

Opinnäytetyö (AMK)

Auto- ja kuljetustekniikka

Käyttöpainotteinen auto- ja kuljetustekniikka

2012

Jarmo Lindqvist

KIINTEISTÖJEN PALOILMOITUS- JÄRJESTELMÄT



TURUN AMMATTIKORKEAKOULU
TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

OPINNÄYTETYÖ (AMK) | TIIVISTELMÄ

TURUN AMMATTIKORKEAKOULU

Auto- ja kuljetustekniikka | Käyttöpainotteinen Auto- ja kuljetustekniikka

Opinnäytetyön valmistumisajankohta 2012 | Sivumäärä 52

Ohjaaja Kari Lindström

Jarmo Lindqvist

KIINTEISTÖN PALOILMOITUSJÄRJESTELMÄT

Opinnäytetyössä selvitettiin kiinteistön suojaamista paloilmoitusjärjestelmällä. Opinnäytetyön tehtävänä on mallintaa paloilmoitinjärjestelmän toteutusprosessi ja selvittää paloilmoitinlaitteiden ominaisuuksia, toteutusprosessin vaiheet, laitteisiin liittyvät määräykset ja laitteiden toimintaperiaatteet. Työn teettäjä Lemminkäinen Talotekniikka Oy toimii paloilmoitinliikkeenä ja paloilmoitinurakoitsijana.

Koska opinnäytetyössä selvitetään prosessiin liittyvien sidosryhmien osuutta toteutusprosessissa, sitä voivat hyödyntää myös laitteiden haltijat, projektihenkilöstö ja laitteiden käyttöönottoytä tekevät henkilöt.

ASIASANAT:

Paloilmoitin, kiinteistöt

BACHELOR'S THESIS | ABSTRACT

TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Automotive and Transportation Engineering | Practise-oriented Automotive and Transportation Engineering

Completion year of the thesis 2012 | Total number of pages 52

Instructor Kari Lindstöm

Jarmo Lindqvist

AUTOMATIC FIRE ALARM SYSTEM IN BUILDINGS

This thesis studies how to protect a building with a fire alarm system. This Bachelor's thesis was commissioned by Lemminkäinen Building Services Ltd, which is an authorized contractor of fire alarm system.

The purpose of the thesis was to model the fire alarm system implementation process and to determine the features of fire alarm devices, the stages of the implementation process, and regulations, and operating principles of the devices.

The thesis is a guide to the device holders, project staff and system specialist. The study also identifies the role of process stakeholders in the implementation process.

KEYWORDS:

Fire Alarm Systems, Real estate

SISÄLTÖ

SANASTOA	7
1 JOHDANTO	10
1.1 Työn tavoite ja taustaa	10
1.2 Yritysesittely	10
Liiketoiminta-alueet	11
2 LAIT, ASETUKSET JA MÄÄRÄYKSET	12
3 ASENNUKSEN PERUSTEITA	13
3.1 Suunnittelu	13
3.2 Toteutuspyötkirja	13
3.3 Valvottavat alueet	14
3.4 Ilman valvontaa jätettävät tilat	15
3.5 Välitilat	15
3.6 Kaapelointi	16
4 ILMAISINTYYPIT JA SOVELTUVUUS	18
4.1 Savuilmaisimet	19
4.2 Liekki-ilmaisimet	21
4.3 Lämpöilmaisimet	21
4.4 Lämpöilmaisinkaapelit	21
4.5 Räjähdyksvaarallisten tilojen ilmaisimet	22
5 MUUT LAITTEET	23
5.1 Paloilmoituskeskus	23
5.2 Paloilmoituspainike	24
5.3 Hälyttimet	24
5.4 Irtikytkentälaitte	25
6 KÄYTTÖOLOSUHTEET	26
6.1 Ilmastoinnin vaikutus	27
6.2 Lämpötila	27
7 ILMAISIMIEN SIJOITTELU JA ASENNUSTAPA	28

7.1 Palkkikatto	28
7.2 Parvi, välitaso, parveke ja ulkokatos	29
7.3 Harja- ja pulpettikatto	29
7.4 Alas laskettu katto	29
8 PAIKANTAMISKAAVIO	31
9 VIIVÄSTETTY PALOILMOITUS	32
10 OHJAUSVIRTAPIIRIT	33
10.1 Palo-ovet	33
10.2 Ilmastointi	34
10.3 Häätäkuulutusjärjestelmä	34
10.4 Hissit	34
10.5 Automaattiset sammutuslaitteistot	34
10.6 Hoitajakutsujärjestelmä	35
10.7 Portit	35
10.8 Turvavalaistus	36
11 JÄRJESTELMÄINTEGRAATIO	38
12 ILMOITUKSENSIIRTO ALUEHÄLYTYSKESKUKSEEN	41
13 TOTEUTUKSEN VAIHEET JA -OSAPUOLET	42
14 PALOILMOITUSJÄRJESTELMÄ JA RAKENNUKSEN KÄYTTÖÖNOTTO	45
15 VANHAN JÄRJESTELMÄN SANEERAUS	46
15.1 Keskuslaitteen vaihto	46
15.2 Johdotusmuutos saneerauskohteissa	46
16 YHTEENVETO	50
LÄHTEET	51
LIITTEET	

Liite 1. Paloilmoittimen toteutuspöytäkirja

Liite 2. Häätäkeskuslaitos liittymishakemus

SANASTOA

Määrittelyosalla selvitetään lukijalle, mitä tarkoitetaan tässä opinnäytetyössä käytetyillä termeillä ja käsitteillä.

Automaattinen ilmoituksensiirtojärjestelmä välittää paloilmoittimien havaitsemat ilmoitustiedot aluehälytyskeskukseen, sekä paloilmoittimen ja ilmoituksensiirtojärjestelmän toimintaa vaarantavat vikailmoitukset hälytyskeskukseen.

Automaattinen paloilmoitin lähettää automaattisesti ilmoituksen alkavasta palosta ja laitteiston toiminta vaarantavista vioista. Hälytys tapahtuu äänihälyttimillä paikallisesti ja siirtolaitteen välityksellä hätäkeskukseen. Automaattisen paloilmoittimen osia ovat ilmoitinkeskus, teholähde, paloilmamaisimet, paloilmotuspainikkeet, hälyttimet ja automaattinen ilmoituksensiirtojärjestelmä.

Aluehälytyskeskuksella tarkoitetaan hätäkeskuslaitoksen hätäkeskusta ja Ahvenanmaan hälytyskeskusta, joka vastaanottaa automaattisista paloilmoittimista tulevia ilmoituksia ja hälyttää pelastushenkilöstön.

Erheellinen paloilmoitus on palokunnan varmennustehtävä paloilmoittimella varustettuun kiinteistöön, jossa ei ole kuitenkaan syytä sammutus- tai pelastustoimiin.

Käyttöönottotarkastus on kolmannen osapuolen suorittama tarkastus, joka tehdään aina ennen uuden, laajennetun, muutetun, tai uusitun paloilmoittimen käyttöönottoa. Tarkastuksen voi suorittaa vain Tukesin tarkastuslaitosrekisteriin merkitty tarkastuslaitos. Tarkastuksessa todetaan, että asennus on tehty toteutuspöytäkirjan mukaisesti ja paloilmoitinliike on tehnyt asennusliikkeen oman työn tarkastuksen ja laatinut asennustodistuksen ja että paloilmoitin täyttää paloilmoittimien teknisistä ominaisuuksista annetut lait, asetukset ja määräykset.

Oikosulkuerotin on laite, jota käytetään rajaamaan oikosulku silmukassa. Laite rajaa oikosulun 32 laitteen jaksoihin.

Oman työn tarkastus (asennustodistus) on paloilmoitinliikkeen tekemä tarkastus, jonka tarkoituksena on varmistaa, että paloilmoitin toimii oikein ja on hyvän teknisen käytännön mukaisesti toteutettu.

Osoitteellinen paloilmoitin muodostuu ilmoitinkesuksesta, joka osaa vastaanottaa yksilöidyn osoitetiedon siihen liitetyistä osoitteellisista ilmaisimista ja osoiteyksiköistä, sekä niihin kytketyistä laitteista.

Paikantamiskaavio on asiakirja, jota käyttäen palokunta tai muu taho paikantaa kiinteistöstä paloilmoituksen antaneen laitteen ja selvittää reitin kyseisen laitteen luo.

Paloilmoituspainike on laite, jolla paloilmoitus tehdään käsin.

Palo-osasto on rakennuksen osa, josta palon leviäminen on määrätyn ajan estetty osastoivilla rakennusosilla tai muulla tehokkaalla tavalla.

Paloryhmä on samaan ryhmään kuuluvien ilmaisimien, painikkeiden, hälyttimien sekä ohjaus- ja valvontayksiköiden muodostama joukko, jonka ilmoitinkeskus osoittaa palo- ja vikailmoitustilassa. Ryhmä on muodostettu joko ohjelmallisesti tai kytkennällisesti. Paloryhmä osoittaa sijainnin paloryhmän tarkkuudella. Paloryhmää voidaan käyttää myös irtikytkentä- ja päällekytkentä toimintojen määrittelyssä.

Perinteinen paloilmoitin on paloilmoitin, joka antaa ilmoituksen paloryhmän tarkkuudella siihen liitetyistä perinteisistä lämpö- ja savuilmalmaisimista tai painikkeista

Perinteinen silmukka on ilmoitinkeskukseen kytketyn kaapelin muodostama virtapiiri, joka muodostaa yhden paloryhmän.

Suursilmukka on ilmoitinkeskukseen kytketyn kaapelin muodostama virtapiiri, joka voi ulottua usean palo-osaston, kerroksen tai rakennuksen alueelle. Suursilmukka voidaan jakaa useaan paloryhmään. Suursilmukkaan kytketään osoitteellisia laitteita.

Tarkastuslaitos on tehtävään valtuutuksen saanut Tukesin palo ilmoittimien tarkastuslaitosrekisteriin merkitty liike.

Tehonlähde syöttää tarvittavan tehon ilmoitinkeskukselle ja siihen liitetyille laitteille. Se sisältää pääteholähteen ja varateholähteen eli akuston ja varaajan, sekä palo ilmoittimeen liitettävän teholähteen vikavalvonnan.

Toteutuspöytäkirja on kohdekohtainen, vaiheittain etenevä palo ilmoittimien suunnittelua, asennusta, käyttöönottoa, luovutusta ja kunnossapitoa koskeva dokumentti.

Vastuuhenkilö on Tukesin pätevyystodistuksen palo ilmoitintöihin omaava henkilö, joka vastaa palo ilmoitintoteutuksen säädösten mukaisuudesta.

1 JOHDANTO

1.1 Työn tavoite ja taustaa

Automaattisen paloilmoittimen tehtävänä on ensisijaisesti ilmoittaa ja varoittaa kiinteistössä olevia henkilöitä ja henkilökuntaa alkavasta palosta niin aikaisessa vaiheessa, että pelastautuminen voidaan hoitaa laadittujen suunnitelmien ja ohjeiden mukaisesti. Paloilmoittimien laadukkaalla toteutuksella on ratkaiseva osa riittävän hyvän turvallisuustason saavuttamisessa. Paloilmoitinasennuksia voi suorittaa Turvatekniikan keskuksen (Tukes) rekisteröimä paloilmoitinliike. Paloilmoitinliike ja sen paloilmoitintöiden vastuhenkilö vastaavat koko asennustyön määräystenmukaisuudesta.

Tässä päättötyössä käydään läpi laitteiden ominaisuuksia ja viranomaismääräysten asettamia vaatimuksia. Lisäksi keskitytään mallintamaan paloilmoittimen toteutusprosessin eri vaiheita ja avaamaan asennukseen liittyvien sidosryhmien osuutta toteutuksessa. Työssä käsitellään myös vanhojen järjestelmien saneeraamista siltä näkökannalta, että vain osia järjestelmästä uusitaan. Lisäksi selvitetään, miten ja mihin muihin kiinteistön teknisiin järjestelmiin paloilmoitinjärjestelmä voidaan liittää.

Päättötyössä on keskitytty niihin seikkoihin, joissa paloilmoitinliikkeen näkökannalta on havaittu olevan eniten haasteita.

1.2 Yritysesittely

Lemminkäinen on toimialansa suurimpiin kuuluva asennus-, urakointi-, huolto- ja ylläpitopalveluiden asiantunteva toimittaja. Yhtiön talotekniikan, kiinteistötekniikan ja teollisuuden erityistarpeisiin keskittyneet liiketoiminta-alueet takaavat kokonaispalvelun, joka on valmiina palvelemaan kiinteistöjen koko elinkaaren. Lemminkäinen toimii asiakkaidensa rinnalla aina kohteen suunnitteluvaiheesta sen ylläpitoon asti.

Lemminkäisellä on talotekniikan toimipisteet 36 paikkakunnalla Suomessa, joissa asiakkaita palvelee noin 2 000 talotekniikan asiantuntijaa. Kansainvälisten toimintojen tukena Lemminkäinen Talotekniikka Oy:llä on tytäryhtiö Pietarissa, Tekmen SPb.(Lemminkäinen Talotekniikka Oy 2012.)

Liiketoiminta-alueet

Talotekninen urakointi sisältää LVIS-, palosuojaus- ja paloilmoitinjärjestelmien sekä jäähdytys-, tele-, turva- ja automaatiotekniikan töitä. Myös kokonaistoimitukset: asennustyöt, suunnittelunohjaus- ja projektinjohtopalvelut kuuluvat toiminta-alueen palveluun. (Lemminkäinen Talotekniikka Oy 2012.)

Huolto ja ylläpito toiminta-alueeseen kuuluvat kiinteistöhuollot, sopimushuollot, huoltopäivystykset, korjauspalvelut, saneeraukset ja asiantuntijapalvelut (Lemminkäinen Talotekniikka Oy 2012).

Teollisuuspalvelut toiminta-alueen palveluita ovat puolestaan prosessi- ja rakennussähköistys, instrumentointi- ja automaatiojärjestelmien asennukset, tiedonsiirtoverkot ja turvajärjestelmät, teollisuuden ilmanvaihto- ja sammutusjärjestelmät, sekä teollisuuden kunnossapitopalvelut (Lemminkäinen Talotekniikka Oy 2012.)

2 LAIT, ASETUKSET JA MÄÄRÄYKSET

Sisäasiainministeriön pelastusosaston julkaisema Ohje automaattisen paloilmittimen suunnittelusta ja asennuksesta (2812/701/91, 21.10.1991, sarja A:41) kumoutui 1.9.2001, eikä sisäasiainministeriö ole enää julkaissut vastaavaa ohjetta. Laki pelastustoimen laitteista 10/2007 tuli voimaan 1.2.2007.

Sähköinfo Oy ja Turva-alan yrittäjät ry perustivat hankkeen paloilmittimen suunnittelu- ja asennusohjeen laatimiseksi vuonna 2002. Tämän jälkeen ohjeistusta on päivitetty neljä kertaa. Syntyi julkaisu, jonka viimeisin versio on Paloilmittimen suunnittelu, asennus huolto ja kunnossapito 2009 St-ohjeisto 1.

