

Lessons Learned Bulletin

Speciale editie

Chemische ongevallen: preventie en voorzorgsmaatregelen

Pandemische maatregelen en chemische procesveiligheid

Het doel van dit bulletin is om inzicht te bieden in de lessen die zijn getrokken uit ongevallen die zijn gemeld in het Europese systeem voor het rapporteren van zware ongevallen (European Major Accident Reporting System, eMARS) en andere ongevallendatabases. JRC produceert elk jaar ten minste één Lessons Learned Bulletin. Elke editie van het bulletin is gericht op een specifiek thema.

Deze Nederlandse vertaling is verzorgd door het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) in opdracht van het Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid (SZW).

Deze speciale editie van het Lessons Learned Bulletin (LLB) is bedoeld om meer bewustzijn te creëren als het gaat om de risico's bij het stopzetten ('shutdown') en opstarten ('start-up') van industriële procesinstallaties met gevaarlijke stoffen.

In verband met de beschermende maatregelen die door overheden over de hele wereld zijn opgelegd om de verspreiding van het Covid-19-virus te beperken, zijn duizenden locaties met industriële procesinstallaties ('sites') tijdelijk gesloten en is het aantal medewerkers ter plaatse aanzienlijk verminderd. Nu deze beschermende maatregelen worden versoepeld, worden de activiteiten op de sites opnieuw opgestart. Maar ze kunnen ook weer worden stilgelegd, mocht de pandemie weer oplaaien. In deze periode is het belangrijk dat alle *(proces-) operators rekening houden met de verhoogde risico's die verbonden zijn met bijzondere activiteiten, zoals een shutdown of een start-up van een chemische procesinstallatie en mogelijk werken met een verminderd aantal medewerkers. *(Proces-) operators zijn de bedieners van een machine of een complete fabriek.

Deze editie is gemaakt met aanzienlijke bijdragen van Mark Hailwood en Torill Tandberg en input die is verkregen door de uitwisseling van informatie binnen de Europese Technische Werkgroep voor Seveso-inspecties (TWG 2).

De auteurs willen met name het Bureau van de OECD-werkgroep voor chemische ongevallen bedanken voor het aandragen van dit onderwerp voor een speciale editie van het Lessons Learned Bulletin. De aanbevelingen zullen worden gebruikt voor de volgende herziening van de OECD-richtlijnen voor de preventie van chemische ongevallen, paraatheid en incidentbestrijding.

Inleiding

De Covid-19-pandemie heeft wereldwijd impact gehad en blijft het leven van mensen over de hele wereld beïnvloeden. Veel sites zijn gesloten na de introductie van de maatregelen om verspreiding van het virus te beperken. Zelfs als een site niet operationeel is, kunnen er nog steeds gevaarlijke stoffen op de locatie aanwezig zijn. Na een shutdown zullen de werkzaamheden op een bepaald moment opnieuw worden gestart. Zowel de shutdown als de start-up zijn procesomstandigheden die speciale aandacht nodig hebben als het gaat om het voorkomen van ongevallen. Hieronder zijn twee recente ongevallen beschreven die dit illustreren.

Ongevalsonderzoeken

De volgende ongevalsbeschrijvingen gaan over zeer recente ongevallen. De beschrijvingen zijn gebaseerd op gegevens uit de media. Het is in dit stadium niet mogelijk om de specifieke oorzaken van deze ongevallen vast te stellen. Dit is de verantwoordelijkheid van de exploitant van de site en van het (lokale) bevoegde gezag.

Lekkage van gevaarlijk gas uit een polymeerfabriek, Visakhapatnam, Andhra Pradesh India 7-8 mei 2020

Een lek van gevaarlijk gas leidde tot minstens 11 dodelijke slachtoffers en honderden gewonden. De autoriteiten hebben gemeld dat er op 7 mei 2020, in de vroege ochtend (rond 3 uur 's ochtends), gas uit styreentanks vrijkwam. De polymeerfabriek was opnieuw opgestart na de stopzetting vanwege de Covid-19-pandemie. In berichten in de media wordt gesuggereerd dat het styreen al lange tijd was opgeslagen.

Styreenmonomeer moet worden gestabiliseerd voor opslag. Na verloop van tijd kan zelfs gestabiliseerd styreen polymeriseren in een exotherme (zelfverhitting) reactie. Deze reactie kan worden versneld door blootstelling aan ijzeroxide (roest). Een temperatuurstijging leidt ertoe dat een grote hoeveelheid damp uit de tank wordt afgeblazen. Hoewel styreen niet giftig is, veroorzaakt het misselijkheid en braken. Acute blootstelling aan styreengas veroorzaakt ademhalingsproblemen en neurologische symptomen. Deze irriterende werking kan leiden tot longoedeem met fatale gevolgen.

