

# Pyrotekniskt genererade aerosoler

## Aktiva brandskyddssystem

### Fungerar pyrotekniskt genererade aerosoler som ett nytt halonersättningsmedel?

Pyrotekniskt genererade aerosoler (PGA) är ett relativt nytt släckmedel på den svenska marknaden och dess effekter på elektroniska komponenter och på vår hälsa är inte fullt utredda. Syftet med denna rapport är att försöka ge svar på några frågor som finns. Är PGA farligt för hälsan? Genereras skadliga halter av restprodukter? Är genererad aerosol skadlig för elektriska komponenter? Ökar utlöst aerosol ledningsförmågan i luft? Hur sanerar man ett utrymme som exponerats för PGA?

Efter en litteraturstudie genomfördes ett flertal försök med två olika fabrikat av PGA. Försöken utfördes i liten och i full skala, småskaleförsöken i brandtekniks lokaler på LTH och fullskaleförsöken på SRV:s övningsfält i Revinge. Vid experimenten mättes PGA:s släckegenskaper samt verkan på elektrisk apparatur, byggnader och människor.

Resultaten från studien visar avseende:

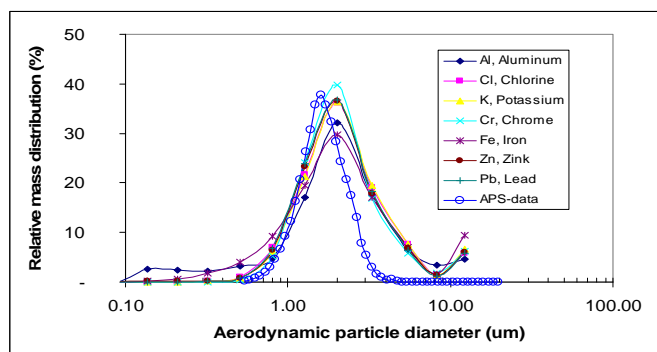
**Släckegenskaper.** PGA är ett mycket effektivt släckmedel, per vikt 3 till 10 gånger så effektivt som Halon 1301. PGA alstrar mycket små partiklar som svävar i luften länge vilket är betydelsefullt för återantändningsskyddet. Fullskaleförsöken visade på vikten av att aerosolen fördelas jämt i brandrummet och att utlösningstiden var inom de krav som ställs i NFPA 2010 på PGA.

**Elektronik** som datorer och olika svagströmskretsar som exponerades, både för ren PGA och PGA som fått släcka en flamma, tog inte någon omedelbar skada trots att de exponerades under lång tid. Försöken med högspänning (6-10 kV) visade att PGA sänker överlagsspänningen en del men att denna sänkning ur personsäkerhetssynpunkt är försumbar och är väl inom ramen för dagens regelverk. En sanering av utrymmen som exponerats för PGA är viktigt då PGA på sikt binder fukt till sig och bildar en klabbig pasta.

**Byggnader** tål den lilla tryckökning som alstras när en PGA utlöses.

**Människor** påverkas då en PGA utlöses på flera sätt. Sikten blir omedelbart obefintlig och att den förblir så under mycket lång tid. Gaser som bildas har kolmonoxid- och ammoniakhalter som är höga, i nivå eller över IDLH-värdet. Partiklar som bildas har en koncentration som är mycket högre än TVL vädet för arbetsplatser och en storleksfördelning som är optimal för deponering i lungorna. Mätningar av den ljudnivå som alstras vid utlösning av aktuella PGA visar att ljudnivån inte överstiger arbetsmiljöverkets nivåer för skadliga ljud.

**Rekommendationen blir att ett PGA system inte skall installeras i utrymmen där personer normalt vistas.**



Projektet, som samfinansierats av BRANDFORSK, företag och myndigheter, finns publicerat i en rapport "Pyrotekniskt genererade aerosoler" Report 3145 från Avdelningen för brandteknik och riskhantering vid Lunds Tekniska Högskola. Kontaktperson Göran Holmstedt (goran.holmstedt@brand.lth.se)