

# Verslag

## 'Regelt veiligheidscultuur procesveiligheid?' Helpt veiligheidscultuur bij het handhaven van procesveiligheid?

Verslag van de CGC-NVVK-bijeenkomst 23 januari 2014

Mat Jongen, TNO (tot 1 maart 2014) en Paul Swuste, TU Delft

### Inleiding

Procesveiligheid blijft voor ons land een belangrijk onderwerp, omdat een grote concentratie hoog-gevaar-hoog-risico bedrijven vlak naast woonkernen liggen. In drie eerdere CGC-NVVK bijeenkomsten zijn procesveiligheid, het toezicht erop en resiliëncie aan de orde geweest. 'Big safety en incidenten, hoe zijn ze te verklaren en wat is hun impact', was het onderwerp van de 2009 bijeenkomst [zie ook TtA 22(1):14-18]. In 2011 is 'Resiliëncie, wat wordt ermee bedoeld' behandeld [TtA 24(2):68-70] en in 2012 ging het over 'Nieuwe rollen. Nieuwe risico's? Wie is verantwoordelijk voor wat, bij bedrijven met grote externe, chemische risico's?' [TtA 25(1):25-28]. Een vervolg op deze bijeenkomsten is de status van procesveiligheid, haar complexiteit, de rol van veiligheidscultuur van een organisatie en de mogelijkheden van het toezicht om haar te beïnvloeden, de onderwerpen van januari 2014. Een tweede aanleiding is het rapport uit juni 2013 van de Onderzoeksraad voor Veiligheid over de butaan-emissie bij Odfjell in 2011. De media hebben tussen juni en december vorig jaar uitgebreid aandacht besteed aan deze emissie, aan de rol van toezichthouders en aan het verschil tussen veiligheid op papier en tijdens de procesvoering. Met de papieren veiligheid zat het wel goed, getuige het certificaat dat Lloyds aan Odfjell had toegekend.

### Programma

- o Hans Pasman, Mary Kay O'Connor Process Safety Center, Texas: procesveiligheid: een strijd tegen concurrentiedruk en complexiteit
- o Rob in 't Veld, lid begeleidingscommissie Odfjell, Onderzoeksraad voor Veiligheid: de cultuur van toezicht
- o Jop Groeneweg, Rijksuniversiteit Leiden en TNO: valkuilen bij het verbeteren van de procesveiligheid: waardoor ging het bij Odfjell mis?
- o Frank Guldenmund, Technische Universiteit Delft: kan (veiligheids-)cultuur ons helpen grote ongevallen te begrijpen?
- o Geert Eijsink, interim manager: Odfjell vanuit managementperspectief

### Hans Pasman, procesveiligheid: een strijd tegen concurrentiedruk en complexiteit

Volgens Hans Pasman, emeritus hoogleraar procesveiligheid TU Delft, is procesveiligheid een lastig onderwerp. De proceskant bestaat doorgaans uit gevaarlijke stoffen of processen, die bij een hele geringe kans op falen van insluiting een groot effect op de omgeving met werkers en omwonenden kunnen hebben. Bedrijven voelen een

grote economische druk van concurrenten, waardoor ze genoodzaakt zijn om efficiënt te produceren met doorgaans ingewikkelde processen. Dat op zich hoeft nog niet strijdig te zijn met procesveiligheid. Maar dat wordt anders als beslissingen over onderhoud en andere bezuinigingen geen rekening houden met consequenties voor procesveiligheid en –integriteit. Bedrijven en vooral chemische bedrijven hebben naast nationale regelgeving te maken met leidraden van een groot aantal organisaties. Met de tweede Seveso richtlijn van de Europese Unie is het veiligheidsmanagement ingevoerd, maar indicatoren om de effectiviteit ervan te monitoren bleven achter. De OECD, de Engelse Health and Safety Executive en de Europese en wereldwijde organisatie van de chemische industrie hebben in 2012 een offensief gevoerd om 'lagging' (voorgevallen incident-)indicatoren wereldwijd te gaan standaardiseren en de belangrijkere, waarschuwendende 'leading indicatoren' te promoten.

