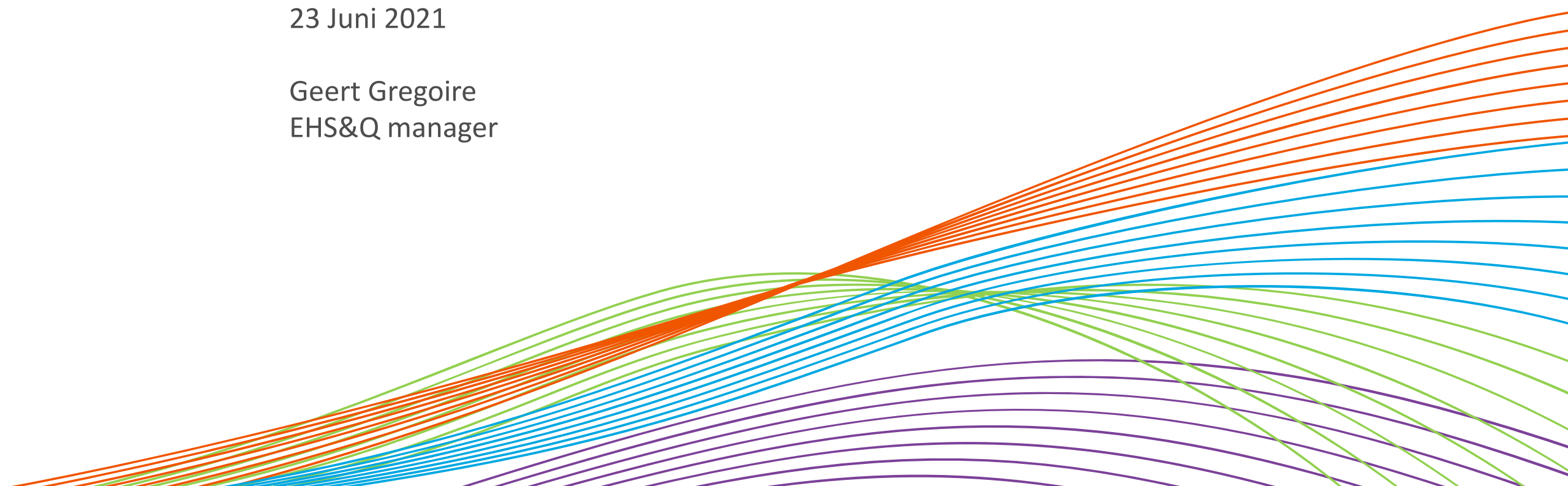


Celanese Production Netherlands B.V.

