

Vinden Verbinden Vernieuwen in veiligheid

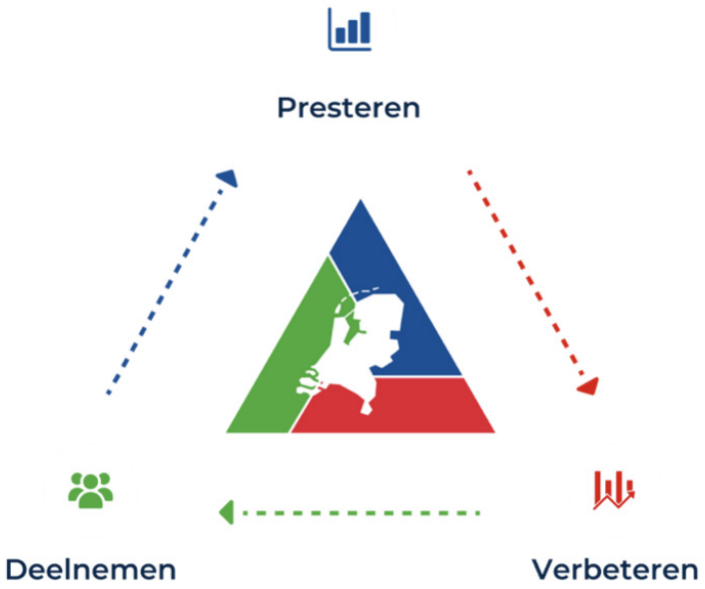
Resultaten van het samenwerkingsverband
Safety Delta Nederland 2020-2024

19 september 2024

Vinden Verbinden Vernieuwen in veiligheid

Resultaten van het samenwerkingsverband Safety Delta Nederland 2020-2024

19 september 2024



INHOUD

Voorwoord 3

1 Inleiding 5

2 De opzet van de SDN 7

2.1 Waar staat de SDN voor? 8

2.2 De structuur van de SDN 8

2.3 De doelgroepen van de SDN 10

2.4 De methodiek voor SDN-projecten 10

3 Thema's van de SDN 13

3.1 Risicobeheersing en -borging 13

3.2 Leiderschap en veiligheidscultuur 13

3.3 Monitoren van veiligheidsprestaties en leren van incidenten 13

3.4 Asset Integrity & Process Safety Management 13

4 Wat heeft de SDN bereikt? 15

4.1 Het Kenniscentrum 15

4.2 Het Innovatiecentrum 20

4.3 Partnerschap met derden 27

4.4 Opgebouwde samenwerking 29

4.5 Zichtbaarheid van de SDN 30

5 De toekomst 33

5.1 Noodzaak voor samenwerking rond veiligheid 33

5.2 Lessen voor de toekomst 35

5.3 Wat gebeurt er met de door de SDN opgebouwde kennisinfrastructuur? 36

Bijlagen

Bijlage 1 - SDN Governance-structuur 37

Bijlage 2 - Uitdaging bij doelgroepen 38

Bijlage 3 - Kenniscollecties 42

Bijlage 4 - De 19 onderzoeksvragen 43

Bijlage 5 - SDN publicaties 45

VOORWOORD

Op 5 oktober 2020 werd het convenant de Safety Delta Nederland getekend. Het luidde een vierjarige periode in waarin werd gewerkt aan een structurele samenwerking tussen de overheid, het bedrijfsleven en de wetenschap, met als ambitie dat Nederlandse Seveso bedrijven de veiligste ter wereld moesten worden.

Het werd een bijzonder en vooral leerzaam traject. De start was traag door beperkingen als gevolg van de coronamaatregelen, door het noodzakelijke bouwen van vertrouwen tussen de deelnemende partijen en door het ontwikkelen van naamsbekendheid bij doelgroepen. Gelukkig waren er vele ambassadeurs die het samenwerkingsverband een warm hart toedroegen.

In de Safety Delta Nederland waren er enorm veel belanghebbenden, die allemaal andere en wisselende inzichten hadden in wat er zou moeten gebeuren om de ambitie te behalen. En de verschillende belanghebbenden en doelgroepen hadden ook verschillende behoeftes. De uitdaging daarbij was om het bedrijfsleven te verleiden tot het delen en vooral toepassen van beschikbare kennis. Tegelijkertijd stonden de marges in de (petro)chemische sector onder druk door onder andere de stijgende energieprijzen, en nam de omzet af door veranderingen in de markt. Veel bedrijven hadden op de korte termijn dus andere prioriteiten. De energieke inbreng van vertegenwoordigers van de deelnemende partijen maakte het mogelijk om toch voortgang te boeken.

De ambitie hebben we in deze vier jaar niet gehaald. Het huidige samenwerkingsverband wordt niet voortgezet, maar dat betekent niet dat het onderwerp geen aandacht meer moet krijgen. De Nederlandse samenleving verwacht wel excellente (veiligheids)prestaties van de (petro)chemische sector. De huidige activiteiten van Seveso bedrijven mogen geen negatieve gevolgen hebben voor de gezondheid of de leefomgeving van burgers, nu niet en in de toekomst niet!

Het is mijn overtuiging dat structurele samenwerking, waarbij partijen elkaars rollen begrijpen en accepteren, de manier is om (proces)veiligheid verder te verbeteren. Het project de Safety Delta Nederland heeft aangetoond dat er snel (kleine) stappen gezet kunnen worden als er een gezamenlijk beeld is van de veiligheidsuitdagingen in de sector en als de kennis van partijen wordt samengebracht. In deze uitgave zijn daarvan voorbeelden te zien.

Namens het programmabureau van de Safety Delta Nederland dank ik iedereen voor hun gepassioneerde inzet en inspirerende bijdragen aan het verbeteren van de (proces)veiligheid in de (petro)chemische sector.

Laten we nieuwe wegen vinden om dit voort te zetten.

3 september 2024,

Arjan van Dijk,
programma directeur Safety Delta Nederland



1

Inleiding

De (petro)chemie is een belangrijke industriële sector in Nederland. Het veilig uitvoeren van bedrijfsactiviteiten is de basis waarop de sector rust. Het geeft draagvlak in de samenleving en vertrouwen bij aandeelhouders wanneer er geen (procesveiligheids)incidenten[1] plaatsvinden.

Van 2020 tot en met 2024 werkten overheid, bedrijfsleven en wetenschap daar gezamenlijk aan in het programma Safety Delta Nederland (SDN). Er is veel bereikt in het borgen van kennis, het verbinden van partijen en het uitproberen van veelbelovende nieuwe werkwijzen. In deze uitgave laten we zien wat de opbrengst van vier jaar SDN is, zodat iedereen niet alleen deze kennis en kunde kan blijven inzetten, maar ook kan leren van de opgedane ervaringen met het werken in een degelijk samenwerkingsverband.

In hoofdstuk 2 schetsen we de opzet van de SDN zodat helder is hoe de resultaten tot stand zijn gekomen. In hoofdstuk 3 lichten we de thema's toe. In hoofdstuk 4 komen resultaten, ervaringen en goede voorbeelden uitgebreid voor het voetlicht.

Veiligheid blijft een onverminderd belangrijk en doorlopend vraagstuk. Wat de SDN heeft opgebouwd biedt dan ook een stevige basis om in de toekomst op verder te bouwen. Dit schetsen we in hoofdstuk 5.

VEILIGHEID voorop

Jurgen Hoekstra
Vice President & Managing Director BASF Benelux

Wat is voor jou het meest memorabele moment in de Safety Delta Nederland?
Voor mij was de oprichting van de SDN een enorm mooi moment, veel discussies waren vooraf gegaan en ik was zeer opgetogen dat al die verschillende partijen elkaar gevonden hadden. Safety Delta Nederland was een unieke triple helix samenwerking met olympische verwachtingen.

Wat heb je zelf geleerd van de Safety Delta Nederland?
De kracht en inzet van velen voor de SDN heeft weer bevestigd dat het onderwerp leeft en dat we fantastische ambassadeurs hebben.

Wat wil je graag meegeven voor de toekomst?
Samenwerken en open staan voor verbeteringen is de basis om stappen te maken. Veiligheid is nooit af en vergt constante aandacht van ons allen. Zoek elkaar op, daag elkaar uit, maak het concreet en neem je verantwoordelijkheid.

1 Gebeurtenissen waarbij onverwacht ongecontroleerd gevaarlijke stoffen (of energie) vrijkomen uit installaties die acuut letsel of langere termijn gezondheidsschade tot gevolg hebben bij werknemers of derden, of schadelijke gevolgen hebben voor het milieu, of schade veroorzaken aan die installaties [“Procesveiligheid”].


2

De opzet van de SDN

Van 2016 tot 2020 werkten overheid, bedrijfsleven en wetenschap samen in het programma Duurzame Veiligheid 2030 (DV2030). Dit programma heeft beperkt bijgedragen aan het zelf geformuleerde streven naar nul procesveiligheidsincidenten in de (petro)chemie. Een van de redenen hiervoor was de onbekendheid van het project bij bedrijven, waardoor de opgedane kennis en ervaring uit pilots van DV2030 niet breed zijn geïmplementeerd.

Een algemene aanbeveling uit de DV2030-evaluatie was dan ook om in een vervolgtraject voor projecten te kiezen en doelgroepen te benaderen waarmee de grootste winst voor het verhogen van de veiligheid in de (petro)chemische industrie kan worden gehaald. Daarbij kon worden voortgebouwd op projecten die binnen DV2030 zijn opgestart.

Bij alle partijen was er voldoende steun om samen te blijven werken aan veiligheid in de (petro)chemie. Op basis van de lessen uit DV2030 is daarom op 5 oktober 2020 de Safety Delta Nederland (SDN) opgericht.

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Judith Elsinghorst
Directeur Omgevingsveiligheid en milieurisico's, ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Wat is voor jou het meest memorabele moment in de Safety Delta Nederland?
De livegang van de kennisbank en de publicaties van de verschillende kenniscollecties waren een voorbeeld van niet alleen laten zien welke kennis in de wetenschap en het bedrijfsleven beschikbaar is, maar het ook praktisch toegankelijk maken. Dankzij het SDN kenniscentrum hoeft men niet langer zelf het wiel uit te vinden of een zoektocht op te starten naar de benodigde informatie.

