

Onderhoud aan insluitsystemen en repressieve voorzieningen

jun, 2023

Even voorstellen

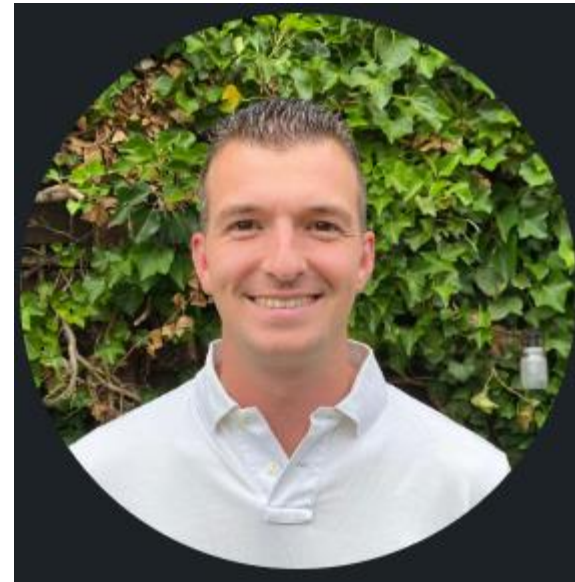


Marc Lenoir

Huidige functie: Process safety specialist binnen HSEQ afdeling OCI Nitrogen

Voorgaande functies:

- **Chemisch technoloog voor OCI Melamine plant**
- **Shift supervisor voor OCI Melamine plant**



