



SAVUNPOISTOSELVITYS, SAVUNPOISTOLAITTEIDEN TOIMINTA TULIPALOTILANTEISSA

Jarno Liimatainen

HANKE (Nro 033TU004)



SISÄLLYSLUETTELO

1. HANKESUUNNITELMA.....	3
1.1 Tausta	3
1.2 Tavoitteet ja niiden rajaus	3
1.3 Menetelmät.....	3
1.4 Muutokset hankesuunnitelmaan nähden.....	3
2. PRONTO – TUTKIMUS	4
3. SAVUNPOISTOKYSELY PELASTUSVIRANOMAISILLE	5
4. SAVUNPOISTOKYSELY, YLEINEN PALOTARKASTUS	6
4.1 Tarkastuksella todettu materiaali.....	7
4.2 Savunpoiston huolto ja kunnossapito.....	10
4.3 Savunpoistolaitteiden vastaava hoitaja	11
4.4 Huoltoa vasten tarpeelliset varaosat (ja työkalut).....	12
4.5 Korjausmääräys	13
4.6 Jälkitarkastus.....	13
5. SAVUNPOISTOKYSELY, ERITYINEN PALOTARKASTUS.....	15
5.1 Savunpoiston koestus tarkastuksen yhteydessä.....	16
5.2 Tarkastuksella todettu materiaali.....	16
5.3 Korjausmääräykset ja jälkitarkastukset	16
6. PELASTUSVIRANOMAISTEN HAASTATTELUT	17
6.1 Savunpoistosuunnitelmat	17
6.2 Pelastusviranomaisen rooli uudisrakentamisessa.....	18
6.3 Savunpoiston mitoittaminen	18
6.4 Savunpoiston tarkistaminen, erityinen palotarkastus	19
6.5 Savunpoiston tarkistaminen, yleinen palotarkastus	19
6.6 Savunpoistolaitteissa havaittuja puutteita	20
7. MUUT TUTKIMUKSET	20
7.1 SPEKin selvitys savunpoistoluukkujen toiminnasta	20
7.2 Tampereen palolaitoksen savunpoistotilasto	21
7.3 Hotellien paloturvallisuustutkimus	21
7.4 Savunpoistojärjestelyt asuinkerrostalossa	21
7.5 Erään myymäläketjun savunpoistojärjestelyt	22
8. YHTEENVETO.....	23
9. JOHTOPÄÄTÖKSET	24
LÄHTEET.....	27



1. HANKESUUNNITELMA

1.1 Tausta

Rakennusten tulipaloissa syntyy runsaasti lämpöä, savua ja myrkyllisiä palamiskaasuja, jotka vähentävät oleellisesti näkyvyyttä, vaikeuttavat rakennuksesta pelastautumista ja palokunnan pelastustoimintaa sekä lisäävät lieskahdusvaaraa ja palorasitusta rakenteisiin. Henkilöturvallisuuden, sammutustoiminnan sekä rakenteiden ja kiinteän omaisuuden säilymisen kannalta on tärkeää poistaa syntyvä kuuma savu tehokkaasti jo palon alkuvaiheessa. Savunpoistolaitteistojen avulla palokunta voi myös ohjata palon etenemistä ja suorittaa tehokkaan sammutustoiminnan.

Palossa syntyneet savukaasut voidaan poistaa painovoimaisesti ikkunoiden ja luukkujen kautta tai koneellisesti savunpoistopuhaltimien avulla. Koneellinen savunpoisto voidaan toteuttaa henkilöturvallisuuden kannalta kriittisissä kohteissa myös automaattisella savunpoistolaitteistolla.

Savunpoistolaitteet toimivat ja täyttivät valtaosin tämän päivän määräykset testeissä, mutta monissa palotilanteissa ja palotarkastuksissa laitteet eivät ole toimineet niille asetettujen vaatimusten mukaisesti. Hankkeessa pyritään löytämään syyt ja riskitekijät, jotka aiheuttavat laitteiden viat ja toimintapuutteet palotilanteissa.

1.2 Tavoitteet ja niiden rajaus

Hankkeen tarkoituksena oli selvittää koneellisen ja painovoimaisen savunpoiston eroja tulipaloissa vahinkojen ja toimintavarmuuksien suhteen sekä löytää yleisimmät syyt miksi savunpoistolaitteet eivät toimi palotilanteissa.

Hankkeen yhteydessä selvitettiin savunpoistosuunnitelmien tasoa, hyväksyntää, rakennushankkeen lupaprosessia, pelastusviranomaisen roolia sekä tarkastustoimintaa.

1.3 Menetelmät

Hankkeen tutkintamateriaali kerättiin pääasiassa Sisäasianministeriön onnettomuustietokannan Pronton tiedoista. Onnettomuustietokanta sisältää tiedot kaikista tulipaloista Suomessa. Hankkeessa tutkittiin vuosien 2001 - 2003 tulipaloja ja analysoitiin niitä savunpoisto- ja vahinkotietojen osalta. Lisäksi tutkintamateriaalia hankittiin suurimpien pelastuslaitosten, vakuutusyhtiöiden sekä valmistajien ja maahantuojien kautta.

1.4 Muutokset hankesuunnitelmaan nähden

Hankkeen tutkintamateriaali oli tarkoitus hankkia Sisäasianministeriön onnettomuustietokannan Pronton tiedoista. Pronto osoittautui kuitenkin lähes hyödyttömäksi savunpoistoon liittyvän tiedon hankkimisessa. Tutkimusmateriaalin hankinta suoritettiin pelastusviranomaisille suunnatulla kyselylomakkeella. Muutamit pelastusviranomaiset täyttivät palotarkastuksillaan savunpoistoon liittyvää kartoituslomaketta, josta saatiin luotua kuva savunpoiston kunnosta kentällä.



2. PRONTO – TUTKIMUS

Hankkeen tutkintamateriaali oli tarkoitus kerätä pääasiassa Sisäasianministeriön onnettomuustietokannan Pronton tiedoista. Pronto osoittautui kuitenkin lähes hyödyttömäksi savunpoistoon liittyvän tiedon hankinnassa.

Pronon tietojen mukaan savunpoistojärjestelyt eivät toimi vuosittain 55 – 85 rakennuspalossa. Savunpoistojärjestelmän toimimattomuuden syyksi voidaan tietokannassa kirjata: luukku juuttunut kiinni, savunpoistoa ei käytetty, koneellinen savunpoisto ei käynnistynyt, automatiikka ei toiminut tai muu syy. Suurimmassa osassa tapauksista savunpoistojärjestelyjen toimimattomuuden syyksi on kirjattu muu syy tai savunpoistoa ei käytetty. Jos lasketaan yhteen varsinaiset savunpoistojärjestelmän toimimattomuudet (luukku juuttunut kiinni, koneellinen savunpoisto ei käynnistynyt) niin savunpoistojärjestelmät eivät toimi rakennuspalloissa 3-4 kertaa vuodessa. Kohtaan muut syyt kirjatusta tapauksista voidaan sanallisten selvitys perusteella lisätä toimimattomiin savunpoistojärjestelmiin muutamia tapauksia vuodessa. Voidaankin arvioida, että savunpoistojärjestelmät eivät toimi oletetulla tavalla alle kymmenessä tapauksessa vuosittain.

Taulukko 1. Prontoon kirjatut savunpoistojärjestelyn toimimattomuuden syyt vuosina 2001–2003.

VUOSI	Luukku juuttunut kiinni	Muu syy	Savunpoistoa ei käytetty	Koneellinen savunpoisto ei käynnistynyt	YHTEENSÄ
2003	3	26	26	0	55
2002	0	37	30	1	68
2001	2	39	42	2	85



3. SAVUNPOISTOKYSELY PELASTUSVIRANOMAISILLE

Tutkimusmateriaalin hankinta suoritettiin pelastusviranomaisille suunnatulla kyselylomakkeella. Muutamat pelastusviranomaiset täyttivät palotarkastuksillaan savunpoistoon liittyvää kartoituslomaketta, josta saatiin luotua kuva savunpoiston kunnosta kentällä. Lisäksi pelastusviranomaisia haastateltiin savunpoistoon liittyen.

Hankkeeseen hankittiin tietoa sekä haastateltiin seuraavien pelastuslaitosten henkilöstöä:

- Länsi-Uudenmaan pelastuslaitos, Espoo
- Keski-Uudenmaan pelastuslaitos, Vantaa
- Helsingin pelastuslaitos
- Varsinais-Suomen pelastuslaitos, Turku
- Keski-Suomen pelastuslaitos, Äänekoski
- Pohjois-Savon pelastuslaitos, Siilinjärvi

Haastateltavina olivat laitosten johtavat palotarkastajat ja palotarkastajat.

Pelastusviranomaisille lähetettiin savunpoistohankkeeseen liittyen kaksi palautelomaketta. Palautelomakkeilla hankittiin tietoa savunpoiston kunnosta kentällä. Käytössä oli kaksi eri lomaketta. Toisella lomakkeella kerättiin tietoa uudisrakennuksen erityisen palotarkastuksen yhteydessä ja toisella erityiskohteen yleisen palotarkastuksen yhteydessä.

Palautelomakkeiden muodossa tuli yhteensä 43 vastausta.

- Kyselylomake, erityinen palotarkastus 28 vastausta
- Kyselylomake, yleinen palotarkastus 15 vastausta



4. SAVUNPOISTOKYSELY, YLEINEN PALOTARKASTUS

Kiinteistön yleisten palotarkastusten yhteydessä täytettiin yhteensä 28 lomaketta. Kiinteistöjen savunpoistojärjestelmien asennusvuodet ajoittuivat vuosille 1971 -2003. Suurin osa järjestelmistä oli toteutettu 1990- ja 2000 – luvuilla.

