



## Gewonde en vrijzetting van koolwaterstoffen bij het vrijmaken van een opblokking

Bij werkzaamheden om een opblokking van een warmtewisselaar vrij te maken werden flexibels en een zuigwagen gebruikt. Bij het doorbreken van de opblokking onder invloed van 17 bar stikstofdruk is een flexibel uiteengerukt. Een operator werd door een weggeslingerd koppelstuk geraakt aan de knie. Tijdens het incident werden verschillende (zeer) licht ontvlambare koolwaterstoffen vrijgezet.

### ***Relaas van de feiten***

Er had zich een opblokking gevormd in een warmtewisselaar opgebouwd uit 300 meter leiding met een koelwatermantel er rond. Het vermoeden bestond dat de leiding op verschillende plaatsen verstopt zat. Reeds enkele dagen werd tevergeefs geprobeerd deze vrij te maken door opdrukken met een in het proces gebruikt diluent. Daarom werd gekozen voor een nieuwe aanpak. Er werd gebruik gemaakt van warm water onder druk (30 bar) en een zuigwagen die via flexibels aangesloten werd als opvangvat. Aan de zijde van de zuigwagen werd (lage druk) stikstof toegevoegd om een explosief mengsel in de zuigwagen te vermijden. De afgesproken werkwijze werd de hele dag door zeer goed opgevolgd en geëvalueerd. Aan het eind van een lange werkdag was er de overtuiging dat de leiding volledig was vrij gemaakt.

Daarop werd de instructie gegeven om nog een laatste keer stikstof te zetten op het uiteinde van de warmtewisselaar, zodat deze in haar geheel nog eens doorgespoeld kon worden. Toen liep het echter fout. Blijkbaar was er toch nog een opblokking in de leiding aanwezig en in plaats van stikstof op 7 bar werd de ook beschikbare 17 bar stikstof opgelijnd. Een groot volume van de warmtewisselaar werd hierdoor tot op hoge druk pneumatisch opgedrukt en plots kwam een toch nog aanwezige opblokking vrij.

Door de enorme versnelling waarmee deze opblokking vrij kwam als gevolg van het expanderende stikstofgas, werd de flexibel uiteen gerukt. Een koppeling vloog tegen een medewerker met een zware kniekwetsuur tot gevolg. Door de ongecontroleerde verplaatsing van de flexibel werden een aantal leidingen beschadigd met vrijzetting van onder meer waterstofgas als gevolg. De kans op ontsteking hiervan was zeer reëel, doch heeft gelukkig niet plaats gevonden. Ook vanuit de warmtewisselaar zelf werden koolwaterstoffen vrijgezet via de uiteengerukte flexibel.

### ***Lessen***

Het ongeval werd veroorzaakt door een plotse drukstoot in de flexibel, die daardoor uit elkaar klapte en een ongecontroleerde beweging maakte. De ongecontroleerde beweging heeft tot een grote verplaatsing (slag) van de flexibel geleid, omdat deze niet goed was vastgelegd.

De drukstoot zelf werd veroorzaakt door het losschieten van de prop die versneld werd in de flexibel door het samengeperste stikstofgas, dat als een losschietende veer fungeerde. Het pneumatisch opdrukken van een zeker volume geeft immers een grote potentiële energie.

Flexibele leidingen in procesinstallaties moeten steeds volledig worden geïmmobiliseerd (ook al zijn ze tijdelijk). Ook na wijzigen van de configuratie moet hier telkens terug op worden toegezien.

De werken waren goed voorbereid en er waren duidelijke afspraken gemaakt over hoe de werken uitgevoerd gingen worden. Het was hierbij niet de bedoeling om de verstopping pneumatisch vrij maken. Door de onverwachte resterende prop gebeurde dit toch. Dit was een risico dat niet werd onderkend. Bij de analyse van gevaarlijk werk dienen alle deelstappen te worden bekeken, ook voorbereiding en afwerking.

Gelukkig werden de ontsnapte koolwaterstoffen niet ontstoken. De gevolgen hadden erg groot kunnen zijn. Een gezond principe bij werken met een verhoogd risico en waarbij er een grotere kans is op onvoorziene omstandigheden is om mensen die niet strikt noodzakelijk zijn, weg te houden uit de gevarezone(s). De gevarezones worden best volledig afgespannen.

Deze nota verschijnt in de reeks "Lessen uit ongevallen". In deze reeks worden incidenten en ongevallen beschreven die zich in Belgische Seveso-bedrijven voordeden en onderzocht werden door de Afdeling van het toezicht op de chemische risico's. De bedoeling van deze nota's is het toegankelijk maken van lessen uit deze incidenten en ongevallen voor een groot publiek.

Deze nota werd opgesteld in samenspraak met het bedrijf waar het incident of ongeval zich voordeed. Om redenen van privacy en confidentialiteit werden gegevens die een identificatie van het betrokken bedrijf mogelijk maken en die niet nodig zijn voor de duidelijkheid van de lessen, niet opgenomen (zoals de plaats en datum van het ongeval, bepaalde technische gegevens van de installatie).

Meer "Lessen uit ongevallen" en informatie over preventie van zware ongevallen vindt u op: [www.werk.belgie.be/acr](http://www.werk.belgie.be/acr)

Deze nota mag vrij verspreid worden op voorwaarde dat het om de volledige nota gaat.  
Cette note est aussi disponible en français.

Kenmerk: CRC/ONG/027-N  
Verantwoordelijke uitgever: FOD Werkgelegenheid, Arbeid en Sociaal Overleg  
Publicatiedatum: september 2008