

## **ANLEDNING TILL UNDERSÖKNINGEN**

Brand i blästringsanläggning på metallindustri, torsdag xx-xx-xx, larm kl. 13.25.

## **UNDERSÖKNINGEN UTFÖRD AV**

Undersökningen utfördes av brandingenjör Ulf Erlandsson vid besök på platsen fredag xx-xx-xx, ca kl. 13.30-15.30. Närvarande var bland andra arbetsledare/delägare GG och svetsare HH.

## **BESKRIVNING AV BYGGNADEN OCH BLÄSTERMASKINEN**

X är en tung metallindustri med mycket svetsarbeten. Man tillverkar bland annat balkar och takstolar till större verkstadslokaler. Produktionsdelen utgörs av en stor lokal med väggar och tak av plåt med mineralullsisolering. Lokalen kan visserligen avskiljas i två delar men avskiljningen är inte brandtekniskt tillfredsställande utan är främst avsedd att förhindra dammspridning i samband med målningsarbeten i den norra delen. Skjutdörren mellan de båda delarna stod vid brandtillfället öppen och stängdes aldrig. Aut. brandlarm saknas. Mellan de båda byggnadsdelarna finns en blästeranläggning genom vilken de stora produktionsdetaljerna passerar på en rullbana. De utsätts där för en intensiv beskjutning av millimetersmå stålkulor som effektivt avlägsnar all rost och andra föroreningar på detaljernas yta. Längst ner i blästringskammaren finns en ficka med en utmatningsskruv som matar stålkulorna till en elevator som för dem upp till en reningsanläggning där de befrias från lössliten järnoxid och annat skräp som avlägsnats från arbetsstycket. Därefter förs kulorna i rör tillbaka till inblåsningshjulen och slungas mot arbetsstycket igen. Vid brandtillfället var anläggningen naturligtvis helt avstängd.

För att i någon mån avskärma det kraftiga oljud som uppstår vid blästringen är anläggningen avskild med väggar som delvis består av cementblock och delvis är uppbyggd av en trästomme med mineralullsisolering och gipsplattor.

Uppbyggnaden av blästringsanläggningen framgår av principskiss, bilaga I. Den föreföll vid en första besiktning vara byggd av uteslutande obrännbart material.

## **BESKRIVNING AV HÄNDELSEN**

På förmiddagen torsdag xx-xx-xx pågick produktionen vid X som vanligt. En lång svetsad stålbalk var på väg genom blästringsmaskinen när motorn till en av de kraftiga blästerfläktarna gick sönder. Då man bedömde att reparationen skulle ta flera timmar beslöt arbetsledningen att man skulle passa på att samtidigt göra lite underhållsarbete inne i blästerkammaren. Kammarens inre väggar utsätts kontinuerligt för mycket intensiv blästerpåverkan och slits därför snabbt så att det blir hål och andra skador. Dessa måste då och då repareras genom att man svetsar på nya metallbitar. Oftast görs detta av företagets egna reparatörer men denna dag tillkallades en utomstående svetsare, HH, Y-stad. Denne är en erfaren svetsare som bland annat utför mycket heta arbeten vid verkstadsföretaget Z. Han har vid ett par tillfällen deltagit i brandskyddsutbildning för svetsare och har giltigt certifikat "Heta Arbeten". Innan svetsningen i blästerkammaren påbörjades diskuterade uppdragsgivaren GG och entreprenören HH igenom vilka brandskyddsåtgärder som borde vidtagas. De kom då fram till att eftersom hela verkstaden är en svetslokal var det inte en "tillfällig arbetsplats" och därför inte nödvändigt att fylla i den kontrollblankett som annars gäller för heta arbeten. Eftersom där bara fanns rena plåtytor samt millimeterstora stålkulor inne i blästerkammaren bedömde de brandrisken som obefintlig. Trots detta såg de till att det fanns brandredskap till hands.

Svetsarbetena inne i blästerkammaren utfördes under förmiddagen av HH ensam. Han använde en av X el-svetsutrustningar och fick ljus från en sladdlampa som var försedd med glas- och skyddskorg. Arbetet gick enligt uppgift utan problem. Det avbröts ca kl. 12.30 och lokalen lämnades ca 12.45 för lunchrast. Det kändes då ingen som helst rökluft.

Ca kl. 13.20 upptäckte personal på företaget att det brann kraftigt inne i blästeranläggningen. Man gjorde flera försök att bekämpa branden med handbrandsläckare men röken och värmeutvecklingen var redan alltför svår för att man skulle komma så nära att insatsen blev effektiv. Samtidigt larmades räddningstjänsten. Klockan var då 13.25.

Vid räddningstjänstens ankomst var den stora produktionslokalen nästan helt rökfylld. Branden i blästeranläggningen och de omgivande byggnadsdelarna var omfattande och yttertaket var delvis genombrunnet. Branden bekämpades med vatten av rökdykare och via utvändig släckning. Eftersläckning och bevakning till kl. 23.00.

## UNDERSÖKNING

Brandbilden och samstämmiga vittnesuppgifter visar klart att branden har börjat inne i blästeranläggningen. Den lägsta brandskadan finns längst ner vid den skruv som matar ut de stålkulor som sprutat mot arbetsstycket.

Vid undersökningstillfället var hela nedre delen av blästringkammaren full av brandrester blandade med små stålkulor. Brandresterna kom främst från de gummiluckor som funnits över rullbanan vid ingången respektive utgången. Där låg också de brända resterna av sladdlampan samt den skyddsmask som svetsaren använt. Trots att det var mera än ett dygn sedan branden glödde det fortfarande i en bit av sladden till lampan....

När brandresterna efter hand avlägsnades visade det sig att utmatningsfickan där en skruv skulle mata ut stålkulorna var täckt av tre löstagbara stålplåtar. Vid sidan av plåtarna fanns öppningar där stålkulorna kunde rulla ner. Dessa plåtar har uppenbarligen tillkommit i efterhand för att skydda matarskraven och andra detaljer för skadlig blästerpåverkan. Under plåtarna fanns resterna av ett annat skydd. Det var ett "galler" av ca 15 mm breda plåtremсор sammanfogade vinkelrät mot varandra. Som skydd mot den starka påverkan av blästerkulorna hade plåtremсорna från början varit skyddade med kraftigt gummi. Men när det mesta av gummit så småningom blästrades bort valde man tydligen att ersätta det med de tre skyddsplåtar av specialstål som nu täckte gallret och gav intryck av vara ett obrännbart "golv".

Resterna av gummibeläggningen av plåtgallret visade tydliga spår av brandpåverkan. Också plåtarnas undersida visar att det förekommit brand under dem. Se bild 9 och 10.

## SLUTSATSER

Branden har med största sannolikhet uppstått på grund av gnistor från svetsningsarbetet inne i blästerkammaren.

Ett mycket troligt förlopp är att så kallade svetsloppor tagit sig ner under skyddsplåtarna över utmatningsfickan och startat en glödbrand i de gummirester som fanns kvar i det underliggande plåtgallret. Gummit var väl uppluckrat av långvarig blästerpåverkan och var förmodligen ganska lättantändligt. Så småningom har glödbranden utvecklats så mycket värme att det bildats lågor. Eftersom lokalen då var obemannad kunde branden sprida sig med känt resultat.

