

Tekniset ratkaisukeinot erheellisten paloilmoitusten poistamiseksi

- uusi paloilmottimien suunnittelu- ja asennusohje 2009

Tapani Perttula

Turva-alan yrittäjät ry

- Turva-alan yrittäjät ry on sähköisten turvallisuusjärjestelmien asennusliikkeiden, suunnittelijoiden ja laitevalmistajien järjestö.
- Sen tehtäviä ovat:
 - Järjestää täydennyskoulutusta turvallisuusjärjestelmistä yhteistyössä Sähköinfo Oy:n kanssa
 - Suorittaa jäsenneuvontaa ja julkaisutoimintaa alan säädöksistä sekä käytännöistä
 - Edistää yrittäjien luotettavuuden ja ammattitaidon arvostusta turvallisuusjärjestelmien suunnittelu-, asennus- ja ylläpitotöissä
 - Vaikuttaa yrittäjien toimintaympäristöön ja valvoa jäsenyritysten etuja
 - Toimia vastuullisten liiketoimintaperiaatteiden noudattamiseksi turvallisuusalan elinkeinotoiminnassa



Tekniset ratkaisukeinot erheellisten paloilmoitusten poistamiseksi

- Miksi paloilmoitin?
- Erheellisten paloilmoitusten yleisimmät syyt
- Erheellisten ilmoitusten välttäminen
- Järjestelmätasot ja älykäs yhdistelmäilmaisintekniikka
- Miten erheelliset ilmoitukset saadaan vähenemään?

Paloturvallisuus

- Miksi Paloilmoitin?



Yhteenveto Pelastuslaitosten PRONTO-tilastosta

- Suomessa oli 2009
 - päivittäin keskimäärin 16 rakennuspaloa
 - näistä joka kolmas oli tahallaan sytytettyjä.

Tärkeä tilastoitava asia:

- Kuinka monessa palossa paloilmoitin antoi ensimmäisenä ilmoituksen 2009?
 - Paloilmoitin havaitsi ensimmäisenä n. kaksi paloa päivässä
 - Suuruusluokka > 600 paloa vuodessa
 - Merkittävät säästöt vahinkojen välttämisestä.



Erheellisten ilmoitusten välttäminen (Ohje 2009)

- Paloilmoittimen suunnittelijoiden, asentajien ja käyttäjien on
 - otettava huomioon kaikissa toiminnoissa erheellisten ilmoitusten mahdollisuus ja
 - pyrittävä niiden välttämiseen.
- Mikäli kohteessa esiintyy jatkuvasti erheellisiä ilmoituksia,
 - laitteisto ei täytä laitelain 10/2007 7 §:ssä laitteistoille asetettuja asianmukaisuutta ja luotettavuutta koskevia vaatimuksia,
 - Eikä laitteisto siten täytä laissa asetettuja suunnittelu- ja asennusvaatimuksia.



Käyttöolosuhteissa huomioon otettavaa (Ohje 2009)

- 3.3.1 Erheelliset ilmoitukset ja likaantuminen
 - Asennusliike (=Paloilmoitinliike) tarkastaa ilmaisimien asennuspaikat
 - Erheelliset ilmoitukset on estettävä oikealla suunnittelulla, asennuksella sekä järjestelmän ja ilmaisimen valinnalla
 - Ilmaisimet on huollettava laitetoimittajan ohjeiden mukaan



Erheellisten ilmoitusten välttäminen (Ohje 2009)

Erheellisten ilmoitusten syitä:

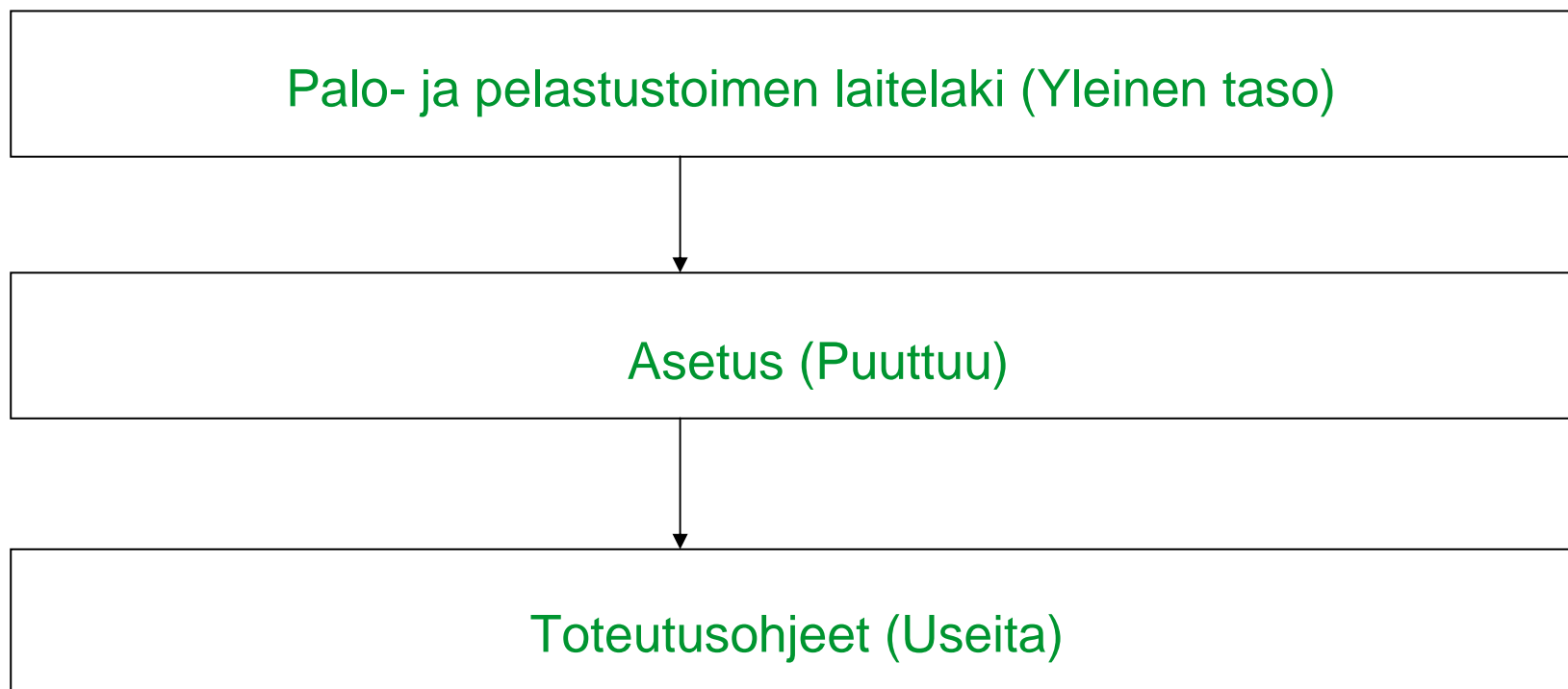
- Ympäristöolosuhteet
- Käyttäjien välinpitämättömyys
- Huolimaton suunnittelu
- Huonosti valittu järjestelmä
- Tilaan sopimattomat ilmaisimet
- Väärät asennustavat
- Laiminlyöty ilmaisimien huolto



