SAMHÄLLSSKYDD
MELLERSTA SKARABORG
Falköping | Götene | Skara | Tidaholm

Tankexplosion i biogasdriven sopbil Skara

Mikael Ström

2018-10-19

Olycksutredning:

Brand fordon/fartyg- Explosion/utomhus
Skaraborgsgatan 49 Skara
2018-08-09 kl. 10:32

Händelserapport:	2018000917
SOS ärendenummer:	19.7525509.2

Uppdragsgivare:	MSB- Myndigheten för samhällsskydd och beredskap
Utredningen utförs av:	Mikael Ström, Olycksutredare
Kvalitetsgranskad av:	Johan Hjortsberg, Avdelningschef Förebyggande

Sammanfattning

I samband med tankning den 9 augusti 2018, inträffar en tryckkärlsexplosion i en av fordonstankarna av kompositttyp i en sopbil. Räddningstjänsten spärrade av området runt tankstationen och personal från FordonsGas var snabbt på plats och gjorde kontrollmätning av gaskoncentrationen. Föraren omhändertogs av ambulanspersonalen och fördes till sjukvårdsinrättning för kontroll.

Sopbilen bärgades till Scanias verkstad i Falköping för undersökning och reparation.

2018-08-14 undersöktes sopbilen på verkstad av representanter från Scania, Suez och Samhällsskydd mellersta Skaraborg. Fordonet undersöktes, fotodokumenterades och demonterades till viss del.

Utredningen baseras på iakttagelser från utredaren på plats 2018-08-14 samt genomgång av liknade händelser som finns dokumenterade. (se Rekommendationer)

samhallsskydd@falkoping.se

Innehållsförteckning

Olycksutredning: ... 2
Sammanfattning ... 2
1 INLEDNING ... 4
Bakgrund ... 4
Syfte ... 4
Avgränsningar ... 4
2 METOD ... 4
3 RESULTAT ... 4
Beskrivning av olycksplatsen ... 4
Olycksförloppet ... 5
Teoretisk bakgrund ... 6
Konsekvenser av olyckan ... 6
Räddningsinsatsens genomförande ... 7
4 DISKUSSION OCH SLUTSATSER ... 8
Rekommendationer ... 12

samhallsskydd@falkoping.se

1 Inledning

Bakgrund

2018-08-09 klockan 10:32 larmas stationen i Skara att en explosion har inträffat på FordonsGas tankstation, Skaraborgsgatan i Skara. När Räddningstjänsten anländer till platsen, finns 2 ambulanser på plats vid tankstationen och omhändertar föraren av gasfordonet. Området spärras av och personal från FordonsGas, Suez, Polis och Räddningschef i beredskap- RCB anländer till platsen. Mätningar av gaskoncentrationen utförs av FordonGas inga förhöjda värden noterdades.

Syfte

Syfte med utredningen är att samla fakta kring händelsen och dra erfarenheter för ett nationellt och internationellt lärande från aktuell olycka.

Avgränsningar

Räddningstjänstens insats analyseras inte i utredningen.

2 Metod

Intervju av befäl från Räddningstjänsten, fotodokumentation från händelsen.

Medverkan vid undersökning 2018-08-14 av Scania [redacted] Fordonsår 2015 Sopbil. Ägare Suez recycling AB. Undersökningen utfördes På Toveks i Falköping med representanter från Scania, Suez och Samhällsskydd mellersta Skaraborg

3 Resultat

Beskrivning av olycksplatsen

I Skara kommun finns ett ställe att tanka biogas- FordonsGas. Området är en yta med parkering och tankstation. De närmsta fastigheter norr om FordonsGas finns en bensinstation och hamburgerrestaurang, nordväst en affärsverksamhet. Öster om tankstället ligger ett antal campingstugor. En lägre vall med buskar och träd skiljer dem åt. Väster om tankstationen finns villabebyggelse.