Käyttötavaltaan kohteista oli tuotanto- ja varastotiloja (13 kpl), kokoontumis- ja liiketiloja (8 kpl) ja työpaikkatiloja (5 kpl). Kohteiden korvausilmajärjestelyt oli lähes poikkeuksitta toteutettu avattavilla ovi- ja ikkuna-aukoilla (86,7 %).

Taulukko 2. Rakennusten pääkäyttötapa.

PÄÄKÄYTTÖTAPA	KPL	%
Asunto	0	0,0
Majoitustila	0	0,0
Kokoontumis- ja liiketila	8	28,6
Hoitolaitos	1	3,6
Työpaikkatila	5	17,9
Tuotanto- ja varastotila	13	46,4
Autosuoja	1	3,6
YHTEENSÄ	28	100 %

Taulukko 3. Kohteiden korvausilmajärjestelyt.

KORVAUSILMA	KPL	%
Ovi- ja ikkuna-aukot	26	86,7
Korvausilmaluukut	2	6,7
Korvausilmapuhaltimet	2	6,7
YHTEENSÄ	30	100 %

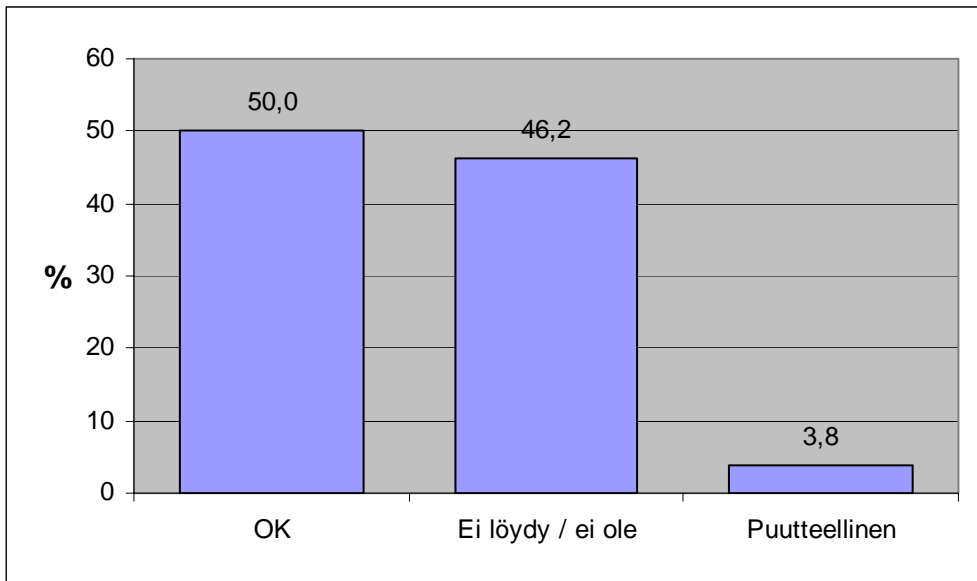
Kohteiden savunpoistojärjestelyt oli toteutettu sekä savunpoistoluukuilla ja –ikkunoilla että koneellisesti. Useassa kohteessa oli käytetty molempia järjestelmiä kiinteistön eri tiloissa. Savunpoistojärjestelyissä oli käytetty erilaisia savunpoistoluukkuja ja –ikkunoita yhteensä 37 kertaa ja koneellista savunpoistoa 7 kohteessa.

Taulukko 4. Kohteiden savunpoistojärjestelyt.

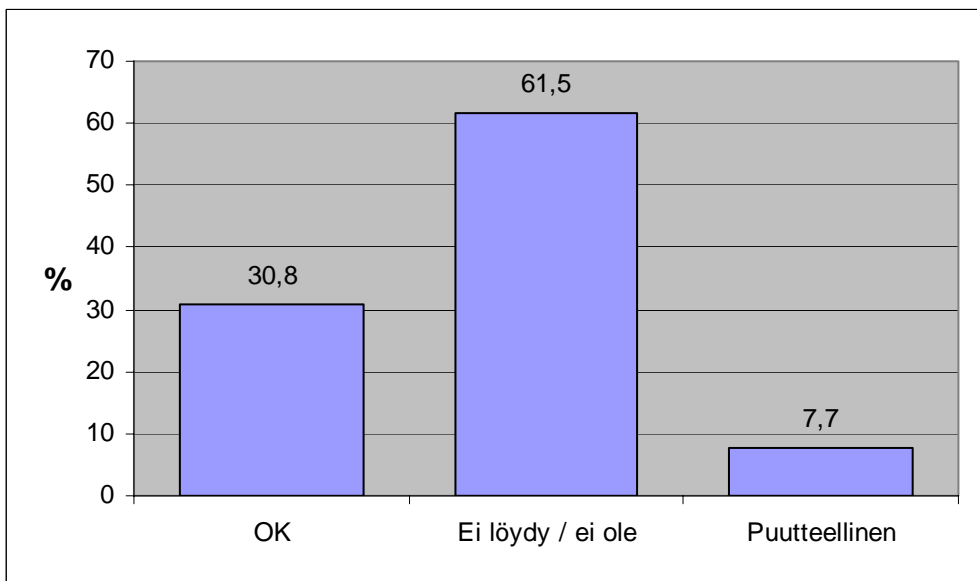
SAVUNPOISTOLUUKUT / -IKKUNAT	KPL	%
Käsin avattavat ja rikottavat	8	18,2
Lämpösulakkeesta laukeavat	9	20,5
Sähköisesti ohjauskeskuksesta laukeavat	19	43,2
Automaattisesti savuilmaisimesta laukeavat	1	2,3
KONEELLINEN SAVUNPOISTO	KPL	%
Sähköisesti ohjauskeskuksesta laukeavat	6	13,6
Automaattinen savunpoisto	1	2,3
YHTEENSÄ	44	100 %



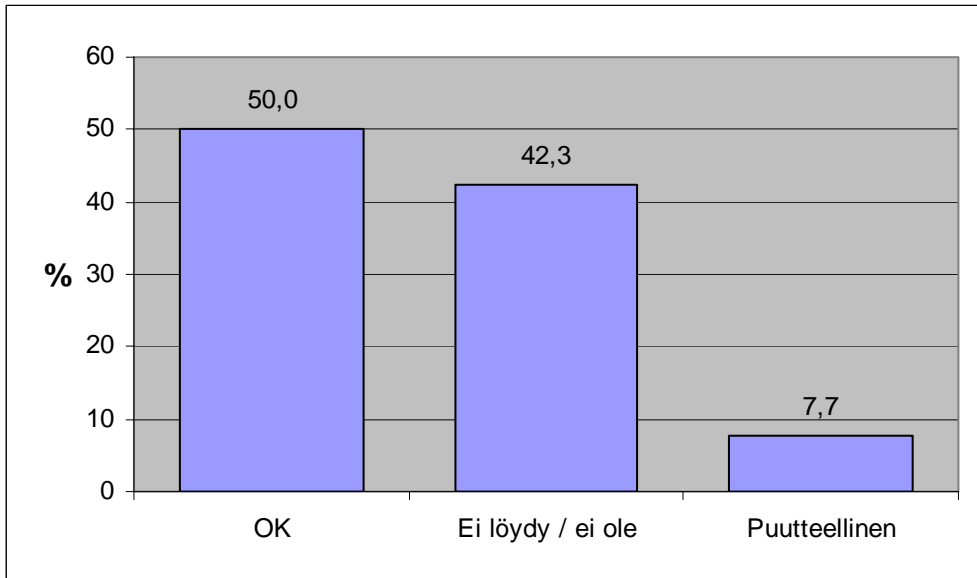
4.1 Tarkastuksella todettu materiaali



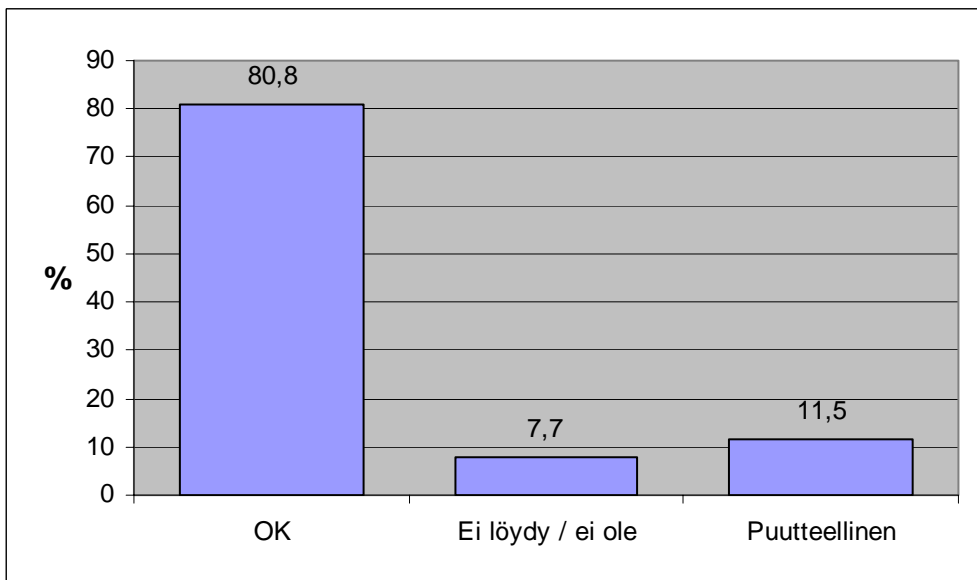
Kuva 1. Käyttö- ja huolto-ohjeet (n=26).



