

## ANLEDNING TILL UNDERSÖKNING

Motorrummsbrand i linjebuss under färd.

## UNDERSÖKNINGEN UTFÖRD AV

Stf räddningschef Hasse Wikberg. Tekniska undersökningen utförd av NN, utredningsinspektör vid försäkringsbolaget X.

## OBJEKT

Bussen av märke X (identifierat märke) av årsmodell 1999. Bussen gick i linjetrafik med plats för 50 personer. Motorrummet saknar såväl släckanläggning som branddetektering.

## HÄNDELSEN

Vid 7-tiden på morgonen hämtade chauffören bussen, han skulle köra i linjetrafik mellan X-by och X-stad. Bussen hade gått i flera timmar med några längre uppehåll för raster. När han är på väg mot ändhållplatsen, med två passagerare, gjort några korta stopp vid hållplatser i X-by, märkte han att motorn tappade orken och var ovillig att accelerera upp. Inga indikationer på instrumenten, aviserade att något var på tok. Hastigheten var ca 30 km/tim och det gick inte att öka farten. Efter ytterligare något hundratal meter stannade motorn helt. Då han inte fått några andra indikationer än att motorn gick dåligt, försökte han sig på en omstart. Motorn vägrar starta, så han ringer upp jourhavande reparatör kl 14.43, enligt minnet i hans mobiltelefon. I samma ögonblick han framfört sitt ärende, kommer en av passagerarna fram och säger att det luktar brandrök. Bussen utryms och chauffören går till bakändan på bussen och ser rök, via ventilationshålen, från vänstra sidan av motorrummet. Han skyndar sig tillbaka, hämtar bussens handbrandsläckare (6 kg pulver) och lyckas få upp den bakre, yttre motorluckan. Till vänster om motorn ser han öppna lågor och tömmer släckaren. När släckaren är tömd tilltar röken, så mycket att han tvingas stänga luckan och dra sig tillbaka. Räddningstjänsten larmas därefter via 112, kl 14.45. Räddningstjänsten är på plats kl. 14.58, och branden kan på några minuter släckas. Bakrutan spricker i samband med släckningen.

## UNDERSÖKNINGEN

Bakre motorluckan av aluminium har smält i den vänstra delen. Brandbildens lågpunkt finns i bakstammens vänstra del kring luftfilterbehållaren. Bränsletank och påfyllning är intakta. Tankinnehållet har inte påverkat brandförloppet. Webstovvärmare monterad till höger i motorrummet är oskadad. Batterier uppvisar heller inga skador. Branden har trängt in i bussen genom den krossade bakrutan. Skadorna är begränsade till rök och värmeskador i den bakre delen. Brandskadornas lågpunkt kan lokaliserats till vänster sida om motorblocket och spår efter den intensiva branden finns i isoleringsmaterialet i motorrumstaket ovanför utblåsningsröret bakom turboaggregatet. Det finns också spår av intensiv brand på insugningsröret ovanför cylindrarna 4-6. Gummislangen för skarv till matarledning och retur har brunnit i den sekundära branden under den bakre, inre motorluckan. Kontroll av bränslerör, utan anmärkning. De skäckoljeslangarna för returbränsle från respektive cylinder är förintade av branden, mellan cylindrarna 4-6.

## SLUTSATS

Branden har sitt ursprung i motorutrymmet till vänster om motorblocket. Spåren i brandresterna visar att primärbranden uppstått i anslutning till ventilkåporna på cylindrarna 4-6 och dess intensitet har varit sådan att något annat än brännbar vätska som brandstiftare, kan uteslutas. En kontroll av tryckrören, bränslepumpen, bränslefilter, matar- och returledningarna från tanken visar att dessa varit helt täta innan branden. De skäckoljeslangarna av fiberarmerat gummi, som för returbränsle mellan cylindrarna går inte att kontrollera. Slangrester för cylindrarna 4-6 saknas helt. Det är en bestämd uppfattning att branden uppstått på grund av bränsleläckage från de ovan nämnda skäckoljeslangarna. Förvisso är trycket i dessa slangar lågt (0,2 bar), men vid ett långvarigt läckage kan bränsle

ansamlas i håligheter kring topparna, som sedan rinner ner på plåtarna under cylinderhuvudena och droppar ner och antänds mot det underliggande grenröret.

### **ERFARENHETER OCH FÖRSLAG**

De nämnda läckoljeslangarna skall bytas vid service av motorn. Anledningen är att materialet i slangarna utsätts för utmattning på grund av värmen i motormiljön. Av erfarenhet vet man att bytet inte blir gjort p g a att de sitter svåra att komma åt, bakom turboaggregat och avgassystem. En buss kan betraktas som en samlingslokal på hjul. I en sådan miljö bör den som är ansvarig (busschauffören) få indikation på om brand uppstår i motorrummet. Någon form av detektion borde vara standard. Motorrummet borde brandtekniskt avskiljas och/eller utrustas med automatisk eller manuellt släcksystem. Tekniken finns, men finns viljan? Och om inte viljan finns .....? (Försäkringsbolaget X ställer krav på fast släcksystem för bussar, från årsmodell -03)!