Bild 1: Foto - Google Maps

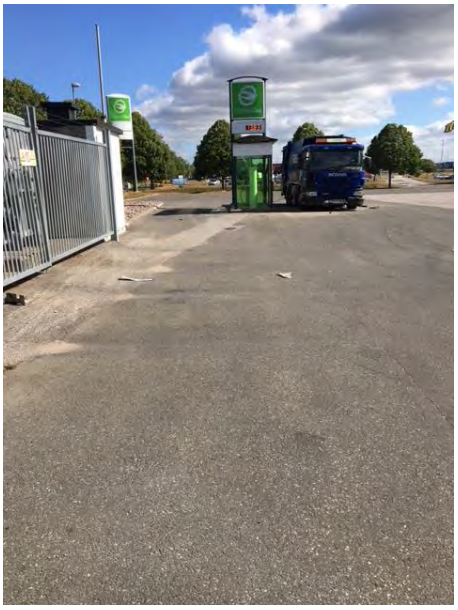

Bild 2: översikt FordonsGas

Olycksförloppet

Samhällsskydd mellersta Skaraborg får larm om gasexplosion vid tankstationen FordonsGas Skaraborgsgatan i Skara 2018-08-09 kl. 10.32. Explosionen inträffar under tankning av fordonet. Fordonsgasdispenser visar 35,83 kg när den stängdes av automatiskt. En av fordonets 8 gastankar exploderar och ett stort hål på vänster sida i nedre inre tankens framkant bildas. En person befinner sig vid fordonet vid tankning. Vid räddningstjänstens framkomst finns 2 ambulanser på plats. Föraren som finns ca. 25-30 meter framför lastbilen omhändertas av ambulanspersonal och leds in i ambulansen.

Någon antändning av den utsläppta gasen sker inte, utan räddningstjänsten spärrar av området kring tankstationen. Personal från FordonsGas anländer och gör gasmätning av området och runt bilen, finner inga förhöjda värden. Tankstations dispenser har stängts ner automatiskt vid händelsen.

Plastdetaljer från fordonet ligger ca. 15 meter framför lastbilen. Skyddsplåt under och omkring gasbehållarna på vänster sida har delvis lossnat och trycks mot marken.

Personal från FordonsGas och platschef från Suez kommer till platsen samt polis.

Teoretisk bakgrund

Sopbilen som var inblandad i explosionen tillverkades i oktober 2014 och tog i trafik första gången 2015-02-25 (Transportstyrelsen, 2018)

Fordonets åtta gastankar av kolfiber är placerade i två lådor mellan framaxel och främre boggieaxeln på vardera sida av fordonet. Transportstyrelsens register framgår att tankarna är godkända till september 2034. Tankarna kontrollerades vid den tekniska kampanj 2018-01-25. Transportstyrelsens utskick 2018-06-11”Ändrade regler för kontrollbesiktning av bränsletankar och bränslesystem på fordon som drivs av metangas”, kommer kontrollbesiktning av tankarna utförs vid fordonets näst kontrollbesiktning enligt de nya ändrade regler.

Lådorna som fordonstankaran är placerade i är tillverkad av 3 mm aluminiumplåt med gavlar av 1,5 mm pulverlackerad plåt. Lådan är tät på ovansidan, undersida samt i framkant och bakkant. Efter teknisk kampanj TC170301 som distribuerades till samtliga verkstäder 2017-03-10 så skall bl.a. lådan tätas in mot mitten av fordonet.

2018-01-25 var den aktuella sopbilen på verkstad på teknisk kampanj. Då byttes vänster yttre gastank som hade en synlig yttre skada och ny skyddsplåt monterades. (Toveks Falköping)

Syftet med lådorna runt fordonsgastankarna är att dessa ska skydda fordonstankarna mot vatten, salt, grus, UV-strålning samt korroderande vätskor. Lådorna gör det även lättare att upptäcka om tanken utsatts för ett slag eftersom lådan då bucklas. Själva lådan är inte tillräckligt hållfast för att skydda tankarna vid en kraftig yttre påkänning som exempelvis en krock.