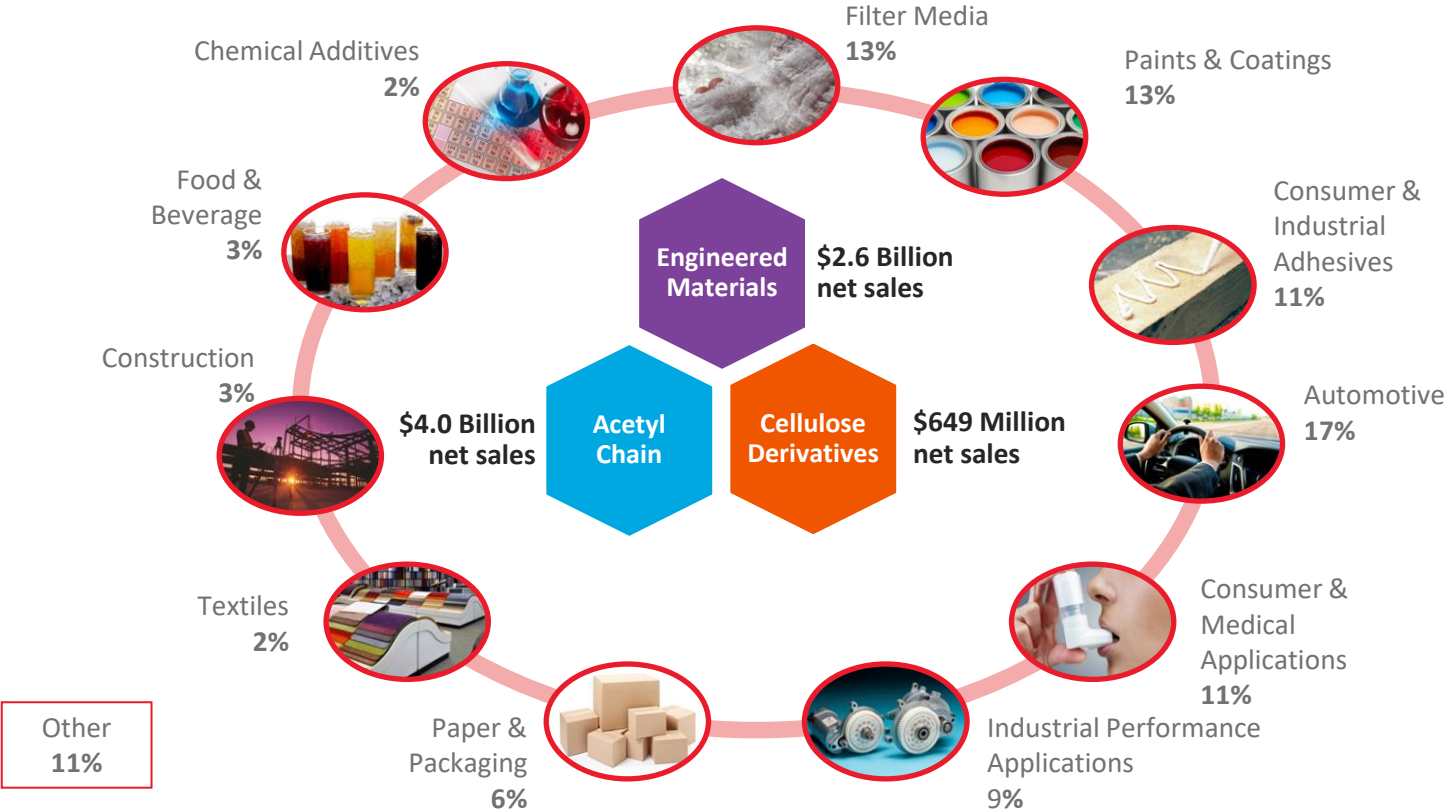
BRZO inspecties

23 Juni 2021

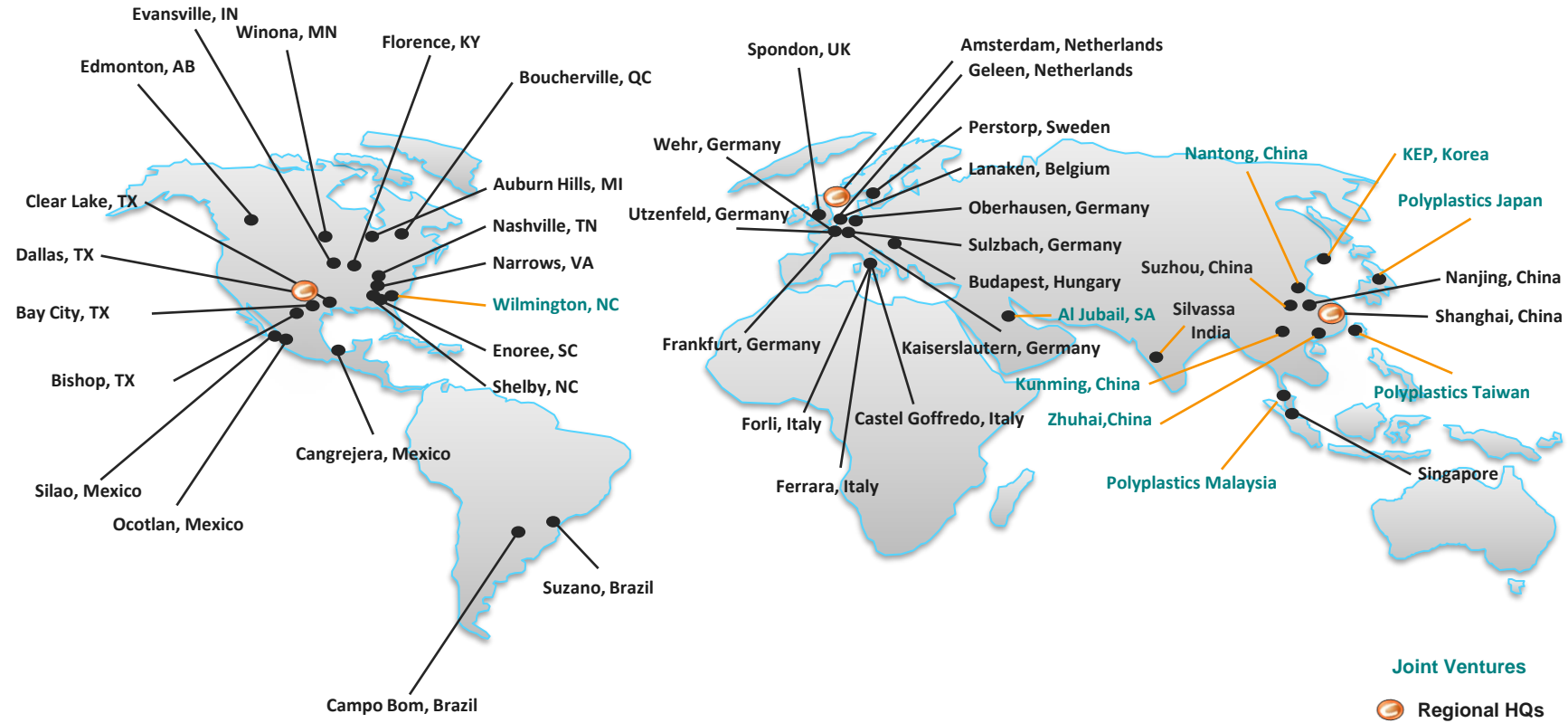
Geert Gregoire
EHS&Q manager



Serving a broad set of industries (2018 year-end data)