De impact van dit ongeval op de lokale medische hulpverlening betekende dat veel mensen op zoek gingen naar behandeling in de nabije omgeving. Er is bezorgdheid dat de toestroom van patiënten zou kunnen leiden tot verspreiding van het coronavirus onder slachtoffers en artsen, omdat voor het gebied al beheersingsmaatregelen gelden.

MAHBulletin

TECHNOLOGY INNOVATION IN SECURITY UNIT
Directorate E - Space, Security and Migration
European Commission
Joint Research Centre
21027 Ispra (VA) Italy
<https://ec.europa.eu/jrc/>



Speciale editie
Mei 2020
JRC 120768

Explosie in een kunststoffabriek, Ottaviano, Italië, 5 mei 2020

Bij een explosie in een kunststoffabriek op 5 mei in de buurt van Napels (Italië) overleed één persoon en raakten twee anderen gewond. De lokale media meldde dat de ontploffing op kilometers afstand kon worden gehoord, terwijl getuigen een grote zwarte rookpluim uit het fabrieksgebouw zagen opstijgen. De explosie vond plaats in de buurt van de procesovens. Gebouwen werden verwoest en één van de medewerkers raakte bedolven onder het puin. De medewerker werd bevrijd, maar stierf bijna onmiddellijk aan zijn verwondingen. De lokale bevolking werd aangeraden om deuren en ramen te sluiten en onnodige verplaatsingen van mensen werden afgeraden, vooral in het gebied dicht bij de fabriek. De fabriek was net op 4 mei heropend, nadat de Italiaanse regering in het hele land de lockdown na de coronapandemie had versoepeld.

Het stopzetten en opnieuw opstarten van procesinstallaties met gevaarlijke stoffen

De shutdown en start-up van werkzaamheden zijn dynamische processen die specifieke gevaren met zich meebrengen. De stopzetting en het opstarten in verband met de Covid-19-pandemie brengt ook specifieke problemen met zich mee, waarmee rekening moet worden gehouden.

De stopzetting moet op een georganiseerde en gestructureerde manier worden uitgevoerd. Als de stopzetting voor langere of voor onbepaalde tijd is, moet de operator op de hoogte zijn van de maatregelen die moeten worden genomen om gedurende deze periode een hoog veiligheidsniveau te handhaven. Bijvoorbeeld:

- Sommige gevaarlijke materialen degraderen na verloop van tijd. De hoeveelheden van deze materialen moeten tot een minimum worden beperkt en hun situatie moet in de gaten worden gehouden.
- Er moet gebruik worden gemaakt van stikstofafdekking als bescherming tegen explosieve atmosferen.
- Stroomuitval tijdens de stopzettingperiode zal gevolgen hebben voor alle systemen die in bedrijf moeten blijven (koeling, ventilatie, pompen, roeren, enz.).
- Sommige processen, zoals de opslag van gekoelde gassen, zijn afhankelijk van een regelmatig verbruik om een veilige druk te behouden (bijv. LNG, cryogene ammoniak). Een lager verbruik als gevolg van een stopzetting moet worden geëvalueerd en er moeten passende maatregelen worden genomen. Als tanks, die dergelijke gassen bevatten, worden geleegd en niet opnieuw worden gevuld met koud gas tijdens een tijdelijke stopzetting, dan moet de operator ervoor zorgen dat een koelprocedure wordt uitgevoerd voordat de tank opnieuw wordt gevuld.
- Opslagruimtes die niet regelmatig worden geopend en dus niet worden geventileerd als gevolg van het in en uitgaan van stoffen, kunnen opwarmen als gevolg van externe temperaturen en de absorptie van zonnestraling. Dit kan leiden tot het vrijkomen van gevaarlijke stoffen of het opbouwen van gevaarlijke atmosferen binnen het magazijn.

Het opstarten moet op een georganiseerde en gestructureerde manier worden uitgevoerd. De operator mag er niet van uitgaan dat alles tijdens de stopzetting onveranderd is gebleven. Veranderingen in de temperatuur en druk in de processystemen kunnen betekenen dat er gevaarlijke atmosferen zijn ontstaan, daar waar deze voorheen niet bestonden. Als het onduidelijk is of de stroomvoorziening ononderbroken is geweest, zijn de omstandigheden in sommige delen van de faciliteit wellicht niet voldoende bekend. Het is belangrijk dat de installatie wordt geïnspecteerd en getest voordat deze opnieuw wordt gestart en dat er toezicht wordt gehouden op het opstartproces.