OCI NITROGEN BELANGRIJKE STRATEGISCHE SPELER



90

Een
geschiedenis
van bijna 90
jaar



Een van de **Europese
marktleiders**
meststoffen en
ammoniak



**Internationale
marktleider**
melamineproducent



**Hoofdkantoor
Sittard
Nederland**



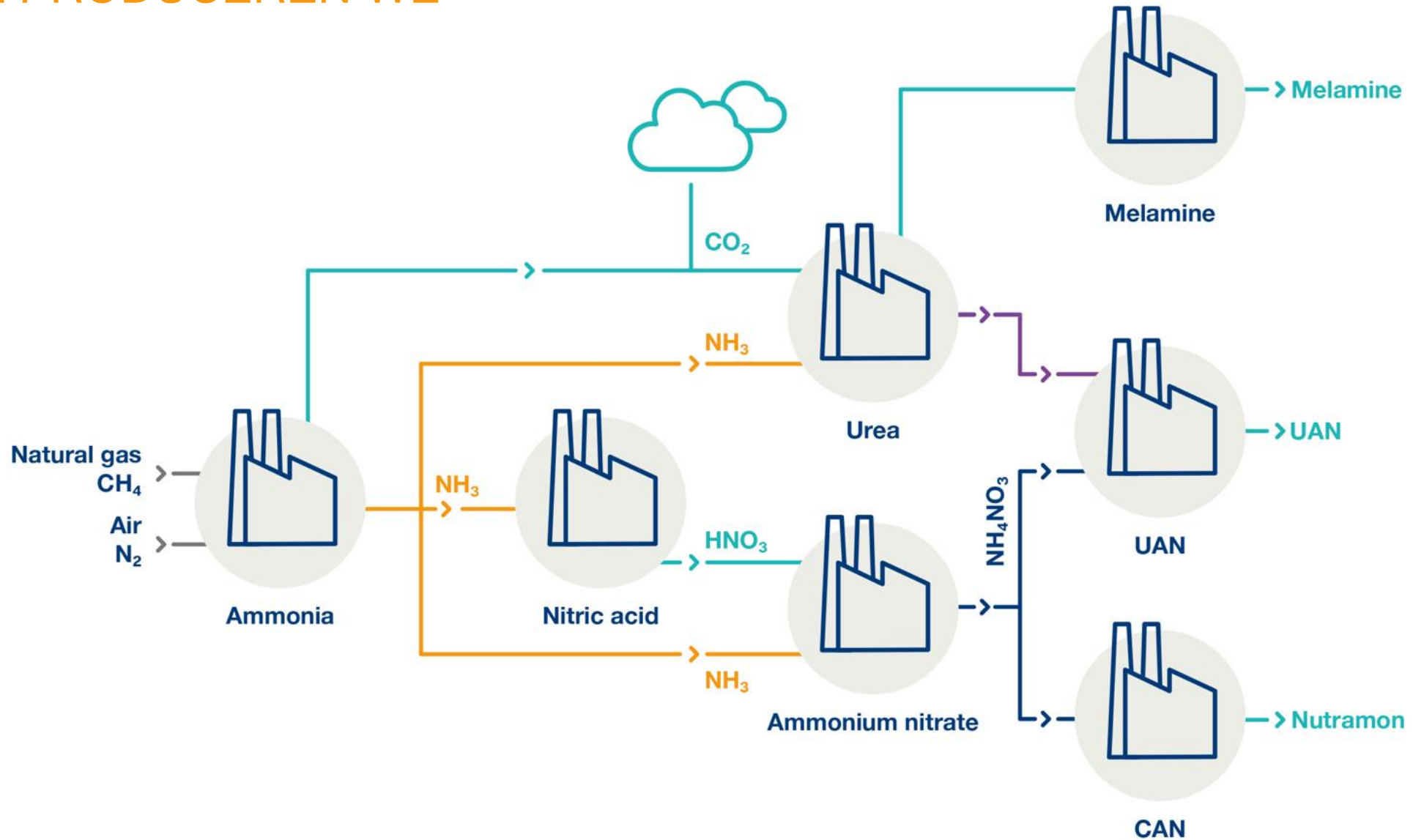
**± 550
medewerkers**



0,75

Jaaromzet
**± EUR
0,75 miljard**

HOE PRODUCEREN WE



Even starten met wat definities:

Insluitsystemen

Een insluitsysteem wordt omschreven als een of meerdere toestellen, waarvan de eventuele onderdelen blijvend met elkaar in open verbinding staan en bestemd om één of meerdere stoffen te omsluiten.

De grenzen van een insluitsysteem worden vastgelegd door de hoeveelheid stof te bepalen die bij Loss of Containment van enig onderdeel van dat insluitsysteem naar de omgeving wegstroomt: als bij de Loss of Containment toestroming plaatsvindt via kleppen, pompen en andere werktuigen vanuit andere ruimten dan behoren die ruimten tot het beschouwde insluitsysteem.

Bron RIVM Handleiding Risicoberekeningen Bevi

Systeembegrenzer

Systeembegrenzer

een orgaan dat in bedrijfssituaties insluitsystemen van elkaar scheidt door het onderhouden van een drukverschil of door het aanbrengen van een afsluiting, ofwel een orgaan dat, of een combinatie van organen die bij desintegreren van een willekeurige ruimte deze (automatisch) afsluit van andere, in bedrijfssituaties met die ruimte verbonden ruimten.

Voorbeelden van systeembegrenzers

- regelkleppen met een afdichtende functie
- verdringingscompressoren (geen roterende), verdringingspompen (reciprocerende)
- afsluiters die tijdens bedrijf gesloten zijn
- veiligheidskleppen, breekveiligheden, vloeistofsloten
- doorstroombegrenzers in combinatie met terugslagkleppen
- beveiligingsafsluiters die normaal open staan en in korte tijd automatisch sluiten bij het optreden van een te lage druk stroomopwaarts of stroomafwaarts of vanuit een bemande regelzaal in korte tijd gesloten worden (Motor/Remote Operated Valves)

Bron RIVM Handleiding Risicoberekeningen Bevi

Geloofwaardige brandweerscenario's voor IVR-plichtige site-users

Op de locatie Chemelot bevinden zich een groot aantal plants, die onder het Besluit Risico's Zware Ongevallen (BRZO) vallen. Deze BRZO-plants beschikken over een Installatie Veiligheid Rapport (IVR), hetgeen periodiek aan een update wordt onderworpen. Dit IVR wordt verstrekt aan het bevoegd gezag.

Een van de onderdelen van een IVR zijn de geloofwaardige brandweerscenario's.

