



**SAVONIA**

**Tekniikka**

Palopäällystön koulutus

OPINNÄYTETYÖ

HUOLTO-OHJE SAIRAALOIDEN TURVATEKNISILLE JÄRJESTELMILLE

Tiia-Mari Turunen

2.12.2013

JANI JÄMSÄ

Ari Mustonen

**SAVONIA–AMMATTIKORKEAKOULU - TEKNIikka, KUOPIO**

Koulutusohjelma

Palopäälylystön koulutusohjelma

Tekijä

Tiia-Mari Turunen

Työn nimi

Huolto-ohje sairaaloiden turvateknisille järjestelmille

Työn laji

Opinnäytetyö

Päiväys

28.11.2013

Sivumäärä

22+45

Työn valvoja

Vanhempi opettaja Jani Jämsä

Yrityksen yhdysenkilö

Yritys

Tiivistelmä

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli tehdä yhtenäinen ohje sairaaloiden turvateknisten järjestelmien huolloista ja tarkastuksista. Kyseessä oli toiminnallinen opinnäytetyö. Tavoitteena oli tuottaa yksinkertainen työkalu sairaaloiden kiinteistöhoitajille ja turvallisuusjärjestelmistä vastaaville turvateknisten järjestelmien huoltoja ja tarkastuksia varten, jotta tarkastus- ja huoltotoiminta selkiytyisi nykyiseen tilanteeseen verrattuna.

Ainesto ohjetta varten kerättiin lakeja, asetuksia, standardeja ja laitevalmistajien ohjeita etsimällä ja tutkimalla. Ohjetta varten tehtiin kysely sairaanhoitopiireille näiden huoltotoiminnasta turvateknisiä järjestelmiä ajatellen, jotta voitiin tarkastella kentän hyviä käytäntöjä. Kokonaisuuteen kuului myös tutustuminen yliopistolliseen sairaalaan huoltovastaavan ohjauksessa.

Tuloksena opinnäytetyöstä tuli huolto-ohje, jossa on turvateknisten järjestelmien huolto- ja tarkastusvälien lisäksi otettu kantaa erheellisiin paloilmoituksiin ja irtikytöntöihin, jotka ovat sekä eräänlaisia ongelmia että puheenaiheita kentällä.

Avainsanat

sairaala, huolto-ohje, turvallisuusjärjestelmät

Luottamuksellisuus

julkinen

**SAVONIA UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES**

Degree Programme

**Fire Officer (Engineer)**

Author

**Tiia Turunen**

Title of Project

**Maintenance and Inspection Manual for Fire Safety Systems at Hospitals**

Type of Project

**Final Project**

Date

**October 28th, 2013**

Pages

**22+45**

Academic Supervisor

**Mr. Jani Jämsä, Senior Instructor**

Company Supervisor

Company

Abstract

The aim of this final project was to make a uniform manual for the maintenance and inspections of fire safety systems at hospitals. This was a functional final project and the aim was to produce a simple tool for the security personnel responsible for maintenance of technical systems and controls at hospitals to clarify the current situation in the field of maintenance and inspections.

The material for the manual was collected from laws and regulations as well as standards and instructions of system manufacturers. As a part of this study a questionnaire about maintenance procedures of fire safety systems was sent to the health care districts in order to find good practices used on the field. The study also included a visit to a university hospital as a guest of the person responsible for maintenance of fire safety systems.

As a result of this final project a fire safety system maintenance and inspection manual was create. The interval of inspections, false alarms and the problematic issue of disconnecting fire detectors are discussed in the manual.

Keywords

**hospital, maintenance manual, fire safety systems**

Confidentiality

**public**

## SISÄLTÖ

1 JOHDANTO	5
2 TAUSTAA TOIMEKSIANNOLLE	6
2.1 Työn tavoitteet	6
2.2 Työn rajaukset	7
2.3 Työn rakenne	7
3 TYÖN TEORIAPOHJA – MITÄ TIETOA JA MISTÄ?	9
3.1 Lainsäädäntö	9
3.2 Standardit	10
3.3 Muut ohjeistukset ja oppaat	11
3.4 Kysely	11
4 OPINNÄYTETYÖN PROSESSIKUVAUS – MITEN TÄMÄ LUOTIIN?	13
5 TYÖN TULOKSET JA SEN ARVIOINTIA	15
6 POHDINTA	17
6.1 Työn kulun arviointia	17
6.2 Yleistä pohdintaa	19
LÄHTEET	21
LIITE 1: ”HUOLTO-OHJE SAIRAALOIDEN TURVATEKNISILLE JÄRJESTELMILLE”	23
LIITE 2: SAIRAAHOITOPUIREILLE TEHDYN KYSELYN KYSYMYKSENASETTELU	67

## 1 JOHDANTO

Vain muutos on pysyvää. Tekniikka kehittyy yhä huimempaa vauhtia ja ihmisten on hankala kohta enää pysytellä kehityksen kelkassa. Väestöä on koko ajan enemmän ja rakennukset kasvavat tilantarpeen mukana, näihin mukaan luettuna myös sairaalat. Turvallisuusjärjestelmien on yritettävä kehittyä samalla kasvavan rakennuskoon myötä. Tämän lisäksi sairaaloiden turvallisuuteen on vahvasti panostettu 2000-luvun aikana Suomessa, mikä on johtanut ja johtaa edelleen yhä teknistyvämpiin turvajärjestelmiin sairaaloissa. Teknisten turvajärjestelmien osa sairaaloiden palo- ja henkilöturvallisuudessa on siis jo ratkaiseva. Turvallisuusjärjestelmien testauksien, huoltojen ja tarkastuksien suorittamiseen tulee kiinteistöhoitajalle omat haasteensa, jos järjestelmiä on rakennuksessa useita. On automaattista paloilmainta, palopeltejä, automaattisia sammutusjärjestelmiä ja, jokaiselle tuttuja ja arkipäiväisiä, alkusammuttimia. Se, että turvallisuusjärjestelmiä ja -laitteita on paljon, ei ole vielä koko totuus; myös joidenkin näiden laitteiden huolto- ja tarkastusvälit ovat joissakin sairaaloissa hämärtyneet, koska kaikille ei ole olemassa selkeää asetusta tai määräystä huoltojen tai tarkastusten suorittamisen aikaväleistä. Joidenkin laitteiden kohdalla määräyksiä on useampia tai ne vaihtuvat säännöllisen epäsäännöllisesti.

Opinnäytetyön tavoitteena oli luoda sairaaloiden kiinteistöhoitajille yksinkertainen ja selkeä ohjeistus turvallisuusjärjestelmien huolloille ja tarkastuksille sekä yksinkertaisella tekstiosuudella että taulukoilla, joihin huollot ja tarkastukset on erilaisin periodein suunniteltu eli yhteenvedon kaltaisesti. Tutkimusongelmana tässä työssä oli eri turvateknisten laitteiden erilaiset testi- ja huoltovälit eri sairaaloissa. Samalla otettiin kantaa irtikytkentöihin ja niiden ongelmallisuuteen, ja erheellisiin palohälytyksiin, joista on tullut joillekin kiinteistöille ongelma. Nykyinen erheellisten palohälytysten maksullisuus varmasti herättää kiinteistönomistajat ja turvallisuusvastaavat huolehtimaan paremmin automaattisten paloilmaintimien ja paloilmaintimien huolloista ja tarkastuksista sekä irtikytkennöistä.

## 2 TAUSTAA TOIMEKSIANNOLLE

Ajatus työstä lähti syksyllä 2012, kun kyselin opettajalta mahdollisia koskemattomia opinnäytetyöaiheita ja tämä kyseinen aihe alkoi kiinnostaa. Otimme yhteyttä aiheen alkuperäiseen ehdottajaan, sairaalainsinööri Timo Säisään, ja sovimme tapaamisen, jossa kävimme läpi mitä ohjeessa olisi hyvä käsitellä. Sinänsä aihe vaikutti kyllä myös haastavalle, jollaiseksi se sitten lopulta osoittautui.

Työn taustalla on Timo Säisän esiin tuoma ongelma sairaalamaailmassa, missä turvateknisten järjestelmien huoltoja ja tarkastuksia on suoritettu hyvinkin kirjavasti eli selkeää ohjeistusta kaivataan kentällä. Hyvänä esimerkkinä voidaan käyttää Turun yliopistollisen sairaalan paloa, jossa paloilmoitin hälytykseen ei reagoitu heti, koska erheellisiä hälytyksiä oli tullut lyhyen ajan sisään seitsemän kappaletta ja sellaiseksi sitä silläkin kerralla arveltiin.

Pelastusviranomaisten taholta kentältä on kuulunut, että erityiskohteiden palotarkastuksilla on tullut esille turvateknisten järjestelmien huoltojen ja testausten laiminlyöntejä. Nämä laiminlyönnit voivat tulla kiinteistölle kalliiksi joko onnettomuuksien tai erheellisten hälytysten kautta. Syitä laiminlyönteihin voi olla monia ja yksi niistä on puutteellinen ohjeistus, jota tällä työllä pyritään sairaalamaailmassa korjaamaan parhaan mukaan. Puutteellisella ohjeistuksella tarkoitetaan esimerkiksi sitä, että joillakin turvateknisillä laitteilla on olemassa erilaisia testi- ja huoltovälejä ja joitakin laitteita koskevat säädökset eivät ole voimassa ja osa tiedoista on otettu standardeista, jotka ovat vain ohjeellisia.

### 2.1 Työn tavoitteet

Työn tavoitteena oli tuottaa keskussairaaloille ohjeistus turvajärjestelmien huolloista ja luoda ohjeellinen kunnossapito-ohjelma, jotta tarkastus- ja huoltotoiminta selkiytyisi nykyiseen tilanteeseen verrattuna. Ohjeella pyritään selkiyttämään tarkastus- ja huoltotoimenpiteiden suorittamista turvateknisten järjestelmien osalta sairaaloissa ja muissa terveydenhuollon keskeisissä kiinteistöissä, sillä pelastusviranomaiset ovat huomanneet usein puutteita esimerkiksi savunpoistojärjestelmien tai muiden

paloturvallisuuteen liittyvien järjestelmien huoltojen suorittamisissa. Puutteisiin on useita syitä ja suurimpia niistä ovat määräysten epäselvyys, koulutuksen/ perehdytyksen puute ja kunnollisen turvallisuuskulttuurin puuttuminen. Tällä työllä pyritään nyt tuomaan selkeys määräyksiin eli parantamaan sairaaloiden paloturvallisuutta.

## 2.2 Työn rajaukset

Järjestelmien ohjeistus rajataan savunpoistolaitteistoihin, pikapaloposteihin, käsisammuttimiin, merkki- ja turvavalaistuksiin, automaattisiin paloilmottimiin ja niihin kuuluviin ohjaustoimintoihin kuten automaattisiin palo-oviin, ja automaattisiin sammutusjärjestelmiin. Rajauksen ulkopuolelle jätettiin kulunvalvonta ja muut järjestelmät, kuten potilaskutsujärjestelmä, sillä ne ovat omina järjestelminään jo laaja-alainen aihe. Kulunvalvonnan ja potilaskutsujärjestelmän käsittely tässä työssä todettiin ohjaavien opettajien kanssa liian laajaksi ja erilliseksi paloturvajärjestelmistä, että näistä riittäisi asiaa ihan omaksi oppinäytetyöksi asti.

## 2.3 Työn rakenne

Huolto-ohje taulukoineen on laadittu liitteeksi tähän työhön ja se on laadittu siten, että sitä voi käyttää erillisenä ilman tätä raporttiosuutta. Itse huolto-ohje koostuu tekstiosiesta ja taulukoista, joihin on tiivistetty huolto- ja tarkastustoimenpiteiden aikavälit laitekohtaisesti. Heti ohjeen alussa on johdanto, jossa yritetään vakuuttaa ohjeen tarpeellisuutta lukijalle nykyisen tilanteen ja kentältä saadun tiedon varjolla. Johdannon jälkeen on otettu kantaa erheellisiin palohälytyksiin ja niiden syihin, ja on myös annettu perustavanlaatuisia ohjeita erheellisten palohälytysten välttämiseen. Erheellisiä palohälytyksiä on onnistuttu vähentämään paljon oikeanlaisella suunnittelulla ja koulutuksella, mutta tavoitteena on toki vähentää niitä entistä enemmän.

Erheellisiin hälytyksiin liittyen seuraavaksi ohjeessa on käsitelty paloilmottimen ja sammutusjärjestelmien irtikytkennät. Irtikytkennät ovat välillä hankala ja ongelmallinen asia, sillä aina ei ole ammattitaitoista tai koulutettua henkilöä tekemässä niitä.

Tietämättömyys on suuressa osassa irtikykentöjen ongelmallisuudessa, kuten myös irtikykentärekisterin tai kirjanpidon puuttuminen. Irtikykentärekisteri tai kirjanpito tarvitaan, sillä näin pysytään ajan tasalla kaikista irti- ja takaisinkytkennöistä, mikä taas vaikuttaa kiinteistön turvallisuustasoon myönteisesti. Osioon on kirjoitettu irtikykentöjen ja takaisinkytkentöjen pääperiaatteet ohjeelliseen muotoon.

Tekstiosioon on koottu sanallisesti jokaisesta käsiteltävästä laitteesta sen perustiedot kuten käyttö- ja toimintatapa, määräaikaistarkastukset ja – koestukset mahdollisine ohjeineen. Kaikkiin laitteisiin ei voinut laittaa tarkastusohjeita, sillä valmistaja ohjeistaa yleensä tarkastusten ja testien tekemisen. Ne ohjeet, jotka ovat joidenkin laitteiden kohdalla, ovat yleisiä toimintaohjeita, sillä laitteita on useita erilaisia ja niin on myös ohjeita. Paloilmoittimen, sammutusjärjestelmien ja palo-ovien kohdalle on laitettu myös toimenpideohjeita laitteen laukeamisen jälkeiseen tilaan. Jokaisen laitteen tekstin jälkeen lopussa on myös lueteltu määräysperusta, jonka perusteella tarkastusten ja huoltojen aikaväli on määritelty.

Huolto-ohjeen loppupuolella ovat taulukot; yhteenveto kaikista huoltotoimenpiteistä laitteittain. Huoltotaulukot on tehty viiden vuoden aikajaksolle ja sillä periaatteella, että yhdelle vuodelle ei tulisi liikaa huoltoja tai määräaikaistarkastuksia. Yhtä vuotta koskeva taulukko on muokattavissa omiin tarpeisiin sopivaksi, esimerkiksi sammutuslaitteistojen huollot voidaan tehdä kaikki samana kuukautena eikä ripoteltuna helmi- ja joulukuulle, kuten taulukoissa on tehty. Myös automaattisten sammutuslaitteistojen eri tyyppien eri määräaikaistarkastusajat tekivät oman haasteensa taulukon yksinkertaisuudelle ja helppoudelle. Sprinklerijärjestelmän, kaasusammutusjärjestelmän ja kohdesuojauksen määräaikaistarkastusajankohdat ovat erilaiset ja merkittynä kirjainkoodein erikseen taulukkoon. Käsiammuttimia ei olisi ollut järkeä ruveta enää erottelemaan sen perusteella, että täytyykö ne huoltaa vuoden vai kahden välein. Yleensä isoilla kohteilla, joissa on paljon käsiammuttimia, on sopimus paikallisen sammutinhuoltoliikkeen kanssa, joka hoitaa kaikkien sammuttimien huollon kootusti ja ajallaan.



### 3 TYÖN TEORIAPOHJA – MITÄ TIETOA JA MISTÄ?

Koska työn tavoitteena oli luoda huolto-ohje, oli selvää, että teoriapohjana tulee olemaan paljon lainsäädäntöä ja erilaisia määräyksiä ja ohjeellisenakin toimivia lähteitä. Teoriapohjaa täytyi etsiä myös muista lähteistä, kuten onnettomuustutkintakeskuksen raportista, muista opinnäytetöistä ja Finanssialan keskusliiton ohjeistuksista turvateknisiä järjestelmiä koskien. Teoriapohjaa oli paljon ja näiden yhteensovittaminen ja järkipäristäminen oli joissakin tapauksissa haastavaa.