Konsekvenser av olyckan

Dispensen står under ett väderskydd, det går att fylla biogas från båda sidor om väderskyddet. Sopbilen står med slangen kopplad för fyllning när händelsen inträffar. Synliga skador på väderskyddet är en av de två ljusarmaturer släpper från sitt fäste i taket och blir hängande i elkabel. Dispensen stängde ner automatiskt vid händelsen ca. 10:30 av gaslarmet i dispensen och samtidigt inkom sms varning till FordonsGas utav högsta nivå. Enligt säkerhetsansvarig skall trycket ligga på 220-235 bar enligt en temperaturkompenserings kurva med läckavblåsningsventil på 253 bar. Anläggning stängdes tills en ny anläggningskontroll var utförd.

Tankstationen är kontrollerad 2018-08-14 utan avvikelser och en incidentrapport är inskickad till Energigas Sverige.

Sopbilen skador vid en okulär besiktning och fototolkning, hål i gastank, skyddsplåt runt 4 gastankar väster sida av fordonet skadad. Plastdetaljer på båda sidor om fordonet har delvist släppt eller lossnat helt, dock inte vissa av skadorna i fram som kommer från annat tillfälle. Infästning till tankarna flyttas ur sitt ursprungliga läge. Hela konstruktionen med 4 gasflaskor vänster sida har tryckts upp och slagit i sopbehållare (blå färgavlagring och deformation av skyddsplåt). Avståndet mellan gasflaskornas skyddsplåt och sopbehålleran är ca. 80 mm.

Bild 3: Foto på islagsmärken på skyddsplåt från sopbehållare

Räddningsinsatsens genomförande

Räddningstjänstens åtgärder utvärderas inte i denna utredning . Den kan helt kort sammanfattas med, avspärrning av området och samla fakta kring händelsen.

4 Diskussion och slutsatser

Bild 4: Trasig gastank och skyddsplåt

Händelsen har inträffat under tankning av biogas, fordonsgasdispenser har stängt ner automatiskt vid tidpunkten för explosionen. Mätartavlan visar då 35,83 kg. Vad som har föranlett denna explosion av gastanken är ett resonemang av iakttagelser utredaren har gjort.

Gasströmmen i explosionen har riktas nedåt i skyddslådans framkant. Lådans aluminiumplåt ca 3 mm. har lossnat och fläkts sönder i den främre delen där den är infäst i en gavelplåt (pulverlackerad plåt) ca 1,5 mm. Aluminiumplåten hänger kvar i några av skruvarna i bakkant. Hålet i gastanken som bildades är ca 100*150 mm. Vid demontering av skyddsplåt på höger sida var botten på insidan täckt med sand och grus.

Tankbanden var flyttade ur sitt läge och infästning av tankband på den aktuella gasflaskan var hoptryckt (fäste för skruv och mutter ca. 4 mm. tjocklek). Den tvärgående balken som de fyra gasflaskorna är infästa vid, på vänster sida, livar inte med fordonets sidolinje. Utan tvärbalken sticker ut en bit jämfört med påkörningsskyddet framfört batterierna och skåpet bakom skyddsplåten.

