



# **MAATALOUDEN TUOTANTO- JA VARASTORAKENNUSTEN AUTOMAATTISET PALOVAROITINJÄRJESTELMÄT**

FK 730: 2014-9 (fi)

## Sisällysluettelo

<b>1</b>	<b>ALKUSANAT</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>YLEISTÄ</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>PALVAROITINJÄRJESTELMÄN SUUNNITTELU</b>	<b>3</b>
3.1	Yleistä	3
3.2	Valvonnan laajuus	4
3.3	Asuinrakennus	4
3.4	Tuotanto- ja varastorakennukset	4
3.5	Keskuslaite	5
3.6	Paloryhmän muodostaminen	5
3.7	Sähkönsyöttö	5
3.8	Palohälyttimet	6
3.9	Hälytyksen siirto	6
3.10	Näytteenottoilmaisimien	6
3.11	Näytteenottoilmaisimen putkisto	7
<b>4</b>	<b>PALVAROITINJÄRJESTELMÄN ASENNUS</b>	<b>7</b>
4.1	Keskuslaite	7
4.2	Sähkönsyöttö	7
4.3	Näytteenottoilmaisimen putkisto	7
4.4	Yksittäisen palovaroittimen asennus	8
4.5	Kaapelointi	8
4.6	Ukkossuojaus	9
<b>5</b>	<b>KÄYTTÖÖNOTTO</b>	<b>9</b>
5.1	Testaukset ja tarkastukset	9
5.2	Käyttöohjeet	9
5.3	Loppudokumentit	9
<b>6</b>	<b>YLLÄPITO</b>	<b>10</b>
6.1	Huolto	12
6.2	Käyttökoulutus	12
<b>7</b>	<b>PALVAROITINJÄRJESTELMÄN YLLÄPIDON VAATIMAT TARKASTUKSET JA KOKEILUT</b>	<b>13</b>
	<b>Liite 1</b>	<b>14</b>

Tämä on Finanssiala ry:ssä laadittu turvallisuusohje.  
Ohjeen tavoitteena on lisätä turvallisuutta ja ehkäistä vahinkoja.

## Ohjeet maatalouden tuotanto- ja varastorakennusten automaattisia palovaroitinjärjestelmiä varten

### 1 ALKUSANAT

Tämän ohjeen on laatinut Finanssiala ry (FA). Tätä ohjetta tulee noudattaa maatalouden tuotanto- ja varastorakennusten automaattisia palovaroitinjärjestelmiä koskevissa hankintasopimuksissa, jotka tehdään 1.3.2015 jälkeen.

Ohjeen laadinnassa on huomioitu, Sisäasiainministeriön asetus 239/2009 Palovaroittimien sijoittamisesta ja kunnossapidosta sekä Valtioneuvoston asetus 291/2009 Palovaroittimien teknisistä ominaisuuksista, esitetyt vaatimukset.

Ohje koskee sekä olemassa olevia että uudisrakennuksia ja sen tavoitteena on vähentää maatilojen palojen määrää. Uudisrakentamista koskee Maa- ja metsätalousministeriön asetus tuettavaa rakentamista koskevista paloteknisistä vaatimuksista 474/2014. Ohjetta tulee käyttää maatilojen palovaroitinjärjestelmien hankinta, suunnittelu, asennus ja ylläpito-ohjeena. Ohjeessa on huomioitu maatilarakennusten vaativat ympäristöolosuhteet.

Myös maatilan majoitusrakennukset (asunnot, aitat, tms.) on varustettava Pelastuslain 17 § mukaan palovaroittimella tai muulla laitteella, joka mahdollisimman aikaisin havaitsee alkavan tulipalon ja hälyttää asunnossa olevat.

### 2 YLEISTÄ

- 1.1 Tämä ohje koskee maatalouden ja kauppapuutarhojen palovaroitinjärjestelmiä kokonaisuudessaan tai vastaavan turvallisuustason antavia muita laitteita.
- 1.2 Palovaroitinjärjestelmään liittyvät suunnittelu-, asennus-, käyttö-, ylläpito- ja ym. ohjeet ja muut tekstit tulee olla suomeksi ja tarvittaessa ruotsiksi.
- 1.3 Palovaroitinkeskuslaitteessa tulee olla merkittynä selvästi ja pysyvästi valmistajan nimi ja keskuslaitteen tyyppi.
- 1.4 Palovaroitinjärjestelmän asennustyö on tehtävä tämän ohjeen sekä laitevalmistajan ja maahantuojan ohjeiden mukaisesti. Laitteiden ja asennusten tulee täyttää standardisarjan SFS 6000 vaatimukset.
- 1.5 Kiinteästi sähköverkkoon liitettävän palovaroittimen saa asentaa vain asennusliike, jolla on sähköurakointioikeudet.
- 1.6 Sähköasennuksen rakentajaa edellytetään tekemään aina käyttöottotarkastus ennen laitteiston käyttöönottoa. Käyttöönottotarkastuksessa varmistetaan erilaisin mittauksin ja silmämääräisellä tarkastuksella, että asennus on määräysten mukainen eikä aiheuta hengen, terveyden tai omaisuuden vaaraa. (Sähköturvallisuuslaki 410/1996). Käyttöönottotarkastuksesta laaditaan pöytäkirja, jonka allekirjoittaa tarkastuksen suorittaja.
- 1.7 Kun järjestelmä on asennettu, laitteiston valmistajan tai maahantuojan kouluttaman ja hyväksymän vastuuhenkilön tulee laatia rakennuksen omistajan ja haltijan käyttöön asennus-todistus. Asennustodistus tulee luovuttaa rakennuksen omistajalle tai haltijalle tai muulle kohteen edustajalle. Tämän takia on tärkeää, että rakennuksen haltija vaatii riittävät loppudokumentit suoritetusta työstä. Tällaisia dokumentteja ovat piirustukset, tarkastuspöytäkirjat, mittauspöytäkirjat, laitteiden asetteluarvot, palovaroittimien virran- ja varavirransyöttöjärjestelyt sekä käyttöohjeet.