#### 3.1 Lainsäädäntö

Teoriapohjana tälle työlle alun perin ovat toimineet vuonna 2011 voimaan tulleet uusi pelastuslaki (379/2011) ja laki pelastustoimen laitteista (10/2007). Pelastuslain 2 §:ssä jo säädetään ihmisen ja oikeushenkilöiden lisäksi yritysten ja muiden yhteisöjen velvollisuudesta ehkäistä tulipaloja ja muita onnettomuuksia, varautua onnettomuuksiin ja rajoittaa palon seurauksia. Tämä pykälä liittyy oleellisesti turvallisuusjärjestelmien huolto- ja tarkastustoimintaan, joista kiinteistönomistaja on vastuussa. Pelastuslain 12 §:ssä säädetään laitteiden asianmukaisesta kunnossapidosta, mihin kuuluu, väestönsuojien varusteita lukuun ottamatta, kaikki tässä työssä huomioon otetut turvallisuusjärjestelmät. Pelastuslain 18§ pureutuu tarkemmin opinnäytetyössä käsittelemäni aiheeseen: ”..toiminnanharjoittajan on etukäteen laadituin selvityksin ja suunnitelmin ja niiden perusteella toteutetuin toimenpitein huolehdittava, että asukkaat ja hoidettavat henkilöt voivat poistua turvallisesti tulipalossa tai muussa vaaratilanteessa itsenäisesti tai avustettuina.” (Pelastuslaki, 379/2011). Työhön liittyen tässä viitataan turvavalaistuksien ja poistumistiemerkintöjen testauksiin ja huoltoihin.

Lain pelastustoimen laitteista (10/2007) 7 §:ssä säädetään palonilmaisulaitteistojen, niitä vastaavien järjestelmien, käsisammuttimien ja automaattisten sammutuslaitteiden asianmukaisista huolloista seuraavasti: ”*laitteistot täyttävät niille säädetyt vaatimukset käyttökänsä ajan*” (LPL, 10/2007). Pelastusviranomaisen on palotarkastuksilla valvottava, että tarvittavat huollot ja tarkastukset on tehty palo- ja henkilöturvallisuuteen vaikuttaville laitteille lainsäädännön ja asetusten mukaan,

pelastusviranomaisen määräämät korjausmääräykset on tehty ja tarkastuksissa havaitut puutteet on korjattu.

Perustana paloturvallisuuslaitteiden olemassaoloon kiinteistössä toimii niin Suomen Rakennusmääräys kokoelma E1 kuin paikallisen pelastusviranomaisen lausuntokin. Myös tässä ohjeessa on viitattu kyseiseen rakennusmääräyskokoelmaan useimmissa turvateknistä järjestelmää käsittelevässä luvuissa kuten palo-ovien, pikapalopostien, savunhallintajärjestelmien ja turvavalaistuksen kohdalla.

Sisäasiainministeriön asetukset olivat tärkeässä osassa työssä laitteiden huolto- ja tarkastusvälien suhteen, kuten sisäasiainministeriön asetus käsisammuttimien tarkastuksesta ja huollosta (917/2005), sisäasiainministeriön asetus rakennusten poistumisreittien merkitsemisestä ja valaisemisesta (805/2005), sisäasiainministeriön asetus automaattisista sammutuslaitteistoista (917/2005) sekä sisäasiainministeriön määräys paloilmoittimien hankinnasta, asennuksesta, käyttöönotosta, huollosta ja tarkastuksesta (A:60, SM-1999-40/Tu-33). Paloilmoittimiin liittyvä määräys on jo kumoutunut ja sitä sovelletaan ohjeellisena. Pohjana oli myös Valtioneuvoston päätös työpaikkojen turvamerkeistä ja niiden käytöstä (976/1994).

### 3.2 Standardit

Kaikkiin turvallisuusjärjestelmiin ja –laitteisiin löytyi oma standardinsa. Standardit ovat päteviä ja niiden määräyksiä on noudatettava silloin kun niihin viitataan laissa, asetuksessa tai toteutuspöytäkirjassa. Standardeja riittää ja niiden läpi kahlaaminen oli työlästä. Standardeissa oli huoltojen ja testausten osalta kuukausittain, neljännesvuosittain, puolivuositain ja vuosittain tehtäviä huoltoja ja testauksia, jotka eivät vaikuttaneet kovin käytännöllisiltä huolto-ohjeen ja yleisen hyvän käytännön kannalta. Orjallisesti ei standardeja ole järkevintä noudattaa, kunnan pelastusviranomaisen kanssa kannattaa enemmän käydä keskustelu siitä miten testaukset ja huollot tulisi suorittaa, jos näistä on epäselvyyksiä ja muita määräyksiä ei ole olemassa. Esimerkiksi palopeltien osalta vastakkain olivat standardin määräys ja valmistajan ohjeistus; ei asetusta tai muuta ohjeistusta huollon tai testauksen osalta, mutta niillä oli pärjättävä. Standardeja ei loppujen lopuksi paljoa käytetty, sillä

useimpien laitteiden kohdalla oli jo lakeja ja asetuksia takana, joten standardien rooli oli lähinnä tukea määräyksiä. Seuraavia standardeja käytettiin työn edetessä:

- SFS-EN 671-3. Pikapalopostien tarkastus ja huolto.
- SFS EN 50172. Poistumisvalaistusjärjestelmät.
- SFS-EN 12101-8. Savunhallintajärjestelmät. Osa 8: Savunhallintapellit
- SFS-EN 12845 + A2. Kiinteät palonsammutusjärjestelmät. Automaattiset sprinklerilaitteistot. Suunnittelu, asennus ja huolto.

### 3.3 Muut ohjeistukset ja oppaat

Työtä varten käytettiin hyödyksi, tueksi ja inspiraation lähteenä myös muita oppaita ja ohjeita, kuten Suomen Rakennusinsinööriliiton ohjeistusta rakennusten savunpoistosta, erinäisiä Finanssialan keskusliiton ohjeistuksia sprinklerilaitteistoista, Lauri Mäenpään AMK-opinnäytetyötä, TUKES:n internet-sivujen tietoja, Tampereen aluepelastuslaitoksen tiedotetta irtikytkennöistä ja eri laitteiden valmistajien ohjeita. Valmistajien ohjeita oli hankala saada käsiin, sillä laitemerkkejä on kymmeniä kuten myös valmistajia; sähköpostipyyntöihin ei läheskään aina tullut vastausta. Käsiin saaduista valmistajien ohjeista kuitenkin sai paljon tukea joidenkin laitteiden huolto- ja tarkastusvälin muodostamisessa. Erheellisiin palohälytyksiin liittyen etsin esimerkin Onnettomuustutkintakeskuksen Turun sairaalan palosta laatimasta raportista, joka löytyi PowerPoint-esityksen muodossa (Nurmi. 2013. PP-esitys).

### 3.4 Kysely

Sairaanhoitopiireille tehtiin kysely (liite 2), jonka tarkoituksena oli tiedustella sairaaloiden huolto- ja tarkastuskäytäntöjä, mahdollisia ongelmia niissä, huolto- ja tarkastusvastuita ja sitä, onko sairaaloille kehittynyt mitään erityisen hyviä käytäntöjä, jotka ovat osoittautuneet toimiviksi ja käytännöllisiksi huoltojen ja tarkastusten suorittamisessa ja niiden sujuvuudessa. Kysely lähetettiin huhtikuun lopussa 2013. Toivoin kyselystä olevan hieman apua huolto-ohjeen tekemiseen, sillä työ tulee sairaaloiden kiinteistöhuollon ja turvallisuusvastaavien käyttöön. Kysely lähetettiin 18 sairaanhoitopiiriin turvallisuuspäällikölle tai muulle turvallisuusasioista vastaavalle ja

näistä neljästä sain vastaukset. Kyselyyn vastasivat Vammalan ja Etelä-Karjalan aluesairaalat sekä Pohjois-Karjalan keskussairaala. Kyselyyn oli jo aiemmin vastannut Kuopion yliopistollinen sairaala kun vierailin siellä tutustumassa turvallisuusasioihin ja pystyin sen perusteella ottamaan kyseisen sairaalan vertailuun. Alhainen vastausprosentti oli odotettavissa, sillä kysely lähetettiin loppukeväästä, joten tuolloin on voinut olla jo osa vastaajista kesälomalla tai sitten kysely ei ole mennyt oikealle henkilölle, vaikka kyselyssä pyydettiin välittämään kysymykset sille henkilölle, joka osaa vastata niihin. Toisaalta näitä neljää sairaalaa oli helppo vertailla keskenään, sillä kysymyksiäkin oli mukava lista ja niihin olisi voinut vastata pitkästikin, lähinnä säästyttiin suuremmalta työltä. Toki suurempi vastausprosentti olisi ollut toivottava, jotta olisi saanut parempaa näkökulmaa huolto- ja tarkastustoimintaan.

#### 4 OPINNÄYTETYÖN PROSESSIKUVAUS – MITEN TÄMÄ LUOTIIN?

Työn alkuun täytyi miettiä miksi tätä työtä tarvitaan ja mistä kaikkialta tietoa voin etsiä. Prosessiin kuuluivat aiheanalyysi jo heti alkuvaiheessa ja alkoi kova pohdinta siitä mitä luodaan, miten luodaan ja mistä luodaan. Koska tarkoituksena oli tavallaan luoda koonti ohjeista, määräyksistä ja asetuksista, aloitin varsinaisen työn tiedonhaulla. Listasin kaikki turvajärjestelmät ja –laitteet yhdelle listalle ja aloin etsiä jokaiseen liittyen järjestään lakeja, asetuksia, määräyksiä, standardeja ja valmistajan ohjeita. Valmistajan ohjeita sain käsiini hyvin vaihtelevasti; joku löytyi suoraan valmistajan nettisivuilta, joitakin piti kysellä sähköpostitse ja kaikkia ohjeita ei edes saanut, sillä sähköpostiin jätettiin joissakin tapauksissa vastaamatta.

Tiedonhakuun sisältyi myös lakien, asetusten, standardien ja ohjeiden etsiminen jokaiseen eri laitteeseen liittyen. Tiedonhakua jatkui pitkälle syksyyn, sillä tulossa oli uusi asetus automaattisten paloilmointimien ja sammutuslaitteiden osalta, tosin aikataulusta ei ollut tarkempaa tietoa. Asetuksen sisällöstä ei ollut tarkempaa tietoa kuin luonnostelun verran ja se ei lopputuloksen kannalta ole niin arvokas kuin itse valmis asetus. Laittekohtaisesti teoriapohjaa oli ja ei ollut, riippui täysin laitteesta. Lakeja, asetuksia, standardeja ja valmistajien ohjeita oli hyvin vaihtelevasti, jopa pahimmassa tapauksessa näitä kaikkia. Kaikkien näiden yhtensovittaminen toteutui määräysten mukaan, jos niitä oli. Toteutin työssäni tiettyä määräysjärjestystä; laki, asetus, määräys, standardi ja valmistajan ohje. Varsinaisen tekstin tuottaminen alkoi tiedonhaun ollessa loppupuolella, sillä helpompi oli aloittaa tekstin tuottaminen kun kaikki tiedot olivat hallitusti kerättyinä yhdessä paikassa. Kirjoitustyön aloittamiseksi tein ensin otsikoinnit rakenteen hahmottamisen ja kirjoittamisen aloituksen helpottamiseksi. Otsikoita tuli joitakin lisää sitä mukaa kun ideoita syntyi työn edetessä.

Syksyn puolella alkoi tekstiä olla mukavasti kasassa vaikka monenlaiset työvaiheet olivat päällekkäin toiminnassa koko ajan; etsin ja varmistelin tietoja eri tietolähteistä, tein taulukoita kasaan ja viimeistelin jo ulkoasua. Taulukoiden tekeminen oli juuri niin haastavaa kuin arvelin ja pyrkimyksenä oli tuottaa jotain yksinkertaista. Tuottaisiko kaksi vai kolme vai yhden taulukon? Päätin kuitenkin yhdistää kaikki huoltotoimenpiteet yhteen taulukkoon, jotta se ei menisi liian hankalaksi. Useamman taulukon sokkelossa olisi ollut hankalampi etsiä eri testejä, joten parempi niin, että

kaikki huoltotoimenpiteet näkyvät samassa taulukossa ja tarvittaessa ohjaa toiseen taulukkoon, josta löytyvät tarkemmat selitykset huoltotoimenpiteille. Kuitenkin kaikkien huoltotoimenpiteiden laittaminen yhteen taulukkoon osoittautui hieman ongelmalliseksi ja päätin numeroida ja värikoodata koestukset, tarkastukset ja huollot erikseen. Sammutusjärjestelmiä onkin kolmenlaista ja kaikilla on eri tarkastusaikavälit; täytyi laittaa sinne vielä kirjainkoodejakin. Tein taulukon viidelle vuodelle ja yhdessä taulukossa on yksi kalenterivuosi.

## 5 TYÖN TULOKSET JA SEN ARVIOINTIA

Tietoa etsiessäni ohjetta varten havaitsin, miten paljon määräyksiä joistakin laitteistoista on ja joistakin ei ole kuin standardi. Työn tarkoituksena oli tuottaa selkeä ohje huoltoihin ja tarkastuksiin sairaaloiden turvallisuusvastaaville. Työn tuloksena tuli hieman yli 30-sivuinen huolto-ohje, jossa kerrotaan laite laitteelta tiettyjä ominaisuuksia ja testaus- ja huoltovälejä. Joidenkin laitteiden kohdalla oli mahdollista myös laittaa kuukausikokeilun suorittamisen ohjeet ainakin suurpiirteisesti. Kovin tarkkaan niitä ei voinut laittaa, koska laitteita on erimerkkisiä ja jokaisessa on erilaiset käyttöohjeet. Automaattisen sammutuslaitteiston ja automaattisten palo-ovien kohdalla on myös ohjeet laitteiden virheellisen tai aiheellisen laukeamisen jälkeisiin toimenpiteisiin. Laitteiden tekstiosion jälkeen on myös yksi ylimääräinen otsikko, joka käsittelee yleisiä palo- ja poistumisturvallisuusasioita, joihin kiinteistöhoitajien ja turvallisuudesta vastaavien olisi syytä kiinnittää huomiota kuten poistumis- ja pelastusteiden esteettömyyteen.

Jotta ohjeen sanoma menisi mahdollisimman hyvin perille, on jokaisen laitteen kohdalle kirjoitettu myös mihin lakeihin, asetuksiin tai ohjeisiin nämä huolto- ja testausvälit perustuvat. Ohjeessa on myös taulukon muodossa oleva selkeä tiivistelmä kaikista huoltotoimenpiteistä aikaväleineen. Työn päätarkoitus eli huolto- ja tarkastustaulukko synkronoituine sykleineen tulivat ohjeen loppupuolelle.

Huolto-ohjeesta pyrin saamaan yksinkertaisen, mutta huomasin nopeasti, että asiaa on niin paljon, että tiivistä ja selkeää pakettia on hankala muodostaa; pieniä, mutta tärkeitä asioita on otettava huomioon joka tapauksessa, suurpiirteinen ohjeistus ei onnistu tässä tapauksessa, kun laitteita on monia ja erilaisia tarkastuksia ja testauksia on vielä kymmenen erilaista lisää.

Sairaanhoitopiireille esitetyistä kysymyksistä tuli tutkimusongelmasta huolimatta ilmi, että huoltojen suorittamisessa ajallaan ei ole ollut ongelmia ja että pienemmilläkin sairaaloilla on käytössään automaattinen muistutus niistä huolto- ja testauksista, jotka tulee suorittaa minäkin ajankohtana. Huollot ja testaukset saatetaan myös tallentaa sähköiseen muotoon. Web-pohjaisista ohjelmista RYHTI tuli esiin; jokaisella isolla sairaalalla tulisi olla tällainen tai samankaltainen ohjelma käytössään, sillä se helpottaa

huolto työskentelyä huomattavasti. Osa sairaaloista on ulkoistanut osan turvajärjestelmien huolloista ja testauksista tiettyjen yritysten suoritettavaksi.

Kyselystä itsestään ei ollut niin suurta vaikutusta itse huolto-ohjeen valmistumiseen kuin olin toivonut. Erään sairaanhoitopiirin edustajan esittämä kysymys irtikytkennöistä kirvoitti tekemään aiheesta pidemmän selostuksen huolto-ohjeeseen. Irtikytkennät tai tekemättä jätetyt sellaiset sekä urakoitsijoiden kanssa kommunikointi tässä asiassa ovat suurimmat ongelmat. Totesin, että palopassi- tai muita erilaisia ohjelmia, joilla hallitaan ja valvotaan irtikytkentöjä vaivatta, tulisi ehdottomasti käyttää, sillä nämä vähentäisivät irtikytkennöistä koituvia ongelmia ja jopa erheellisiä palohälytyksiä; näin voisi hyvinkin tulla jopa säästöjä sairaalakiinteistölle.

Kyselystä ei tullut sitä toivottua vastausta erääseen kysymykseen koskien yleisiä hyviä käytäntöjä huoltotoimenpiteiden suorittamisessa. Vastajamäärä oli vähäinen, joten laajaa vastauskaalaa ei työn avuksi tullut. Kyselyitä lähetettiin 18 kappaletta ja neljä sairaanhoitopiiriä vastasi eli vastausprosentiksi muodostui 22 %. Vastausten vähyyteen voi vain arvailla syytä, mutta mahdollisesti alkava kesälomakausi vaikutti asiaan.



