

WAVI

Vakblad Asset Management

#

6

nr. 06 / 2023

ONDERHOUD CENTRAAL

De spil van Asset Management

Andunara
Nieuwe technologie
Out of the Box
Onderhoud bij WILDLANDS Adventure Zoo Emmen, Dunea en Paleis van Justitie



Gebruik **Process Safety Fundamentals** voor veilig onderhoud

Hoe borg je proces veiligheid in de dagelijkse onderhoudspraktijk? Hoe ga je om met situaties waar geen pasklare oplossingen voor lijken te zijn? Dit zijn vragen waar Process Safety Fundamentals antwoorden op geven.



Foto: NVDO

Proces veiligheid staat voor het voorkomen van zware incidenten door het ongecontroleerd vrijkomen van gevaarlijke stoffen of energie. “Een klassiek voorbeeld van een zwaar incident waarbij onderhoudswerkzaamheden een rol speelden, is de explosie op het Piper Alpha Platform (6 juli 1988)” zegt Arjan van Dijk, Safety Delta Nederland. “Vaak gaat het bij procesveiligheids-incidenten om een onverwachte keten van gebeurtenissen”.

❖ **En toen ging het mis....** Om 13.00 uur op 23 oktober 1989 was er een explosie gevolgd door een grote brand bij de Phillips Chemical Company in Pasadena, Texas. Hierbij kwamen 23 mensen om het leven en raakten meer dan 130 mensen gewond. De explosie vond plaats bij een polyethyleen reactor waar onderhoudswerkzaamheden bezig waren. Er werd gewerkt aan het verwijderen van een verstopping in het leidingwerk vanuit een reactor. Zulke verstoppingen kwamen regelmatig voor en bestonden uit samengeklonterde polyethyleen deeltjes. Volgens de werkprocedure zou de te ontstoppen leiding met een enkele afsluiter van het onder druk staande reactorsysteem worden geïsoleerd. Op de dag van het incident bleek het ontstoppen lastig. Er bleef een prop hangen in het leidingwerk. Terwijl de uitvoerende contractor hulp ging vragen schoot plotseling de prop los en kwam er binnen enkele seconden 40 ton brandbaar materiaal vrij en 90 seconden later vatte het mengsel vlam. Incidentonderzoek toonde aan dat de afsluiter open had gestaan.

Van Dijk; “Ook in Nederland vinden nog steeds zware incidenten plaats. De Onderzoeksraad voor Veiligheid (OvV) is bij wet bevoegd deze te onderzoeken en doet dwingende aanbevelingen aan industrie- en overheidspartijen. Twee voorbeelden van recente OvV onderzoeken waarbij onderhoud een belangrijke rol speelde zijn een lekkage van 180 ton quench olie [2019] bij het testen van een afsluiter en een emissie van vinylchloride [2016] tijdens werkzaamheden aan een niveaumeter”.

❖ **Process Safety fundamentals.** Om dodelijke ongevallen en andere ernstige incidenten door het ongecontroleerd vrijkomen van gevaarlijke stoffen of energie te voorkomen, heeft de industrie een aantal Process Safety Fundamentals ontwikkeld. Van Dijk legt uit; “Dit is een lijstje van vuistregels waarvan in de praktijk is gebleken dat het niet volgen ervan tot zware incidenten kan leiden. Ze geven een goed beeld van wat het beheersen van procesveiligheid betekent in de dagelijkse praktijk. De bedoeling is om deze vuistregels te gebruiken als aanvulling op het bestaande veiligheidsbeheerssysteem, werkinstructies of veiligheidstrainingen”. Process Safety Fundamentals zijn anders dan Life-Saving Rules. De laatste zijn eenvoudige heldere regels die door iedereen in alle gevallen toegepast moeten worden. Life-Saving Rules zijn veel meer gericht op arbo-veiligheid en hebben bij sommige bedrijven een heel dwingend karakter en sanctiebeleid.

‘Herken short-cuts en accepteer die niet!’