Sisäasiainministeriö valistaa kiinteistöjen haltijoita



Suomen ohjeistuksen tilanne ja toimialan odotukset

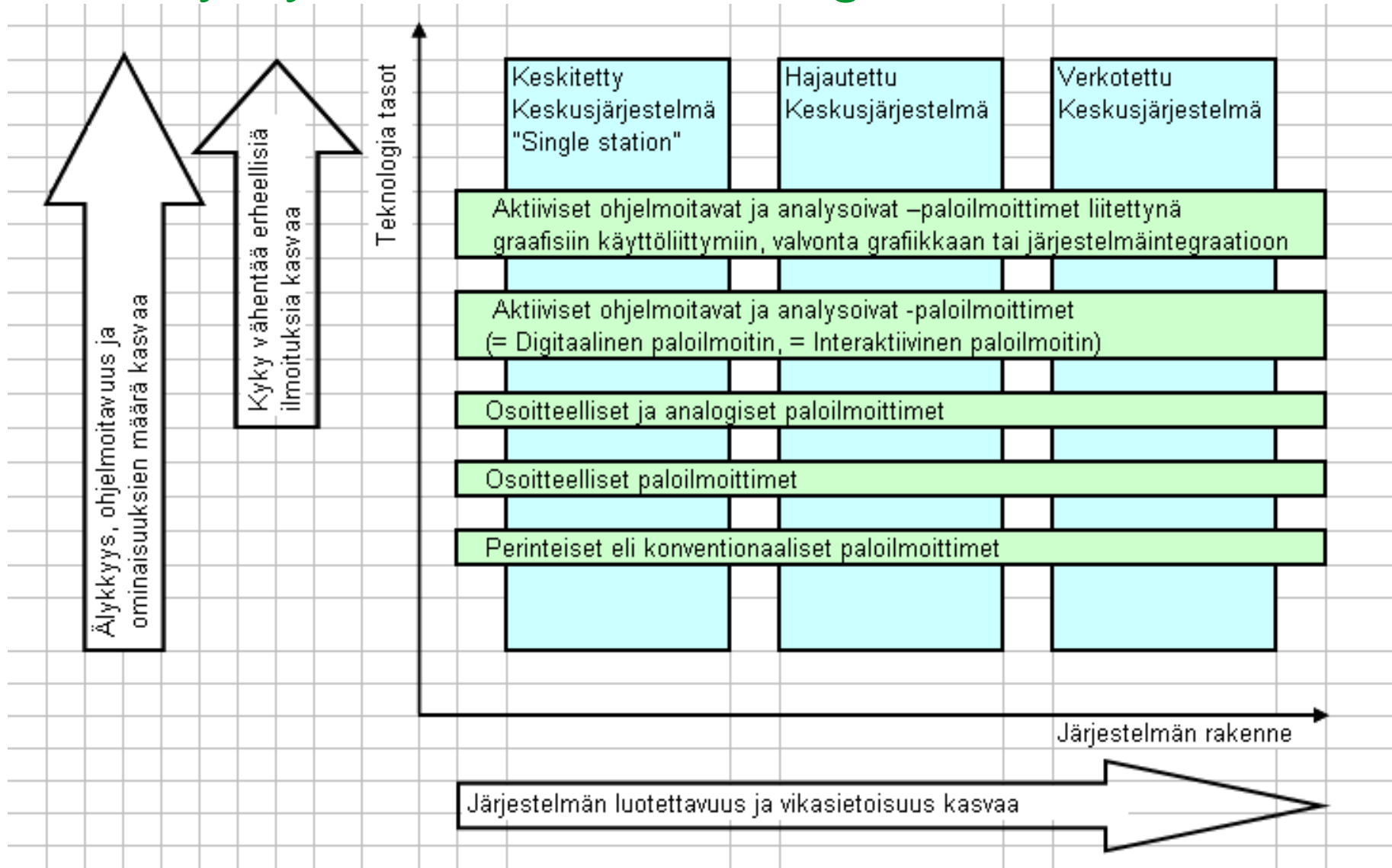


- Asetus on keskeinen ja tärkeä dokumentti, joka voi ohjata merkittäväällä tavalla paloilmittimen toteutusta.
- Eurooppalaisten EN 54 standardin mukaisten toteutusmallien käyttöön ohjaaminen ja toteutuspöytäkirjan käyttö on luotettavuuden kannalta tärkeää.

Vallitsevan ilmaisintekniikan kehitys (Suuntaa antava)



Mitä hyötyä uudesta teknologista on?



Paloilmoitinta koskevat toteutusohjeet

- Laite standardit EN 54 – sarja
- Täsmennys tulevassa asetuksessa
- Lakien, asetusten ja määräysten sekä standardien lisäksi palo-ilmoittimen toteutuksessa noudatetaan laitteiden osalta toteutusohjeita
 - Paloilmoittimien suunnittelu-, asennus-, huolto- ja kunnossapito-ohje 2009 (2010) (Sähköinfo)
 - Tekninen spesifikaatio CEN/TS 54-14:fi, Paloilmoittimet, osa 14: Suunnittelu-, mitoitus-, asennus-, käyttöönotto-, käyttö- ja huolto-ohjeet
 - CEA:n tekniset vaatimukset FK-CEA 4040, Paloilmoittimet suunnittelu ja asentaminen.



