



# Räddningstjänsten Östra Götaland

Namn, titel, telefon

Anton Hörnqvist, Brandingenjör  
010-4804227

2015-05-08

RÖG-x

MSB  
Mattias Strömgren

## Olycksutredning gällande biogasfordon, Sigbjörnsgatan 1 i Linköpings kommun

Händelseadress: Sigbjörnsgatan, Linköping

Datum för händelsen: 2015-05-05

Datum för undersökning: 2015-05-08

Eget larmnummer: 2015/01454

Polisens k-nummer:

Medutredare: Mats Bengtsson



### **Anledning till olycksundersökningen**

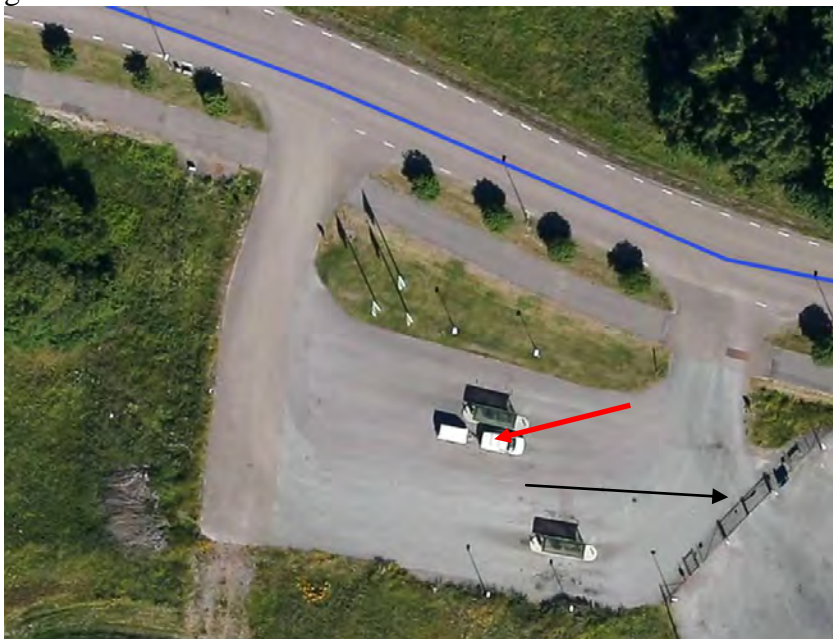
Räddningstjänstens egen insats efter olyckan var begränsad. Därför syftar olycksutredningen framförallt till att förstå varför olyckan inträffat och ifall det kan finnas förebyggande åtgärder som kan vidtas för att hindra liknande olyckor i framtiden.

Utredningen bygger på medverkan vid polisens tekniska undersökning som skett vid två tillfällen 2015-05-05 och 2015-05-08.

Information som presenteras i denna utredning bygger på resonemang och diskussioner som förts vid dessa undersökningar tillsammans med experter från bland annat Volkswagen. Utredningen bygger på hur räddningstjänsten uppfattat hur ett eventuellt olycksförlopp kan ha gått till samt hur dessa olyckor ska kunna undvikas i framtiden. Fram till dess att den slutgiltiga undersökningen från polisen och Volkswagen presenteras kan inte olycksorsaken helt fastställas.

### **Platsbeskrivning**

Olyckan inträffade på en biogas-tankstation. I närheten till området finns industrifastigheter samt en allmän transportväg. I övrigt omges området av grönområden.



**Figur 1, röd pil markerar var bilen stod placerad vid tankningstillfället. Svart pil markerar var bland annat stötfångaren av bilen slungades.**

### **Olycksförlopp innan räddningstjänstens ankomst**

Enligt uppgifter från polisens undersökning och första styrkan på plats har en person tankat sin biogasbil. Personen har tagit ett telefonssamtal och förflyttat sig från bilen till ett område snett bakom tankningsstället. Därefter har en kärlsprängning skett, personen träffades av lite splinter, men inget som gav någon allvarligare skada. Ingen antändning av gasen har skett i samband med kärlsprängningen. Bildelar däribland den bakre stötfångaren flög, på grund av sprängningen, cirka 25 meter in i en grind.



Även splitter från lyktorna kunde hittas bakom bilen i ett område cirka 25\*25 meter stort. Insidan av bilen har ådragit sig skador och det kunde ses utbuktningar i karossen som tyder på en tryckuppbyggnad även inne i bilen. Tanken som sprängdes satt placerad baktill på bilen. Bilen var en Volkswagen Touran av årsmodell 2007, sjuårig. Bilen hade sammanlagt fyra biogastankar och det var bara en som sprängdes vid olyckan.

### **Olycksförlopp efter räddningstjänstens ankomst**

Vid räddningstjänstens framkomst fanns personal från Svensk biogas redan på plats. De hade stängt av gasen till tankstationen så att inget ytterligare läckage skulle kunna ske. Räddningstjänsten och personal från Svensk biogas använde detekteringsinstrument för att bedöma ifall det fortfarande förelåg någon risk på grund av den utsläppta gasen. Kort därefter anländer mer personal från svensk biogas samt Engströms bil (återförsäljare av Volkswagen). Engströms bil sätter på en form av magnetventil på en av tankarna som vid sprängningen fallit ner på marken. Detta för att börja tömma den. Därefter lämnar räddningstjänsten platsen.