- 1.8 Käytössä olevan sähköasennuksen kunnosta, käytöstä ja siitä, että se täyttää sähköturvallisuuslaissa sille asetetut vaatimukset, vastaa haltija. Haltijan tulee laatia palovaroitinjärjestelmälle kunnossapito-ohjelma ja pitää päiväkirjaa suoritetuista kokeiluista, huolloista ja tarkastuksista.
- 1.9 Tulitöitä tehtäessä palovaroitin on erheellisten hälytysten estämiseksi tarvittaessa irtikytkettävä alueelta johon tulityöstä aiheutuvat käryt voivat levitä. Kohdetta valvotaan irtikytkentäaikaana jatkuvasti. Palovaroitin on kytkettävä takaisin päälle heti kun se on mahdollista.
- Tulitöitä tehtäessä on noudatettava Tulityöt – turvallisuusohjetta.
- 1.10 Tilan salamasuojaus tulee toteuttaa SFS-KÄSIKIRJA 609 Rakennusten ja rakenteiden salamasuojaus mukaisesti.

### 3 PALOVAROITINJÄRJESTELMÄN SUUNNITTELU

#### 3.1 Yleistä

- 2.1.1 Järjestelmä kokonaisuudessaan ja siinä käytettävien tuotteiden tulee olla testattu ja toteutettu standardisajan SFS-EN 54 Paloilmoittimet sovellettavien osien mukaan, kuten:
- SFS-EN 54-2 Paloilmoittimet. Osa 2: Ilmoitinkeskukset
  - SFS-EN 54-4 Paloilmoittimet. Osa 4: Teholähteet
  - SFS-EN 54-20 Paloilmoittimet. Osa 20: Näytteenottoilmaisimet
  - SFS-EN 54-25\_Fire detection and fire alarm systems. Part 25: Components using radio links
- Maatalouden tuotanto- ja varastorakennusten olosuhteista johtuen laitteiden tulee sietää kosteutta, pölyä, lantakaasuja ja kylmyyttä niin hyvin, että niiden voidaan olettaa toimivan asennuspaikassaan luotettavasti koko elinikänsä ajan.
- 2.1.2 Järjestelmän tulee valvoa rakennusta sekä hälyttää akustisella ja/tai visuaalisella hälyttimellä, joka on mahdollista havaita tuotanto- ja asuinrakennuksessa sekä sisällä että piha-alueella. Hälytys tulee ohjata myös käsipuhelimeen puheluna, ei tekstiviestinä, koska tekstiviestin perillemenossa saattaa esiintyä viivästymisiä.
- 2.1.3 Järjestelmän tulee olla rakennettu siten, että paloalue ilmenee palovaroitinkeskuslaitteesta. Palovaroitinkeskuslaitteen yhteydessä on oltava selkeä, havainnollinen ja kestävä paikantamiskaavio.
- 2.1.4 Järjestelmän on kyettävä toimimaan luotettavasti myös sähkökatkon aikana.
- 2.1.5 Ilmaisimpiirit tai niiden osia on voitava kytkeä irti tarvittavaksi ajaksi esim. traktorilla ajon tai muun savupäästön vuoksi. Pisin sallittu irtikytkentäaika on 4 tuntia, ja takaisinkytkennän tulee tapahtua automaattisesti kun aika tulee täyteen. Pysyvän irtikytkennän mahdollisuutta ei saa olla.
- 2.1.6 Järjestelmän tulee sisältää mahdollisuus laajennukseen ja tilojen käyttötarkoituksen mukaisiin muutoksiin. Käytettäessä langatonta järjestelmää tulee siihen voida kytkeä myös langallisia ilmaisimia.

## 3.2 Valvonnan laajuus

- 2.2.1 Näytteenottojärjestelmää käytetään:
- Kotieläinrakennuksissa, ullakkotiloineen
  - Kasvihuoneissa
  - Viljankuivaamoissa
  - Muissa pölyisissä tiloissa

- 2.2.2 Palovaroitinjärjestelmän pisteilmaisimia käytetään:
- Korjaamotiloissa (hitsaus / leikkuukipinä)
  - Auto- ja konesuojissa
  - Työkaluvarastossa
  - Lämpökeskuksessa
  - Palo-osastoiduissa varastotiloissa

Ilmaisimien sijoittelussa ja asennuksessa noudatetaan soveltuvin osin paloilmittimien suunnittelu- ja asennusohjeita.

- 2.2.3 Muissa tiloissa voidaan valita näytteenottojärjestelmä tai eri ilmaisujen yhdistelmä riippuen käytännön olosuhteista. Lämpöilmaisinta tulee käyttää vain silloin kun savuun perustuvaa ilmaisua ei voi käyttää.