Paloilmoitinta koskevat seuraavat lait, asetukset ja määräykset:

- Pelastuslaki (468/2003, 22 §, 29 §)
- Valtioneuvoston asetus pelastustoimesta (787/2003)
- Hätäkeskuslaki (157/2000)
- Laki pelastustoimen laitteista (10/2007)
- Ympäristöministeriön julkaisu RakMK E1, E2 ja E4, Rakennusten paloturvallisuus
- KTMp 1193/1999 sähkölaitteistojen turvallisuudesta
- Tukes-ohje S10, Sähkölaitteistojen turvallisuutta
- ja sähkötyöturvallisuutta koskevat standardit

Edellisten lisäksi paloilmittimen toteutuksessa noudatetaan laitteiden osalta eurooppalaisia EN 54 -standardeja:

– tekninen spesifikaatio CEN/TS 54-14:fi, Paloilmittimet,

osa 14: Suunnittelu-, mitoitus-, asennus-, käyttöönotto-, käyttö- ja huolto-ohjeet

– CEA:n tekniset vaatimukset FK-CEA 4040, Paloilmittimet suunnittelu ja asentaminen

(Hyytiä ym. 2009, 3)

3 ASENNUKSEN PERUSTEITA

3.1 Suunnittelu

Suunnittelussa on otettava huomioon, että yksittäiset komponentit ovat keskenään yhteensopivia standardin EN 54-13 mukaisesti. Asennustodistukseen tulee liittää yhteensopivuudessa esiin tulleet rajoitukset.

Rakennushankkeen aloituskokouksessa todetaan rakennettavaan paloilmoittimeen liittyviä asioita. Hankesuunnitelmaan sisällytetään kohdekohtaisessa toteutuspyytäkirjassa mainitut määrittelyt, jotka ovat lähtökohtana paloilmoittimen toteutukselle. (Hyytiä ym. 2009, 13.)

Jos paloilmoitinjärjestelmä on rakennusluvan ehtona tai pelastusviranomaisen vaatimuksena, kohde varustetaan paloilmoittimella vähintään siinä laajuudessa, kuin lupa tai vaatimus edellyttää. Hätäkeskuksiin liitettävissä omaehtoisissa kohteissa valvonnan laajuus määritellään toteutuspyytäkirjassa.

3.2 Toteutuspyytäkirja

Paloilmoittimen toteutuspyytäkirja on kohdekohtainen, vaiheittain etenevä paloilmoittimen suunnittelua, asennusta, käyttöönottoa, luovutusta ja kunnossapitoa koskeva asiakirja. Toteutuspyytäkirjan täyttäminen on aloitettava jo kohteen suunnittelun alkuvaiheessa, jolloin siihen voidaan tehdä tarvittavat kohteen perusmäärittelyt, ja sitä tulee ylläpitää aktiivisesti projektin eri vaiheissa.

Toteutuspyytäkirjan alkuosan määrittelyosan täyttää yleensä järjestelmän suunnittelija. Suunnitelma ja toteutuspyytäkirja hyväksytetään paloviranomaisella. Pyytäkirjan loppuosan täydentämisestä huolehtii paloilmoitinliike. Paloilmoittintöiden vastuuhenkilön tehtävänä on varmistaa, että paloilmoittimen toteutus

on kaikilta osin hyvän teknisen käytännön ja toteutuspöytäkirjaan tehtyjen perusmäärittelyjen mukainen. Vastuuhenkilö vastaa myös toteutuspöytäkirjasta ja siinä mainittujen toimenpiteiden toteuttamisesta. (Hyttiä ym. 2009, 12.)

Toteutuspöytäkirjaa käytetään aina uusissa kohteissa, kun paloilmoitinlaite on rakennusluvan tai toimenpideluvan ehtona. Toteutuspöytäkirjaa täytetään myös silloin, kun tilan käyttötarkoitus muuttuu tai tilassa tehdään muita merkittäviä muutoksia.

3.3 Valvottavat alueet

Kaikki valvottuun palo-osastoon kuuluvat tilat varustetaan paloilmaisimilla. Tällaisia tiloja ovat muiden tilojen lisäksi esimerkiksi seuraavat:

- välitaso, jonka pinta-ala ylittää lämpöilmaisimilla 5 m²:n ja yhdistelmä- ja/tai savuilmaisimilla 10 m²:n, esimerkiksi hyllykön välitaso
- enintään 4 m etäisyydellä rakennuksesta sijaitseva katettu terassi, jätehuoltotila tai autosuoja
- lasitettuparveke, tai parveke, jolla on palokuormaa
- poikkileikkaukseltaan yli 0,5 m²:n palokuormaa sisältävä kuilu tai kanava
- väestönsuojat
- koosta riippumaton tekninen tila, esimerkiksi sähkökeskuskomero
- peseytymistilaan liittyvä pukeutumistila
- osastoitu poistumistie, mm. portaikot.

(Hyttiä ym. 2009, 14)

3.4 Ilman valvontaa jätettävät tilat

Ilman valvontaa voidaan jättää tiloja, jotka ovat kooltaan pieniä, tai palokuormaltaan vähäisiä.

- komero, jos lattiapinta-ala alittaa 0,5 m²
- saunan pesu- ja löylyhuone
- lattiapinta-alaltaan enintään 4 m² oleva kylpy-, peseytymis- ja WC-tila tai vastaava alue, jossa ei kiinteitä rakenteita lukuun ottamatta ole muuta palokuormaa
- suljettu kylmiö tai pakastehuone, jossa ei työskennellä (ei kuitenkaan jätekylmiö)
- rakennuksen käyttämätön ullakkotila, jossa ei rakenteita lukuun ottamatta ole muuta palokuormaa
- katettu jalkakäytävä tai siihen rinnastettava sisääntulokatos, jossa ei ole palokuormaa
- kaapelikuilut ja -kanaalit, joiden poikkileikkauspinta-ala on pienempi kuin 2 m² ja joihin ei ole kulkumahdollisuutta
- välitilat ja tyhjät tilat (kanavat), jotka ovat
 - alle 0,80 m korkeita ja
 - alle 10 m pituisia ja
 - alle 10 m levyisiä ja
 - rakenteita lukuun ottamatta palamattomalla materiaalilla päällystettyjä ja palokuorma on pienempi kuin 25 MJ

(Hyytiä ym. 2009, 14.)

3.5 Välitilat

Ilmaisimia asennetaan alas lasketun katon yläpuolelle jäävään tilaan tai korotetun lattian alapuolelle jäävään tilaan, jossa on rakenteiden lisäksi muutakin palokuormaa, esim. johtoteitä tai vastaavaa. Ilmaisimet voidaan jättää pois, jos palokuorma on pienempi kuin 25 MJ (Hyytiä ym. 2009, 14).

Ilmaisimin varustetuissa välitiloissa on otettava huomioon mm. seuraavat seikat:

- huoltoluukkujen asentaminen siten, että ilmaisinta voidaan huoltaa
- ilmaisimien paikan merkitseminen niin, että ilmaisimien on helposti paikannettavissa
- rinnakkaismerkkivalot ainakin osoitteettomille ilmaisimille
- ilmastoinnin vaikutus (esimerkiksi suuret ilmavirtaukset).

(Hyytiä ym. 2009, 14.)

3.6 Kaapelointi

Käytettävien kaapeleiden tyypit, poikkipinnat ja kaapelointiohjeet tehdään laitetoimittajan ohjeiden mukaisesti. Kaapelit asennetaan kiinteästi ja kiinnitetään alustaan kiinnikkeiden, asennuslistan, putken tms. avulla. Kaapelireitteinä käytetään mahdollisuuksien mukaan telejärjestelmien kaapeloinnille varattuja johtoteitä. Kaapeleiden asennettaessa pyritään välttämään suurjännite- tai suurvirtajohtojen lähelle asentamista etenkin niiden kanssa samansuuntaisesti. Yhteiskäyttöön tarkoitetuille johtoteille kaapelit sijoitetaan vahvavirtakaapeleiden kanssa eri reunoille. (Hyytiä ym. 2009, 14.)

Silmukkakaapelina käytetään useimmiten KLM- tai KLMA-tyyppistä kaapelia laitetoimittajan suosituksen mukaisesti. Ilmaisinsilmukan pääteyksikkö sijoitetaan konventionaalisisessa paloilmotusjärjestelmässä ilmaisimpiirin viimeiseen laitteeseen. Jos paloilmotuksen kaapelit eivät ole paloilmotuksella valvotulla tai sammutuslaitteistolla suojatulla alueella, pitää kaapeleiden olla palonkestäviä, tai ne pitää suojata palonkestävästi. Jos käytetään maadoitusjohtimella varustettua kaapeliä, kuten esimerkiksi KLMA, maadoitusjohdin jatketaan yhtenäiseksi. Maadoitusjohdin on eristettävä myös kiinteistön metallirakenteista. Maadoitus tehdään ainoastaan ilmoitinkeskuksessa laitetoimittajan ohjeiden mukaisesti. (Hyytiä ym. 2009, 14.)

Silmukkakaapelin pituus tulee huomioida suunnittelussa. Silmukkakaapelin pituus tai resistanssi ei saa ylittää laitetoimittajien ohjeita. (Homen ym. 2004, 159.)

4 ILMAISINTYYPIT JA SOVELTUVUUS

Lähtökohtana oikealle ilmaisintyyppin valinnalle on se, että hälytyksen tulisi aiheutua mahdollisimman varhaisessa vaiheessa. Haasteena on taas se, että ns. erheellisiä paloilmoituksia tulisi välttää. Suuri herkkyys lisää myös erheellisen hälytyksen mahdollisuutta.

Lainsäädännön lisäksi tilaan tulevan ilmaisimen valintaperusteena on tilan käyttötarkoitus ja olosuhteet. Oikeaa ilmaisINVALINTAA auttaa vastaavista käyttöpaikoista saadut kokemukset. Tarvittaessa voidaan tehdä myös koeasennuksia. Tilan muoto ja erityisesti korkeus on huomioitava, kuten myös ilmanvaihto ja lämmitys. Kylmissä tiloissa, esimerkiksi ullakoilla voidaan tarvittaessa käyttää ilmaisinkohtaisia lämmittimiä. (Hyytiä ym. 2009, 16; Eltek-Honeywell, 2012.)

IlmaisINVALINNASSA tulee ottaa huomioon laitevalmistajan ja laitetoimittajan suositukset ja ohjeet oikean ilmaisimen ja ilmaisintekniikan valitsemiseksi. Asennettaville ilmaisimille tulee asettaa käyttöpaikkaan ja olosuhteisiin sopivat toimintaparametrit laitetoimittajan ohjeiden mukaisesti. Nykyaikaisten ilmaisimien toimintaa ja herkkyyttä voidaan määrätyissä rajoissa säätää. Lisäksi ilmaisimia kehitetään jatkuvasti. Uusia ominaisuuksia lisätään ja valmistajat kutsuvat ilmaisimiaan älykkäiksi silloin, kun ilmaisimessa itsessään on elektroniikkaa, joka asettelee itse herkkyytensä tilaan sopivaksi. Ilmaisimen oma prosessori voi arvioida ja tulkita kahdesta ilmaisusta tulevia signaaleja ja päättää niiden perusteella itsenäisesti hälytystiedon antamisesta keskuslaitteelle. (Hyytiä ym. 2009, 16; Eltek-Honeywell, 2012.)

4.1 Savuilmaisimet

Savuilmaisimia voidaan käyttää kaikentasoisissa järjestelmissä. Ilmaisimen soveltuvuus kuhunkin tilaan ja järjestelmään varmistetaan laitetoimittajan suunniteluohjeesta.

Yleisesti savuilmaisimet antavat lämpöilmaisinta huomattavasti nopeammin hälytyksen, mutta saattavat olla herkempiä erheellisille ilmoituksille, jos ilmaisimia ei ole asennettu ja ohjelmoitu tilakohtaisesti oikein. Jos toiminnassa tuotetaan tai syntyy savua, kaasuja, pölyä jne., joka saattaisi aktivoida savuilmaisimen, on harkittava vaihtoehtoisesti yhdistelmä-, lämpö-, liekki- tai erikoisilmaisimia. (Hyytiä ym. 2009, 17.)

Yhdistelmäilmaisimessa on yhdistetty kaksi tai useampia ilmaisintyyppiä (savu-lämpö tai savu-lämpö-liekki, tai optisen savuilmaisun, differentiaali-lämpöilmaisimen, IR-ilmaisimen sekä CO- ilmaisimen yhdistelmä). Ilmaisimien vertausta mittauksista siihen tallennettuihin palomalleihin. Täten pystytään paremmin erottamaan todelliset ja ei-halutut ilmoitukset toisistaan. Yhdistelmäilmaisimissa käytetään kaksi- tai monikriteeritekniikkaa. (Hyytiä ym. 2009, 17.)

Ilmaisimen sisäänrakennettu hälytin voi olla äänihälytin (summeri) tai näkyvä vilkku. Hälyttimet toimivat suoraan ilmaisinväylässä ilman eri kaapelointia vakio-kannalla ja normaalilla kytkennällä. (Hyytiä ym. 2009, 20.)

Ilmaisimien voi olla varustettu myös integroidulla hälyttimellä ja selväkielisellä puheviestillä. Tällöin ilmaisimessa on kaiutin ja valmiiksi nauhoitetut selväkieliset puheviestit auttavat evakuointitilanteessa ilman erillistä äänievakuointijärjestelmää.

Puhuvat ilmaisimet toimivat suoraan ilmaisinväylässä ilman eri kaapelointia vakio-kannalla ja normaalilla kytkennällä. Puhuva ilmaisimien voidaan vaihtaa suoraan vakioilmaisimen tilalle ja ohjelmallisesti asettaa hälytykset halutuiksi. Puhuvassa ilmaisimessa on aina myös sisäänrakennettu hälytin (summeri), jota käytetään puheviestin kanssa jaksoittain hälytyksessä. Puhuvassa ilmaisimessa on neljä

viestiä eri tilanteisiin: palohälytys, palohälytys ohi, testi, testi ohi. (Eltek-Honeywell 2012.)

Linjailmaisoin on savuilmaisin, jonka toiminta perustuu valon vaimenemiseen lähetin-vastaanotinparin tai lähetin-vastaanotinparin ja heijastinparin välissä. Ne ovat erityisen sopivia paikkoihin, joissa savu saattaa levitä laajalle alueelle ennen sen havaitsemista. Linjailmaisimet soveltuvat esimerkiksi suurten hallien, korkeiden huoneiden, kaapelitunneleiden tai historiallisten arvorakennusten sisäkattojen valvontaan, kun muunlaisten ilmaisimien kuten pisteilmaisimien asentaminen ei huollettavuuden tai tilojen korkeuden vuoksi tule kysymykseen. (Schneider Electric 2012.)

Näytteenottoilmaisin on savuilmaisin, joka käyttää putkistoa näytteen ottamiseen valvotun alueen ilmasta. Näytteenottolaite imee putkistossa olevien aukkojen kautta huoneilmaa. Näyte analysoidaan ilmaisimessa, joka havaitsee ilmassa olevat savupartikkelit ja antaa ilmoituksen savutiheyden noustessa asetetuille ilmoitustasoille. Näytteenottoputkessa olevat reiät mitoitetaan yksilöllisesti kunkin tilan mukaan, yksittäisen reiän valvoman alueen tulee vastata pistemäisen savuilmaisimen valvonta-alueita. Putkiston ja reikien mitoitukseen laitevalmistajat ovat kehittäneet PC-ohjelmia. Näytteenottoilmaisimet soveltuvat esimerkiksi suurten hallien, korkeiden huoneiden, kaapelitunneleiden tai historiallisten arvorakennusten sisäkattojen valvontaan, kun muunlaisten ilmaisimien asentaminen ei tilojen luonteen vuoksi tule kysymykseen. (Schneider Electric 2012.)

