

# PROTOKOLL ÖVER BRANDORSAKSUNDERSÖKNING

## ANLEDNING TILL UNDERSÖKNINGEN

Brand i lufttryckskompressor (sk skruvkompressor) i kompressorum vid en ny fabrik. Kontaktman vid företaget är säkerhetschefen.

## UNDERSÖKNINGEN UTFÖRD AV

Ulf Erlandsson

## UPPLYSNINGAR OM BRANDEN

Räddningstjänsten larmades om brand i en kompressor i måleriet vid den nya fabriken. De flesta av deltidbrandmännen har sin huvudanställning vid fabriken och medan vaktgruppen begav sig till brandstationen (ca 2 km avlägsen) för att hämta brandbilarna och sina larmkläder skyndade andra av brandmännen direkt till brandplatsen som visade sig vara i ett kompressorum intill måleriet. Rökutvecklingen var redan i detta skede kraftig och rök spreds via ett par ventilationstrummor in i det stora måleriet där arbete pågick med att installera nya datastyrda sprutmålningssrobotar.

Branden hade uppstått innanför kompressorns skyddsplåtar. Det var därför svårt att komma åt att bekämpa den med handbrandsläckare. Företagets personal med deltidsanställd brandförmannen NN i spetsen tömde sammanlagt 10 kolsyre- och pulversläckare över kompressorn utan att lyckas släcka. När brandförmannen i ett tidigt skede av branden försökte dra ut slangen från en inomhusbrandpost i måleriet nådde slangen inte fram. Någon närmare placerad inomhusbrandpost fanns inte. Röken i kompressorummet var under inledningsskedet inte värre än att det gick att vistas där. Däremot blev det stora måleriet snart helt rökfyllt p.g.a. att denna lokal hade ett lägre lufttryck så att all rök sögs dit genom ventilationsöppningarna från kompressorummet. Det automatiska brandlarmets klocka gjorde att all personal blev uppmärksam på faran och utrymningen gick utan problem.

När räddningstjänstens första fordon anlände ca 7 min efter larm var såväl kompressorummet som måleriet helt rökfyllda. Företagets el-personal meddelade till räddningsledaren att all elström var bruten. Så var dock inte fallet. Det vara bara kompressorn, som var spänningsfri. Matarkablarna till måleriet som passerade omedelbart intill brandområdet var fortfarande spänningsförande. Två rökdykare trängde in i kompressorummet via ytterdörren och kunde snabbt få bort ett par täckplåtar och slå ner branden i kompressorn med vatten. Elektriskt överslag inträffade lyckligtvis inte. Under släckningsarbetet föll däremot en högt sittande täckplåt ner och träffade en av rökdykarna, dock utan att vålla personskador.

## UNDERSÖKNING

Den brunna kompressorn är av märke Sullar och har enligt uppgift en motorstyrka om 90 Kw och pumpar 14 m<sup>3</sup>/min till 7 bar tryck. Det är en skruvkompressor som arbetar med olja (ca 100 l) för smörjning och kylning.

I samband med brandutbrottet pågick arbetet med el-svets på ett utvändigt stag till kompressorn. Kompressorn var då i drift. De båda svetsarna, hade innan arbetet påbörjades kontrollerat att kompressorns täckplåtar var tät så att inte svetsloppor skulle komma in under höljet samt att farlig temperaturhöjning inte skulle kunna ske p.g.a. el-strömmar i godset. Däremot hade de inte fyllt i någon skriftlig kontrollblankett för Heta Arbeten. En handbrandsläckare fanns i omedelbar beredskap. Efter bara en kort stunds svetsning upptäckte de rök från kompressorns innandöme. När de försökte stänga av kompressorn lyckades detta inte. Plastreglaget hade förmodligen redan smält av värmen. Täckplåtarna var svåra att få av och släckmedlet från brandredskapen nådde inte in till brandhärden.

Spillvärmerna från kompressorns kylare avleds till ventilationskanaler antingen till det fria eller som tillskottsvärme in till måleriet. Vid brandutbrottet stod reglaget tydligt för tilluft åt måleriet och mycket rök spreds därför denna väg.