Hierbij dienen een aantal processtappen doorlopen te worden om uiteindelijk tot uitgewerkte geloofwaardige brandweerscenario's te komen. De volgende processtappen worden onderscheiden:

- Doornemen van de methodiek brandweerscenario's,
- Opstellen van technologisch verhaal,
- Opstellen effectmodellering,
- Uitwerken geloofwaardige brandweerscenario's.

Het totale proces wordt gefaciliteerd door de Business Unit Fire Brigade & Security om uiteindelijk te komen tot oplevering van uitgewerkte geloofwaardige brandweerscenario's. Dit proces wordt eveneens gefaciliteerd bij tussentijdse significante wijzigingen in BRZO-installaties of bij nieuwbouw.

De uitwerking van de geloofwaardige brandweerscenario's resulteert in een hoeveel blus-/kanaalwater, benodigd voor de beheersing, bestrijding van het scenario.

Bron Chemelot intranet

Brandweer scenario's

Hoe te bepalen

Bepalen van geloofwaardige scenario's voor de relevante installatie.

De geloofwaardige scenario's worden op basis van een 3-tal criteria vastgesteld.
Hierbij zijn de volgende criteria gehanteerd:

Criterium 1:

Het scenario wordt, gegeven de aard van de installatie of de inrichting en rekening houdend met de daar aangebrachte preventieve voorzieningen, als zeer reëel en typerend geacht;
Kun je je voorstellen dat referentiescenario met de stof op kan treden in installatiedeel?

→ Is het scenario geloofwaardig?

Criterium 2:

Het scenario kan (potentieel) schade aan gebouwen, installaties of personen in de omgeving van de inrichting, binnen – en buiten het huisbaasgebied veroorzaken (ook b.v. door ontsteking aan hete oppervlakken in de omgeving);

→ Schade aan personen of gebouwen?

Criterium 3:

Bij het optreden van het scenario mag van preventieve of repressieve maatregelen duidelijk effect worden verwacht, waardoor escalatie kan worden voorkomen. Duurt het scenario langer dan 10 minuten en kan een bedrijfsbrandweer nog iets betekenen?

→ Kan de brandweer iets betekenen?

Brandweerscenario voor kunstmestfabriek

Algemeen

Als gevolg van een gat van 10 mm (D80 leiding) in de vloeistofafvoerleiding van de absorptiekolom C201 komt salpeterzuur vrij met daarin opgelost vrij NO_x . De uitstroomrichting is horizontaal en vindt plaats op een hoogte van 5 meter boven het maaiveld. Bij dit LOC-scenario is volgens opgave van de Staf SZF5 per kg salpeterzuur 1.14 gr. NO_x aanwezig. Met Phast is berekend dat uitgaande van een druk 9 bar en een temperatuur van 35 °C uit een gat met een diameter van 10 mm, 3 kg/sec. salpeterzuur uitstroomt. In deze 3 kg/sec. is per kg 1.14 gram NO_x opgelost.



Strategie / bestrijding

De strategie / bestrijding;

- Het lek zoveel mogelijk proberen in te pakken met water om zo het vrijkomende salpeterzuur op te lossen in water m.g.v. de blusarm van de SB 24-2562 om zodoende een gaspak inzet mogelijk te maken.
- Productie zal via de noodstop de verbranding en de compressor stoppen.
- In overleg met de productie zal door de bedrijfsbrandweer in gaspak de bodemafluiters van C201 gesloten worden.
- De vrijkomende NO_x -dampen absorberen / verdunnen m.b.v. de dakmonitor van de SB 24-2560.



BRZO geconstateerde afwijking

BEVINDING

De wijze waarop het onderhoud van de respressieve maatregel uitgevoerd dient te worden voldoet onvoldoende aan de stand der techniek, omdat:

Het onderhoudsplan waarin respressieve maatregelen opgenomen zijn voldoet onvoldoende aan de stand der techniek.

