



Medelpads Räddningstjänstförbund

Diarienummer 310.2013.00897.22239

Brandorsaksutredning

2013 12 19

Trygg Hansas skadenummer 213 511 600

Brandorsaksutredning för branden på Högbergets Avfallsanläggning i Kramfors



Av Lars-Göran Nyhlén
Olycksutredare
Medelpads Räddningstjänstförbund

Sammanfattning

Lördagen den 7 december inträffade en brand på Högbergets Avfallsanläggning i Kramfors. Branden startade i en byggnad som innehåller 2 lastmaskiner, 1 grävare, 1 bil och en hel del miljöfarligt avfall.

Utredaren har blivit ombedd av Ola Stendahl på Trygg Hansa att försöka klargöra vad som inträffat för att eventuellt kunna finna en trolig brandorsak och för att man ska kunna skydda sig mot en liknande händelse i en eventuell nybyggnad.

Utredningen visar att en trolig brandorsak är hjullastaren egna elsystem och för ökat skydd i en eventuell nybyggnad hänvisas till SÄIFS föreskrifter (SÄIFS 2000:2)

Innehåll

Medelpads Räddningstjänstförbund	1
Sammanfattning	2
Inledning	3
Bakgrund.....	3
Händelseförlopp.....	4
Orsaker till olyckan.....	5
Räddningsinsats	6
Iakttagelser och slutsatser	7
Rekommendationer	8
Bildbilaga med kommentarer.....	9

Inledning

Utredaren ska försöka hitta orsaken till varför branden kunde uppstå.

Metoden är att undersöka brandplatsen och inhämta uppgifter från Trygg Hansa och personer på Högbergets Avfallsanläggning.

Uppdraget avgränsar sig till att redovisa de fakta som brandplatsundersökning, foton och intervjuer kan ge.

Arbetet ska bli klart under vecka 50 2013.

Rapporten skickas till Ola Stendahl på Trygg Hansa.

Rapporten sparas i MRF:s arkiv och kommer att delges till MSB efter att ansvarsfrågan mellan inblandade försäkringsbolag är klar.

Utredare och rapportskrivare är Lars-Göran Nyhlén på Medelpads Räddningstjänstförbund.

Utredaren har genomgått SKL:s kurs brandplatsundersökning på Revinge vilken är samma utbildning som polisens tekniker går för att kunna jobba som tekniker inom området brand. Utredaren har också gått Karlstads Universitets kurs Kvalificerad Utredningsmetodik vilken lär en systematik vid utredningsarbete mm.

Under utredningsarbete har utredaren haft dialog med Sam Frank på Trygg Hansa, Insatsledare Pär Hamrén vid Höga Kustens Räddningstjänstförbund samt [REDACTED] på Högbergets Avfallsanläggning

Bakgrund

En brand i en byggnad startar och efter en stund så går det ett inbrottslarm. Troligtvis är det röken i lokalen som rör sig och utlöser larmet. Inbrottslarmet går till SOS och man ringer en kontaktperson. Han begär polisförstärkning och beger sig till avfallsanläggningen tillsammans med polisen.

I byggnaden förvarades miljöfarligt avfall, det var också garage för en bil, två hjullastare och hjulgrävare. Byggnaden blir totalskadad och grävare och en hjullastare blir också totalförstörda. Den andra hjullastaren får värmeskador men är brukbar efter branden.

Klockan 04:30 ser man rök på övervakningskameran som filmar garaget. Klockan 04:36 går larmet och polis åker till platsen och SOS larmas om brand kl. 05:27. Räddningstjänsten åker till objektet och är på plats kl. 05:48. Efter ytterligare ca 30-40 minuter exploderar troligtvis ett däck på hjullastaren, det är i så fall efter 06:15.

Händelseförlopp

Ett tänkbart förlopp är följande.