Waar bedrijven wat aan kunnen hebben zijn indicatoren die een betrouwbare indicatie geven van de kwaliteit en de integriteit van de procesvoering en het management. Het zijn vooral deze 'leading indicatoren', die maatgevend zijn voor de trend in procesveiligheid, mede beïnvloed door de bedrijfscultuur. Invoering van deze leading indicatoren is nog in ontwikkeling en is nog geen algemeen goed. Verbeterde grip op de veiligheid en risicobeheersing kan verder worden verwacht van de 'top-down systems approach' van Nancy Leveson van MIT en de bottom-up, sterk IT gesteunde 'Blended Hazid' risico-identificatie methode van Ian Cameron uit Australië, toepassing van Bayesiaanse netwerkanalyses op oorzaak-gevolg relaties en van betere mensrepresentaties zoals die van Erik Hollnagel met 'Efficiency-Thoroughness Trade-Off (ETTO)' op beslismomenten. Zowel technische als mens- en organisatiefactoren worden meegenomen, evenals de dynamiek tussen bedieners van installaties en de installaties zelf. Op dit moment kunnen we het niveau van veiligheid in hoog-gevaar-hoog-risico bedrijven nog niet goed meten. Onze kennis is beperkt en we weten nog niet goed welke indicatoren voor welk proces van belang zijn, of er een hiërarchie en onderlinge afhankelijkheid tussen indicatoren bestaat, wat de relatie is tussen een majeur ongevalsscenario en een indicator en meer van dit soort vragen. De technische en organisatorische resiliëncie bij deze bedrijven lijkt nog ver weg.

### Rob in 't Veld, de cultuur van toezicht

Rob in 't Veld is voormalig directeur van de Major Hazard Group van Inspectie SZW (voorheen Arbeidsinspectie).

Tabel 1 rapportages over versnippering van toezicht

Datum	Opsteller	Onderwerp
Februari 2001	M. Oosting	Rapport Commissie Onderzoek Vuurwerkkramp
Februari 2004	Cap Gemini Ernst & Young	Interdepartementale Evaluatie BRZO, "Werk aan uitvoering"
2004 – 2010	Projectprogramma, BeterZO	Werkwijzer, maatlat, NIM, LAT, toezicht model
Juni 2005	F. de Grave	Rijksbrede takenanalyse, Advies gemengde commissie bestuurlijke coördinatie "Je gaat er over ... of niet"
Augustus 2008	Rapport Commissie Mans	Omgevingsdiensten, "De tijd is rijp"
Februari 2012	Onderzoeksraad voor Veiligheid	Rapport Brand bij Chemie-pack Moerdijk
Juni 2013	Onderzoeksraad voor Veiligheid	Rapport Veiligheid Odfjell Terminals Rotterdam 2002-2012
Juni 2013	Raad voor de Leefomgeving en Infrastructuur	Advies Veiligheid BRZO-bedrijven, Verantwoordelijkheid en daadkracht

Zijn belangrijkste punt is de versnippering van toezicht. Procesveiligheid, of externe veiligheid, valt onder verschillende wetten, onder meerdere departementen en verschillende bestuurslagen: gemeentelijk, provinciaal en rijksoverheid. Iedere laag heeft zijn eigen toezichthouders en handhavers en zijn eigen normen. Deze versnippering beperkt de kwaliteit van het toezicht. Deze constatering is niet nieuw. In tabel 1 zijn een aantal rapportages opgesomd die de negatieve effecten van deze versnippering hebben aangekaart.

Tot op heden nog tevergeefs. Zowel verticaal, de verschillende bestuurslagen, als horizontaal, de verschillende organisaties, is nog geen verbetering te bespeuren. Dit is een ernstige zaak. Volgens artikel 21 van de Grondwet heeft de overheid immers als taak te zorgen voor een veilig leefmilieu:

*'De zorg van de overheid is gericht op de bewoonbaarheid van het land en de bescherming en verbetering van het leefmilieu.'*

De inspecties vallen niet meer onder een Inspecteur Generaal, die een onafhankelijke positie heeft, maar onder een Secretaris Generaal verbonden aan een Ministerie. Illustratief voor de omslag bij de inspecties, met name de Inspectie SZW, is de veranderende opvatting van 'de klant'. Tegenwoordig is dat de Minister en niet meer de werknemers, zoals inspecteurs eerder gewend waren.

De ontwikkelingen op het gebied van externe veiligheid tenderen steeds meer naar eigen verantwoordelijkheid voor bedrijven met hoge risico's. Doelvoorschriften zijn jaren geleden ingevoerd en toezicht is uitbesteed aan certificerende instanties. Hierdoor komt de overheid op een grotere afstand te staan en richt zij zich op systemen die de basis moeten zijn van het toezicht, zoals certificering en veiligheidsmanagementsystemen.

