

Hierbij nodig ik u van harte uit voor de bijeenkomst die de Contactgroep Gezondheid en Chemie (CGC) organiseert in samenwerking met de Nederlandse Vereniging voor Veiligheidskunde (NVVK):

Chemische clusters en domino's, is er een probleem?

Donderdag 21 januari 2021 - 13.30-16.30 uur - Ontvangst vanaf 13.00 uur

Locatie (Corona volente): Golden Tulip - Hotel Central in Den Bosch, anders via Teams

[\(https://www.hotel-central.nl/nl/locatie/locatie-hotel-central/\)](https://www.hotel-central.nl/nl/locatie/locatie-hotel-central/)

Inleiding

Incidenten in de procesindustrie kunnen desastreuze gevolgen hebben. De vraag is of deze incidenten en majeure ongevallen te voorspellen zijn. Neveneffecten van een majeur ongeval zijn de zogenaamde domino- en escalatie-effecten. Er is sprake van een escalatie-effect als een primaire ongewenste gebeurtenis zich voortplant naar delen van andere installaties binnen het bedrijf, waarbij de secundaire effecten ernstiger zijn dan de primaire gebeurtenis. Bij een domino-effect hebben consequenties in één bedrijf een effect op naastliggende andere bedrijven. Historisch zijn er verschillende voorbeelden van deze escalatie- en domino-effecten. Eén bekend escalatie-effect is de zware ontploffing van de Flixborough Works van Nypro Limited in Noord Lincolnshire, UK in 1974. Een net aangebrachte bypass tussen twee reactoren scheurt open tijdens de opstart en een grote hoeveelheid cyclohexaan ontsnapt, die explodeert. Als secundair effect ontstaan branden op vele plaatsten in de fabriek en vervolgexplosies blazen een groot deel van de fabriek op. Een ander bekend voorbeeld gebeurt tien jaar later bij een LPG opslag van het staatsolie bedrijf Petroleo Mexicana in San Juan Ixhuatepec, een noordelijke wijk van Mexico City. Een LPG lekkage op het terrein leidt tot een vuurbal, BLEVE, waardoor LPG pijpleidingen zijn gescheurd. De vlammenzee die hierdoor ontstaat heeft een aantal vervolgexplosies gegenereerd en LPG cilinders zijn als projectielen weggeschoten die deels in de naastgelegen woonwijk terecht zijn gekomen.

Duurzame Veiligheid 2030 is een programma voor een veilige (petro)chemische sector in Nederland, met aandacht voor escalatie- en domino-effecten. Er zijn meerdere onafhankelijke onderzoeken uitgevoerd naar dit onderwerp. Zo heeft de Onderzoeksraad voor Veiligheid in 2018 het chemiecluster Chemelot onderzocht. Daar is expliciet gewezen op mogelijke domino-effecten tussen bedrijven binnen het cluster. In Delft is een eerste onderzoek afgerond naar het beheersen van de veiligheid in bestaande (petro)chemische

clusters. Belangrijke parameters zowel binnen als tussen clusters zijn kennisdeling, samenwerking en informatie-uitwisseling over ongevalsscenario's tussen naburige (petro)-chemische bedrijven. Een meer strategische samenwerking binnen clusters kan veiligheids-winst opleveren. Het inrichten van een overkoepelend clusterorgaan kan hiertoe bijdragen. Clusterbeleid zal daarbij verder moeten gaan dan ruimtelijke ordening en externe veiligheid. De clusterbenadering impliceert daarmee ook een andere kijk op toezicht en handhaving.

Niet alleen voor de hoog risico Brzo-bedrijven is aandacht voor domino-effecten en escalatie-effecten belangrijk. Kleinere (petro)chemische bedrijven binnen clusters die net onder de Brzo-drempel vallen kunnen net zo goed een risico betekenen voor hun omgeving als grote geïntegreerde fabrieken. Ook zij vragen een aangepaste benadering voor een optimalisatie van veiligheid. Hebben gemeenten en regionale vergunningverleners genoeg zicht op risicorelevante bedrijven? Vinden de bedrijven in zo'n cluster elkaar om samen veiligheid op een hoger niveau te brengen? In hoeverre zijn maatschappelijke en economische omstandigheden zoals de huidige COVID-19 situatie van invloed op de herkenning en beheersing van deze risico's?