- 2.2.4 Valvonnassa voidaan käyttää myös vastaavan turvallisuustason antavia muita laitteita (esimerkiksi valvomalla lämpökamerajärjestelmällä tai liekki-ilmaisimella). Näiden laitteiden tai ilmaisimien suunnittelussa ja asennuksessa on noudatettava laitetoimittajan suunnittelu- ja asennusohjeita.

## 3.3 Asuinrakennus

Sisäasiainministeriön asetus (239/2009) palovaroittimien sijoittamisesta ja kunnossapidosta koskee asuntojen haltijoita ja omistajia sekä majoitustilojen ja hoitolaitoksien toiminnanharjoittajia.

”Asunnon jokainen kerros sekä niihin yhteydessä olevat kellarikerrokset ja ullakot on varustettava vähintään yhdellä palovaroittimella. Asunnon jokaisen kerroksen tai tason alkavaa 60 m<sup>2</sup> kohden on oltava vähintään yksi palovaroitin.” (Palovaroitinasetus 3 § 1. mom.)

Uudisrakennuksissa palovaroittimien on oltava sähköverkkoon kytkettyjä. Palovaroittimen hankinta- ja ylläpitovastuu kuuluu asunnon haltijalle.

## 3.4 Tuotanto- ja varastorakennukset

Tuotanto- ja varastorakennus ja siihen liittyvät tilat on valvottava palovaroittimella kokonaisuudessaan. Seuraavat alueet on mahdollista jättää valvonnan ulkopuolelle:

- lanta- ja lietelantavarastot, sekä muut vastaavat lannan varastointitilat.
- yli 15 m etäisyydellä rakennuksesta sijaitseva varasto, varastokatos tai konesuoja.
- lattiapinta-alaltaan enintään 4 m<sup>2</sup> alue, jossa ei kiinteitä rakenteita lukuun ottamatta ole muuta palokuormaa, esimerkiksi peseytymis- ja WC-tila tai vastaava alue.

### 3.5 Keskuslaite

2.5.1 Keskuslaitteen tulee ilmoittaa:

- Verkkokäyttötila
- Palo
- Vika (esimerkiksi; katkos/oikosulku ilmaisinsilmukassa, virransyötössä, hälytinulostulossa tai muussa vastaavassa)
- Irtikykentä

2.5.2 Keskuslaitteen tulee antaa paikallishälytys tulipalon sattuessa.

2.5.3 Keskuslaitteessa on oltava mahdollisuus hälytyksen siirtoon.

### 3.6 Paloryhmän muodostaminen

Kohde ryhmitellään paloryhmiksi rakennuksittain tai rakennuksen sisällä huomioiden rakennuksen erilaiset käyttötavat ja palo-osastointi.

### 3.7 Sähkönsyöttö

2.7.1 Järjestelmässä on oltava vähintään kaksi toisistaan riippumatonta teholähdettä, sähköverkko ja akusto. Järjestelmä tulee olla kiinteästi asennettu sähköverkkoon, mieluiten omana ryhmänä. Teholähteet tulee varustaa ylivirtasuojilla.

2.7.2 Akusto on mitoitettava siten, että se pystyy sähköverkon katkon aikana syöttämään palovaroitinjärjestelmän ja siihen liitettyjen laitteiden tarvitseman normaalitilan tehon 24 tunnin ajan ja lisäksi puolen tunnin palohälytystilan tarvitseman tehon. Ennen akun tyhjenemistä kaikista hälyttimistä tulee kuulua hälytys vähintään viiden minuutin ajan. Palovaroitinjärjestelmän keskuslaitteen tulee antaa vikailmoitus, kun sähkönsyöttö sähköverkosta katkeaa ja keskuslaite siirtyy käyttämään akustoa.

2.7.3 Palovaroitinjärjestelmän teholähdettä saa käyttää ainoastaan järjestelmän virransyöttöön. Mikäli keskuslaitteelta otetaan ohjauksia tai jälleenantoja esimerkiksi palo-ovien sulkijalaitteille, sammutuslaitteistoille tms., on näille ohjattaville laitteille oltava omat teholähteensä.

2.7.4 Akut on uusittava vähintään 4 vuoden välein valmistuspäivämäärästä lukien, ellei akkujen teknisessä todistuksessa ole muuta osoitettu. Vain samantyyppisiä akkuja saa kytkeä rinnan tai sarjaan (sama valmistaja, kapasiteetti, jännite, valmistusaika).

2.7.5 Uuden akun nimelliskapasiteetti "C" tulee olla " 1,25 x C" kun otetaan huomioon vanhenemisen aiheuttama kapasiteetin väheneminen.

$C$  nimellinen (Ah) =  $1,25 \times (A1 \times t1) + (A2 \times t2)$

t1: varasyöttö aika

t2: hälytysaika

A1: normaalikäytön virta (I nimellinen)

A2: hälytysvirta (I nimellinen)

2.7.6 Mikäli käytetään erillistä teholähdeyksikköä, sen on täytettävä palovaroittimen teholähteelle asetetut vaatimukset. Erillinen teholähdeyksikkö on oltava vikavalvottu ja vikavalvonta liitetään palovaroitinkeskuslaitteeseen. Se on varustettava käyttötarkoitusta osoittavalla tekstillä.