De diverse industrietakken die onder de wetgeving externe veiligheid vallen vertonen onderling grote verschillen.

Het gaat om raffinaderijen, chemische en fysische procesindustrie, op- en overslagbedrijven, grote en kleine bedrijven. Wat betreft de kwaliteit van de bedrijfsvoering, c.q. het veiligheidsmanagement, gaat het om koplopers en achterblijvers, met bovendien bedrijven die soms bewust de wet overtreden of zelfs frauderen.

Bestudering van de casus Odfjell leert dat systeemtoezicht niet geschikt is voor achterblijvers. Maar ook de overheid laat steken vallen. Er bestaan cultuurverschillen tussen de verschillende overheden die betrokken zijn bij toezicht. En de al eerder genoemde versnippering is met de nieuwe organisatievorm in Regionale Uitvoeringsdiensten (RUD) niet verminderd.

### **Jop Groeneweg, valkuilen bij het verbeteren van de procesveiligheid: waardoor ging het bij Odfjell mis?**

Jop Groeneweg heeft twee boodschappen:

#### **1 Wantrouw de papieren veiligheid**

Aandacht voor veiligheid beperkt zich vaak tot het papieren systeem, zoals het veiligheidsmanagementsysteem, dat de basis vormt voor certificering en toezicht. Bij Odfjell heeft de nadruk veel te veel op compliance gelegen, op het voldoen aan wettelijke eisen. Dit creëert daarmee slechts een papieren veiligheid, die dan ten onrechte wordt gezien als garantie voor de veiligheid van het bedrijf en het arbeidsproces. De wenselijke situatie is echter precies andersom. De kwaliteit en de integriteit van het primaire proces moeten het uitgangspunt zijn. Populair gezegd: het proces moet 'goed' draaien en dat moet de basis zijn voor de formele regelgeving en de verslaglegging.

#### **2 Benadruk de perceptie van de procesrisico's**

Procesrisico's zijn vaak lastig te beoordelen. Risico's voor de persoonlijke veiligheid, of arbeidsveiligheid, zijn betrekkelijk eenvoudig te beoordelen en krijgen

daarom de meeste aandacht. Het vermelden van aantallen verzuimongevallen en de controle op de aanwezige persoonlijke beschermingsmiddelen zijn daar voorbeelden van. Men moet niet naar indicatoren voor arbeidsveiligheid kijken, maar zoeken naar indicatoren die relevante informatie geven over de kwaliteit van het primaire proces, daar waar de grote risico's liggen. Ga van 'ontbrekende valhelm' naar 'niet passend onderdeel, of naar roestvorming bij leidingen'. Pak alle afwijkingen van de gewenste situatie aan, want daarmee is de veiligheid van mens, bedrijf en milieu het best gediend.

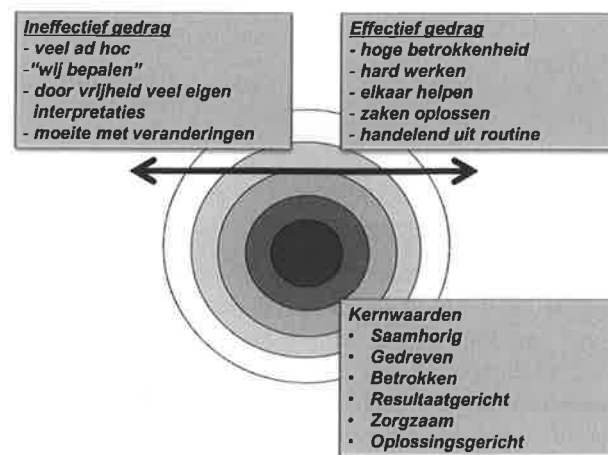
### Frank Guldenmund, kan (veiligheids-)cultuur ons helpen grote ongevallen te begrijpen?

Frank Guldenmund definieert cultuur als een kenmerk van een groep mensen. Als een 'ongrijpbare [fuzzy] verzameling van attitudes, opvattingen, gedragsconventies, en basisaannamen en waarden die door een groep mensen wordt gedeeld en die het gedrag van ieder van de groepsleden beïnvloedt en ieders interpretatie van de betekenis van het gedrag van andere mensen'. Groepen kunnen zowel stammen zijn, landen, of werknemers van een bedrijf. Voor organisatie- en veiligheidscultuur bestaat een aangepaste definitie: 'Cultuur is de verzameling van gemeenschappelijke normen, waarden en wereldbeelden die zich ontwikkelen in een groep wanneer de leden met elkaar in een bepaalde context samenwerken'.

