

ORSAK TILL UNDERSÖKNING

Självslocknad brand i gnistbearbetningsmaskin.

UNDERSÖKNINGEN UTFÖRD AV

Gert Lönnqvist, Räddningstjänsten.

BYGGNADEN

Företaget X bedriver sin verksamhet i moderna lokaler vilka är byggda 19xx. Lokalerna omfattas av kontor, personalutrymmen och produktionslokal, allt i ett plan. Produktionshallen omfattar en yta om ca 500 m². Produktionen utgörs av verktygstillverkning. Tillverkning sker delvis i en helautomatisk maskinpark, vilket innebär att fabriken tidvis är obemannad. Hallen utgör en egen brandcell avskild från övriga lokaler. Lokalerna saknar automatiskt brandlarm.

BRANDEN

På grund av hög arbetsbelastning anlände några personer till platsen på söndagsmorgonen för att arbeta. När man kom in i produktionshallen kändes röklukt och man kunde snabbt konstatera att en brand utvecklats, men självslocknat, i maskin 2 av märke X (identifierat märke). Man kunde även konstatera att en gulaktig beläggning fanns på alla oskyddade metallytor i hela lokalen. Kommunens jourhavande räddningschef tillkallades för bedömning av skadorna. Man beslutade att tillkalla brandutredare för teknisk undersökning av brandplatsen. Saneringsföretaget X tillkallades för sanering av lokalerna.

UNDERSÖKNINGEN

Undersökningen inleddes kl 15.00. Närvarande var undertecknad, företagets ägare NN samt maskinens operatör. Maskinen är en s.k. "sänkgnistmaskin", en helautomatisk robot för tillverkning av verktyg. Det ämne som skall bearbetas monteras på ett magnetbord av maskinoperatören. Maskinen programmeras med hjälp av en intern dator. För att kunna starta processen stängs en skyddshuv som täcker arbetsområdet. Elektrod hämtas automatiskt från ett elektrodmagasin med hjälp av en elektrodväxlare som monterar denna i arbetsspindeln. Ett kar höjs automatiskt och fylls med gnistvätska till en nivå som täcker ämnets bearbetningsyta. Därefter startar processen som sedan förlöper enligt inställd programmering. Gnistvätskan utgörs av en paraffinbaserad vätska vilken har en flampunkt >650C. Brännbarhetsområdet ligger inom 0,6 - 6,5 vol-%.

Primärbrandområde utgörs av utrymmet mellan elektrodväxlare och arbetsspindel. Den skyddsbälg av plast som tätar den rörliga arbetsspindeln mot maskinens inre delar, är bortbränd på vänster sida. Förkolnade rester återfinns i botten av gnistvätskans kar. Vid förbränningen har brännbara gaser ansamlats i maskinhöljets övre delar där de av skadorna att döma har antänts och sedan självslocknat. Plastdetaljer i maskinens övre delar är nersmälta av värmepåverkan. I området finns tre motorer som reglerar arbetsspindeln i höjd- djup- och sidled. Det går inte att fastställa några synliga skador på motorerna. I området finns kablar för strömförsörjning av arbetsspindelns motorer m.m. Denna kabelstam har skador som orsakats av värmepåverkan eller elektrisk kortslutning. Det kar som under processen höjs upp och fylls med gnistvätska har stannat i halvt uppfällt läge och skall, enligt operatören, i detta läge varit tomt på vätska. Maskinen har under branden utsatts för värmepåverkan. Det magnetbord som håller ämnet på plats har utsatts för värmestrålning från öppen eld. En viss konduktion (ledning av värme) har skett i metallkonstruktionen vid upphettning av metallytor. De heta brandgaserna har genom

konvektion (värmeförtransport i strömmande gas) även påverkat maskinens övre delar, vid antändning av dessa brandgaser har dessutom temperaturerna under en kort stund kunnat uppgå till >600 °C.

SLUTSATSER

Branden har spridits genom antändning av de plastbälgar som omger arbetsspindeln. Plastbälgen har sannolikt varit belagd med rester av gnistvätska, (ångor från vätskebadet) vilket ökat brännbarheten i plastmaterialet. Det går med ledning av undersökningen inte att fastställa någon säker brandorsak. Skador på el-ledningar skulle kunna tyda på någon form av elektrisk kortslutning, men för att säkert kunna fastställa detta krävs en omfattande utredning av maskinens elektriska installationer. Man kan inte utesluta att maskinens metall påverkats av värme från branden. En noggrann kontrollmätning av magnetbord och spindelarm torde därför vara nödvändig. Vid kloridmätning kunde inga spår av klorider fastställas. Den beläggning som fanns på metallytor i lokalen orsakades sannolikt av utfällningar från maskinens gnistvätska.

SPRIDNINGSRISK

Branden har begränsats på grund av brist på brännbart material. Någon omedelbar risk för ytterligare spridning av branden bedöms därför ej ha förelegat.

ERFARENHETER

Ett automatiskt brandlarm hade medfört en tidig upptäckt av branden vilket hade medfört möjlighet att begränsa skadeverkningar av denna.