### 3.8 Palohälyttimet

- 2.8.1 Palovaroitinjärjestelmässä tulee olla vähintään yksi rakennuksen ulkopuolinen ja yksi sisäpuolinen akustinen palohälytin. Lisäksi asuinrakennukseen on saatava hälytys akustisella hälyttimellä. Hälyttimiä tulee olla riittävä määrä, jotta hälytys kuuluu sekä sisällä että ulkona piha-alueella. Tuotantotiloissa hälyttimien on kuuluttava kaikkiin tiloihin, joissa työskennellään.
- 2.8.2 Palohälyttimenä voidaan käyttää akustisia hälyttimiä ja näiden lisäksi puhelinta:
- pyörivät / vilkkuvat valot voivat täydentää akustista hälytystä ja erikoistapauksissa korvata akustisen hälytyksen
  - äänihälyttimet voidaan jättää kokonaan pois ja korvata vilkkuvaloilla, jos eläinten katsotaan häiriintyvän pahasti äänihälyttimistä ja hälytykset ohjataan jatkuvasti miehitettyyn kohteeseen.

### 3.9 Hälytyksen siirto

- 2.9.1 Keskuslaitteessa on oltava mahdollisuus hälytyksen siirtoon hälytyskeskukseen, jatkuvasti miehitettyyn kohteeseen tai matkapuhelimeen.
- 2.9.2 Langaton hälytyksensiirto tuotantorakennuksen palovaroitinjärjestelmästä keskuslaitteelle voidaan toteuttaa kun mahdolliset häiriötekijät on kartoitettu ja huolellisella harkinnalla todettu menettely teknisesti toimivaksi. Hälytyksensiirtotaajuudeksi tulee valita Viestintäviraston tähän käyttötarkoitukseen hyväksymä taajuus.
- 2.9.3 Jos tuotantorakennus sijaitsee erillään asuinrakennuksen pihapiiristä, voidaan hälytys asuinrakennukseen hoitaa vaihtoehtoisesti puhelinrobotilla.
- 2.9.4 Kaikissa tapauksissa on suositeltavaa ohjata hälytys myös matkapuhelimeen. Mikäli hälytys ohjataan matkapuhelimeen, on käytettävä puheluhälytystä, tekstiviestihälytystä ei saa käyttää viestien ruuhkautumismahdollisuuden takia.
- 2.9.5 Vikailmoitustilanteessa keskuslaitteen tulee välittää vikahälytys eteenpäin samalla tavalla kuin palohälytys.

### 3.10 Näytteenottoilmaisin

Näytteenottoilmaisimen suunnittelussa on noudatettava laitevalmistajan ohjeita.

Yhdellä näytteenottoilmaisimella voidaan valvoa tiloja, jotka ovat saman paineisia ja lämpötilaltaan samankaltaisia.

Näytteenottoilmaisimien sijoitetaan valvottavaan tilaan tai sen paluuputki johdetaan valvottuun tilaan.

Ilmaisimen tulee antaa vikatieto keskuslaitteelle viasta sähkönsyötössä, epätavallisesta ilmavirran muutoksesta, puhaltimen pysähtymisestä tai tukoksesta pölysuodattimessa, tms.

Ilmaisimen tulee olla suunniteltu siten, että sen rasitukselle, kosteudelle ja likaantumislle alttiit osat voidaan helposti tarkastaa, puhdistaa ja huoltaa.

Ilmaisimella tulee olla pölysuodatus ja tarvittaessa kosteuden poisto.

### 3.11 Näytteenottoilmaisimen putkisto

- Oikein toimiakseen näytteenottoputkisto tulee mitoittaa yksilöllisesti kunkin tilan mukaan.
- Näytteenottoputki on ohjattava mahdollisten palopaikkojen kuten kaapelihyllyjen, sulakekaappien ja muiden sähköisten pisteiden vierestä.
- Näytteenottojärjestelmän tulee asennustarkastuksessa reagoida 60 sekunnin kuluessa siitä, kun näyte on imetty epäedullisimmasta näytteenottopisteestä.
- Näytteenottoputken pituus saa olla enintään 100 metriä, mikäli edellisen kohdan vaatimus täyttyy tai standardin EN 54 - 20 mukaisissa testeissä määritelty näytteenottoputken pituus.
- Etäisyys ilmaisinputkiston reiästä vaakatasossa mitattuna ei saa ylittää 7,5 metriä mistään valvotun alueen kohdasta.
- Imuputken reikien pystysuora etäisyys lattiatasosta ei saa ylittää 11 metriä. Yli 11 metriä korkeissa tiloissa on lisättävä vaakaimuputkia tai imuputkistoon haaraputkia alaspäin, jotta myös tilan alaosaan saadaan ilmaisu savun mahdollisesti kerrostuessa.
- Yhdessä näytteenottoputkessa ei saa olla yli 20 imureikää.
- Reikien halkaisijoiden täytyy olla valmistajan suunnitteluohjeen mukaisia. Tukkeutumisvaaran vuoksi halkaisijaltaan alle 3 mm reikiä ei saa käyttää.
- Näytteenottoputkiston reiät tulee mitoittaa siten, että ilmavirtaus viimeistä edellisestä pisteestä on vähintään 50 % ilmaisinta lähimmästä näytteenottopisteestä.
- Jokaiseen yli 45 m<sup>2</sup> suuruiseen yksittäiseen tilaan tulee sijoittaa vähintään kaksi imureikää.

