

## Proces onderbreking: bedreiging procesveiligheid

July 2020



Afbeelding van de explosie uit de US CSB animatie video.  
(CSB REPORT NO. 2003-01-I-MS)

Een explosie op 13 oktober 2002 veroorzaakte grote rondvliegende brokstukken, sommige vielen in de buurt van opslagtanks voor ruwe olie. Drie mensen raakten gewond, maar gelukkig waren er geen dodelijke slachtoffers.

Stoom dat door handbediende blok-afsluiters lekte, verhitte ruw mononitrotolueen (MNT) in een vacuümdestillatiekolom. Deze was stilgelegd in de veronderstelling dat deze was geïsoleerd. De kolom bevatte ongeveer 1200 gallon (4,5 m<sup>3</sup>) MNT, een energetisch en reactief materiaal dat bij verhitting hevig kan ontleden. Het materiaal ontleedde gedurende meerdere dagen, wat resulteerde in een runaway reactie gevolgd door een explosie. Rondvliegende brokken veroorzaakte brand in een opslagtank en tal van andere kleinere branden, zowel binnen en buiten de fabrieksgrenzen.

Door lage productie vraag vertraagde het opstarten, waarbij de MNT-kolom in reflux modus werd gehouden, totdat de Shut-Down was voltooid. Een brand elders zorgde ervoor dat operators warmtebronnen isoleerden naar alle kolommen, inclusief de MNT-kolom, door handmatig blok afsluiters en regelkleppen te sluiten. De afsluiters op de MNT-kolom lekten stoom en de temperatuur van het materiaal in de MNT-kolom daalde niet, maar bleef stijgen tot boven 450 ° F (232 ° C) in ongeveer 8 dagen. Er was geen alarm en bewijs dat het personeel van operations actief toezicht hield op het kolomtemperatuurregelsysteem.

### Wist U dat?

- Sommige chemicaliën ontleden bij verhitting, waardoor er meer warmte ontstaat en kunnen exploderen.
- Chemische reacties kunnen onder de gebruikelijke reactietemperatuur doorgaan en de ontledingsomstandigheden bereiken als ze voldoende tijd krijgen.
- Chemische reacties kunnen plaatsvinden waar ze niet worden verwacht, zoals destillatiekolommen of opslagtanks.
- Tijdens shutdowns kan er afleiding zijn; personeel kunnen verschillende taken uitvoeren en / of op verschillende gebieden werken.
- Procedures kunnen afwijken voor niet-standaard situaties zoals bij tijdelijke stilstand of shut-downs waarbij neven processen nog in werking zijn.

### Wat kan je doen?

- Volg de procedures en afsteekschema's voor apparaten en leidingwerk wanneer deze worden uitgeschakeld.
- Blijf tijdens shutdowns of tijdelijke proces onderbrekingen de parameters en alarmen bewaken.
- Als chemicaliën worden achtergelaten in stationaire proces units, moeten ze worden gecontroleerd en binnen veilige grenzen worden gehouden; Als limieten worden overschreden, neem dan passende maatregelen en breng de supervisor op de hoogte.
- Als u merkt dat blok-afsluiters doorlaten, laat ze dan repareren of vervangen. Verwacht niet dat stroomregelventielen als blok-afsluiters kunnen dienen.

**Aandacht voor apparatuur die chemicaliën bevatten, zelfs in "Shut Down".**