Paloilmaisimen valinta ja ilmaisintyypit (Ohje 2009)

● 3.1 Ilmaisimen valinta (Ohje 2009)

- Henkilöturvallisuuden varmistamiseksi on valittava ilmaisim, josta saadaan nopeasti luotettava ilmoitus
- Mikään ilmaisim ei sovellu kaikkiin sovelluksiin
- Jos riittävää luotettavuutta ei saada yhdellä ilmaisimella on käytettävä erityyppisten ilmaisimien yhdistelmiä
- Valinta parhaan toiminnallisuuden ja käyttöpaikan olosuhteiden mukaan
 - Yhdistelmäilmaisim / savuilmaisim
 - DM-ilmaisim
 - M-ilmaisim tai erikoisilmaisim



Ilmaisimen valinta (Ohje 2009)

a) Lainsäädännön vaatimukset

- Pelastuslaki: Henkilöturvakohteisiin savuun perustuva ilmoitus

b) Ympäristö olosuhteet ja käyttötarkoitus

- Luotettava ilmoitus sijoituspaikan ympäristössä
- Jos olosuhteet aiheuttavat yhden tyypin ilmaisimen toiminnan, on käytettävä yhdistelmäilmaisimia

c) Valvottavan tilan mitat (huom. korkeus)

- Taulukon 3 mukaisesti (Huonekorkeus)



Ilmaisimen valinta (jatkuu), (Ohje 2009)

d) Ilmanvaihdon ja lämmityksen vaikutukset

- Mikään ilmaisin ei ole sopivin kaikkiin tiloihin
- Ilmaisimen lopullinen valinta riippuu olosuhteista

Huomioitava

- Suuret ilmamäärät
- Lämminilma kehittimet ja Ilman kostuttimet
- Kaasulämmittimet



e) Valvottavan alueen materiaalit ja kuinka ne palavat KK

- Palokuorman, palavan materiaalin ja palonkehityksen arviointi

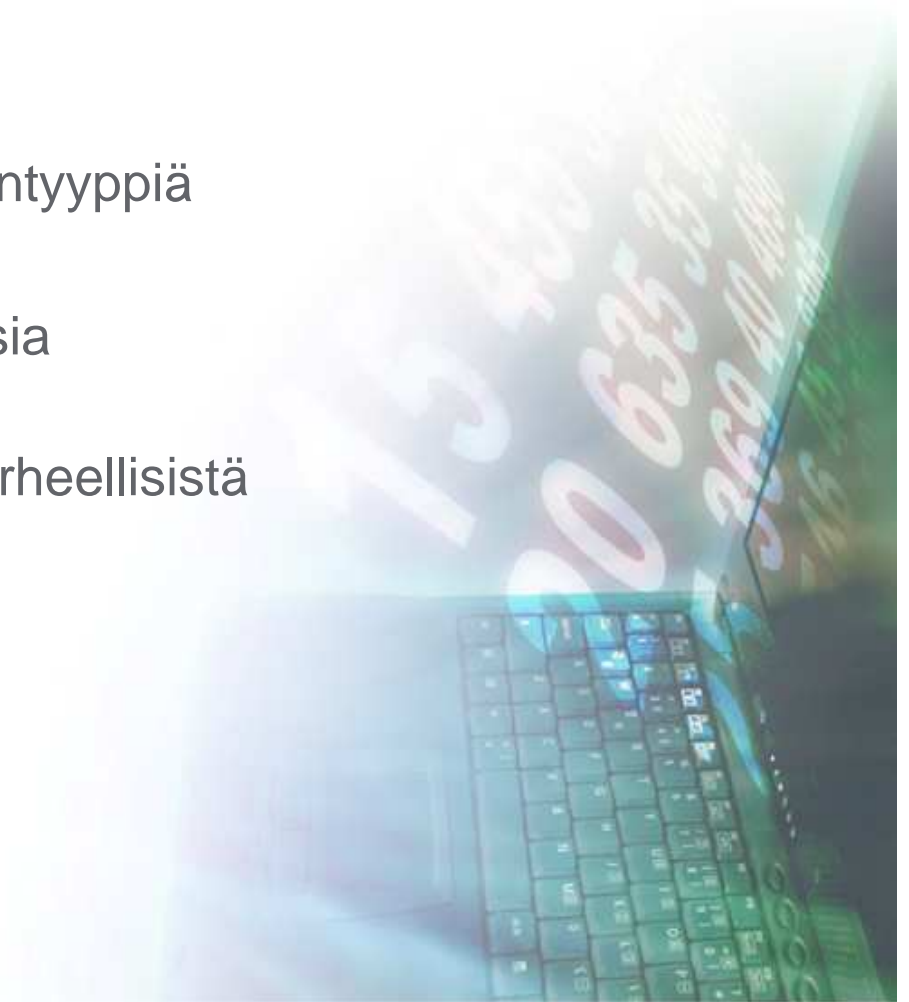
f) Erheellisten ilmoitusten todennäköisyys

- Mahdollisimman aikainen palon ilmaisu
- Ei saa tulla erheellisiä ilmoituksia

Yhdistelmäilmaisin (Ohje 2009)