Programma

- 13:30-13:40 Opening, mededelingen van CGC en NVVK
- 13:40-14:10 Peter Schmitz, hoe kunnen indicatoren bijdragen tot het voorspellen van majeure ongevallen?
Door ongevalsprocessen te visualiseren als scenario's in bowties wordt de nadruk gelegd op de preventieve barrières. De kwaliteit en de status van deze barrières geven een indicatie van de ontwikkeling van de ongevalsscenario's en de waarschijnlijkheid van de centrale gebeurtenis. Daarnaast kunnen ook de organisatorische factoren – ook wel management delivery systems genoemd – gemonitord worden, die de kwaliteit van de barrières garanderen. Een uitgewerkt voorbeeld laat aan de hand van indicatoren op deze twee verschillende niveaus zien dat dit mogelijk is.
- 14:10-14:40 Paul Swuste, voorbeelden van in- en externe majeure domino ongevallen.
In de jaren 70 van de vorige eeuw hebben majeure ongevallen in de chemische en petrochemische sector veel media-aandacht gekregen. Ze zijn het startpunt geweest van onderzoek naar escalatie- en domino-effecten in deze sectoren. De opkomst van de kwantitatieve risico-analyse, gestimuleerd

door de Nederlandse gekleurde boekenreeks heeft geleid tot een kwantificering van deze effecten. De laatste Europese Seveso richtlijnen benoemen deze effecten. Een kwantitatieve benadering domineert het onderzoek in Westerse landen, maar een transitie naar risicomangement staat nog in haar kinderschoenen. Vooralsnog is het nodig om eerst de initiële scenario's, de start van domino-effecten, te begrijpen.

14:40-15:00 Pauze

15:00-15:30 Karolien van Nunen, chemische clusters in Nederland.

De, in de inleiding genoemde, studie van het Duurzame Veiligheid 2030 programma wijst niet alleen op samenwerking, kennisdeling, toezicht en handhaving. Meer specifiek is de informatie-uitwisseling over ongevalsscenario's tussen naburige (petro)chemische bedrijven met en zonder domino-aanwijzing een voorwaarde. Dit geldt ook bij (petro)chemische bedrijven binnen clusters die (net) onder de BRZO-drempel vallen. Geïntegreerde fabrieken die onder verschillende bedrijven vallen vragen een aangepaste benadering om de veiligheid te optimaliseren. Tot slot lijkt het nodig te richten op een clusterbeleid dat verder gaat dan ruimtelijke ordening en externe veiligheid. Om de samenwerking en kennisdeling tussen geclusterde bedrijven te stimuleren, is een vervolgonderzoek opgezet waarin een praktische tool ontwikkeld zal worden waarmee elk cluster zelf aan de slag kan gaan. Op basis van een algoritme zal men een prioriteitsstelling of rangschikking krijgen van veiligheidsparameters die de meeste veiligheidswinst kan opleveren voor een bepaald cluster.

15:30-16:00 Genserik Reniers, onderzoek naar domino-effecten

In deze presentatie wordt de huidige stand van zaken rond onderzoek naar domino effecten in internationale wetenschappelijke tijdschriften uit de doeken gedaan. Er wordt ook gekeken naar waar de onderzoeksgemeenschap naartoe gaat en wat toekomstig onderzoek kan/zal zijn in verband met domino effecten.

16:00-16:25 Discussie

16:25-16:30 Afsluiting

De sprekers

Peter Schmitz is HSE manager bij OCI Nitrogen, een grote ammoniak en kunstmestproducent op de Chemelot-locatie in Geleen. Peter heeft meer dan 30 jaar ervaring in de (petro)chemische industrie waarvan een groot deel in procesveiligheid. In samenwerking met de TU Delft doet Peter momenteel promotieonderzoek naar technische en organisatorische indicatoren die informatie kunnen geven over momentane en potentieel toekomstige ongevalsprocessen van het ammoniak productieproces in Geleen.

Paul Swuste is een gepensioneerde universitair hoofddocent bij de sectie Veiligheidskunde van de TUDelft. Hij is afgestudeerd als biochemicus en gepromoveerd op het proefschrift 'Occupational hazards and solutions'. Binnen de sectie voert hij onderzoeksprojecten uit op het themagebied arbeidsomstandigheden en veiligheid in de high-tech-high-hazard sector, zoals staal, rubber, asbest, bouwnijverheid, procesindustrie, en transport. Hij is verantwoordelijk geweest voor de postacademische cursus 'Management of Safety, Health and Environment (MoSHE)'. Zowel over onderwijs als over onderzoek heeft hij in wetenschappelijke literatuur frequent gepubliceerd.

