

Undersökningsprotokoll

Brand i ventilationssystem till produktionslinje

Onsdagen den 20 mars 2013, larm kl 21:08

Insatsnummer 2013F00207, Värnamo Kommun

Orsak till undersökning

Brand i maskinlinje med spridning till ventilationssystemet.

Undersökningen utförd av

Pär Liljekvist, Räddningstjänsten Värnamo

Upplysningar om objektet

Fastigheten.

Gummiindustri, byggnaden utförd i lättbetong/betong, takkonstruktionen är tillverkad av lättbetong, klätt med butylduk och tjärpapp. Byggnaden är uppförd under 1964 och därefter kontinuerligt om- och tillbyggd.

Byggnaden har ett automatiskt brandlarm, vilket är vidarekopplat till SOS Alarm som larmar räddningstjänsten i Värnamo.

Den i utredningen aktuella produktionen utgörs av tillverkning av tätningslist som strängsprutas och vulkaniseras i en maskinlinje. Maskinlinjen består av en extruder som formar listen, en mikrovågsugn, en varmluftsugn och sedan omhändertagande av den färdiga listen. De båda ugnarna är cirka 20 meter långa vardera. Mellan de båda ugnarna finns ett mellanrum på cirka en halv meter. Runt detta mellanrum finns en gummiduk för att samla upp vulkgaser till ventilationen. Det finns likartade maskinlinjer i lokalerna.

I varmluftsugnen är temperaturen cirka 240 °C, beroende på listens sammansättning och dimension.

Vid vulkningen avgår ungefär en procent av ursprungsmaterialet i form av vulkgaser.

Dessa vulkgaser som bildas ventileras ut via ett ventilationssystem där gaserna först kyls i en kondensor varvid aerosol kondenseras ut. Därefter renas gaserna mekaniskt i ett påsfilter. Slutligen ventileras de renade gaserna

ut via en fläkt på byggnadens tak till skorstenen. Kondensorn och påsfil-
ret är vardera 1,5*2,5*2,5 meter och finns 10 meter från maskinlinjen
Systemet är delvis skyddat av kolsyresprinkler som kan utlösas dels vid
indikation från flamdetektorer och dels manuellt. Det finns brandspjäll i
ventilationskanalerna. En del av vulkgaserna kondenserar redan i ventila-
tionskanalerna, varför det finns centimetertjock avsättning av vulkrester i
dem.

Förlopp före räddningstjänstens larm

En av operatörerna hör ett dovt muller/dån från ventilationen. Därefter
börjar varningslampan för förvarning av utlösning av släcksystemet att
blinka. Operatören tar sig till maskinlinjen och vid delningen mellan varm-
lufts och microugnarna ser han att det brinner från ventilationen för varm-
luftsugnen. Hans bedömning är att det inte brinner i listen. Han tar en
handbrandsläckare och släcker branden. Hans kollegor stänger ner maskin-
linjen för att kunna kontrollera vad som egentligen skett. De undersöker
varmluft- och microugnarna utan att finna någon brand.
Då de inte finner någon brand, påbörjar de återställning av släcksystemet.
I det skedet hörs en dov smäll i ventilationen och det slår ut lågor på sam-
ma ställe som inledningsvis.
Samtidigt löser brandlarmet och kolsyresprinklern. Då utrymmer operatö-
rerna lokalerna.

Räddningstjänstens larm och insats

Räddningstjänsten larmas via det automatiska brandlarmet kl 21:08 onsdag-
en den 20 mars 2013. Under framkörning framkommer det att det brinner
kraftigt på adressen varför larmet uppgraderas.
Vid räddningstjänstens framkomst kl 21:14, ryker det kraftigt från ventila-
tionen, industrilokalen är rökfylld och det brinner i mellanrummet mellan
ugnarna. Fabriken är utrymd och personalen samlad på återsamlingsplats.
Rökdykare sätts in för att finna primärbrandplatsen och släcka branden
där. Ventilering sker av anslutande utrymmen. Inför kontroll av avslutande
av räddningstjänstskedet finner man brand även i påsfiltret, varför rädd-
ningsinsatsen fortskrider.

Undersökningen

Undersökningen inleds den 21 mars. Företagets underhållschef och miljö-
hälso- och säkerhetssamordnare intervjuas. Senare intervjuas också den
arbetsledare som var i tjänst vid händelsen.
De beskriver att i det fall det finns föroreningar i gummit kan det bli brand
i microugnen. Beroende på produktionshastighet, dimension på listen mm
kan denna brand fortskrida.
Vid besiktning av brandplatsen återfinns brandrester av gummi på golvet
mellan de båda ugnarna. Detta består dels av gummiduken till ventila-
tionen och dels av rester från den producerade listen. Kring dessa brandrester
finns det brandskador på maskinerna.
Det finns mindre brandskador inne i microugnen.
Det finns brandskador på maskinerna, ventilationskanalerna, kondensorn
och påsfiltret. Fläkten på taket är inte brandskadad. Släckanläggningen har
tömts och brandspjällen i kanalerna har stängts.