Tilluften till kompressorummet hämtas i sin tur från en annan lägre placerad ventilationskanal i måleriet. När kompressorn stannades men utsugsfläktarna i måleriet fortsatte att gå blev luftströmmarna dock omvända och rök spreds till måleriet även den vägen. De brandspjäll i form av vertikala plåtar som fanns i båda dessa kanaler stängdes uppenbarligen inte automatiskt. Spjället till den lågt placerade trumman (tilluften från måleriet till kompressorummet) stod öppen under hela branden. Spjället i den andra kanalen (för varmluft från kompressorn till måleriet) stod öppen i inledningsskedet men stängdes senare manuellt av någon av de anställda. I kompressorummet finns inga rökluckor i taket. Däremot har rummet utgång direkt till det fria och kan ventileras den vägen. Däremot finns ett stort antal rökluckor monterade i taket till måleriet. Dessa öppnas antingen automatiskt via smältbleck (utlöser vid ca + 70<sup>o</sup> C) eller manuellt från taket. Ingen av dessa luckor öppnades vid branden. Förmodligen hade det heller inte gjort någon nytta eftersom fläktarna i lackeringsrummet gjorde att hela måleriet stod under undertryck.

Mellan måleriet och intilliggande verkstadslokaler finns ett stort antal branddörrar, brandskjutportar och el-manövrerade rullportar. Den automatiska stängningen av brandskjutportarna fungerade uppenbarligen utan anmärkning när automatlarmet löste. Däremot förblev en av rullskjutportarna till slussen helt öppen trots personalens försök att stänga den. Den andra rullskjutporten gick ner till ca 1 m från golv. Där stod en transportvagn i vägen och hindrade vidare stängning. Men på grund av luftströmmarna skedde ingen större rökspridning till intilliggande lokaler.

## BRANDORSAK

Branden har av allt att döma uppstått p.g.a. gnistor från Heta Arbeten. På något sätt har gnistor tagit sig in under kompressorns skyddsplåtar och orsakat brand inne i maskinen. Eftersom kompressorn gick för fullt var det stora luftströmmar och branden blev snabbt mycket intensiv.

## SPRIDNINGSRISK

Kompressorummet är utfört som en egen brandcell och avskild i lägst A60 från byggnaden i övrigt. Risken för brandspridning var därför ringa. Däremot fanns två ventilationskanaler som genombröt brandcellsgränsen mot måleriet. Eftersom brandspjällen inte stängdes blev en mycket omfattande rökspridning med fara för såväl människor som stora egendomsvärden i måleriet.

## ÅTGÄRDER

Kopia av denna undersökning till:

- Företaget
- Polisen
- Räddningsverket

## **FÖRSÄKRINGSBOLAG**

Enligt uppgift har företaget sina fastigheter försäkrade.

## **ERFARENHETER**

\* Rutinerna för Heta Arbeten bör skärpas ytterligare:

- kontrollblankett var ej ifylld
- förebyggande brandskyddsåtgärder var uppenbarligen otillräckliga
- otillräckliga förberedelser för släckning m fl åtgärder vid brand

\* Ventilationsöppningarna mellan kompressorummet och måleriet otillräckligt skyddade:

- brandspjällen stängdes ej
- oförutsedda tryckförhållanden gav bakdrag och snabb rökspridning

\* Otillräckliga rutiner för att göra el-systemet spänningsfritt.

- el-matarledningar till måleriet passerar oskyddade genom kompressorummet
- missförstånd mellan el-personalen och brandbefälet om innebörden av beskedet "strömmen är bruten".

\* Otillräckliga brandredskap:

- det fanns ingen inomhusbrandpost så placerad att slangen räckte fram för släckning i kompressorummet

\* En av rullportarna i slussen mellan måleriet och monteringshallen var blockerad av en vagn. Den andra porten gick av någon orsak ej att stänga...

\* Sedan branden utbrutit agerade företagets personal på ett föredömligt sätt med larmning, utrymning och kvalificerade släckningsförsök. Man gjorde också ansträngningar att hindra rökspridning genom att stänga portar och brandspjäll (även om man inte lyckades fullt ut...).