## 4 PALOVAROITINJÄRJESTELMÄN ASENNUS

### 4.1 Keskuslaite

Keskuslaite asennetaan keskeiselle paikalle asuinrakennukseen. Erityisistä syistä keskuslaite voidaan asentaa talousrakennukseen. Keskuslaite tulee tällöin asentaa kuivaan, mahdollisimman pölyttömään ja tasalämpöiseen tilaan.

Käytettäessä langatonta yhteyttä keskuslaitteen ja langattomien ilmaisimien välillä, sijoitetaan keskuslaite tilaan, josta langaton yhteys luotettavimmin toimii.

### 4.2 Sähkönsyöttö

Palovaroinjärjestelmän kytkennän kiinteään sähköverkkoon saa asentaa vain asennusliike, jolla on sähköurakointioikeudet.

### 4.3 Näytteenottoilmaisimen putkisto

- Asennuksessa on noudatettava hyvää asennustapaa.
- Vähimmäisetäisyys seinästä, korkeista palkeista, teknisistä laitteista ja muista pystysuorista esteistä tulee olla 0,5 metriä
- Näytteenottopisteiden reiät eivät saa sijaita yli 300 mm kauempana tai 25 mm lähempänä kattopinnasta. Muut asennuskorkeudet on varmistettava yksilöllisellä savutestillä.
- Harjakatossa näytteenottoputki sijoitetaan vähintään 0,5 metrin ja enintään 1 metrin päähän harjasta.
- Näytteenottoputken reikien suuntaamisessa on otettava huomioon laitevalmistajan ohjeet, valvottavan tilan ilmavirtaukset ja näytteenottoputkiston tukkeutumisvaara. Koneellisen ilmanvaihdon tiloissa näytteenottoputken reikä ei saa olla vaakatasossa mitattuna 2 metriä kauempana ilmastoinnin poistoaukosta, eikä se saa olla suoraan tuloilmavirtauksessa.



- Näytteenottoputken suositusväri on punainen. Reikiä ei saa maalata tai peittää mitenkään, mikä pienentäisi aukkoa. Reikien paikat näytteenottoputkessa on merkittävä näytteenottoputken väristä selkeästi erottuvalla ympyrän muotoisella merkinnällä, jossa lisäksi on merkintä "PALOILMAISULAITE - EI SAA MAALATA". Kirjasinkoko tulee olla yli 5 mm, reiän sisäpuolinen porausjäyste tulee poistaa. Asennettaessa näytteenottoputkia piilotiloihin tulee kapillaariputkien näytteenottoreiät merkitä edellä esitetyllä tavalla.
- Näytteenottoputkesta erkanevat kapillaariputket tulee kiinnittää molemmista päistään niin, että vetolujuus on vähintään 100 N, kapillaariputkissa ei saa olla mutkia ja niiden poikkileikkaus ei saa pienentyä millään osuudella.
- Putkiliitokset on varmistettava siten että ne eivät pääse liukumaan auki ja että ne ovat ilmatiiviitä.
- Putkiverkoston asennuksessa on huomioitava kondenssiveden poiston tarve ja asennettava olosuhteisiin nähden riittävä määrä kondenssivedenerotuspulloja.
- Näytteenottoputkisto on rakennettava siten, että sen säännöllinen huolto ja puhdistus ovat mahdollisia.

#### 4.4 Yksittäisen palovaroittimen asennus

Nopean ja luotettavan ilmaisuuden perusedellytys on, että palovaroitin on ilmapvirtausten kannalta oikein sijoitettu. Yhteistä kaikille palovaroittimille on, että mitattavan suureen täytyy kulkeutua palovaroittimen sisälle, jotta se voi toimia.

Palovaroitin sijoitetaan kattoon huonetilan keskelle, tilan korkeimpaan kohtaan siten, että katon rajassa leijaileva ja leviävä savu pystyy tavoittamaan sen nopeasti ja että savulla on mahdollisimman esteetön kulku varoittimeen.

Lisäksi palovaroittimen sijoittelussa huomioidaan seuraavat seikat:

- Vähintään 0,5 m:n päähän seinästä, kattopalkista ja muista esteistä
- Enintään 6 m:n päähän mistään katonpinnan osasta
- Ilmanvaihdon poistoaukon tai ilmapvirtausta aiheuttavan aukon tai kuilun läheisyyteen, ei kuitenkaan koneellisen tuloilma-aukon tai lämpöpumpun ilmapvirtaukseen
- Parven alapintaan tai toisen kerroksen alle jäävien avotilojen kattoon
- Harjan alla varoitin tulee asentaa vähintään 0,5 metrin ja enintään 1 metrin päähän katon harjasta
- Jos varoittimet sijaitsevat sellaisella paikalla, että niillä on riski vaurioitua tilan normaalikäytön yhteydessä (trukit, kuormaajat tms.) on varoittimille asennettava vaurioitumisen estämiseksi suojakehikko tms. suojaava laite.