● 3.2.1 Yhdistelmäilmaisimet

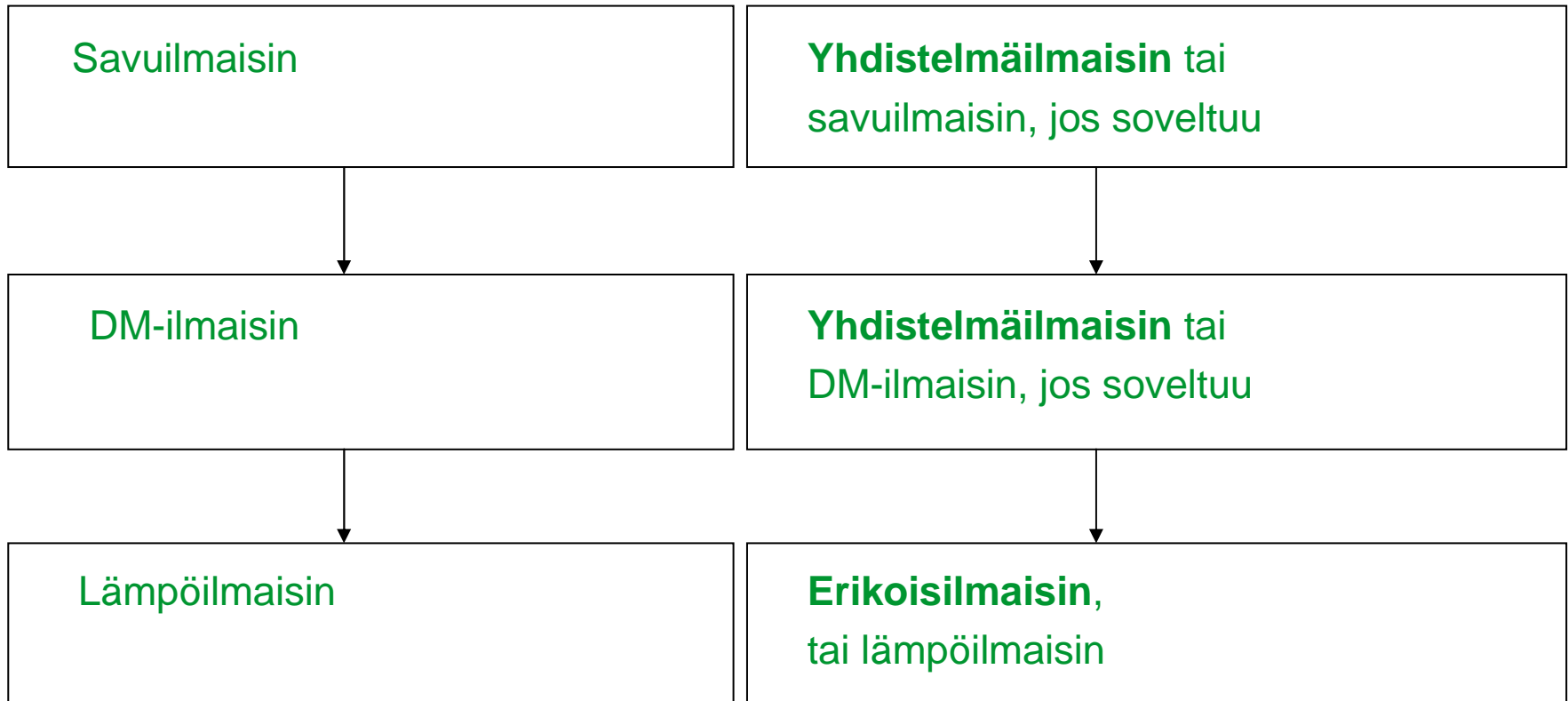
- Yhdistetty kaksi tai useampi ilmaisintyyppiä
- Monikriteeri tekniikka
- Vertaa eri ilmaisimien mittaustuloksia palomalleihin
- Erottaa paremmin todelliset palot erheellisistä ilmoituksista



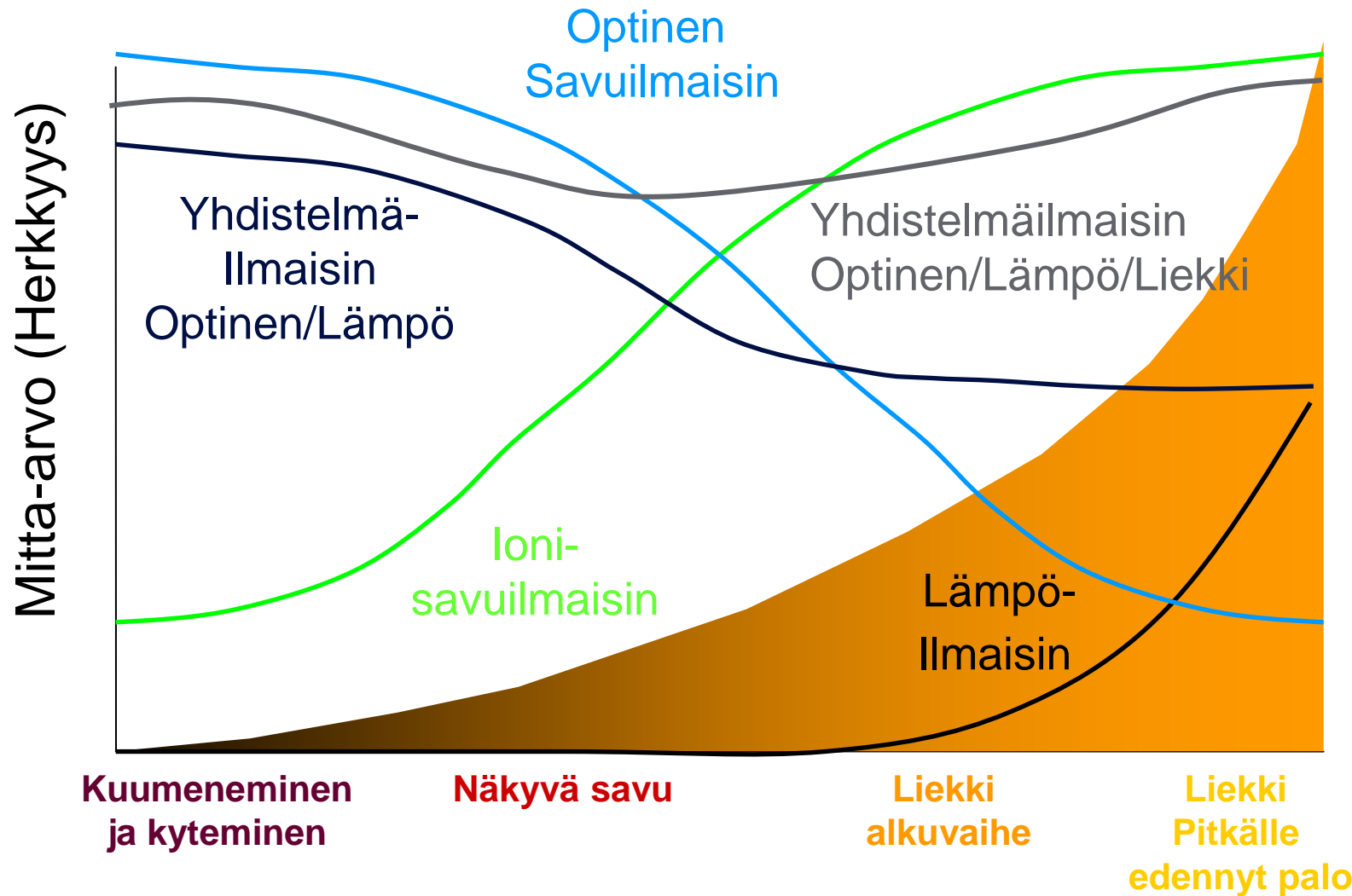
Ilmaisimen valinta (Ohje 2009) tiivistelmä

