

ANLEDNING TILL UNDERSÖKNING

Brand i dragskåp.

UNDERSÖKNINGEN UTFÖRD AV

Bertil Nilsson, brandinspektör vid räddningstjänsten.

HÄNDELSE

X Brandförsvaret larmades via automatlarm xx-xx-xx, klockan 08.49 om brand på Y-skolan. Vid framkörning meddelades att en explosion hade inträffat i ett dragskåp och att personer var skadade. När brandförsvaret anländer till platsen visar det sig att tre elever vid ett experiment under en kemilektion fått antändning av gas i ett dragskåp och fått brännskador på arm, händer och huvud. Branden var släckt vid framkomst och byggnaden var utrymd. Denna lektionen skulle visa om socker brinner eller om det behövs någon tillsats för att det skall ske. Läraren hade på morgonen innan lektionen börjat, slagit till huvudgasventilen och förberett lektionen i kemsalen. När lektionen hade börjat tyckte läraren att lokalen blev rökig och såg att indikeringslampan på en rökdetektor lyste, det finns två i lokalen, men inget brandlarm hördes beroende på att det är ett två-detektors system. Han bad då en grupp att flytta till dragskåpet och där fortsätta sitt experiment, detta gjorde eleverna och när de skulle tända sitt socker så skedde "explosionen".

UNDERSÖKNING

Vid undersökningen kontrollerade jag funktionen på dragskåpet, så att det inte var kopplat till det automatiska brandlarmet och att ventilationen stängdes vid larm men så var inte fallet. Vidare kontrollerades att gasinstallationen var rätt utförd. Jag gjorde också en kontroll av ventilationsflödet vid öppen samt stängt lucka på dragskåpet och även detta visade sig fungera enligt normerna. Det finns flera olika installationsprinciper för dragskåp mycket beroende på hur det skall användas. Grundprincipen är att dragskåp skall utformas så att ämnen inte sprids i lokalen. Ett vanligt sätt är att luckan förses med försegling som när den öppnas startar ventilationen, men det finns också skåp som är försedda med en kontakt där man slår till ventilationen när skåpet skall användas. Till dragskåpet var också gasol kopplat på sedvanligt sätt med ventil på utsidan av skåpet, därefter rödragnings till gasolskåp på utsidan av huset. Skåpet innehåller 2 st P11 kopplade till en reglerutrustning samt huvudventil på insidan av väggen i ett rum där endast skolpersonal har tillträde.

Tillsammans med en brandingenjör gjordes 4 olika scenarior på händelseförloppet upp, vissa av dessa fick vi fram genom att fråga personer som varit inblandade i olyckan.

1. Dragskåpet stängt med erforderligt grundflöde, kan det uppstå explosivblandning?
2. Dragskåpet stängt grundflöde 0 hur lång tid för explosiv blandning?
3. Dragskåpet stängt, inget grundflöde fet miljö, dragskåpet öppnas. Hur lång tid innan explosiv miljö uppnås?
4. Dragskåpet öppet X cm, kan explosiv miljö uppstå?

SLUTSATS

Resultatet av undersökningen visar att alternativ 4 är det scenario som är mest relevant med vad som hände. Undersökningen visar att luckan har varit delvis öppen ca 5 cm Detta styrks av att eleverna är

säkra på att lampan i dragskåpet är tänd och det är den endast om luckan är öppen. Elevgruppen öppnar den ytterligare 5-10 cm för att kunna utföra sitt experiment detta enligt deras berättelse och sticker därefter in tändstickan direkt "explosionen" sker. Gasventilen har också varit öppen då läraren direkt efter "explosionen" stänger densamma, ingen brännare var ansluten till gasuttaget. Luckan delvis öppen motsvarande 20-30 l/sek. Ventilationsflödet ökar steglöst mellan 0-135 l/sek för max öppning. Även om visst luftflöde finns så medför den öppna gasventilen med ett flöde på 0,12 m³/min vilket motsvarar 7,5 m³ /tim att brännbar blandning uppstår stationärt i dragskåpets nedre halva. Tid för att uppnå ideal blandning är 4-7 sekunder. Däremot vem som öppnat gasventilen på skåpet vet vi inte och detta kan bero på olika händelser som okynnesöppning, handhavande fel beroende på att ventilrattens dåliga märkning eller att ventilen inte blev stängd vid någon tidigare lektion. Denna olycka måste gå under slumpolyckor med tanke på att om eleverna efter att de öppnat skåpet, väntat några sekunder till så hade blandningen i skåpet varit under ub och detta hade inte hänt.

Förslag på åtgärder:

- Dragskåpet förses med rörbrottsventil som bryter vid stort gasflöde.
- Dragskåpet förses med lampa som indikerar att gasventil är öppen.
- Dragskåpet förses med bättre märkning på rattar avseende öppen/stängd.



Dragskåp i öppet läge.