## 6 POHDINTA

Tämä opinnäytetyö oli melkoinen haaste ja kasvunpaikka nuorelle opiskelijalle. Ihan alkuun en arvannutkaan miten vaikeaa tämän tekeminen välillä osaisi olla. Tavoitteena oli tehdä yksinkertainen ja selkeä ohjeistus turvateknisten järjestelmien huoltotoimintaan eli jotakin uutta oli luotava. Tuloksena tuli huolto-ohje, jota toivottavasti pystyy kentällä hyödyntämään.

### 6.1 Työn kulun arviointia

Opinnäytetyö toi paljon erilaista oppia. Ainainen tyylini jättää kaikki viime tippaan oli huono ominaisuus työtä tehdessä, mutta sitäkin tuli opittua pois hieman. Kesäaikaan varsinkin tuli pitkiä taukoja opinnäytetyön tekemiseen ja niitä voisi loputtomiin puolustella kesätyökiireillä ja miten ei jaksanut töiden jälkeen mitään tehdä. Vasta loppukesästä heräsin todellisuuteen; tämä opinnäytetyö olisi saatava pian kasaan jos tarkoitus on valmistua joskus. Siitä se uusi nousu sitten alkoi, mutta käynnistymisvaikeudet ovat olleen pitkin työtä se suurin kynnyks. Myös kirjoittamisen jalo taito on ollut aina hieman hukassa. Tyylinäni on ollut kirjoittaa hyvinkin suoraan asioita sen kummemmin kiertelemättä ja kaartelematta. Opinnäytetyö ehkä pakotti muuttamaan sitäkin suuntaa, kun joutui oikeasti miettimään mitä siihen paperille uskaltaa kirjoittaa, jotta tulee ymmärretyksi ja teksti on ammattimaista eikä se ole liian ”kansankielistä”. En osaa kirjoittaa edelleenkaan kovin jäykkää tekstiä, vaan haluan sen silti olevan helposti luettavaa ja siinä näkyvän oman eläväisen tyylini.

Vasta kesän lopulla aloin tuottaa itse tekstiä, kun olin saanut tiedonhaun päätökseen. Työkiireet veivät ison osan kesästä ja opinnäytetyö unohtui hetkeksi. Aloittaminen oli vaikeaa. Luovusprosessi oli hankalin vaihe. Itse tuotoksen tekeminen ja ideoiminen oli lopulta todella haastavaa, sillä tavoitteena oli saada yksinkertainen ja ymmärrettävä kokonaisuus, jonka voisi helposti jalkauttaa niin sanottuun kenttätöyöhön eli sairaaloiden kiinteistöhoitajille ja turvallisuusvastaaville. Tulin siihen tulokseen, että ohjeeseen tulee sisältää tekstiosio ja lopuksi vasta taulukot.

Tarkoituksena oli luoda jotain uutta ja hyödyllistä, jotain mitä ei ollut aiemmin ollut. Tiedän olevani luova ihminen joiltakin osin, mutta nyt luovuusajattelu joutui koetuksille; välillä ei tahtonut syntyä yhtään järkevää ajatusta. Varsinkin huolto-ohjeen taulukko oli haaste, ja välttelin sen luomista viimeiseen mahdolliseen saakka, ja pelkäsin, etten saa siitä tarpeeksi yksinkertaista ja selkeää. Laitteita oli paljon ja näille jokaiselle omat huoltotoimenpiteensä. Aluksi ajattelin luoda kaksi erillistä taulukkoa yhdelle vuodelle, huolto- ja tarkastustaulukot, mutta totesin nopeasti, että se ei onnistu ja että siitä tulisi liian hankala, koska tarkastuksia ja testauksia on erilaisia kuten myös huoltoja. Päätin luoda yhden ainoan vuositaulukon viiden vuoden ajalle eli yhteensä viisi erillistä taulukkoa; kaikki huoltotoimenpiteet jokaisesta laitteesta samaan taulukkoon. Taulukon selkeyttämiseksi tein numero- ja värikoodit huoltotoimenpiteistä, tai ainakin omasta mielestä se selkeytti taulukon tulkintaa paremmin.

Laitteita oli paljon käsiteltävänä ja joistakin laitteista ei löytynyt tarkempia määräyksiä ollenkaan. Jotkut laitteet siis asettivat tällä tavoin haasteita ja viimeistään tässä vaiheessa ymmärsin, että miksi tätä huolto-ohjetta oli syytä alkaa tehdä.

Kysely sairaanhoitopiireille osoittautui pettymykseksi. Vastausprosentti oli alhainen; vain neljä sairaalaa saatiin vertailuun mukaan, vastausprosentti oli 22 %. Sikäli kyselystä ei ollut suurtakaan vaikutusta työn muodostumiseen, lähinnä joitakin yleisiä huomioita pystyi havaitsemaan. Oliko vika sitten kysymyksenasettelussa, kyselyn lähettämisen ajankohdassa vai vastaajissa? Olisiko kyselyyn vastaamista pitänyt perustella paremmin sähköpostiviestissä, jonka lähetin sairaanhoitopiirien turvallisuusvastaaville? Syytä voidaan vain arvailla tässä vaiheessa.

Työ valmistui jonkinlaiseen muotoonsa melko nopeasti oman ajankäytön hallitsemattomuuden takia ja ihan viime metreille saakka piti joitakin ohjeistuksen kohtia hioa lopulliseen muotoonsa. Loppujen lopuksi itseäni jäi työn ollessa jo melko valmis, että onko tästä työstä tosiaan hyötyä, tuliko tästä niin kelvollinen? Jos sairaaloilla kerran ei oman kertomuksen mukaan ole mitään puutteita tai ongelmia huoltotoimissa, niin mihin tätä työtä tarvitaan? Voisiko tästä jalostaa jollekin muulle alalle oman ohjeen? Jos aikaa olisi ollut enemmän tai olisin aloittanut tekstin tuottamisen aiemmin, olisi paljon paremmin kerinnyt ottaa yhteyttä ohjaaviin opettajiin ja kysellä mielipiteitä ja sitä kautta työstä tullut varmasti hieman laadukkaampi.

Työtä vahvasti koskeva uusi, sisäasiainministeriössä valmisteilla oleva asetus ei kerinnyt työhön mukaan, ja se muuttaisi jonkun verran nykyistä tuotosta. Tavoitteena sisäasiainministeriöllä on valmistella kaksi asetusta. Pelastustoimen laitelain (10/2007) nojalla annettavassa valtioneuvoston asetuksessa tullaan antamaan tarkemmat säädökset koskien laitteiden vaatimuksia ja laitteistojen toteutusta, asennusliikkeiden ja tarkastuslaitoksien toimintaa. Pelastuslain (379/2011) nojalla aiotaan antaa sisäasiainministeriön asetus, jossa säädetään kiinteistön velvoitteista. Tarkoituksena on siis yhdistää paloilmoittimia ja automaattisia sammutuslaitteistoja koskevat asiat samaan asetukseen yllä olevalla jaolla. Samalla laitteistoja koskevat asiat pyritään harmonisoimaan mahdollisuuksien mukaan; esimerkiksi kaikkien laitteistojen määräaikaistarkastusväliksi esitetään kolmea vuotta. Uutena asiana laitteistoille on suunniteltu säädettävien toiminnallisia vaatimuksia ja ensimmäinen määräaikaistarkastus olisi tehtävä 12 kk:n kuluessa laitteiston käyttöönotosta. Voimaantullessaan asetukset kumoavat sisäasiainministeriön asetuksen automaattisista sammutuslaitteistoista (SM-1999-967/Tu-33, julkaisu A:65). (Rajakko, sähköposti 7.8.2013)

Kyseinen asetus ehkä tulee vuoden 2014 aikana julki, joten mietteissä on se, kuinka se vaikuttaa minun työhöni ja kuka sen päivittää? Tässä tapauksessa päivitys tulisi tehdä lähiaikoina. Itse sen toki voin tehdä, mutta vain jos huolto-ohje tulee oikeasti käyttöön, eikä jää kirjaston hyllylle ihailtavaksi.

## 6.2 Yleistä pohdintaa

Joitakin asioita oli suorastaan mukava päästä syvemmin miettimään, kuten vaikka erheellisten paloilmoitusten syitä ja seurauksia, ja niiden välttämistä. Irtikytkenätkin mietityttivät; miten ne voivat vain olla niin ongelmallisia, maksavatko järkevät järjestelyt tai järjestelmät niiden hallitsemiseksi niin paljon vai missä on vika? Rahaahan ei yleensääkään esimerkiksi rakennus- tai remonttityömailla löydy ”ylimääräisiin” järjestelyihin, siitä tuntuu olevan tiukkaa muutenkin. Mutta mielenkiintoista on, että urakoitsijat tai kiinteistönomistajat ottavat sen riskin, että erheellisiä palohälytyksiä tulee, jos irtikytkenöistä ei huolehdi asianmukaisella

tavalla; useammat erheelliset hälytykset tuovat satojen eurojen laskuja. Onko siis parempi, tai paremmin sanottuna halvempi, pelata varman päälle vai uhkapelata?

Se, että turvallisuusjärjestelmien huolto- ja tarkastusmääräysten osalta kentällä on epäselvyyksiä, herätti ihmetystä. Miksi näin on? Eivätkö lainsäädäntö tai valmistajan ohjeet kerro tarpeeksi? Kävi kyllä joiltakin osin ilmi, että määräyksiä ole asetusten tasolla olemassakaan joidenkin laitteiden kohdalla. Toki laissa on pilkkua viilaavia asioita, mutta kun tullaan paloturvallisuuteen niin ilmeisesti luullaan, että pelastuslaki kattaa hyvin kaikki, esimerkiksi palopelleille ei ole mitään tarkempaa asetusta ja kysymys herää miksi näin on; vähätelläänkö palopeltien osuutta paloturvallisuudessa vai eivätkö ne vain voi vikaantua? Kaikille turvajärjestelmille tulisi olla selvät määräykset kuinka testaukset ja huollot hoidetaan ja millä aikaväleillä, jotta epäselvyyksiltä välttyttäisiin.

Se, että laiminlyöntejä tapahtuu varsinkin omatoimisten testausten tai tarkastusten osalta, ei ollut mikään yllätys. Määräysten kirjavuus voi helposti pistää sekaisin, mutta miksi ei ole haettu selvää vastausta pelastusviranomaiselta? Loppujen lopuksi vain muutamissa turvateknisessä järjestelmässä oli hieman vaikeuksia selventää, että mitkä ovat huolto- ja testausvälit. Sairaalamailmassa tulisi olla huoltoasiat kunnossa, onhan kyse sentään sadoista, ja jopa tuhansista, ihmisistä, jotka ovat hoidossa kyseisessä paikassa. Sellaisessa paikassa tulisi olla myös turvallista, kuten ihmiset yleensä olettavat; apu ja hoito ovat lähellä, ja heillä ei ole hätää sairaalan tiloissa. Sitä en pysty sanomaan onko kaikissa sairaaloissa asiat kunnossa vai eivät. Joten miksi tällaisen työn tarvetta ei ole huomattu aiemmin ja ovatko asiat tosiaan niin huonosti nyt tällä saralla? Kyselyn mukaan ei ole ongelmia ja silti tällaiselle työlle on kysyntää.

## LÄHTEET

Laki pelastustoimen laitteista. 2007. 12.1.2007/10.

Nurmi, V-P. 2013. PP-esitys Turun sairaalan palosta.

Pelastuslaki. 2011. 29.4.2011/379.

RIL 232–2007. 2007. Rakennusten savunpoisto. Suunnittelu, toteutus ja ylläpito. Suomen Rakennusinsinöörien Liitto RIL ry.

Rajakko, J. Asetus paloilmoittimia koskien. Vastaanottaja: [tiiamari.a.turunen@edu.savonia.fi](mailto:tiiamari.a.turunen@edu.savonia.fi). Lähetetty 7.8.2013 klo 10:12. Viitattu 26.10.2013.

SFS-EN 671-3. Pikapalopostien tarkastus ja huolto. 2009. Suomen Standardisoimisliitto SFS. Helsinki.

SFS EN 50172. Poistumisvalaistusjärjestelmät. 2004. Suomen Standardisoimisliitto SFS. Helsinki.

SFS-EN 12101-8. Savunhallintajärjestelmät. Osa 8: Savunhallintapellit. 2011. Suomen Standardisoimisliitto SFS. Helsinki.

SFS-EN 12845 + A2. Kiinteät palonsammutusjärjestelmät. Automaattiset sprinklerilaitteistot. Suunnittelu, asennus ja huolto. 2009. Suomen Standardisoimisliitto SFS. Helsinki.

Sisäasiainministeriön asetus automaattisista sammutuslaitteistoista. 1999. Julkaisu A:65. SM-1999–967/Tu-33.

Sisäasiainministeriön asetus käsisammuttimien tarkastuksesta ja huollosta. 2005. 17.11.2005/917.

Sisäasiainministeriön asetus rakennusten poistumisreittien merkitsemisestä ja valaisemisesta. 2005. 6.10.2005/805.

Sisäasiainministeriön määräys paloilmoittimien hankinnasta, asennuksesta, käyttöönotosta, huollosta ja tarkastuksesta. 1999. Julkaisu A:60. SM-1999-40/Tu-33.

Suomen RakMK E1. 2011. Rakennusten paloturvallisuus. Määräykset ja ohjeet 2011. Helsinki: Ympäristöministeriö.

Valtioneuvoston päätös työpaikkojen turvamerkeistä ja niiden käytöstä. 1994. 10.11.1994/976.

LIITE 1: HUOLTO-OHJE SAIRAALOIDEN TURVATEKNISILLE  
JÄRJESTELMILLE

## HUOLTO-OHJE SAIRAALOIDEN TURVATEKNISILLE JÄRJESTELMILLE

## SISÄLLYS

1 TAUSTAA OHJEELLE	26
2 ERHEELLISET PALOILMOITUKSET	29
3 IRTIKYTKENNÄT JA NIIDEN PÄÄPERIAATTEET	34
4 HUOLTO-OHJEET LAITEKOHTAISESTI	37
4.1 Automaattinen paloilmoitin	37
4.1.1 Testaus/ määräaikaistarkastus	38
4.1.2 Huolto	39
4.1.3 Toimenpiteet palo- tai vikailmoituksen sattuessa	40
4.2 Automaattinen sammutuslaitteisto	42
4.2.1 Testaus	42
4.2.2 Määräaikaistarkastus	43
4.2.3 Huolto	44
4.2.4 Toimenpiteet sammutuslaitteiston laukeamisen jälkeen	44
4.3 Käsiammuttimet	47
4.3.1 Tarkastukset	47
4.3.2 Huolto	47
4.4 Palo-ovet	48
4.4.1 Huolto ja tarkastus	48
4.4.2 Toimenpiteet palo-oven laukeamisen jälkeen	49
4.5 Pikapaloposti	50
4.5.1 Tarkastus/huolto	50
4.6 Savunhallintajärjestelmät	51
4.6.1 Savunhallintapellit	51
4.6.1.1 Tarkastus/ testaus	52



	25
4.6.2 Savunpoistojärjestelmä	52
4.6.2.1 Tarkastus	52
4.6.2.2 Huolto	53
4.6.3 Toimenpiteet savunpoistojärjestelmän laukeamisen jälkeen	54
4.7 Turvavalaistus	55
4.7.1 Tarkastus/testaus	55
4.8 Muita huomioitavia asioita sairaalan paloturvallisuudessa	57
5 YHTEENVETO MÄÄRÄAIKAISTARKASTUKSISTA JA HUOLLOISTA	58
6 HUOLTOTAULUKOT	59
LÄHTEET	64

## 1 TAUSTAA OHJEELLE

Sairaalat ovat suuria hoitolaitoskohteita, joissa päivittäin oleskelee ja työskentelee satoja, ja kohteesta riippuen, jopa tuhansia ihmisiä. Osa ihmisistä sairaalarakennuksessa on liikuntakyvyttömiä ja kykenemättömiä huolehtimaan omasta turvallisuudestaan. Lisäksi sairaalat ovat sokkeloisia kohteita suurien ja erilaisten osastojen ja kerroksien vuoksi, joten turvallisuusjärjestelmiin on panostettava vaaratilanteen ehkäisemiseksi ja sellaisen varalle, ja niiden huolloista ja tarkastuksista on pidettävä kiinni, jotta kyseiset turvajärjestelmät toimivat niille tarkoitetulla tavalla niiden koko käyttöajan ajan.