Wat heb je zelf geleerd van de Safety Delta Nederland?
Samenwerking brengt ons allen verder. Leef je in en kijk in andermans keuken en benut elkaars krachten.

Wat wil je graag meegeven voor de toekomst?
Wacht niet op een ander, maar zet zelf die eerste stap naar een veiligere toekomst. Een open proactieve houding brengt ons allemaal verder.

2.1 Waar staat SDN voor?

De SDN staat voor ‘vinden, verbinden en vernieuwen’ in veiligheid. De (petro)chemische industrie staat onder toenemende druk om nog betere veiligheidsprestaties te leveren. Dit is nodig om maatschappelijke steun te behouden en/of te verkrijgen bij de lopende transities. Daarom is de ambitie van Safety Delta Nederland:

> De Nederlandse (petro)chemische industrie anno 2030 is de veiligste ter wereld en heeft daarmee een internationaal gewaardeerde en erkende toppositie op het terrein van ontwikkeling en implementatie van veiligheidsconcepten met betrekking tot het omgaan met gevaarlijke stoffen.

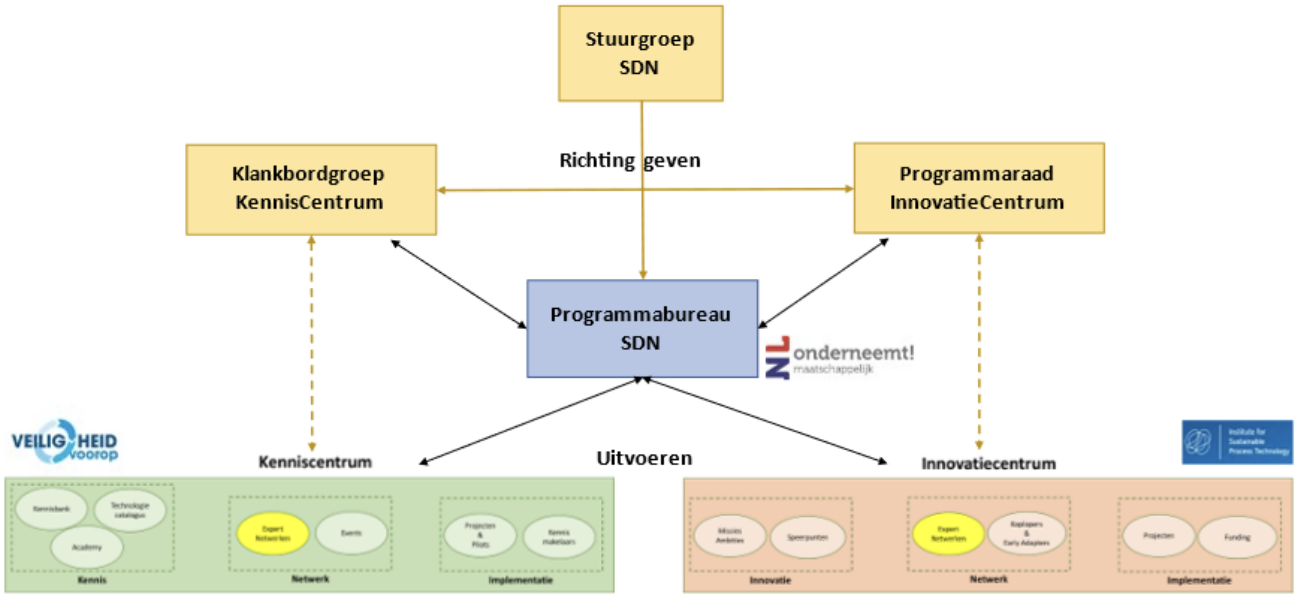
Daarbij is gekozen voor een ambitieus doel: komen tot nul procesveiligheidsincidenten (Engelse term: Process Safety Events). De SDN werkt daarom aan een gemeenschappelijke kennis- en innovatieagenda. Als makelaar in kennis en innovatie brengt de SDN partijen bij elkaar, faciliteert de SDN projecten en deelt uitkomsten. Zo is de SDN een vliegwiel voor het in gang zetten van sectorbrede verbeteringen in procesveiligheid.

2.2 De structuur van de SDN

De Safety Delta Nederland (SDN) is een samenwerkingsverband tussen de Nederlandse (petro)chemische industrie en haar ketenpartners, wetenschapsinstellingen en de overheid. Zij hebben hiertoe een convenant gesloten.

De triple helix setting van de SDN is een voor partijen ongebruikelijke vorm. Partijen moeten met elkaar ontdekken hoe men met elkaar en met zaken als vertrouwen en verbinding omgaat. Hierbij kunnen ze grenzen aan de samenwerking tegenkomen. Gezien de ervaringen uit DV2030 is voor een heldere organisatiestructuur in de SDN gekozen (zie figuur 1).

Figuur 1: Organisatie structuur



De stuurgroep SDN is het beslisorgaan dat stuurt op het behalen van de ambitie. De overlegorganen Klankbordgroep (voor het Kenniscentrum) en Programmaraad (voor het Innovatiecentrum) adviseren de stuurgroep. De overlegorganen hanteren een afwegingskader voor projecten. In bijlage 1 staat een toelichting op deze governance-structuur.

Programmabureau
Voor de uitvoering van het SDN-programma is een klein programmabureau ingesteld. Het programmabureau focust zich nadrukkelijk op het leggen van netwerkverbindingen tussen belanghebbenden binnen de triple helix. Hiervoor brengt het samenwerkingsverband middelen in: technische (veiligheids-)informatie, contacten, financieringsroutes en (beperkte) inzet van personele middelen.

Financiering
De activiteiten zijn gefinancierd vanuit een directe subsidie door het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat aan de Stichting Nederland Onderneemt Maatschappelijk! (van VNO-NCW en MKB-Nederland) voor het SDN programmabureau, een Safety Deal onder penvoerderschap van de Stichting Veiligheid Voorop voor de ontwikkeling van het SDN Kenniscentrum en een jaarlijkse financiële bijdrage voor innovatieprojecten door 20 'koploper' bedrijven.

VEILIGHEID voorop

Nils Bosma
Voorzitter werkgroep Omgevingsveiligheid

Wat is voor jou het meest memorabele moment in de Safety Delta Nederland?
De oprichtingsceremonie met het toen uitgesproken commitment van de staatssecretaris, industrieleiders en wetenschap gaf mij veel vertrouwen in een veiligere Nederlandse industrie.

Wat heb je zelf geleerd van de Safety Delta Nederland?
Het breed toegankelijk maken van de prima maar verborgen kennis over veilig opereren van grote installaties heeft een projectaanpak als de SDN nodig.

Wat wil je graag meegeven voor de toekomst?
Zonder een vehikel als SDN is het nu aan de brancheverenigingen en hun leden om de gezamenlijke kennis actueel te houden de en innovaties aan te moedigen.

2.3 De doelgroepen van de SDN

De SDN staat voor structurele samenwerking. Daarom zijn er veel verschillende doelgroepen om mee te communiceren, ieder met een eigen type informatiebehoefte: van operationele leiders op de fabriek tot beslissers en van wetenschappers tot procesbegeleiders. Om de overdracht van kennis – een van de kernactiviteiten van de SDN – zo goed mogelijk te laten verlopen zijn bij de start van de SDN drie doelgroepen voor kennisoverdracht geïdentificeerd. Hierbij is ook aangesloten bij de ervaringen uit DV2030.

- Strategisch leiders "Ik moet de casus voor verandering begrijpen"
- Tactische leiders "Deel met mij de nieuwste en beschikbare kennis"
- Operationele leiders "Help mij om succesvolle implementatie te bereiken"

Om een effectieve kennisoverdracht en –implementatie te kunnen bereiken, is het van belang om ieder van de leiderstypes te bereiken op een wijze die past bij hun profiel, zowel inhoudelijk als in overdrachtsvorm. Overdrachtsvormen van kennis zijn bijvoorbeeld: passief of (inter)actief, deelname op individueel niveau of in groepsverband, te volgen op een vrij moment of op een gegeven tijdstip. Bijlage 2 geeft uitgewerkte profielen voor iedere SDN-doelgroep.

2.4 De methodiek voor SDN-projecten

Kennisontwikkeling vereist een systematische aanpak om te komen van idee tot toepassing in de praktijk. Het uitgangspunt voor SDN-projecten is om deze zoveel mogelijk uit te voeren met deelnemers vanuit de industrie, de wetenschap en de overheid. Overeenkomstig de aanbeveling uit de DV2030 evaluatie is de SDN selectief in de keuze van projecten, waarbij ook telkens wordt bepaald in hoeverre het project gaat bijdragen aan het verbeteren van het niveau van procesveiligheid in de (petro)chemie.

Vaak zijn behoeftes door deelnemende partijen vaag geformuleerd. Lang niet elk idee zal leiden tot een praktijktoepassing. Er zijn daarom beslispunten nodig om wel of niet door te gaan. Dit geldt zowel voor kennisprojecten als voor innovatieprojecten. Daarom is een methodiek ontwikkeld voor SDN-projecten waarmee stapsgewijs nut, aanpak en opbrengst van projecten kan worden bepaald. Voor kennisprojecten gaat het daarbij om voortborduren op bestaande kennis met een hoog Technology Readiness Level (TRL) en daarom snelle praktijktoepassing. Bij innovatieprojecten gaat het om het vinden van iets heel nieuws met vooralsnog een laag TRL, en daarom vaak een veel langere tijdsduur tot praktijktoepassing.

De methodiek bestaat uit de volgende stappen, met een beslispunt na elke stap en toename in kosten in elke vervolgstap:

Stap 1: IDEE – de uitgangspunten voor project, initiële justificatie project met omschrijving van wat het project aan resultaat zou kunnen gaan opleveren. Hier wordt ook aangegeven wat voor type project het is: Kennis (korte termijn, concrete uitdaging, kennisverbreding, implementatie) of Innovatie (lange termijn, verkennend, onderzoekend).

Stap 2: CONCEPTONTWIKKELING – de initiële afbakening van het project met een nauwkeurigere justificatie project (waarom), duiding wat het project aan resultaat gaat opleveren (wat) en ruwweg welke inzet en middelen daarvoor nodig zijn (hoe).

