



## 1. Inleiding

Dit document is gebaseerd op het incident-onderzoek dat gebeurd is na een brand aan de vulcarrousel voor gasflessen in een Belgisch bedrijf met als hoofdactiviteit het opslaan en afvullen in flessen van LPG.

Tijdens dit onderzoek is gebleken dat de standaard vulcarrouseis (van buitenlandse constructeurs) niet aangepast zijn om de verschillende types Belgische gasflessen onder optimale veilige omstandigheden te vullen.

## 2. Het incident

Op één van de gasflessen op de vulcarrousel heeft de vulklem zich na de aankoppeling verplaatst ten opzichte van de flessenkraan zodanig dat er een lek van vloeibaar gas is ontstaan. Nog voor er een manuele interventie mogelijk was is het ontsnapte gas tot ontbrandig gekomen. Deze brand heeft geleid tot het wegsmelten van de persluchtleidingen op 9 andere vulkoppen op de vulcarrousel zodanig dat deze zich geopend hebben. Hierdoor onstond een fakkelbrand aan de flessenkraan van 10 gasflessen op de vulcarrousel.

Bij het wegsmelten van de persluchtleidingen van de vulkoppen openen deze zich waardoor de openstaande gasflessen beginnen te debiteren. Het openen van de vulklemmen zorgt er wel voor dat langs daar geen gas vrij komt.

De brand heeft geleid tot het op overdruk komen van de regelmodule waardoor de veiligheidsklep daarop opende. Deze veiligheidsklep blaast af binnen het gebouw waardoor een vlamprojectie op het dak ontstond.

Door het indrukken van de noodstop werd de volledige vulinstallatie van de gasopslag afgesloten. Bij het begin van de brand is de sprinklerinstallatie boven de vulcarrousel in actie gekomen. De brand zelf werd na ca. 8 minuten geblust met draagbare brandblussers voordat de brandweer ter plaatse aankwam.

De schade van de brand is beperkt gebleven tot 1,5 m rond de vulcarrousel. De ontsteking moet dus dicht bij de vulcarrousel plaats gevonden hebben. Maar de ontstekingsbron zelf is niet gevonden.

## 3. Oorzaken

- Om de verschillende types Belgische gasflessen te kunnen vullen wordt gebruikt gemaakt van een algemene vulkop. De vulkop is vrij smal om het terugslagventiel in de vulkop van een

bepaald type gasfles te kunnen open duwen. Deze smalle vulkop heeft op andere types gasflessen echter maar een beperkt afdichtings-oppervlak zodat een kleine verschuiving al tot een lek kan leiden.

- De sluiten van de vulklem (met perslucht) gebeurt door een knop in te drukken op de bascule waar de gasfles op staat tijdens de vulling. Hierdoor is de aandacht van de arbeider die voor de aankoppeling zorgt afgeleid van de vulkop zelf tijdens de eigenlijke aansluiting.
- De vulklemmen worden gesloten en dicht gehouden met perslucht. Maar als de perslucht wegvalt openen de vulklemmen zich. Hierbij wordt de installatie wel afgesloten, maar de gasfles zelf blijft volledig open staan. In de betrokken installatie zijn de persluchtleidingen in plastic uitgevoerd zodanig dat deze bij brand wegsmelten. Hierdoor wordt wel de installatie afgesloten, maar blijven de gasflessen open staan. Voor gasflessen die beschikken over een terugslagventiel of een debietbegrenzer is dit geen probleem. Op de gasflessen die tijdens het incident werden gevuld was dit evenals op de meeste Belgische gasflessen niet het geval.
- De veiligheidsklep op de regelmodule blaast binnen het gebouw af zodat het openen ervan voor een extra brandbelasting zorgde.
- De gasdetectie die ter hoogte van het afkoppelen van de volle flessen stond heeft geen waarschuwing gegeven van de gaslek en heeft dus ook niet voor een afschakeling van de installatie kunnen zorgen.

#### 4. Extra preventiemaatregelen

Naast de aanwezigheid van elementaire veiligheidsmaatregelen zoals een degelijke procedures voor het afvullen van flessen, noodstoppen en een sprinklerinstallatie moet ook aan volgende maatregelen voldaan worden:

- Het gebruik van vulklemmen die gesloten blijven bij brand. Dit beperkt de omvang van een eventuele brand en maakt daardoor een interventie gemakkelijker.
- Er moet gebruik gemaakt worden van vulkoppen die zo goed mogelijk passen op de flessenkranen van de af te vullen types gasflessen. Eventueel moeten verwisselbare koppelstukken gebruikt worden om tot een zo goed mogelijke afdichting te komen.
- De bediening van de vulklemmen moet op de klem zelf voorzien worden. Hierdoor kan de arbeider die voor de aankoppeling zorgt zich volledig concentreren op het juist positioneren van de vulkem tijdens het aankoppelen. Dit vermindert het risico op slecht aangekoppelde vulklemmen.
- Alle veiligheidskleppen moeten op een veilige plaats in open lucht afblazen.
- De uitlaat van de afzuiginstallatie aan de vulcarrousel moet naar buiten geleid worden zodat alle gas uit de afvulruimte verweiderd wordt.
- Er moet onderzocht worden wat de optimale plaats is om gasdetectie te plaatsen zodat deze zo snel mogelijk kan waarschuwen voor een gaslek en de installatie in veilige toestand kan brengen.
- Er moeten voldoende mensen aanwezig zijn die getraind zijn in het blussen van gasbranden.