Karolien van Nunen is universitair docent bij de Safety and Security Science Group van de TU Delft. Ze rondt momenteel haar promotie doctoraat over veiligheidscultuur in organisaties af aan de onderzoekstoel Vandeputte aan de Universiteit Antwerpen (België). Ze is lid van de redactie van 'Veiligheidsnieuws', een Belgisch veiligheidskundig vaktijdschrift. Ze doet onderzoek naar het proactief beoordelen en verbeteren van arbeidsveiligheid, procesveiligheid en beveiliging in organisaties. In samenwerking met de Universiteit Antwerpen en de TU Delft zijn verschillende onderzoeksprojecten uitgevoerd; veiligheid en beveiliging in chemische clusters, en naar een bowtie van arbeidsongevallen in een Belgische productievestiging.

Genserik Reniers is burgerlijk scheikundig ingenieur van opleiding, promoveerde aan de Universiteit Antwerpen (België) in 2006 op het ontwikkelen van een veiligheidscultuur op een geaggregeerd niveau in chemische industriële clusters. Hij is sinds 2007 verbonden aan de Campus Brussel van de KU Leuven (België), waar hij verantwoordelijk is voor vakken als Industriële Processen en Welzijns- en Preventiemanagement. Vanaf 2012 is hij als deeltijds hoogleraar verbonden aan de Universiteit Antwerpen. Per oktober 2013 is hij eveneens als hoogleraar verbonden aan de TU Delft (Nederland) op de leerstoel 'Veiligheid met betrekking tot Gevaarlijke Stoffen'. Genserik heeft een groot aantal wetenschappelijke artikelen,

boekhoofdstukken, boeken, en andere publicaties op zijn naam staan. Hij is Receiving Editor bij het bekende wetenschappelijke tijdschrift Journal of Loss Prevention in the Process Industries, en Associate Editor van het tijdschrift Safety Science.

De Contactgroep Gezondheid en Chemie

De Contactgroep Gezondheid en Chemie (CGC) is een multidisciplinair discussieforum met als doel het uitwisselen van informatie over de gezondheid van de mens in relatie tot chemische factoren en het bevorderen van het netwerk van mensen werkzaam op dit terrein. Dit wordt gerealiseerd door het organiseren van themamiddagen voor veiligheidkundigen, arbeidshygiënisten, toxicologen, medisch milieukundigen, milieugezondheidkundigen en bedrijfsartsen. De middagen worden, afhankelijk van het thema, georganiseerd in samenwerking met de Nederlandse Vereniging voor Arbeidshygiëne (NVvA), de Nederlandse Vereniging voor Veiligheidskunde (NVVK), de Nederlandse Vereniging voor Toxicologie (NVT), de Nederlandse Vereniging van Medische Milieukunde (NVMM) en de Nederlandse Vereniging voor Arbeids- en Bedrijfsgeneeskunde (NVAB). De themamiddagen bieden de mogelijkheid om al deze verschillende specialisten bij elkaar te brengen en zo multidisciplinaire netwerken te laten ontstaan. Aanmelding als lid van de CGC is mogelijk via cgc@epsnet.nl.

Meer informatie over de programma's van de CGC kunt u vinden op de website van de Nederlandse Vereniging voor Arbeidshygiëne, www.arbeidshygiene.nl, door te kiezen voor "Vereniging", "Contactgroepen" en "Gezondheid en Chemie". U vindt daar de programma's en presentaties van de CGC-bijeenkomsten die al hebben plaatsgevonden. Als lid van de CGC ontvangt u uitnodigingen voor nieuwe bijeenkomsten. Tijdens de bijeenkomst worden door de CGC uitsluitend aan leden van de CGC certificaten van deelname uitgereikt ten behoeve van certificering. Deelnemers die geen lid zijn van de CGC maar wel lid zijn van één van bovengenoemde beroepsverenigingen kunnen hun eigen beroepsvereniging verzoeken om een certificaat van deelname te verstrekken.

De andere data van CGC bijeenkomsten in 2021 zijn: donderdag 18 maart, donderdag 24 juni, donderdag 16 september, donderdag 18 november
--