Kanavailmaisoin on savuilmaisin, jota käytetään havaitsemaan virtaavan ilman sisältämiä palamistuotteita ilmastointikanavan ulko- tai sisäpuolella. Kanavailmaisimeen (usein savuilmaisin) on liitetty näytteenottoputket, jotka johtavat poistoilmakanavaan tulevan ilman kanavailmaisimeen. Toimiakseen kanavailmaisoin tarvitsee toiminnassa olevan ilmankierron. Kanavailmaisimen huollontarve on otettava huomioon sijoituksessa. (Homen ym. 2004, 104.)

4.2 Liekki-ilmaisimet

Liekki-ilmaisimien havaitsee tulipaloissa aiheutuvan lämpösäteilyn, ja havaitsee siten myös palon, jossa ei muodostu savua. Ilmaisimien soveltuu hiilivetypohjaisten polttoaine- ja kaasupalojen havainnointiin pitkältä etäisyydeltä. Rajoituksena liekki-ilmaisimelle on, että sitä voidaan käyttää ainoastaan silloin, jos ilmaisimelta on suora näkyvyys valvottuun kohteeseen. Liekki-ilmaisimen toiminta perustuu liekistä lähtevän ultraviolett- tai infrapunasäteilyn tai niiden yhdistelmän vaikutukseen. Liekki-ilmaisimet havaitsevat liekehtivän palon nopeammin kuin lämpö- tai savuilmaisimet. Liekki-ilmaisimia ei voida käyttää yleisilmaisimina, koska ne eivät pysty havaitsemaan kyteviä paloja. (Homen ym. 2004, 99; Schneider Electric 2012.)

4.3 Lämpöilmaisimet

Lämpöilmaisimien on paloilmaisin, joka reagoi ympäristön lämpötilan muutokseen. Maksimaalilämpöilmaisimien (M-ilmaisimien) hälyttää, kun ilmaisimien saavuttaa toimintalämpötilan, esimerkiksi 58 astetta.

Differentiaalimaksimaali-ilmaisimien (DM-ilmaisimien) hälyttää, kun ilmaisimien saavuttaa toimintalämpötilan, tai lämpötila nousee tietyssä ajassa. Lämpötilan nousunopeutta mittaavat DM-ilmaisimet soveltuvat ympäristöön, jossa lämpötilat ovat alhaisia tai muuttuvat vain vähän. Tietyille lämpötilalle asetetut M-ilmaisimet soveltuvat lyhyellä jaksolla nopeasti vaihteleviin ympäristölämpötiloihin. Lämpöilmaisimet menestyvät epäsuotuisissa ympäristöolosuhteissa hyvin, koska ne sietävät hyvin esimerkiksi pölyä ja kosteutta. (Homen ym. 2004; Schneider Electric 2012.)

4.4 Lämpöilmaisinkaapelit

Lämpöilmaisinkaapelit ovat nimensä mukaisesti kaapeleita, jotka reagoivat lämpötilan nousuun ja nousunopeuteen. Lämpöilmaisinkaapeli liitetään lämpöil-

maisinkaapelin keskuslaitteeseen, minkä välityksellä palo- ja vikailmoitustieto välitetään edelleen paloilmoitinkeskukselle. Lämpöilmaisinkaapeli on melko tunteeton ympäristöolosuhteille ja sitä käytetään tyypillisesti erilaisten tunneleiden ja muiden maanalaisten luolien ja autosuojien suojaamiseen. (Hyytiä ym. 2009, 17.)

4.5 Räjähdyksivaarallisten tilojen ilmaisimet

Jotta laitevalinta voidaan tehdä, on tiedettävä tilan tilaluokitus, jonka perusteella laitevaatimukset määräytyvät. Palovaarallisissa tiloissa tulee kiinnittää erityistä huomiota laitteen koteloituksiin. Räjähdyksivaarallisten tilojen tilaluokitus on yksityiskohtaisempi, ja laitevalintaan vaikuttaa räjähdysriskin esiintymisen todennäköisyys. Räjähdyksivaarallisten tilojen sähköasennuksia koskevat vaatimukset perustuvat ATEX-direktiiveihin ja niitä täydentäviin EN-standardeihin (Hyytiä ym. 2009, 20). Laitetoimittajilla on räjähdysvaarallisiin tiloihin omat laitesarjansa.

5 MUUT LAITTEET

5.1 Paloilmoituskeskus

Ilmoitinkeskus tai sen käyttölaite sijoitetaan selvästi PALOILMOITIN-tekstillä merkittyyn paikkaan, johon on helppo päästä ja joka on palokunnan hyökkäysreitien varrella.

Jos alueen laajuuden tai järjestelmän rakenteen takia kiinteistössä tarvitaan useita ilmoitinkeskuksia, toteutuspyytäkirjassa määritellään keskus, josta palo- ja vikailmoitukset välitetään hätä- tai hälytyskeskukseen. Paloilmoittimen pääkäyttölaitteella käytetään koko paloilmoitinjärjestelmää, käyttölaitteella ja palokuntapaneelilla vain sen osia. Pääkäyttölaitteella tulee voida vaihtaa ja palauttaa koko järjestelmä. Käyttölaite sijaitsee ilmoitinkeskuksessa, tai se on erillinen laite. Käyttölaitteita voi olla myös useita eripuolilla kiinteistöä.

Paloilmoitinkeskuksessa tulee olla vähintään kaksi toisistaan riippumatonta tehohähdettä, kuten sähköverkko ja akusto. Paloilmoittimen tehohähdde liitetään sähköverkkoon omana ryhmänä ja varustetaan ylivoimavirtasuojilla. Paloilmoittimen tehohähdteitä saa käyttää paloilmoittimien osien lisäksi palontorjunta- ja informaatiojärjestelmien tehonsyöttöön edellyttäen, että niiden ottama teho on otettu huomioon tehohähdteen ja akuston mitoituksessa. (Hyttiä ym. 2009, 9.)

Paloilmoitin voi olla normaali- tai ilmoitustilassa. Ilmoitustilan virrankulutus on suurempi kuin normaalin valvontatilan. Paloilmoittimen ja kaikkien siihen liitettävien laitteiden tarvitsema yhteenlaskettu teho lasketaan ja dokumentoidaan. Akuston kapasiteetti määritellään tämän mitoituksen perusteella. Akusto mitoitetaan niin, että se pystyy sähköverkon katkon aikana syöttämään paloilmoittimen ja siihen liitettyjen laitteiden sekä ilmoituksensiirtojärjestelmän siirtolaitteen normaalitilassa tarvitseman tehon 72 tunnin ajan ja lisäksi puolen tunnin paloilmoitustilan tarvitseman tehon. (Hyttiä ym. 2009, 9.)

5.2 Paloilmoituspainike

Käsin tehtävään paloilmoitukseen varataan painikkeita niin, että ihminen havaitsee ja tavoittaa kulkureitiltään paloilmoituspainikkeen, josta voi turvallisesti tehdä paloilmoituksen. Paloilmoituspainikkeet asennetaan 1,0–1,7 m:n korkeuteen lattiatasosta. Muutenkin ne sijoitetaan ja merkitään siten, että ne ovat selkeästi havaittavissa ja että niiden luo pääsee esteittä. Painikkeet merkitään hyvin erotuvilla opastekilvillä. Paloilmoituspainikkeita sijoitetaan jokaisen ulos johtavan kulkureitin varrelle uloskäyntien läheisyyteen. Paloilmoituspainike sijoitetaan myös ilmoitinkeskuksen läheisyyteen. Etäisyys paloilmoituspainikkeelle saa olla enintään 30 m kulkureittiä pitkin mitattuna. Automaattiseen paloilmoittimeen liitetyllä sammutuslaitteistolla suojatut tilat varustetaan myös paloilmoituspainikkeilla. (Hyytiä ym. 2004, 5; Schneider Electric 2012)

5.3 Hälyttimet

Palohälyttimien tehtävänä on herättää ja varoittaa paikallisesti kiinteistössä asuvia ja asioivia uhkaavasta palovaarasta. Hälyttimet voivat olla akustisia ja/tai visuaalisia, niiden on oltava kaikkien havaittavissa. Rakennuksen kaikkien akustisten palohälyttimien pitää olla samanäänisiä. (Hyytiä ym. 2009, 23.)

Palohälyttimiä sijoitetaan jokaiseen rakennukseen tai rakennuksen osaan, jossa on tarve herättää ja varoittaa kiinteistössä olevia henkilöitä uhkaavasta palovaarasta. Yksi palohälytin sijoitetaan myös ulos mahdollisimman lähelle palokunnan hyökkäysreittiä, jossa sijaitsee ilmoitinkeskus. Majoitusrakennuksissa ja hoitolaitoksissa on varmistettava hälyttimien riittävä kuuluvuus ja tarvittaessa täydennettävä niitä ilmaisinkohtaisilla hälyttimillä. (Hyytiä ym. 2009, 23.)

Hälyttimiä voidaan täydentää myös hätäkuulutusjärjestelmillä.

5.4 Irtikytkenälaitte

Irtikytkenälaitte on erillinen laite, jolla voidaan paikallisesti kytkeä irti osoitteita, ryhmiä tai muuttaa toimintoja määrääjäksi (Hyytiä ym. 2009, 12).

. Laite ilmoittaa irtikytkennöistä visuaalisesti tai akustisesti. Takaisinkytkentä tapahtuu aina myös automaattisesti. Kaikkiin järjestelmätasoihin soveltuu menetelmä, jossa irtikytkenälaitteella paloilmoin kytetään työaikana pelkästään paloilmointuspainikekäyttöiseksi ja automaattiseksi työajan ulkopuolella.

Yhdistelmäilmainta käytettäessä sen savuilmaintoiminto voidaan kytkeä irti irtikytkenälaitteella. Tällainen sovellus voi tulla kyseeseen esim. teatterissa tai konserttisalissa, jossa hyvin tilapäisesti käytetään esim. teatterisavua tehosteena.

6 KÄYTTÖOLOSUHTEET

Paloilmoittimien asennusliikkeen on ennen paloilmoittimen lopullista suunnitelmaa ja järjestelmän asennusta tarkistettava kohteessa asennusympäristö ja olosuhteisiin soveltuvat ilmaisintyytit. Taulukko 1 kertoo eri ilmaisimien soveltuvuudesta erilaisiin tiloihin. Myös huonekorkeuden vaikutus huomioidaan taulukossa. Lisäksi otetaan huomioon rakennusaikana tiloissa ja olosuhteissa tapahtuvat muutokset. Ympäristöstä aiheutuvat erheelliset ilmoitukset, kuten ruuanvalmistus, vesihöyry, pöly, pakokaasut, tupakointi, voimakkaat ilmapirtaukset tms. on estettävissä valitsemalla oikea ilmaisintyyppi ja varmistamalla ilmaisimen oikea sijainti.

Ilmaisimia huolletaan laitetoimittajan huolto-ohjeen mukaisesti. Huoltoväli vaihtelee olosuhteiden ja valittujen ilmaisimien mukaan. Ilmaisimien huoltomenettely tulee kirjata kunnossapito-ohjelmaan.

Taulukko 1. Tilan korkeuden vaikutus ilmaisivalintaan (Hyytiä ym. 2009, 18)

Tilan korkeus m	M-Ilmaisimet				Yhdistelmä-ilmaisin	Savu-ilmaisin (optinen)	Linja-ilmaisin	Näytteenotto-järjestelmä (järjestelmän herkkyys EN 54-7 savuilmaisimen mukainen)	Liekki-ilmaisin	Laser-ilmaisin (erittäin aikainen ilmoitus)
	Normaali lämpötilaluokka			Normaalla korkeampi lämpötilaluokka						
	A1	A2	B							
≤ 4,5	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
4,5–6	x	x	o	x	x	x	x	x	x	x
6–8	x	o	–	o	x	x	x	x	x	x
8–11	o	–	–	–	x	x	x	x	x	x
11–25	–	–	–	–	o	–	z	z	o	o
> 25	–	–	–	–	–	–	o	z	–	–

x = sopii

o = ei sovi yleensä

– = ei sovi

z = vaatii yleensä "toisen kerroksen" ilmaisimia tilan puolivälissä

6.1 Ilmastoinnin vaikutus

Jos tilassa on koneellinen ilmanvaihto, ilmaisimien sijoitetaan vähintään 2 m etäisyydelle poistoventtiilistä. Jos valvottavan tilan koko on pienempi kuin käytettävän ilmaisimen suurin valvonta-alue, ei jokaista poistoilma-aukkoa huomioida. (Hyytiä ym. 2009, 31.)

Tuloilmavirtaus huomioidaan siten, että ilmaisinta ei sijoiteta suoraan ilmavirtaukseen. Ilmavirtaus voi aiheuttaa häiriötä ilmaisimen toimintaan ja ainakin se nopeuttaa ilmaisimen likaantumista ja tihentää näin huollon tarvetta. (Hyytiä ym. 2009, 31.)

6.2 Lämpötila

M-ilmaisimen toimintalämpötilan on oltava 10 °C suurempi kuin tilan korkein lämpötila. Tietyissä kohteissa voi kesäisin lämpötila nousta huomattavasti korkeammaksi kuin tyypillinen ympäristön lämpötila keskimäärin. (Hyytiä ym. 2009, 32.)

DM-ilmaisimien ei sovelleta sellaisiin kohteisiin, joissa esiintyy nopeita lämpötilan vaihteluita. Esimerkiksi oviaukkojen edusta voi olla tällainen tila.

7 ILMAISIMIEN SIOITTELU JA ASENNUSTAPA

Ilmaisimet sijoitetaan tasaisesti valvottavalle alueelle ottaen huomioon palkkien, mahdollisten aukkojen, erikoisrakenteiden, valaisimien ja koneellisen ilmanvaihdon vaikutukset.

Ilmaisimen sijoittelussa huomioidaan myös mitattavan suureen, kuten lämmön ja savun nopea ja esteetön pääsy ilmaisimeen. Ilmaisinta sijoitettaessa on lisäksi otettava huomioon erheellisten ilmoitusten välttäminen ja mahdollisuus huoltotoimenpiteiden suorittamiseen. Ilmaisimelle tulisi siis olla esteetön pääsy. (Hyytiä ym. 2009, 20.)

Ilmaisimet kiinnitetään tilan korkeimpiin kohtiin katon pintaan. Yli kolme metriä korkeammissa tiloissa ilmaisin voidaan kiinnittää alas laskettuna (ei kuitenkaan niiltä osin kuin tila sisältää palokuormaa) seuraavasti:

- yhdistelmäilmaisimet 20 % keskimääräisestä huonekorkeudesta huomioon ottaen ilmaisimen omat asennusohjeet
- savuilmaisimet 20 % keskimääräisestä huonekorkeudesta
- lämpöilmaisimet 10 % keskimääräisestä huonekorkeudesta, kuitenkin enintään 0,5 m.

Korkeissakin tiloissa ilmaisimen osoitemerkintä on oltava riittävän suuri, jotta se on helposti erotettavissa lattia tasosta.

