Siten aktiivisia, asukkaan toiminnasta riippumattomia paloturvallaitteita tulisi suosia erityisryhmien asumisessa. Tällaiset laitteet toiminnallaan ehkäisevät palon syttymisen, sammuttavat sen tai vähintäänkin rajoittavat sitä asukkaan toimenpiteistä riippumatta.

Palovaroittimien ikääntymisselvitys ja jatkohanke

Julkaisut: Palovaroittimien ikääntymisselvitys ja jatkohanke, Meurman TUKES sekä SPEK Tutkii osa 22, Palovaroittimien ikääntyminen ja iän vaikutus pakkauksissa säilytettyjen vanhojen palovaroittimien toimintaan, Leino, Lehto, Telaranta

Hankkeessa havaitut palovaroittimissa iän myötä tapahtuvat muutokset – likaantuminen, muutokset savuherkkyydessä, ruostuminen, äänenvoimakkuuden heikkeneminen - sekä niiden vaikutus toimintaan tukevat palovaroittimien uusimistarvetta valmistajan antaman ohjeistuksen mukaan. Valmistajien määrittelemä käyttöikä on yleensä 5–10 vuotta, joka lasketaan palovaroittimen valmistusajankohdasta.

Tilastojen valossa suurin syy palovaroittimen toimimattomuuteen tulipaloissa on ihmisen toiminta, eli palovaroitinta ei ole, palovaroitimesta puuttuu paristo tai paristo ei toimi. Palovaroittimen toimintakunnon säännöllinen varmistaminen testinappia painamalla sekä pariston uusi-

minen ovat palovaroittimen toiminnan varmistamisen kannalta erittäin tärkeitä toimenpiteitä.

Nykyisin Suomessa valmistettavien, maahantuotavien, markkinoitavien ja käyttöön luovutettavien palovaroittimien tulee täyttää palovaroitinstandardin (SFS-EN 14604) vaatimukset, niiden on oltava CE-merkittyjä ja niiden hälytysäänen on oltava vähintään 85dBA mitattuna kolmen metrin etäisyydeltä (VNA 291/2009).

Palovaroitimiin kertyy ajan myötä mm. pölyä, hyönteisiä, nikotiinia ja rasvaa, mikä voi johtaa varoittimen tyypistä riippuen liialliseen herkkyyteen, herkkyyden alenemiseen tai toimimattomuuteen. Elektroniset komponentit eivät toimi ikuisesti ja niissäkin tapahtuu vanhenemista, johon voi vaikuttaa useampi asia kuten kuormitus, sähkömagneettiset kentät, ledin ikääntyminen. Ennen testejä palovaroittimet avattiin. Tällöin havaittiin, että osa varoittimista oli sisältä hyvin likaisia. Metalliosiin oli saattanut kertyä myös ruostetta erityisesti olosuhteissa, joissa ilmankosteus ei ole tasainen (vapaa-ajanasunnot).

Palovaroittimen herkkyyden hidastuminen jo muutamalla minuutilla hidastaa merkittävästi palon havaitsemista ja sitä kautta riittävän aikaista pelastautumista ja/tai alkusammutuksen aloittamista. Palovaroittimen tarkoitus on havaita tulipalo varhaisessa vaiheessa ja varoittaa siitä asukkaita riittävän voimakkaalla äänellä. Kun palovaroittimen äänenvoimakkuus iän myötä tulleiden seikkojen vuoksi laskee, ei etenäkään nukkuva asukas tai naapuri kuule palovaroittimen hälytysääntä riittävällä varmuudella.

Taulukko 4. Keskimääräiset hälytysajat

OPTISET				IONISOIVAT				UUEDET			
ikä / v	n	Puu	Polyuretaani	ikä / v	n	Puu	Polyuretaani		n	Puu	Polyuretaani
0-5	8	0:06:16	0:02:14	0-5	3	0:04:22	0:01:30	Optiset	6	0:06:26	0:02:30
5-10	9	0:06:23	0:01:57	5-10	8	0:04:51	0:01:29	Ionisoivat	2	0:04:42	0:01:53
10-15	5	0:05:26	0:02:24	10-15	22	0:05:22	0:01:25				
15-20	1	0:03:17	0:01:30	15-20	13	0:06:21	0:01:29				
				20-	9	0:05:21	0:01:21				

Kaavio 3: Ikääntyneiden palovaroittimien hälytysajat osoittavat herkkyyden muutokset (Tukes)

Äänenvoimakkuuden tarkkoja desibeliarvoja ei mitattu, mutta äänihälytystä testattaessa korva-kuulolla kävi selvästi ilmi, etteivät vanhojen palovaroittimien äänet olleet keskenään tasalaatuisia tai verrattavissa uusien palovaroittimien äänenvoimakkuuteen

Sekä 1. että 2. hankkeen tulosten perusteella palovaroittimien ionisoivaa ilmaisutekniikkaa voi-

daan pitää paremmin iän tuomia muutoksia kestäväenä ja savuun reagoimista tasaisempänä.

Kaikki testeissä mukana olleet palovaroittimet olivat paristokäyttöisiä. Sähköverkkoon kytkettyjen ja paristokäyttöisten palovaroittimien tekniset vaatimukset ovat samat. Lisäksi ilmaisutekniikka sekä ääntä tuottava pietsoelementti toimivat samalla periaatteella palovaroittimen päävirralähteestä huolimatta, joten hankkeen tuloksia voi myös soveltaa sähköverkkoon kytkettyjen palovaroittimien ikääntymiseen.

SPEKin testeissä vain viisi varoitinta viidestäkymmenestä (10 %) toimi asianmukaisella tavalla testissä saaden hyväksyttävät herkkyysarvot. Osa varoittimista toimi normaalia herkemmin. Suurimman osan savuherkkyys oli niin huono, että niiden riittävän aikainen toiminta todellisessa tulipalossa olisi hyvin kyseenalaista. Havainnot tukevat Tukesin suorittamien testien havaintoja sekä vanhoille palovaroittimille suositeltua kymmenen vuoden vaihtoväliä.

Tässä tutkimuksessa ympäristöolosuhteiden vaikutusten voitiin olettaa olevan pienet, koska testattuja palovaroittimia oli säilytetty tasalämpöisessä toimistotilassa ja omissa pakkauksissaan. Ne eivät olleet altistuneet kosteuden vaihteluille tai likaantumiselle.

Palovaroittimen herkkyuden hidastuminen jo muutamalla minuutilla hidastaa merkittävästi palon havaitsemista ja sitä kautta riittävän aikaista pelastautumista tai alkusammutuksen aloittamista. Palovaroittimen tarkoitus on havaita tulipalo varhaisessa vaiheessa ja varoittaa siitä asukkaita riittävän voimakkaalla äänellä.