

PRESS ESC TO EXIT FULL SCREEN

# CHEMISCHE LOGISTIEK

## MAGAZINE

PGS 15 opslag  
verzekeren

Onrust op  
het spoor

Herziene  
ARIE-regeling  
2023

NR. 13 | MAART 2023 | €17,50





## PSE: wat is dat en wat moet je ermee?

Een incident waarbij een grote hoeveelheid gevaarlijke stof(fen) of energie ongecontroleerd vrijkomt wordt een Process Safety Event (PSE) genoemd. De European Chemical Industry Council ([CEFIC](#)) heeft een methode ontwikkeld om een PSE eenvoudig te classificeren. Onderzoek aan (bijna) PSE's vertelt veel over de werkelijke staat van het veiligheidsbeheersysteem van een bedrijf en helpt om bedrijfsveiligheid en -efficiëntie verder te verbeteren.

TEKST Arjan van Dijk ([Safety Delta Nederland](#))

### Responsible Care

De chemische industrie heeft een lange traditie van 'Responsible Care' voor klanten, werknemers en omwonenden van industriële locaties. Het goed meten van veiligheidsprestaties en er opvolging aan geven als de prestaties tegenvallen is een belangrijk onderdeel van deze Responsible Care programma's.

Elk bedrijf dient ongevallen met letsel te registreren. Ongevallen met dodelijke afloop en ongevallen met ernstig letsel moeten worden gemeld aan de [Nederlandse Arbeidsinspectie](#) en wetgeving stelt dat de oorzaak van deze ongevallen moet worden onderzocht. Vergeleken met andere beroepssectoren is het aantal ongevallen met letsel in de chemische industrie beperkt. Toch is elk ongeval er één te veel.

Alleen kijken naar ongevallen met letsel geeft een te beperkt beeld van de werkelijke veiligheidsprestaties van een bedrijf dat met gevaarlijke stoffen werkt. Je wilt niet dat zulke stoffen ongecontroleerd vrijkomen door bijvoorbeeld een lek in een installatie of overvulling van een vat. "Keep it in the pipes" is een veel gebruikte slogan in onze industrie.

Een incident waarbij een grote hoeveelheid gevaarlijke stof(fen) of energie ongecontroleerd vrijkomt wordt een Process Safety Event (PSE) genoemd. Hierbij kunnen mensen letsel oplopen, kan verontreiniging van het milieu plaatsvinden, kan de veiligheid van omwonenden in gevaar komen of kan er schade zijn aan installaties. Het systematisch analyseren en melden van PSE's gebeurt niet altijd even goed in de chemische sector. Juist deze ongewone voorvallen moeten worden gemeld aan de toezichthouder en goed onderzocht worden. Significante PSE's worden zelfs op Europees

niveau gemeld. In Nederland hebben we elk jaar 2 á 3 van zulke significante incidenten, die worden onderzocht door de [Onderzoeksraad voor Veiligheid](#).

### **Classificeer een incident als PSE**

Wat is nu een PSE en wat is slechts een 'lekje'? Raffinaderijen en de petrochemische sector in Noord-Amerika hebben jarenlange ervaringen met het meten van PSE's. Hiervoor gebruiken ze de [API Recommended Practice 754](#) (RP-754: Leading and Lagging Process Safety Metric Standard). CEFIC heeft in 2016 een eenduidige methodologie ontwikkeld om voor de chemische sector PSE's te classificeren op basis van de RP-754. PSE-data voor de chemiesector worden verzameld door de International Council of Chemical Associations ([ICCA](#)). Het is de bedoeling dat alle bedrijven in de chemiesector de CEFIC-methode gebruiken.

De CEFIC-methode gaat uit van een aantal stappen. Allereerst wordt bepaald of een incident werkelijk een PSE is. Dit gebeurt aan de hand van de totale hoeveelheid gevaarlijke stof(fen) die is vrijgekomen. Gevaarlijke stoffen staan vermeld op de Europese [GHS-lijst](#). Elk bedrijf moet een up-to-date lijst hebben van de gevaarlijke stoffen die op een locatie aanwezig zijn.

Een incident wordt een PSE genoemd als de hoeveelheid vrijgekomen gevaarlijke stof(fen) boven een bepaalde drempelwaarde uitkomt. Die drempelwaarde is:

#### **1 kg in 1 uur voor stoffen die**

- dodelijk zijn bij inslikken, inademing of contact met de huid (GHS categorie H300, H310, H330);
- bij inademing allergie- of astmasymptomen of ademhalingsmoeilijkheden of irritatie van luchtwegen kunnen veroorzaken (GHS categorie H334, H335);
- slaperigheid of duizeligheid veroorzaken (GHS categorie H336).