7.1 Palkkikatto

Jos palkkien korkeus on enintään 20 % huonetilan korkeudesta, palkkikattoa käsitellään ilmaisimien sijoittelussa kuten tasakattoa. Jos palkkien korkeus on yli 20 % huonetilan korkeudesta, käsitellään jokaista palkkiväliä kuten erillistä huonetilaa.

(Hyytiä ym. 2009, 21)

Jos palkkiväli on yli 1 m, sijoitetaan ilmaisimet palkkiväliin. Jos palkkien korkeus on enintään 20 % huonetilan korkeudesta, voidaan ilmaisimet sijoittaa myös palkin alapintaan tai vastaavaan tasoon. Jos palkkiväli on enintään 1 m, kiinnitetään ilmaisimet aina palkkien alapintaan tai vastaavaan tasoon riippumatta palkkien korkeudesta. (Hyytiä ym. 2009, 21.)

7.2 Parvi, välitaso, parveke ja ulkokatos

Tilat suojataan ilmaisimella, jos sen mitat ovat seuraavat:

- syvyys on vähintään 2 m ja korkeus vähintään 1,2 m
- pinta-ala yhdistelmäilmaisimilla ja savuilmaisimilla vähintään 10 m² tai lämpöilmaisimilla vähintään 5 m².

Uloin ilmaisinerivi asennetaan 0,5–2 m:n etäisyydelle parven tms. vapaasta reunasta ja ilmaisimien keskinäinen etäisyys saa olla yhdistelmä- ja savuilmaisimilla enintään 6 m, lämpöilmaisimilla enintään 4 m. (Hyytiä ym. 2009, 21.)

7.3 Harja- ja pulpettikatto

Harja- ja pulpettikatossa ilmaisimet sijoitetaan tilan korkeimpaan kohtaan. Jos huonekorkeuden korkeimman ja matalimman kohdan ero on yhdistelmä- ja savuilmaisimia käytettäessä pienempi kuin 20 % ja lämpöilmaisimia käytettäessä pienempi kuin 10 %, käsitellään tilaa tasakattona. (Hyytiä ym. 2009, 22.)

Jos huonekorkeuden korkeimman ja matalimman kohdan ero on savuilmaisimia käytettäessä suurempi kuin 20 % ja lämpöilmaisimia käytettäessä suurempi kuin 10 %, käsitellään huonetilaa tasakattona. (Hyytiä ym. 2009, 22.)

7.4 Alas laskettu katto

Ritiläkatossa, rei'itetystä katossa tai vastaavassa ilmaisin sijoitetaan alas lasketun katon alapintaan. Syntynyttä välitilaa käsitellään kuten välitilaa. Jos 50 % tai

enemmän alas lasketusta katosta on auki, ilmaisimet sijoitetaan välitilan katon yläpintaan. (Hyytiä ym. 2009, 22.)

8 PAIKANTAMISKAAVIO

Paikantamiskaavio on asiakirja, jota käyttäen pelastuslaitos tai muu taho paikantaa kiinteistöstä palohälytyksen antaneen laitteen ja selvittää reitin laitteen luo. Asiakirja palvelee myös paloilmoittimen käytöstä vastaavaa henkilöä hänen rajatessaan esimerkiksi töiden vuoksi irtikytettävää, ilmaisimin valvottua aluetta. Asiakirja voi olla myös paloilmoittimen huollon apuvälineenä.

Paikantamiskaaviolle on varattava ”PAIKANTAMISKAAVIO”-tekstillä varustettu-kaaviokotelo, johon keskuksen dokumentit ja paikantamiskaavio mahtuvat taittamattomina. Kaaviokotelon lukko on voitava avata palokunta-avaimella. Paikantamiskaavio käsittää vähintään hakemiston, selvityksen paloilmoittimen ohjaustoiminnoista ja niiden käytöstä, asemapiirroksen ja kaaviosivut. (Hyytiä ym. 2009, 25.)

Hakemisto tehdään asemapiirroksen tai siitä tehdään erillinen hakemistosivu. Hakemistoon merkitään paloryhmät numerojärjestyksessä, osoitteet ja sivunumerot. Asemapiirroksen merkitään kadunnimet, rakennuksen pohjapiirros, palokunnan hyökkäysreitit, mittakaava keskuslaitteet ja valvotut alueet. (Hyytiä ym. 2009, 25.)

Kaaviosivu käsittää kaikista rakennuksen kerroksista laaditun pohjapiirustuksen. Kaaviosivut tehdään rakennuksittain samassa mittakaavassa kerrosjärjestyksessä. Lisäksi paikantamiskaavioihin tai erillisille sivuille voidaan piirtää toteutuspyytäkirjassa sovitut palo-osastot, savulohkot, ohjattava palo-ovet yms. Jos sammutus- ja savunpoistolaitteistojen laukaisukeskukset eivät ole paloilmoittin-keskuksen läheisyydessä, sijoitetaan savunpoistokaaviot myös ilmoitinkeskuksen läheisyyteen. Jos kiinteistössä on useampia keskuslaitteita, kaikille sijoitetaan paikantamiskaaviot. (Hyytiä ym. 2009, 25.)

9 VIIVÄSTETTY PALOILMOITUS

Viivästetty palo ilmoitus tarkoittaa sitä, että automaattisen palo ilmoittimen antama ilmoitusta ei välitetä heti hätäkeskukseen, vaan ainoastaan henkilökunnan tietoon. Hälytystä viivästetään ja henkilökunnalle annetaan aikaa tarkistaa hälytyksen aiheuttaja (Hyytiä ym. 2009, 33; Pelastustoimi 2012.)

Toiminto voi olla jatkuvaa, esim. hotelleissa joissa on jatkuvasti henkilökuntaa paikalla, tai automaattista, jolloin huomioon otetaan loma-ajat, viikonloput yms. Viivästetty palo ilmoitus on yksi tapa välttää erheellisiä palo ilmoituksia. Se on tuotu Suomessa kokeilu käyttöön sisäministeriön perustaman Erhe-hankkeen seurauksena. Hanke esitti sen yhtenä teknisenä keinona vähentää erheellisiä palo ilmoituksia. (Hyytiä ym. 2009, 33; Pelastustoimi 2012.) Viivästettyä ilmoitusta voidaan käyttää, kun sille asetetut ehdot täyttyvät:

- Kohteesta tehdään aina riskiarvio
- Menettely kirjataan toteutus pöytäkirjaan.
- Menettelystä tehdään käyttöohjeistus.
- Paikalla on viivästyksen aikana riittävästi opastettua henkilökuntaa.
- Ilmoitusta palo ilmoitus painikkeesta ei viivästetä.
- Viivetoiminta voi olla keskuksen ominaisuus, tai erillinen viivelaite.
- Viive säädetään niin lyhyeksi kuin se havaintojen tekemisen ja niistä aiheutuvien toimintojen suorittamisen kannalta on mahdollista, kuitenkin enintään 10 minuutiksi.
- Henkilökunnan on reagoitava viivästettyyn palo ilmoitukseen välittömästi esimerkiksi painamalla keskuksessa jotakin painiketta. Jos tätä painamista ei tehdä enintään 2 minuutin kuluessa, niin kaikkien viivästettyjen toimintojen tulee käynnistyä ja palo ilmoituksen välittyä hätäkeskukseen heti.

10 OHJAUSVIRTAPIIRIT

Ilmoitinkeskukseen voidaan liittää ilmaisimpiireistä tulevan palonilmaisun lisäksi palonrajoitus- ja sammutuslaitteistojen sekä pelastustöitä helpottavien laitteistojen toimintailmoitukset oman paloryhmänsä. Näitä ovat esimerkiksi erilaiset sammutusjärjestelmät. Ilmoitinkeskukseen liittäminen edellyttää, etteivät ne anna palo- tai vikailmoitusta sähkökatkoksesta. Ilmoitinkeskukseen voidaan myös liittää indikoinnit esimerkiksi automaattisen savunpoistojärjestelmän ja automaattisten palo-ovien toiminnasta.

Ohjausvirtapiireillä tarkoitetaan henkilöturvallisuutta ja palonilmaisua palvelevien laitteistojen ilmoituskeskukseen kytkettyjä ohjausvirtapiirejä (Homen ym. 2004, 66).

Ohjauksia toteutetaan eri tavoin. Ohjaustieto voidaan viedä suoraan ohjattavalle laitteelle, jossa on ohjaustoimintoa varten paloilmoituslaitteeseen kytketty ohjausyksikkö. Ohjaustieto voidaan viedä myös ohjattavan laitteen keskusyksikölle, esimerkiksi kiinteistön kulunvalvonta- tai kiinteistöautomaatiojärjestelmään. Silloin ohjaustieto viedään paloilmoituskeskukselta ko. järjestelmien keskusyksiköille, jotka toteuttavat ohjauksen.

10.1 Palo-ovet

Palo-ovet voidaan ohjata sulkeutumaan palotilanteessa. Palo-oven käyttölukon tulee salpautua palon leviämisen estämiseksi. Tilassa mahdollisesti olevien ihmisten tulee kuitenkin päästä poistumaan esteettömästi. Tätä tarkoitusta varten palo-ovissa mahdollisesti olevien varmuuslukkojen tai magneettilukkojen tulee avautua palotilanteessa. Ovissa voi olla myös oviautomatiikka, jonka toiminta ohjataan palotilanteessa pois käytöstä.

10.2 Ilmastointi

Ilmastointi halutaan palotilanteessa pysäyttää palon leviämisen ehkäisemiseksi. Palon jälkeen tilassa mahdollisesti olevat savukaasut halutaan tuulettaa pois. Tätä tarkoitusta varten kiinteistössä voi olla savunpoistopuhaltimia tai savunpoistoluukkuja. Näiden laitteiden ohjauspainikkeet sijoitetaan paloilmoituskeskuksen välittömään läheisyyteen, mutta näiden järjestelmien ohjaamiseen ei käytetä paloilmoitusjärjestelmää. (Homen ym. 2004, 73.)

10.3 Hätäkuulutusjärjestelmä

Palotilanteessa hätäkuulutusjärjestelmän tehtävä on opastaa kiinteistöstä poistumista. Sen avulla voidaan tehokkaasti ja selvästi antaa asiakkaille ohjeita kriisitilanteessa toimimiseen. Paloilmoitinkeskus antaa ohjaustiedon kuulutusjärjestelmälle. Kuulutusjärjestelmään on ennalta nauhoitettu poistumisohjeita. Hätäkuulutuksen ajaksi on yleensä tarpeen vaientaa kiinteistön muut äänihälyttimet. (Homen ym. 2004, 70; Audico 2012.)

10.4 Hissit

Palotilanteessa paloilmoitinlaite antaa käskyn hissien ohjauskeskukselle. Hissien ohjauslaitteet ja kutsut kytketään pois, samoin ovien sulkeutumisen turvalaitteet. Hissin kori ajaa pysähtymättä määräkerrokseen, ovet avautuvat ja sulkeutuvat. Hissi jää paikalleen. Palautus tehdään paloilmoitinjärjestelmästä. (Pelastusopisto 2012.)

10.5 Automaattiset sammutuslaitteistot

Sprinkleri tai muu sammutusjärjestelmä liitetään paloilmoitusjärjestelmään. Palotilanteessa sammutuslaitteistoja ei ohjata toimimaan palohälytyksestä, vaan sammutuslaitteiston laukeaminen aiheuttaa palohälytyksen. Sammutuslaitteisto

kytketään paloilmoitusjärjestelmään omana paloryhmänään. Sprinklerilaitteiston palohälytyspainekeytkimen ja/tai kiinteän sammutuslaitteiston ohjauskeskuksen saa liittää osoitteellisen paloilmoituskeskuksen suursilmukkaan vain siten, että näistä muodostetaan oma osoite ja osoite erotetaan suursilmukasta oikosulkuerottimin. Suursilmukassa olevien sprinklerilaitteistojen palohälytyspainekeytkimien ja/tai kiinteiden sammutuslaitteistojen ohjauskeskusten lukumäärä ei ole rajoitettu. Ohjauskeskukset on sijoitettava sammutuslaitteistojen läheisyyteen. (Homen ym. 2004, 71.)

10.6 Hoitajakutsujärjestelmä

Sairaaloissa ja erilaisissa hoitolaitoksissa on käytössä hoitajakutsujärjestelmiä, joihin on yhdistetty henkilökunnalla olevia näytöllisiä DECT-puhelimia. Puhelimiin välitetään potilaskutsuja, mutta myös paloilmoitinjärjestelmä voidaan liittää hoitajakutsujärjestelmään. Hälyttäneen paloilmaitimen osoitetieto ja -teksti välitetään puhelimen näytölle. Tämän tarkoituksena on nopeuttaa evakuoinnin aloittamista ja henkilökunnan pelastustehtävien käynnistämistä (Oy Hedengren Ab, 2012).

10.7 Portit

Eryteisesti teollisuus- ja liikekiinteistöjen piha-alueita aidataan usein turvallisuusyistä. Samalla on yleistynyt porttien automatisointi sähkötoimiseksi. Pelastuslaitosten toiveena on ollut porttien automaattinen aukeaminen palohälytystilanteessa. Ohjaus toteutetaan tuomalla porttiautomaatiikalle ohjaustieto palohälytyksestä kytkemällä paloilmoitinlaitteen ohjausyksikkö porttiautomaatiikkaa ohjaavaan järjestelmään esim. kulunvalvontaan, kiinteistönvalvontaan tai suoraan porttiautomaatiikan ohjauskeskukseen (Pelastusopisto 2012).

10.8 Turvavalaistus

Turvavalaistusta käytetään, kun normaalin valaistuksen syöttö häiriintyy. Turvavalaistukseen kuuluu varavalaistus ja poistumistievalaistus. Poistumistievalaistuksen tehtävänä on ohjata ihmiset turvallisesti ulos rakennuksesta erilaisissa hätätilanteissa, kuten tulipaloissa, sähkökatkojen aikana, valaistuksen vikatilanteissa ja muissa normaalioloista poikkeavissa tilanteissa. Hätätilanteissa on tärkeää estää paniikin syntyminen ja varmistaa nopea ja turvallinen poistuminen. (Oy Hedengren Ab 2012.)

Turvavalaistus on aikaisemmin ollut itsenäinen järjestelmä, jolla ei ole ollut yhteyttä paloilmoinjärjestelmiin. Markkinoilla on kuitenkin tuotu järjestelmä, jossa turvavalaistus on integroitu paloilmoinjärjestelmään. Prodex EML-keskuslaitteen analogiseen suursilmukkaan voidaan asentaa osoitteellisia paloilmoinnaisia sekä opaste- ja turvavalvoja. Kuvassa 1 nähdään esimerkkejä millaisia komponentteja Prodex Firelux keskuslaitteeseen voidaan kytkeä.

Tällä haetaan taloudellisia säästöjä. Säästöt syntyvät edullisemmasta kaapeloinnista, kun turvavalvoja ei tarvitse kaapeloida palonkestävällä FRH-kaapelilla. (Oy Hedengren Ab 2012.)