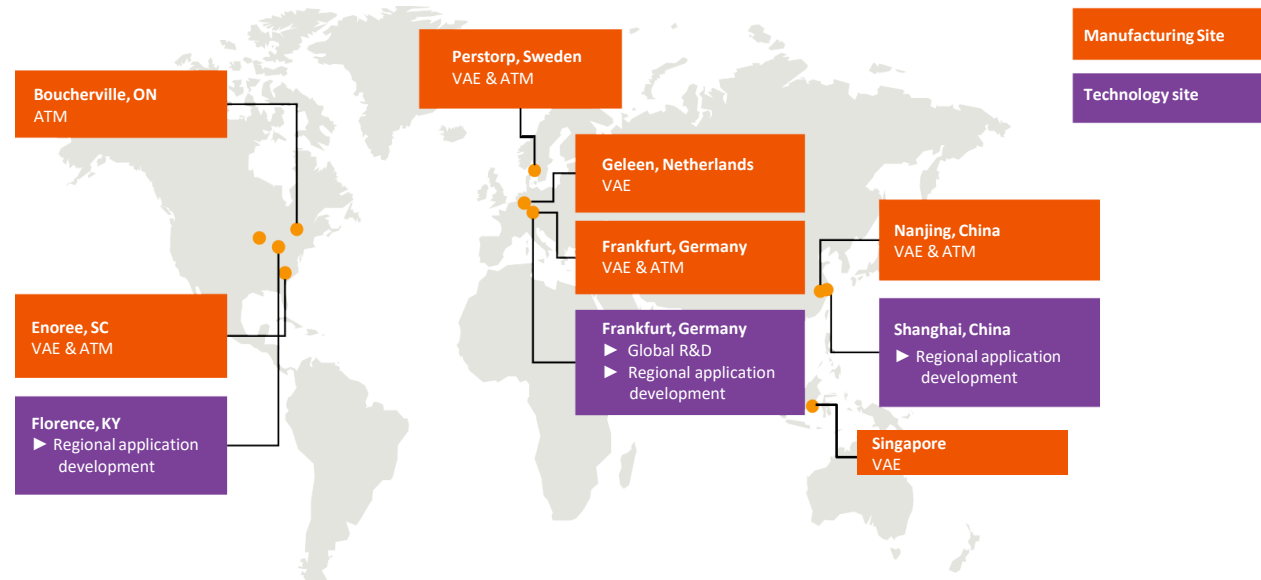


Global Manufacturing Locations



Global Emulsion Polymers Network

Manufacturing & Technology Locations

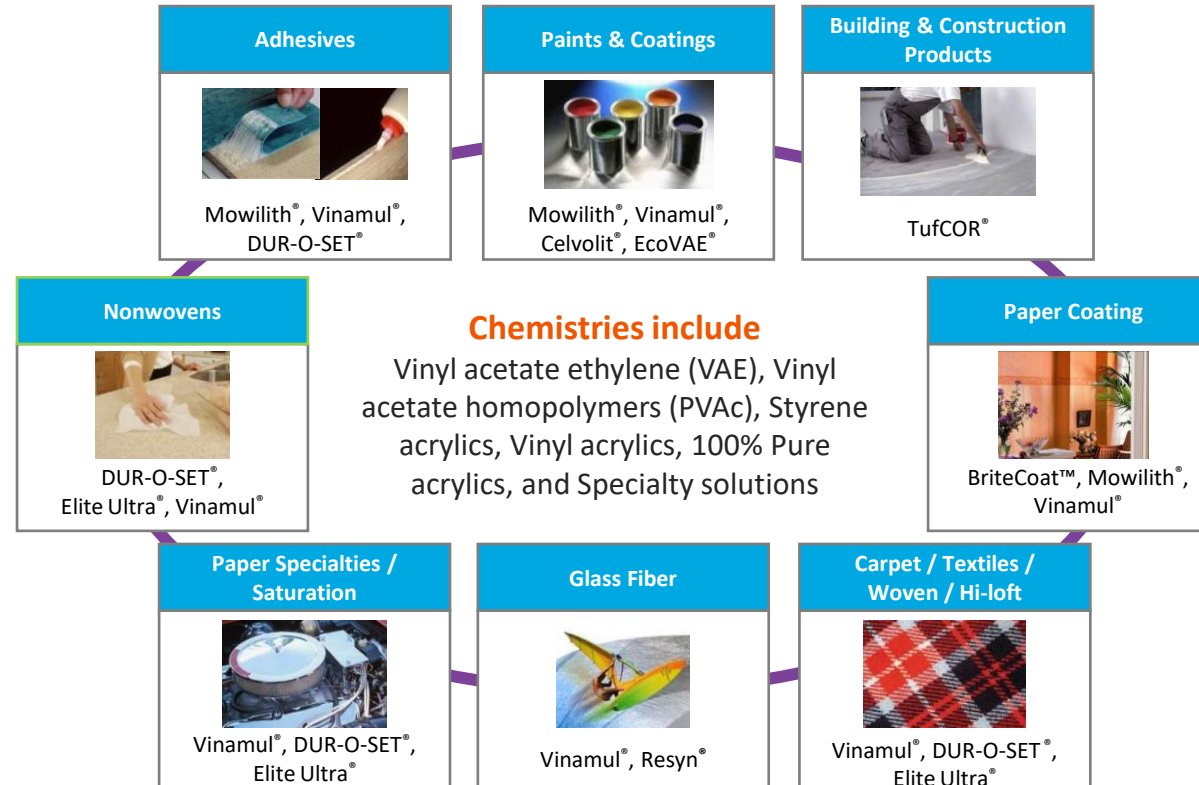


Global Capabilities & Expertise

- ▶ A leading producer in VAE (vinyl acetate ethylene) emulsions globally
- ▶ Atmospheric and pressure reactors (ATM) for broad product capabilities

external

Global Emulsion Polymers Portfolio



external

People & Stewardship

Total headcount 72 (99) employees (69 FTE) (97FTE)

Stewardship is our core value

- 8+ year Triple Crown performance
- 11+ years (2,1 MM workhours) without a recordable injury



Production capabilities & Infrastructure

Annual production capacity is 140,000 metric tons VAE + 30,000 metric tons powder

- Year-over-year volume and capacity growth
- 3 High Pressure Reactors and Heat Exchangers (pumparound)
- Pilot Plant (2 ton reactor)
- **2 Spraydry towers**

Main raw material supply:

- Ethylene and Vinyl Chloride by pipeline
 - VAM by truck
- Utility supply from Chemelot Industrial Park