Ohjeen tarpeellisuus tuotiin esille, koska sairaaloiden kiinteistönhuollon kokemusten mukaan sairaaloiden turvallisuusjärjestelmien huolloissa ja tarkastuksissa on epäselvyyksiä, ja näiden takia joissakin tapauksissa tulee laiminlyöntejä. Epäselvyyksillä tarkoitetaan joidenkin laitteiden huoltotoimenpiteiden aikavälien varman tiedon puutteellisuutta. Tässä ohjeessa on pyritty yksinkertaistamaan ja selkeyttämään näitä puutteita selkeillä huoltotaulukoilla ja sanallisilla selvityksillä. Tätä ohjetta varten on tehty kysely ja vertailu eri sairaaloiden välillä huoltojen ja tarkastuksien osalta. Kyselyssä selvitettiin esimerkiksi huolto- ja tarkastusvastuita ja mahdollisia eteen tulleita ongelma- tai epäselvyytilanteita tarkastuksien ja huoltojen suorittamisen osalta.

Ohje on rajattu pelastustoimen laitteisiin, kuten esimerkiksi automaattisiin paloilmointimiin, palopelteihin ja turvavalaistuksiin. Tässä ohjeessa on otettu myös kantaa kahteen tärkeään ja huomioon otettavaan asiaan liittyen paloilmointimiin eli irtikytkentöihin ja erheellisiin palohälytyksiin. Rajaukseen kuuluvat savunpoistolaitteet, pikapalopostit, käsiammuttimet, merkki- ja turvavalaistus, automaattiset paloilmointimet ja niihin kuuluvat ohjaustoiminnot kuten automaattiset palo-ovet, ja automaattiset sammutusjärjestelmät. Rajauksen ulkopuolelle jätettiin kulunvalvonta ja muut järjestelmät, kuten potilaskutsujärjestelmä, sillä ne ovat omina järjestelminään jo laaja-alainen aihe.

Yleisen tarpeen lisäksi ohjeelle on myös lainsäädännöllinen pohja. Ohje on koottu tämänhetkisten määräysten ja säädösten pohjalta. Vakaana pohjana tälle työlle ovat toimineet vuonna 2011 voimaan tullut uusi pelastuslaki (379/2011) ja laki

pelastustoimen laitteista (10/2007). Pelastuslain 2 §:ssä jo säädetään ihmisen ja oikeushenkilöiden lisäksi yritysten ja muiden yhteisöjen velvollisuudesta ehkäistä tulipaloja ja muita onnettomuuksia, varautua onnettomuuksiin ja rajoittaa palon seurauksia. Tämä pykälä liittyy oleellisesti turvallisuusjärjestelmien huolto- ja tarkastustoimintaan, joista kiinteistönomistaja on vastuussa. Pelastuslain 12 §:ssä säädetään laitteiden asianmukaisesta kunnossapidosta, mihin kuuluu, väestönsuojien varusteita lukuun ottamatta, kaikki tässä työssä huomioon otetut turvallisuusjärjestelmät. Pelastuslain 18§ pureutuu tarkemmin opinnäytetyössä käsittelemääni aiheeseen: ”..toiminnanharjoittajan on etukäteen laadituin selvityksin ja suunnitelmin ja niiden perusteella toteutetuin toimenpitein huolehdittava, että asukkaat ja hoidettavat henkilöt voivat poistua turvallisesti tulipalossa tai muussa vaaratilanteessa itsenäisesti tai avustettuina.” (Pelastuslaki, 379/2011).

Lain pelastustoimen laitteista (10/2007) 7 §:ssä säädetään palonilmaisulaitteistojen, niitä vastaavien järjestelmien, käsisammuttimien ja automaattisten sammutuslaitteiden asianmukaisista huolloista, jotta ”*laitteistot täyttävät niille säädetyt vaatimukset käyttökänsä ajan*” (LPL, 10/2007). Pelastusviranomaisen on palotarkastuksilla valvottava, että tarvittavat huollot ja tarkastukset on tehty palo- ja henkilöturvallisuuteen vaikuttaville laitteille lainsäädännön ja asetusten mukaan, pelastusviranomaisen määräämät korjausmääräykset on tehty ja tarkastuksissa havaitut puutteet on korjattu.

Kiinteistön käyttäjillä ja niissä oleskelevilla on siis myös lainsäädännöllinen oikeus turvalliseen sairaalaympäristöön. Vaikka joillekin turvateknisille laitteille ei ole lainsäädännöllistä pohjaa huoltotoimenpiteiden suorittamiseen kuin vain valmistajan ohjeet, silti niitä on noudatettava, sillä ne takaavat laitteiden pitkäikäisyyden ja luotettavan toimintavarmuuden, joka taas takaa ihmisten turvallisuuden sairaalassa. Onnettomuus on aina kalliimpi ja vahingollisempi kuin hyvän turvallisuuden ja turvallisuuskulttuurin ylläpito. Tämä huolto-ohje on tarkoitettu selkiyttämään huolto- ja tarkastusmääräysviidakkoa ja toivon mukaan tästä on apua kentällä toimiville kiinteistöhuollon ja turvallisuudesta vastaavalle henkilöstölle. Parhaita työkaluja kuitenkin huoltojen ja tarkastusten muistamiseen ja ajoittamiseen, mitä on saatavilla nykypäivänä, ovat web-pohjaiset tietokoneohjelmat, joiden avulla voidaan seurata vuosia eteenpäin huoltojen ja tarkastusten ajankohdat ja syklit. Kaikkialle näitä ei ole

saatavissa, mahdollisesti rahoituksen tai tietämättömyyden takia, joten on pärjättävä muilla keinoilla. Tätä huolto-ohjetta voidaan soveltaa myös muissa terveydenhuoltoalan kiinteistöissä.

## 2 ERHEELLISET PALOILMOITUKSET

Erheellinen palohälytys on automaattisen paloilmoittimen hätäkeskukselle välittämä ilmoitus, joka ei ole johtanut pelastuslaitoksen pelastus- tai sammutustoimiin, vaikka pelastuslaitos on hälytetty kyseiseen tehtävään. Erheellisiä hälytyksiä aiheuttavat mm.:

- huolimattomuus kiinteistön korjaus-, asennus- tai huoltotyössä (esim. rakennustöistä aiheutuva pöly)
- ruoanlaitto
- huolimattomuus tulitöissä
- muu savu tai pöly kiinteistössä
- erehdys tai väärä käyttö
- ajoneuvon pakokaasu
- tupakointi
- korkea tilapäinen lämpötila
- kosteus tai vesi
- ilmaisinvika paloilmoitin- tai sammutuslaitteistossa
- keskuslaitteen vika
- sprinklerin rikkoontuminen tai sammutuslaitteiston erheellinen toiminta
- sprinkleriputkiston vuoto
- teholähdevika
- ei näkyvää syytä
- muut syyt, jotka johtuvat kiinteistön toiminnasta ja huolimattomuudesta.
- kiinteistönhoitaja on omavaltaisesti kuitannut paloilmoittimen niin, että syytä hälytykselle ei enää saada selville
- hätäkeskuksen välittämä laitevian tarkistustehtävä
- tilaan sopimattomat ilmaisimet

Erheelliset palohälytykset aiheuttavat vuosittain tuhansia turhia lähtöjä pelastuslaitokselle ja turhia tuhansien eurojen kuluja kiinteistön omistajalle, jos erheellisiä hälytyksiä on kohteessa vuosittain useita.

Pelastuslain (379/2011) mukaan pelastuslaitoksilla on oikeus laskuttaa ”tehtävästä, jonka on aiheuttanut hätäkeskukseen liitetyn paloilmoittimen toistuva erheellinen

toiminta”. Kaikissa pelastuslaitoksissa on otettu käyttöön laskuttaminen erheellisistä palohälytyksistä. Periaatteena on se, että kolmannelta 12 kuukauden sisällä tapahtuneesta erheelliseksi todetusta paloilmoituksesta laskutetaan. Laskutuksen perusteena on se jos paloilmoitin on aiheuttanut toistuvasti erheellisiä paloilmoituksia, vaikka ilmoitusten syyt olisivat joka kerralla erilaisia tai jäisivät tuntemattomiksi. Mutta koska vasta kolmas 12 kuukauden sisällä tapahtunut erheellinen paloilmoitus laskutetaan, inhimillisille erehdyksille on kiinteistöissä varaa edelleenkin (SM 088:00/2008, 2).

*Maksun perimisen edellytyksenä on, että paloilmottimen kautta on aiemmin välittynyt erheellinen paloilmoitus ja alueen pelastusviranomaisen on kirjallisesti kehottanut kohteen omistajaa, haltijaa tai toiminnanharjoittajaa ryhtymään toimenpiteisiin siten, ettei erheellisiä paloilmoituksia enää tule. Kirjallinen korjauskehoitus ei ole korjausmääräys. Maksun perimiseksi varsinaista korjausmääräystä ei tarvitse antaa, vaan kirjallinen (saantitodistusta vastaan lähetetty) korjauskehoitus riittää. (SM 088:00/2008, 3)*

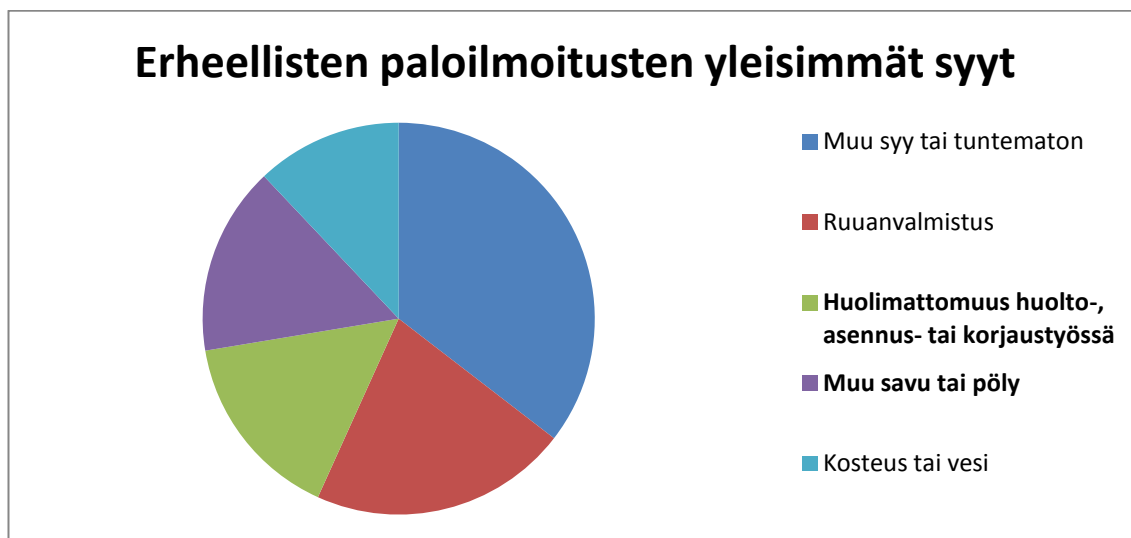
Prosessi erheellisistä paloilmoituksista etenee seuraavanlaisesti:

1. Ensimmäinen erheellinen paloilmoitus: Lähetetään tiedote normaalipostina. Tiedotteen tarkoituksen on herätellä kiinteistöä ryhtymään toimenpiteisiin, jotka estävät erheelliset paloilmoitukset.
2. Toinen erheellinen paloilmoitus: Kiinteistöön lähetetään kirjallinen korjauskehoitus. Se tulee toimittaa todisteellisesti (saantitodistusta vastaan) kohteen omistajalle, haltijalle tai toiminnanharjoittajalle (eli samalle taholle, jolta maksu saadaan lain mukaan periä).
3. Kolmas erheellinen paloilmoitus: Jotta maksu voidaan periä, alueen pelastusviranomaisen on tullut aiemmin kirjallisesti kehottaa kohteen omistajaa, haltijaa tai toiminnanharjoittajaa ryhtymään toimenpiteisiin siten, ettei erheellisiä paloilmoituksia enää tule sekä antaa kohtuullinen aika näiden toimenpiteiden toteuttamiselle. Näin ollen lasku voidaan lähettää vasta kirjallisen korjauskehotuksen saantipäivämäärästä laskettavan kohtuullisen korjausajan jälkeen aiheutuneesta erheellisestä ilmoituksesta. (SM 088:00/2008, 4-5)

Maksujen suuruudet vaihtelevat pelastuslaitoksittain ja se vaihtelee 460–880 euron välillä. Maksujen suuruus on päätetty sen perusteella, mikä vastaa suuruudeltaan enintään suoritteen tuottamisesta pelastuslaitokselle aiheutuneiden kokonaiskustannusten määrää.

Onnettomuustilastojärjestelmä Prontoista 31.7.2013 ajetusta tilastosta nähdään, että heti ruuanvalmistuksen ja tuntemattomaksi jääneen syyn jäljessä suurimpana erheellisen paloilmoituksen aiheuttajana on huolimattomuus kiinteistön korjaus-, asennus- tai huoltotyössä. Kyseinen tilasto koskee koko maata ja aikavälinä on 1.8.2012–31.7.2013. Kaaviossa 1 on kuvattu viisi suurinta erheellisen paloilmoituksen aiheuttajaa. Usein syy jää tilaston mukaan tuntemattomaksi.

Erheellisiä paloilmoituksia oli Pronto-tilaston mukaan tullut vuoden aikana 16 703 kappaletta ja 12 % näistä oli aiheutunut huolimattomuudesta huolto-, asennus- tai korjaustyössä ja samalla prosenttiosuudella tulee muu savu tai pöly. Huomattavaa on, että lähes jopa kolmannes merkitään muuksi tai tuntemattomaksi syyksi. Jos niitä erheellisiä hälytyksiä, jotka tapahtuvat asennus-, huolto- tai korjaustöiden tai muun savun tai pölyn takia, saisi vähennettyä, olisi se jo huomattava parannus, mutta siihen voivat vaikuttaa vain kiinteistön omistajat tai kiinteistöhuolto itse, jotka valvovat tahollaan sitä, miten kiinteistön automaattinen paloilmoin on huomioitu esimerkiksi remontoinnin yhteydessä.



Kuva 1. Viisi suurinta erheellisten paloilmoitusten aiheuttajaa

Hyvänä esimerkkinä voidaan käyttää Turun yliopistollisen sairaalan tulipaloo, joka sattui 2.9.2011. Automaattinen paloilmoin havaitsi palon ensimmäisenä ja palokellot

alkoivat soida A-sairaalan keskimmäisessä porrashuoneessa. Teho-osastolla palokellot sekoitettiin paineilmakammion hälytykseen, ja joillakin osastoilla luultiin porrashuoneen hissien hälyttävän. Onnettomuustutkintakeskuksen raportista käy ilmi koko tapahtumien kulku. Automaattinen paloilmoitin havaitsi palon ensimmäisenä ja palokellot alkoivat soida. Teho-osastolla palokellot sekoitettiin paineilmakammion hälytykseen, ja joillakin osastoilla luultiin porrashuoneen hissien hälyttävän. Osa henkilökunnasta luuli kyseessä olevan erheellinen hälytys, koska aiemmin edellisenä kesänä niitä oli ollut seitsemän. Jos osastoilla olisi ollut paloinfonäyttö, henkilökunta olisi nopeammin saanut tiedon, mistä hälytys tulee. Huoltomies ei soittanut palosta suoraan hätäkeskukseen vaan käyttöpäivystäjälle, joka soitti hätäkeskukseen kertoen tilanteesta, mikä on viivästyttänyt apua. (OTK; Nurmi 2013)

Eli tässä tilanteessa on käynyt niin, että hälytyksiä ei ole otettu todesta, koska erheellisiä hälytyksiä on ollut niin paljon. Onneksi henkilövahinkoja ei sattunut, mutta läheltä piti-tilanteetkin asettavat vaaran. Nämäkin erheelliset hälytykset olisi mitä ilmeisimmin voitu estää, jos erheellisen hälytyksen syihin ja aiheuttajiin olisi paneuduttu paremmin ja näitä alettaisi jo ennalta ehkäisemään, ja näin päästäisi minimoimaan mahdollisuudet sille, että samanlaista pääsee tapahtumaan enää.

Erheellisten hälytysten estäminen kuuluu paloilmottimen suunnittelijoiden, asentajien ja käyttäjien velvollisuuksiin kaikissa toiminnoissa. Jos kohteessa esiintyy paljon erheellisiä paloilmoituksia, ei laitteisto ole laitelaissa 10/2007 paloilmottimelle asetettujen vaatimusten mukainen. Useimmat erheelliset paloilmoitukset olisivat vältettävissä sekä säännöllisten huoltojen ja tarkastusten että toimivan irtikytkentätoimintamallin avulla, mutta etenkin kiinteistön henkilöstön koulutuksella, opastuksella ja ohjauksella. Erheellisten paloilmoitusten ehkäiseminen lähtee jo paloilmottimen suunnittelu- ja asennusvaiheesta; millaisia ilmaisimia olisi viisainta laittaa mihinkin paikkaan. Esimerkiksi savuilmaisinta ei kannata laittaa tilaan, jonka ilmassa on normaalisti pölyä tai höyryä. Pölyiset ilmaisimet ja tekemättä jätetyt paloilmaitimien irtikytkennät remontin aikana ovat yksiä yleisimpiä syitä, joista paloilmotus aiheutuu isoissa kohteissa ja jotka olisi voitu oikealla toiminnalla välttää. Pölyisten ja likaisten ilmaisimien aiheuttamat hälytykset voitaisiin välttää ilmaisimien säännöllisellä puhdistuksella, etenkin sellaisissa tiloissa, joissa pölyä muodostuu erityisen paljon. Suuremmissa kohteissa ilmaisimien kuntoa olisi hyvä seurata



esimerkiksi web-pohjaisen ohjelman avulla, sillä tällainen käytäntö on olemassa ja se helpottaa huoltohenkilökuntaa suuresti.