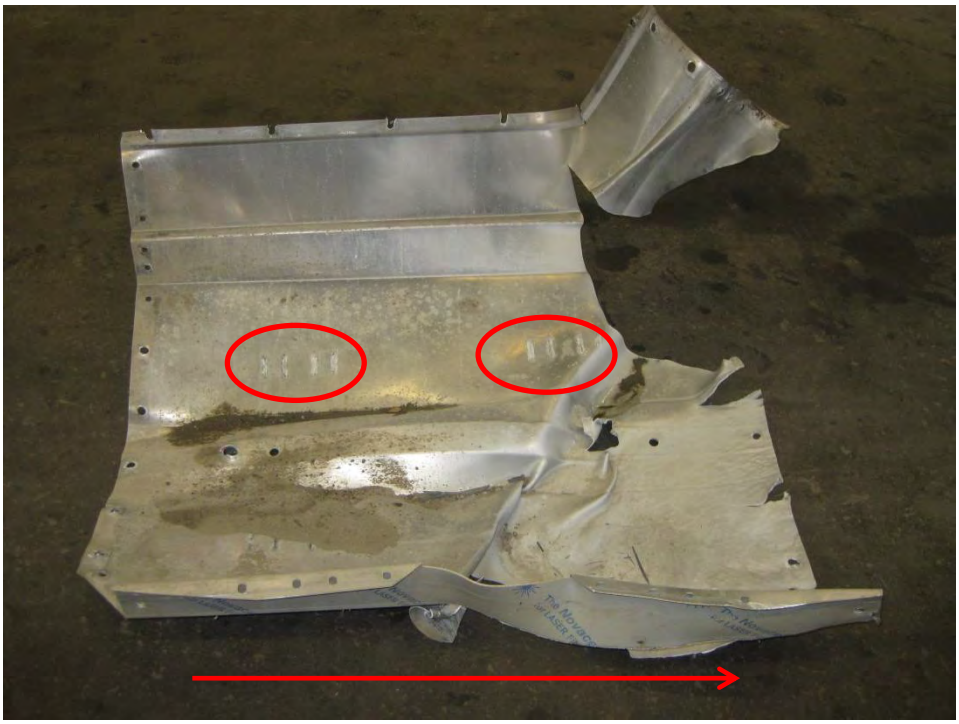

Bild 5: Skyddsplåt demonterad, märken från tankband. Röd pil körriktning

Skyddsplåt är kraftigt demolerad och har skador på insidan och utsidan. Tankbanden och dess infästning är snedställda och flyttade ur sitt ursprungliga läge. Hela konstruktionen med fyra gasflaskor med infästning och tvärgående balk, har slagit i sopbehållaren ca. 8 cm upp (färgskrap och deformation).

Bild 6: Fäste för gasflaska 4 mm godstjocklek, hopklämda och ur sitt läge

Bild 7. Gavelplåt vänster fram ca. 1,5 mm med färg från islag på sopbehållare ca. 80 mm upp.

Bild 8 : Mycket grus och sand insida skyddsplåt (höger sida, plåt efter demontering)