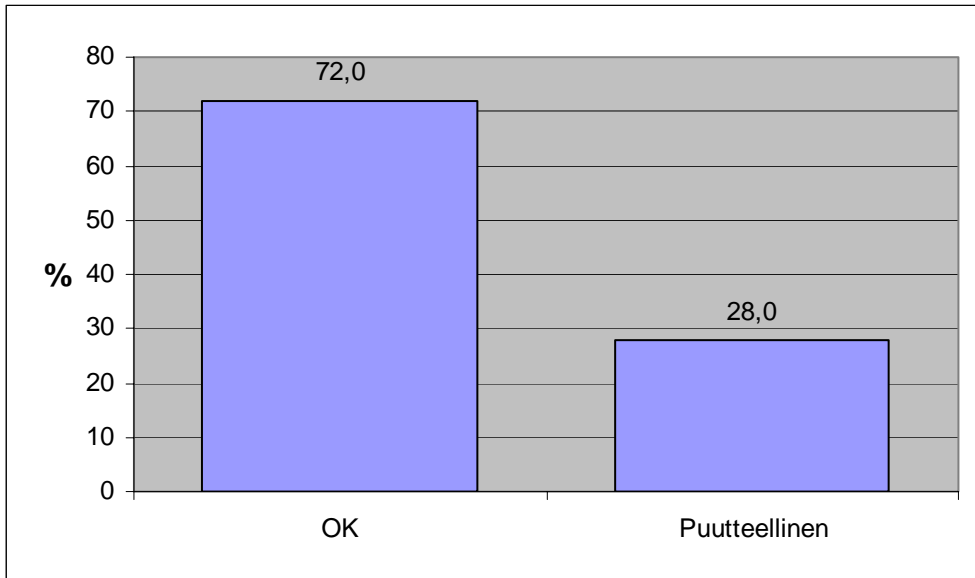
Kuva 2. Kunnossapito-ohjelma (n=26).



Kuva 3. Kunnossapitopäiväkirja (n=26).



Kuva 4. Kaaviokuva savunpoiston toiminnasta (n=26).



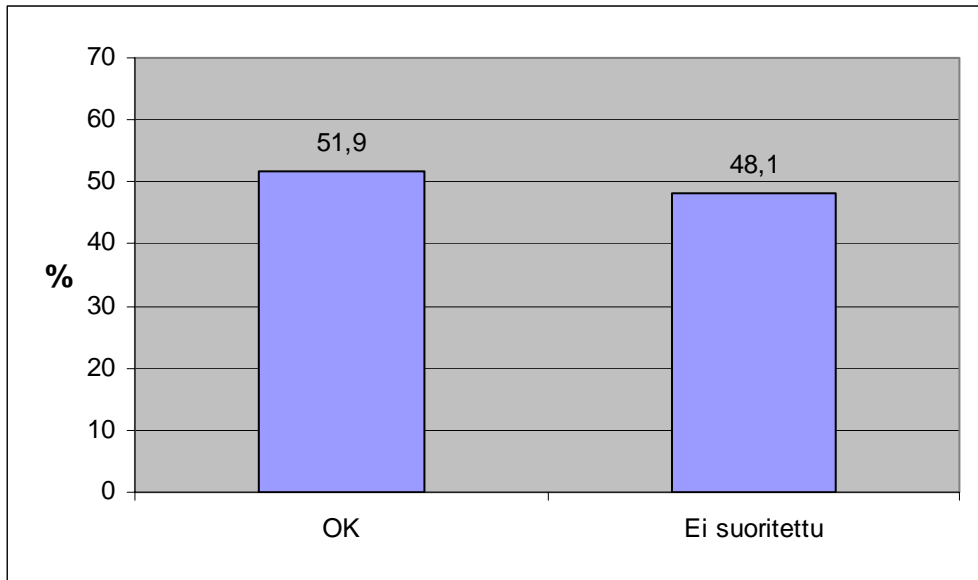
Kuva 5. Opastus keskukselle (n=25).

Koonta puutteiden sanallisista selvityksistä:

- Savunpoistoluukkujen olemassa olosta ei tiennyt firman oma huoltovastaavakaan.
- Uusissakin kohteissa kaikki ohjeistus on saattanut hävitä muutamassa vuodessa.
- Koestus- ja huoltovastuut ovat kiinteistössä epäselviä – ei ohjeita

4.2 Savunpoiston huolto ja kunnossapito

Savunpoistoluukuista ja -ikkunoista tulee koelaukaista vähintään 20 % vuosittain. Kuitenkin siten, että jokaisesta savulohkosta laukaistaan vähintään yksi luukku. Koneellinen savunpoisto tulee koestaa kerran vuodessa.



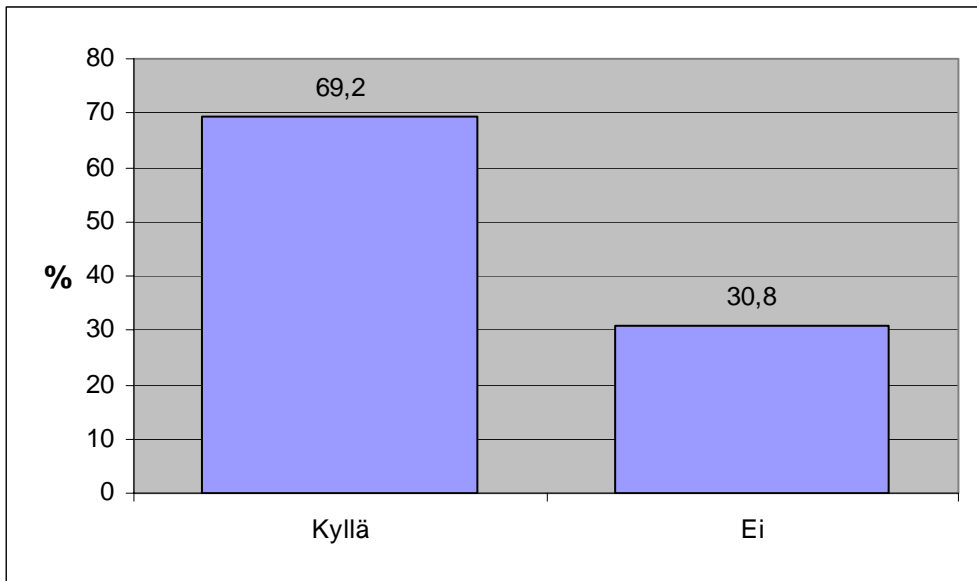
Kuva 6. Koelaukaisu (n=27).

Kohteet joissa koelaukaisut ja huollot olivat suorittamatta, puuttuivat pääsääntöisesti kunnossapitopäiväkirjat kokonaan tai ne olivat puutteellisesti täytettyjä. Savunpoistolaitteiden käyttökunnosta ei osassa kohteessa ollut mitään takeita dokumentoinnin puuttuessa. Samoin käyttö- ja huolto-ohjeet puuttuivat kohteista joissa huollot oli laiminlyöty.

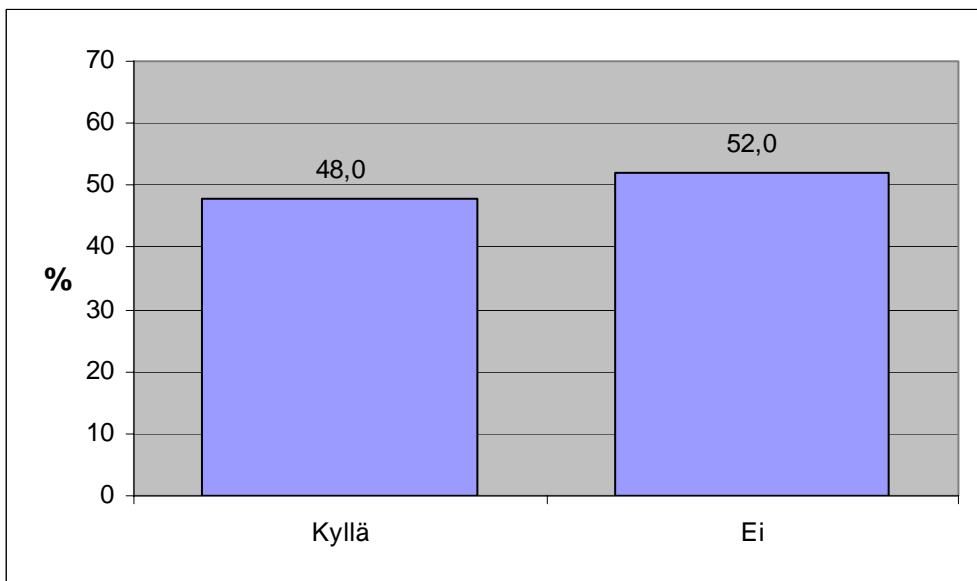
Savunpoistolaitteiden erillisiä huoltoja ei ollut kirjattu kunnossapitopäiväkirjoihin. Kuitenkin laitteistot olisi pitänyt huoltaa määräajoin käyttö- ja huolto-ohjeen mukaisesti vähintään kerran vuodessa.