Normaalitilanteessa kenttälaitteet, ilmaisimet ja turvavalot saavat jännitteensä osoitteellisesta suursilmukasta. Verkkokatkotilanteessa paloilmoinnaiset saavat jännitteensä paloilmoinnislaitteen akustosta, mutta turvavalot toimivat omalla pitkäikäisellä LiPo-akullaan. Järjestelmän keskuslaite ohjaa turvavalot täyteen tehoon hälytystilanteessa. Keskuslaite seuraa ja valvoo myös turvavalojen ja näiden akkujen kuntoa. Näin saadaan samalla tehtyä turvavaloille määritellyt lakisääteiset määräaikaistestit EN 50172 -standardin mukaisesti. Turvavaloista tulevat vikatieidot kirjataan erilliseen tapahtumamuistiin ja sieltä edelleen erillisen vikälähdön kautta esim. huoltoliikkeen vikapäivystykseen. (Oy Hedengren Ab 2012.)



Kuva 1 Prodex Firelux yhdistelmäkeskus (Oy Hedengren Ab 2012)

11 JÄRJESTELMÄINTEGRAATIO

Paloilmoitusjärjestelmä on aina itsenäinen järjestelmä ja sen on toimittava itsenäisesti, mutta se voi olla myös osana integroitua turvajärjestelmää (kuva 2). Schneider Electric Oy:n Esmi-integraatiossa yhdistyy paloilmoitin, kulunohjaus, kameravalvonta ja murtovalvonta tarjoten parempaa palo- ja toimitilaturvallisuutta verrattuna erillisjärjestelmiin.

Esgraf on yhteinen graafinen käyttöliittymä Pelcon kulunohjaus-, murto-, video- ja palojärjestelmille. Käyttöliittymä on graafinen ja ikkunointiin perustuva. Esgraf esittää valvottavan kokonaisuuden pohjakuvapuuna. Kunkin pohjakuvan taustalla voidaan käyttää haluttua kuvatiedostoa (kuten rakennuksen julkisivukuva tai kerroksen pohjapiirros). Pohjakuvien välillä voidaan liikkua ja kohteiden löytämistä helpottaa hakutoiminto. (Schneider-Electric 2012.)

Esgrafin avulla kaikkien siihen liitettyjen hälytyksen sijainti esitetään välittömästi pohjakuvassa. Haluttaessa siihen voidaan liittää hälytyskohtainen toimintaohje ja videokuva hälytyskohteesta. Esgraf osaa myös välittää hälytystietoja edelleen sähköpostilla ja apuohjelmalla varustettuna myös tekstiviesteinä. Tieto hälytyksistä tavoittaa näin mahdollisimman nopeasti henkilöt, jotka tiedon tarvitsevat. (Schneider-Electric 2012.)

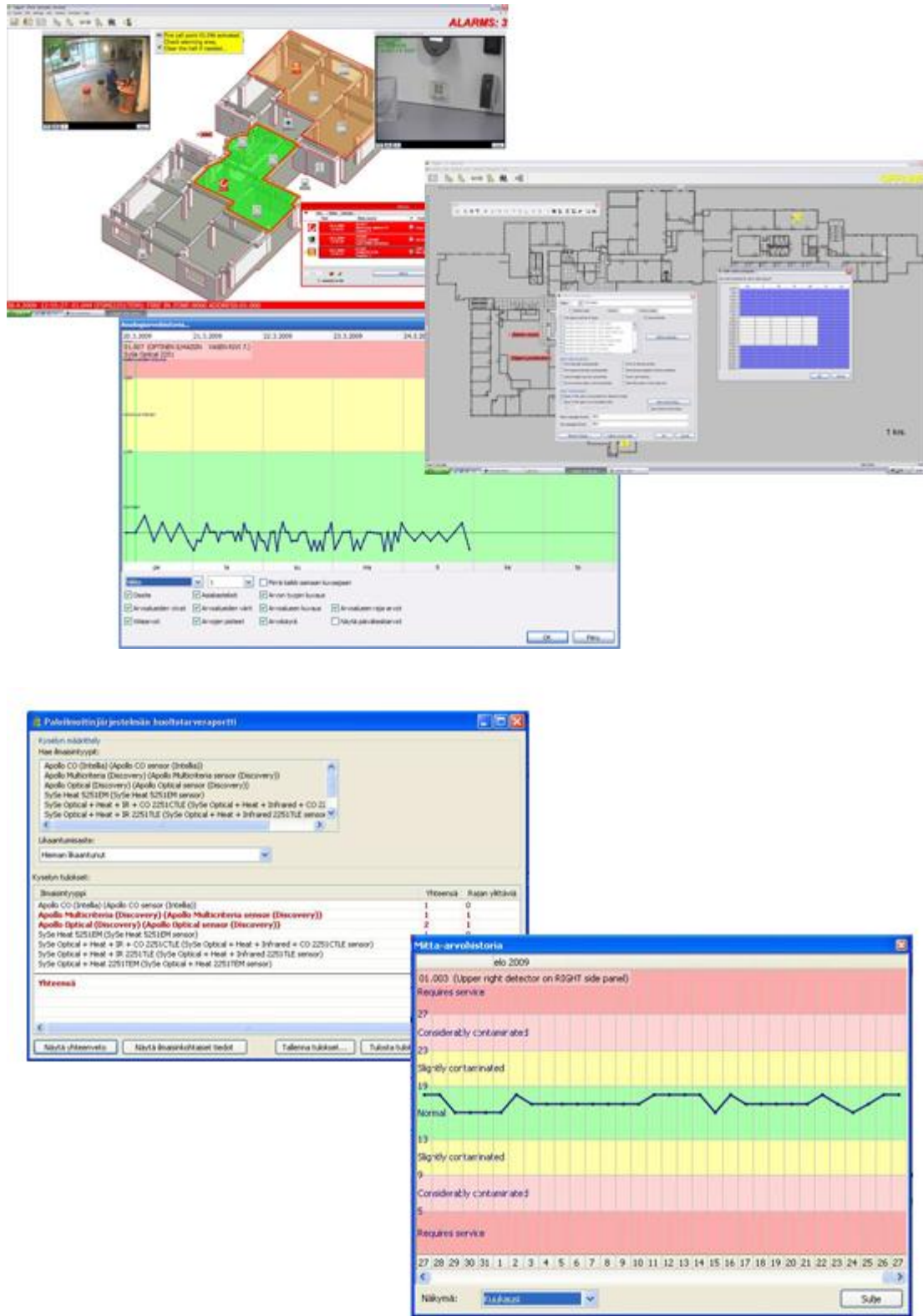
Suurimman lisäarvon Esgraf tuo suurten kiinteistöjen valvomo- ja aulaympäristöihin, joissa henkilökunta vaihtuu usein, eikä välttämättä tunne kiinteistöä kovin hyvin. Esgraf mahdollistaa kiinteistön koko turvajärjestelmän ja sen päivittäisten valvontaan liittyvien toimintojen hallinnan yhdeltä käyttöliittymältä. (Schneider-Electric 2012.)

Esgraf ei näytä pelkästään hälytyksiä, vaan myös pohjakuvilla olevien valvontapisteiden tilan reaaliaikaisesti (esim. oven aukeaminen tai liike kamerassa). Esgraf kirjaa hälytyslokiin tapahtumatiedot, sekä järjestelmän muutostapahtumat. Kaikki tapahtumalistan tapahtumat voidaan kirjata lokiin ja liittää niihin käyttäjätiedot. Lokiin voidaan tehdä täsmällisiä hakuja lokinkatseluohjelmalla. Esgrafissa voidaan lisätä omaa toiminnallisuutta pohjakuville useallakin tavalla: pohjakuville voi luoda informaatioelementtejä, joista on moneksi (näyttää tekstimuotoista lisätietoa, avata ulkoisen dokumentin, käynnistää ulkoisen ohjelman tai ohjata haluttua elementtiä). (Schneider-Electric 2012.)

Pelcon palokeskusten palosilmukoista saadaan tapahtuma-tietoja ja useita erilaisia hälytyksiä, kuten ennakko-varoitus, palohälytys, likaantumisilmoitus ja vikahälytys. Palohälytyksiä voidaan vaijuttaa ja kuitata. Ilmaisimia voidaan myös irtikytkä. Paloalueiden rajat voidaan piirtää pohjakuviin, rajojen ääriveroille voidaan määrittää erilaiset näyttötilat, jotka kuvaavat alueen tilaa: esimerkiksi hälytys tai vaiennettu hälytys. (Schneider-Electric 2012.)

Esgraf 4.1 -versiossa on paloilmaitimien likaantumisseurannan graafinen käyttöliittymä. Paloilmaitimilta luettavissa oleva likaantumistieto voidaan tallentaa esimerkiksi kerran vuorokaudessa Esmikko4-tietokantapalvelimelle, josta likaantumishistoria on luettavissa Esgrafiin. Likaantumistietojen perusteella Esgrafista voidaan tulostaa huoltotarveraportti, jossa näkyvät kiinteistön likaantuneet (huoltoa kaipaavat) ilmaisimet. Huoltotyötä helpottamaan on luotu huoltotarvekartta, joka merkitsee pohjakuviin likaantuneet ilmaisimet sekä kertoo värikoodein kaikkien ilmaisimien likaantumistason. (Schneider-Electric 2012.)

Esgraf-ohjelmisto on myös erillisenä apuvälineenä paloilmaitinhuoltoa tekeväälle urakoitsijalle. Sen avulla voidaan luoda huoltotarveraportteja huoltotyötä helpottamaan. Kuvassa 2 esitetään näkymiä Esgraf-ohjelmistosta.



Kuva 2: Esmin järjestelmäintegraatio (Schneider-Electric Oy 2012)

12 ILMOITUKSENSIIRTO ALUEHÄLYTYSKESKUKSEEN

Ilmoituksensiirtojärjestelmän tehtävänä on välittää paloilmoittimen palo- ja vikailmoitukset hätäkeskukseen sekä linjavikojen valvontailmoitukset operaattorille. Paloilmoitus otetaan vastaan aluehälytyskeskuksen tietojärjestelmissä, joissa siihen yhdistyvät pelastusviranomaisen määrittelemät tiedot. Paloilmoitus välitetään edelleen pelastusviranomaiselle toimenpiteitä varten. (Hyytiä ym. 2012, 28.)

Paloilmoittimen palo- ja vikailmoitukset siirretään ensisijaisesti aluehälytyskeskukseen. Jos kiinteistössä on kiinteistönvalvontajärjestelmä tai vastaava järjestelmä, palo- ja vikailmoitus voidaan välittää myös sen kautta jatkuvasti valvotun paikkaan, kuten vartiointiliikkeeseen tai muuhun valvomoon.

Ilmoituksensiirtojärjestelmä ei saa heikentää paloilmoittimen luotettavuutta. Ilmoituksensiirtoyhteyden on oltava jatkuvasti käytettävissä. Siirtolaitteen on aloitettava paloilmoituksensiirto 10 sekunnin kuluessa palon havaitsemisesta ja tiedon on oltava vastaanottajalla 100 sekunnin kuluessa lähetyksen alkamisesta. Ilmoituksensiirtojärjestelmän on ilmoitettava 100 sekunnin kuluessa vikaantuneesta ilmoituksensiirtoyhteydestä, mikäli varayhteyttä ei ole käytettävissä. (Hyytiä ym. 2012, 28.)

Ilmoituksensiirtoyhteyden voi toteuttaa siihen erikoistunut yritys. Myös suuret teleoperaattorit toteuttavat yhteyksiä. Siirtoyhteyden on oltava vikavaltova. Häiriötilanteissa linjaa valvova operaattori ilmoittaa viasta paloilmoitinlaitteen hoitajalle, joka ryhtyy ennalta sovittuihin toimenpiteisiin, kunnes siirtoyhteys on korjattu. Toimenpiteet tällaisten häiriötilanteiden varalta on kirjattu paloilmoittimen kunnossapito-ohjelmaan. (Hyytiä ym. 2012, 28.)

13 TOTEUTUKSEN VAIHEET JA -OSAPUOLET

Paloilmoitinjärjestelmän asennusprojekti alkaa siitä, kun paloviranomainen on määritellyt paloilmoitinjärjestelmän rakennusluvan ehdoksi tai on muutoin päätetty varustaa rakennus paloilmoitinjärjestelmällä.

Aluksi projektille valitaan suunnittelija, joka hoitaa suunnittelun. Suunnittelija aloittaa toteutuspöytäkirjan täyttämisen kirjaamalla siihen perustiedot. Tässä vaiheessa ollaan yleensä yhteydessä paloviranomaiseen, jotta myös heidän toiveensa voidaan ottaa huomioon. (Hyytiä ym. 2004, 41.)

Suunnitteluvaiheen jälkeen suunnittelija yhdessä haltijan kanssa hyväksyttävät suunnitelman paikallisella paloviranomaisella. Tämän jälkeen tulee valita toteutukselle paloilmoitinliike. Tämän jälkeen projektin läpiviennistä vastaa kyseisen liikkeen paloilmoitintöiden vastuuhenkilö. Vastuuhenkilö valvoo projektin toteutusta sen kaikissa vaiheissa ja varmistaa asennusten täyttävien vaatimukset ja ilmoittimen tarkoituksenmukaisuuden. (Hyytiä ym. 2004, 41.)

Hyvissä ajoin ennen työn valmistumista laitteen tulevan haltijan tulee huolehtia sopimuksesta aluehälytyskeskuksen kanssa ja sopimuksesta yhteyden toteut-tavan operaattorin kanssa. Em. sopimuksissa sopimuksen tekevä osapuoli on aina laitteenhaltija. (Hyytiä ym. 2008, 36.)

Asennus- ja käyttöönotto-työn valmistuttua vastuuhenkilö huolehtii siitä, että oman työn tarkastus, jossa koetetaan koko järjestelmä, tulee tehdyksi. Tarkastuksesta laaditaan asennustodistus. Tarkastuskäytäntöön kuuluu paloilmoittimen hoitajan käyttökoulutus, paikantamiskaavioiden oikeellisuuden toteaminen sekä ilmoittimeen liittyvien muiden asiakirjojen (toteutuspöytäkirja, asennustodistus ja kunnossapito-ohjelman olemassaolon toteaminen). Siirtoyhteyden toteuttava operaattori laatii siirtolaitteen asennuksesta asennustodistuksen.

