

Sprinklersystem av typen våtrörsystem är inte lämpliga att användas i kalla utrymmen. Det förekommer dock det att frysskyddsmedel blandas i vattnet så vattnets fryspunkt sänks. I Sverige har det traditionellt sett inte varit så vanligt förekommande. På senare år har dock ett flertal sprinklersystem i ouppvärmade lokaler.

Målsättningen med detta projekt var att utforska hur olika alternativa frysskyddsmedel påverkar en brands förlopp. Dessutom diskuteras andra aspekter som man bör tänka på, till exempel ut miljö- och hälsosynpunkt, risk för korrosion, viskositet och kostnad.

Projektet inleddes med en litteraturstudie för att undersöka vad som tidigare gjorts inom området. Baserat på denna studie valdes sju olika frysskyddsmedel ut för brandförsök där deras energibidrag jämfördes med rent vatten. Totalt provades sju frysskyddsmedel;

- Etanol
- Glycerin
- Kalciumklorid
- Kaliumacetat
- Metanol
- Propylenglykol
- Urea

Det bedömdes tillräckligt att utföra två försök med varje frysskyddsmedel. För de flesta av frysskyddsmedlen användes en masskoncentration som motsvarade en fryspunkt om  $15^{\circ}\text{C}$  respektive  $-30^{\circ}\text{C}$ . Undantag från denna filosofi var försöken med urea där två försök gjordes med en masskoncentration som motsvarade  $-10^{\circ}\text{C}$  respektive  $-15^{\circ}\text{C}$  och kaliumacetat där ett försök gjordes med en masskoncentration som minst klarar  $-33^{\circ}\text{C}$ .

Endast ett par av de frysskyddsmedel som provades ger inte något egentligt energibidrag jämfört med rent vatten, kalciumklorid och kaliumacetat. Detta är helt i enlighet med de beräkningar av energibidragen som gjordes innan försöken.

Propylenglykol, glycerin, etanol och metanol ger vid de koncentrationer som provats alla ett kraftigt bidrag till brandens intensitet. Av den anledningen kan man direkt säga att samtliga dessa frysskyddsmedel bör undvikas i sprinklersystem, förutsatt att den totala mängden inte är mycket begränsad. Bidraget från urea är acceptabelt om koncentrationen understiger cirka 28 % ( $-10^{\circ}\text{C}$ ), men inte vid högre koncentrationer. Vissa av dem har också andra egenskaper som inte är önskvärda. Metanol har sämre miljö- och hälsoegenskaper än de övriga. Urea och glycerin har relativt bra miljöegenskaper. Nackdelen med urea är dels att det inte klarar att ge lägre fryspunktsänkning än cirka  $-17^{\circ}\text{C}$ , dessutom kan ammoniak bildas vid brand. Glycerin kan bilda ämnet akrolein vid brand som är starkt frätande på ögon och lungor.