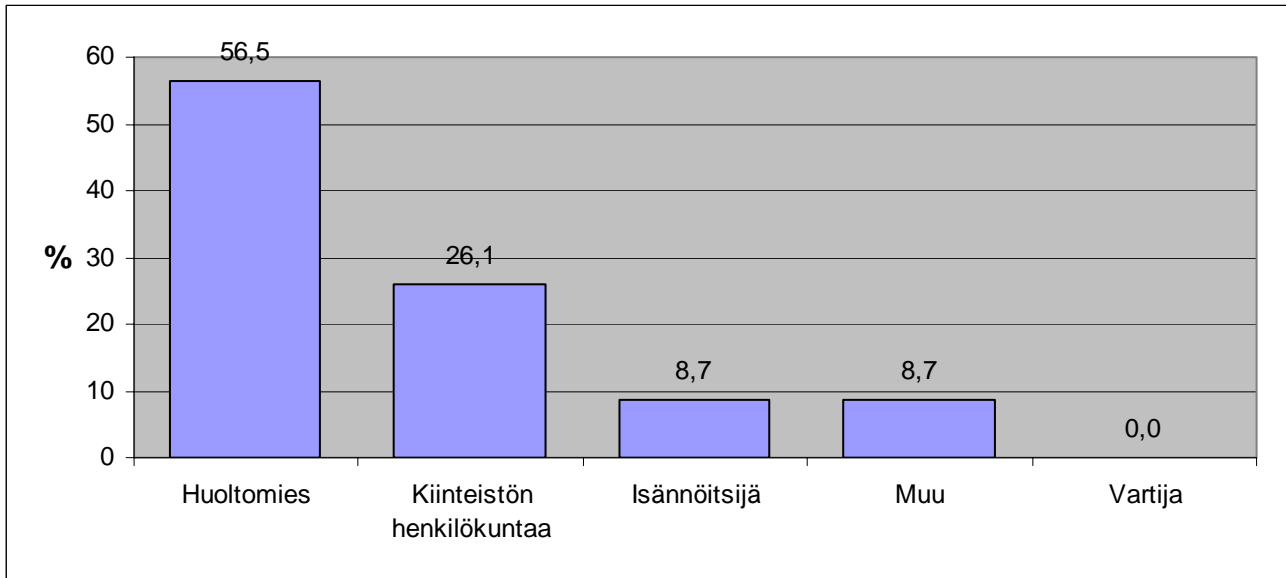
4.3 Savunpoistolaitteiden vastaava hoitaja



Kuva 7. Savunpoistolaitteiden vastaavan hoitaja on nimetty kohteessa (n=26).



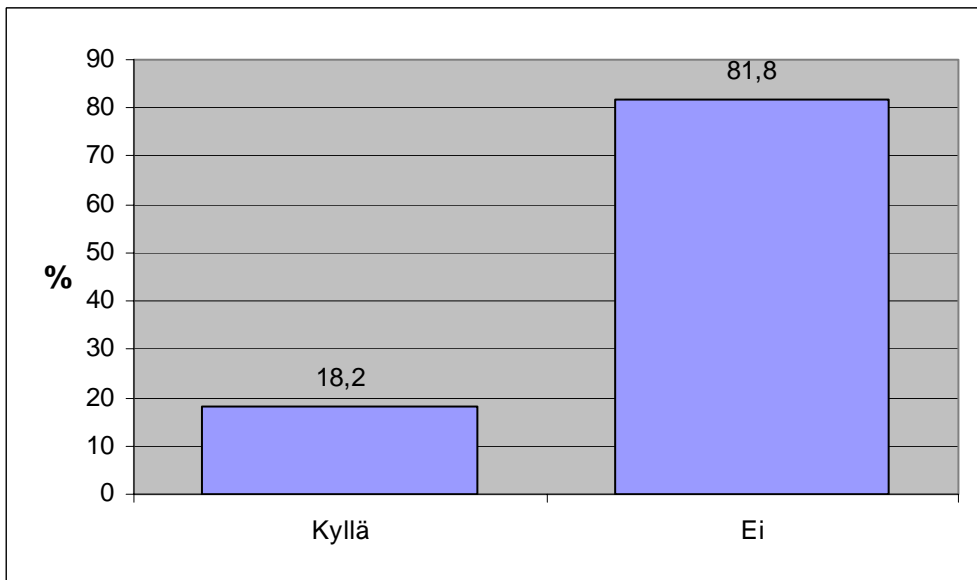
Kuva 8. Savunpoistolaitteiden vastaava hoitaja on koulutettu (n=25).



Kuva 9. Savunpoistolaitteiden vastaavan hoitajan asema (n=23).

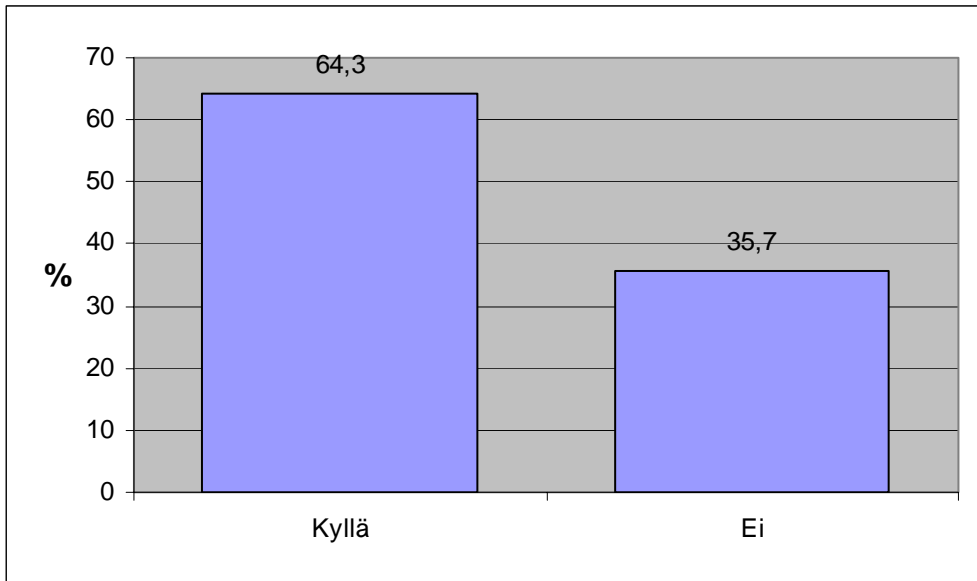
Kohdan muu vastaava hoitaja olivat mainittuina kunnossapitopäällikkö ja ulkoistettu huolto-toiminta (Kauriala).

4.4 Huoltoa vasten tarpeelliset varaosat (ja työkalut)



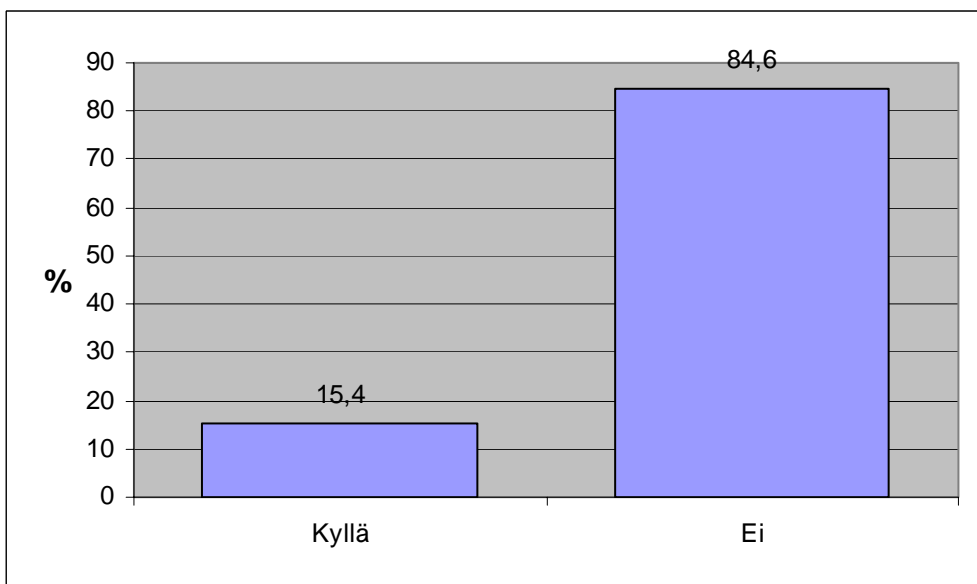
Kuva 10. Huoltoa varten tarpeelliset varaosat kiinteistössä (n=22).

4.5 Korjausmääräys



Kuva 11. Palotarkastuksella annettu korjausmääräys savunpoistoon liittyen (n=28).

4.6 Jälkitarkastus



Kuva 12. Määrätty jälkitarkastus savunpoistoon liittyen (n=26).



Muita kyselylomakkeisiin kirjattuja huomioita:

- Huollot ja tarkastukset suorittaa alan ammattiliike. Kiinteistön huoltomiehen tehtävänä on tilata huollot ja tarkastukset sekä valvoa töitä.
- Savunpoiston huolto kiinteistön sähköisessä kunnossapito-ohjelmassa → automaattinen muistutus.
- Kaikki savunpoistoon liittyvä materiaali on saattanut kadota uusissakin kohteissa.
- Savunpoistokeskuksen laukaisimet koeasennossa, laukaisu nopeasti ei mahdollista.
- Keskus ilmoittaa tarkastuksen yhteydessä viasta.
- Kaikki laukaisupiirit eivät ole toiminnassa.
- Akkujen kunto on huono. Verkkovirrallakin toiminta kyseenalaista.



5. SAVUNPOISTOKYSELY, ERITYINEN PALOTARKASTUS

Kiinteistön erityisten palotarkastusten (käyttöönotto) yhteydessä täytettiin yhteensä 15 lomaketta.

Käyttötavaltaan kohteista oli asuinrakennuksia (7 kpl) ja kokoontumis- ja liiketiloja (4 kpl). Kohteiden korvausilmajärjestelyt oli kaikissa kohteissa toteutettu avattavilla ovi- ja ikkuna-aukoilla.