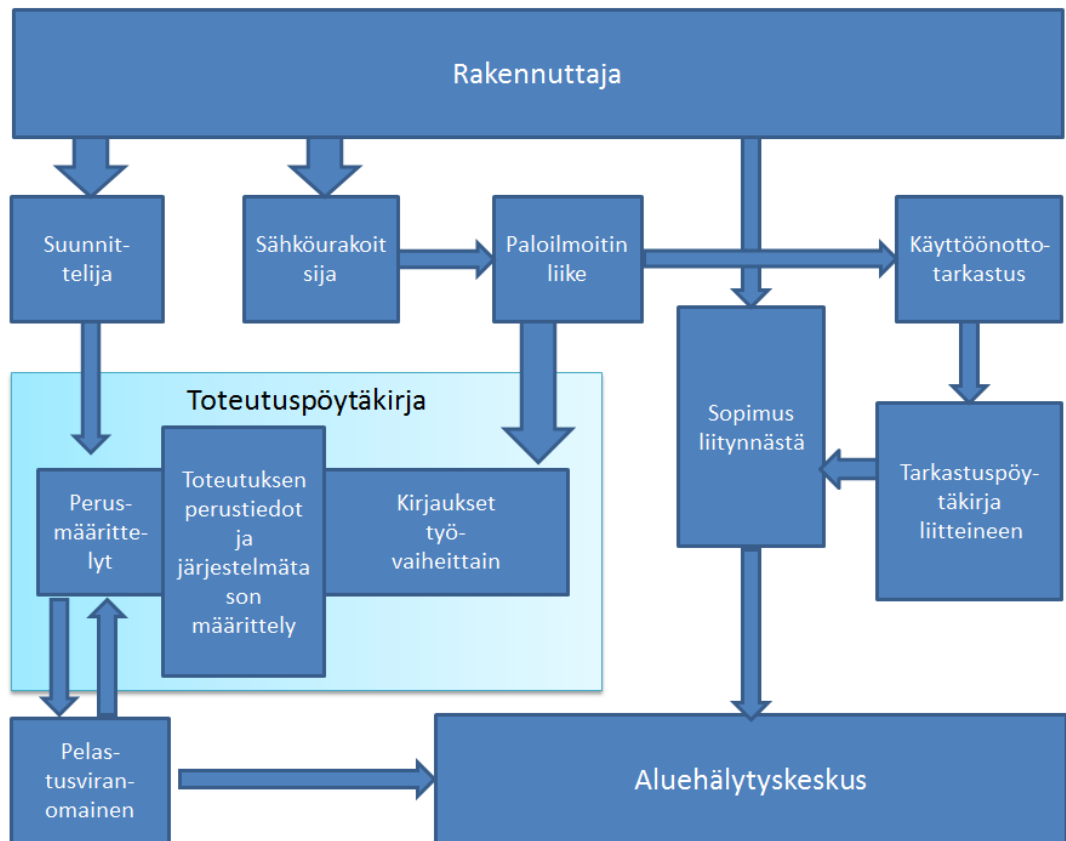
Asennusliikkeen suorittaman oman työn tarkastuksen jälkeen Tukesin hyväksymä tarkastuslaitos suorittaa käyttöönottotarkastuksen. Kun kaikki on kunnossa, tarkastaja toimittaa pöytäkirjan kohteen palotarkastajalle joka antaa viimei-

senä luvan, että aluehälytyskeskus voi ottaa kohteen valvontaansa. (Tukes 2012.)

Toteutuspöytäkirjassa järjestelmälle voidaan määrittää seuranta-aika. Mikäli seuranta-aikana ilmenee säätötarpeita, työn suorittaa paloilmoitinliike. Seuranta-aika on määriteltä toteutuspöytäkirjassa. Sen tarkoituksena varmistaa, että järjestelmä on tarkoituksen mukainen. (Tukes 2012.)

Määräaikaistarkastukset ovat laitteen haltijan vastuulla ja haltija vastaa siten niiden tilaamisesta. Käytännössä tarkastuslaitokset markkinoivat palveluaan aktiivisesti ja muistuttavat määräaikaistarkastuksen ajankohtaisuudesta. Lisäksi haltija vastaa siitä, että paloilmoittimella on kunnossapito-ohjelma, jota seurataan laitteiston koko elinkaaren ajan. Paikallinen pelastuslaitos valvoo palotarkastusten yhteydessä, että kunnossapito-ohjelmaa on noudatettu ja määräaikaistarkastukset tehty. (Tukes 2012.)

Kuvassa 3 havainnollistetaan projektin toteutusvaiheiden suoritusjärjestystä ja eri osapuolien osuutta toteutukseen.



Kuva 3. Paloilmoitinprojektin toteutuskavio

14 PALOILMOITUSJÄRJESTELMÄ JA RAKENNUKSEN KÄYTTÖÖNOTTO

Turvajärjestelmillä on merkittävä rooli ennen kuin rakennus voidaan ottaa käyttöön.

Eriyinen palotarkastus suoritetaan ennen rakennusvalvonnan käyttöönottotarkastusta. Ennen tarkastusta on huomioitava, että työt kohteessa ovat edenneet niin pitkälle, että tarkastus voidaan suorittaa. Esimerkiksi tarkastuslaitoksen suorittama automaattisen paloilmoinnin varmennustarkastus ja automaattisen sammutuslaitteiston käyttöönottotarkastus tulee olla hyväksytysti suoritettuna. (VS-Pelastuslaitos 2012.)

15 VANHAN JÄRJESTELMÄN SANEERAUS

15.1 Keskuslaitteen vaihto

Paloilmoitinkeskus voidaan joutua vaihtamaan uuteen eri syistä. Vaurion korjaamisessa on huomioitava kenttälaitteiden ja keskuslaitteen yhteensopivuus. Laittevalmistajat vastaavat laitteiden yhteensopivuudesta. Pääsääntöisesti eri laitetoimittajien laitteet eivät ole yhteensopivia keskenään.

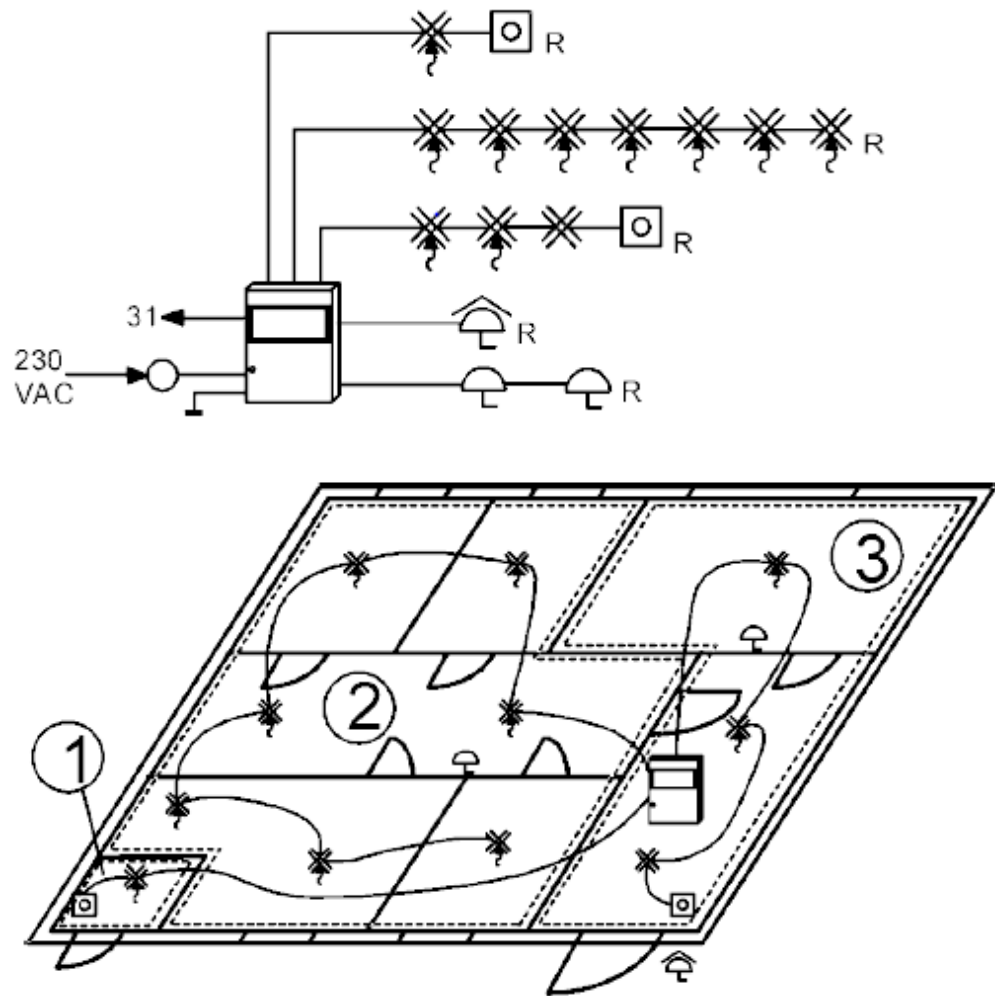
Saneeraustapauksessa myös järjestelmän paikantamiskaaviot joudutaan useissa tapauksissa uusimaan. Vanhat järjestelmät on usein toteutettu konventionaalisiin paloryhmiin. Osoitteellisen järjestelmän osoitenumerot merkitään paikantamiskaavioon ja tämän takia myös mittakaavaa joudutaan muuttamaan. (Homen ym. 2004, 75.)

15.2 Johdotusmuutos saneerauskohteissa

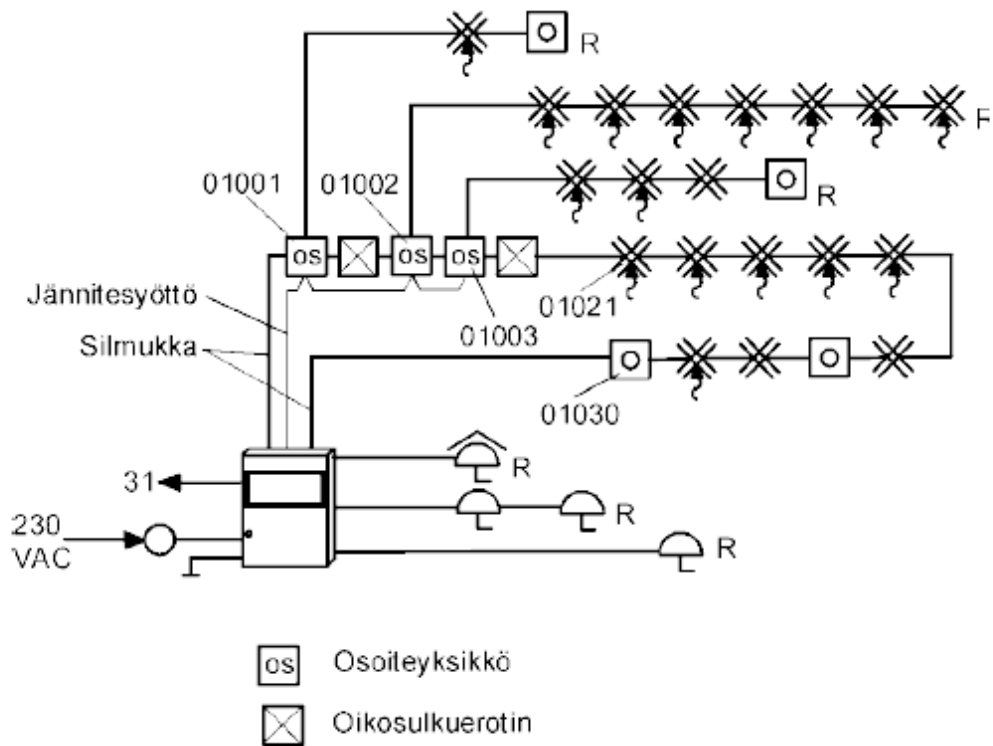
Nykyisin asennetaan pääasiassa osoitteellisia paloilmoitusjärjestelmiä, joista ensimmäisiä tuotiin markkinoille noin 15 vuotta sitten. Jokaisella kenttälaitteella on oma osoite ja se välittää osoitekohtaista tietoa keskuslaitteelle. Osoitteellisen paloilmoitusjärjestelmän periaatekaavio on esitetty kuvassa 5. Aikaisemmat järjestelmät olivat ns. konventionaalisia ja perustuivat paloryhmiin, joissa voi olla 25 ilmaisinta. Konventionaalisen järjestelmän periaatekaavio on esitetty kuvassa 4. Järjestelmät poikkeavat johdotukseltaan huomattavasti. Konventionaalinen paloilmoitinsilmukka oli päätevastuksellinen silmukka, jolloin silmukan viimeiseen ilmaisimeen asennettiin päätevastus. Osoitteellisen järjestelmän johdotus taas tulisi olla suursilmukka, jossa silmukkajohdin alkaa ja loppuu keskuslaitteelle. Suursilmukkaan voidaan tehdä laitetoimittajan ohjeiden mukaisesti myös ns. oksia, mikäli se on tarpeen.

Nykyaikaisiin paloilmoitinkeskuksiin voidaan kytkeä sekä osoitteellisia suursilmukoita että perinteisiä konventionaalisia silmukoita. Usein vanhan järjestelmän saneeraus aloitetaan paloilmoitinkeskuksen vaihdolla. Kenttälaitteita ei uusita, vaan ne kytketään uuteen keskuksen. Kenttälaitteiden saneeraus voidaan sen jälkeen aloittaa rakentamalla osoitteellinen suursilmukka vanhan järjestelmän rinnalle.

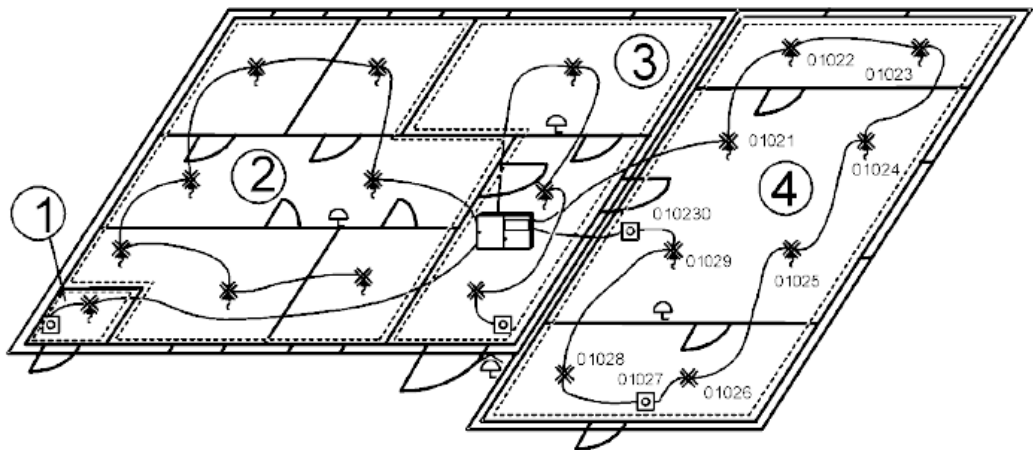
Osoitteellisen suursilmukan etuna on paloryhmien ohjelmallinen muokattavuus. Vanhoissa konventionaalisissa järjestelmissä paloryhmä muodostuu aina yhdestä päätevastuksellisesta silmukasta. Saneerattaessa liiketiloja joudutaan usein tilanteeseen, jossa tehdään seinämuutoksia. Tiloja jaetaan uudelleen, rakennetaan väliseiniä ja uusi sisäänkäyntejä. Tällaisissa tapauksissa osoitteellista järjestelmää voidaan helpommin muokata tilaan tehtävien muutosten, esimerkiksi seinämuutosten tarpeiden mukaisesti.



Kuva 4. Perinteinen paloilmotussilmukka (Homen ym. 2004, 77)



Kuva 5. Osoitteellinen järjestelmä ja suursilmukka (Hyttiä ym. 2004, 78)



Kuva 6. Vanha järjestelmä, jota on laajennettu osoitteellisella silmukalla (Hyttiä ym. 2004, 77)

16 YHTEENVETO

Opinnäytetyön tekeminen on ollut tekijälleen haastava ja mielenkiintoinen tehtävä, johon 12 vuoden työkokemus paloilmoitinlaitteiden parissa on antanut hyvät lähtökohdat. Toisaalta myös moni jo ennestään tuttu asia tuli kerrattua. Opinnäytetyön toimintaympäristö on ollut tekijälleen mielenkiintoinen ja samalla oman asiantuntemuksen hyödyntäminen on ollut mahdollista. Myös näkökulman luominen omiin kokemuksiin perustuen on tehnyt työn erityisen kiinnostavaksi. Alaan liittyvä aineisto on hajanaista ja kokonaisuuden ymmärtäminen on haastavaa.