Irtikytkentöjen tekemättä jättäminen aiheuttaa usein remonttikohteissa erheellisiä palohälytyksiä. Tapoja hoitaa ja valvoa irtikytkentöjä on yhtä monia kuin niiden tekijöitäkin, joten tässä jonkinlainen yhtenäistäminen olisi suositeltavaa. Eräässä sairaalassa irtikytkentöjä remontin aikana seuraa virka-aikana kaksi ihmistä web-pohjaisen ohjelman avulla. Tällainen ohjelma ehkäisee paljon turhia hälytyksiä, jotka saattavat hidastuttaa myös itse urakointia. Irtikytkentä-aiheesta lisää myöhemmin ohjeessa.

Urakoitsija tai kiinteistönomistaja voi miettiä kumpi on halvempaa: irtikytkentöjen huolellinen hoitaminen oikeanlaisin järjestelyin vai riskin ottaminen siitä, että erheellisiä palohälytyksiä tulee työn tiimellyksessä? Ja kun niitä alkaa tulla, tulee mukana myös useiden satojen eurojen häviö jossakin vaiheessa. Erheelliset paloilmotukset syövät tässä vaiheessa myös laitteiston luotettavuutta niin henkilökunnan kuin pelastuslaitoksenkin silmissä. Jos paloilmotuslaitteistossa on ennakkovaroitus-toiminto, joka ilmoittaa pelkästään henkilökunnalle tilanteesta, josta saattaisi kehittyä palo. Henkilökunta voi käydä itse tarkistamassa tilanteen ja aloittaa mahdolliset pelastustoimet. Ennakkovaroitus ei anna paloilmotusta, joten tällä menetelmällä voidaan estää useat erheelliset palohälytykset.

Erheellisiä paloilmoituksia voidaan parhaan mukaan ehkäistä, mutta toki täysin niiltä ei voi välttyä. Esimerkiksi yllättävät vikaantumiset ja ukkosen aiheuttamat hälytykset ovat mahdottomia ennustaa saati välttää; ukkonen voi pahimmassa tapauksessa rikkoa koko laitteiston.

Erheellisten paloilmotusten vähentäminen tulisi olla tavoitteena jokaisessa paloilmotimella varustetussa kiinteistössä. Huolenaiheena kiinteistöissä, joissa tulee usein paloilmoituksia, on se, että jos niitä tulee usein niin henkilökunta kiinteistössä ”rutinoituu” näihin ja ei välttämättä enää reagoi hälytyksiin niin kuin pitäisi eli ei enää uskota siihen, että oikeasti jossain tilassa voi olla tulipalo. Tällainen toiminta vaarantaa niin sairaalan henkilökunnan kuin hoidettavatkin.

### 3 IRTIKYTKENNÄT JA NIIDEN PÄÄPERIAATTEET

Irtikytkenät ovat monissa sairaaloissa ja muissa isommissa kohteissa arkipäivää jatkuvasti päällä olevien remontointien ja erinäisten huoltojen takia. Tehdessä vertailua eri sairaaloiden välillä nousi esiin, että irtikytkenät ovat suurin huolenaihe ja ongelmallinen asia, sillä tekemättä jätetyt irtikytkenät voivat aiheuttaa erheellisiä palohälytyksiä ja tekemättä jätetyt takaisinkytkennät voivat aiheuttaa vaaratilanteita, sillä tuolloin jokin osa on jäänyt valvonnan ulkopuolelle.

Miten voi valvoa jokaista irtikytkenää? Mikä olisi hyvä ja selkeä tapa ohjeistaa paloilmoinjärjestelmän irtikytkenät kiinteistön korjauksen tai uudisrakentamisen yhteydessä? Alihankkijaviidakossa irtikytkenän vastuut ja irtikytkenän laajuudet yms. voivat välillä aiheuttaa epätietoisuutta, ja tästä taas voi aiheutua erheellisiä palohälytyksiä, mikä taas voi aiheuttaa isojakin laskuja kiinteistön omistajalle. Vaikkakin alihankkijoita ohjeistetaan, niin silti tieto ei tunnu saavuttavan kaikkia. Tähän ongelmaan kaivattiin hyvää toimintatapaa tai ohjeistusta. Eräässä sairaalassa irtikytkenät ovat jokapäiväisiä jatkuvien remonttien ja rakentamisten takia, ja sieltä kerrottiin haastattelussa, että irtikytkenöjä hallitaan web-pohjaisella ohjelmalla, esimerkkinä näistä palopassi ja Esgraf-ohjelmat. Urakoitsijat ilmoittavat puhelimitse irtikytkenöistä ja takaisinkytkennöistä. Kaksi henkilöä valvoo päivääkaan irtikytkenöjä suoraan tietokoneelta ja he ottavat vastaan urakoitsijoilta irtikytkenä- ja takaisinkytkentä ilmoitukset. Missään ei tullut ilmi se, miten toimitaan jos ilmoitusta takaisinkytkennästä ei tulekaan. Väliaikaiset irtikytkenät ovat voimassa arkisin klo 07-17.00 ja loput ovat jatkuvia irtikytkenöjä. Irtikytkenöjä voidaan tehdä myös suoraan tietokoneelta, eli urakoitsija voi vaikka pyytää valvojia irtikytkenään ryhmiä/yksittäisiä ilmaisimia. Tämä on todettu erittäin käteväksi ja toimivaksi toimintatavaksi. Kyseiset web-pohjainen ohjelma olisi hyvä myös muihin kohteisiin, joissa täytyy tehdä joka päivä irtikytkenöjä, esimerkiksi remontoinnin tai rakentamisen takia, kunhan yksi henkilö vähintään valvoisi irtikytkenöjä joko päätoimenaan tai oman toimensa ohessa.

Jos irtikytkenöjä ei ole mahdollista alkaa seurata tietokoneohjelmiston avulla, tulisi alihankkijaa/urakoitsijaa informoida selkeästi irtikytkenän menetelmistä. Irtikytkenöistä pitää ilmoittaa yhdelle ihmiselle, joka valvoisi irtikytkenöjen kulkua vaikka paperilla eli kehittelisi jonkinlaisen taulukon, johon olisi helppo merkitä päivän

irtikytkennät ryhmittäin tai ilmaisimittain ja milloin ne on kytketty takaisin päälle. Irtikytkentöjen tulee olla täysin laitteiston hoitajan hallinnassa, niitä ei voi antaa urakoitsijoiden tehdä itsenäisesti. Tämä järjestely vaatii valvojaltaan huolellisuutta ja sitoutumista, jotta kaikki tulisi merkittävä eivätkä ne unohtuisi hetken aikaa kyseistä toimintatapaa tehtyään.

Paloilmoittimen ja sammutuslaitteiston irti- ja takaisinkytkennöissä on noudatettava tietyt periaatteita. Paloilmoittimen ja/tai sammutuslaitteiston hoitaja saa ainoastaan tehdä laitteistojen irti- ja takaisin kytkennät. Kytkennöistä on pidettävä päiväkirjaa eli toimenpiteet on kirjattava laitteen omaan päiväkirjaan. Irtikytkentätoiminta on järjestettävä niin, että erheellisiltä hälytyksiltä vältytään; ilmaisimet tulee peittää likaantumisen estämiseksi pölyisten töiden ajaksi ja irtikytkentäaika ja – alue tulisi rajoittaa niin pieneksi kuin mahdollista. (Helsingin kaupungin pelastuslaitos 2011.)

Automaattisen paloilmoittimen osittaisesta irtikytkennästä ei tarvitse ilmoittaa pelastusviranomaiselle eikä hätäkeskukseen, mutta riittävästä turvallisuuden tasosta on huolehdittava. Yli 12 tuntia kestävästä osittaisestakin irtikytkennästä tulee sopia erikseen pelastusviranomaisen kanssa, joka tarvittaessa määrää miten paloilmoitin korvataan irtikytkennän ajaksi. Jos automaattinen paloilmoitin joudutaan kytkemään kokonaisuudessaan irti hätäkeskusyhteydestä, siitä tulee ilmoittaa hätäkeskukseen ja pelastusviranomaiselle. (Tampereen aluepelastuslaitos, 2012)

Jos edes osittain normaalikäytössä olevan rakennuksen rakennusluvan edellyttämä automaattinen paloilmoitin tai sammutuslaitteisto kytketään osittainkin pois toiminnasta, tulee se korvata alueen palovartiolla. Jos alue voidaan tarkoituksenmukaisesti ja luotettavasti osastoida normaalikäytössä olevista tiloista, voidaan näistä periaatteista poiketa. Mikäli kyseessä on majoitustila tai hoitolaitos palovartiointi toteutetaan aina jatkuvana palovartiointina. (Helsingin kaupungin pelastuslaitos 2011.) Koko laitteiston irtikytkentää on vältettävä.

**Palovartijan/palovartijoiden vaatimukset:**

- tulee pystyä valvomaan koko irtikytkettyä aluetta
- tarvittaessa käytettävä useampia palovartijoita
- kohteen tai urakoitsijan nimetyn henkilöstön jäsen, joka on saanut alkusammutuskoulutuksen ja on perehdytetty tehtävään
- voimassa oleva tulityökortti ja vastaava alkusammutusvalmius sekä riittävä kohdetuntemus (jos kohteessa tehdään tai on tehty tulitöitä)
- lyhyessä, enintään yhden päivän katkoksessa voidaan palovartijana käyttää kohteen tai urakoitsijan nimetyn henkilöstön jäsentä, joka on saanut alkusammutuskoulutuksen ja perehdytetty tehtävään
- käytettävissä vähintään kaksi 43A 183BC – teholuokan käsisammutinta, joista toisen voi korvata pikapalopostilla tai kahdella 27A 144 BC – teholuokan käsisammuttimella. Paineellisten vesiletkujen tulee ylettyä koko valvottavalle alueelle.
- tulee järjestää pääsy kaikille valvottaville alueille. (Tampereen aluepelastuslaitos, 2012)

Kunnan pelastusviranomaisen tai päivystävä palomestari voi ohjeistaa palovartiointia, jos irtikytkentä joudutaan tekemään laitteiston vian takia esimerkiksi yöaikaan ja laitteiston huoltoa tai korjaamista ei voida toteuttaa. Ohjeistuksessa täytyy huomioida kohteen henkilöriski, rakennuksen käyttötapa ja paloriskit (esim. vaaralliset aineet). (Tampereen aluepelastuslaitos, 2012)

Paloilmoittimen vika- ja häiriötilanteet voivat kestää pitkäänkin ja niihin on varauduttava; kohteen pelastussuunnitelmassa on oltava määriteltynä toimenpiteet pitkittyneissä häiriötilanteissa. Seuraavat toimenpiteet voidaan katsoa riittävän korvaaviksi yli 12 tuntia kestävässä häiriötilanteissa hoitolaitosten osalta:

- puutteellinen ilmaisinsuojaus on korvattu palovaroittimilla tai palovaroitinjärjestelmällä
- hälytyksen kuuluminen henkilökunnalle/palovartijalle on varmistettu 24/7
- sisäinen hälytys on järjestetty
- henkilökunta ja palovartija on ohjeistettu poikkeusjärjestelyistä ja hätäilmoituksen tekemisestä. (Tampereen aluepelastuslaitos, 2012)

## 4 HUOLTO-OHJEET LAITEKOHTAISESTI

Tähän osioon on koottu huolto-ohjeita laitekohtaisesti ja laitteet ovat aakkosjärjestyksessä. Huolto-ohjeet on koottu yhdeksi järkeväksi kokonaisuudeksi lakien, asetusten, standardien, Finanssialan keskusliiton vaatimusten ja valmistajien ohjeiden pohjalta. Jokaisesta laitteesta on aluksi kerrottu hieman kuvausta ja sen jälkeen sanallisesti tarkastusten, mahdollisten testausten ja huoltojen aikavälit. Laitekohtaisesti on myös kerrottu toimintaohjeet testauksiin ja koestuksiin, jotka kiinteistön oma kiinteistöhuolto voi suorittaa. Jokaisessa laitetta käsittelevässä kappaleessa on lopussa määräysperusteet eli millä perusteella testaukset ja tarkastukset tehdään sekä ohjeet mahdolliseen järjestelmän vahinkolaukeamisen jälkeisiin toimenpiteisiin.

### 4.1 Automaattinen paloilmoitin

Automaattinen paloilmoitin on turvallisuusjärjestelmä, joka on kytketty hätäkeskusyhteyteen. Ilmoitin tunnistaessaan tulipalon synnyn tekee automaattisesti ilmoituksen hätäkeskukseen, josta hälytys siirtyy alueen pelastustoimelle. Ilmoitin hälyttää valvottavan tilan lisäksi myös viereisissä tiloissa ja, asennuksesta riippuen, jopa koko rakennuksessa. Järjestelmä koostuu ilmoitinkeskuksista, paloilmaisimista, paloilmotuspainikkeista ja paikallishälyttimistä. Paloilmaisimia on erilaisia; liekki-, savu-, kaasu- ja lämpöilmaisimia. Eri tyyppin paloilmaisimia sijoitetaan jo suunnitteluvaiheessa niin, että valvontateho on optimaalinen ja samalla erheellisten hälytysten aiheutumista minimoidaan. Paloilmoitinlaitteisto antaa myös automaattisesti varoituksen sen toimintavarmuutta haittaavista vioista eli vikailmoituksen. Jokaisella paloilmotimella on oma yksilöllinen numeronsa, jotta se voidaan liittää yhteen tiettyyn kiinteistöön ja jotta hätäkeskuksen tietojärjestelmä tunnistaa kohteen tästä yksilöllisestä puhelinnumerosta.

Paloilmotimissa on ennakkovaroitus-toiminto, joka ilmoittaa pelkästään henkilökunnalle tilanteesta, josta saattaisi kehittyä palo. Tämän avulla henkilökunta voi käydä itse tarkistamassa tilanteen ja aloittaa mahdolliset pelastustoimet. Ennakkovaroitus ei anna paloilmotusta, joten tällä menetelmällä voidaan estää useat erheelliset paloilmotukset.

Paloilmoittimelle **on oltava nimettynä paloilmoittimen hoitaja tai tarvittaessa useampi** ja on huolehdittava, että tämä saa tehtävänsä asianmukaisen koulutuksen. Tämä on paloilmoittimien haltijan vastuulla. Paloilmoittimien haltijan vastuulla on myös huolehtia, että paloilmoittimelle **on laadittu kunnossapito-ohjelma**, ja huolto ja tarkastustoiminta on järjestetty laitekohtaisen huolto-ohjelman mukaisesti. (SM A:60, 1999. 5.)

#### 4.1.1 Testaus/ määräaikaistarkastus

Automaattisen paloilmoittimen toiminta **on testattava joka kuukausi kuukausikokeilulla.** (SM A:60, 1999. 5.)

**Kuukausikokeilun suorittaminen ja muuta huomioitavaa:** Jokaiselle kohteelle on määritelty viikko, jolloin kokeilun saa tehdä. Yhteystestin suorittaja soittaa hätäkeskukseen erikseen annettuun numeroon erikseen määriteltynä ajankohtana ja pyytää laittamaan paloilmoittimen testitilaan. Hätäkeskuspäivystäjä pyytää tässä vaiheessa kertomaan paloilmoittimen tunnistenumeron. Paloilmoittimella tämän jälkeen suoritetaan ilmoittimen käyttöohjeen mukaan kuukausikokeilu. Kun kokeilu on ohi, soitetaan hätäkeskukseen uudelleen ja ilmoitetaan paloilmoittimen numeron lisäksi yhteyskokeilun olevan ohi. Testiin kuuluu myös järjestelmätesti.