Taulukko 5. Rakennusten pääkäyttötapa.

PÄÄKÄYTTÖTAPA	KPL	%
Asunto	7	46,7
Majoitustila	0	0,0
Kokoontumis- ja liiketila	4	26,7
Hoitolaitos	1	6,7
Työpaikkatila	1	6,7
Tuotanto- ja varastotila	2	13,3
Autosuoja	0	0,0
YHTEENSÄ	15	100 %

Taulukko 6. Kohteiden korvausilmajärjestelyt.

KORVAUSILMA	KPL
Ovi- ja ikkuna-aukot	15
Korvausilmaluukut	0
Korvausilmapuhaltimet	0
YHTEENSÄ	15

Kohteiden savunpoistojärjestelyt oli toteutettu sekä savunpoistoluukuilla ja –ikkunoilla että koneellisesti. Useassa kohteessa oli käytetty molempia järjestelmiä kiinteistön eri tiloissa. Savunpoistoluukuilla ja –ikkunoilla toteutetuista savunpoistojärjestelmistä sähköisesti ohjauskeskuksesta laukeavia oli 63 % kohteista.

Taulukko 7. Kohteiden savunpoistojärjestelyt.

SAVUNPOISTOLUUKUT / -IKKUNAT	KPL	%
Käsin avattavat ja rikottavat	3	13,6
Lämpösulakkeesta laukeavat	3	13,6
Sähköisesti ohjauskeskuksesta laukeavat	12	54,5
Automaattisesti savuilmaisimesta laukeavat	1	4,5
KONEELLINEN SAVUNPOISTO	KPL	%
Sähköisesti ohjauskeskuksesta laukeavat	3	13,6
Automaattinen savunpoisto	0	0,0
YHTEENSÄ	22	100 %



5.1 Savunpoiston koestus tarkastuksen yhteydessä

Pelastusviranomaisen suoritti savunpoiston koestuksen itse 86,7 %:ssa tarkastuksista. Vain 13,3 % tapauksista oli esittää asennusfirman todistus koelaukaisun suorittamisesta.

Käyttöönottotarkastusten yhteydessä koelaukaistiin 31 savunpoistoluukkuja ja 7 savunpoistopuhallinta. Koelaukaisussa kaikki luukut ja puhaltimet toimivat.

5.2 Tarkastuksella todettu materiaali

Taulukko 8. Erityisellä palotarkastuksella todettu savunpoistomateriaali.

MATERIAALI	OK/ Ei tarvita %	Ei toimitettu/ Ei järjestetty %	Puutteellinen %
Käyttö- ja huolto-ohjeet	45,5	45,5	9,1
Kunnossapito-ohjelma	9,1	90,9	0,0
Kunnossapitopäiväkirja	16,7	83,3	0,0
Kaaviokuva (sp-toiminta)	78,6	7,1	14,3
Opastus keskukselle	64,3		35,7
Koulutus järjestetty / järjestetään hoitajalle	40,0	50,0	10,0

5.3 Korjausmääräykset ja jälkitarkastukset

Taulukko 9. Erityisellä palotarkastuksella annettu korjausmääräys / määrätty jälkitarkastus savunpoistoon liittyen.

SANKTIO	Kyllä %	Ei %
Korjausmääräys	46,7	53,3
Jälkitarkastus	20,0	80,0



6. PELASTUSVIRANOMAISTEN HAASTATTELUT

Hankkeen aikana haastateltiin kuuden eri pelastuslaitoksen henkilökuntaa. Haastattelujen tarkoituksena oli selvittää lähinnä savunpoistosuunnitelmien tasoa ja vaatimusperusteita, pelastusviranomaisen roolia, savunpoiston mitoittamista sekä tarkistamista ja savunpoistolaitteissa havaittuja puutteita. Seuraavassa on yhteenveto haastattelujen tuloksista.

6.1 Savunpoistosuunnitelmat

Savunpoistosuunnitelmien tasot vaihtelevat suunnitelman laatijan mukaan. Palotekniset suunnittelijat ja konsultit laativat pääasiassa hyviä ja asiantuntevia suunnitelmia. IV-suunnittelijoiden laatimat SP-suunnitelmat ovat kohtuullisen kattavia tai hyviä. Arkkitehtien laatimien suunnitelmien tasossa on eniten toivomisen varaa ja asiantuntemus on yleisesti huonolla tasolla. Savunpoistosuunnittelijan pätevyydelle ei ole asetettu lakisääteistä minimitasoa. Myöskään pelastusviranomaiset / rakennusviranomaiset eivät asettaneet suunnittelijalle pätevyysvaatimuksia.

Savunpoistosuunnitelma asetetaan suurissa rakennushankkeissa yleensä rakennusluvan ehdoksi. Osa kunnista vaatii suunnitelman yhdenkin savunpoistoluukun kohteissa, mutta useimmat vasta tiettyjen kriteerien täytyessä. Automaattisen savunpoiston yhteydessä suunnitelma vaadittiin kaikissa kunnissa.

Savunpoistosuunnitelman sisältö vaihtelee kohteen koon ja savunpoistojärjestelmien monimuotoisuuden mukaan. Yksittäisiä luukuja sisältävissä kohteissa suunnitelmaksi riittää tieto laukaisutavasta ja sp-aukkojen kokonaispinta-alasta. Erittäin monimutkaisissa kohteissa savunpoistosuunnitelman hyväksyminen vaatii useita edeltäviä neuvotteluja pelastusviranomaisen kanssa.

Savunpoistosuunnitelmassa määritetään savunpoiston tarve, toteutusperiaatteet ja mitoitusterusteet. Hyvän savunpoistosuunnitelman tulisi pitää sisällään seuraavat asiat:

- suunnittelukohde ja savunpoiston laajuus,
- savunpoiston järjestäminen (koneellinen tai painovoimainen),
- savunpoistolohkot ja niiden pinta-alat,
- savusulut ja niiden korkeudet
- savunpoistoaukkojen pinta-ala tai savunpoistopuhaltimien mitoitusvirtaamat savunpoistolohkoittain,
- korvausilman saanti (laskennallinen ja toteutus),
- varavoiman järjestelyt sähköisillä järjestelmillä (esim. käynnistysvirrat, syöttökaapeli),
- laukaisu- ja toimintakaaviot,
- toimintaperiaate automaattisen paloilmoittimen ja automaattisen sammutuslaitteiston yhteydessä,
- piirros savunpoistokanavistosta ja imupisteistä,
- suunnitelman laatijan yhteystiedot.



6.2 Pelastusviranomaisen rooli uudisrakentamisessa

Pelastusviranomaisella on erittäin tärkeä rooli savunpoistoa toteutettaessa. Ennen rakennusluvan hakemista on syytä neuvotella pelastusviranomaisen kanssa rakennuksen paloturvallisuudesta ja siten myös savunpoistosta. Neuvotteluissa sovitaan savunpoiston järjestämisestä sekä periaatteista.

Rakennusvalvonta ei yleensä ota kantaa savunpoistojärjestelyihin. Rakennusvalvonta vaatii kuitenkin rakennushankkeen etenemiseksi pelastusviranomaisen lausunnon, hyväksynnän tai puollon savunpoistosuunnitelmasta / savunpoistosta.

6.3 Savunpoiston mitoittaminen

Suomen rakentamismääräyskokoelman osa E1, Rakennusten paloturvallisuus, on ainoa voimassa oleva määräys savunpoiston mitoittamiseen liittyen. Määräys ei kuitenkaan ota kantaa kuin osastoitujen uloskäytävien, osastoitujen hissikuilujen ja kellarikerrosten savunpoistoon. Ohjeellisesti se antaa porrashuoneiden savunpoistoluukuille mitoituspinta-alan.

Kaikki muut savunpoiston mitoittamista käsittelevä materiaali on ohjeellista. Pelastusviranomaiset käyttävät savunpoiston mitoittamisessa seuraavia ohjeellisia julkaisuja:

- *Suomen rakentamismääräyskokoelman osa E2 (1997)*. Käytetään tuotanto- ja varistorakennusten savunpoiston mitoittamiseen. Savunpoistoaukkojen kokonaispinta-ala on ohjeessa annettu tiettyjen %-lukujen välille ilman tarkennuksia. Pelastusviranomaiset käyttävät edelleen SM:n päätös eräistä savunpoistolaitteista tarkentaessaan mitoitusta (3 laitosta). Lisäksi vakuutusyhtiön suojeluohjetta B7 käyttää yksi laitos E2:n tarkennuksena.
- *Suomen rakentamismääräyskokoelman osa E4 (1997)*. Käytetään autosuojien savunpoiston mitoittamiseen. Ohje antaa tarkat prosentit savunpoistoluukkujen kokonaispinta-aloista. Arvoja verrataan jonkin verran vakuutusyhtiön suojeluohjeeseen B7:n ja SM:n päätökseen eräistä savunpoistolaitteista.
- *Vakuutusyhtiön suojeluohje B7*. Kaksi laitosta käyttää ohjetta savunpoiston mitoittamiseen.
- *SM:n päätös eräistä savunpoistolaitteista ja ohjeet automaattisten savunpoistolaitosten mitoituksessa*, kumottu (1981:4). Yksi laitos käyttää päätöstä savunpoiston mitoittamiseen. Muut käyttävät päätöstä tapauskohtaisesti tarkentaessaan E2:n ja E4:n mitoitusta. Korkeiden varasto- ja tuotantotilojen savunpoiston mitoitukseen ohje antaa lisäarvoa.
- *SM:n ohje savunpoistolaitteista*, kumottu (1983). Antaa koneellisen savunpoiston virtaaman painovoimaisen savunpoiston teholliseen pinta-alaan verraten.
- *Toiminnallinen mitoitus* (Seafast, FDS jne.). Hyväksytään tapauskohtaisesti. Peilataan aina muiden ohjeiden antamiin arvoihin.