På grund av överhettning i kupévärmare eller elfel börjar branden i traktorns hytt eller annan högt belägen punkt i traktorn. Branden utvecklas och värmen gör att plast från olika detaljer smälter och droppar ner på golvet, stänkskärmen av plast eller däck. När värmen är tillräcklig antänder den droppande plasten och vi får en brand på golvet, skärmen, däck. Branden växer till och blir kraftigare. När räddningstjänsten kommer till platsen och hämtar gasflaskorna i garaget ser man brand i traktorhytten och på golvet bakom traktorn. Branden börjar belasta mer och mer av traktorn. Ca 30 minuter efter räddningstjänstens framkomst, vilket är 110 minuter efter att rök setts på övervakningskameran, sker en kraftig explosion. Troligtvis är det traktorns ena däck som exploderar. Explosionen är så pass kraftig att plåtarna i väggen slits loss från de träreglar de är skruvade på. I samband med eller innan explosionen går traktorns dieseltank sönder. Dieseltanken innehåller ca 220 liter och dieseln rinner och antänder grävare, spillolja bakom traktorn samt soptunnorna bredvid traktorn. Soptunnorna belastar två elcentraler och tiduren för motorvärmarna så att de efter branden är förintade. Branden har sedan fått tilluft från gångdörren bredvid elcentralen och porten för den hjullastare som räddades. Innanför dörren står det träskäp till en snöskyffel och till ett brakjärn. De träskäporna är obrända.

Den här branden har haft ett långsamt förlopp. Ca 04:30 ser man rök på övervakningskameran och 04:36 går inbrottslarm från byggnaden. 05:27 larmas SOS om brand från Högberget. Ca 05:48 är första räddningstjänstenhet på plats. Man kan anta att det då brunnit ca 1 timme och 20 minuter. Branden i traktorhytten avger värme och påverkar det mesta i lokalen. Fjädrarna till porten har troligtvis brunnit av och det blir svårt att öppna porten.

Orsaker till olyckan

Inledningsvis kan antalet tänkbara anledningar till branden vara flera. Anlagd brand, brand i fast elinstallation, brand i soptunnorna, brand som startar i traktorn.

Anlagd brand: Ej trolig

Anlagd brand skulle ju kunna vara möjlig eftersom det går ett inbrottslarm vilket gör att man far och kontrollerar om det är inbrott. Man finner inget inbrott, nordöstra gångdörren är inte uppbruten utan bryts upp av räddningstjänsten. Den sydvästra dörren låses upp när lastmaskinen i det sydvästra utrymmet skall tas ut. Det finns inga spår i snön utanför dörren när den låses upp. Portarna till garageplatserna var utan åverkan.

Brand i byggnadens fasta elinstallation: Ej trolig

När [REDACTED] kommer till platsen ca 05:55 så lyser fasadbelysningar som är på Östra väggen. Det tyder på att det inte brunnit i elinstallationen i huset vid den tiden. Det som ytterligare motsäger att en brand i elcentralen skulle vara orsak är att det finns nästan inget som är brännbart i den vägg som elcentralen är monterad på. Det brännbara begränsar sig till det virke som finns på pelarna för att man ska kunna montera fasadplåten. Enligt rökdykare är det ingen brand vid elcentralerna. Även det motsäger att branden skall ha startat där. Vid 06:15 lyser fortfarande fasadbelysningarna. I bildbilagan redogör utredaren för hur och när branden i centralerna skett.

Brand i soptunnor: Ej trolig

På soptunnorna så låg elkabeln som motor- och kupévärmarna var anslutna till. Soptunnorna stod strax bortom elcentralerna. De sågs inte heller vara i brand när insatsledaren tittade in i lokalen. Om branden hade startat i soptunnorna så vore det troligt att branden antänt nått annat än hytten invändigt. Tiduren för motorvärmare skulle slå till vid 05-tiden och branden startade tidigare. I bildbilagan redogör utredaren för hur och när branden i soptunnorna skett.

Brand som startat i traktorn: Trolig

När rökdykarna går in i garaget ca 80-90 minuter efter att det går inbrottslarm så ser de att det brinner kraftigt i traktorhytten. De ser också en brand bakom traktorn som kan bero på att det droppat smält plast från plastdetaljer på traktorn. Det är troligt att branden som är bakom traktorn belastar undersidan på traktorn och antänder eventuellt däck och oljespill i motorrum. Dieseltanken som innehåller ca 220 liter diesel blir också den tillslut belastad av branden och rämnar. Efter att 220 liter diesel runnit ut på golvet så kommer oljefaten bakom hjullastaren att ta eld, soptunnorna tar eld, traktorns däck tar eld och det inträffar en explosion som gör att plåtarna släpper från väggen. Explosionen sker ca 06:15 enligt [REDACTED] som är platsansvarig.

De möjliga direkta orsakerna till branden i traktorhytten kan bero på två saker.