Kyseisessä toimintatarkastuksessa tarkistetaan siis mm. ilmaisimien likaantuminen, akkujen kunto, suoritetaan varakäyntitesti, suoritetaan yhteyskokeilu hätäkeskukseen ja tarvittaessa korjataan havaitut viat. Yhteys- ja järjestelmätestit tehdään paloilmoittimen pääkeskukselta. Järjestelmätestin aikana keskus suorittaa seuraavat testit:

- näyttötesti (sekä ohjelmaversion näyttö)
- kaikkien ilmaisinyhmien valvontapiirien testi
- maavuodon testi
- akkujännitteen testi
- akun kuormitustesti
- hälyttimien testi

Kuukausikokeilun yhteydessä **ei testata palokelloja**, sillä ne voivat aiheuttaa turhaa paniikkia kiinteistön käyttäjissä. **Testauksesta on tehtävä paloilmittimen päiväkirjaan merkintä.**

Paloilmittimen **määräaikaistarkastusten aikaväli on 3 vuotta**, paloilmittimen hoitaja vastaa määräaikaistarkastuksen teettämisestä. Määräaikaistarkastuksia suorittaa TUKESin hyväksymät tarkastuslaitokset. Hyväksytyt tarkastuslaitokset löytyvät TUKESin sivuilta osoitteesta <http://tukes.fi/fi/Rekisterit/tarkastuslaitokset>. Määräaikaistarkastuksien tilaamisesta huolehtii laitteiston haltija tai haltijan erikseen nimeämä vastuuhenkilö.

Paloilmittimen **ilmaisimia on seurattava pölyntymisen ja likaantumisen takia**. Likaiset tai pölyiset ilmaisimet aiheuttavat vuosittain satoja erheellisiä palohälytyksiä. Likainen ilmaisin antaa joko ennakkovaroituksen tai pahimmassa tapauksessa palohälytyksen. Ilmaisimet olisi hyvä puhdistella säännöllisin väliajoin, riippuen siitä millaisessa paikassa ilmaisin sijaitsee. Ilmaisimien vaihto ja puhdistus on tehtävä laitevalmistajan ohjeiden mukaisesti. **Puhtaaksi luokitelluissa tiloissa** savuilmalaisimet on puhdistettava ja testattava **vähintään viiden vuoden välein ja aina erheellisen paloilmoituksen jälkeen**. Sairaaloissa tilat ovat yleensä puhtaita, joten viiden vuoden huoltoväli on perusteltua. Likaisissa tiloissa huoltoväli määräytyy tapauskohtaisesti, mutta mahdollisten erheellisten hälytysten myötä huoltovälin tihentämistä on syytä harkita.

HUOM! Paloilmittimella olevan paloilmalaisimien **paikannuskaavio** tulee olla ajan tasalla; muutoksia pitää tehdä sitä mukaa kun muutoksia tulee. Muutosten kohdalla ei riitä mustekynällä karttaan merkitseminen, vaan karttakuva on uusittava kokonaan, muutokset on päivitettävä myös sähköisiin pohjiin.

#### 4.1.2 Huolto

Automaattisen paloilmittimen huoltoväli on määritelty **paloilmittimen kunnossapito-ohjelmassa**. Huollot suoritetaan paloilmittinliikkeen toimesta, yleensä merkkikohtaisesti. Tarpeenmukaisessa huollossa määräajoin huolletaan ja testataan mm.

ilmaisimet ja niiden likaantuminen, akkujen kunto, suoritetaan varakäyntitesti, suoritetaan yhteyskokeilu hätäkeskukseen ja tarvittaessa korjataan havaitut viat.

#### 4.1.3 Toimenpiteet palo- tai vikailmoituksen sattuessa

Laitteenhoitajan on **aina** tultava paikalle palo- tai vikahälytyksen sattuessa, hätäkeskus ottaa yleensä yhteyttä laitteenhoitajaan. Tästä syystä on pidettävä huolta, että hätäkeskus saa aina ajantasaisen tiedon laitteenhoitajan yhteystiedoista. Jos paloilmallisimista tai –ryhmiä joutuu **irtikytkemään**, ovat irtikytkennät sen vastuulla, kuka niitä tekee; paloilmallittimen hoitaja yleensä tekee irtikytkennät ja merkitsee ne paloilmallittimen päiväkirjaan. Jos irtikytkentöjen takia jää huomattavia alueita valvomatta, on paikalle järjestettävä **palovartiointi**.

#### **Vikahälytyksen sattuessa:**

- **Vikahälytykset tulee laitteenhoitajan hoitaa.** Jos laitteenhoitajaa ei hätäkeskus saa kiinni, soitetaan pelastuslaitos kuittaamaan vika. Pelastuslaitos laskuttaa kohdetta tehdystä toimenpiteestä.
- Paikanna paloilmallittimelta ja paikannuskaavion avulla, mistä vikahälytys tulee ja mene paikan päälle selvittämään vian syy.
- Vikahälytyksen syynä voi olla ilmaisinyhmä-, hälytin-, linja-, välitin-, varaaja-, akku-, maa-, sulake- tai toimintavika; paloilmallittimen käyttöohjeessa kerrotaan eri toimintamallit eri vikatilanteissa
- Vika on korjattava viipymättä! Tarvittaessa on tehtävä irtikytkentöjä.
- Kun vika on korjattu, tulee laite palauttaa normaalitilaan.
- Vikailmoituksesta on laitettava merkintä laitteen päiväkirjaan

#### **Palohälytyksen sattuessa:**

- Paikalle on aina hälytetty automaattisesti paikallinen pelastuslaitoksen ryhmä, joka lähtee aina kiireellisenä palohälytyskohteeseen.
- Paikalla olevien/laitteenhoitajan tulee ottaa selvää mistä palohälytys on saanut alkunsa paloilmallitinkarttaa hyväksi käyttäen ja antaa lisätietoja hälytyksen syystä hätäkeskukselle, jos niitä on käytettävissä. Hälyttävän ryhmän tai ilmaisimen osoitteet näkyvät paloilmallittimen näytössä. Jos hälyttäviä ryhmiä tai



ilmaisimia on useita, on todennäköisesti kohteessa kyseessä tulipalosta. Jos laitteenhoitaja ei ole paikalla ennen pelastuslaitosta, hoitaa pelastuslaitos kohteen varmistamisen.

- **Palokelloja ei saa vaientaa** vasta kun on varmistettu, että kohteessa ei ole paloa ja tämä suoritetaan vain pelastuslaitoksen luvalla.
- Paloilmoittimen **palautuksen** palohälytyksessä hoitaa aina pelastuslaitos tai laitteiston hoitaja pelastusviranomaisen luvalla.
- Erheellisistä hälytyksistä tulee huomautus tai korjausmääräys; **kolmannesta erheellisestä palohälytyksestä 12 kuukauden sisällä** tulee kiinteistölle lasku pelastuslaitokselta.

***Määräysperusta:** Pelastuslaki 379/2011, A:60 Paloilmoittimien hankinta, asennus, käyttöönotto, huolto, ja tarkastus (ohjeellisena voimassa), laitevalmistajan ohjeet*

## 4.2 Automaattinen sammutuslaitteisto

Automaattinen sammutuslaitteisto on turvajärjestelmä, joka tietyn lämpötilan suuttuimeen kohdistuessa laukaisee joko vesi- tai kaasusammutuksen palavan kohteen yläpuolella. Automaattisia sammutusjärjestelmiä asennetaan riskialttiisiin kohteisiin, joissa joko toiminnat ovat palovaarallisia, palokuorma on huomattava tai joihin on vaikea päästä nopeasti sammuttamaan; nykyisin turvallisuusselvityksien kautta myös hoitolaitokset ja palveluasunnot kuuluvat näihin kohteisiin. Kohdesuojaus on kaasusammutuslaitteella turvattu riskialtis ja herkkä kohde, esimerkiksi ATK-tilat ja arkistot. Tässä ohjeessa on käsitelty niin sprinkleri- kuin kaasusammutusjärjestelmät.

Sammutuslaitteistolla tulee olla **kunnossapito-ohjelma**, ja huolto- ja kunnossapitotöitä tekevien henkilöiden tulee olla ammattitaitoisia ja heidän tulee omata tarvittavat tiedot. Laitteistolla täytyy olla myös **kunnossapitopäiväkirja**, johon tulee merkitä kaikki huolto- ja kunnossapitotoimenpiteet. Kohteeseen tehtävällä palotarkastuksella pelastusviranomaisen tarkastaa kunnossapitopäiväkirjasta, että laitteistolle tarvittavat testaukset ja tarkastukset on tehty. Säännöllisillä huolloilla, valvonnalla ja tapahtumien kirjaamisilla varmistetaan sammutuslaitteistojen tarkoituksenmukainen toiminta sen koko käyttöajan ajan.

### 4.2.1 Testaus

Toiminnan varmistamiseksi sammutusjärjestelmä, sekä sprinklerijärjestelmä että kaasusammutusjärjestelmä laitetilalla mukaan lukien, **tulee testata kuukausittain** kuukausikokeilulla, johon sisältyy automaattisen pumpun käynnistyskoe, dieselmoottorin käynnistyskoe, vesimoottorikäyttöisen hälytyskellon toimintakoe, yhteystesti, hälytyssummerin toimivuuden testaus ja akun kunnon tarkastus (CEA 4001: 2007 – 06 (fi), 111). Testit tulee suorittaa sammutusjärjestelmän valmistajan ohjeiden mukaisesti.

Kuukausittaisen testauksen yhteydessä tarkastetaan kaikki veden- ja ilmanpaineen lukemat asennuksissa, runkojohdoissa ja painesäiliöissä, kaikki vedenpinnan tasot yksityisissä yläsäiliöissä, vesistöissä, kanavissa ja veden varastosäiliöissä (mukaan

lukien siemenvesisäiliöt ja painesäiliöt), kaikkien pääsulkuventtiilien oikea asento, dieselmootoreiden polttoainemäärän ja voiteluöljyn taso sekä öljynpaine, veden virtaus avoimissa jäähdytysjärjestelmissä ja lämmitysjärjestelmien oikea toiminta. (CEA 4001: 2007 – 06 (fi), 111-112)

Akkunesteiden taso ja ominaispaine on tarkistettava kaikista lyijyakkukkennoista (mukaan lukien dieselmootoreiden käynnistysakut ja ohjauskeskuksien akut). Jos ominaispaine on liian alhainen, varaaja on tarkistettava ja jos tämä toimii normaalisti, akut on uusittava. (CEA 4001: 2007 – 06 (fi), 112)

Laajemmat ohjeet kuukausittaisiin testeihin löytyvät valmistajan ohjeista tai Finanssialan keskusliiton ”Sprinklerilaitteiston kunnossapito-ohjelman laadintaohjeista”.

Sammutusjärjestelmän **suuttimia on puhdistettava aika ajoin**, jotta niiden toimintavarmuus ei häiriinny. Suuttimen puhdistusta ei saa suorittaa vedellä, vaan ainoastaan varovasti pölyharjalla tai pölynimurilla ja erheellisen paloilmoituksen mahdollisuus on huomioitava.

#### 4.2.2 Määräaikaistarkastus

Automaattisen sammutuslaitteiston **määräaikaistarkastus on tehtävä kahden vuoden välein**, kaasusammutuslaitteistolla tämä on tehtävä **neljän vuoden välein**. **Kohdesuojauksen laitteet** voidaan tarkastaa **vuoden välein**. Määräaikaistarkastuksessa havaitut puutteet on korjattava mahdollisimman pian. Määräaikaistarkastuksen saa suorittaa vain Turvatekniikan keskuksen rekisteriin merkityt tarkastuslaitokset, jotka löytyvät listattuna Turvatekniikan keskuksen [www-sivulta osoitteesta](http://www.tukes.fi/fi/Rekisterit/tarkastuslaitokset/) <http://www.tukes.fi/fi/Rekisterit/tarkastuslaitokset/>. Määräaikaistarkastuksien tilaamisesta huolehtii laitteiston haltija tai haltijan erikseen nimeämä vastuhenkilö.

Kunnan pelastusviranomainen voi pidentää tarkastusväliä enintään kahdella vuodella tai vastaavasti lyhentää sitä, jos toimintakunnon varmistamiseen on erityinen syy.

#### 4.2.3 Huolto

Automaattisten sammutuslaitteistojen (sprinkleri- ja kaasusammutusjärjestelmät) huolto on tehtävä kunnossapito-ohjelman mukaan ja suositeltavin **huoltoväli on yksi vuosi**. Huoltoja saa suorittaa vain Turvatekniikan keskuksen rekisteriin merkityt liikkeet, joiden palveluksessa on vastuuhenkilö, jolla on kyseisiin töihin pätevyystodistus. Vuosihuollossa pitää tehdä automaattisen pumpun virtaamatesti, dieselmoottorin käynnistysohjelman koe ja vesisäiliöiden uimuriventtiilit ja pumppujen imusihdit on tarkastettava.

**Kaasusammutusjärjestelmille** on tehtävä myös **10-vuotishuolto**, jossa säiliöt koeponnistetaan ja sen suorittaa hyväksytty asennusliike. Koeponnistuksessa sammutesäiliöt tyhjennetään, tarkastetaan, koeponnistetaan, leimataan ja täytetään uudestaan sammutteella. 10-vuotishuollon yhteydessä suoritetaan myös vuosihuolto.

**Sprinklerijärjestelmälle** on suoritettava **15-vuotishuolto**, jolloin kaikki vesisäiliöt tyhjennetään, puhdistetaan, tarkastetaan sisäpuolelta ja tarvittaessa huolletaan tai uusitaan. Samalla voidaan tehdä normaali vuosihuolto. Huollon suorittaa hyväksytty asennusliike.

#### 4.2.4 Toimenpiteet sammutuslaitteiston laukeamisen jälkeen

Jos sprinklerilaitteisto laukeaa vahingossa tai palon seurauksena, toimenpiteet ovat seuraavat:

- Todetaan ensin palon mahdollisuus pois!
- Toimitaan vain pelastusviranomaisen luvalla!
- Pääsulkuventtiili suljetaan ja sprinkleripumput pysäytetään; **palon ollessa kyseessä, toimitaan vasta sammutustoimintaa johtavan pelastusviranomaisen luvalla.**

- Putkisto tyhjenetään sprinklerikeskuksessa olevan tyhjennysventtiilin kautta, kuivajärjestelmässä avataan myös sprinkleriverkostossa olevien vesitystasistoiden tyhjennysventtiilit.
- Tyhjennysventtiili voidaan sulkea kun putkisto on saatu märkäasennuksessa tyhjennyttyä niin paljon, että lauenneista suuttimista ei enää vuoda vettä
- Rikkoutuneet suuttimet on korvattava uusilla samantyyppisillä ja samassa lämpötilassa laukeavilla sprinklerisuuttimilla. Palon rasituksille altistuneet, mutta ehjänä säilyneet suuttimet tulee myös vaihtaa.
- Paloalueella tarkastetaan sprinkleriputkiston ja sen kannattimien kunto ja vauriot korjataan tarvittaessa ja samassa yhteydessä tulee tarkistaa, että kuivajärjestelmän putkistojen kaltevuudet ovat säilyneet.
- Kun uudet suuttimet on asennettu, *märkäjärjestelmän* putkisto voidaan täyttää uudelleen vedellä ja hälytysventtiili virittää valmistajan antamien ohjeiden mukaan.
- *Kuivajärjestelmän* putkiston tyhjentämistä jatketaan niin kauan, että sprinklerikeskuksessa olevan tyhjennysventtiilistä tai vesitystasistoiden tyhjennysventtiileistä ei enää virtaa vettä ja kaikki tyhjennysventtiilit suljetaan.
- *Kuivajärjestelmän* vesitystasiat täytetään pakkasnestevesiseoksella.
- Kuivahälytysventtiili viritetään valmistajan antamien ohjeiden mukaisesti ja putkisto täytetään paineilmalla. Vesitystasioihin kerääntyvän veden määrää on tarkkailtava ja tarvittaessa ne on uudelleen tyhjennettävä ja täytettävä pakkasnestevesiseoksella.
- Tarkista, että sprinkleripumppujen poksitiivisteet vuotavat hitaasti tippumalla ja liukurengastiivisteet eivät vuoda. Dieselmoottorin jäähdytysveden ja voiteluöljyn määrä tarkistetaan ja polttoainesäiliö täytetään.
- Laitteiston uudelleenvirittämisen jälkeen tehdään pumppujen käynnistyskokeet ja hälytysventtiileiden hälytyskokeet.
- Jälkivahinkojen torjuntatyöt (sammutusveden poisto, tuuletus, tilojen kuivaus, koneiden ja laitteiden puhdistukset ja suojaukset) aloitetaan mahdollisimman aikaisessa vaiheessa.
- Uudet suuttimet tilataan varasprinklerikaappiin sekä muut mahdolliset käytetyt varaosat.
- Sprinklerilaitteiston toimintaa koskeva selvitys täytetään ja tarvittaessa toimitetaan se vakuutusyhtiöön tai Suomen Vakuutusyhtiöiden Keskusliittoon.

(Finanssialan keskusliitto. Sprinklerilaitteiston kunnossapito-ohjelman laadintaohjeet 2007.)