Stap 3: DETAILUITWERKING – de gedetailleerde projectafbakening, inclusief offertes van derden en toezeggingen van deelnemende partijen, om tot de uiteindelijke uitvoeringstap te komen. Dit geeft de verwachte mijlpalen en een begroting van de kosten derden en inzet.

Stap 4: UITVOERING – de uitvoering en rapportage van de gedetailleerde projectscope samen met projectdeelnemers. Projectresultaten worden gedocumenteerd en gecommuniceerd naar doelgroepen.

Naast deze stapsgewijze benadering per project is ook het principe van opvolgende projecten geïmplementeerd.

Fase 1: VERKENNING, veelal uitgevoerd door de wetenschap tegen beperkte kosten en geïnitieerd vanuit het SDN-programmabureau.

Fase 2: DOORONTWIKKELING van de resultaten van de verkenning, door expertise-netwerken, geïnitieerd vanuit het SDN-programmabureau of in samenwerking met andere projectorganisaties.

Fase 3: PRAKTIJKPROEF, testen van toepassing door deelnemende bedrijven en (eventueel) toezichthouders en documenteren in een handreiking, die andere bedrijven kunnen gebruiken bij implementatie, geïnitieerd vanuit het SDN-programmabureau of in samenwerking met andere projectorganisaties.

De gepubliceerde resultaten van elke fase worden door belanghebbenden opgepakt, ook buiten Nederland.



SAFETY DELTA NEDERLAND

Milja Mulder
SDN coördinator projecten

Wat is voor jou het meest memorabele moment in de Safety Delta Nederland?
Opkomst bij de innovatiedag was groots, de Triple Helix was compleet en de brede wens van een ieder was samenwerken.
Wat heb je zelf geleerd van de Safety Delta Nederland?
Samenwerken in Triple Helix verband heeft positief effect op de veiligheid.

Wat wil je graag meegeven voor de toekomst?
Luister, leer van elkaar en deel informatie om tot mooie veilige prestaties te kunnen komen gezamenlijk.
Samen bouwen kan enkel met vertrouwen!



3

Thema's van de SDN

Om scherpe keuzes te maken in activiteiten die de grootste winst opleveren in het verhogen van de procesveiligheid, heeft de SDN een raamwerk opgesteld. Dit raamwerk is opgebouwd uit vier veiligheidsthema's. Binnen ieder thema is informatie verzameld en verdieping gezocht met en door experts in kennis- en innovatieprojecten al naar gelang de behoefte van de doelgroepen.

3.1 Risicobeheersing en -borging

Het bepalen van procesveiligheidsrisico's, toepassen van maatregelen om deze risico's te beheersen en manieren om te beoordelen dat deze maatregelen werken, zijn sterk bepalend voor de uiteindelijke veiligheidsprestaties. De SDN richtte zich hierbij op:

- Het in kaart brengen van veiligheidsrisico's per (petro)chemische sector en het verzamelen en verspreiden van kennis rond specifieke maatregelen om deze risico's te beheersen. Hierbij was specifieke aandacht voor nieuwe risico's als gevolg van klimaatverandering en de energietransitie. Ook werd gekeken naar industriële cyberveiligheid (Engelse term: industrial cyber security).
- Zelfbeoordeling of 'peer review' van specifieke maatregelen om risico's te beheersen.

3.2 Leiderschap en veiligheidscultuur

Veiligheidscultuur en bijbehorend leiderschap zijn sterk bepalend voor de veiligheidsprestaties. Verbeteringen waar de SDN zich op richtte zijn:

- Het verzamelen en verspreiden van kennis over de daadwerkelijke implementatie van een goede veiligheidscultuur.
- Het in kaart brengen van de behoeften in (petro)chemische sectoren aan veiligheidsopleidingen of -trainingen, het delen van wat beschikbaar is en het bepalen van condities die de effectiviteit van deze trainingen verhogen.
- Het verzamelen en verspreiden van kennis rond risicocommunicatie met omwonenden.

3.3 Monitoren van veiligheidsprestaties en leren van incidenten

Meten is weten en leren is de basis van verbeteren in veiligheid. Verbeteringen waar de SDN zich op richtte, zijn:

- Verzamelen en verspreiden van kennis over oorzaken van incidenten en maatregelen om deze oorzaken weg te nemen. Het gaat hierbij om oorzaken die kunnen leiden tot ernstige veiligheidsincidenten in een industriesegment.
- Het vertrouwelijk delen van veiligheidsprestaties, waarbij rekening wordt gehouden met reputatie en de juridische aspecten ervan.
- Het verzamelen en analyseren van sectorbrede systeemdata over generieke zwaktes in beheersmaatregelen. Deze data, die werden opgehaald bij bedrijven en toezichthouders, maken sectorbreed leren rond veiligheidsrisico's mogelijk.

3.4 Asset Integrity & Process Safety Management

Management van procesveiligheid, en daarmee samenhangend Asset Integrity Management, zijn sterk bepalend voor de veiligheidsprestaties binnen een bedrijf. Verbeteringen waar de SDN zich op richtte, zijn:

- Het verzamelen en verspreiden van kennis over Asset Integrity Management om veroudering van installaties te beheersen, waaronder het in kaart brengen, evalueren en delen van beschikbare kennis over het voorkomen van 'Corrosie onder Isolatie'.
- Het verzamelen en verspreiden van kennis over de toepassing van beschikbare technische veiligheidsstandaarden, waaronder explosieveiligheid (ATEX).


4

Wat heeft de SDN bereikt?

De SDN heeft veel grote en kleine resultaten geboekt. Deze komen in dit hoofdstuk aan bod aan de hand van de opzet van de SDN:

- Het Kenniscentrum.
- Het Innovatiecentrum.
- Partnerschap met derden.
- Opgebouwde samenwerking.
- Zichtbaarheid van de SDN.

4.1 Het Kenniscentrum

Eén van de kernactiviteiten van het SDN Kenniscentrum is om (bestaande) kennis rondom (proces)veiligheid te verzamelen en beschikbaar te stellen op een laagdrempelige wijze. De ambitie hiervoor was:

> Verzamelde kennis geeft de laatste inzichten op door partijen overeengekomen onderwerpen, is in de praktijk getest, is eenvoudig te implementeren en leidt tot snelle verbeteringen.

Het Kenniscentrum werkte hieraan in drie pijlers:

1. Kennis verzamelen en delen.
2. Netwerken opzetten en onderhouden.
3. Implementatie stimuleren.

De basis hiervoor is samenwerking (zie 4.4) en externe zichtbaarheid (zie 4.5). Het resulteerde in een SDN Kennisbank, SDN Kenniscollecties, SDN Expertise Netwerken en Kennisprojecten.



SAFETY DELTA NEDERLAND

Denise Harkema
Programmamanager SDN Kenniscentrum

Wat is voor jou het meest memorabele moment in de Safety Delta Nederland?
Van mijn tijd bij de Safety Delta Nederland zullen vooral de mensen die ik op verschillende plekken en momenten heb ontmoet mij bijblijven. We mogen blij zijn met zoveel betrokken en gepassioneerde experts, die zich elke dag weer inzetten voor een veiligere en gezondere werk- en leefomgeving.

Wat heb je zelf geleerd van de Safety Delta Nederland?
Het zijn de mensen uit de praktijk die mij hebben geïnspireerd om elke keer weer met een frisse blik naar een situatie en/of vraagstuk te kijken.

Wat wil je graag meegeven voor de toekomst?
Blijf buiten je gebruikelijke netwerk treden en laat je inspireren door collega's buiten je eigen organisatie en/of werkveld. Met een ander perspectief kunnen soms hele mooie ideeën en initiatieven ontstaan die het verschil kunnen maken.

De SDN Kennisbank: verzamelen van informatie

De kennisbank biedt de gebruiker een vrij doorzoekbare database waarbij is te filteren op bijvoorbeeld type informatie, auteur of doelgroep. De kennisbank duidt informatie, geeft informatie over projecten en bevat Frequently Asked Questions (FAQ). De database verwijst direct door naar de bron van de informatie, die vaak op websites van andere organisaties te vinden is. De kennisbank bevat meer dan 400 zoekitems.
Daarnaast zijn twee Technologie Catalogi beschikbaar. Deze catalogi geven de gebruiker inzicht in (commercieel) beschikbare technologieën of diensten en wat het gebruik ervan is door andere bedrijven uit de industrie. De Technologie Catalogi bevatten meer dan 200 zoekitems en zijn beschikbaar via de platformen van derde partijen.

De SDN Kenniscollecties: een vaste structuur voor specifieke informatie binnen thema

Tijdens de ontwikkeling van het SDN Kenniscentrum werd duidelijk dat een enorme hoeveelheid informatie beschikbaar is op het internet, te veel voor een individuele veiligheidskundige of specialist om te overzien. De SDN heeft daarom gekozen voor het uitlichten van de meest relevante en/of in het oog springende kennis per thema, de zogeheten kenniscollecties.

Een kenniscollectie biedt strategische, tactische en operationele leiders een startpunt om snel specifieke kennis op te halen. Een kenniscollectie is daarom niet uitputtend, maar juist een selectie van een beperkte hoeveelheid relevante informatie. Experts helpen bij het maken van de selectie. Een kenniscollectie varieert van informatieve en educatieve informatiebronnen tot praktische tools en factsheets, die mensen die elke dag bezig zijn met veiligheid kunnen toepassen op hun situatie. De kenniscollecties zijn gekoppeld aan de SDN Kennisbank. Bijlage 3 geeft een overzicht van de 12 SDN Kenniscollecties.

Elke kenniscollectie heeft een vaste structuur:

- Een korte omschrijving van de situatie en typische maatregelen om risico's te beheersen.
- Implementatievragen voor de doelgroepen met antwoorden in de SDN Kennisbank.
- Beschikbare e-learnings of info notes.
- Gereedschappen.
- Naslagwerken, artikelen en een mediatheek.
- Verwijzingen naar projecten en Safety Deals.

Het SDN-programmabureau verzorgde de aanvullingen op basis van behoefte van gebruikers. Het gebruik van de Kenniscollecties werd gemonitord met Google Analytics.