Ennen 2009

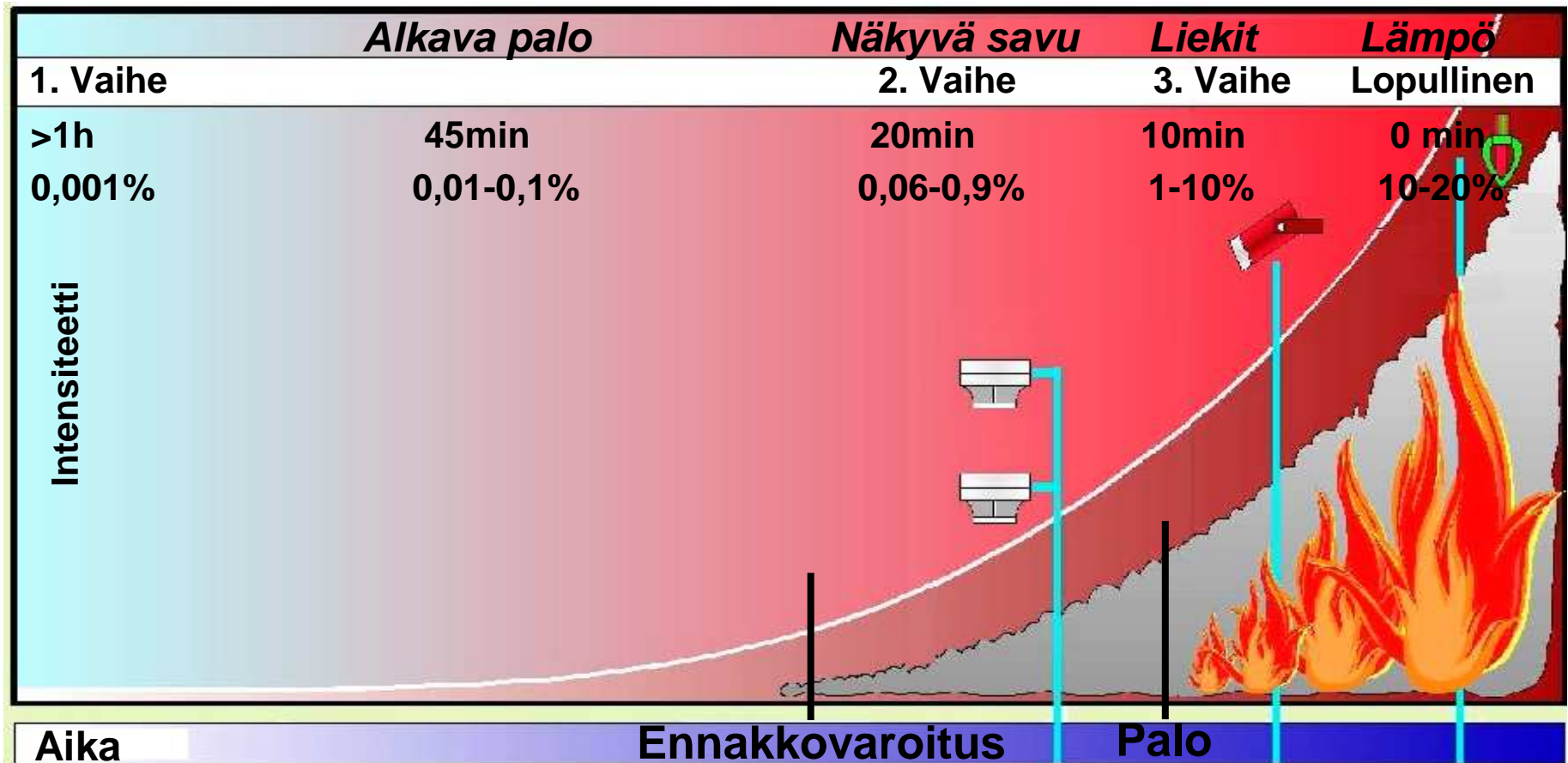
Nyt 2009 jälkeen



Yleisimpien ilmaisutekniikoiden vertailu



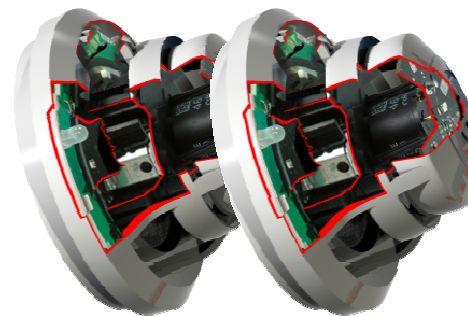
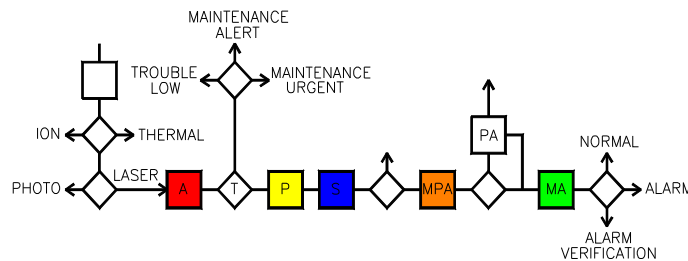
Aikaisessa vaiheessa luotettavan analyysin perusteella saatavan ennakkovaroituksen käyttö lisää henkilöturvallisuutta