#### **10 kg in 1 uur voor stoffen die**

- giftig of schadelijk zijn bij inslikken, inademing of contact met de huid (GHS categorie H301, H311, H331).

#### **100 kg in 1 uur voor alle andere stoffen op de GHS lijst.**

Classificatie van een PSE helpt bij incidentonderzoek. De CEFIC-methode kijkt daarom naar de directe gevolgen van het vrijkomen van de gevaarlijke stof(fen). Het kan zijn dat:

- mensen letsel hebben opgelopen;
- personeel en/of omwonenden moesten worden geëvacueerd; en/of
- de kosten van reparatie en/of opruimen hoger waren dan € 2500.

Op de [website](#) van Safety Delta Nederland kun je een gratis tool downloaden die je helpt bij het maken van deze classificatie.

### **Verricht incident onderzoek aan PSE's om het veiligheidsbeheerssysteem te verbeteren**

PSE's zijn ongewenste uitkomsten. Onderzoek aan PSE's vertelt veel over de werkelijke staat van het veiligheidsbeheerssysteem van je bedrijf. Het geeft bijvoorbeeld informatie over de staat van de installatie, over hoe operatie plaatsvindt, over hoe onderhoud wordt verricht, over de beschikbaarheid en training van mensen of over de gevolgen van veranderingen. Selectief onderzoeken van de oorzaak van kleine incidenten ('bijna PSE's') hebben de grootste waarde om in alle rust te bepalen waar je veiligheidsbeheerssysteem verbeterd kan worden. Omdat middelen en



menskracht altijd beperkt zijn, kies je voor onderzoek aan 'bijna PSE's' met een hoog leerpotentieel. Dit zijn situaties waarbij de werkelijke uitkomst heel anders was dan de verwachte uitkomst. Het vereist opmerkzaamheid en nieuwsgierigheid: *'Dat is een onverwachte uitkomst... Waarom was dit eigenlijk?'*

PSE's zijn zogenaamde 'lagging' indicatoren (indicatoren die aangeven wat achterblijft). Daarnaast bestaan er 'leading' indicatoren die zijn ontworpen om informatie te geven over werkprocessen op je bedrijf. 'Leading' indicatoren helpen te voorspellen wanneer er een hogere kans is op een PSE. Voorbeelden zijn het aantal openstaande onderhoudsnotificaties, het aantal overbruggingen van veiligheidssystemen of het aantal waargenomen gevaarlijke situaties tijdens ooggrondjes. Afhankelijk van je verbeterprioriteiten kies je een beperkte set 'leading' indicatoren om te monitoren. Na verloop van tijd zal de veiligheid verder verbeteren, kunnen nieuwe prioriteiten worden gekozen en kunnen de 'leading' indicatoren worden vervangen door andere. En: door slim 'leading' indicatoren te kiezen die samenhangen met werkprocessen wordt je bedrijf niet alleen veiliger - want minder PSE's -, maar ook efficiënter.

### **PSE benchmarking**

Het is soms goed te weten hoe je bedrijf presteert in vergelijking met anderen in de sector. Op jaarbasis wordt daarom het aantal PSE's gedeeld door het aantal gewerkte uren van eigen personeel en contractors. Het gaat dan om mensen die op een locatie werken.

Samenwerkingsverband [Veiligheid Voorop](#) rapporteert deze zogenaamde 'PSE rate' als onderdeel van de [Staat van de Veiligheid](#) van de Nederlandse (petro)chemische industrie. Het is een gemiddelde waarde van ongeveer 200 bedrijven die onder de Nederlandse Brzo wetgeving vallen. Typisch gaat het hier om 0.35 gevallen per 200,000 gewerkte uren.

Ter vergelijking: de Europese raffinage en marketing bedrijven hebben volwassen rapportagemethodes en tonen betere veiligheidsprestaties. [CONCAWE](#), de wetenschappelijke afdeling van de European Refining Association, rapporteert slechts 0.10 gevallen per 200,000 gewerkte uren. Ook olie- en gaswinning in de Upstream sector doet het beter, met 0.12 gevallen per 200,000 gewerkte uren.

Kortom: meten is weten - weten waar te verbeteren!

**Tool voor classificatie PSE volgens CEFIC-definities**

[Download](#)