*Kaasusammutusjärjestelmän* lauetta on otettava yhteyttä huoltoliikkeeseen viipymättä järjestelmän saattamiseksi toimintakuntoon sekä on otettava selvää, mikä aiheutti järjestelmän laukeamisen. Pelastuslaitos varmistaa turvallisen palaamisen tilaan mittaamalla happipitoisuutta ja tuulettamalla tilan. Tila on tuuletettava huolellisesti kaasusammutusjärjestelmän lauetta, niin erheellisen tilanteen kuin palonkin jälkeen.

***Määräysperusta:*** *Pelastuslaki 379/2011, SM:n asetus automaattisista sammutuslaitteistoista A:65, SM-1999-967/Tu-3, SFS-EN 12845 + A2, Sprinklerilaitteistot; suunnittelu ja asentaminen CEA 4001: 2007 – 06*

### 4.3 Käsiammuttimet

Käsiammuttimet ovat yhden henkilön käyttöön soveltuvia alkusammuttimia, joita käytetään alkupalojen ja pienehköjen palojen sammuttamiseen. Käsiammuttimia on erilaisia tyyppejä; neste-, jauhe- ja hiilidioksidisammuttimia.

#### 4.3.1 Tarkastukset

Käsiammutin tulee **tarkastaa**

- **vähintään vuoden** väliajoin kun käsiammutin on alttiina sammuttimen toimintakuntoon vaikuttaville tekijöille, kuten kosteudelle, tärinälle tai lämpötilojen vaihtelulle
- ja **vähintään kahden vuoden** väliajoin kun käsiammutinta säilytetään kuivassa tasalämpöisessä sisätilassa.

Käsiammuttimien **tarkastuksesta huolehtii erillinen sammutinhuoltoliike**, jonka kanssa kiinteistön omistajalla tai toiminnanharjoittajalla usein on sopimus sammuttimien säännöllisistä huolloista ja tarkastuksista. Turvatekniikan keskuksen valtuuttamat käsiammutinliikkeet löytyvät osoitteesta <http://www.tukes.fi/fi/Rekisterit/Hyvaksytyt-liikkeet/>, josta pääsee ”Hyväksytyt liikkeet”-linkistä etsimään lähintä sammutinhuoltoliikettä.

#### 4.3.2 Huolto

Käsiammuttimet huolletaan aina käytön jälkeen ja muulloinkin, kun tarkastus antaa siihen aihetta. 5-10 vuoden välein kannattaa ostaa uudet sammuttimet, sillä vanhojen sammuttimien koeponnistus on kalliimpaa kuin uusien ostaminen.

**Määräysperusta:** *Pelastuslaki 379/2011, SM:n asetus käsiammuttimien tarkastuksesta ja huollosta*

#### 4.4 Palo-ovet

Palo-ovet ovat rakennuksen palo-osastojen rajoilla sijaitsevia ovia, jotka rajoittavat osaltaan palon leviämistä palo-osastosta toiseen. Palo-oven tulee olla itsestään sulkeutuva ja salpautuva (RakMk E1, 7.3.2). Palo-ovet ovat joissakin kohteissa automaattisesti ohjattu sulkeutumaan palohälytyksen sattuessa, kuten kohteissa joissa niiden kiinni pitäminen aiheuttaa ongelmia päivittäiselle toiminnalle. Tällöin ovet ovat auki esimerkiksi seinässä olevan magneetin avulla, joka vapauttaa oven menemään kiinni, kun sen läheisyydessä oleva savuilmaisin havaitsee tulipalon. Magneetin lisäksi on olemassa myös muita ratkaisuja. Joissakin kohteissa palo-ovien ohjaukset ovat liitetty paloilmaisimeen, jos palo-ovien on tarvetta olla auki normaalikäytön aikana, tällöin magneettiratkaisu on toimiva. Samassa kiinteistössä voi olla vain osa palo-ovista liitettynä paloilmaisimen ohjaukseen.

Jos palo-ovia ei ole liitetty paloilmaisimeen, tulee niiden olla normaalikäytön aikana suljettuna, ei auki kiilattuna. Oven sijaitessa poistumisreitillä tulee ovi varustaa sellaisella lukkolaitteella, joka ei aiheuta estettä oven käyttämiselle kulkutienä hätätilanteessa (RakMk E1, 10.6.3).

##### 4.4.1 Huolto ja tarkastus

Palo-ovien toiminta tulee testata **vuosittain**. Toiminnanharjoittaja tarkastaa kerran vuodessa sopivassa ajankohdassa palo-ovien kunnon, esimerkiksi paloilmoitin kokeilun yhteydessä Pelastusviranomaisen haluaa nähdä palotarkastusten yhteydessä dokumentit palo-ovien testauksista ja tarkastaa kohteen oman turvallisuusjärjestelmän toimintaa, eli pysyvätkö ovet kiinni ja huolehditaanko niiden kunnosta ja toiminnasta. Paloilmoittimeen kytketyt ja magneetilla auki olevien palo-ovien sulkeutuminen voidaan koestaa oven vieressä olevasta painikkeesta, joka katkaisee magneetin jännitteen. Isoissa kohteissa on runsaasti palo-ovia, joten näiden testauksia ei voi tehdä kaikkia kerralla, joten osa on tehtävä palotarkastuksen ulkopuolella. **Paloilmoittimeen liitettyjen palo-ovien** tarkastusta ei ole pakko sisällyttää palotarkastukseen, joten **kerran vuodessa tehtävä tarkastus/testaus** olisi hyvä tehdä paloilmoitin



kuukausikokeilun yhteydessä. Testauksen mahdollisista vaikutuksista on informoitava tiloissa työskenteleviä.

Tarkastukseen sisältyy myös akkuja sisältävien keskusten akkujen tarkastus ja tämä **tehdään joka vuosi**. Tämän toimenpiteen voi tehdä vaikka hieman ennen palotarkastusajankohtaa. Akut pitää tarvittaessa vaihtaa. Akun tarkastuksen yhteydessä tulee testata palo-ovien mekaaninen toiminta.. Huollon tekijän täytyy merkata tehdyt toimenpiteet, päiväyksen ja tekijän nimen huoltokansioon.

Automaattisten palo-ovien lämpösulake tulee laukaista **kolmen vuoden välein**. Jos akuilla varustettu palo-ovi on sulkeutunut **sähkökatkoksen yhteydessä**, tulee akku aina tarkistaa ja vaihtaa tarvittaessa.

#### 4.4.2 Toimenpiteet palo-oven laukeamisen jälkeen

Jos automaattinen **palo-ovi on lauennut vahingossa**, on varmistettava, ettei laukeaminen ole aiheuttanut vaaraa henkilöturvallisuudelle eikä myöskään esinevahinkoja. Seuraavat toimenpiteet on tehtävä laukeamisen jälkeen:

- tarkastetaan, mitkä kaikki ovet ovat lauenneet
- selvitetään, mikä aiheutti ovien laukeamisen
- avataan tilapäisesti lauennut laitteisto
- ilmoitetaan asiasta välittömästi korjauksesta ja huollosta vastaavalle henkilölle
- varmistetaan, että laitteisto on toimintakunnossa mahdollisimman nopeasti

***Määräysperusta: Pelastuslaki 379/2011, RakMk E1, valmistajan ohjeet***

## 4.5 Pikapaloposti

Pikapaloposti on yhden henkilön käyttöön tarkoitettua alkusammutuskalustoa, joka on liitetty vesijohtoverkoston. Pikapaloposti on seinään asennettu kaappi, joka sisältää letkun suuttimiseen ja vesihanan. Rakennusmääräyskokoelma E1:n mukaan rakennus tulee tarvittaessa varustaa tarkoituksenmukaisilla alkusammutusvälineillä siten, että rakennuksessa olevat voivat käynnistää sammutustoimet palon alkuvaiheessa (RakMk E1, 11.5.1).

### 4.5.1 Tarkastus/huolto

Pikapalopostille on standardin SFS-EN 671-3:n mukaan tehtävä **toimintatarkastus ja huolto kerran vuodessa**. Kyseinen standardi on ohjeellinen, koska mikään säädös ei velvoita sitä noudattamaan. Standardin noudattaminen on kuitenkin tässä tapauksessa suositeltavaa, sillä aika ajoin on syytä kerrata pikapalopostin käyttöä, samalla pikapalopostin kunto ei pääse rappeutumaan säännöllisen valvonnan alla. Tarkastuksessa todetaan pikapalopostin toimintavarmuus, koko laitteiston yleinen kunto liittimiseen ja letkuineen, vedenvirtaaman riittävyys ja mahdollisen painemittarin toimivuus. Vain pikapalopostin tai palopostin valmistajan tai tavarantoimittajan hyväksymiä komponentteja (kuten letkut, suihkuputket ja sulkuventtiilit) saa käyttää korvaamaan vahingoittuneiksi havaittuja osia. Toimintatarkastuksen voi suorittaa laskemalla letkusta vettä lavuaariin tai ulkotilaan.

Pikapalopostien letkujen **koeponnistus tulee tehdä viiden vuoden välein**. Pikapalopostien tarkastuksen voi tehdä asiaan perehtynyt henkilö tai tarkastuksesta voi sopia käsiammutinliikkeen kanssa.

***Määräysperusta:*** Pelastuslaki 379/2011, Suomen RakMk E1, SFS-EN 671-3

## 4.6 Savunhallintajärjestelmät

Savunpoisto ja –hallinta ovat tärkeä osa suuria rakennuksia. Savuhallinta koostuu savunpoistoluukuista tai savunpoistopuhaltimista, savunpoiston laukaisupainikkeista, savunpoistoluukkujen manuaaliohjausyksiköstä ja palopelleistä. Tässä osiossa on käsitelty savunpoistojärjestelmä ja savunhallintapelti.

Savunpoistojärjestelmien huolto- ja tarkastustoiminta on yksi ongelmallisimmista, sillä savunpoistolaitteiden asennus-, huolto- ja tarkastustoiminta ei ole lainsäädännössä säädeltyä, mutta pelastuslain 12 §:ssä määrätään sammutus- ja pelastustyötä helpottavien laitteiden kunnossapidosta ja velvoittaa kiinteistöjen omistajia, haltijoita ja toiminnanharjoittajia. Samoin velvoittaa osaltaan laki pelastustoimen laitteista. Mahdollisesti tämän takia savunhallintajärjestelmien toiminnan tarkastuksissa ja huolloissa on havaittu ympäri Suomea paljon puutteita. Vaikka lainsäädännössä ei tarkkoja määräyksiä huolto- ja tarkastustoiminnasta ole, ovat laitteen valmistajan ohjeet viime kädessä velvoittavia. Myös Suomen Rakennusinsinöörien liitto RIL on julkaissut oppaan savunpoiston suunnittelusta, asennuksesta ja ylläpidosta (RIL 232–2008) ja huoltotoimenpiteisiin paremmin on syventynyt ST-kortiston opas ST 96.31.01 ”Savunhallintajärjestelmä. Käyttö ja kunnossapito”. Kaikkein selkeimmät ohjeet huoltotoimenpiteisiin savunpoistolaitteistolle löytyvät kuitenkin aina laitevalmistajan ohjeista.

### 4.6.1 Savunhallintapellit

Sulkeutuvat palopellit eli nykytermein savunhallintapellit ovat keino estää palon ja savukaasujen leviäminen ilmastointikanavien kautta palo-osastosta toiseen osastoivien rakennusosien läpi. Palopelti sulkeutuu, kun pellin lämpö-/savutunnistin havaitsee kuuman savun. Rakennusmääräys kokoelma E7 vaatii palopeltejä ilmanvaihtokanaviin palo-osastojen rajalle eli pääsääntö on, että palo-osaston rajalla on aina sulkeutuva palonrajoitin.

#### 4.6.1.1 Tarkastus/ testaus

Savunhallintapellit tulee tarkastaa ja niiden toiminta **testata vuoden välein**. Tuotestandardi SFS-EN 12101-8:n ja kansallinen sovellusstandardi SFS 7029:n mukaan testaus tulisi tehdä maksimissaan kuuden kuukauden välein, mutta useimmissa kohteissa ohjauspeltejä ei edes pysty koestamaan ilman koko järjestelmän koekäynnistystä, joten tämä on hyvä olla synkronoituna savunpoiston testausten kanssa. Tarkastuksessa tarkistetaan peltien puhtaus, läppien ja tiivisteiden kunto, varmistetaan, että pelti avautuu (60 sekunnin kuluessa) ja sulkeutuu (60 sekunnin kuluessa) käyttämällä ohjausjärjestelmää ja tarkkailemalla peltiä silmämääräisesti sekä varmistetaan, että avaus- ja sulkemiskytkimet toimivat ja havaitut mahdolliset viat korjataan ja raportoidaan. (SFS-EN 12101-8)

***Määräysperusta:** Pelastuslaki 379/2011, Suomen RakMk E7, SFS-EN 12101-8*

#### 4.6.2 Savunpoistojärjestelmä

Savunpoistolla on oleellinen osa palon kehittymisen ja leviämisen estämisessä sekä poistumisturvallisuudessa, sillä se poistaa tulipalossa muodostuvat savut ja lämmöt ulos niin, että ihmisten poistuminen rakennuksesta ei vaarannu sekä helpottaa olennaisesti pelastushenkilökunnan toimintaa. Savunpoiston määräytyminen kiinteistöön perustuu Suomen Rakennusmääräyskokoelman E1:n mukaan eli rakennukseen tulee suunnitella ja rakentaa sen eri tiloihin soveltuva riittävä mahdollisuus savunpoistoon.

##### 4.6.2.1 Tarkastus

Savunpoistolaitteisto on tarkastettava **kerran vuodessa**. Tarkastus on suoritettava **valmistajan ohjeiden mukaisesti**.

Vuositarkastuksessa tarkastetaan seuraavat asiat:

- savunpoistolaitteiston toimintakyky (luukut, kiinnitykset, tiiveys)
- savunpoistolaitteistolla suojattuun tilaan kohdistuneet rakenteelliset ja muut muutokset
- laitteiston toimintaedellytysten säilyminen
- palokuorman laadun ja määrän muutokset
- savunpoistolaitteiston säännöllinen hoito
- hoidosta vastaavien laatimat testauksiin liittyvät asiakirjat

Vuositarkastus voidaan suorittaa huollon yhteydessä.

#### 4.6.2.2 Huolto

Savunpoistojärjestelmä on huollettava laitteiden huolto-ohjeen mukaisesti **kerran vuodessa** ja se suoritetaan laitteen valmistajan ohjeiden mukaisesti. Vuosihuollossa laitteiston toiminta tarkastetaan, **koestetaan 20 % savunpoistoluukuista** ja loput tarkastetaan tai huolletaan. Tällä menetelmällä koko laitteisto tulee kerran viidessä vuodessa tarkastetuksi. Jos luukkuja on vähän, voidaan kaikki luukut koelaukaista samassa huollossa. Savunpoistoluukkujen koestustilanteessa on varmistettava, että savunpoisto ja korvausilman saanti toteutuu.

Jos kohteessa on vain savunpoistoon tarkoitettuja kanavia, **tulee kanavat puhdistaa viiden vuoden välein**. Ilmanvaihtokanaviin, joita käytetään savunpoistokanavina, sovelletaan sisäasiainministeriön antamaa asetusta ilmanvaihtokanavien ja –laitteistojen puhdistamisesta. Kyseinen asetusta ei ole enää voimassa, joten sitä sovelletaan ohjeellisena.

Tarkastuksissa ja huolloissa ilmenneisiin vikoihin on puututtava viipymättä ja ryhdyttävä tarpeellisiin korjaustoimenpiteisiin.

#### 4.6.3 Toimenpiteet savunpoistojärjestelmän laukeamisen jälkeen

Savunpoistolaitteiston laukeaminen voi johtua palosta, vikaantumisesta tai koestustilanteesta johtuvasta laukeamisesta, ja kaikista laukeamisista on tehtävä asianmukaiset merkinnät laitteen kunnossapitopäiväkirjaan. Jos laitteisto on lauennut vahingossa, on varmistettava, ettei laukeaminen ole aiheuttanut vaaraa henkilöturvallisuudelle tai aineellista vahinkoa, kuten vesivahinkoa luukkujen jäädessä auki.