Kort därefter söker räddningstjänsten kontakt med Polisens tekniska rotel. De är på väg till platsen för en första undersökning. Räddningstjänsten deltar även vid denna första undersökning. På platsen dokumenteras skadeplatsen. Två av tankarna under bilen är fortfarande inte tömda.

Efter att den första undersökningen är klar ska bilen transporteras till Engströms bil för att där kunna undersökas vidare av expertis från Volkswagen. En riskbedömning görs tillsammans med Engströms bil och man kommer fram till att flaskorna ska tömmas på platsen. Detta eftersom skadan på de fortfarande fyllda tankarna är okänd. Efter kontakt med inre befäl skickas en släckenhetsutrustning ut till platsen för extra skydd vid tömningen. Anledningen till denna försiktighetsåtgärd var att Engströms bil inte var helt säkra på att de kunde utföra operationen riskfritt. Då de inte visste hur skadade de två flaskorna var kunde de inte helt utesluta ytterligare oönskade händelser vid tömningen. Räddningstjänstens bilar användes som släckberedskap och skydd vid tömningen.

Tömningen gick bra och därefter flyttades bilen till Engströms skadeverkstad. Efter kontakt med Volkswagen i Tyskland kom det fram att deras egna experter skulle anlända den 2015-05-08 för vidare undersökning. Det beslutades att polisens undersökning skulle fortsätta vid det tillfället och att även räddningstjänsten skulle närvara då.

### **Information**

Undersökningen som genomfördes morgonen 2015-05-08 gav inga säkra resultat. Däremot kom det fram en del fakta som gör att en del slutsatser kring olycksförloppet kan dras.

Samtliga fyra tankar till bilen hade kraftiga korrosionsskador. Enligt Lars Hagstedt, inköpare av Volkswagen, har bilar av denna modell fått en återkallelse eftersom tankarna hade visat sig vara känsliga mot korrosionsangrepp. Just denna bil hade fått två påminnelser, varav en skickades ut i oktober 2012. Enligt Lars har brev angående



återkallning skickats ut till cirka 900 berörda bilar, och att det nuvarande antalet bilar som inte fått problemet åtgärdat är 12 stycken.

I Sverige ska en tank bytas vart 20 år, vilket är en siffra som baseras på antalet cykler (tankningar) från tom till full. Vid framtagandet av den siffran har det räknats på att tanken ska klara cirka 65000 sådana cykler. Det som inte vägts in är speciella yttre omständigheter som sandning och saltning. Bland annat sandas det i Sverige ofta med vasst krossgrus. Detta kan ge skador i den skyddande lacken på tankarna vilket gör dem mer känsliga för bland annat korrosionsangrepp. Något som ytterligare kan skynda på korrosionen är användandet av salt, vilket i regel används i högre utsträckning i Sverige jämfört med på kontinenten. Tankarna på bilen har tillverkats av ett Österrikiskt företag och stämplingen på halsen anger att de tillverkats 2006-12 dvs att flaskan skulle behöva bytas först 2026.

De tyska teknikerna från Volkswagen ställde sig frågande till varför inte tankarna genomgår någon form av tryckprovning eller annan regelbunden kontroll. I Tyskland finns en sådan kontroll som standard och den ska utföras vartannat år. Enligt Lars Hagstedt utförs inte någon sådan kontroll regelbundet av biogasbilarnas tankar i Sverige. Vid en märkesservice hos Volkswagen påtalas brister på gastankarna, men det förutsätter också att service av bilen utförs.

Svensk biogas gjorde efter händelsen en utredning kring hur själva tankningsutrustningen fungerat vid tillfället och ifall det hade kunnat orsaka olyckan. Nedan redovisas deras resultat och slutsatser.

#### ***Slutsatser***

- *Svensk Biogas och Tekniska verkens krishantering i samband med olyckan fungerade bra.*
- *Det fanns inga tekniska fel eller brister i Svensk Biogas tankstation i samband med olyckan.*

*Loggar från den aktuella tankningen har tagits fram från övervakningssystemet och dokumenterats och det finns ingenting som skiljer sig från en normaltankning. Trycket på gasen från dispensern har varierat mellan ca 210-220 bar vid den aktuella tankningen vilket är ett normalt fyllnadstryck.*

*Provningsprotokollet rörande den aktuella dispenserns öppningsventil (som öppnar vid övertryck) genomfördes av besiktningsföretaget den 16:e september 2014 i enlighet med gällande bestämmelser. Öppningstrycket var vid provtillfället 251,25 bar vilket understiger gränsvärdet.*

*Dispensern som användes vid olyckstillfället har funktionstestats och provmätningar har genomförts efter olyckan och inga avvikelser kunde konstateras.*