Product Portfolio

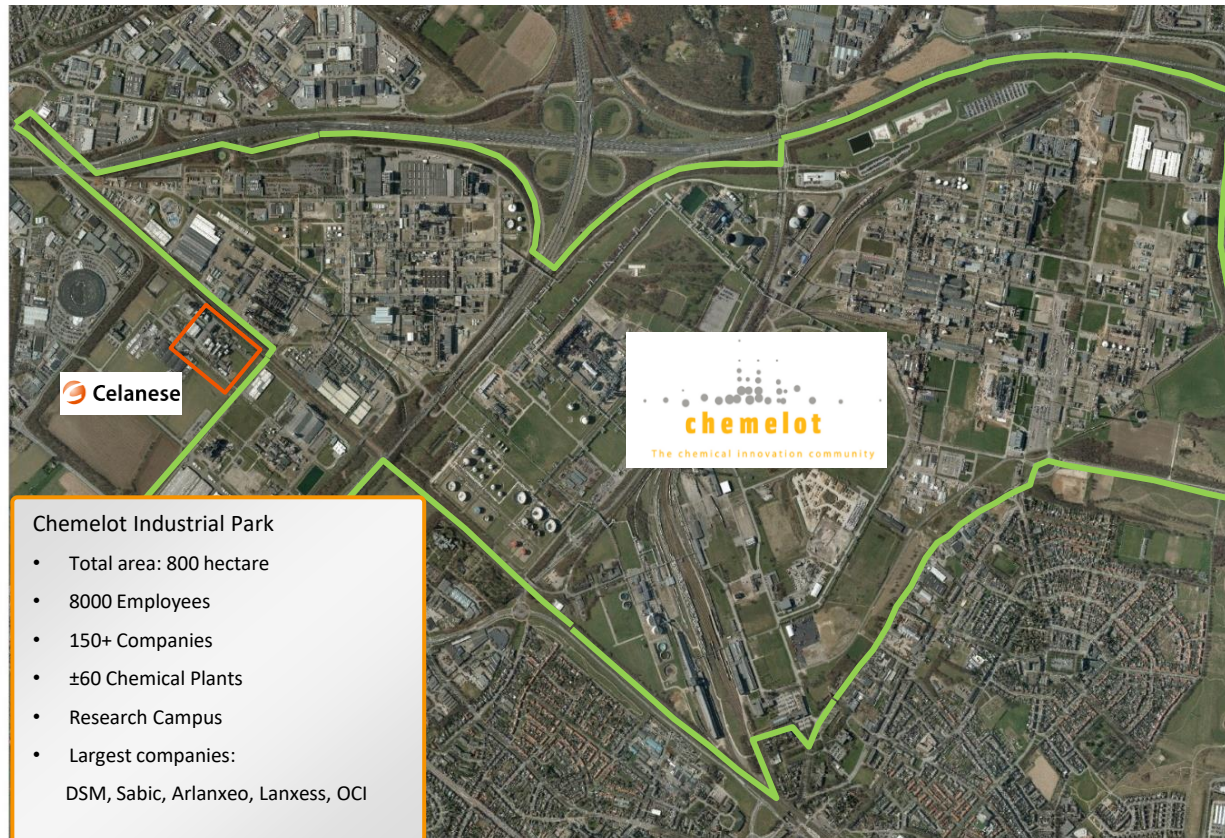
Vinyl Acetate Ethylene (VAE) Copolymers

31 different VAE products divided in the following product groups:

- **Re-dispersible powders, product pipeline connection with former Elotex/AKZO/Nouryon**
- Adhesives, Engineered fabrics and Coatings



internal



- ▶ Utilities from Chemelot (USG)
- ▶ Waste water discharge (Sitech)
- ▶ Fire-brigade (Sitech)
- ▶ Ethylene pipeline connection (ARG)
- ▶ Vinyl Chloride Supply (Vynova)
- ▶ **Celanese Geleen has a separate Environmental Permit (not part of the Chemelot Site Permit)**

- Laagdrempelige inrichting
- 2-jaarlijks een inspectie van 2 dagen
- I-SZW / RUD / Veiligheidsregio (/ WL)
- Aantal inspecteurs
- Aanpak



<p>VBS element ii (De identificatie en beoordeling van de gevaren van zware ongevallen)</p>	<p>Gedocumenteerd: GOED Celanese heeft de doelstellingen en het werkproces voor het uitvoeren van de systematische identificatie van de gevaren van zware ongevallen en de beoordeling daarvan voldoende in procedures vastgelegd.</p> <p>Geschikt: REDELIJK Het systeem voor het tijdig en gedetailleerd revalideren van de veiligheidsstudies is geschikt en wordt goed gerapporteerd. De gehanteerde faalkansen van de geïnspecteerde maatregelen in de risicobeoordeling stroken niet geheel met de onderhoudstermijnen.</p> <p>Geïmplementeerd: GOED De veiligheidsstudie is conform planning herzien en is inclusief rapportage aanwezig en volledig. het getoetste scenario is beschreven, volgens procedure beoordeeld, en de maatregelen zijn op tekening en in de fabriek aanwezig.</p>	<p>B-14, B-15, B-16, B-17, B-18, B-19 en B-20</p>
---	--	---

Onderwerp	VBS element ii (De identificatie en beoordeling van de gevaren van zware ongevallen)
B-14	<p>Procedures vbs ii</p> <p>In het PBZO document is de identificatie en beoordeling van de risico's beschreven.</p> <p>Celanese heeft op verschillende bedrijfsniveau's procedures voor het uitvoeren van veiligheidsstudies. Een wereldwijde procedure (PS-006-CEL) en onderliggende werkinstructies voor de site Geleen.</p> <p>Voor het identificeren van mogelijke gebeurtenissen (scenario's) vinden er 'Process Hazard Analysis' plaats. De systematiek van het uitvoeren van PHA's is beschreven in de wereldwijde procedure. De procedure beschrijft de vereiste samenstelling van de PHA teams en het vereiste kennis niveau. De te gebruiken technieken (foutenboom, FMEA, en dergelijke) zijn voorgeschreven.</p> <p>In de onderliggende werkinstructie voor Geleen (SWP 09-01-006-GEL) wordt het proces verder gespecificeerd. Onder andere de taken en verantwoordelijkheden van de teamleden zijn hierin aangegeven. Ook is een verder invulling gegeven aan de Europese wetgeving die veiligheidsstudies voorschrijft, ook wanneer de best beschikbare techniek wordt toegepast.</p> <p>Toetsingskader: Brzo 2015 artikel 7 lid 6, richtlijn 2012/18/EU bijlage III onderdeel b sub ii</p> <p>Oordeel: Celanese heeft de doelstellingen en het werkproces voor het uitvoeren van de systematische identificatie van de gevaren van zware ongevallen en de beoordeling daarvan voldoende in procedures vastgelegd.</p>