Laukeamisen jälkeen suoritetaan seuraavat toimenpiteet:

- tarkastetaan, mitkä ryhmät ovat lauenneet
- selvitetään, mikä aiheutti vahinkolaukaisun
- lauennut laitteisto suljetaan tilapäisesti
- ilmoitetaan asiasta korjauksesta ja huollosta vastaavalle henkilölle välittömästi
- saatetaan laitteisto toimintakuntoon mahdollisimman nopeasti

**Määräysperusta:** *Pelastuslaki 379/2011, RIL 232–2007, ST 96.31.01 ”Savunhallintajärjestelmä. Käyttö ja kunnossapito.” valmistajien ohjeet, SM:n asetus ilmanvaihtokanavien ja –laitteistojen puhdistamisesta 802/2001 (ohjeellinen)*

#### 4.7 Turvavalaistus

Poistumis- ja turvavalaistus on oleellinen osa rakennuksen poistumisturvallisuutta. Siihen kuuluvat poistumistievalot ja –merkit ja turvavalaistus. Poistumistie- ja turvavalaistuksien on tarkoitus olla toiminnassa isoissa, vaikeakulkuisissa rakennuksissa, kun sähköt menevät poikki ja se vaarantaa poistumisturvallisuuden. Tällä akkuvarmennetulla järjestelmällä varmistetaan mahdollisimman turvallinen poistuminen rakennuksesta hätätilanteessa. Rakentamismääräyskokoelma E1:ssä määritellään poistumisreitivalaistuksesta seuraavaa:

*Majoitustilojen, hoitolaitosten sekä kokoontumis- ja liiketilojen uloskäytävät ja kulkureitit niille tulee yleensä varustaa poistumisopasteilla ja poistumisreitivalaistuksella (RakMk E1, 10.6.4).*

Myös Sisäasiainministeriön 805/2005 –asetuksen 3 §:ssä luetellaan kohteet, joihin poistumisvalaistus tulee asentaa ja hoitolaitokset ovat näistä yksi. Asetus asettaa erilaisia vaatimuksia poistumisvalaistuksen toiminnalle:

- *Poistumisreitit valaistaan tavalla, joka mahdollistaa niiden turvallisen käytön... Poistumisopasteiden on oltava aina valaistuja (SM 805/2005.5 §).*

##### 4.7.1 Tarkastus/testaus

Sisäasiainministeriön 805/2005 -asetuksen mukaan kunnossapito on järjestettävä laitevalmistajan tai toimittajan ohjeiden mukaan. Turvavalaistusjärjestelmän **akkujen kestävyys tulee testata kuukausittain**. Poistumisvalaistusjärjestelmän toiminta testataan akkukäytöllä lyhytaikaisesti. Näistä testeistä tulee tehdä merkinnät järjestelmän omaan **kunnossapitopäiväkirjaan**. Poistumistievalojen eli merkinantolaitteiden moitteetonta toimintaa on **joka päivä silmämääräisesti** tarkastettava eli seurattava palavatko poistumistievalot normaalisti. Palaneet polttimot on vaihdettava valoista mitä pikimmin uusiin.

**Kuukausitestauksen suorittaminen:** Käännä turvavalaistuskeskus akkukäytölle pääkytkimestä tai irrottamalla ohjaus- tai syöttösulake. Tarkista mittareiden, keskuksen laitteiden ja turvavalaistuksen toimivuus. Valaistuksen tarkistaminen tulee tehdä

pistokoemaistesti, että valaisimet ja kilvet ovat havaittavissa, puhtaat ja toimivat kunnolla. Lopuksi syöttö palautetaan normaalille valaistukselle ja tarkistetaan valaisimien toiminta normaalilla syötöllä sekä keskusakustojärjestelmien valvontalaitteiden toiminta.

**Kerran vuodessa** täytyy testata poistumisvalaistusjärjestelmän akkukesto nimelliskeston ajan, joka on yksi tunti, tai erikseen määritellyn pidennetyn toiminta-ajan verran. Testi suoritetaan valmistajan ohjeiden mukaisesti.

*Määräysperusta: Pelastuslaki (379/2011) 22§, SM asetus 805/2005, RakMk E1, SFS EN 50172, Turvavalaistuksen vaatimukset 2013/ Teknoware, valmistajan ohjeet*



#### 4.8 Muita huomioitavia asioita sairaalan paloturvallisuudessa

Seuraavia palo- ja poistumisturvallisuuden kannalta tärkeitä seikkoja tulisi sairaaloiden kiinteistöhoitajien ja turvallisuusvastaavien seurata työympäristössään:

- **Uloskäytävillä johtavien kulkureittien ja uloskäytävien** on oltava avoinna ja esteettömiä nopealle poistumiselle. Varmista, ettei poistumisteillä ole poistumista vaikeuttavia tavaroita.
- **Pelastustiet ovat avoinna ja merkittviä.** Pelastusteillä ei saa olla parkkeerattuja autoja tai muuta, mikä voisi estää nopean pelastustoiminnan kohteessa.
- **Porrashuoneet ovat vapaana ylimääräisestä tavarasta.** Porrashuoneissa ei saa säilyttää mitään tavaraa, sillä porrashuone on poistumista varten ja palokuorma ei saa vaarantaa poistumisturvallisuutta.
- **Palo-ovet ovat suljettuina** (jos ei ole kyse automaattisesta palo-ovesta). Palo-ovia ei saa kiilata auki. Poistumisreitillä olevien palo-ovien tulee olla avattavissa hätätilanteessa.

## 5 YHTEENVETO MÄÄRÄAIKAISTARKASTUKSISTA JA HUOLLOISTA

KOHDE	TARKASTUS- TAI HUOLTOLAJI	TARKASTUSVÄLI	KATSO SIVU
<b>Automaattinen paloilmoin</b>	kuukausikokeilu	joka kuukausi	17
<b>Automaattinen paloilmoin</b>	määräaikaistarkastus	3 vuoden välein	17
<b>Automaattinen paloilmoin</b>	huolto	kunnossapito-ohjelman mukaan/ vuosittain	18
<b>Automaattinen sammutuslaitteisto</b>	kuukausikokeilu	joka kuukausi	21
<b>Automaattinen sammutuslaitteisto</b>	määräaikaistarkastus	2 tai 4 vuotta, kohdesuojaus 1 vuosi	22
<b>Automaattinen sammutuslaitteisto</b>	huolto	1 vuosi + 10- tai 15-vuotishuolto	23
<b>Käsisammuttimet</b>	määräaikaistarkastus	1 tai 2 vuotta	26
<b>Palo-ovet</b>	huolto/tarkastus	vuosittain	27
<b>Pikapaloposti</b>	toimintatarkastus/huolto	vuosittain	29
<b>Pikapaloposti</b>	letkujen koeponnistus	5 vuoden välein	29
<b>Savunhallintapellit</b>	testaus/huolto	vuosittain	31
<b>Savunpoistojärjestelmä</b>	toimintatarkastus	vuosittain	31
<b>Savunpoistojärjestelmä</b>	huolto	vuosittain	32
<b>Turvavalaistus</b>	kuukausikokeilu	joka kuukausi	34
<b>Turvavalaistus</b>	vuosikokeilu	vuosittain	34

## 6 HUOLTOTAULUKOT

Huoltotaulukot on tehty viiden vuoden aikajaksolle ja sillä periaatteella, että yhdelle vuodelle ei tulisi liikaa huoltoja tai määräaikaistarkastuksia. Yhtä vuotta koskeva taulukko on muokattavissa omiin tarpeisiin sopivaksi, esimerkiksi sammutuslaitteistojen huollot voidaan tehdä kaikki samana kuukautena eikä ripoteltuna helmi- ja joulukuulle, kuten taulukoissa on tehty. Pääasia on, että huoltotoimenpiteet tulee tehtyä tai teetetettyä.

Taulukoita tehdessä huomattiin se, että ei ole mahdollista muodostaa järkevästi kiertävää sykliä, jonka avulla voisi ”vuosikalenterikierron” huoltojen osalta aloittaa kalenterin alkupäästä uudelleen. Laskelmien ja pyörittelyjen jälkeen todettiin, että kaikki saataisiin tiettyyn sykliin jos tehtäisi taulukoita useamman vuosikymmenen ajalle, mikä ei tietenkään ole järkevää tämän työn kannalta.

Seuraavassa kappaleessa on tulkintaohjeistus taulukoiden käyttöön.

Taulukoissa on merkittynä numero- ja värikoodein erilaiset huoltotoimenpiteet. Numero 1 tarkoittaa tavallista kuukausikokeilua tai testausta, 2 tarkoittaa tarkastusta tai määräaikaistarkastusta ja 3 tarkoittaa huoltoa. Tarkastuksia on erilaisia, riippuen täysin laitteesta; osan voi tehdä asiaan perehtynyt kiinteistöhoitaja ja osan tekee ulkopuolinen yritys, esimerkiksi sammutinhuoltoliike. Värikoodeilla on pyritty selkeyttämään taulukkoa entisestään, sillä pelkät numerot eivät riitä. Samalla kuukaudella voi joillakin laitteilla olla sekä kuukausikokeilu, tarkastus ja jopa huolto. Näissä värikoodit menevät suurimman prioriteetin mukaan eli jos kaikki kolme toimenpidettä ovat samassa kuussa, on taulukon laatikko värjätty huollon mukaan eli punaiseksi. Testausten ja kuukausikokeilujen värinä on vihreä ja tarkastusten ja määräaikaistarkastusten värinä on keltainen.

Myös automaattisten sammutuslaitteistojen eri tyyppien eri määräaikaistarkastusajat tekivät oman haasteensa taulukon yksinkertaisuudelle ja helppoudelle. Sprinklerijärjestelmän, kaasusammutusjärjestelmän ja kohdesuojauksen määräaikaistarkastusajankohdat ovat erilaiset ja merkittynä kirjainkoodein erikseen taulukkoon. Käsiammuttimia ei olisi ollut järkeä ruveta enää erottelemaan sen

perusteella, että täytyykö ne huoltaa vuoden vai kahden välein. Yleensä isoilla kohteilla, joissa on paljon käsisammuttimia, on sopimus paikallisen sammutinhuoltoliikkeen kanssa, joka hoitaa kaikkien sammuttimien huollon kootusti ja ajallaan.

Huoltotaulukot löytyvät seuraavilta sivuilta.

**Lisätietoja huoltotoimenpiteistä jokaiselle laitteelle löytyy tämän oppaan sivulta 37, josta on opastus edelleen laitekohtaisiin ohjeistuksiin.**

Testaukset/tarkastukset												
1. vuosi												
Laite/kuukausi	Tammii	Helmi	Maalis	Huhti	Touko	Kesä	Heinä	Elo	Syys	Loka	Marras	Joulu
Automaattinen paloilmoitin	1	1	1	1	1/3	1	1	1	1	1	1	1
Automaattinen sammutuslaitteisto	1/2 (SP)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1/3	1/2 (K)
Käsiammurtimet									2			
Palo-ovet		1/2										
Pikapaloposti					1							
Savunhallintapellit				1/3								
Savunpoistojärjestelmä				2/3								
Turvavalaistus	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1/2	1
2. vuosi												
Laite/kuukausi	Tammii	Helmi	Maalis	Huhti	Touko	Kesä	Heinä	Elo	Syys	Loka	Marras	Joulu
Automaattinen paloilmoitin	1	1	1	1	1/2/3	1	1	1	1	1	1	1
Automaattinen sammutuslaitteisto	1/2 (KS)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1/3	1/2 (K)
Käsiammurtimet									2			
Palo-ovet		1/2										
Pikapaloposti					1							
Savunhallintapellit				1/3								
Savunpoistojärjestelmä				2/3								
Turvavalaistus	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Testaus/koestus = 1												
Tarkastus/määräaikaistarkastus = 2												
Huolto = 3												
*SP =Sprinklerijärjestelmä												
KS = Kaasusammutusjärjestelmä												
K = Kohdesuojaus												





## LÄHTEET

Kiinteistön omistajan ja haltijan velvollisuudet. 2011. IF-vakuutusyhtiö.  
[http://www.if.fi/web/fi/SiteCollectionDocuments/Commercial/omaisuusvakuutukset/61115\\_Kiinteisto\\_09\\_2011.pdf](http://www.if.fi/web/fi/SiteCollectionDocuments/Commercial/omaisuusvakuutukset/61115_Kiinteisto_09_2011.pdf)

Laki pelastustoimen laitteista. 2007. 12.1.2007/10.

Majamaa, J. & Koskela, K. 2011. Paloturvallitteet ja – järjestelyt – Opas kunnossapitoon ja huoltoon. Tammerprint Oy, Tampere.

Mäenpää, L. 2011. Palosuojelun kunnossa- ja ylläpito-ohjelmat UPM Jokilaakson tehtaille. AMK-opinnäytetyö. Laurea-ammattikorkeakoulu.

Nurmi, V.-P. 2013. PP-esitys Turun sairaalan palosta. Esitetty Porissa 7.2.2013 Sairaalatekniikan päivillä.

Pelastuslaki. 2011. 29.4.2011/379.

RIL 232–2007. 2007. Rakennusten savunpoisto. Suunnittelu, toteutus ja ylläpito. Suomen Rakennusinsinöörien Liitto RIL ry.

SFS-EN 671-3. Pikapalopostien tarkastus ja huolto. 2009. Suomen Standardisoimisliitto SFS. Helsinki.

SFS EN 50172. Poistumisvalaistusjärjestelmät. 2004. Suomen Standardisoimisliitto SFS. Helsinki.

SFS-EN 12101-8. Savunhallintajärjestelmät. Osa 8: Savunhallintapellit. 2011. Suomen Standardisoimisliitto SFS. Helsinki.



SFS-EN 12845 + A2. Kiinteät palonsammutusjärjestelmät. Automaattiset sprinklerilaitteistot. Suunnittelu, asennus ja huolto. 2009. Suomen Standardisoimisliitto SFS. Helsinki.

Sisäasiainministeriön asetus automaattisista sammutuslaitteistoista. 1999. Julkaisu A:65. SM-1999-967/Tu-33.

Sisäasiainministeriön asetus käsisammuttimien tarkastuksesta ja huollosta. 2005. 17.11.2005/917.

Sisäasiainministeriön asetus rakennusten poistumisreittien merkitsemisestä ja valaisemisesta. 2005. 6.10.2005/805.

Sisäasiainministeriön määräys paloilmoittimien hankinnasta, asennuksesta, käyttöönotosta, huollosta ja tarkastuksesta. 1999. Julkaisu A:60. SM-1999-40/Tu-33.

Sprinklerilaitteiston kunnossapito-ohjelman laadintaohjeet. 2007. Finanssialan keskusliitto. Ohje.

Sprinklerilaitteiston suunnittelu ja asentaminen FK-CEA 4001: 2007 – 06. 2007. Comité Européen des Assurances. Viitattu 2.10.2013.

[http://www.fkl.fi/materiaalipankki/ohjeet/Dokumentit/Sprinklerilaitteistot\\_suunnittelu\\_saannot.pdf](http://www.fkl.fi/materiaalipankki/ohjeet/Dokumentit/Sprinklerilaitteistot_suunnittelu_saannot.pdf)

Suomen RakMK E1. 2011. Rakennusten paloturvallisuus. Määräykset ja ohjeet 2011. Helsinki: Ympäristöministeriö.

Tampereen aluepelastuslaitos. 2012. Automaattisen paloilmoittimen vika- ja häiriötilanteet sekä irtikytkennät. Tiedote.

Teknoware. 2013. Turvavalaistuksen vaatimukset. 2013. Teknoware. PP-esitys.

TUKES:n www-sivut. <http://www.tukes.fi>

Valtioneuvoston päätös työpaikkojen turvamerkeistä ja niiden käytöstä. 1994.  
10.11.1994/976.

LIITE 2: SAIRAANHOITOPIIREILLE TEHDYN KYSELYN  
KYSYMYKSENASETTELU

Alkuun kirjoitin lyhyen esittelyn siitä, kuka olen ja mitä teen. Kerroin tekeväni opinnäytetyötä aiheesta ja kerroin myös opinnäytetyön rajaukset ja päätavoitteet ja miksi kyseistä opinnäytetyötä tehdään. Kirjoitin loppuun myös toiveen, että kysely lähetettäisi juuri oikealle henkilölle, jos se ei ensimmäisellä kerralla sellaiselle sattunut menemään.

1. Kuka vastaa turvateknisten järjestelmien (paloilmoitin, käsisammuttimet, savunpoisto tms.) huolloista/ tarkastuksista/ testauksista? Kuka huolehtii, että ne tehdään ajallaan?
2. Millaisia automaattisia sammutusjärjestelmiä teillä on käytössä? (Kohdesuojaus ym.)
3. Ohjataanko palo-ovia paloilmoittimen kautta vai ovatko ne oma järjestelmänsä?
4. Onko olemassa mitään ohjelmistoa tai ”kalenteria” tms., joka auttaa huolto/ tarkastus/ testaus-toimenpiteiden suorittamisessa ajallaan?
5. Onko huolloissa/tarkastuksissa/testauksissa ollut laiminlyöntejä tai muita epäselvyyksiä? Jos on, niin miksi ja miten vakavia?
6. Onko Teillä mitään (erityisiä) hyviä käytäntöjä huoltojen tms. suorittamisen suhteen?
7. Onko Teidän mahdollista lähettää opinnäytetyötäni varten sähköisesti sairaalanne eri turvateknisten järjestelmien huolto-ohjeita, joiden mukaan huollot tms. hoidetaan? Huolto-ohjeita käsitellään luottamuksellisesti ja niitä on tarkoitus vain vertailla lopullista huolto-ohjetta varten.