Työssä ei pyritty laatimaan täydellistä ohjekirjaa, mutta siinä on haluttu tuoda esille sellaista tietoa, jolla on merkitystä silloin kun halutaan varmistaa laadukas paloilmoitusjärjestelmä. Näkökulmana on ollut tehdä ohje projektihenkilöstölle, jotka ensimmäisenä kohtaavat tulevia laitteiden haltijoita ja käyttäjiä työmaalla. Kokemuksen mukaan paloilmoitinlaitteen tuleva haltija tai käyttäjä ei kovinkaan usein ole alan asiantuntija. Heille kaikki voi olla hyvinkin uutta ja vierasta. Rakennusprojektin loppuvaihe on lähes aina hyvin kiireinen. Jotta rakennuksen käyttöönotto ei viivästy paloilmoitusjärjestelmän puutteiden vuoksi, on tässä päättötyössä esitettyihin asioihin kiinnitettävä erityistä huomiota.

Tästä päättötyöstä muokataan dokumentti, joka tulee toimimaan ohjeena Lemminkäinen Talotekniikka Oy:n Turun toimipisteen paloilmoitinprojektiin osallistuville. Siihen on koottu vastauksia asioihin, joita projektiin osallistuvat joutuvat pohtimaan. Sitä ylläpidetään myös jatkossa ja siihen lisätään tarvittaessa päivityksiä esimerkiksi viranomais määräyksiin tulevien muutosten johdosta.

LÄHTEET

Audico Oy 2012, Äänievakuointijärjestelmät, viitattu 17.11. 2012

<http://www.audico.fi/tuotteet/aanentoisto>

Eltek-Honeywell 2012, Paloimoitin, viitattu 18.11.2012

<http://www.eltek-fs.com/index.php?lang=4>

Oy Hedengren Ab, 2012 Turvatekniikka, viitattu 18.11.2012

<http://www.hedengrensecurity.fi/>

Holmén, C., Hovinen, R., Hyytiä, K., Hänninen, P., Juhonen, A., Marttila, H., Orrainen, M. & Tarvainen, H. 2004. Paloilmoitinjärjestelmät ST-käsikirja 10. Espoo: Sähköinfo Oy

Hyytiä, K., Jokinen, S., Kauppi, V., Koskela, K., Laakkonen, E., Laine, J., Lähteenmäki, U., Packalén, S., Perttula, T. & Sivén. Paloilmoittimen suunnittelu, asennus, huolto ja kunnossapito. 2009. Espoo: Sähköinfo Oy

Hätäkeskulaitos 2012, Ilmoitinlaitteet, viitattu 25.11.2012

<http://112.fi/index.php?pageName=ilmoitinlaitteet>

Lemminkäinen Talotekniikka Oy 2012. Yritysinfo, viitattu 18.11.2012

<http://www.lemminkainen.fi/>

Pelastusopisto 2012, Hankkeet, viitattu 17.11.2012

[http://www.pelastusopisto.fi/pelastus/hankkeet/ptr/home.nsf/files/Hakkarainen%20Talo-%20ja%20turvatekniikka%20tulipalossa/\\$file/Hakkarainen%20Talo-%20ja%20turvatekniikka%20tulipalossa.pdf](http://www.pelastusopisto.fi/pelastus/hankkeet/ptr/home.nsf/files/Hakkarainen%20Talo-%20ja%20turvatekniikka%20tulipalossa/$file/Hakkarainen%20Talo-%20ja%20turvatekniikka%20tulipalossa.pdf)

Pelastustoimi 2012, Erhe-hanke, viitattu 17.11.2012

<http://www.pelastustoimi.fi/valmistelu/hankkeet/erhehanke/>

Schneider-Electric, 2012 Paloturva, viitattu 18.11.2012

<http://www.schneider-electric.fi/sites/finland/fi/tuotteet-palvelut/turvatuotteet/esmigraf.page>

Tukes 2012, tiedotteet, viitattu 25.11.2012

<http://www.tukes.fi/fi/Ajankohtaista/Tiedotteet/Pelastustoimen-laitteet/>

V-S Pelastuslaitos 2012, Palotarkastukset, viitattu 25.11.2012

<http://www.oppisopimus.turku.fi/public/default.aspx?nodeid=8631&culture=de-DE&contentlan=1>

Liite 1. Paloilmoittimen toteutuspöytäkirja



ST 662.40

1 (7)

PAILOILMOITTIMEN TOTEUTUSPÖYTÄKIRJA

1 PERUSMÄÄRITTELYT		
Pöytäkirjan numero/tunniste:		
(Numeron/tunnisteen määrittelee tämän toteutuspöytäkirjan laatija yrityskohtaisesti)		
1.1 Osapuolet		
Kohde	Nimi	Kohdenro
	Osoite	
Omistaja/ haltija	Nimi	
	Osoite	
	Yhteyshenkilö	Puhelin
Vakuutusyhtiö	Yritys	
	Osoite	
	Yhteyshenkilö	Puhelin
Arkkitehti	Nimi	
	Osoite	
	Yhteyshenkilö	Puhelin
Hankesuunnittelija (sähkösuunnittelija)	Yritys	
	Osoite	
	Vastuhenkilö	Puhelin
Sähköurakoitsija	Yritys	
	Osoite	
	Vastuhenkilö	Puhelin
Paloilmoittimen asennuksesta vastaava paloilmoitinliike	Yritys	
	Osoite	
	Vastuhenkilö	Puhelin
Paikallinen pelastusviran- omainen	Pelastusviranomaisen nimi	
	Osoite	
	Yhteyshenkilö	Puhelin
1.1.1 Lyhyt selvitys, mitä kiinteistöä tai sen osaa tämä toteutuspöytäkirja koskee		

ST 662.40

2 (7)

1 PERUSMÄÄRITTELYT (jatkuu)											
1.2 Paloilmoittimen määräytyminen	<input type="checkbox"/> Rakennus-/toimenpidelupa <input type="checkbox"/> henkilöturvallisuus <input type="checkbox"/> palo-osaston koko, kerrosala <input type="checkbox"/> muu peruste <input type="checkbox"/> Pelastusviranomaisen vaatima <input type="checkbox"/> Omaehtoinen <input type="checkbox"/> Vanhan paloilmoittimen uusiminen <input type="checkbox"/> Vanha paloilmoitin on ollut rakennusluvan ehtona <input type="checkbox"/> Muu syy <input type="checkbox"/> Pelastusviranomaisen lausunto liitteenä <input type="checkbox"/> Liitteenä rakennuslupa										
1.3 Valvonnan laajuus	<input type="checkbox"/> Koko kiinteistö <input type="checkbox"/> m ² <input type="checkbox"/> kerrosta <input type="checkbox"/> Palo-osastot käyttötavoittain <input type="checkbox"/> m ² <input type="checkbox"/> kerrosta <input type="checkbox"/> Sammuuslaitteistolla varustettu alue <input type="checkbox"/> Sprinklatulta alueelta <input type="checkbox"/> Kohdevalvonta <input type="checkbox"/> Ulkotilat Lisätietoja										
1.4 Tarkastusluokka	<input type="checkbox"/> A Henkilöturvallisuuskohteet sekä kohteet, joihin liittyy huomattava tai suuri palovaara <input type="checkbox"/> B Muut kohteet <input type="checkbox"/> C Poikkeustapaukset										
1.5 Seuranta-aika	<p>Seuranta-ajan tarkoitus on varmentaa, että paloilmoitin toimii niissä todellisissa olosuhteissa, jotka muodostuvat käyttäjän muutettua kiinteistöön ja aloitettua siellä varsinaisen toimintansa. Seuranta-aikana ilmenevät muutostoimenpiteet ja kustannukset sopivat sopimusosapuolet keskenään.</p> <p>Seuranta-aika alkaa silloin, kun paloilmoitin on hyväksytysti vastaanotettu.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Ajanjakso</th> <th>Perustelu</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input type="checkbox"/> 2 viikkoa</td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> 1 kuukausi</td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> 2 kuukautta</td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> kuukautta</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Ajanjakso	Perustelu	<input type="checkbox"/> 2 viikkoa		<input type="checkbox"/> 1 kuukausi		<input type="checkbox"/> 2 kuukautta		<input type="checkbox"/> kuukautta	
Ajanjakso	Perustelu										
<input type="checkbox"/> 2 viikkoa											
<input type="checkbox"/> 1 kuukausi											
<input type="checkbox"/> 2 kuukautta											
<input type="checkbox"/> kuukautta											
1.6 Kohteen palo-ilmoittimen liittäminen hätäkeskukseen	<input type="checkbox"/> Paloilmoitin <input type="checkbox"/> Paloilmoitin ja sammutuslaitteisto <input type="checkbox"/> Muu <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Liitetään hätäkeskukseen <input type="checkbox"/> Liitetään muuhun hyväksytyyn paikkaan <input type="checkbox"/> Kohde on <input type="checkbox"/> Uusi <input type="checkbox"/> Vanha										

ST 662.40

3 (7)

2 OPERATIIVISET MÄÄRITTELYT	
2.1 Ilmoituksen ilmaisutapa	<input type="checkbox"/> Osoitteellinen <input type="checkbox"/> osoitekohtaiset huone- tai tilatiedot <input type="checkbox"/> Paloryhmillä (perinteinen) <input type="checkbox"/> Muu Selvitys <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%;"></div>
2.2 Ohjaukset	<input type="checkbox"/> Osastoivat ovet <input type="checkbox"/> Lukitus <input type="checkbox"/> Savunpoisto <input type="checkbox"/> Palopeitti <input type="checkbox"/> Sammutuslaitteisto <input type="checkbox"/> Ilmastointi <input type="checkbox"/> Muu <input type="checkbox"/> Miten ohjaukset palautetaan normaaliin tilaan Selvitys <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%;"></div>
2.3 Irtikytkenät	<input type="checkbox"/> Ilmaisimien erillinen irtikytkenälaitte(/laitteet) toimii seuraavilla alueilla: <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%;"></div>
2.4 Hälyttimet	<input type="checkbox"/> Kiinteistö varustetaan sisähälyttimillä <input type="checkbox"/> Kiinteistö varustetaan ulkohälyttimillä <input type="checkbox"/> Hälyttimiä ei ryhmitellä Hälyttimet ryhmitellään seuraavasti <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%;"></div> <input type="checkbox"/> Ryhmitellyt hälyttimet saadaan kaikki hälyttämään
2.4.1 Täydentävät hälyttimet	<input type="checkbox"/> Kuulutusjärjestelmä <input type="checkbox"/> Kutsujärjestelmä <input type="checkbox"/> Viikkuja <input type="checkbox"/> TV-järjestelmä <input type="checkbox"/> Infotaulu <input type="checkbox"/> Ilmaisinkohtainen hälytin <input type="checkbox"/> Muu Selvitys <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%;"></div>
2.5 Käyttölaitteen sijainti	<input type="checkbox"/> Palokunnan käyttölaitteen sijainti <div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 15px;"></div> <input type="checkbox"/> Avainsäiliö sijoitetaan sisäänkäynnin lähetyville <input type="checkbox"/> Sisäänkäynnin ulko-ovea ohjataan sähköisesti. Avainsäiliö sijoitetaan tuulikaappiin. <input type="checkbox"/> Muu kulutapa <div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 15px;"></div> Muiden käyttölaitteiden sijainti <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%;"></div>

ST 662.40

4 (7)

2.6 Paikantamiskaavioiden toteutustapa	<input type="checkbox"/> Paloryhmillä <input type="checkbox"/> Osoitteilla ja paloryhmillä <input type="checkbox"/> Paikantamiskaavioita tehdään _____ sarjaa, jotka sijoitetaan _____																				
2.7 Ilmoituksen jälleento häätäkeskuksen lisäksi	<p>Hälytysten vastaanotto</p> <input type="checkbox"/> Vartiointiliike <input type="checkbox"/> Kiinteistövalvomo <input type="checkbox"/> Matkapuhelin <input type="checkbox"/> Muu <p>Hälytystyyppi</p> <input type="checkbox"/> Palo <input type="checkbox"/> Vika <input type="checkbox"/> Ennakkovaroitukset <input type="checkbox"/> Huoltoilmoitukset <p>Selvitys</p> <div style="border: 1px solid black; height: 40px; width: 100%;"></div>																				
3 MUUT MÄÄRITTELYT																					
3.1 Tarkennuksia	<p>Paloilmoitin toteutetaan</p> <input type="checkbox"/> Paloilmoittimen suunnittelu, asennus, huolto ja kunnossapito 2009 (2010) <input type="checkbox"/> Ohjeen _____ mukaisesti seuraavin tarkennuksin: <p>Ilmaisin</p> <div style="border: 1px solid black; height: 30px; width: 100%;"></div> <p>Valvonnan laajuus</p> <div style="border: 1px solid black; height: 30px; width: 100%;"></div> <p>Muu</p> <div style="border: 1px solid black; height: 30px; width: 100%;"></div>																				
3.2 Opastavat kiivet ja niiden lukumäärä	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td><input type="checkbox"/> Käyttölaitteelle</td> <td style="width: 50px;"></td> <td>kpl</td> <td>Tyyppi/koko</td> <td style="width: 150px;"></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Painikkeille</td> <td></td> <td>kpl</td> <td>Tyyppi/koko</td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Hälyttimille</td> <td></td> <td>kpl</td> <td>Tyyppi/koko</td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	<input type="checkbox"/> Käyttölaitteelle		kpl	Tyyppi/koko		<input type="checkbox"/> Painikkeille		kpl	Tyyppi/koko		<input type="checkbox"/> Hälyttimille		kpl	Tyyppi/koko		<input type="checkbox"/>				
<input type="checkbox"/> Käyttölaitteelle		kpl	Tyyppi/koko																		
<input type="checkbox"/> Painikkeille		kpl	Tyyppi/koko																		
<input type="checkbox"/> Hälyttimille		kpl	Tyyppi/koko																		
<input type="checkbox"/>																					
4 MÄÄRITTELYJEN (kohdat 1-3) VAHVISTAMINEN																					
Määrittelyjen laatijat	Kohta	Laatijan nimi	Yritys/viranomainen	Pvm																	
	1																				
	2																				
	3																				

ST 662.40

5 (7)