B-15	<p>Geschiktheid veiligheidsstudies</p> <p>Celanese heeft de fabriek onderverdeeld in 5 segmenten en heeft een gedetailleerde planning opgesteld om deze in een 5 jaarlijkse cyclus te revalideren/herbeoordelen.</p> <p>Elk segment is verder onderverdeeld in verschillende delen aan de hand van P&ID tekeningen.</p> <p>In de gedetailleerde planning zijn de in de procedures voorgeschreven stappen opgenomen. De P&ID's worden eerst in het veld op juistheid gecontroleerd. Alle benodigde</p>
	<p>informatie wordt verzameld (MOC's, actiepunten, BBT's, incidenten). De bestaande veiligheidsstudie wordt vooraf beoordeeld op kwaliteit. Er worden steekproeven genomen uit de HAZOP en het werkproces en actiepunten worden gecontroleerd.</p> <p>Indien de vorige studie niet voldoet wordt een geheel nieuwe veiligheidsstudie uitgevoerd, anders wordt begonnen met de revalidatie PHA.</p> <p>Van de revalidatie PHA wordt een rapport opgesteld waarin de onderwerpen, de aanwezigheid en kwalificaties van de teamleden, de gebruikte documentatie en de actiepunten worden vastgelegd.</p> <p>Toetsingskader: Brzo 2015 artikel 7 lid 6, richtlijn 2012/18/EU bijlage III onderdeel b sub ii</p> <p>Oordeel: Celanese heeft een geschikt systeem voor het tijdig en gedetailleerd revalideren van de veiligheidsstudies en rapporteert dit goed.</p>

B-16	<p>Veiligheidsstudie segment reactor 6000/3</p> <p>De veiligheidsstudie van segment "Reactor 6000/3" is ingezien. Deze omvat 15 P&ID tekeningen en 280 scenario regels.</p> <p>Per regel is het scenario beschreven, zijn de beveiligingen met TAG nummers genoemd en is het effect aangegeven (consequentie niveau). tevens is het van toepassing zijnde tekening nummer aangegeven. Voor de beoordeling van het risico wordt verwezen naar een specifieke fouten- en gebeurtenissenboom.</p> <p>Het betreft een initiële PHA (HAZOP) uit 2009 die in 2014 is gerevalideerd. Het rapport "PHA revalidation 2014", waarin de uitgevoerde studies en aanbevelingen zijn beschreven, is ook ingezien.</p> <p>Toetsingskader: Brzo 2015 artikel 7 lid 6, richtlijn 2012/18/EU bijlage III onderdeel b sub ii</p> <p>Oordeel: De veiligheidsstudie is volledig en aanwezig. De steekproef toont aan dat de revalidatie in 2014 inclusief rapportage volgens procedure en planning goed is uitgevoerd.</p>
------	---

B-17	<p>Veiligheidsstudie node koelwater</p> <p>Bij de reactor 6000/3 is het koelsysteem en de reactorkoeler bekeken. Hierbij is verschillende instrumentatie waargenomen waaronder een temperatuursensor 23RCTT02 en een veiligheidsklep op de bovenkant van de reactor 23PSV228.</p> <p>Deze instrumentatie is ook aangegeven op de P&ID tekening van de reactor en koeler (tekening VINSRRE).</p> <p>In de veiligheidsstudie (PHA review 2014, onderdeel reactor loop, VINSRRE) is de volgende node ingezien: "Hoge temperatuur koelwater waardoor: bij thermische batch : runaway >> emissie >> blootstelling, brand, explosie."</p> <p>Dit scenario is beoordeeld met het hoogste effect niveau 5; "drie of meer doden".</p> <p>Onder andere zijn de volgende maatregelen opgevoerd:</p> <ul style="list-style-type: none">- 23RCTT02 (alarmering bij 96°C)- veerveiligheid 23PSV228 bij 90 bar <p>Toetsingskader: Brzo 2015 artikel 7 lid 6, richtlijn 2012/18/EU bijlage III onderdeel b sub ii</p>
	<p>Oordeel: Het scenario te hoge koelwatertemperatuur is opgenomen in de aanwezige veiligheidsstudie en enkele genoemde maatregelen zijn op de installatie en P&ID correct aanwezig.</p>