SDN Expertise Netwerken

De SDN heeft een aantal Expertise Netwerken opgebouwd die SDN-projecten ondersteunen. Deelnemers kwamen vanuit de industrie, wetenschap en overheid. Voorbeelden van Expertise Netwerken zijn leren van incidenten, prestatieindicatoren, modernisering van toezicht, risico's van alternatief aangedreven voertuigen en explosieveiligheid (ATEX).
De motivatie van deelnemers om aan te sluiten was het grootst als:

- Het probleem urgent was, maar niet te groot. Voor grote uitdagingen, zoals nieuwe veiligheidsrisico's van waterstof of ammoniak, werd samengewerkt in andere organisaties.
- Oplossingen een samenwerking als triple helix vereisten: nieuwe ideeën of kennis vanuit de wetenschap, praktijkproeven bij bedrijven, inschatten of oplossingen voldoen aan wettelijke eisen door toezichthouders.









Impressie Innovatiedag

Willem Henk Streekstra
Directeur VOTOB

Wat is voor jou het meest memorabele moment in de Safety Delta Nederland?
Dat we het eens werden met de overheid dat Nederland hét ecosysteem voor veiligheid in de industrie kan zijn.

Wat heb je zelf geleerd van de Safety Delta Nederland?
Dat samenwerking niet zomaar gaat: het vraagt veel geduld.

Wat wil je graag meegeven voor de toekomst?
Ik blijf geloven in het idee dat door samenwerking binnen de industrie, Nederland een prachtig land kan zijn waar innovatieve veiligheidsconcepten worden ontwikkeld die de industrie inherent veiliger maken.

Kennisprojecten

De SDN heeft voor verschillende onderwerpen kennisprojecten gedefinieerd waarbij de te ontwikkelen kennis bijdraagt aan de doelen van de SDN. Voor vier onderwerpen heeft een kennisproject alle projectstappen doorlopen (zie 2.4 voor de SDN projectmethodologie). Uitgangspunt hierbij is het voortborduren op bestaande kennis met een hoog Technology Readiness Level (TRL) en daarom snelle praktijktoepassing.

- Modernisering van toezicht in het omgevingsdomein.
- Veiligheid op chemische sites van vrachtwagens die rijden op alternatieve brandstoffen (LNG, CNG, waterstof, batterijen).
- Pilot prestatieindicatoren; verbeterd sectoraal data verzamelen en duiden.
- De 'Process Safety Quickscan' voor Seveso bedrijven.

Modernisering toezicht in het omgevingsdomein

Aanleiding: Maatschappelijke ontwikkelingen vragen om meer effectiviteit van het toezicht in het omgevingsdomein. Er komt steeds meer aandacht voor de bredere maatschappelijke effecten van het handelen van Seveso bedrijven op het gebied van Environmental, Social en Governance (ESG). De huidige vorm van (repressief) toezicht in het omgevingsdomein is een jaarlijkse momentopname en levert slechts een beperkte mate van zekerheid dat aan maatschappelijke eisen wordt voldaan. Ook stimuleert het nauwelijks het lerend vermogen van de ondertoezichtgestelde.

Doel: Verhoog de effectiviteit van het toezicht in het omgevingsdomein door te leren van succesvolle alternatieve vormen van toezicht in andere domeinen, die uitgaan van 'geïnformeerd' vertrouwen tussen overheid en bedrijven (HT - 'Horizontaal Toezicht').

Aanpak: Nyenrode Business Universiteit heeft in opdracht van de Safety Delta Nederland in kaart gebracht wat de kaders zijn voor succesvol HT in andere domeinen en wat toepassing ervan in het omgevingsdomein zou betekenen.

Resultaat: Een rapport met randvoorwaarden en aanbevelingen voor het toepassing van HT in het omgevingsdomein. Hieronder wordt verstaan: proactief handelen, kennisdeling en continue verbetering van beheersing en naleving door Seveso bedrijven met als uiteindelijk doel het creëren van een gezondere en duurzamere leefomgeving. Randvoorwaarden voor succesvolle toepassing van HT zijn:

- Het nastreven van dezelfde doelen door het bedrijf en de toezichthouder.
- Het nemen van eigen verantwoordelijkheid door het bedrijf waarbij vanuit intrinsieke motivatie wordt voldaan aan regelnaleving (dus zonder dwingende en kostbare acties van de toezichthouder) en wordt voldaan aan (boven)wettelijke verwachtingen binnen het omgevingsdomein.
- Het afleggen van verantwoording door het bedrijf in het dienen van het publieke belang.

De basis van deze toezichtstrategie is geïnformeerd vertrouwen door transparantie. Het levert een verbetering van de informatiepositie van de toezichthouder en het realiseert een leercirkel. Primair zijn het de toezichthouders in het omgevingsdomein die de eerste stap moeten zetten tot de introductie van HT. Hun bereidheid om samen met ondertoezichtgestelden een andere werkwijze in te voeren maakt de weg vrij naar constructieve dialoog tussen bedrijf en toezichthouder. Ook kan HT leiden tot een effectievere inzet van menskracht door de toezichthouder. Introductie van HT vraagt voldoende draagvlak onder de relevante stakeholders, waaronder bestuurders. Daarnaast vraagt HT vooral een verandering in de houding en het gedrag van zowel de ondertoezichtgestelde als de toezichthouder. Dit betekent heldere communicatie naar deze partijen en opleiding en training van management en medewerkers als onderdeel van de implementatie. In een vervolgstap zou de benadering dan ook kunnen zijn: HT waar het kan, repressief waar het moet.

Veiligheid op chemische sites van vrachtwagens die rijden op alternatieve brandstoffen (LNG, CNG, waterstof, batterijen)

Aanleiding: Steeds meer petrochemische bedrijven en transportbedrijven vergroenen hun vervoer. Dat betekent dat er steeds meer voertuigen komen die gebruik maken van aardgas (LNG of CNG), waterstof of elektriciteit (batterijen) als energiebron voor aandrijving. Deze alternatief aangedreven voertuigen (AAVs) leveren nieuwe risico's op in combinatie met de opslag en het vervoer van goederen op bedrijfsterreinen.

Doel: Identificeren van de nieuwe risico's voor Seveso bedrijven, het bepalen van proportionele beheersmaatregelen en het leren hoe deze toe te passen.

Aanpak: Het Nederlands Instituut voor Publieke Veiligheid (NIPV) heeft in opdracht van de SDN een literatuurverkenning gedaan naar (inter)nationale regelgeving en een rekenmodel ontwikkeld voor de gevolgen van specifieke, ernstige, maar wel realistisch geachte incidentscenario's die zich kunnen voordoen met AAV's op petrochemische bedrijfslocaties. Samen met deelnemende bedrijven zijn beheersmaatregelen in kaart gebracht.

Resultaat: Er is een handreiking ontwikkeld waarmee bedrijven de veiligheidsrisico's van AAV's op bedrijfsterreinen kunnen identificeren, analyseren en beheersen. De handreiking maakt het mogelijk deze te integreren in het veiligheidsbeheerssysteem. In de handreiking zijn incidentscenario's voor rijden, laden en lossen en parkeren verder uitgewerkt naar analogie met de documenten uit de Publicatiereeks Gevaarlijke stoffen (PGS). Voor het opstellen van deze handreiking zijn praktijktests uitgevoerd bij een aantal bedrijven. De ervaringen en aandachtspunten zoals die vanuit de bedrijven naar voren zijn gekomen zijn ook vermeld.

Pilot prestatie-indicatoren; verbeterd sectoraal data verzamelen en duiden

Aanleiding: De 'Staat van de Veiligheid' geeft jaarlijks een beeld van de inspanningen en bevindingen van zowel de toezichthouders via de monitor BRZO+ als van majeure risicobedrijven via het jaarverslag van Veiligheid Voorop. Duiding van gerapporteerde veiligheidsprestaties is lastig. Het valt niet mee om met beperkte inzet van middelen snel een juist en helder inzicht te krijgen in de veiligheidsprestaties en de daaraan verbonden sterktes en zwaktes in de veiligheidsrisicobeheerssystemen van de sector. Oorzaken zijn onder meer: verschillende soorten data worden aangeleverd door industrie en toezichthouder; er ontbreekt een verband tussen deze prestatiedata en oorzaken van incidenten of overtredingen en verbeterpunten tijdens inspecties; de lage frequentie (jaarlijks) van data-beschikbaarheid; de toegevoegde waarde voor bedrijven om prestatiedata aan te leveren. Lering trekken door direct vergelijk met anderen is slechts (soms) op brancheniveau mogelijk, en dan vaak alleen voor de frequentie van incidenten met letsel.

Doel: Leren van de (proces)veiligheidsprestaties bij Seveso bedrijven door slimmer sectoraal data te verzamelen en deze data beter te duiden door gegevens van bedrijven en toezichthouders te combineren of data te gebruiken voor 'benchmarking'. Dit leren leidt tot sneller inzicht in (potentiële) knelpunten in het beheersen van (proces) veiligheidsrisico's.

Aanpak: De activiteit werd uitgevoerd door het SDN programmabureau, waarbij vertrouwelijke data werd aangeleverd door brancheorganisaties en de toezichthouder (BRZO+). Een gespecialiseerde IT-consultant ontwikkelde een cloud-based tool voor het vertrouwelijk (gecontroleerd) verzamelen en delen van data tussen deelnemende partijen.

Resultaat: Publiek beschikbare (toezicht)data voor 400 Seveso bedrijven over meerdere jaren, alsmede vertrouwelijke bedrijfsdata voor circa 80 bedrijven, zijn beschikbaar in een cloud-based tool die toegankelijk was via de SDN-website voor goedgekeurde gebruikers. De oplossing biedt deelnemers de mogelijk om onderling vertrouwelijk data te delen en stelt deelnemers in staat stelt hun eigen gegevens te vergelijken met data van andere vergelijkbare bedrijven in de sector. Hoewel de interesse vanuit brancheorganisaties hoog was, bleef het aantal actief deelnemende bedrijven laag. Dit kwam enerzijds door gebrek aan consistentie bij het verzamelen van prestatiedata door bedrijven en anderzijds door zorgen om mogelijke reputatieschade.

De Process Safety Quickscan voor Seveso bedrijven

Aanleiding: Eén van de doelen van de SDN was de veiligheid te verbeteren door het stimuleren van de toepassing van bestaande kennis bij Seveso bedrijven. Het vertrouwelijk in de keuken kijken bij deze bedrijven helpt om eventuele kennisbehoeftes beter in kaart te brengen en draagt bij in het vergroten van de naamsbekendheid van de SDN als centrum van kennis over (proces) veiligheid.