❖ **Stappen en vuistregels.** Process Safety Fundamentals gaan over meer complexe veiligheidsprincipes die niet in alle gevallen eenduidig gevolgd kunnen worden, bijvoorbeeld doordat het ontwerp dat niet toestaat. De eerste stap hierbij is het herkennen van deze situaties. De tweede stap is een goede discussie tussen uitvoerders en leiders over de te volgen principes die tot veilige uitvoering van de werkzaamheden zullen leiden. “Het openlijk, en zonder angst voor negatieve gevolgen, bespreken van dilemma’s om werkzaamheden veilig uit te kunnen voeren hoort bij een gezonde, effectieve en creatieve bedrijfscultuur”, meent Van Dijk. Er zijn Process Safety Fundamentals voor operatie en voor onderhoud. Van Dijk noemt de typische vuistregels die relevant zijn voor onderhoudsactiviteiten zoals Blijf buiten de gevarezone, Beheers het overbruggen van veiligheid systemen, Maak leeg voor openen procesinstallatie, Werk niet achter een enkele afsluiter, Pas dubbele isolatie toe, Beheers utilities gekoppeld aan een proces en Voer een lekdicht controle uit na werkzaamheden.

❖ **Een voorbeeld: Blijf buiten de gevarezone.** Iemand kan zich verwonden door het plotseling onverwacht vrijkomen van gevaarlijke stoffen omdat er nog druk op een systeem staat, of door het plotseling vrijkomen van energie. Hoewel plaatsen waar dit zou kunnen gebeuren veelal goed bekend zijn, is het is soms lastig om vooraf een onveilige situatie goed in te schatten. Er zijn vele voorbeelden: een mangat dat klem zit door restdruk, loskoppelen van een slang met restdruk, hittestraling door een fakkel, vrijkomen van stoom uit condensaatpotten, uitlaatpijpen van een overdrukventiel die onveilig uitkomen, zich onder een opgehesen last of zich naast een explosiegevaar bevinden.

“Vooraf kun je verschillende dingen doen om het risico op onveilige situaties fors te verlagen”, zegt Van Dijk. “Je kunt bijvoorbeeld vooraf de gebieden bepalen waar een verhoogd risico is voor het vrijkomen van energie en dit aangeven met een kleur op de vloer. Bespreek dan ook het gevaar van die plaatsen en blijf er zo kort ❖



... mogelijk. Je kunt barrières gebruiken om mensen buiten de gevaarzone te houden, bijvoorbeeld bij explosie luiken. Je kunt ook mensen bij werkzaamheden zich zo laten positioneren dat de buiten 'de vuurlijn' staan mocht er toch iets misgaan: maak bij het openen van een flens eerst de bouten los aan de andere zijde van de pijp. En natuurlijk is het van belang om de juiste persoonlijke beschermingsmiddelen te gebruiken”.

... **Nog een voorbeeld: de afsluiter.** Een ander voorbeeld is Werk niet achter een enkele afsluiter. Een afsluiter kan doorlopen door een mechanisch defect of vervuiling. Bij opening van een procesinstallatie voor onderhoud kunnen dan onverwacht gevaarlijke stoffen vrijkomen. Dit kan lastig zijn bij het plaatsen van een blindflens, bij het draaien van een brilflens of in een fabriek waarbij een dubbele afsluiter met ontluchting niet aanwezig is op alle plaatsen. “Ook hier kun je vooraf verschillende dingen doen

om het risico te verkleinen” vervolgt Van Dijk. “Wat je kunt doen hangt af van de situatie. Je kunt bijvoorbeeld een drainpunt na de afsluiter openen of een drukmeter aflezen. Je kunt de stand van de enkele afsluiter borgen met een slot zodat deze niet per ongeluk tijdens de werkzaamheden geopend wordt. Zodra de installatie geopend is kun je een blindplaat aanbrengen. Dit is direct een voorbeeld van een andere Process Safety Fundamental: Pas dubbele afsluiting toe. En, hiermee beperk je de tijd waarbij achter een enkele afsluiter wordt gewerkt”.

In al deze gevallen gaat het om het gecombineerde vakmanschap van operatie- en onderhoudsspecialisten. Samen begrijpen ze de moeilijkheden bij de uitvoering van handelingen. Ze herkennen “short-cuts” accepteren die niet. In goed overleg kiezen ze betrouwbare, standaard oplossingen om veilig onderhoud te kunnen doen. En dat doen ze elke dag. ...

Process Safety Fundamentals

Bij leden van de International Association of Oil & Gas Producers (IOGP) zijn over een tienjarige periode (2007-2017) wereldwijd 128 mensen om het leven gekomen in 56 zware incidenten. IOGP heeft een set Process Safety Fundamentals gepliceerd en aanbevelingen hoe dit toe te passen.



Ook het European Process Safety Centre geeft in 11 talen een set Process Safety Fundamentals.