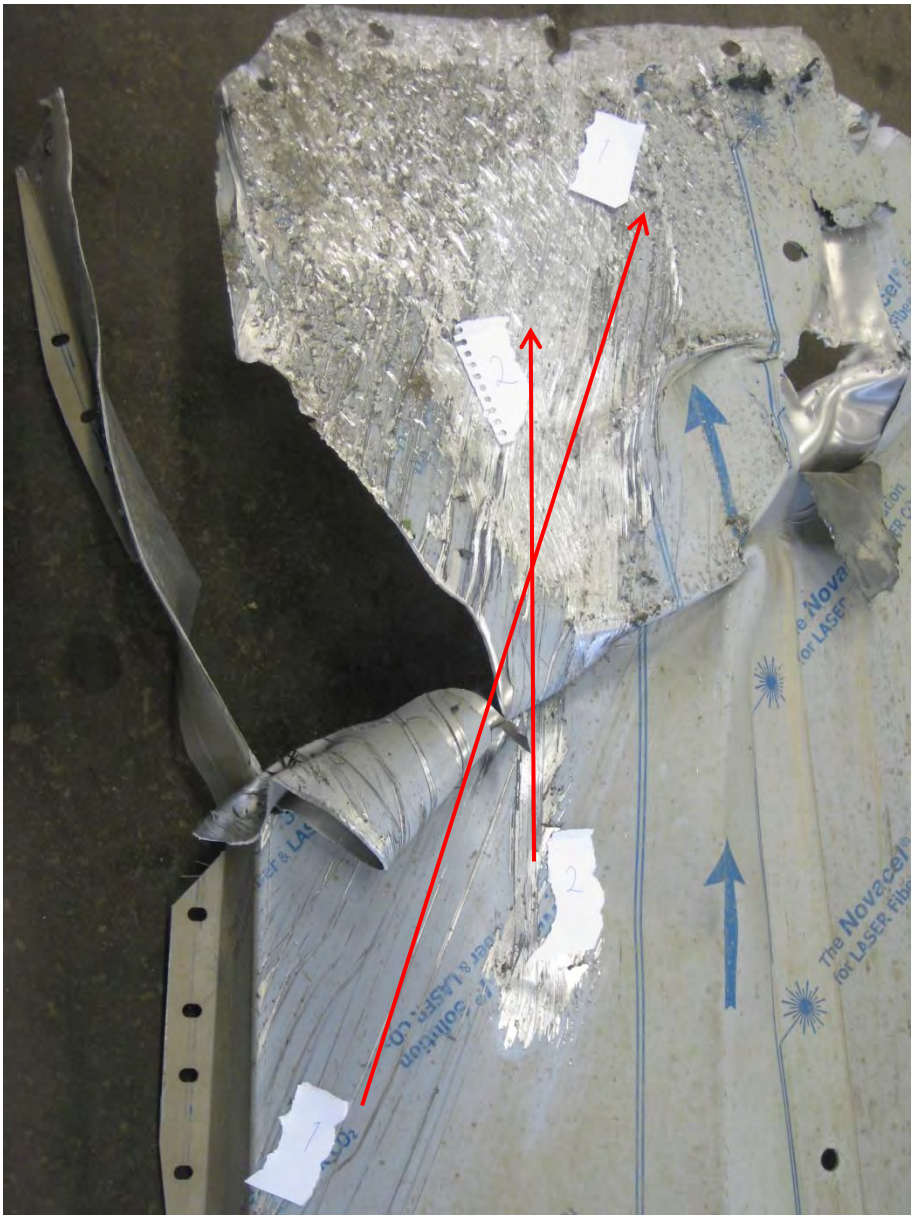

Bild 9: Vänster sida, skyddsplåt undersida med skrapmärken. Blå pilar i lastbilen körriktning.

Långa skrapmärken syns på skyddsplåtens undersida i två parallella riktningar i lastbilens längsriktning. Aluminiumplåten moterades ny vid den tekniska kampanjen 2018-01-25 och gastankexplosionen inträffar 2018-08-09. De långa skrapmärken på undersidan har med stor sannolikhet tillfogas vid något annat tillfälle. Sammantaget med märken under skyddsplåten, knäckt gavelplåt, islag på ovansidan av skyddstankarnas plåt och att infästningarna är krökta och hoptryckta har lastbilen med stor sannolikhet varit utsatt för ett större våld. Ett yttre våld tex en dikeskörning, vägbula eller liknade våld underifrån, tryckt upp hela tankpaketet med dess gastankar mot sopbehållren. Avståndet mellan undre skyddsplåt och gasbehållren är väldigt litet, flaskan har på så sätt blivit utsatt av yttre våld i nedre framkant. Kravet, enligt reglementet UN/ECE R110, på ett minsta avstånd mellan fordonstankarna och vägytan om 200 mm bedöms vara otillräcklig för att ge ett erforderligt skydd mot islag underifrån med hänvisning till hur det aktuella fordonet har använts.

Hämtning av hushållsavfall i Skara kommun sker både i stadsmiljö och landsbygd med varierande trafikmiljö och väglag.

Själva olycksorsaken kan inte utredaren fastställa utefter de fakta som framkommit genom fotodokumentation och medverkan av undersökning av sopbilen 2018-08-14.

Rekommendationer

Det antal liknade händelser har inträffat och finns dokumenterade som rapporter.

MSB: Tryckkärlsexplosion i biogasdriven sopbil

https://www.msb.se/sv/Kunskapsbank/Erfarenheter-fran-olyckor--kriser/Olycksundersokningar/Nationella-olycksundersokningar/Erfarenheter-fran-tryckkarlsexplosion-i-fordonsgastank-/

Öresunds Kraft: Tankexplosion i biogasdriven sopbil i Helsingborg

Räddningstjänsten Jämtland: Brand i gasdriven sopbil

https://www.msb.se/Upload/Kunskapsbank/Olycksundersokningar/Brand%20-%20ej%20i%20byggnad/2017/Brand%20i%20gasdriven%20sopbil%20%c3%96stersund%202017.pdf

Utredningen hänvisar till de rekommendationer som finns i MSB-rapporten. Kap 8, sid 48 Förslag till säkerhetshöjande åtgärder.

samhallsskydd@falkoping.se