Doel: Het ontwikkelen en toepassen van gereedschap om een SDN Kennismakelaar op een snelle en consistente manier de mogelijkheid te geven om in te schatten wat bij een bedrijf de status van de maatregelen is voor het beheersen van de belangrijkste procesveiligheidsrisico's relevant voor de bedrijfsactiviteiten.

Aanpak: Er is door een kennismakelaar in samenwerking met het SDN programmabureau een methodiek ontwikkeld om een Process Safety Quickscan uit te voeren. De methode is bij vier bedrijven getest.

Resultaat: De methodiek geeft laagdrempelig inzicht aan het Seveso bedrijf in de positieve punten die zeker behouden moeten worden, en in mogelijke verbeterpunten met betrekking tot procesveiligheid. Voor dit laatste wordt verwezen naar de beschikbare informatie in de SDN Kennisbank en SDN Kenniscollecties. De methodiek levert ook een beperkte inventarisatie van 'better practices' en potentiële verbeteronderwerpen per industriesegment. Dit stelt de SDN in staat het werkprogramma aan te passen naar de behoeftes van de industrie en/of industriesegmenten. Hoewel succesvol is de methodiek arbeidsintensief en in competitie met bestaande (commercieel beschikbare) adviesdiensten. Er is daarom besloten dit niet verder uit te rollen.

4.2 Het Innovatiecentrum

Het SDN Innovatiecentrum heeft als visie:

> Innovatieprojecten sluiten nauw aan bij de verwachte behoefte van partijen en leiden tot implementatie.

Op basis van individuele gesprekken met koplopers en ondertekenaars van het SDN-convenant zijn 19 onderzoeksvragen opgesteld (zie bijlage 4). Dit zijn vragen voor fundamenteel onderzoek, met een laag Technology Readiness Level. De onderzoeksvragen hadden als doel om nieuwe denkwijzen, concepten of methoden te ontwikkelen.

Omdat niet met alle vragen tegelijk kon worden begonnen, is in consultatie met 'koploper' bedrijven (die het innovatieprogramma financierden) en op basis van advies van de Programmaraad een selectie en prioritering gemaakt van innovaties.

Met de volgende top 5 onderzoeksvragen is in 2022 het SDN innovatieprogramma gestart:

1. Wat zijn de nieuwe veiligheidsrisico's bij bedrijven die werken met gevaarlijke stoffen als gevolg van de energietransitie en hoe gaan we die beheersen?
2. Kan dynamisch ('real time') risicomanagement bijdragen aan de verbetering van de procesveiligheid en zo ja, op welke manier?
3. Hoe kunnen digitalisering, Artificiële Intelligentie (AI) en datamining bijdragen aan vroege identificatie van gevaren in (complexe) processen of sneller herstel van afwijkingen, om zodoende zware incidenten of emissies van gevaarlijke stoffen te voorkómen?
4. Wat zijn de veiligheidsrisico's binnen of tussen bedrijven (of in ketens) als gevolg van digitale verbondenheid (cyber security) en hoe gaan we die beheersen?
5. Wat veroorzaakt het vervagen van de veiligheidsnormen ten gunste van allerlei vormen van eigenbelang ('ethical fading') en hoe voorkom je dat?



SAFETY DELTA NEDERLAND

Johan van Middelaar
Programmamanager SDN Innovatiecentrum

Wat is voor jou het meest memorabele moment in de Safety Delta Nederland?
Het belang van vertrouwen kan niet worden onderschat. Hoewel het SDN-convenant in 2021 werd ondertekend, begon de daadwerkelijke samenwerking pas toen er wederzijds begrip en vertrouwen ontstond in en voor elkaars rol, belangen en behoeften. Dit vertrouwen bleek niet alleen essentieel voor het uitwisselen van kennis en ervaring, maar ook voor het gezamenlijk willen aanpakken en oplossen van uitdagingen. Dit bleek zowel in de SDN-Programmaraad en SDN-Wetenschapsraad, als bij de uitvoering van de innovatieprojecten: toen het vertrouwen er eenmaal was kwamen zowel de ideeën, plannen, aanpak, uitvoering, resultaten maar vooral óók plezier in de samenwerking in een stroomversnelling.

Wat heb je zelf geleerd van de Safety Delta Nederland?
Ik heb geleerd dat er veel percepties over 'innovatie' zijn. Voor de één is het optimalisatie van een bestaand systeem, dat snel toegepast kan worden. Voor de ander is innovatie een baanbrekende of fundamentele verandering die een hele sector kan transformeren.
Hoewel fundamentele innovatie meer tijd en energie kost, geloof ik dat zowel toegepaste als fundamentele innovatie nodig zijn voor het borgen en optimaliseren van de veiligheid van de Nederlandse industrie.

Wat wil je graag meegeven voor de toekomst?
Ten eerste: wees proactief. De wereld verandert op dit moment in rap tempo, zoals op het gebied van energie, klimaat, grondstoffen en digitalisering. Wacht niet af, want dan zal elke verandering je 'overkomen'. Anticipeer op nieuwe ontwikkelingen, zoals de komst van nieuwe technologieën, transities op gebied van energie, grondstoffen en materialen, veranderende behoeften en nieuwe omstandigheden. Ten tweede: werk samen. Natuurlijk kun je zelf aan de slag en heel snel resultaat boeken. Soms is dat praktisch en efficiënt, maar mijn ervaring leert dat grotere uitdagingen beter samen met anderen kunnen worden aangepakt, omdat anderen vaak met dezelfde problemen blijken te worstelen als jij. Alleen ga je wellicht heel snel, maar samen kom je verder.

Wat zijn de nieuwe veiligheidsrisico's bij bedrijven die werken met gevaarlijke stoffen als gevolg van de energietransitie en hoe gaan we die beheersen?

Aanleiding: Alle ontwikkelingen en nieuwe technieken in het kader van de energietransitie leiden tot nieuwe procesveiligheidsrisico's en vragen om (nieuwe) beheersmaatregelen en nieuwe veiligheidsconcepten (standaards) voor de industrie. Elektriciteit zal bijvoorbeeld vaker en verregaander gebruikt gaan worden als duurzame energiebron in de procesindustrie, bijvoorbeeld als alternatief voor fornuizen die nu gestookt worden met fossiele brandstoffen of als energiebron bij productscheiding. Om veilig te kunnen blijven werken moeten mensen in de industrie leren omgaan met die veranderingen. Dat is niet altijd eenvoudig. Het vraagt tijd, aandacht en inzet van veiligheidsprofessionals en toezichthouders. Het is belangrijk in kaart te brengen wat mogelijkheden zijn voor de industrie en hoe risico's beheerst kunnen worden.

Doel: Bijdragen aan de beheersing van veiligheidsrisico's in de Nederlandse chemische industrie als gevolg van de energietransitie.

Aanpak: Het RIVM heeft hier onderzoek naar gedaan mede in het kader van het programma Omgevingsveiligheid van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. Er stonden twee onderzoeksvragen centraal:

1. Wat zijn nieuwe veiligheidsrisico's in de (petro)chemische industrie als gevolg van de energietransitie, zoals elektrificatie, waterstof, wind, zon en batterijen, en/of als gevolg van het uitfaseren van fossiele brandstoffen?
2. Welke innovaties zijn nodig voor risicobeheersing?

Resultaat: Het onderzoek heeft geleid tot het rapport 'Nieuwe risico's voor de omgevingsveiligheid als gevolg van de energietransitie'. De belangrijkste uitkomsten zijn:

- Er is noodzaak voor het ontwikkelen van ongevalscenario's, aanpassing van procesinstallaties, onderhoud, risicoafweging.
- Vergroot samenwerking en kennisuitwisseling tussen (Nederlandse) expertisenetwerken, platforms, kenniscentra.
- Creëer experimenteerruimte, verbeter Management of Change-processen, actualiseer kaders, normen en richtlijnen.
- Geef aandacht aan kleinere/nieuwe spelers, publieke belangen en risicocommunicatie.

TU Delft

Genserik Reniers
Hoogleraar Safety of Hazardous Materials, TU Delft

Wat is voor jou het meest memorabele moment in de Safety Delta Nederland?
De geboorte zelf van de SDN naar aanleiding van het programma Duurzame Veiligheid 2030, en het feit dat het vele werk dat reeds begonnen was in de clusters van DV 2030, zou verdergezet worden met een nieuw initiatief, namelijk de Safety Delta Nederland.

Wat heb je zelf geleerd van de Safety Delta Nederland?
Ik heb geleerd dat het nog moelijker is dan ik vermoedde, in de periode voor het ontstaan van de SDN, om samen te werken binnen een triple helix verband, maar dat als dat kan en gebeurt, er veel meer kan gerealiseerd worden dan op individuele basis. Zeker op lange termijn.

Wat wil je graag meegeven voor de toekomst?
Ik geef graag mee dat de verschillende partijen van de triple helix eigenlijk hetzelfde doel voor ogen hebben, en dat samenwerken om dat doel op lange termijn te bereiken nog steeds veel efficiënter en effectiever is dan op individuele basis te werken.

Brightsite
Transforming industry

Esta de Goede
Senior Consultant Sitech Services | Program Manager Brightsite Safety & Society

Wat is voor jou het meest memorabele moment in de Safety Delta Nederland?
De start als verbinder tussen chemische industrie, wetenschap en kennisinstituten.

Wat heb je zelf geleerd van de Safety Delta Nederland?
De SDN heeft mooie, innovatieve projecten uitgevoerd die alleen door goede samenwerking tussen de 'triple helix' partijen tot stand konden komen.

Wat wil je graag meegeven voor de toekomst?
Blijf samenwerken, blijf je onderscheiden, blijf projecten doen die helpen om de veiligheid bij petrochemische bedrijven blijvend te verbeteren.

Kan dynamisch ('real time') risicomanagement bijdragen aan de verbetering van de procesveiligheid en zo ja, op welke manier?

