

Spesialanlegg – for spesielt interesserte?

Ole Jacob Eide – leder forretningsutvikling



Tore Eide
Ingeniørfirma

- Hvorfor har vi regler og normer for utforming av slokkesystem?
- Først: Hvorfor skal juletreet ut 13. dag jul?

NIST

**National Institute of Standards
and Technology
Technology Administration
U.S. Department of Commerce**

Lettskum er ikke «lett» (enkelt)



- Ble tilkalt for å vurdere forhold rundt et lettskumsystem.
- Systemet hadde løst ut p.g.a. feil ved service på brannalarm.
- Svært mange feil og mangler ble avdekket. De mest alvorlige er:
 - Ingen opplæring i å betjene systemet
 - Kontrollpanel plassert inne i skumsone
 - Stopp-knapper inne i skum-sone
 - Ikke godkjent delugeventil
 - Ikke godkjent sprinklerpumpe
 - Ingen overvåking av essensielle ventiler
 - Ikke tilfredsstillende barriere mellom skum-sone og andre rom
 - Ikke sikker adkomst til skumsystem i forhold til skum-sone
 - Ikke funksjonssikre kabler i strømforsyning til Pumpe

Eksempler



Ikke godkjent pumpe



Ikke godkjent deluge ventil



Ikke godkjent skumventil



Ventiler uten over-
våking, sikring eller
skilting

Eksempler



Kontrollpanel i skumsone, uten skilt, uten sikre kabler



Vanskelig tilkomst, ingen skilting, ingen instruksjer, ikke sikker adgang i forhold til slokkesone, feil arrangement for start av pumpe, ikke sikret mot uønsket betjening.



Rulleport klarte ikke å holde skummet på plass da systemet løste ut. Nabolokalet fylt opp med skum.

Konsekvenser av feil og mangler



- Ingen visste hvordan man raskt kunne stoppe systemet siden opplæring manglet
- En person fanget i skummet. Klarte å unnsnippe ved å klatre opp på en reol. Flaks hindret alvorlig personskade.
- Skummet fløt ut i et annet lokale da barriere sviktet. Store skader på omgivelsene.
- Hadde det vært en brann, ville tap av skum i skumsone resultert i tap av slokkeeffekt, da skummet ikke dekket alt av brennbart gods. Kunne risikert et totalhavari av store deler av bygget.
- Resten av bygget var for øvrig godt sprinklet.

Har du hull i barrierene?

- Konsekvensen av dårlige barrierer kan være fatale.
- Når det begynner å brenne, kan ulykken utvikle seg svært raskt.
- Eksempel på dette....



Følg standarder og normer!!



- Til å hjelpe oss med utforming av spesial slokkesystem har vi flere anerkjente standarder og normer. Blant de mest brukte kan nevnes:
 - NFPA 11 – Tungt- mellom- og lettskum systemer (fokus på tankanlegg)
 - NFPA 15 – CEN/TS 14816:2008 Delugesystem (uten skum)
 - NFPA 16 – Skum-sprinkler og skum-deluge systemer
 - NFPA 17 – Pulver slokkesystem
 - NFPA 409 – Fly-hangarer og deres slokkesystem
 - NFPA 750 – CEN TS 14972 - FM 5560 – IMO -Vanntåke
 - NFPA 820 – Brannsikring av avfallsanlegg
 - NFPA 850 – Brannsikring av høyspent trafo og likeretteranlegg
 - NFPA 2001 - ISO 14520 Slokkegass
- BRUK STANDARDENE PÅ RIKTIG MÅTE!

Følg kravene i standardene!!



- Noen har tenkt grundig igjennom problemstillingene og hvordan utstyr skal settes sammen, brukes og betjenes.
- Ikke alle krav i standardene er selvforklarende, men de er grundig gjennomtenkt.
- Hvis man utelater oppfyllelse av kravene, reduseres som regel systemenes pålitelighet og robusthet. Man «åpner opp» for katastrofer.
- Ofte har feil og mangler bare økonomiske konsekvenser, hvis de blir avdekket før slokkesystemet skal slokke brann.
- I verste fall blir folk skadet, liv og store verdier går tapt, miljø ødelegges.