Bij zowel de stopzetting als het opstarten als gevolg van de Covid-19-pandemie is er een risico dat het management is afgeleid. De ontstane economische druk kan nadelig zijn voor de veiligheid op de site. Het management zal met name in de fase van de stopzetting moeten aantonen dat aan de eisen van de autoriteiten wordt voldaan. Daarbij zullen ze ervoor moeten zorgen dat alle maatregelen aanwezig zijn om besmetting van werknemers en het publiek te voorkomen, inclusief het eventueel verminderen van het aantal medewerkers dat betrokken is bij de stopzetting.

Bovendien zullen de zakelijke belangen van het management in deze periode een hoge prioriteit hebben, waardoor de focus mogelijk niet meer op de veiligheid van de fabriek zal liggen. Werken onder zware economische druk kan schadelijk zijn voor het naleven van de veiligheidsdoelen. Mogelijk maakt het management zich meer zorgen over het in stand houden van de toeleveringsketen en de economische levensvatbaarheid van de onderneming wanneer de werkzaamheden opnieuw worden opgestart. Deze zorgen kunnen van invloed zijn op de opstartfase, waar de noodzaak om terug te keren naar de markt voorrang kan krijgen boven het veilig opstarten van de fabriek. In dit geval kan het management risico's nemen bij het opstarten doordat er geen routinecontroles worden uitgevoerd om ervoor te zorgen dat bijvoorbeeld kritieke veiligheidsapparatuur intact is, dat stoffen stabiel zijn en op de juiste plaats zijn opgeslagen en het uitvoeren van tests om te bevestigen dat aan veilige procesvoorwaarden is voldaan vóór het opstarten, enz.

De bevoegde autoriteiten kunnen helpen bij het veilig gebruik van locaties met chemische procesinstallaties tijdens een pandemische crisis. Ze kunnen met name het bewustzijn over de potentiële risico's vergroten door middel van verschillende soorten communicatie. De bevoegde autoriteiten kunnen bijvoorbeeld overwegen inspecties op afstand uit te voeren en vragen te stellen over productie- en onderhoudsactiviteiten die tijdens de stopzetting op de site zijn voortgezet, en over personeel en toezicht. De autoriteiten kunnen ook een bulletin, informatiebrief of leidraad sturen waarin wordt gewezen op de verhoogde risico's tijdens deze periode. Dergelijke communicatie kan aanbevelingen bevatten om medewerkers en het publiek te beschermen tegen besmetting. De bevoegde autoriteiten moeten mogelijk ook bijzondere aandacht besteden aan alle locaties waar onderhoudswerkzaamheden of andere bijzondere situaties aan de gang waren ten tijde dat de stopzetting werd opgelegd. Het is van groot belang om noodplannen en communicatie met de relevante autoriteiten te ontwikkelen. Op die manier kan accuraat worden gereageerd op een chemisch ongeval tijdens de beperkingen van de pandemische crisis. De autoriteiten moeten hun eigen strategieën en prioriteiten ontwikkelen op basis van hun eigen kennis en ervaring met de sites onder hun gezag. Ze moeten hierbij rekening houden met de gevolgen van de pandemie en de invloed hiervan op beschikbaarheid van medische hulpmiddelen.

Bij installaties met gevaarlijke stoffen, met name chemische procesinstallaties en olieraffinaderijen, zijn een veilige stopzetting van de werkzaamheden, het in stand houden van het veiligheidsniveau tijdens de stopzettingperiode en het veilig opstarten van de werkzaamheden allemaal belangrijke elementen bij het goed doorkomen van de pandemie. Goed bedrijfsbestuur en risicobeheer zijn van essentieel belang. Het risico op een incident, met name een ernstig ongeval, kan aanzienlijk worden vermindert als de operator een bewuste strategie heeft om de veiligheid van de installatie als belangrijkste prioriteit te behouden naast de andere pandemie-gerelateerde vraagstukken. De bevoegde autoriteiten kunnen steun verlenen door bewustwording te stimuleren, maatregelen te treffen om toezicht te houden op de situatie en te zorgen voor passende voorbereidingsmaatregelen.



Contact

Voor meer informatie over de leerpunten van grote industriële ongevallen in dit bulletin, of als uw organisatie het MAHB-bulletin nog niet ontvangt en u uw bedrijf op de verzendlijst wilt laten zetten, neem dan contact op met MINERVA-Info@ec.europa.eu

Vermeld uw naam en het e-mailadres van de contactpersoon bij uw organisatie voor wie het bulletin is bestemd.

Alle MAHB-publicaties zijn opgenomen in de sectie 'Publicaties' van de Minerva Portal.
<https://minerva.jrc.ec.europa.eu>