Savunpoiston mitoittamiseen käytetään pääasiassa rakentamismääräyskokoelman osia E2 ja E4. Tarkentavia arvoja otetaan muista ohjeista. Toiminnallista mitoitusta käytetään erittäin suurissa kohteissa, joissa henkilöturvallisuus on riippuvainen savunpoistolaitteista. Muissa kohteissa toiminnallinen mitoitus on harvinaista. Pelastusviranomaisien tietämys toiminnallisesta mitoituksesta on vielä minimaalinen. Suurissa pelastuslaitoksissa on



yleensä henkilö, joka on perehtynyt toiminnalliseen mitoitukseen ja tietää mitoitusperusteet. Pienissä laitoksissa asiantuntemus puuttuu kokonaan. Suhtautuminen toiminnalliseen mitoitukseen on yleensä kielteinen.

Savunpoistolla ei yleensä anneta helpotuksia rakenteelliseen paloturvallisuuteen. Muutamat pelastusviranomaiset antavat kuitenkin tapauskohtaisesti automaattisella savunpoistolla helpotuksia rakenteiden palosuojauksessa ja kerrosaloissa.

6.4 Savunpoiston tarkistaminen, erityinen palotarkastus

Savunpoisto tarkistetaan pelastusviranomaisen toimesta ennen rakennuksen käyttöönottoa. Tarkastuksella koelaukaistaan kaikki savunpoistoluukut sekä koekäytetään puhaltimet. Yksi laitos hyväksyi koelaukaisupöytäkirjat oman koestuksen sijasta. Tarkastuksella käydään läpi että savunpoistojärjestelyt on toteutettu rakennusluvan ehtojen mukaisesti. Mahdollisen savunpoistosuunnitelman mukaisuus tarkistetaan palotarkastuksen yhteydessä.

Erityisellä palotarkastuksella kiinnitetään erityistä huomiota savunpoistolaitteiden operatiiviseen käyttöön. Savunpoiston ohjauskeskukselle johtavan reitin tulee olla opastettu selkeästi sekä savunpoistokeskuksen ohjeistuksen ja kaaviokuvien kunnossa.

Lähes aina erityisen palotarkastuksen yhteydessä savunpoistoon liittyen on jotain huomautettavaa.

Tarkastuksen yhteydessä tarkastetaan / käydään läpi mm. seuraavia asioita:

- päiväkirja,
- käyttö- ja huolto-ohjeet,
- koelaukaisu- ja asennuspöytäkirjat,
- kaaviokuva savunpoistoon liittyen ja operatiiviset ohjeet,
- opastus keskukselle,
- varavoima (palokunnan syöttö pyritään testaamaan omalla kalustolla),
- korvausilmajärjestelyt,
- kaapelointi,
- palo- ja savupeltien toiminta,
- (mitoituspöytäkirjat),
- (koestus koesavulla).

6.5 Savunpoiston tarkistaminen, yleinen palotarkastus

Savunpoisto tarkastetaan palotarkastuksen yhteydessä pistokokein. Eniten huomiota kiinnitetään operatiiviseen käytettävyyteen (opastus, kaaviokuva, ohjeistus) sekä savunpoistolle suoritettuihin koelaukaisuihin. Savunpoistoluukuista vaaditaan koelaukaistaviksi 20 % vuosittain ja savupuhaltimet koekäytettäväksi vuosittain.

Tarkastuksen yhteydessä tarkastetaan / käydään läpi mm. seuraavia asioita:

- savunpoistolaitteiden huollot ja koelaukaisut,
- opastus keskukselle,



- kaaviokuva savunpoistoon liittyen ja operatiiviset ohjeet,
- hoitajan nimeäminen ja koulutus,
- (varaosat),
- päiväkirja,
- käyttö- ja huolto-ohjeet (kunnossapito-ohjelma).

Yleisen palotarkastuksen yhteydessä savunpoisto jää usein vähälle huomiolle. Päiväkirjan tarkastamisen ja koelaukaisujen suorittamisen valvonnan lisäksi ei savunpoistoon kiinnitetä suurta huomiota. Palotarkastuskohteiden suuri määrä ja kohteissa käytettävän ajan rajallisuus ei jätä aikaa paneutua savunpoistoon kovinkaan tarkasti.

6.6 Savunpoistolaitteissa havaittuja puutteita

Palotarkastusten yhteydessä on savunpoistolaitteissa havaittu mm. seuraavia puutteita:

- Koneellista savunpoistoa testatessa puhaltimet pyörivät väärään suuntaan (varsinkin palokunnan syötöllä).
- Kaikki savunpoistoon liittyvä ohjeistus puuttuu.
- Savunpoiston kaaviokuva puutteellinen tai puuttuu.
- Savunpoistokanavistossa on ylimääräistä tavaraa.
- Yksittäisten savunpoistoluukkujen avausjouset ovat alimitoitettuja.
- Savunpoistopuhaltimen turvakytkimet eivät kestä kuumuutta (350⁰C/h).
- Savunpoistoluukun asentamisen jälkeen muiden urakoitsijoiden työmiehet (esim. sähkömiehet, pikimiehet) asentavat luukkujen avautumiselle esteitä.
- Savunpoisto on koestamatta ja huoltamatta.
- Kiinteistössä ei ole mitään tietoa koko savunpoiston olemassaolosta.
- Kiinteistöön on tehty muutostöitä huomioimatta savunpoistoa.
- Savunpoistoluukkujen virittäminen omilla patenteilla (rautalanka, nippuside).
- Akut ovat vanhat ja toimimattomat.
- Savunpoistolle ei ole nimettyä hoitajaa tai hoitaja ei ole perehtynyt savunpoistoon.
- Savunpoistokanaviston kannatus on puutteellista.
- Jaettujen urakoiden ongelmat (sähkömiehen ja iv-miehen yhteispeli ontuu).

7. MUUT TUTKIMUKSET

7.1 SPEKin selvitys savunpoistoluukkujen toiminnasta

Suomen Pelastusalan Keskusjärjestö, SPEK selvitti vuonna 1994 savunpoistoluukkujen toimintaa. Kaikista tutkituista luukuista (123 kpl) oli toimivia 100 kappaletta eli 81,3 %. Huonoimmassa kohteessa oli toimivia luukkuja 62,5 % ja parhaassa kohteessa vastaavasti 100 %.

Kahdessa tutkituista kohteista oli huoltosopimus tehty ulkopuolisen huoltoliikkeen (asian-
tuntijaliikkeen) kanssa. Näissä kohteissa luukkujen toimintaprosentti oli keskiarvon yläpuolella (84,2 % ja 95,8 %).



Selvityksen mukaan savunpoistoluukuissa ilmeni vikoja mm. sähkökontakteissa ja – kytkennöissä. Luukut eivät tällöin avautuneet sähkökaavioiden edellyttämällä tavalla. Joidenkin luukkuja oli suljettu hihnaa tai rautalankaa käyttäen laukaisuun liittyvien tarvikkeiden puuttumisen takia. Joidenkin luukkujen mekanismi rikkoontui kokeen yhteydessä. Osassa luukkuja esiintyi asennusvirheitä, joiden vuoksi luukut eivät auenneet. Savunpoistoluukut olivat yhdessä tapauksessa jäätyneet kiinni.

7.2 Tampereen palolaitoksen savunpoistotilasto

Tampereen palolaitoksen suorittamissa savunpoistoluukkujen koelaukaisuissa luukuista oli toimivia 75,4 %. Koelaukaisut suoritettiin vuosina 1990 – 1991 palotarkastusten yhteydessä. Yhteensä savunpoistoluukkukokeita suoritettiin 175 luukulle.

7.3 Hotellien paloturvallisuustutkimus

Sisäasiainministeriön hankkeessa selvitettiin suurten hotellien paloturvallisuustilannetta. Hankkeessa oli mukana 10 kuntaa, joissa kussakin kunnan pelastusviranomaisen teki palotarkastuksen valitsemissaan hotelleissa. Hanke toteutettiin vuonna 2003. Tarkastettuja hotelleja oli yhteensä 26 kpl.

Savunpoistojärjestelyt olivat lähes kaikissa kohteissa huonot, vaikkakin määräysten vähimmäisvaatimusten mukaiset. Muutamassa kohteessa palotarkastuksessa annettiin määräyksiä savunpoistojärjestelyjen parantamiseksi. Kolmessa kohteessa oli koneellinen savunpoistojärjestelmä. Muissa kohteissa savunpoisto on tarkoitettu toteutettavaksi ovien tai ikkunoiden kautta. Noin puolessa kohteista oli osassa tiloja savunpoistoluukut.

Pelastusviranomaisia pyydettiin tutkimuksessa arvioimaan savunpoistojärjestelyn tasoa kohteessa arvosanoilla yhdestä viiteen (huono, välttävä, keskinkertainen, hyvä, erittäin hyvä). Puolessa tarkastetuista kohteista (13 kpl) pelastusviranomaisen antoi arvion savunpoistojärjestelyjen tasosta. Savunpoistojärjestelyt saivat arvosanan 3,13 eli keskinkertainen.