#### 4.5 Kaapelointi

- 3.5.1 Kaapelit tulee suojata mekaanisten vaurioiden ja pieneläinten varalta. Mikäli palovaroitinjärjestelmän kaapelointi tehdään rakenteiden sisällä uppoasennuksena, on se asennettava suojaputkeen.
- 3.5.2 Kuumissa, kylmissä, kosteissa, happamissa tai palonaroissa tiloissa saa käyttää vain näihin tiloihin soveltuvia varusteita ja kaapelia.
- 3.5.3 Rakennusten välisen yhteyskaapelin tulee olla maakaapelia.
- 3.5.4 Ympäristöissä, joissa induktanssi tai muut ilmiöt ovat mahdollisia, on nämä otettava huomioon kaapelivalinnassa ja asennuksessa.

## 4.6 Ukkossuojaus

Palovaroitinjärjestelmällä suojattujen tilojen salamasuojaus tulee toteuttaa SFS-KÄSIKIRJA 609 Rakennusten ja rakenteiden salamasuojaus mukaisesti.

Palovaroitinjärjestelmän keskuslaitteessa on oltava ylijännitesuojaus ukkosvaikutuksia varten. Keskuslaitteen tulee ilmoittaa vikailmoituksena ylijännitesuojauksen laukeamisesta.

## 5 KÄYTTÖÖNOTTO

### 5.1 Testaukset ja tarkastukset

4.1.1 Kun palovaroitinjärjestelmän asennus on suoritettu, tulee asennus tarkastaa laitteiston valmistajan tai maahantuojan kouluttaman ja hyväksymän vastuuhenkilön toimesta (asennustarkastus).

4.1.2 Asennustarkastuksen yhteydessä tulee järjestelmän toiminta ja riittävän nopea reagointi testata savulla keskuslaitteesta kauimmaisena sijaitsevasta reiästä. Testaus tulee toistaa niin monta kertaa, että saavutetaan riittävä varmuus laitteiston toiminnasta ja nopeudesta.

### 5.2 Käyttöohjeet

4.2.1 Järjestelmän mukana on oltava suomen- / ruotsinkielinen käyttöohje, joka tulee sijoittaa keskuslaitteen yhteyteen. Jos laitteen haltijan äidinkieli on muu kuin suomi tai ruotsi, on vastaavat ohjeet oltava myös haltijan äidinkielellä.

4.2.2 Käyttöohjeissa on esitettävä vähintään järjestelmän käyttöön, kokeiluun ja huoltoon liittyvä ohjeistus.

Käyttöohjeissa on kerrottava ainakin:

- laitteiston toiminta ja käyttö
- palohälytys ja sen kuittaus
- vikahälytys ja sen kuittaus
- kuukausikokeiluohje
- irti- ja päälle kytkennät
- hälytysten paikantaminen
- ylläpito-ohjeet ja kunnossapitopäiväkirja
- huolto-ohjeet

### 5.3 Loppudokumentit

Viimeistään palovaroitinjärjestelmän asennustarkastuksen yhteydessä on laitteiston haltijalle luovutettava vähintään seuraavat järjestelmää koskevat dokumentit:

- laitevalmistajan tai maahantuojan hyväksymän asennusliikkeen tekemä asennustodistus järjestelmälle
- järjestelmän asennuskaaviot
- paikantamiskaaviot
- järjestelmän selkokielliset käyttö- ja huolto-ohjeet
- järjestelmän kunnossapito-ohjelma
- kunnossapitopäiväkirja

Paikantamiskaaviolle on oltava säilytyspaikka keskuslaitteen yhteydessä ja muille dokumenteille on oltava oma pölyltä ja kosteudelta suojaava säilytyspaikka, mikäli niitäkin ei voida säilyttää keskuslaitteen yhteydessä.

## 6 YLLÄPITO

Järjestelmälle on laadittava yhteistyössä laitevalmistajan tai maahantuojan valtuuttaman asennusliikkeen ja laitteiston haltijan kesken huolto- ja kunnossapito-ohjelma ja jonka noudattamisesta on pidettävä kunnossapitopäiväkirjaa.

## Palovaroitinjärjestelmän kunnossapito-ohjelman laadintatyön eteneminen.

### Toimenpide:

1. PÄIVITETÄÄN  
PALOVAROITINJÄRJES-  
TELMÄN YLLÄPITOON  
LIITTYVÄT TIEDOT



2. LAADITAAN OHJEET  
PALOVAROITINJÄRJES-  
TELMÄN TOIMIESSA  
HUOMIOON OTETTAVILLE  
ASIOILLE



3. LAADITAAN OHJEET  
PALOVAROITINJÄRJES-  
TELMÄN VALVONTAIL-  
MOITUSTEN EDELLYTTÄ-  
MILLE TOIMENPITEILLE



4. LAADITAAN  
PALOVAROITINJÄRJES-  
TELMÄN HOITO- JA  
HUOLTO-OHJELMA



5. LAADITAAN  
PALOVAROITINJÄRJES-  
TELMÄN KUNNOSSAPITO-  
PÄIVÄKIRJA



TOTEUTETAAN  
PALOVAROITINJÄRJES-  
TELMÄN YLLÄPITO  
KUNNOSSAPITO-  
OHJELMASSA ESITETYLLÄ

### Tavoite:

Palovaroitinjärjestelmän ylläpidossa tarvittavat keskeisimmät tiedot päivitetään ja tärkeimmät asiat esitetään tietokortissa. Tietojen päivityksen yhteydessä määritellään palovaroitinjärjestelmän vastuuhenkilöt ja heidän tehtävänsä. Tietokortin avulla vastuuhenkilöiden ja yhteistyötahojen yhteystiedot ovat helposti saatavilla ja ajan tasalla. Lisäksi tietokortissa esitetään palovaroitinjärjestelmään liittyvät keskeisimmät tekniset tiedot. Tietokortin laadinnan yhteydessä kerätään myös palovaroitinjärjestelmään liittyvä dokumentaatio yhteen.