Trendi: Älykkäiden ominaisuuksien käyttö kasvaa

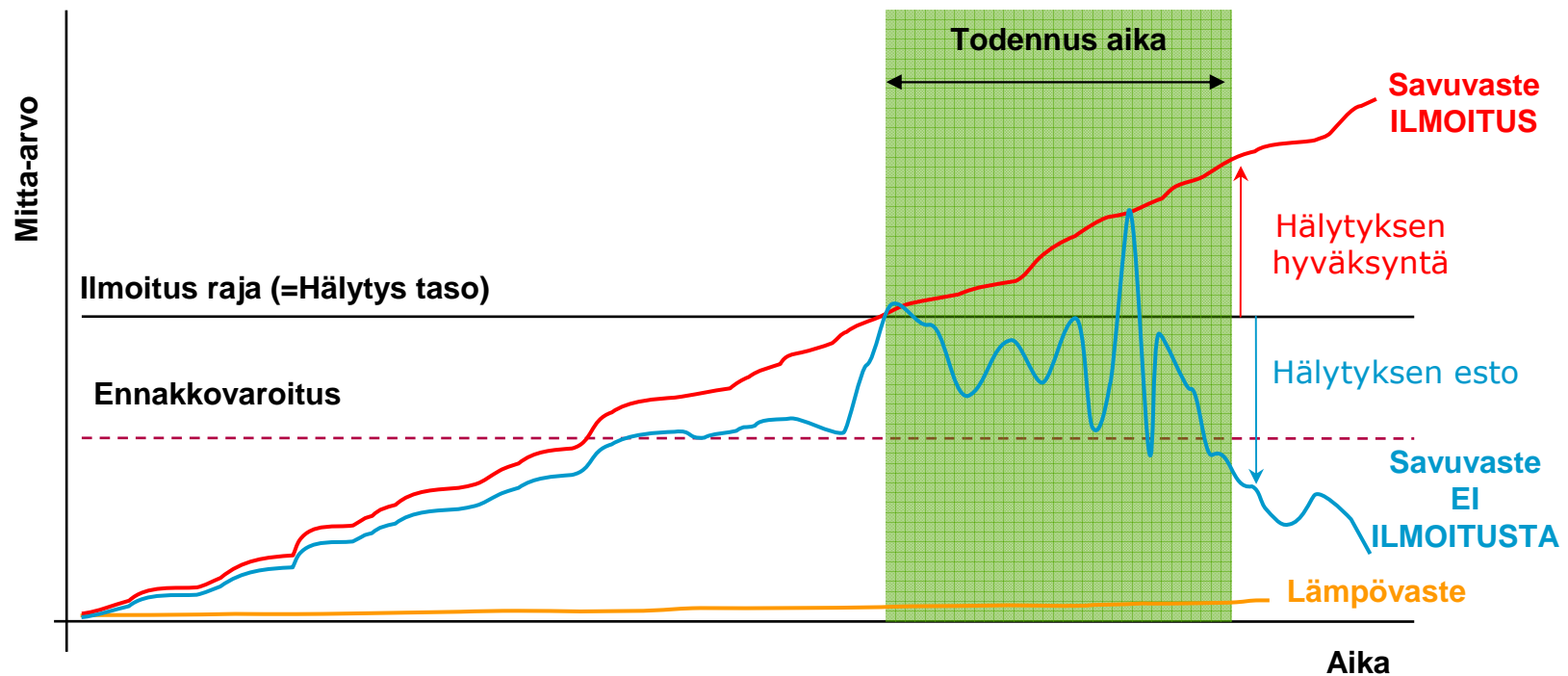
Aktiiviset, ohjelmoitavat ja analysoivia ilmaisimet

- Älykkäiden ilmaisutekniikoiden käyttö vähentää erheellisiä ilmoituksia
- Älykkäät yhdistelmäilmaisimet analysoivat ympäristöään ja vertaavat mittaustietoja palonkäyttämisen malleihin



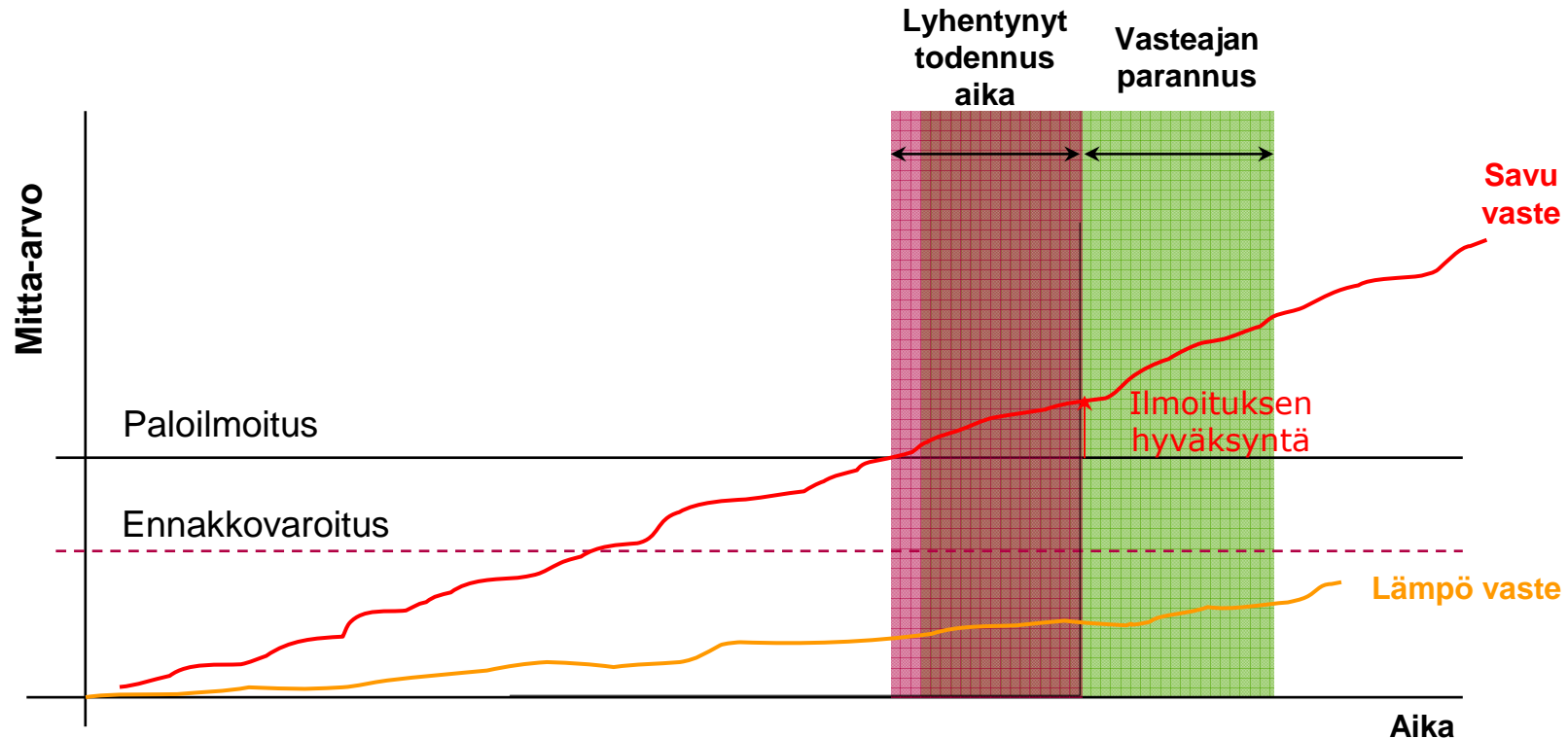
Yhdistelmä ilmaisin - monikriteeritekniikka