- *Det är sannolikt att olyckan berodde på fel på gastankarna eller bristande underhåll och tillsyn av desamma.*
- *Om olyckan berodde på brister som kan härledas till gastankarna hade olyckan inte kunnat förhindras med andra eller kompletterande säkerhetsanordningar på tankstationen.*



- *Utifrån Svensk Biogas perspektiv som leverantör och distributör av fordonsgas är det beklagligt att en sådan här olycka kan inträffa. Det var rena tillfälligheter som gjorde att personskadorna var begränsade. Vi uppmanar därför berörda myndigheter och biltillverkare att skyndsamt genomföra en noggrann utredning av olyckan för att identifiera orsaken till det inträffade och redovisa detta öppet. Vi uppmanar även be-rörda myndigheter och tillverkare att snarast vidta åtgärder för att minimera risken att något liknande kan inträffa igen.<sup>1</sup>*

### **Direkta olycksorsaker**

En av bilens fyra biogastankar har genomgått en kärlsprängning i samband med att den tankades. Svensk biogas utredning om olyckan har visat att det vid tillfället inte förelåg några fel eller brister hos tankningsutrustningen.

Detta innebär att olyckan troligtvis berodde på ett fel hos bilen.

### **Bakomliggande olycksorsaker**

Vid närmare undersökning av tanken upptäcktes en skada/buckla i stålhåljet. Den skadade punkten fanns mitt i ett korrosionsområde på tanken. Teknikerna tror att skadan funnits där redan innan olyckan, hur skadan skulle uppstått i samband med kärlsprängningen kunde de inte se någon rimlig förklaring till. De försökte mäta brottkantens tjocklek utifrån punkten där skadan fanns. Utifrån en bedömning av kantens tjocklek, med utgång från den observerade skadan, skulle en uppskattning kunna ske ifall det var vid denna punkt som tanken började att rämna. Mätningen vid verkstaden kunde inte ge någon klar slutsats. Men gastanken ska tas till Volkswagens laboratorium i Tyskland där denna mätning ska kunna ske med större noggrannhet. När mätningen är klar kan de ge en klarare bild till om skadan haft någonting med själva olyckan att göra.

En teori kan vara att olyckan har orsakats av olika faktorer. Bilen hade kallats in just eftersom det funnits problematik kring denna modell med gastankar som drabbats av rost.

Gastanken hade, enligt undersökningen av Volkswagens tekniker, en tidigare skada som kan ha försvagat ytterhåljet. En sådan försvagning av ytterhåljet har troligtvis ytterligare ökat risken för att en sådan här olycka skulle kunna ske.

En skada på gastanken i kombination med kraftig korrosion kan ha lett till att den sprängdes i samband med tankningen 2015-05-08.

### **Åtgärder och förslag på åtgärder**

Kontrollsystem för biogasbilars tankar behöver förbättras. Liknande kontroller som bland annat finns i Tyskland och Italien på biogasbilars tankar bör finnas i Sverige. Enligt Lars Hagstedt utförs en sådan kontroll i Italien genom att tankarna tas lös från bilen och skickas iväg till provtryckning. Under tiden får bilen reservtankar som används till dess att bilens tankar godkänts. Även ifall flaskorna inte behöver provtryckas vartannat år så bör det finnas kontroller för att upptäcka slitskador samt

---

<sup>1</sup> Rapport angående olycka med biogasfordon, Svensk Biogas 2015-05-13



andra synliga skador på biogastankar. En sådan kontroll skulle exempelvis kunna inkluderas i den årliga kontrollbesiktningen av bilar.

Enligt uppgifter på plats är det inte ovanligt att taxibilar som drivs av biogas stannar och tankar biogasfordon när de har kunder. Med tanke på hur skadorna inuti bilen såg ut hade konsekvensen för taxikunder i bilen kunnat blivit väldigt allvarliga. Rekommendationer och regler angående hur och när biogasbilar som används i taxiverksamhet ska tankas bör upprättas.

I och med att gastanken troligtvis hade en buckla/skada innan sprängningen skedde bör skyddet för dem ses över. Det kan behövas ytterligare skydd under bilen för att skydda gastankarna från skador vid påkörning av uppstickande föremål.

Räddningstjänsten Östra Götaland

Anton Hörnqvist  
Brandingenjör

1530769



Fotobilaga



**Figur 2**

Visar skadeplatsen vid den första tekniska undersökning som genomfördes på morgonen 2015-05-05.



**Figur 3**

Visar baksidan av den skadade bilen och två av biogastankarna som fallit ner på marken. Pilen visar flaskan som rämnat.

Flaskan som rämnat.



**Figur 4**

Visar flaskan som rämnat. Pilen markerar var den skadade punkten fanns. Den som Volkswagens tekniker tror har uppkommit innan kärlsprängningen och kan ha varit en av de svaga länkar som gjorde att flaskan rämnade.



**Figur 5**

Visar samma punkt som i figur 3 ur en annan vinkel.