Palovaroitinjärjestelmän toimiessa on sen tarkoituksenmukainen toiminta varmistettava koko tulipalon ajan. Palon sammuttamisen jälkeen palovaroitinjärjestelmä on saatettava valmiustilaan mahdollisimman nopeasti sekä rajoitettava tulipalosta ja sammutusvedestä aiheutuvat lisävahingot. Tarvittaville toimenpiteille on laadittava ohjeet, jotta ne tehdään oikein ja viivytyksettä. Ohjeiden on käsiteltävä sekä vikalaukeamisen että tulipalon seurauksena tarvittavat toimenpiteet.

Valvontailmoitukset antavat tiedon muodostuvasta tai syntyneestä häiriö- tai vikatilanteesta, jotka vaarantavat palovaroitinjärjestelmän toimintavarmuuden. Palovaroitinjärjestelmän valvontailmoitusten edellyttämille toimenpiteille on laadittava ohjeet, jotta tarvittavat toimenpiteet häiriö- tai vikatilanteen selvittämiseksi ja korjaamiseksi tehdään viivytyksettä palovaroitinjärjestelmän hoitajan tai muun vastuullisen henkilön toimesta.

Palovaroitinjärjestelmän hoito- ja huolto-ohjelma sisältää ohjeet koestukseen sekä hoitoon ja huoltoon liittyvistä toimenpiteistä. Koestuksilla varmistetaan, että palovaroitinjärjestelmän paloilmotukset sekä valvontailmoitukset toimivat ja laitteiston toimintavalmius on kunnossa. Hoitotoimenpiteillä varmistetaan, että palovaroitinjärjestelmä on toimintavalmiina ja sen luotettavuus on korkea koestus- ja hoitajaksojen välillä. Hoitotoimenpiteiden yhteydessä arvioidaan myös palovaroitinjärjestelmän eri komponenttien huollon tarve. Huoltotoimenpiteillä ylläpidetään palovaroitinjärjestelmän luotettavuus ja varmistetaan sen häiriötön toiminta koko sen käyttöajan ajan. Koestuksille sekä hoito- ja huoltotoimenpiteille on laadittava ohjeet, jotta niihin liittyvät toimenpiteet tehdään oikein ja säännöllisesti vastuuhenkilön toimesta.

Palovaroitinjärjestelmän hoito- ja huolto-ohjelman mukaiset toimenpiteet on toteutettava säännöllisesti. Kunnossapitopäiväkirjan avulla varmistetaan kaikkien tarvittavien toimien säännöllinen toteutuminen. Kunnossapitopäiväkirja sisältää kohdat hoito- ja huolto-ohjelman mukaisista toimenpiteistä ja samalla se on myös dokumentti tapahtumista ja toteutetuista toimenpiteistä. Lisäksi kunnossapitopäiväkirjaan kirjataan palovaroitinjärjestelmän toimintaan liittyvät tiedot sekä palovaroitinjärjestelmässä havaitut viat ja puutteet sekä niiden korjaaminen, jotta palovaroitinjärjestelmän ylläpitoa voidaan seurata.

Kunnossapito-ohjelmassa on esitetty

- tarvittavat palovaroitinjärjestelmän ylläpitoon liittyvät tiedot
- ohjeet palovaroitinjärjestelmän toimiessa tarvittaviin toimenpiteisiin
- ohjeet valvontahälytyksen edellyttämille toimenpiteille
- ohjeet palovaroitinjärjestelmän hoidolle ja huollolle
- kunnossapitopäiväkirja palovaroitinjärjestelmän ylläpidon seuraamiseksi, joilla voidaan toteuttaa palovaroitinjärjestelmän tehokas ja taloudellinen ylläpito ja varmistaa sen tarkoituksenmukainen toiminta koko sen käyttöajan ajan.

## 6.1 Huolto

- 5.1.1 Palovaroitinjärjestelmä on huollettava valmistajan ohjeiden mukaisesti. Järjestelmän huollosta vastaa tilan omistaja tai palovaroitinjärjestelmän haltija. Järjestelmälle on laadittava yhteistyössä laitevalmistajan tai maahantuojan valtuuttaman asennusliikkeen ja laitteiston haltijan kesken huolto- ja kunnossapito-ohjelma, jota on noudatettava. Suositeltavaa olisi tehdä järjestelmälle huoltosopimus laitetoimittajan kanssa.
- 5.1.2 Valmistajan / maahantuojan laatimasta asennus-, käyttö- ja huolto-ohjeesta tulee käydä selvästi ilmi, mitä palovaroitinjärjestelmän haltijan pitää tehdä järjestelmää huollettaessa, esim. savuimuputken puhdistus, suodattimen vaihto, tunnistimien puhdistus, kosteudenpoistajien vaihto / tyhjennys.
- 5.1.3 Huollon yhteydessä on laitteiston toiminta ja reagointinopeus testattava jokaisen imuputken kauimmaisesta imureiästä.