- Den ena är att kupévärmaren på något sätt har blivit överhettad eller övertäckt och därför fattat eld.
Det som talar emot det är att det ofta finns ett överhettningsskydd på kupévärmare. Om det fanns på den här är oklart. En annan sak som talar emot att kupévärmaren skulle vara orsaken är att motorvärmare- och kupévärmare stod på timer och att inbrottslarmet gick ca 30 minuter innan kupévärmare och motorvärmare aktiverades. En liten osäkerhet finns om hur noggrant klockorna gick. Eventuella strömavbrott kan göra att tiden inte stämmer. En timmes strömavbrott fördröjer tillslaget med en timme. Det finns inget kvar av klockorna efter branden.
- Den andra orsaken är att det har blivit något fel på traktorns egna elsystem.
Vid tillfället för min brandplatsundersökning, så var den brandskadade traktorns huvudströmbrytare i läge "TILL". I ATL, Lantbrukets affärstidning, så refereras det till en undersökning som Länsförsäkringar har gjort om bränder i traktorer. Artikelns visas under "Iakttagelser och Slutsatser".

Direkt orsak.

Det är troligt att branden startas på grund av något fel i traktorns egna elsystem alternativt en felande kupévärmare. Om kupévärmaren är orsak så var tiden för tidurens tillslag inte 05:00 eftersom branden startade 04:30

Bidragande orsaker.

Vid min brandplatsundersökning upptäcks att huvudströmbrytaren är i läge "till" på hjullastaren. Det upptäcks av den traktorförare som gick med mig runt på brandplatsen. Han kontrollerade huvudströmbrytaren och fann den i läge "till". Det styrker teorin om ett fel i traktorns elsystem.

Räddningsinsats

Räddningsinsatsen berörs inte i utredningen

Iakttagelser och slutsatser

Om man söker på traktorbränder på Google så hittar man en artikel i Lantbrukets affärstidning.

<http://www.atl.nu/lantbruk/manga-traktorbrander-kan-undvikas>

Jag återger hela texten nedan:

Under 2009 anmäldes 207 traktorbränder till Länsförsäkringar.

Elsystemet är den svaga punkten.

Enligt försäkringsbolaget beror mer än hälften av alla traktorbränder på fel och brister i just elsystemet. Därför hade många traktorbränder kunnat undvikas med rätt underhåll.

- Och framför allt om den enskilde traktorföraren alltid har som vana att bryta strömmen när traktorn lämnas utan tillsyn, säger Peter Birch-Iensen, skadeförebyggare på Länsförsäkringar Skåne, i en kommentar.

Omkring en tredjedel av de traktorer som brinner står parkerade när de tar eld. Då är orsaken nästan alltid skador på kablar mellan batteri, startmotor och huvudströmbrytare. Sådana olyckor hade förmodligen helt kunnat undvikas om huvudströmbrytaren slagits av.

Under perioden 2004 till 2009 anmäldes 1542 traktorbränder till Länsförsäkringar som betalade ut sammanlagt 64,4 miljoner kronor i ersättning till ägarna.

Traktorförsäkringar räcker även brand. Men Länsförsäkringar påpekar att ersättningen blir lägre om skadan beror på att huvudströmbrytaren inte använts. Den lägre ersättningen gäller även för eventuella byggnader som skadas vid branden.

På ett lite friare sätt beskriver Kalle på ”bondbloggen” behovet av huvudströmbrytare.

”Många många förödande bränder på jordbruk skulle ha kunnat förhindras med denna lilla kompis. (Bara med egna ögon har jag väl sett ett 10-tal) Tyvärr är det så att ålder, fukt, möss och annat skräp gör att lite äldre (men också nyare) traktorer ofta är rena brandbomberna. Och dessa bomber kör vi in i våra uthus och går in och sover gott. Det enda säkra stället att förvara en traktor utan huvudströmbrytare på är nere på havsbotten. Förvarar man sin traktor någon annanstans skall den ha en dylik monterad. Basta! Därför har jag monterat huvudströmbrytare på alla startmotorförsedda anordningar som finns på hemmanet”.

<http://www.bondbloggen.fi/2010/12/riskhantering/>

Läs också i bildbilagan där jag redogör för varför inte branden börjat i elcentraler eller i soptunnor.