In diverse rapportages van grote incidenten (Tsjernobyl (1986), Piper Alpha (1988), Davis Besse NPP Ohio (2002) en Texas City (2005)) wordt een slechte, of gebrekkige veiligheidscultuur als één van de factoren voor het ontstaan van de ramp genoemd. Cultuur is een 'convenient truth' omdat het een verzamelbegrip is waaraan veel kan worden opgehangen zonder iemand de schuld te geven, maar waarvan onduidelijk is of het ons verder helpt. Er zijn verschillende beelden van veiligheidscultuur:

- 1 Cultuur als een van een stam, een antropologisch perspectief. Het doel is om de cultuur te begrijpen, zonder te oordelen;
- 2 veiligheidscultuur als trap, een pragmatisch perspectief waarmee niveaus van volwassenheid van een organisatie worden aangegeven. De bekende veiligheidscultuurladder is daar een voorbeeld van. Het doel is de cultuur te verbeteren, een treetje hoger komen;
- 3 cultuur als een nummer, een analytisch perspectief. Feitelijk wordt dan niet meer van cultuur gesproken, maar van klimaat. Het doel is om aan de hand van een paar getallen een beschrijving en mogelijk een diagnose te geven;
- 4 veiligheidscultuur als een proces van betekenisgeving en onderlinge afstemming.

Het laatste beeld sluit aan bij de definitie van organisa-



Figuur 1 Resultaten cultuurmeting Odfjell

tielcultuur als product van een bepaalde groep mensen die in een gegeven context iets tot stand moet brengen.

### Geert Eijsink, Odfjell vanuit managementperspectief

Geert Eijsink was directeur bij Odfjell ten tijde van het achterblijfttraject. Belangrijke mijlpalen in het bestaan van de Odfjell zijn de bouw van de terminal in 1957 en de invoering van de BRZO in 1999. Dit besluit vraagt een formeel veiligheidsbeheerssysteem (VBS) van het bedrijf. In 2000 verkoopt Pakhoed de terminal aan Odfjell met achterstand in onderhoud. In de jaren daarna wordt dat onderhoud opgepakt maar niet vertaald in een VBS. In 2009 start een speciaal BRZO achterblijverstraject met toezichthouders om Odfjell alsnog te dwingen het VBS te implementeren.

Er wordt een veiligheidscultuuronderzoek uitgevoerd binnen het bedrijf. De uitkomsten geven de kernwaarden van Odfjell weer en een beoordeling van het gedrag van de medewerkers (zie figuur 1). Daar komt een 'Rotterdam's' profiel uit. Samen met de kennis en ervaring uit lange dienstverbanden, lijkt het een goede basis voor veiligheid. Op het gebied van arbeidsveiligheid zijn er in de jaren daarna successen te melden: de frequentie van ongevallen met verzuim (LTI & FAC)<sup>1</sup> dalen sterk, zowel bij het eigen personeel als bij de (onder)aannemers.

De implementatie van het VBS duurt lang. Odfjell is een standaard tankopslag bedrijfpark, maar door de omvang in aantal tanks en de combinatie met productie (vier destillatiekolommen) een complex bedrijf. Zo neemt de bouw van het preventieve onderhoudssysteem meer dan 3 jaar in beslag. De eerste successen van geïmplementeerde systemen in 2011 en 2012 zijn bemoedigend, maar zijn te laat om het incident te voorkomen. De toezichthouder verlaat het achterblijverstraject en intensiveert output gerichte inspecties die uiteindelijk in juli 2012 tot een safety shut down leiden.

<sup>1</sup> LTI: lost time injury; FAC: first aid case

## Paneldiscussie en conclusies

Tijdens de discussie worden een aantal vragen gesteld over het veiligheidsmanagementsysteem van Odfjell, dat schijnbaar moeilijk op gang komt, over de versnippering en kwaliteit van het toezicht en over de rol van veiligheidscultuur.

In reactie op de eerste vraag benadrukt Geert Eijnsink de complexiteit van de installaties en het leerproces dat gepaard gaat met de opzet van een veiligheidsmanagementsysteem.