## 6.2 Käyttökoulutus

Palovaroitinjärjestelmän valmistajan tai maahantuojan tulee antaa jälleenmyyjille ja asentajille riittävä koulutus laitteiston toimintaperiaatteista ja järjestelmän suunnittelusta sekä asentamisesta.

Palovaroitinjärjestelmän asentavan liikkeen edustajan on annettava tilan omistajalle ja tämän määrittelemille vastuuhenkilöille perehdyttämiskoulutus palovaroitinjärjestelmän käyttöön, kokeiluun, irtikytkentään ja huoltoon sekä erheellisten ilmoitusten välttämiseen.

Erheellinen hälytys voi syntyä kun huonetilassa suoritetaan sellaisia toimintoja ja töitä, joihin laitteisto voi reagoida, esimerkiksi työkoneiden pakokaasujen vuoksi. Käyttäjän on ymmärrettävä, että laitteistoa irtikytkettäessä on kuitenkin riski unohtaa päällekytkentä.

Perehdyttämiskoulutuksen tulee sisältää vähintään:

- laitteiston osat ja toimintaperiaate
- laitteiston toiminta ja käyttö
- toiminta laitteiston hälyttäessä paloa
- toiminta, mikäli palohälytys osoittautuu erheelliseksi
- toiminta laitteiston hälyttäessä vikaa
- laitteiston kuukausikokeilu ja sen vaatimat etukäteisvalmistelut
- laitteiston irtikytkennät ja toimintojen palauttaminen
- hälytysten paikantaminen
- ylläpito-ohjeet, kunnossapitopäiväkirja ja paikantamiskaaviot
- laitteiston huoltoa vaativat osat ja huollon suorittaminen
- laitteiston säännölliset määräaikaishuoltotoimet ja niiden suorittaminen
- toimenpiteet, jotka tulee teettää valmistajan tai maahantuojan valtuuttamalla asennus- ja huoltoliikkeellä

Laitteiston haltijalle on jätettävä perehdyttämiskoulutuksen sisältöä vastaava materiaali, elleivät kaikki em. asiat selviä laitteiston käyttö- ja huolto-ohjeista.

## 7 PALOVAROITINJÄRJESTELMÄN YLLÄPIDON VAATIMAT TARKASTUKSET JA KOKEILUT

- 6.1.1 Palovaroitinjärjestelmälle on tehtävä toiminnan kokeilu vähintään kuukausittain. Kokeiluista on pidettävä päiväkirjaa.
- 6.1.2 Kuukausikokeilun yhteydessä on kokeiltava laitteiston toiminta esimerkiksi keinosavulla tai lämpöpuhaltimella, ilmaisutavasta riippuen. Laitteiston toiminta on testattava kuukausikokeilussa laitetoimittajan ohjeiden mukaan.
- 6.1.3 Kuukausikokeilun yhteydessä on testattava myös laitteiston hälyttimien toiminta, laitteistoon rakennettujen ohjausten toiminta, hälytyksen jälleenannot ja hälytyksen ohjautuminen tilan päärakennukseen tai matkapuhelimeen.

## Liite 1

<b>MAATALOUDEN PALOVAROITINJÄRJESTELMÄ</b>	
<p>Parantaa kiinteistössä oleskelevien henkilöiden ja eläinten turvallisuutta. Suojaa rakennusta ja omaisuutta. Hälyttää alkavasta tulipalosta akustisella ja/tai visuaalisella hälyttimellä, joka on mahdollista havaita tuotanto- ja asuinrakennuksessa sekä sisällä että piha-alueella. Hälytys voidaan ohjata myös käsipuhelimeen puheluna.</p>	
<b>Suunnittelija</b>	<b>Asennuksesta vastaava</b>
<p>Tekee perusmäärittelyt Laatii asennussuunnitelman Neuvottelee pelastusviranomaisen ja vakuutusyhtiön asiantuntijan kanssa erityisvaatimuksista</p>	<p>Vastaa: - projektitoteutuksesta - laitevalinnasta - laitesijoituksesta - laitekohtaisista teksteistä - käyttöönotosta - ohjauksien toiminnasta - asennustodistuksesta</p>
<b>Laitetoimittaja</b>	<b>Sähköurakoitsija</b>
<p>Vastaa: - että laitteet ovat turvallisia ja vaatimustenmukaisia - laitteiston yhteensopivuudesta - asennettujen tuotteiden laitedokumenteista - asennusohjeista - käyttö- ja huolto-ohjeista - kunnossapidon ohjeistuksesta - paikantamiskaavioista - käyttökoulutuksesta</p>	<p>Tekee sähköverkkoon kytkennän Tekee työlleen käyttöönototarkastuksen</p>
<b>Ylläpidosta vastaavat</b>	<b>Kunnossapito-ohjelma</b>
<p>Omistaja ja haltija Huoltoliike Vartiointiliike</p>	<p>Kaikki palovaroitinjärjestelmän käyttöön, kunnossapitoon ja huoltoon sisältyvä menettelytapaohjeistus ja dokumentointi</p>



Finanssiala ry  
Itämerenkatu 11-13  
00180 Helsinki  
[www.finanssiala.fi](http://www.finanssiala.fi)