MOTIVATIE

In het iVR van OCI-OMF is bij de uitwerking van de methodiek ten behoeve van de bepaling van de bedrijfsbrandweerscenario's (Installatiedeel Stikstofoxidencompressie, warmtewisseling, oxidatie en absorptie) een scenario vermeld omtrent kolom C-201. Het scenario houdt in dat door een 10 mm groot gat in de vloeistofafvoerleiding van de C-201, salpeterzuur met daarin NOx opgelost vrijkomt. In het iVR (bijlage 5, de bedrijfsbrandweerrapportage) staat bij de bestrijdingsstrategie onder andere vermeld dat de hand bedienbare bodemafsluiter van de C-201 in overleg met productie (in gaspak) gesloten kan worden.

Tijdens de visuele inspectie is geconstateerd dat het draaiwiel van de afsluiter in zijn geheel gecorrodeerd is, waarbij enkele stukken metaal ook afgebroken waren. De gangbaarheid van de afsluiter is niet gecontroleerd omdat de installatie in gebruik is. Tijdens de interviews kon OCI middels inspectierapporten aantonen dat de bodemafsluiter van de C-201 is opgenomen in het onderhoudssysteem. De afsluiter is als appendage, onderdeel van leiding XN-HH-201. Deze wordt periodiek geïnspecteerd (om de 6 jaar). Uit de inspectierapporten blijkt dat de staat van de appendages en daarmee de afsluiter als acceptabel wordt gezien. OCI ligt toe dat het doel van de inspectie het in stand houden van de integriteit van de installatie is. De afsluiter lekt niet, behoudt dus de integriteit en is daarmee acceptabel. Gangbaarheid wordt niet getest bij deze inspecties.

De afsluiter wordt als onderdeel van het veiligstellen van C-201 tijdens een Turn Around, wel gebruikt en daarmee wordt als bijvangst ook de gangbaarheid vastgesteld. Dit gebeurt om de 4 jaar

Het beperken van effecten van incidenten plaats middels stationaire respressieve voorzieningen, zoals sprinklers of koelinstallaties. Binnen Chemelot is de standaard werkwijze voor dergelijke voorzieningen dat er jaarlijks middels een functionele test gecontroleerd wordt of de voorziening nog voorziet in het leveren van de beoogde werking. Het oorspronkelijke doel van de afsluiter is het inblokken van C-201 tbv onderhoudswerkzaamheden. De afsluiter wordt echter ook gebruikt voor de incidentbestrijding als onderdeel van een inbloksysteem tbv de effectbeperking.

Het is niet duidelijk of het huidige onderhoudsbeleid voor de bodemafsluiter van de C-201 resulteert in het garanderen van de gangbaarheid van de afsluiter voor inzet. Het VBS wordt versterkt als onderhoudsbeleid wordt opgesteld ten behoeve van het borgen van functionaliteit van afsluiters die een functie bij de incidentbestrijding.

Dus afsluiter opnemen in onderhoudssysteem?

- Brandweerscenario's komen tot stand op basis van geloofwaardige scenario's.
- Een lek in een leiding is op zich geloofwaardig.

Echter:

- De plek van het lek is volledig arbitrair gekozen:
 - Deze kan net zo goed voor de benoemde afsluiter zitten.
 - Of er is een flenslekkage met een gat van 10 mm voor de benoemde afsluiter
 - Etc.
- Dan is de afsluiter ook niet meer van waarde voor het bestrijden van een calamiteit.

Dus afsluiter opnemen in onderhoudssysteem?

Stel de spuiters van in dit geval salpeterzuur staat gericht op de afsluiter die bediend moet worden:

Gaat de brandweer dan in een gas/chemiepak de afsluiter bedienen?



Het antwoord van de brandweer:

Absoluut niet!!

Bestrijding van calamiteiten

- Hoe goed we ons ook theoretisch voorbereiden op calamiteiten, iedere calamiteit is anders.
- Denk aan exacte condities van een scheur/gat/flenslekkage in een leiding.
- Denk aan weeromstandigheden
- En denk dus ook aan afsluiters die je kunnen helpen bij het verkleinen van de calamiteit.
- Afhankelijk van de condities zou in theorie dus iedere afsluiter een keer een rol kunnen spelen bij het verkleinen van een calamiteit.
- Een specifieke afsluiter opnemen omdat die toevallig in een brandweerscenario wordt benoemd brengt dus weinig risicoreductie.

Dus niks doen?