5 JÄRJESTELMÄTASON MÄÄRITTELY JA JÄRJESTELMÄTIEDOT			
Kohde on	<input type="checkbox"/> Uudisrakennus <input type="checkbox"/> Saneerattu <input type="checkbox"/> Laajennettu		
5.1 Paloilmoittimen laitetiedot	Laitetoimittaja _____ Järjestelmän tyyppi <input type="checkbox"/> Paloryhmäilmaisu <input type="checkbox"/> Osoitteellinen <input type="checkbox"/> Analoginen Ilmoitinkeskuksen tyyppi ja ohjelmistoversio _____ Erillinen käyttölaite <input type="checkbox"/> On <input type="checkbox"/> Ei Tyyppi _____ Näyttölaitteita _____ kpl Tyyppi _____		
5.2 Järjestelmän koko	_____ kpl kytkettyjä paloryhmiä _____ kpl kytkettyjä osoitteita _____ kpl alakeskuksia		
5.3 Liitetiedot	<input type="checkbox"/> Ilmaisimienryhmittely <input type="checkbox"/> Hälyttimien ryhmittely <input type="checkbox"/> Ohjaukset <input type="checkbox"/> Näyttötekstit <input type="checkbox"/> Ilmaisimien asetukset		
5.4 Ilmaisimet ja muut silmukkaan kytketyt laitteet			
Kpl	Laite	Tyyppi	Lisätietoja
	Savuilmaisain/Optinen O		
	Savuilmaisain/Ioni I		
	Lämpöilmaisain/Muutosnopeus DM		
	Lämpöilmaisain/Yläraja M		
	Lämpöilmaisain/Erotus D		
	Liekki-ilmaisain L*		
	Kanavailmaisain K*		
	Näytteenottoilmaisain N*		
	Yhdistelmäilmaisain (savu, lämpö)*		
	Linjailmaisain OL*		
	Muu ilmaisain		
	Palopainike		
	Palohälytintin		
	Sovitinlaite		
	Oikosulkuerotin		
	Irtikytkentälaitte		
	Tarkkailutaulu		
	Rinnakkaislamppu		
	Infonäyttö		

ST 662.40

6 (7)

Kpl	Laite	Tyyppi	Lisätietoja
	Sammutuslaitteisto		
	Muu laite		
	* = erikoisilmaisin		
5.4.1 Selvitys näytteenottoilmaisimen (N*) tarkoituksesta ja toiminnasta			
5.5 Ohjaus-toiminnot	Ilmoitinkeskukseen kytketyt ohjaukset		Kpl
5.6 Kaapelointi	Kaapelit	Tyyppi	Lisätietoja
	Runkokaapelit		
	Silmukkakaapelit		
	Hälytinkaapelit		
	Ohjauskaapelit		
	Sarjaliikennekaapelit		
	Muut kaapelit		
	Potentiaalin tasaus/maadoitus		
5.7 Sähkösyötön kytkentäpiste	Pää- tai ryhmäkeskuksen sijainti		Ryhmännumero
5.8 Siirtoyhteyden tilaaminen	<input type="checkbox"/> Paloilmoittimen liittämistä aluehälytys-/häätäkeskukseen on tehty sopimus		
	Liite		
	Paikka		Pvm
	<input type="checkbox"/> Paloilmoittimen siirtoyhteys on tilattu		
	Liite		
	Paikka		Pvm
Yrityksen nimi		Yhteyshenkilö	
Osoite			

ST 662.40

7 (7)

5.9 Ilmoituksen-siirtopäätelaitteen toimittaja	Yritys	Asennustodistus laadittu / pvm
	Järjestelmä	
	Päätelaitteen tyyppi	
5.10 Kohdekortti	<input type="checkbox"/> Kohdekortti on laadittu, pvm	
	Laatija/yritys	
	<input type="checkbox"/> Kohdekortti on toimitettu, pvm	
	Kohdekortin toimitti	Kenelle toimitettu
5.11 Kunnossapito-ohjelma	<input type="checkbox"/> Kunnossapito-ohjelma on laadittu, pvm	
	Laatija/yritys	Liite
6 KÄYTTÖÖNOTTO JA LUOVUTUS		
6.1 Paloilmoittimen asennustodistus (liite)	Numero/tunniste	
	Paloilmoittimen asennustodistus liitteineen on pakollinen liite tälle toteutuspöytäkirjalle.	
6.2 Paloilmoittimen käyttöönotto-tarkastus	Tarkastuslaitos	
	Osoite	
	<input type="checkbox"/> Paloilmoitin on tarkastettu ja siitä on laadittu käyttöönottotarkastuspöytäkirja (liite)	
	Paloilmoitintarkastaja	Puhelin
	Allekirjoitus	Aika ja paikka
	Nimen selvennys	
6.3 Paloilmoittimen luovutus haltijalle/omistajalle	Luovutuskokouksen aika ja paikka	
	<input type="checkbox"/> Paloilmoitin on luovutettu haltijalle/omistajalle (vrt. paloilmoittimen asennustodistus) ja hyväksytysti vastaanotettu	
	Paloilmoittimen asennuksesta vastaava vastuhenkilö	
	Allekirjoitus	
	Nimen selvennys	
	Haltija/omistaja	
	Nimen selvennys	

Liite 2. Hätaikeskuslaitos liittymishakemus



HÄTÄKESKUSLAITOS
NÖDCENTRALSVÄRKET

Liittymishakemus / -ilmoitus / muutosisloitus
Anslutningsmeddelande / -anmälan / ändringsanmälan

Automaattisella paloilmittimella / sammutuslaitteistolla varustetun kohteen valvonta
Övervakning av objekt utrustade med automatisk brandlarm / släckningsanläggning

Liittymishakemus / -ilmoitus // Anslutningsmeddelande / -anmälan
 Muutosisloitus, muutos voimassa alkaen: // Ändringsanmälan, gäller fr.o.m.:
__ . __ . 20 __

1. Osapuolet // Avtalsparter	1.1 Hälvvstietoiien vastaanottoipaikka (hätaikeskus) // Plats för mottagning av larmuppgifter (nödcentral)		
	1.2 Asiakas (omistaja / haltija) // Kund (ägare / innehavare)	1.3 Y- tai henkilötunnus // FO-nummer / personbeteckning	
	1.4 Postiosoite // Postadress		
	1.5 Yhteyshenkilö // Kontaktperson	1.6 Tehtävä // Befattning	
	1.7 Puhelin // Telefon	1.8 Sähköpostiosoite // E-postadress	
	1.9.1 Verkkolaskutusosoite // Nätfaktureringsadress OVT-tunnus // EDI-kod _____ Valittajan tunnus // Förmedlarkod _____		
	1.9.2 Laskutusosoite, jos eri kuin asiakkaan osoite // Faktureringsadress om annan än objektets adress		
	2. Valvottavan kohteen tiedot // Uppgifter om det objekt som övervakas	2.1 Valvottavan kohteen nimi // Namn på det objekt som övervakas	2.2 Puhelin // Telefon
		2.3 Valvottavan kohteen käyntiosoite // Besöksadress till det objekt som övervakas	
		2.4 Valvottavan kohteen käyttötarkoitus // Objektets användningsändamål	
2.5 Teleoperaattori // Teleoperatör		2.6 Ilmoitinlaitteen nro // Larmanläggningens nr	
2.7 Kohteen suojaustapa // Objektets skyddsmetod	<input type="checkbox"/> 2.7.1 Paloilmoitin // Brandlarm	<input type="checkbox"/> 2.7.1 Sammutuslaitteisto // Släckningsanläggning	<input type="checkbox"/> 2.7.3 Automaattinen savunpoisto // Automatisk rökevakuering
	2.8 Hälytyslaitteiston tiedot (merkki ja tyyppi) // Uppgifter om larmanläggningen (märke och typ)		
2.9 Laitteisto on asennettu // Utrustningen är installerad:	1) Rakentamismääräyksiin perustuen tai muulla tavoin rakennuslupamenettelyyn liittyen taikka pelastusviranomaisen määräämänä // Utgående från byggbestämmelserna eller på annat sätt enligt byggtillståndsförfarandet, eller enligt anvisningar från räddningsmyndigheten		<input type="radio"/>
	2) Kiinteistön omistajan vapaasta tahdosta omaisuuden suojelemiseksi. Pelastusviranomaiselta on pyydetty puoltava lausunto. // Frivilligt av fastighetsägaren för skydd av egendom. Tillstyrkande uttåtande som begärts av brandmyndigheten.		<input type="radio"/>
3. Paloilmittimen hoitajan yhteystiedot // Kontaktinformation avseende brandlarmets skötare			
3.1 Ilmoitinlaitteesta vastaava henkilö // Person som ansvarar för larmanläggningen			
3.1.1 Puhelinnumero // Telefonnummer		3.1.2 Puhelinnumero (24 h) // Telefonnummer (24 h)	
3.2 Ilmoitinlaitteen 1. yhteyshenkilö // 1:a kontaktperson för larmanläggningen			
3.2.1 Puhelinnumero // Telefonnummer		3.2.2 Puhelinnumero (24 h) // Telefonnummer (24 h)	
3.3 Ilmoitinlaitteen 2. yhteyshenkilö // 2:a kontaktperson för larmanläggningen			
3.3.1 Puhelinnumero // Telefonnummer		3.3.2 Puhelinnumero (24 h) // Telefonnummer (24 h)	
4. Liitteet // Bilagor	<input type="checkbox"/> 4.1 Paloilmittimen toteutuspöytäkirjan osa 1 - perusmäärittelyt // Protokoll över brandlarmets installation del 1- grunddefinitioner		
	<input type="checkbox"/> 4.2 Kopio sammutuslaitteiston asennustodistuksesta // Kopia på släckningsanläggningens installationsintyg		
5. Allekirjoitus // Underskrift	5.1 Paikka ja aika // Ort och datum	5.2 Allekirjoitus, nimenselvennys // Underskrift	5.3 Puhelinnumero // Telefon
	Tiedot syötetty tietojärjestelmään // Objektet har inmatats i datasystemet Pvm // Kuittaus // Datum Datum	Yhteydet testattu // Förbindelserna har testats Pvm // Kuittaus // Datum Datum	Otetty käyttöön // Tagits i bruk Pvm // Kuittaus // Datum Datum



HÄTÄKESKUSLAITOS
NÖDCENTRALSVÄRKET

Liittymishakemus / -sopimus / muutosisloitus
Anslutningsmeddelande / -anmälan / ändringsanmälan

Täyttöohjeet

Instruktioner för ifyllande av blanketten

Voit täyttää lomakkeen sähköisesti tai käsin. Alla ohjeet molempiin. // Du kan fylla i blanketten elektroniskt eller för hand enligt instruktionerna nedan.

TÄYTÄ HUOLELLISESTI KAIKKI KOHDAT! // FYLL OMSORGSFULLT I ALLA PUNKTER!

Puutteellisesti täytetty lomake hidastaa käsittelyä. // Behandlingen kan fördröjas, om blanketten är bristfälligt ifyllt.

- 1) Täytä lomake verkkoselaimessa. Käytä täyttäessäsi pieniä kirjaimia (erisnimen alkukirjain isolla). // Fyll i blanketten i webbläsaren. Använd små bokstäver (gemena), när du fyller i blanketten (skriv dock egennamn med stor begynnelsebokstav).
- 2) Kirjoittamasi tekstin pitää näkyä kokonaan täyttökentässä. Vain kentässä näkyvä teksti tulostuu. // Hela texten skall vara synlig i fältet. Endast den text som syns i fältet skrivs ut.
- 3) Siirry täyttökentästä toiseen sarkain / tabulaattori-näppäimellä. Älä käytä enteriä! Edelliseen kenttään pääset Shift- ja sarkain-näppäimellä. Valintaruutuun saat rastin enteriä tai hiiren 1-painiketta painamalla. // Flytta dig från fält till fält med tabulatortangenten. Använd inte Enter! Du kan återvända till föregående fält med Shift- och tabulatortangenten. Kryssa för en alternativknapp genom att trycka på Enter eller musens tangent 1.
- 4) Sulje ohjeet oikean tai vasemman yläkulman laatikosta. // Stäng instruktionerna från rutan uppe till höger eller vänster.
- 5) Hätäkeskus täyttää lomakkeen alimmaisen rivin laatikot, paksun sinisen viivan alueet. // Nödcentralen fyller i de spärrade fälten på blanketten (markerade med ett tjockt blå streck).
- 6) Täyttäessäsi lomaketta sähköisesti, huomaa kuitenkin allekirjoittaa lomake. // Glöm inte att underteckna blanketten då du fyller i blanketten elektroniskt.
- 7) Skanna tulostettu lomake allekirjoituksineen sähköiseen muotoon. // Skanna in den undertecknade blanketten i elektronisk form.
- 8) Lähetä tiedosto sähköpostilla liitetiedostona ko. hätäkeskuksen virkasähköpostiosoitteeseen. Virkasähköpostiosoitteet ovat muotoa hätäkeskuksensijaintikaupunki.virka@112.fi, esim. kerava.virka@112.fi. Virkasähköpostiosoitteet löytyvät 112.fi -sivustolta yhteystiedotsivulta. // Skicka filen per e-post till den ifrågavarande nödcentralens elektroniska tjänstepostadress. Adresserna har formen nödcentralensort.virka@112.fi, t.ex. kerava.virka@112.fi. Du hittar de elektroniska tjänstepostadresserna bland kontaktuppgifterna på webbplatsen 112.fi.
- 9) Mikäli olet tekemässä muutosisloitusta, kohdan 4 liitteitä ei tarvitse toimittaa. // Vid ändringsanmälan behöver du inte skicka bilagorna som avses i punkt 4.

1. Osapuolet // Parter

1.1 Hälytystietojen vastaanottoaika (hätäkeskus) // Plats för mottagning av larmuppgifterna (nödcentralen)

Jos täytät lomaketta sähköisesti, valitse alusvetovalikosta hätäkeskus, joka on hälytystietojen vastaanotto paikkana ko. rikosilmoittimen alueella. Jos täytät lomakkeen kynällä, kirjoita tähän hätäkeskuksen nimi ja osoite. Huomaa, että Suomessa on vuoden 2006 alussa 15 Hätäkeskuslaitoksen valtiollista hätäkeskusta. Lisää tietoa 112.fi // Om du fyller i blanketten elektroniskt, öppna rullgardinsmenyn genom att klicka på pilen och välj dennödcentral som tar emot larmuppgifterna från den aktuella brottslarmanläggningen. Om du fyller i blanketten med penna, skriv in nödcentralens namn och adress i fältet. Observera att Finland i början av år 2006 har 15 statliga nödcentraler, som drivs av Nödcentralsväret. Mer information finns på webbadressen 112.fi.

2. Valvottavan kohteen tiedot // Uppgifter om det objekt som övervakas

2.7 Voit rastiittaa yhden tai useamman kohteen. // Du kan kryssa för ett eller flera objekt.

2.9 Asiakkaan tulee selvittää, onko laitteisto vaadittu rakennuslupaviranomaisten, pelastusviranomaisten toimesta tai onko laitteisto asennettu vapaaehtoisesti omaisuuden suojelemiseksi. Jos laitteisto on vapaaehtoisesti asennettu, on pelastusviranomaisilta pyydettävä vielä puoltava lausunto, jotta se voidaan kytkeä hätäkeskukseen. Tämä koskee vain uusia asiakkaita. Jo hätäkeskukseen liittyneiden asiakkaiden ei tarvitse tätä lausuntoa erikseen hakea. // Kunden måste utreda om utrustningen krävs av byggnadstillståndsmyndigheterna eller räddningsmyndigheterna eller om den installerats frivilligt för att skydda egendom. Om utrustningen har installerats frivilligt, skall man anhålla om ett förordande utlåtande av räddningsmyndigheterna, för att utrustningen skall kunna kopplas till nödcentralen. Detta gäller endast nya kunder. Kunder som redan anslutit sina brandlarmanläggningar eller släckningsanordningar till nödcentralen behöver inte ansöka om utlåtande.

2