Aanleiding: De laatste decennia is er in toenemende mate publieke belangstelling voor risicogebaseerde benaderingen, die een essentieel en systematisch instrument zijn geworden in het veiligheidsbeheer van chemische installaties. Uit grote voorvallen in de procesindustrie is het belang en de noodzaak van een adequate beoordeling van gevaarlijke activiteiten in de chemische industrie gebleken, zoals Bhopal (1984), Piper Alpha (1998), Buncefield (2005) en Deepwater Horizon (2010). Sinds de eerste dynamische risicobeoordelingsmethode (ontwikkeld door Meel en Seider (2008)), hebben veel wetenschappelijke studies de theoretische methoden voor dynamische risicobeoordeling onderzocht (bijv. Kalantarnia et al., 2010; Khakzad et al., 2013; Yang et al., 2015). Er is echter weinig werk gewijd aan het bestuderen van de uitvoerbaarheid van de implementatie van dynamische risicobeoordeling in de chemische procesindustrie.

Doel: Bijdragen aan de overgang van de Nederlandse chemische industrie van statisch naar dynamisch risicobeheer**.**

Aanpak: Delft University of Technology - Faculty of Technology, Policy and Management is aan de slag gegaan met twee vragen:

1. In hoeverre is dynamisch risicomanagement een kans of noodzakelijkheid, gegeven de toenemende complexiteit, digitalisering en automatisering van de (petro)chemische industrie?
2. Wat zou een roadmap kunnen zijn om praktisch en efficiënt het dynamisch risicomanagement te organiseren en toe te passen in de (petro)chemische industrie?

Resultaat: Het onderzoeksrapport 'Van statisch naar dynamisch risicomanagement (DRM)' bevat onder andere de volgende aanbevelingen:

- De verschuiving van 'prescriptief' naar prestatiegericht veiligheidsbeheer heeft geleid tot meer risicogebaseerde besluitvorming. Deze aanpak heeft de veiligheid verbeterd, maar de frequentie van zware ongevallen is ongewijzigd gebleven als gevolg van de ontoereikendheid van de huidige veiligheidsbeheersysteembenaderingen.
- Dynamisch risicobeheer kan onzekerheden aanpakken die verband houden met moderne socio-technische systemen: het geeft een routekaart op basis van beschikbare methodologieën, cloud-based technologieën en industriële vereisten.

Verbeteren (proces)veiligheid met big data, AI en Machine Learning

Aanleiding: Digitale veiligheidsoplossingen worden in snel tempo ontwikkeld en ingevoerd. Hierdoor is er de nodige praktijkervaring met dergelijke systemen bij partners uit de industrie. Deze partners zijn goed in staat om opties voor verbeteringen aan te geven en lacunes in de commercieel aangeboden software oplossingen en/of het menselijk aanbod te duiden. Daarnaast worden er voortdurend nieuwe AI-technieken ontwikkeld die de (proces)veiligheid een stap vooruit kunnen helpen. Met de enorme beschikbare data-volumes ligt er een enorme kans voor veiligheidspreventie, zoals door incidenten te voorkómen en zodoende leed, schade, klachten, kosten of stilstand van installaties te minimaliseren. Het is ook interessant met het oog op het voorspellen van onveilige situaties, bijvoorbeeld met behulp van AI / Machine Learning, waarbij de vraag is of hiervoor voldoende data (gegevens) voorhanden zijn.

Doel: Draagvlak creëren en verkennen welke vervolgstappen er kunnen worden genomen.

Aanpak: TNO heeft onderzoek gedaan op basis van twee vragen:

1. Welke kansen en risico's zijn er bij bedrijven die werken met gevaarlijke stoffen om Artificiële Intelligentie en/of geavanceerde (data)technologie toe te passen met als doel om de (proces- of omgevings-) veiligheid verder te verbeteren?
2. Welke innovaties in (veiligheids-)concepten, methoden, tools of apps (hardware, mindware of software) zouden nodig zijn bij toepassing in bestaande situaties met complexe/geautomatiseerde systemen, of bij toepassing bij nieuwe technologie voortkomend uit de energietransitie of versterken van circulariteit van grondstoffen?

Resultaat: In het rapport 'Gebruik van big data, AI en machine learning om procesveiligheid te verbeteren' staan twee aanbevelingen:

- Ontwikkel een roadmap 'Digitale Veiligheid'.
- Werk aan innovaties in toepassing, bijvoorbeeld in performance management, kwantitatieve risicoanalyse, augmented Bow Ties of 'fishing expeditions'.

VEILIGHEID voorop

Paul Rocchi
Programmamanager Veiligheid Voorop

Wat is voor jou het meest memorabele moment in de Safety Delta Nederland?
Een uitstekend programma bureau, waar met veel enthousiasme en kennis is gewerkt om vanuit niets een 'platform' te ontwikkelen voor met name Seveso en andere bedrijven om veiligheid op een hoger plan te tillen.
Zonder programma bureau geen SDN!

Wat heb je zelf geleerd van de Safety Delta Nederland?
Hoe lastig het is om partijen/bedrijven bij elkaar te brengen en in te spelen op de werkelijke behoefte van de diverse stakeholders, zowel wat betreft innovatie als het aanbieden van bestaande kennis.
SDN als makelaar voor kennisontwikkeling en kennisdeling!

Wat wil je graag meegeven voor de toekomst?
Ondanks het feit dat het Convenant tussen de partijen stopt, hoop ik dat er met SDN toch een zaadje is geplant om ook in de toekomst vruchtbaar met elkaar te blijven samenwerken.
SDN de motor voor samenwerking!

Martin de Bree
Onderzoeker Business-Society Management, Erasmus Universiteit / Rotterdam School of Management

Wat is voor jou het meest memorabele moment in de Safety Delta Nederland?
De werelden van overheid, bedrijfsleven en wetenschap liggen nog steeds ver uit elkaar, maar kunnen tot elkaar komen als er de moed is om elkaar te vertrouwen.

Wat heb je zelf geleerd van de Safety Delta Nederland?
Het SDN-initiatief laat zien welke potentie er is bij interdisciplinaire samenwerking.

Wat wil je graag meegeven voor de toekomst?
Zorg voor blijvende samenwerkingsverbanden tussen overheid, bedrijfsleven en wetenschap.

De impact van cybersecurity op de procesveiligheid van gevaarlijke stoffen in de Nederlandse chemische industrie

Aanleiding: Er is al veel kennis over 'klassiek' domino-effecten bij brand (brandoverslag) en explosie (overdruk). Chemische bedrijven staan echter niet meer alleen fysiek in elkaars omgeving, maar zijn ook steeds meer digitaal en via ketens met elkaar verbonden via digitalisering, Internet of Things (IoT) en Industrie 5.0. Het gevolg van deze ontwikkelingen is dat de (wederzijdse) afhankelijkheid en kwetsbaarheid toeneemt, waardoor risico's sneller door een keten propageren en sneller en meer impact hebben. Dit kunnen ook intentionele verstoringen zijn ('cyber security incidenten').

Doel: Bijdragen aan het verkleinen van de kans op procesveiligheidsincident als gevolg van cyber security-incidenten.

Onderzoek: Formal Methods & Tools, Informatica, Universiteit Twente heeft in opdracht van de Safety Delta Nederland een verkennend onderzoek uitgevoerd naar de vraag:

- Wat is de staat van de cybersecurity in Seveso bedrijven t.o.v. de procesveiligheid van gevaarlijke stoffen? Indien nodig, wat moet er gebeuren om de staat van de cybersecurity te verbeteren, en hoe kan de SDN hieraan bijdragen?

Resultaat: De hoofdconclusie uit dit onderzoek is dat de chemische industrie op dit moment onvoldoende voorbereid is op cyberincidenten die impact kunnen hebben op de procesveiligheid. Dit gebrek aan voorbereiding blijkt al uit het beperkte bewustzijn van de risico's op bedrijfsniveau. Bij veel bedrijven, voornamelijk de kleinere, is dit onvoldoende aanwezig. Het onderzoek doet de volgende vier aanbevelingen:

1. Verhoog het bewustzijn op bedrijfsniveau (zorgen dat er voldoende aandacht besteed wordt aan cybersecurity en op medewerkersniveau om zo risico's van vaak voorkomende aanvallen zoals 'phishing' te beperken).
2. Schenk aandacht aan de link tussen de IT- en OT-omgevingen, omdat cyberaanvallen die van deze verbinding gebruik kunnen maken, kans maken om de procesveiligheid te beïnvloeden. Een goed uitgangspunt hierbij is de security by design-filosofie, waarbij al bij het ontwerp wordt nagedacht over mogelijke aanvallen en hoe die kunnen worden tegengegaan.
3. Doe aan geïntegreerd risicomanagement, waarbij cybersecurity en safety beiden beschouwd worden, zowel apart als in mogelijke interacties.
4. Kijk naar mogelijke cascade-effecten die veroorzaakt kunnen worden door kwetsbaarheden bij ketenpartners.

Vervaging van veiligheidsbesef

Aanleiding: Een onderschat risico bij het nemen van beslissingen is dat overwegingen die van belang zijn voor veiligheid kunnen vervagen ('ethical fading') onder invloed van allerlei vormen van eigenbelang of praktische overwegingen. Het speelt zich deels onbewust af en is daarom lastig te herkennen en te beïnvloeden. Voorbeelden waarbij dit mogelijk een rol heeft gespeeld zijn de explosie bij de Texas City Oil refinery in 2005 en de Deepwater Horizon ramp in 2010.

Doel: Het ontwikkelen van nieuwe denkwijzen en concepten met betrekking tot veiligheidscultuur.

Aanpak: Rotterdam School of Management, Erasmus Universiteit heeft in opdracht van de Safety Delta Nederland een verkennend onderzoek uitgevoerd naar de vraag:

- In welke mate zorgen bedrijven voor het in balans houden van individuele belangen en organisatiebelangen met betrekking tot het nemen van veiligheidsbeslissingen?

Resultaat: De hoofdconclusie van dit verkennende onderzoek luidt dat vervaging van veiligheidsbesef door andere belangen zoals met name eigenbelang als oorzaak van veiligheidsincidenten niet of nauwelijks onderzocht en daardoor waarschijnlijk structureel onderschat wordt. Hierbij moet wel worden aangetekend dat het trekken van harde conclusies op basis van dit onderzoek lastig is. Dit proces speelt zich door zelfbedrog doorgaans af in het onderbewuste van de betrokkenen. Daardoor kunnen betrokkenen deze oorzaak niet articuleren en degenen die incidentenonderzoek doen, kunnen deze oorzaak lastig identificeren.