7.4 Savunpoistojärjestelyt asuinkerrostalossa

Tampereen Mirtex-Suoja Oy:n tutkielmassa savunpoistojärjestelyistä asuinkerrostaloissa pyrittiin selvittämään vähintään kolmikerroksisten asuinrakennusten savunpoistoratkaisuja. Tiedot on kerätty asuinkerrostaloissa tapahtuneista onnettomuuksista vuoden 1997 alusta vuoden 1999 lokakuun loppuun. Tutkimusmateriaalia on kerätty kaikkiaan 90 kunnasta.

Kyselyyn vastanneiden pelastuslaitosten vastuualueella yli 3 kerroksisten asuinkerrostalojen yhteenlaskettu lukumäärä oli 8473 kpl:ta. Näissä kiinteistöissä savunpoiston laukaisumahdollisuus oli järjestetty alhaalle 571 kiinteistössä eli 6,7 %:ssa tutkituista kiinteistöistä. Muissa kiinteistöissä savunpoisto oli järjestetty rikottavien tai avattavien luukkujen ja ikkunoiden kautta.



Tulipaloja oli tutkimukseen liittyvissä kohteissa kyseisenä aikana yhteensä 266 kpl (huoneistopaloja 175, porrashuonepaloja 91). Pelastus- ja sammutusvaiheen aikana savunpoistoa oli käytetty 93 kertaa eli 34,9 %:ssa kaikista tapauksista. Jälkituuletukseen savunpoistoa oli hyödynnetty 154 kertaa.

Tutkimuksissa mukaan porrashuoneen savunpoiston järjestäminen alhaalta laukaistavalla savunpoistoluukulla tai –ikkunalla osoittautui parhaaksi vaihtoehdoksi sekä pelastusviranomaisten että itse laitteen toimivuuden kannalta.

7.5 Erään myymäläketjun savunpoistojärjestelyt

Myymäläketjun ensimmäinen myymälä avattiin Suomeen kesällä 2002. Tämän jälkeen myymälöitä on avattu myös eri puolille Suomea. Myymälärakennuksissa on käytetty pääasiassa muutamaa tyyppiratkaisua, jonka mukaisia myymälöitä pienin variaatioin on toteutettu useille paikkakunnille. Myymälätyyppien kerrosala on 1825 - 1987 m².

Myymälöiden savunpoistojärjestelyjen periaatteista on laadittu muistio paloteknisen konsultin toimesta. Konsultin toimesta on päädytty koneelliseen savunpoistoon. Muistioon viitaten on SPEK antanut lausunnon, joka puoltaa muistiossa esitettyjä periaatteita. SPEKin käsityksen mukaan esitetyt savunpoistojärjestelyt täyttävät savunpoistosta annettujen määräyksien vaatimukset. Lisäksi myymälöistä on laadittu palotekninen selvitys. Selvityksessä korostetaan, että savunpoistojärjestelyt sovitaan vielä erikseen paikallisen pelastusviranomaisen kanssa.

Myymäläketjun savunpoisto on kaikissa rakennetuissa myymälöissä toteutettu koneellisesti. Jatkossa rakennettavissa pulpettikattoisissa myymälärakennuksissa savunpoisto on tarkoitus toteuttaa painovoimaisesti. Konsultin muistiossa on päädytty savunpoiston suhteen tilavuusvirtaan 8 m³/s/1000 m² (n. 0,4 % lattia-alasta painovoimaisessa savunpoistossa). Savunpoisto on suunniteltu toteutettavaksi yleisesti yhdellä savunpoistopuhaltimella. Puhaltimella pystytään hoitamaan erikseen tai yhdessä sekä myymälän että varastotilan savunpoisto tulipalon sattuessa. Korvausilma on järjestetty palokunnan avaamien ovien kautta sekä ilmastoinnin pysäytys on mahdollista suorittaa savunpoiston ryhmäkeskusten vierestä.

Pelastusviranomaiset ovat pääasiassa hyväksyneet esitetyn muistion mukaisen savunpoiston. Kuitenkin muutamissa kunnissa ovat pelastusviranomaisen vaatimukset olleet rankempia. Lisävaatimuksina on ollut mm.

- Savunpoistojärjestelmään on saatettu vaatia lisättävän savunpoistokanavisto. Kanavistoon on asennettu imupisteitä siten, että savun siirtomatkat eivät ylitä 10 metriä.
- Savunpoiston tilavuusvirtaa on lisätty. Painovoimaiseen savunpoistoon verraten on arvoa saatettu nostaa 0,4 % aina 1,0 % (sp-aukkojen pinta-ala osaston pinta-alasta). Tämä on saattanut johtaa savunpoiston toteuttamiseen kahdella savunpoistopuhaltimella.



8. YHTEENVETO

Asennettavista savunpoistojärjestelmistä suurin osa toteutetaan sähköisellä ohjauksella. Korvausilmajärjestelyt hoidetaan pääasiassa avattavien ovien ja ikkunoiden kautta.

Savunpoistoluukuista ja -ikkunoista tulee koelaukaista vähintään 20 % vuosittain. Koelaukaisut tulee suorittaa kuitenkin siten, että jokaisesta savulohkosta laukaistaan vähintään yksi luukku. Koneellinen savunpoisto tulee koestaa kerran vuodessa. Tutkimuksen mukaan koelaukaisut olivat suorittamatta ajallaan noin puolessa tarkastetuista kohteista. Edellisen koestuksen ajankohdasta ei monissa kohteissa saatu mitään tietoa.

Suomen Pelastusalan Keskusjärjestön vuonna 1994 tekemän selvityksen mukaan savunpoistoluukuista oli toimivia 81,3 %. Vastaavasti Tampereen palolaitoksen vuosina 1990 – 1991 suorittamissa savunpoistoluukkujen koelaukaisuissa luukuista oli toimivia 75,4 %. Tutkimusten perusteella voidaankin olettaa että noin 80 % savunpoistoluukuista on toimivia (tutkittiin yhteensä 298 sp -luukku).

Tutkimuksen aikana käyttöönottotarkastusten yhteydessä koelaukaistiin 31 savunpoistoluukkuja ja koestettiin 7 savunpoistopuhallinta. Koestettaessa kaikki luukut ja puhaltimet toimivat. Erityisten palotarkastusten yhteydessä pelastusviranomaisen koelaukaisee yleensä kaikki savunpoistoluukut sekä koekäyttää savunpoistopuhaltimet. Käyttöönotto-vaiheessa järjestelmät toimivatkin täydellisesti.

Huoltotoimenpiteitä savunpoistolaitteille ei suoriteta ollenkaan. Mahdolliset huoltotoimenpiteet suoritetaan ainoastaan koestuksien yhteydessä. Kuitenkin käyttö- ja huolto-ohjeiden mukaan huollot tulisi suorittaa vähintään kerran vuodessa. Kerran vuodessa suoritettavia toimenpiteitä ovat mm. akkujen latausjännitteiden tarkistaminen, eristysresistanssien mittaaminen, silmämääräiset tarkistukset ja laitteistojen koekäytöt. Käyttö- ja huolto-ohjeiden noudattamatta jättäminen aiheuttaa tietenkin savunpoistolaitteiston toiminnassa epävarmuutta.

Tutkimuksen mukaan savunpoistojärjestelmien dokumenteissa on suuria puutteita. Käyttö- ja huolto-ohjeita ei ollut 46 % kohteista, kunnossapitopäiväkirjaa 42 %:ssa kohteista ja kunnossapito-ohjelmaa 62 %:ssa kohteista (vanhat kohteet). Lisäksi dokumenteissa oli puutteita lähinnä täytön suhteen. Uudisrakentamisen puolella tilanne on samankaltainen.

Savunpoistolaitteiden vastaava hoitaja on yleensä nimetty kohteeseen (69 %). Yli puolet hoitajista ei ole saanut koulutusta savunpoistolaitteisiin liittyen. Savunpoistolaitteiden hoitaja on yleensä kiinteistön huoltomies tai muuta kiinteistön henkilökuntaa.

Kumotun päätöksen mukaan (SM:n päätös eräistä savunpoistolaitteista, 1981:4) savunpoistolaitteiden huoltoa varten tarpeellisten työkalujen ja varaosien tuli löytyä kiinteistöstä. Tutkimuksen mukaan niitä ei kuitenkaan ollut yli 80 %:ssa kohteista.

Palotarkastusten yhteydessä annetaan runsaasti korjausmääräyksiä savunpoistoon liittyen. Yleisen palotarkastuksen yhteydessä korjausmääräyksiä annetaan 64 %:ssa kohteista ja erityisillä palotarkastuksilla 47 % kohteista.



9. JOHTOPÄÄTÖKSET

Uudisrakentamisen ja korjausrakentamisen yhteydessä tulisi ottaa huomioon savunpoistoluukkujen ns. käyttäjäystävällisyys. Savunpoistoluukkuja valittaessa tulisi huomioida jo luukun koestuksista ja huollosta aiheutuvia kustannuksia sekä luukun mahdollinen lisäarvo esim. tilojen tuuletuksessa. Savunpoistoluukut joiden koelaukaisukustannukset ovat pienet tai eivät aiheuta niitä ollenkaan maksavat ajan saatossa niihin panostetun hintansa takaisin.

Kiinteistöihin asennetaan entistä enemmän savunpoistoluukkuja, joissa on hammastanko- tai ketjuavaaja. Muutamat pelastuslaitokset suosittavat voimakkaasti porrashuoneisiin kyseisiä avausjärjestelmiä. Hammastanko- tai ketjuavaajalla varustettujen savunpoistoluukkujen koestus ei vaadi varaosia. Tämä on erittäin suotava suunta. Pelastusviranomaisen mahdollista koestaa savunpoistoluukut tarkastuksen yhteydessä, kun ei ole huolta luukkujen sulkemisesta tai varaosista. Hammastanko- ja ketjuavaajalla varustettuihin sähköisiin savunpoistoluukuihin voidaan lisäksi yhdistää tuuletuspainike. Tuuletuspainikkeen avulla savunpoistoluukku voidaan käyttää rakennustilan tuulettamiseen. Tuuletuskäytössä olevat luukut tulevat "koekäytetyiksi" tuuletuspainikkeen kautta aina niitä käytettäessä.