- Tilapäisesti esiintyvän savun tai häiriöiden suodatus
- Tuotantoprosessi, pakokaasut, hitsaaminen, pöllähdys, jne..



Yhdistelmä ilmaisimien - monikriteeritekniikka

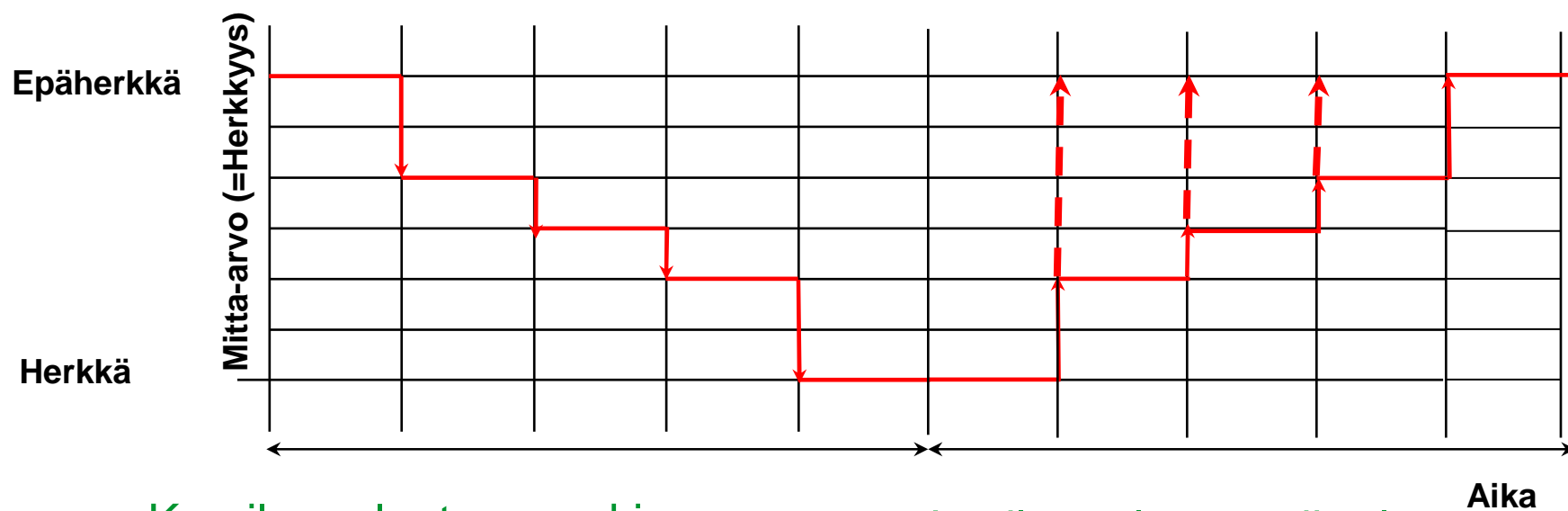
- Ilmaisimen nopeus ja luotettavuus parantuu, kun alkava palo voidaan todentaa kahdella tai useammalla kriteerillä ja paloalgoritmeilla.



- Monikriteeritekniikkaa hyödyntävän aktiivisen, ohjelmoitavan ja analysoivan yhdistelmäilmaisimen hälytyksen todentaminen kahdella eri mittarivalla ja paloalgoritmeilla.

Itseoppiva ilmainen säätää omaa herkkyyttään ja huomioi ympäristössä tapahtuvia muutoksia.

- Palopäätelyssä hyödynnetään lisäksi algoritmeja.



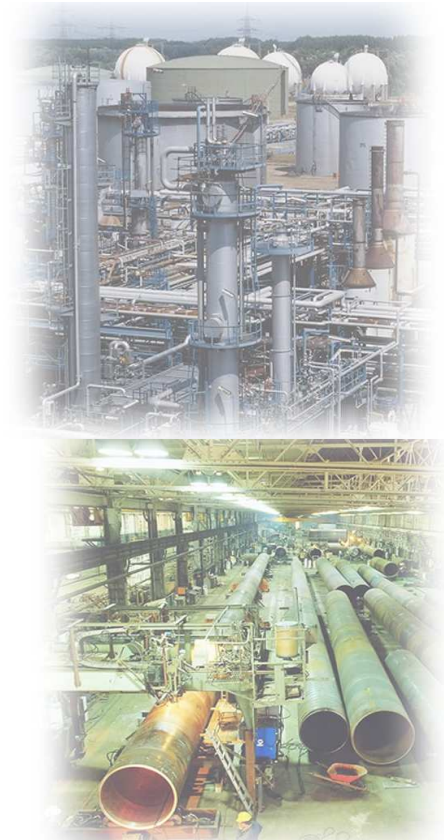
- Kun ilman laatu on vakio
 - Herkkyys kasvaa
 - Aloitus epäherkimmästä
 - Päätyy ympäristöolosuhteiden mukaan herkimmilleen

- Jos ilman laatu vaihtelee
 - Herkkyys voi palata kerralla epäherkimmilleen
 - Prosessi alkaa alusta

Yhdistelmäilmaisimet vähentävät erheellisiä ilmoituksia

Aktiiviset, ohjelmoitavat ja analysoivat yhdistelmäilmaisimet (= monikriteeri-ilmaisimet)