Het onderzoek doet een aantal aanbevelingen voor verbetering. Bijvoorbeeld het gebruik van een 'veiligheidsframe' en niet een 'financieel frame' voor veiligheidsrelevante beslissingen, en alertheid op eufemistisch taalgebruik en gemakzuchtigheid met betrekking tot veiligheidsregels. Ook wordt gewezen op het identificeren van vervaging van veiligheidsbesef in incidentonderzoek.

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Saskia Raas

Coördinator taakveld milieubeleid en strategie ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Wat is voor jou het meest memorabele moment in de Safety Delta Nederland?

Als programmamanager DV2030 was ik op 5 oktober 2020 natuurlijk apetrots dat (petro)chemisch bedrijfsleven, wetenschap en overheid met elkaar de samenwerking verder voortzetten in de Safety Delta Nederland (SDN) om de veiligheid in de (petro)chemie structureel verder te verbeteren. De op het laatste moment van live naar een digitale uitzending omgezette high level bijeenkomst waarbij het convenant (SDN) werd ondertekend, is voor mij de start van vele memorabele momenten. Ik noem dan de SDN on tour, de SDN Innovatiedag en natuurlijk de totstandkoming van alle kenniscollecties. Aparte vermelding verdient het met alle partijen zoeken naar wegen om horizontaal/vernieuwend toezicht verder te brengen inclusief het onderzoek van de universiteit Nyenrode hiernaar.

Wat heb je zelf geleerd van de Safety Delta Nederland?

DIk heb gezien en geleerd dat alle partijen over heel veel kennis beschikken en gemotiveerd zijn om de veiligheid in de (petro)chemie verder te verbeteren. Om dit ook daadwerkelijk te bereiken, is een open houding, vertrouwen en oprecht luisteren naar elkaar essentieel.

Wat wil je graag meegeven voor de toekomst?

Blijf met elkaar samenwerken en bouw daarbij op de vele mooie resultaten van de SDN! En ga dus niet opnieuw het wiel uitvinden, maar kijk eerst wat er allemaal al is gedaan. Ik wens alle partijen heel veel succes daarbij!

4.3 Partnerschap met derden

De SDN heeft actief meegedacht of meegewerkt aan de totstandkoming, uitvoering en/of verspreiding van onderzoeken en projecten die zijn geïnitieerd door anderen. Deze projecten konden om verschillende redenen een extra steuntje in de rug gebruiken van de SDN. In deze projecten is door de SDN inhoudelijk meegedacht, nieuwe kennis ingebracht en is nieuw ontwikkelde kennis opgehaald voor verspreiding en ter kennisdeling. Daarnaast is door het SDN programmabureau samenwerking gezocht in de vorm van deelname aan bijeenkomsten, netwerken en/of raden.

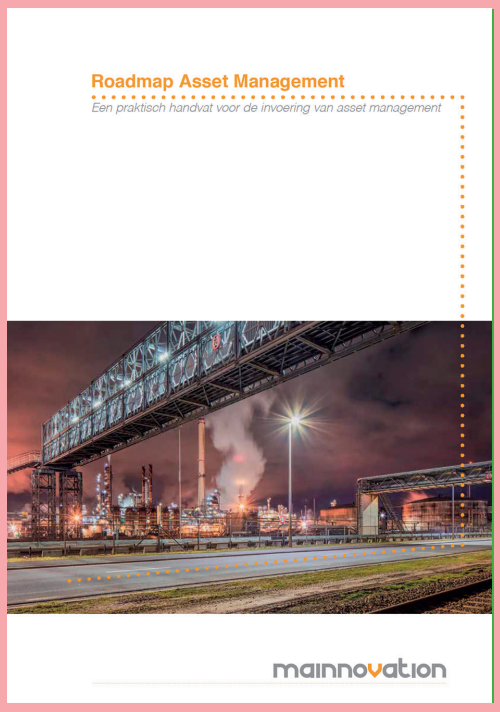
De SDN heeft onder andere meegewerkt in projecten en netwerken als ISPT waterstof, NLHydrogen, Topsector Chemie, NAP-SIG procesveiligheid en de WCM-COI regiegroep. Aan de volgende externe projecten werd deelgenomen:

1. Pilot blockchain: applicatie voor uitwisseling bijna incidenten (petro)chemische industrie (DV2030): afronding en implementatie.
2. Roadmap Asset Management (DV2030): afronding en implementatie (zie uitgelicht).
3. Safety Deal - PSMA Peer Reviews: implementatie.
4. Safety Deal - Pilot SAQ Light: implementatie.
5. Safety Deal - Routekaart innovatie CUI Management.
6. Safety Deal - Duurzame GRIP op Corrosie Onder Isolatie.
7. KIA MV Experiment: toolkit veiligheidsdialogen (zie uitgelicht).
8. Safety Deal - Gebruik van AI ter verbetering omgevingsveiligheid - Haalbaarheid Technische Sentimentanalyse.
9. Safety Deal - Breder leren van informatie (BLIC vooruit) (zie uitgelicht).
10. Safety Deal - Pilot Professionalisering Intern Toezicht: Experimenteren met overheidstoezicht.
11. ISPT - Veiligheidsrisico's grootschalige elektrolyse: ontwikkelen standaard.
12. RVO kennis sessies: ontwikkeling speerpunten, toepassing van het speerpunt Safe by Design.

Roadmap Asset Management (DV2030)

Asset management gaat over professioneel beheer en instandhouding van industriële installaties. Hierbij is het streven om maximale waarde te halen uit de assets door continu het economisch optimum te zoeken tussen technische prestaties, kosten en risico's op veiligheidsgebied gedurende de totale levensduur van de assets.

De Roadmap Asset Management is een handreiking met een praktische routekaart op basis van bestaande kennis en kunde. Het biedt handvatten om de conditie van de assets optimaal te houden en veroudering tegen te gaan en te komen tot projecten en maatregelen die de asset base ten eerste veilig en ten tweede competitief houden. Er is een checklist met criteria voor de processen die moeten worden ingericht, die het mogelijk maken om het niveau van volwassenheid van een asset management organisatie te bepalen en duidelijk maken waar het verbeterpotentieel ligt, met concrete acties die nodig kunnen zijn om binnen een bedrijf de asset management organisatie stap voor stap verder te professionaliseren.



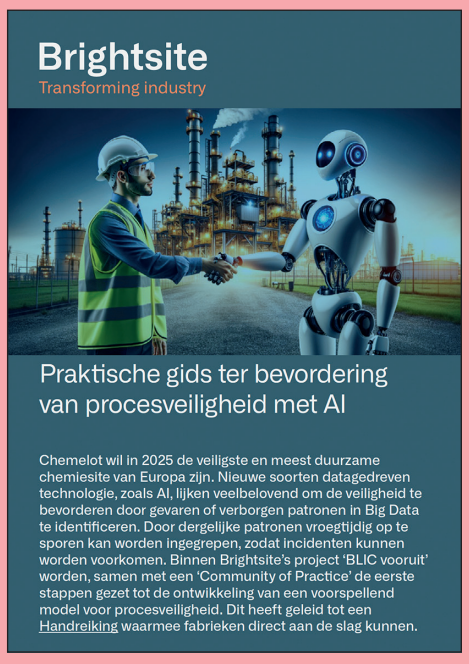
KIA MV Experiment – veiligheidsdialogen toolkit

In een praktijkgericht ontwerponderzoeksproject in opdracht van de Safety Delta Nederland en ClickNL bekeek het Expertisenetwerk Systemisch Co-design (ESC), een samenwerkingscollectief van design lectoren van vier hogescholen, samen met Chemelot hoe de veiligheidscultuur en organisatie anders en meer systemisch aangepakt kan worden.

De onderzoekers haalden verschillende lagen kennis op met als resultaat rijkere inzichten en voorbeelden op het gebied van veiligheid, methodes om dialogen op te schalen en strategisch in te zetten zijn; en leerervaringen om te delen en te combineren binnen het concept van maatschappelijk verdienvermogen. Er is een systemische veiligheidsdialogen-toolkit ontwikkeld met concrete handvatten voor de praktijk.



Handreiking BLIC Vooruit – een praktische gids ter bevordering van procesveiligheid met AI



Chemelot wil in 2025 de veiligste en meest duurzame chemiesite van Europa zijn. Nieuwe soorten datagedreven technologie, zoals AI, lijken veelbelovend om de veiligheid te bevorderen door gevaren of verborgen patronen in big data te identificeren. Door dergelijke patronen vroegtijdig op te sporen kan worden ingegrepen, zodat incidenten kunnen worden voorkomen. Binnen Brightsite's project 'BLIC vooruit' worden, samen met een 'Community of Practice', de eerste stappen gezet tot de ontwikkeling van een voorspellend model voor procesveiligheid. Dit heeft geleid tot een handreiking waarmee fabrieken direct aan de slag kunnen.

4.4 Opgebouwde samenwerking

Het behalen van de SDN-ambitie vraagt om het hebben van een gemeenschappelijk beeld over veiligheids-uitdagingen, mogelijke oplossingen en om tijdsinzet. Voor promotie van de SDN of van ontwikkelingen binnen het SDN-netwerk is steun nodig van mensen op sleutelposities bij brancheorganisaties, toezicht, beleid en wetenschap.

Relaties bouwen en onderhouden is daarbij een belangrijk instrument. Het SDN programmabureau heeft veel tijd gestoken in het opbouwen van deze relaties door deelname aan activiteiten van partijen in de SDN, door het ophalen van behoeftes bij deze partijen of door het betrekken van vertegenwoordigers van partijen bij SDN projecten of bij SDN Expertise Netwerken.

Er is een bestand opgebouwd van meer dan 700 contacten uit de triple helix, die betrokken zijn (geweest) bij SDN-activiteiten en die langs verschillende kanalen op de hoogte worden gehouden.



SAFETY DELTA NEDERLAND

Arjan van Dijk
Programma Directeur Safety Delta Nederland

Wat is voor jou het meest memorabele moment in de Safety Delta Nederland?
De wil en passie van deelnemende partijen bij de start van de Safety Delta Nederland om de samenwerking tot een succes te maken.