Rekommendationer

Sprängämnesinspektionens föreskrifter om hantering av brandfarliga vätskor bör ligga till grund för hur man ska ha verksamheten ordnad när man hanterar brandfarlig vätska. I kapitel 3 skriver man om riskutredning och det vore bra om en sådan gjordes och låg till grund för hur den nya byggnaden och verksamheten i den skulle utformas.

Därutöver kan man göra åtgärder som kommer att minska risken för att en liknande olycka inträffar och som dessutom minskar konsekvenserna om olyckan skulle inträffa igen, åtgärder kan vara följande:

För att minska risken.

- Alla fordon bör utrustas med huvudströmbrytare, någon sorts indikering på att strömmen är på vore önskvärd. En tydlig blinkande diod om strömmen är på skulle kunna påminna om att bryta strömmen.
- Kupévärmare med överhettningsskydd skall användas.
- En jordfelsbrytare bör sitta på den elinstallation som driver motorvärmare och kupévärmare.

För att minska konsekvensen.

- För att minska konsekvenserna vid en sådan här händelse så bör man avdela/sektionera de olika verksamheterna. Att ha brandfarlig vätska klass 1 som spillolja är i ett garage är definitivt olämpligt.
- En rökventilator som öppnar automatiskt vid brand hade släppt ut både rök och värme och minskat skadorna. Väggar som avskärmar för strålningsvärme hade också sparat värden här.
- Någon form av invallning som gör att inte brinnande brännbarvätska kan rinna och antända andra brännbara vätskor. En gjuten sockel som avskiljer spillolja från fordon hade varit bra här.
- Ett automatiskt brandlarm hade gett ca 60 minuter tidigare larm, därför borde ett sådant larm installeras.

Bildbilaga med kommentarer



Kommentarer till bilden

Den här bilden visar den plats där soptunnorna stod. Brandbilden säger att soptunnorna brunnit. Det låga värmemärket i fasadplåten är från de brinnande soptunnorna. Plåten till höger om det låga brandmärket är inte bränd i lacken på samma sätt som de andra plåtarna. Vid däckexplosionen så for den mindre brända plåten loss från de reglar den var skruvad i och var därefter längre ifrån de brinnande soptunnorna. Soptunnorna gjorde "ingen" brandskada på plåten. Om soptunnorna skulle brunnit före däckexplosionen så skulle det ha varit bränd lack även på den plåt som är längst till höger. Bilden säger mig att soptunnorna tog eld efter däckexplosionen alltså efter ca 06,15. Branden i den här byggnaden har inte börjat i eller på soptunnorna.

Till höger om dörren var elcentralerna placerade. De är troligtvis antända av branden i soptunnorna. På motsvarande bild inifrån så kan man se att det har varit varmare där elcentralerna varit monterade. Alldeles till höger om dörren är brandbilden alldeles vågrät och följer den regel som plåten varit skruvad i. Det är möjligt att branden i soptunnorna har antänt regelverket och branden har spridit sig till centralen. Enligt bilden har det varit varmt precis vid centralerna och precis mellan soptunnorna och plåtväggen.



Bilden visar.

Till vänster stod soptunnorna, allt sot är bortbränt på fasadplåtarna under den första träregeln som också är bortbränd. Direkt till vänster om dörren var centralerna monterade. Värmen från soptunnorna gör brandmärken i plåten och innanför det brandmärket (brand-V) var elcentralerna monterade. Det är troligt att branden i soptunnorna spridit sig elcentralerna. Vi ser att det varit varmt på snedstråvan av stål. Sotet är bortbränt.

Branden i centralen har sedan bränt bort sotet på stålkonstruktionen runt dörren. Det är troligt att dörren varit öppen vid tiden för brand i tunnor och central eftersom det endast är sot högt till vänster på dörren. Om dörren vore stängd så borde den ha samma sotbeläggning som den omgivande väggen. Nu ser man bara sot upptill till vänster.

Slutsats av de visade bilderna blir:

Den här brandbilden säger mig att branden i soptunnorna och i elcentraler har inträffat efter däckexplosionen ca 06:15

Övriga bilder är lämnade till Trygg Hansa och visas inte ytterligare i rapporten.

Brandplatsen filmades och kommenterades under filmningen och filmerna är lämnade till Trygg Hansa. Film och foton är att betrakta som arbetsmaterial och ingår inte i rapporten.