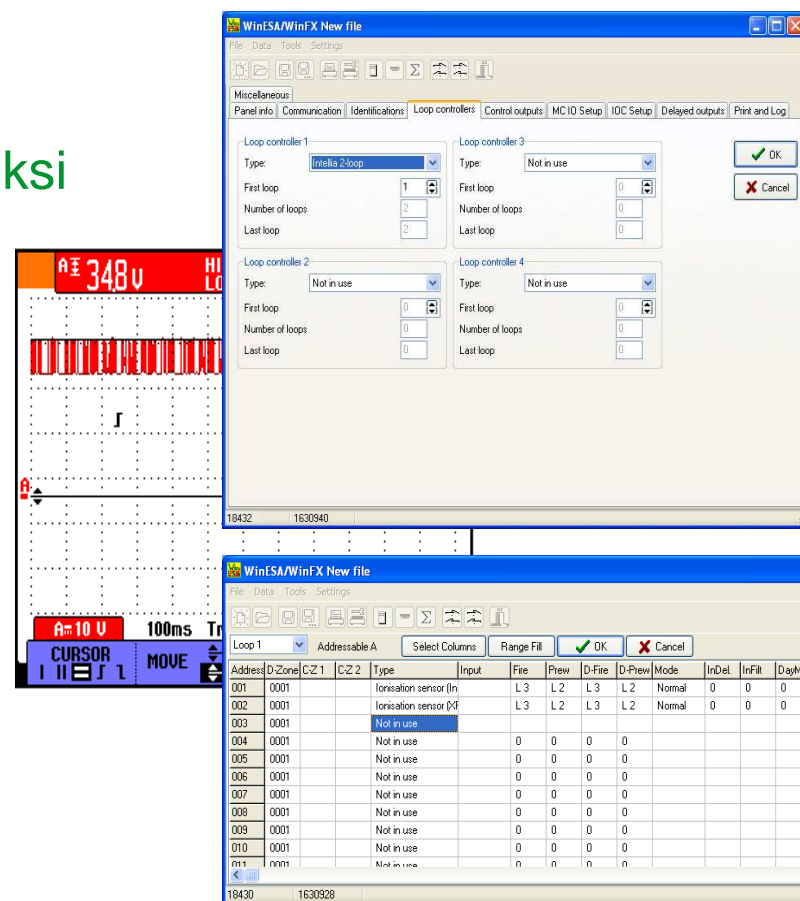
- Analysoivat ympäristöään ja vertaavat mittaustietoja palonkäyttämisen tunteviin algoritmeihin
 - Palonmallien valinta ja säätömahdollisuuksia
- Erilaisia algoritmeja ohjelmoitavissa
 - Päivä / yöaikaan tai
 - osoitekohtaisesti tai
 - vain yhdistelmäilmaisimen (monikriteeri-ilmaisimen) valitulle osalle
- Ilmaisimet tunnettava, jotta oikea ohjelmointi on mahdollista



Muita työkaluja erheellisten ilmoitusten välttämiseen

Esimerkkejä paloilmittimen ohjelmoitavista toiminnoista

- Ilmoitustason muuttaminen epäherkemmäksi – kiinteistön sisäinen ennakkovaroitus aikaisemmin
- Ohjelmalliset suodatukset häiriöille ja mittavirheille
- Mittaustietojen varmennus
- Ilmaisinkohtaiset viiveet
- Toimintamoodiasetukset, algoritmit
- Aikaohjatut irtikytkennät ilmaisimille tai vain savuilmaisin-osuudelle
- Viivästetty ilmoitus



Käytännön ohjeet paloilmoittimien toteuttajille

- Käytä tilaan sopivaa ilmaisutekniikkaa
- Sijoita ilmaisimet oikein
- Huomioi muutokset esim. tilan käyttötarkoituksessa
- Kouluttaudu ja perehdy ilmaisimen ja paloilmoittimen ominaisuuksiin
- Ohjelmoi oikein – älä käytä oletusasetuksia



Yhteistyö on voimaa – myös paloturvallisuudessa!

Hyvään toteutukseen osallistuvat tahot:

1. Käyttäjä
2. Pelastusviranomainen
3. Suunnittelija
4. Asennusliikkeet
(Koulutetut
paloilmoitinliikkeet)
5. Järjestelmätoimittaja
6. Järjestelmänkehittäjä
suunnittelee ja kehittää
järjestelmiä, sekä kouluttaa
ja palvelee.



Yhteistyöllä saavutetaan parhaat tulokset!

Miten älykäs tekniikka saadaan käyttöön?

- Toteutuspöytäkirja
- Yhteistyö pelastusviranomaisen ja suunnittelijan ja loppukäyttäjän kanssa
- Kouluttautuminen
- Ammattitaidon jatkuva kehittäminen
- Yhteistyö kehittäjän ja toimittajan kanssa sekä toimittajan tuki
- Tarkka projektiin tutustuminen ja oikeiden ratkaisuiden käyttö
- Huolellisuus



Paloilmoitinprojektin toteutuksen haasteet

- Paloilmoitinprojektin toteuttamisen kaikkiin vaiheisiin tarvitaan hyvää ammatillista osaamista.
- Uusi teknologia auttaa monessa asiassa, mutta siitä ei saada parasta hyötyä, jos toteutuksen eri vaiheet on tehty huonosti.



Erheelliset ilmoitukset pois

- Toteutuspöytäkirja on työkalu, joka auttaa tavoitteeseen pääsemisessä.
- Määritellään toteutuspöytäkirjaan että rakennus suojataan yhdistelmä-ilmaisimilla.
- Määritellään erheellisen ilmoituksen antaneiden ilmaisimien korvaamista yhdistelmäilmaisimilla.
- Määritellään toteutuspöytäkirjaan, että kaikki perinteiset paloilmottimet päivitetään uusien ohjeiden mukaiseksi.
- Maksuasetuksen käyttöönotto ohjaa oikeaan suuntaan ja nopeuttaa prosessia



Turva-alan yrittäjät ry

Kiitos mielenkiinnostanne!

Tapani Perttula
Turva-alan Yrittäjät ry
tapani.perttula@pelco.com
GSM 0500 – 448 109

Schneider-Electric – Pelco Finland Oy (ent. Esmi Oy)