Slutsatser

Med ledning av företagets samlade berättelse och brandbilden i övrigt bedöms primärbrandplatsen vara inne i microugnen.

När den upphettade och nära brinnande listen kommer ut i mellanrummet mellan ugnarna antänds den. Denna brand sprider sig till ventilationsanläggningen och vidare till kondensorn och påsfiltret. Samtidigt indikerar flamdetektorerna till sprinklern branden och brandspjällen stänger. Det är inte orimligt att det är detta ljud som operatören hör inledningsvis.

Operatören släcker på ett föredömligt sätt den synliga branden, men branden i ventilationskanalen fortskrider i vulkresterna. Genom att brandspjällen stänger, så finns det inte längre något drag i kanalen, vilket medför att branden kan sprida sig mot den tidigare luftströmmen, det vill säga tillbaka mot ugnarna. Efter att operatörerna utrymt sprider branden sig i mellanrummet mellan ugnarna till dels gummiduken vid mellanrummet och dels till den andra ventilationen.

Spridningsrisk

Vid utebliven släckinsats finns en uppenbar fara för ytterligare brandspridning i hela byggnaden.

Fara för omfattande förstörelse av egendom har förelegat.

Fara för uppkomst av farlig miljö för människor att vistas i har förelegat.

Erfarenheter/förslag till åtgärder

- Den kolsyresprinkler som finns i ventilationssystemet har avsevärt begränsat brandspridningen.
- De brandspjäll som finns placerade i ventilationssystemet för vulkgaser har aktiverats och därmed förhindrat ytterligare brandspridning.
- Gummiduken mellan ugnarna bör bytas ut mot en obrännbar/svårantändlig motsvarande
- Genom att operatören genomgått brandutbildning begränsades brandspridningen initialt
- Företaget bör överväga utökade rutiner för rengöring eller motsvarande av ventilationskanalerna
- Räddningstjänsten bör vid ett studiebesök ta del av ventilationsanläggningens utförande

Åtgärder

Rapport tillsänds Myndigheten för samhällsskydd och beredskap räddningstjänsten Värnamo kommun samt företaget.