B-18	<p>Beoordeling node hoge koelwatertemperatuur</p> <p>Het scenario "hoge temperatuur koelwater" is beoordeeld in foutenboom (4C, thermische runaway) met optreed frequentie 1,15 x per 100.000 jaar inclusief maatregelen.</p> <p>In een gebeurtenissenboom is het uiteindelijke risiconiveau beoordeeld door de kans op ontsteking, ontwijking en de aanwezigheid van werknemers mee te nemen. Het risiconiveau wordt hiermee t/m effectniveau 3 vastgelegd op "E" (Geen actie noodzakelijk) en voor effectniveau 4 en 5 op "D" (Het risico niveau zal gereduceerd moeten worden indien dit kosteneffectief gebeurt). Dit is conform de matrix zoals ook weergegeven in het PBZO document.</p> <p>Toetsingskader: Brzo 2015 artikel 7 lid 6, richtlijn 2012/18/EU bijlage III onderdeel b sub ii</p> <p>Oordeel: Het scenario is middels fouten- en gebeurtenissenboom op de juiste wijze volgens de vastgestelde matrix beoordeeld.</p>
------	--

B-19	<p data-bbox="733 297 1319 325">Faalkans maatregel temperatuurtransmitter</p> <p data-bbox="733 361 1946 496">Vanuit het scenario "hoge temperatuur koelwater" is de maatregel temperatuurtransmitter 23RCTT02 gecontroleerd op de toegepaste faalkans (PFD) van 0,038 in de foutenboom. (het falen van deze temperatuursensor is een gebeurtenis die bijdraagt aan het risico van het falen van de reactor).</p> <p data-bbox="733 532 1921 596">Volgens de RA/RM (Risico analyse, Risico Management) handleiding is de faalkans van een temperatuur transmitter 0,038 per jaar bij een onderhoudsinterval van 3 jaar.</p> <p data-bbox="733 632 1946 768">Volgens het onderhoudsplan in SAP is de inspectie interval 4 jaar. De inspectie is in 2018 echter uitgesteld waardoor het interval eenmalig is verlengd naar 5 jaar. Op deze transmitter is niet eerder een calibratie/inspectie uitgevoerd en er zijn geen calibratiegegevens voorhanden.</p> <p data-bbox="733 803 1717 875">Toetsingskader: Brzo 2015 artikel 7 lid 6, richtlijn 2012/18/EU bijlage III onderdeel b sub ii</p> <p data-bbox="733 911 1946 1046">Oordeel: Het inspectie interval van de temperatuurtransmitter is langer dan 3 jaar waardoor de faalkans toeneemt. De toegepaste faalkans in de risicobeoordeling is hierdoor mogelijk te laag.</p> <p data-bbox="733 1082 1895 1175">Actie bedrijf: Stem de toepaste faalkansen en inspectieintervallen op elkaar af zodat het risico juist bepaald wordt.</p>
------	---

B-20	<p>Faalkans maatregel PSV en breekplaat</p> <p>De in de foutenboom toegepaste faalkans bij aanspreken (PFD) van 23PSV228 is 0,02. De toegepaste faalkans van de breekplaat is 0,0002.</p> <p>Volgens de RA/RM handleiding is de faalkans (niet openen) van een PSV 0,015 bij een inspectie interval van 3 jaar (0,005 bij een jaarlijkse inspectie).</p> <p>De PFD van een breekplaat is aangegeven als 0,0002.</p> <p>De PSV is in 2015 geïnspecteerd, gereviseerd en getest. De herkeuringstermijn van de</p>
	<p>reactor inclusief PSV is in 2018 verlengd van 4 jaar naar 6 jaar.</p> <p>Toetsingskader: Brzo 2015 artikel 7 lid 6, richtlijn 2012/18/EU bijlage III onderdeel b sub ii</p> <p>Oordeel: Hoewel de PSV aantoonbaar is onderhouden is niet duidelijk of de toegepaste faalkans correct is voor het (verlengde) onderhoudsinterval.</p> <p>Actie bedrijf: Controleer de in de foutenboom toegepaste faalkans van de PSV in samenhang met het verlengde inspectieinterval en toon de juistheid aan.</p>