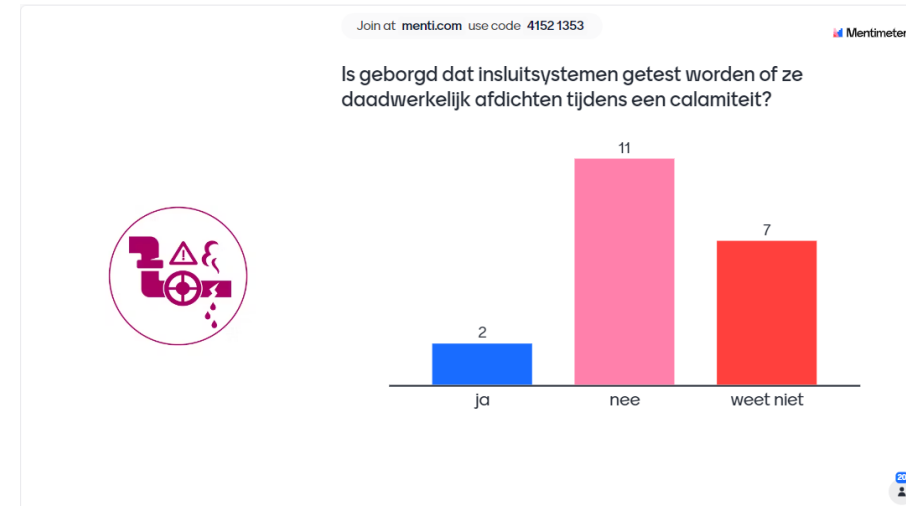
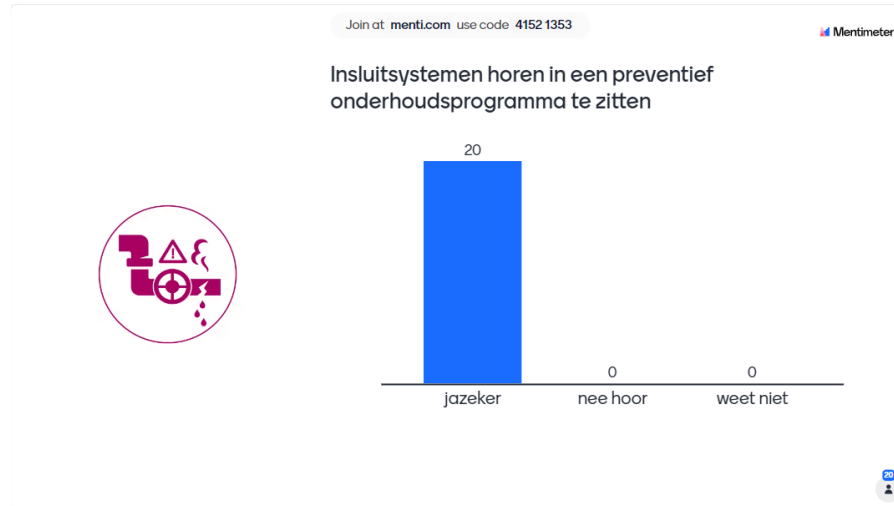
- Insluitsystemen worden gebruikt om te bepalen of een QRA uitgevoerd moet worden (Zie Besluit externe veiligheid inrichtingen).
- Maar daar wordt wel van uitgegaan dat de systeembegrenzers op orde zijn.
- Kijk dus kritisch naar je insluitsystemen:
 - Zijn je insluitsystemen compleet?
 - Zijn ze up to date?
 - Zijn ze bij voorkeur op **afstand** te bedienen?
 - Welke kant lopen de kleppen op na wegvallen hulpenergie?
 - Behouden ze integriteit bij een calamiteit?

- En de belangrijkste:

Functioneren ze ook daadwerkelijk op het moment dat ze nodig zijn?

Wat betekent functioneren:

- Sluit de klep op het moment dat het nodig is?
- Dicht de klep ook daadwerkelijk af (voldoet hij aan zijn lekkasse)?
- Zitten alle kleppen die je benoemd daadwerkelijk in een preventief onderhoudsprogramma?



Thank you