Savunpoistolaitteiden koestusten ja huoltojen laiminlyöminen on suuri ongelma ja vaarantaa palo- ja henkilöturvallisuutta suojaavan laitteen toimintavarmuuden. Savunpoistolaitteiden huoltamattomuus ja koestusten laiminlyönti johtuu useassa tapauksessa varmasti kiinteistön omistajan tai haltijan tietämättömyydestä huolto- ja koestusväleistä sekä välinpitämättömyydestä turvallisuusasioita kohtaan. Samoin käyttö- ja huolto-ohjeiden puuttuminen aiheuttaa tietämättömyyttä laitteiston huollosta. Pelastusviranomaisten suorittamien yleisten ja erityisten palotarkastusten yhteydessä ovat käyttö- ja huolto-ohjeet sekä kunnossapitopäiväkirja puuttuneet noin puolesta kohteista. Savunpoistoon liittyvien määräysten ja vaatimusten puuttuminen vaikeuttaa lisäksi savunpoistoon liittyvää tarkastustoimintaa.

Maankäyttö- ja rakennusasetuksen 66§:n mukaan rakennusta varten on laadittava käyttö- ja huolto-ohje, jos rakennusta käytetään pysyväan asumiseen ja työskentelyyn. Ympäristöministeriön määräyksessä ja ohjeessa A4 on annettu määräyksiä ja ohjeita käyttö- ja huolto-ohjeen sisällöstä. Uudisrakennuksissa sekä korjaus- ja muutusrakentamisessa on siis velvollisuus laatia rakennukselle käyttö- ja huolto-ohje. Käyttö- ja huolto-ohjeen tulee pitää sisällään tiedot rakennuksen asianmukaista käyttöä ja kunnossapitovelvollisuudesta huolehtimista varten. Savunpoistojärjestelmistä ohjeeseen tulee kirjata tuotekohtaiset hoito-, huolto-, ja kunnossapito-ohjeet. Rakennusten palo- ja poistumisturvallisuutta varmistavien laitteistojen, kuten savunpoiston, huoltojen ja testauksien ollessa kirjattuna yhteen on oletettavaa että laitteistojen kunto paranee ajansaatossa. Ongelmana on olemassa oleva rakennuskanta, jota määräykset eivät koske.

Savunpoistolaitteille tulisi asettaa kunnossapito-ohjelman laatimisvelvoite kuten paloilmointilaitteille. Kunnossapito-ohjelmalla savunpoistolaitteistojen huollolle, asennukselle, testaukselle jne. toimenpiteille saadaan asetettua vastuutahot, joiden tehtäviksi kyseiset toimenpiteet on asetettu. Ohjelma palvelee kiinteistön edustajia savunpoistolaitteiston käytössä ja valvonnassa normaaliaikana sekä ongelmatapauksissa päivin ja öin ja silloin, kun vastaavaa hoitajaa ei ole tavoitettavissa. Yksinkertaisimmillaan ohjelma on valmistajan käyttö- ja huolto-ohje täydennettynä eri toimenpiteiden suunnitelluilla ajankohdilla sekä toimenpiteiden vastuuhenkilöillä.



Savunpoistolaitteiden kunnossapito- ja huoltotyöt ovat myös asioita, joita ei nykyään ole säädelty riittävällä ja toimivalla tavalla. Laitteistojen kunnossapito laiminlyödään aivan liian usein ja laitteiden toimivuus tarkistetaan usein vain palotarkastuksissa kuntien pelastusviranomaisten toimesta. Huoltotöiden laatu ja sisältö vaihtelee suuresti, samoin vaihtelee töiden tekijöiden ammattitaito. Töiden tilaajalta edellytetäänkin hyvää arviointikykyä tilauksia tehdessään ja töiden tuloksia arvioitaessa. Huolto- ja koestustoiminnan ulkoistaminen "asiantuntijafirmoille" on yksi keino parantaa savunpoistolaitteiden toimintakuntoa. Ulkoistaminen aiheuttaa kuitenkin samalla kiinteistön oman "tietotaidon" heikkenemistä savunpoistolaitteista.

Pelastuslain mukaan rakennuksen omistaja ja haltija vastaavat savunpoistolaitteiden toimintakunnosta sekä asianmukaisesta huollosta ja tarkastamisesta. Tätä velvollisuutta tulisi korostaa enemmän esim. kohteissa tehtävien palotarkastusten yhteydessä.

Savunpoistolaitteiden vastaavat hoitajat on yleensä nimetty kohteissa, mutta vastaavien hoitajien koulutuksessa ja tietämyksessä on suuria puutteita. Vastaavalle hoitajalle tulisi vaatia riittävää koulutusta, jotta hoitaja pystyy huolehtimaan laitteiden toimintaedellytysten ja toimintakunnon säilyttämisestä ja ylläpidosta. Savunpoistolaitteiden asennusfirmat antavat laitteisiin liittyvää koulutusta vaihtelevasti. Usein koulutuksesta tulee sopia erikseen asennusfirman kanssa ja näin koulutus jää antamatta. Samoin uudisrakentamisen yhteydessä koulutusta ei useinkaan voida antaa, koska huolto- ja käyttöhenkilökuntaa ei ole vielä olemassa. Kiinteistön omistajan tai haltijan velvollisuus on vaatia että kyseinen koulutus annetaan hoitajalle ja hoitaja tietää vastuunsa.

Savunpoistolaitteiden asennustyölle ei ole asetettu minkäänlaisia pätevyysvaatimuksia. Pätevyysvaatimusten puuttuminen aiheuttaa asennettavien savunpoistolaitteiden tasossa suuria vaihteluja. Valmistajien ja maahantuojien oma asennustoiminta on varmasti asiallista. Enemmänkin huolestuttavat pienet asennusliikkeet, jotka asentavat savunpoistolaitteistoja. Asennusliikkeille tulisi säätää samat velvollisuudet kuin paloilmoinniliikkeille ja sammutuslaitteistojen asennusliikkeille.

Automaattista savunpoistolaitteistoa käytetään henkilöturvallisuuden kannalta kriittisissä kohteissa, kun turvallinen poistuminen saattaa vaarantua tai sammutus- ja pelastustehtävät sitä edellyttävät. Savunpoiston huoltoon ja tarkastamiseen ei kuitenkaan suhtauduta samalla vakavuudella kuin muihin paloturvallisuutta varmistaviin laitteistoihin. Automaattisille savunpoistolaitteistoille olisikin syytä vaatia paloilmoinnien ja sammutuslaitteistojen kaltainen tarkastuskäytäntö. Paloilmoinnille suoritettavassa varmennustarkastuksessa tarkastetaan ainoastaan paloilmoinnien ohjaukset savunpoistokeskukseen. Muuten savunpoistojärjestelmä jää vaille ulkopuolista valvontaa. Automaattiselle savunpoistolaitteistolle tehtävä kolmannen osapuolen tarkastus varmistaisi asennusten työnlaadun ja määräysten mukaisuuden. Nykyinen käytäntö, jossa laitteet tarkastetaan pelastusviranomaisen toimesta palotarkastusten yhteydessä, ei ole toimiva ratkaisu. Pelastusviranomaiset eivät pysty varmistamaan esim. automaattisen savunpoistolaitteiden asennustyötä riittävällä ammattitaidolla.

Pelastusviranomaiset haluaisivat savunpoiston mitoittamiseen selkeämpiä pelisääntöjä. Nyt savunpoiston mitoittaminen on useiden eri ohjeiden ja kumottujen päätösten tulkintaa sekä ns. "hihasta ravistamista". Pelastus- ja rakennusvalvontaviranomaisten savunpois-



toon liittyvät vaatimukset asettavat rakentajat eri asemaan kuntarajasta riippuen. Yhteisen mitoitusohjeen luominen olisi alalle enemmän kuin suotavaa. Toki alueellinen pelastustoimi auttaa varmaankin jatkossa yhteisten linjojen luomisessa alueilla.

Hankkeen yhtenä tarkoituksena oli selvittää koneellisen ja painovoimaisen savunpoiston eroja tulipaloissa vahinkojen ja toimintavarmuuksien suhteen. Eroja ei kuitenkaan pystytty selvittämään. Tämä johtui osittain siitä, että Sisäasianministeriön onnettomuustietokanta Pronto osoittautui lähes hyödyttömäksi savunpoistoon liittyvän tiedon hankinnassa.



LÄHTEET

Hotellien paloturvallisuus, Sisäasiainministeriön julkaisusarja 22/2003. Helsinki 2003. ISSN 1236-2840. ISBN 951-734-601-8. + palotarkastuspöytäkirjat.

Mitikka, Martin. Savunpoistojärjestelyt asuinkerrostalossa. Tutkielma 21.11.2000. 24 s.

Sisäasiainministeriön onnettomuustietokanta, Pronto.
<https://pronto.tietopalvelut.com/pronto2/pronto2.htm>

Suomen Pelastusalan Keskusjärjestö, SPEK. Selvitys savunpoistoluukkujen toiminnasta. 1994. 9 s.

Sisäasiainministeriö. Savunpoistotyöryhmän mietintö. SM0648:00/25./01/1999/17.4.2001. 65 s.