Nr.	Omschrijving	Handhaving	Nr.(s)
O-01	<p>Celanese heeft onvoldoende geborgd dat medewerkers tijdig de noodzakelijke opleidingen volgen.</p> <p>Dit is een overtreding van Besluit risico's zware ongevallen 2015, artikel artikel 7 lid 6, richtlijn 2012/18/EU, bijlage III onderdeel b sub i.</p> <p>De ernst van deze overtreding is beoordeeld als zijnde categorie 3: zeer geringe dreiging zwaar ongeval.</p>	Inspectie SZW	B-06, B-07, B-08, B-09, B-10 en B-11
O-02	<p>Celanese voert niet aangevraagde- en niet vergunde aftapwerkzaamheden uit in de flammable store.</p> <p>Dit is een overtreding van voorschrift 8.6 van de vigerende vergunning kenmerk 2006/6342 van 13 december 2007.</p> <p>De ernst van deze overtreding is beoordeeld als zijnde categorie 3: zeer geringe dreiging zwaar ongeval.</p>	Bevoegd gezag Wet algemene bepalingen omgevingsrecht	B-04
O-03	<p>Celanese heeft zich bij het verschijnen van de PGS 15 (versie 2016) niet op de hoogte gesteld van de stand der techniek en ontwikkelingen en heeft hierop onvoldoende geanticipeerd. Celanese heeft hiermee geen invulling gegeven aan hun eigen beleid met betrekking tot het aspect "continue verbetering".</p> <p>Dit is een overtreding van Besluit risico's zware ongevallen 2015, artikel artikel 7 lid 6, richtlijn 2012/18/EU, bijlage III onderdeel b sub vi.</p> <p>De ernst van deze overtreding is beoordeeld als zijnde categorie 3: zeer geringe dreiging zwaar ongeval.</p>	Bevoegd gezag Wet algemene bepalingen omgevingsrecht	B-03

Thema	Inspectieonderwerpen
VBS element iii	<ul style="list-style-type: none">• Veilig uitvoeren van werkzaamheden:<ul style="list-style-type: none">• Werkinstructies;• Werkvergunningen.
VBS element iv	<ul style="list-style-type: none">• De wijze waarop wordt gehandeld bij wijzigingen
VBS element v	<ul style="list-style-type: none">• De planning voor noodsituaties
Overige onderwerpen	<ul style="list-style-type: none">• PDCA-cyclus

Wat waren de verbeterpunten?

- De review termijnen voor werkinstructies en procedures zijn niet consequent en identiek beschreven in de procedure;
- De werkinstructies en procedures worden niet altijd gereviewd binnen de vastgestelde termijn;
- Voor de begrippen "Noodwijziging" en "Tijdelijke wijziging" is geen definitie of omschrijving vastgelegd in de procedure;
- Er zijn geen KPI's vastgesteld om het functioneren van de processen m.b.t. omgaan met wijzigingen te monitoren;
- Oude "hardcopy's" van het bedrijfsnoodplan worden niet consequent verwijderd bij uitgave van een nieuwe versie.

Overtreding 2021

Nr.	Omschrijving	Handhaving	Nr.(s)
O-01	<p>Celanese volgt de eigen procedure niet ten aanzien van noodoefeningen en heeft onvoldoende geborgd dat het eigen personeel is getraind en beoefend om adequaat op te treden tijdens noodsituaties.</p> <p>Dit is een overtreding van Besluit risico's zware ongevallen 2015, artikel 7 lid 6, richtlijn 2012/18/EU bijlage III onderdeel b sub v. De ernst van deze overtreding is beoordeeld als zijnde categorie 3: zeer geringe dreiging zwaar ongeval.</p>	Inspectie SZW	B-24, B-25 en B-26

2019:

- Zeer groot inspectie team: 6 personen (I-SZW / RUD / Veiligheidsregio / WL)
- Eerst rondgang !
- Theoretische insteek
- Zoeken naar *overtredingen* ?

- 'Champions League'
- Persoonlijke visie
- Invulling wetgeving

2021:

- 'Normaal' inspectie team: 3 personen (I-SZW / RUD / Veiligheidsregio)
- Via Teams / halve dag 'in het veld'
- Praktische insteek
- Zoeken naar *verbeteringen* ?

- Wijzen op mogelijke tekortkomingen in toekomst
- Teams: erg basic check
- *Overtreding aangereikt* ?

Algemeen (t.o.v. 2013/2015/2017):

- Veel wisselingen in (nieuwe) inspecteurs
- Zoeken naar manier van inspecteren
- Minder 'hulpgericht' ; Zoeken naar *overtredingen* ?