Erfaringer med spesialanlegg



Høytrykk vanntåke til bolig:

Et utenlandsk firma presenterte et nytt, høytrykk vanntåke system for bruk i bolig for oss. Alt virket utrolig bra og velprøvd. Etter en stund avdekket vi:

- Dysene hadde O-ring tetting og kunne ikke godkjennes.
- Rørsystemet var 10 mm armerte hydraulikkslanger uten brannmotstand. Grei kapasitet for 1 dyse, begrenset kapasitet for 2 dyser, veldig stort trykkfall hvis 3 dyser ble betjent fra samme slange, ikke kapasitet for 4 dyser.
- Pumpepakke var en «vanlig» høytrykkspyler pumpe, ikke i samsvar med anerkjent norm.
- En pumpe hadde kun kapasitet til 2 dyser
- Maks takhøyde for dysene var 3 meter.
- Vi leverte ingen slike system

Inert luft (brannsikker atmosfære)

- Eneste aktivt brannforhindrende system
- Krever **ekstremt tette rom** for å fungere optimalt.
- Kostnader til strøm og vedlikehold øker fort med økende lekkasjerate
- Hvis rommet lekker for mye, blir man gjerne beskylt for å ha levert et underdimensjonert anlegg.
- Få erfarne aktører (Kan anbefale Wagner sine løsninger)
- Vær obs på radon-problematikk, særlig i fjellhaller.
- Spesielt godt egnet i store fryselager, men da må kun elektrisk truck brukes.
- Godt egnet i museumsmagasin og store arkiv.
- Mindre egnet i små rom med f.eks. gipsvegger.

Erfaring med spesialanlegg



Slokkegass er bra i mange sammenhenger, men har begrensninger.

- Brukes der vann kan gjøre like stor skade som brann.
- Brukes i rom uten folk eller med begrenset bemanning. 0,5-5 minutter på evakuering, avhengig av slokkekonsentrasjon! Må dokumenteres!!
- Brukes IKKE i beboelsesrom, dekkklager, avfallsanlegg, rom for oljefylt trafo, forsamlingslokaler eller bygg/rom med gjennomtrekk.
- Alle IG-systemer krever stor trykkavlastningsåpning. Rom kan sprenges uten. Trykkavlastning må helst gå til friluft eller et rom som er mange ganger større enn det som avlastes.
- Støy fra IG-systemer kan skade harddisker og hørsel. Bruk lyddemper!!!
- Bruk høytrykksrør, ikke vanlige sprinklerrør.

Erfaringer med spesialanlegg



Delugeanlegg

- Kan kreve mye vann, særlig til fasader og lange transportbånd
- Delugeventil må stå i sikkert område med enkel adkomst.
- Godkjent ventil har mekanisk, manuell utløser i tillegg til automatisk.
- Skal normalt / alltid ha automatisk utløsning (bekreftet brann)
- Installer strømningsvakt rett etter delugeventil til høyspent trafo.
- Utløsning av delugeanlegg kan skape trykkstøt i vannforsyning. Verifiser på forhånd at vannforsyning tåler utløsning.
- Dyser med stor åpning må plugges for å hindre at humler og bier lager bol i rørsystemet.

Erfaringer med spesialanlegg



Trykkøkingspumper direkte på kommunal vannforsyning

- Kombinasjon av trykkøkingspumpe på kommunal vannforsyning og tørt sprinkleranlegg er svært uheldig.
- Ved utløst sprinkleranlegg starter pumpen og øker vannstrøm enormt mye i et kort øyeblikk.
- Det kan oppstå kolonneseparasjon (vakuum) i høye deler av vannforsyningssystemet.
- Når sprinkleranlegget er fullt, stopper vannstrømmen brått. Dette skaper trykkstøt.
- Når en kolonneseparasjon kollapser, oppstår svært kraftige trykkstøt og rør kan ødelegges, ofte langt unna sprinkleranlegget. Konsekvensene kan bli enorme.

Hva manglet her, mon tro?



Takk for oppmerksomheten



- Noe dere lurer på?