De presentatie over het toezicht kan volgens Rob in 't Veld wat negatief overkomen. Dat was niet direct de bedoeling, maar duidelijk is wel dat de huidige situatie van het toezicht en het onvermogen om de geschetste versnippering aan te pakken tot flink wat frustraties heeft geleid en nog steeds leidt. Terreinafbakening en machtsdenken tussen ministeries en organisaties verhinderen tot nu toe een gerichte aanpak. Ondersteuning voor deze opmerking komt vanuit het publiek. Ook Pasman ziet een aantal negatieve ontwikkelingen. De kleiner wordende overheid, de economische crisis, en de kennis over procesveiligheid die verdwijnt uit Nederland. Zo heeft de Technische Universiteit Delft na het vertrek van Pasman de leerstoel procesveiligheid niet meer gecontinueerd.

De cultuurvraag wordt door het gehele panel beantwoord. Het meten van veiligheidscultuur moet geen doel op zich zijn, maar ondersteunend zijn voor het primaire proces. Niet iedereen is overtuigd van het nut van een dergelijke meting. Volgens Groeneweg bestaat er geen relatie tussen de uitkomsten van een veiligheidscultuurmeting en procesveiligheid. Met de veiligheidscultuurladder, die in ons land veel wordt gebruikt, is alleen een uitspraak te doen over arbeidsveiligheid en niet over procesveiligheid. Volgens Guldenmund is het lastig een causaal verband te leggen tussen (grote) ongevallen en veiligheidscultuur maar is zo'n verband wél te beargumenteren. Samenvattend heeft de middag een aantal conclusies opgeleverd:

- Er zijn nog geen goede "leading" indicatoren voor procesveiligheid;
- Universitaire kennisontwikkeling over met name de technische en systeemkanten van procesveiligheid is afwezig in ons land;
- Procesveiligheid is niets anders dan de integriteit van het primaire productieproces. Gebruik en ontwikkel procesindicatoren. Ga uit van de kwaliteit van het productieproces, richt je op verstoringen, afwijkingen en trends en maak het veiligheidsbeheerssysteem geen papieren exercitie;
- De versnippering van het toezicht op de procesveiligheid (BRZO) dient aangepakt te worden;
- De relatie tussen veiligheidscultuur en procesveiligheid is niet helder. Voor toezicht op procesveiligheid is cultuur geen bruikbare indicator.

## Persbericht

### Dodelijk ongeval bij onderhoudswerk fosforoven

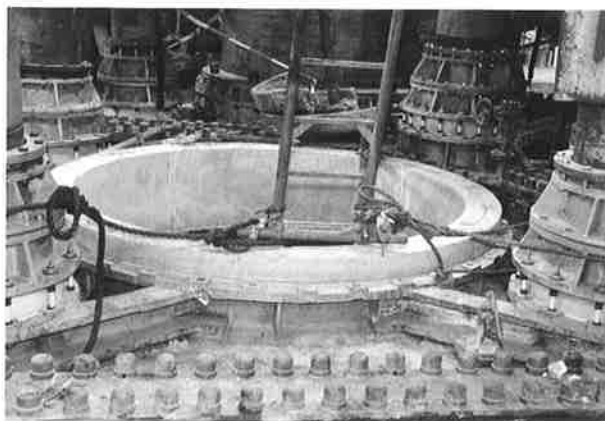
Onderzoeksraad voor Veiligheid



Nieuws 25 november 2013

Rapport "Dodelijk ongeval bij onderhoudswerk fosforoven" gepubliceerd De Onderzoeksraad voor Veiligheid heeft onderzoek gedaan naar een dodelijk ongeval in mei 2009 bij onderhoudswerkzaamheden in een fosforoven bij fosforfabriek Thermphos te Vlissingen. Bij dit ongeval kwamen twee medewerkers om het leven. Een derde medewerker is ter observatie opgenomen geweest in het ziekenhuis. Het onderzoek heeft zich toegespitst op de vraag hoe het ongeval heeft kunnen gebeuren.

De fosforoven had de status van een besloten ruimte. Dat wil zeggen dat er gevaar aanwezig is voor verstikking, bedwelming, vergiftiging, brand of explosie. Om daar veilig te kunnen werken, moeten veiligheidsmaatregelen worden genomen.



De Onderzoeksraad constateert dat er niet conform de regels voor een besloten ruimte is gewerkt. Tevens blijkt uit het onderzoek dat de twee slachtoffers zijn overleden, omdat er sprake was van een aantal gevaarlijke stoffen/dampen in de atmosfeer in de fosforoven.

Nadere informatie op de website van de OVV