Pär Liljekvist
Brandutredare

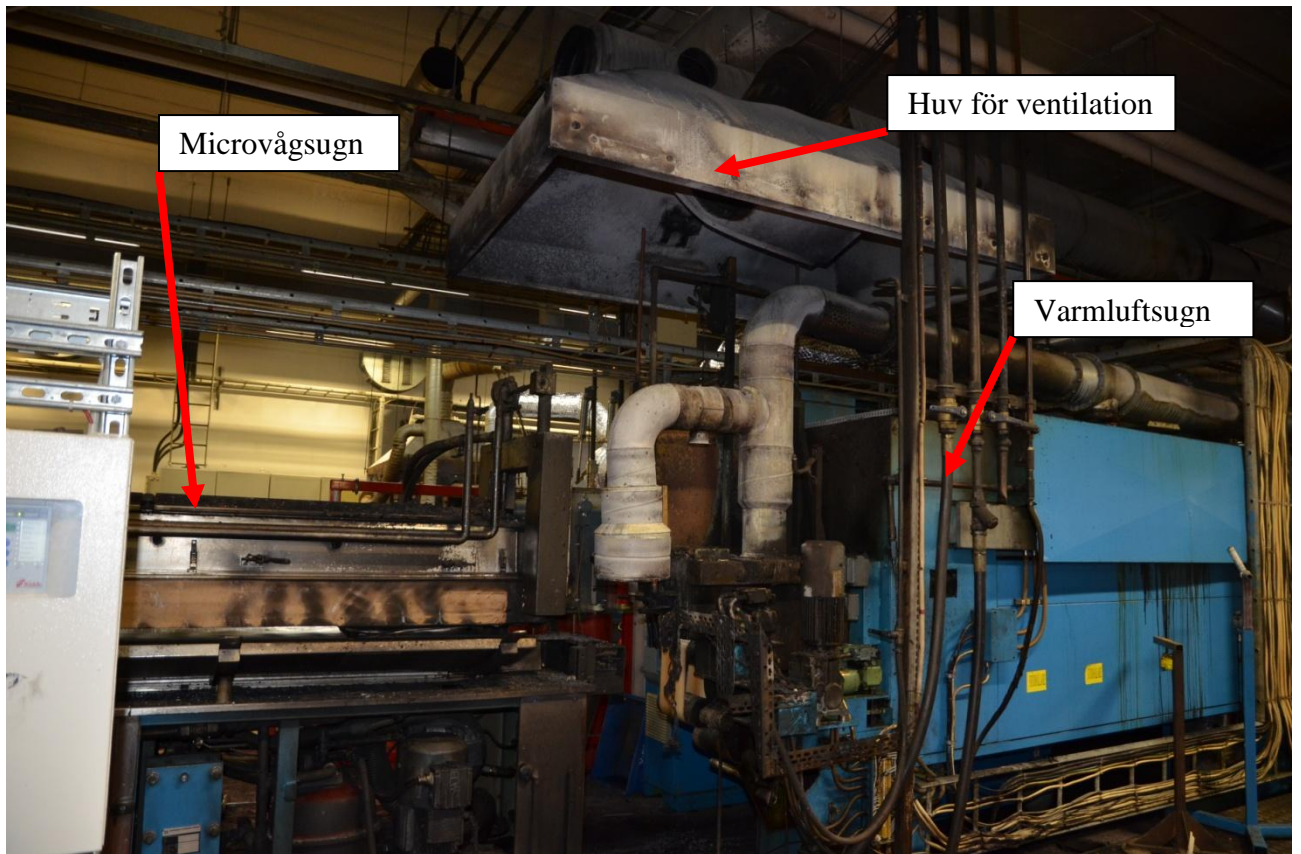
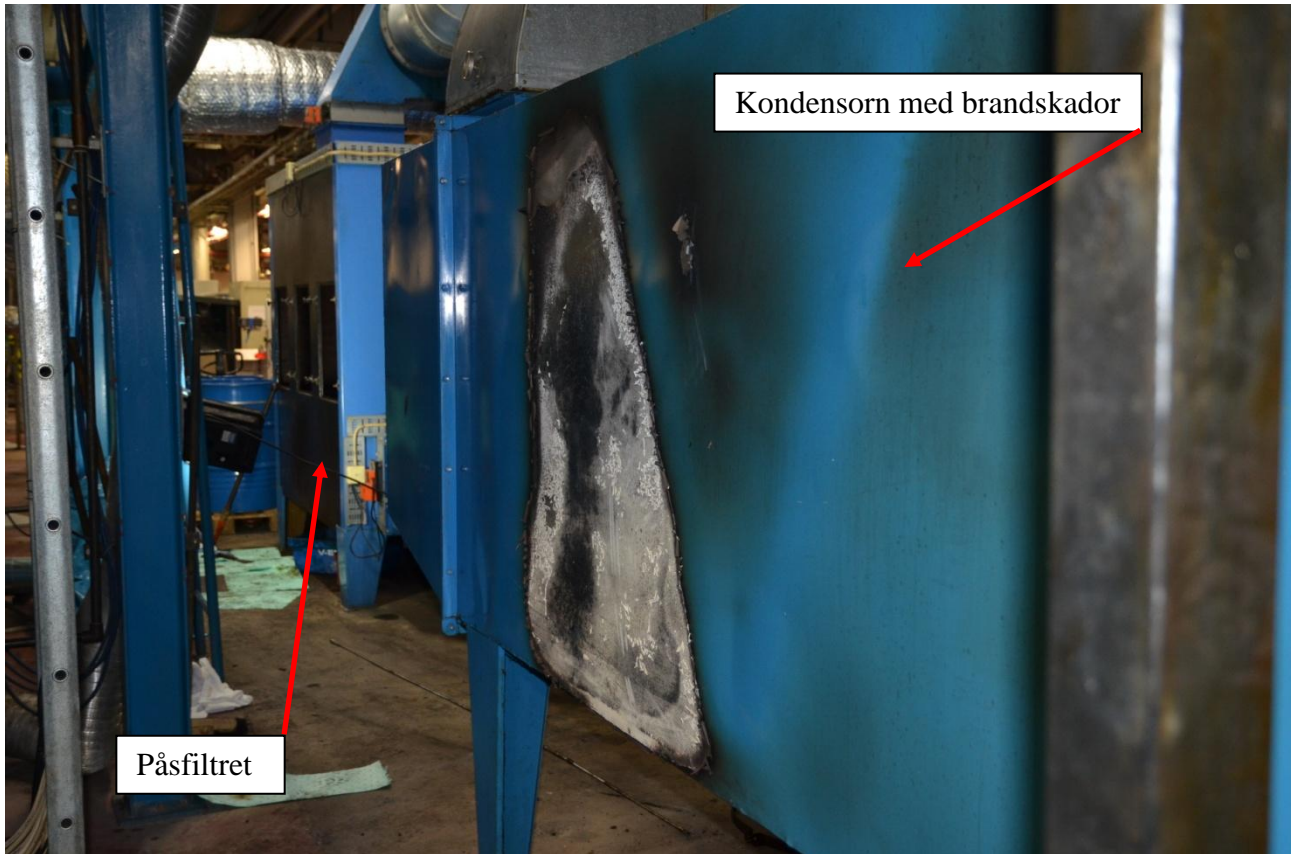


Bild 1. De olika ugnarna samt mellanrummet mellan dem



Gummiduk för styrning av vulkgaser



Kondensorn och påsfiltret



Brandskadad ventilationskanal