

## **ANLEDNING TILL UNDERSÖKNINGEN**

Upprepade brandtillbud i blästerdamm från blästringanläggning. Det först kända tillbudet inträffade 1996, det senaste xx-xx-xx, larm kl. 12.02.

## **UNDERSÖKNINGEN UTFÖRD AV**

Undersökningen utförd på platsen xx-xx-xx ca kl. 10.00-11.00 av undertecknad Ulf Erlandsson tillsammans med GG och HH från Y-stad Räddningstjänst samt brandskyddsansvarig NN från X metallindustri.

## **BESKRIVNING AV PRODUKTIONEN**

X är en relativt stor metallindustri för tillverkning av lyfttruckar av olika storlekar. I dem ingår såväl svetsgods som gjutna komponenter. I produktionen ingår mycket svetsning, främst med el-svets. Om ett arbetsstycke är felaktigt jordat kan det uppstå strömavledning i vattenledningsrör och andra installationer av metall. Innan ett arbetsstycke skall lackeras eller ytbehandlas på annat sätt måste metallen rengöras noga. Detta sker genom blästring med sand som är blandad med små metallfragment. Blästringen sker inne i en blästerkammare där en robot är programmerad för aktuellt arbetsstycke. Blästerkammaren mynnar i ett större rum som i sin tur står i öppen förbindelse med en stor verkstadslokal där man utför svetsning, slipning och annat gnistbildande arbete. Varje gång vikportarna till blästerkammaren öppnas tränger det ut en mängd slipdamm och andra luftburna partiklar. Det gör att de intilliggande utrymmena blir ganska smutsiga. Trots regelbunden städning vid golvnivån samlas det snabbt ett millimetertjockt dammlager på kabelstegar, rör och andra högt placerade ytor. Det är på dessa platser som brandtillbudet har inträffat.

## **BESKRIVNING AV BRANDTILLBUDEN**

Det första tillbudet, (1) inträffade 1996. Glödande damm upptäcktes på en kabelstege i verkstadslokalen just där kabelstegen gick igenom väggen mot blästerverkstaden. Eftersom väggen inte har någon brandcellsavskiljande funktion var genomföringen inte avtalad utan det var en stor öppning. Det var bara en mindre glödbrand i blästerdammet och eftersom det vid denna tidpunkten fanns en svetsplats i närheten trodde man att branden berodde på att det farit iväg någon gnista. Nu i efterskott förefaller denna teori vara mindre trolig, kabelstegen är placerad ca sex meter över golvnivån och så högt brukar inte gnistorna fara iväg...

Cirka ett halvt år senare inträffade nästa brandtillbud (2). På ett isolerat hetvattenrör som i svetsverkstaden passerade över öppningen i väggen mot blästerverkstaden upptäcktes en ny glödbrand i blästerdammet. Denna gång hade värmen från det glödande dammet antänt det yttersta plastskiktet över mineralullsisoleringen på hetvattenröret. Brandens omfattning var något större än i fall ett, men det blev aldrig någon allvarlig fara för brandspridning. Händelsen initierade emellertid en ordentlig storstädning av allt blästerdamm. Med hjälp av en högtryckstvätt rengjordes alla horisontella ytor i blästerverkstaden och intilliggande lokaler. Uppenbarligen gjorde städningen en viss nytta och det blev inte några brandtillbud på drygt två år. Men någon gång hösten -98 blev det ett nytt tillbud med glödande blästerdamm på ett hetvattenrör på ungefär samma plats som vid fall två. Av någon anledning kom detta tillbud (3) inte till brandskyddsledarens kännedom och det blev bortglömt tills vidare.

Den xx-xx-xx i år var det dags igen (4). Vid 12-tiden upptäckte man rök från ett varmvattenrör under taket i blästeravdelningen. Räddningstjänsten tillkallades och tillsammans med företags

personal släckte man snabbt tillbudet. Också denna gång var det blästerdamm som hade börjat att glöda. Det hade i sin tur startat en glödbrand i plasthöljet över rörens mineralullsisolering.

## UNDERSÖKNING

Tre av de fyra glödbränderna i blästerdammet har startat ovanpå isolerade varmvattenrör. Värmen på isoleringens ytterskikt är inte särskilt hög, vid undersökningstillfället bara ca 40 grader. Vid ett av tillbudet startade branden i damm ovanpå en kabelstege som inte är uppvärmd på något sätt. Det finns alltså inga tecken som tyder på att det skulle vara fråga om någon sorts självantändningsprocess som startar vid förhöjd temperatur. Enligt uppgift frigörs rent kol när man blåstrar gjutgods. Man kan därför misstänka att den brännbara substansen i blästerdammet till stor del utgöres av kolpulver.

Vi samlade ihop ett par teskedar blästerdamm från en plats nära det senaste brandtillbudet. Dammet har ett mycket finkornig konsistens, ungefär som kolpulver. Dessutom verkar det innehålla metallrester. Vid prov med en magnet visar det sig vara mycket magnetiskt. Pulvret kan antändas med en tändsticka eller låga från en cigarettändare. Det fortsätter att glöda även sedan lågan avlägsnats. Däremot brinner inte pulvret med lågor, inte ens om man blåser på glöderna.

Vid prov med en elektrisk termometer och en vanlig spisplatta visar det sig att pulvret börjar avge rök vid ca 180 och att det börjar glöda vid ca 200 grader.

Vid samtal med en av företagets elektriker framkom det att det ofta förekommer "läckströmmar" när man svetsar med el och har slarvat med jordningen av arbetsstycket. Han misstänkte att ibland förekom vagabonderande strömmar i vattenledningsrör, kabelstegar och andra metallföremål. En teori är att dessa kan ge upphov till värmeutveckling i blästerdammet som ju innehåller både elektriskt ledande metallpartiklar och brännbart kolpulver. Vi gjorde därför prov med att leda 100 volt likström genom en ca 1 cm lång pulverhög (bild 9). Vi fick dock ingen märkbar upphettning.

## SLUTSATSER

Tyvärr har orsaken till glödbränderna i blästerdammet inte med säkerhet kunnat fastställas. Den första teorin, att svetsloppor eller andra gnistor från heta arbeten har antänt dammet, kan dock avfärdas helt. Däremot styrks teorin om upphettning genom vagabonderande strömmar av brandskyddsledarens uppgifter om att den senaste branden (4) hade sitt centrum (sin startpunkt?) vid kontaktpunkten mellan ett fästjärn och dammlagret på rörets isolerade plastyta, se bild 7.