Wat heb je zelf geleerd van de Safety Delta Nederland?
Het aantal doelgroepen is enorm groot met elk verschillende behoeftes en prioriteiten. Je moet daarom veel tijd besteden om te komen tot een gemeenschappelijk beeld van wat in welke sector echt nodig is om (proces)veiligheid verder te verbeteren. De hiervoor benodigde kennis ligt breed verspreid bij brancheorganisaties, regionale veiligheidsnetwerken en inspectiediensten. Het verzamelen en delen ervan vereist onderling vertrouwen.

Wat wil je graag meegeven voor de toekomst?
Blijf als bedrijfsleven, overheid en wetenschap in constructief overleg, en ga daarbij transparant en zorgvuldig om met informatie over specifieke risico's en over de status van de maatregelen om die risico's te beheersen.

4.5 Zichtbaarheid van de SDN

De SDN helpt de strategische, tactische en operationele leiders die betrokken zijn bij Seveso bedrijven om bestaande en nieuwe kennis te vinden over voor hen relevante veiligheidsvraagstukken. Belanghebbenden moeten de beschikbare kennis zien als nuttig, begrijpelijk en direct toepasbaar. Na het programma DV2030 is geconstateerd dat het programma en de resultaten onvoldoende bekend waren bij Seveso bedrijven. De SDN heeft daarom ingezet op brede naamsbekendheid en informatiedeling.

Communicatiemiddelen
Om kennis en projecten laagdrempelig beschikbaar te maken is allereerst een website neergezet. Deze website is het centrale punt van het SDN-platform. Daar worden bestaande kennis, resultaten van SDN-projecten, relevante andere projecten en SDN-netwerken opgenomen. Tussen juli 2020 en juli 2024 heeft het platform meer dan 150,000 bezoekers getrokken. Zij raadpleegden gemiddeld 1,7 pagina's, wat aangeeft dat zij veel relevante informatie hebben bekeken.

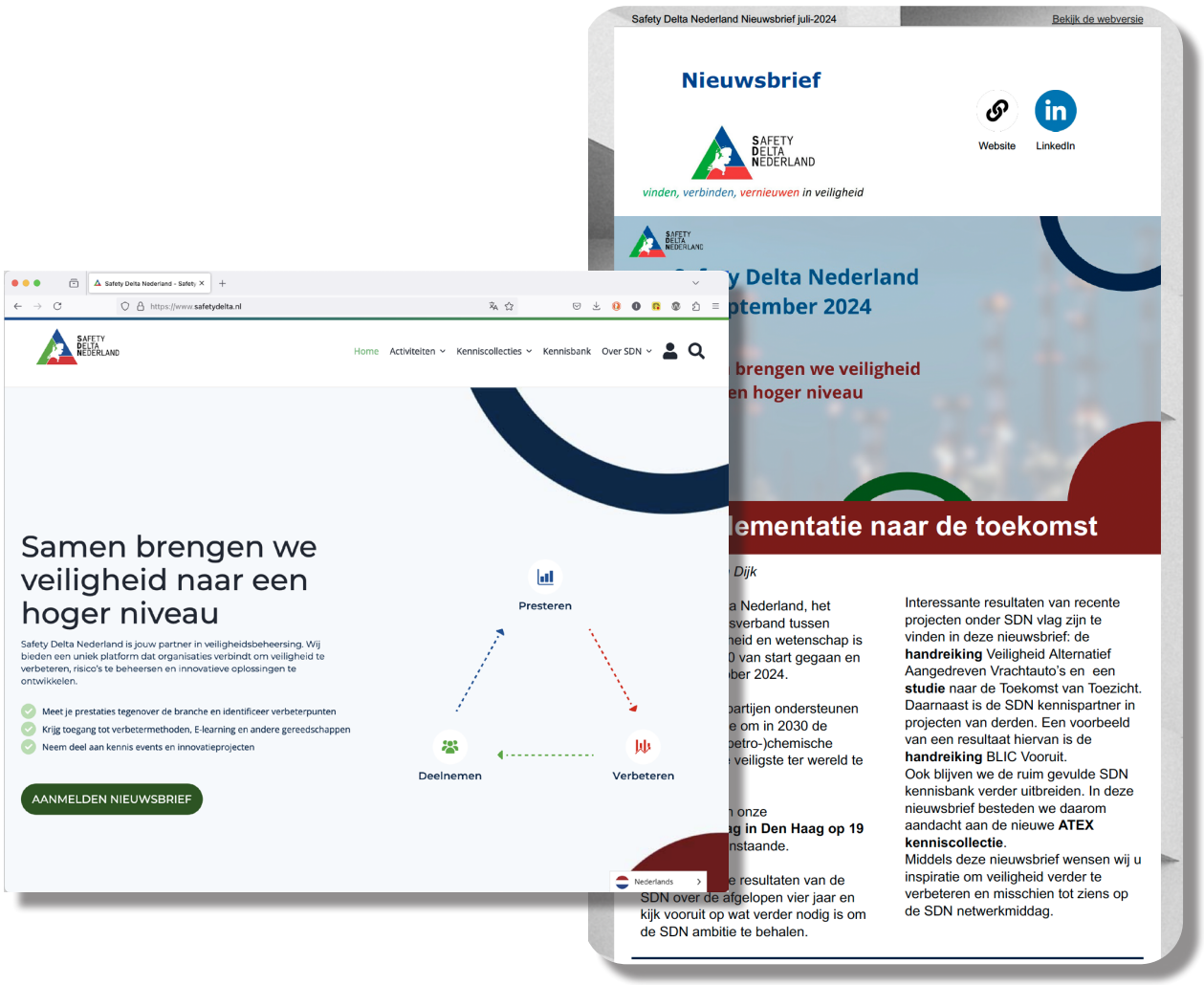
Om de website en de daar te halen informatie onder de aandacht te brengen zijn extra activiteiten ondernomen.

- Het creëren van een LinkedIn pagina. Deze had op 1 juli 2024 ruim 700 volgers.
- Periodiek zijn aan belangstellenden digitale nieuwsbrieven verstuurd; in de hele projectperiode zijn ruim 25 nieuwsbrieven uitgebracht. De nieuwsbrief had op 1 juli 2024 ruim 600+ abonnees.
- Voor het verspreiden van nieuws en kennis zijn ook de communicatiekanalen van partners benut, bijvoorbeeld Stichting Veiligheid Voorop, brancheorganisaties en regionale veiligheidsnetwerken.
- Er zijn artikelen en advertenties geplaatst in vakbladen als Asset Management van NVDO en Europoort Kringen.

Fysieke aanwezigheid – SDN on Tour en deelname aan evenementen van derden
De Safety Delta Nederland zet zich in om kennis en expertise naar eindgebruikers te brengen. Naast de communicatiemiddelen zoals hierboven geschetst is het belangrijk om kennis actief naar relevante gebruikers toe te brengen. Hiervoor is 'SDN on Tour' opgezet. De SDN heeft ruim 50 eigen evenementen georganiseerd zoals congressen, webinars, workshops, netwerkbijeenkomsten en governancebijeenkomsten. Daarnaast heeft de SDN bijgedragen aan meer dan 20 evenementen van derden met kennissessies, workshops en aanwezigheid met een stand. Dit heeft gezorgd dat de SDN in contact kwam met een groter publiek. Daardoor konden ook nieuwe inzichten rondom veiligheidsbehoeftes worden opgehaald. De SDN heeft onder andere meegewerkt en bijgedragen aan evenementen van:

- Stichting Veiligheid Voorop (de jaarlijkse Veiligheidsdag)
- Regionale Veiligheidsnetwerken (RVN),
- EPSC (het jaarlijkse process safety congress),
- Outvie (jaarlijks National congres BRZO),
- Seveso+ (de BRZO+ kennisdag),
- Brightsite (meet the scientists),
- het Mary Kay O'Connor instituut, Verenigde Staten (procesveiligheids congres),
- Europese unie (kennissessies).

Bijlage 5 geeft een overzicht van SDN-publicaties.





SAFETY DELTA NEDERLAND

Marcia van der Hoorn
SDN coördinator programmabureau

Wat is voor jou het meest memorabele moment in de Safety Delta Nederland?
Het moment dat we naar buiten konden en mensen live gaan ontmoeten. Hierdoor nam de naamsbekendheid een grote sprong vooruit! We hebben hierdoor mooie verbindingen op kunnen zetten en veel meer mensen kunnen bereiken.

Wat heb je zelf geleerd van de Safety Delta Nederland?
Dat er heel veel kennis is in deze branche. Maar zeker de unieke samenwerking tussen Overheid, Industrie en Wetenschap die we teweeg hebben kunnen brengen om daarmee de veiligheid te waarborgen.

Wat wil je graag meegeven voor de toekomst?
Blijf in gesprek! Samenwerken en luisteren naar elkaar is de sleutel. Geef de veiligheid door aan de partijen die niet de kennis in pacht hebben die jij wel bezit.

5



De toekomst

5.1 Noodzaak voor samenwerking rond veiligheid

De SDN blijft in de huidige vorm niet bestaan. Het belang van triple helix samenwerking rondom veiligheid in de (petrochemische) industrie blijft echter onverminderd groot. Met het oog op de toekomst schetsen we hieronder een aantal essentiële redenen om ook na de SDN samen op te trekken.

Noodzaak 1: De veiligheidsprestaties van Seveso bedrijven kunnen nog steeds worden verbeterd

De veiligheidsprestaties bij Seveso bedrijven zijn de laatste jaren stabiel. Er is geen verbetering, maar ook geen verslechtering, in het aantal ongevallen met letsel, het aantal gevallen waarbij grote hoeveelheden gevaarlijke stoffen vrijkomen of het aantal geconstateerde overtredingen van Seveso regelgeving.

De oorzaken hiervan zijn divers. Brede implementatie van maatregelen op basis van lessons learned ontbreekt. Er wordt beperkt geleerd van situaties waar het goed gaat. Aan de andere kant vinden bedrijven dat de overheid zich te veel laat leiden door de 'risicoregelreflex' na een incident.

Bedrijven met een 'hoge' veiligheidscultuur presteren beter. Dat betekent een transparante, open, lerende cultuur, inzet van voldoende middelen om veiligheid te borgen en continu te verbeteren, samenwerken met alle partners in de keten en goede communicatie intern en extern, ook naar de buren en samenleving. De perceptie van de industrie is dat de Seveso sector een hoog niveau van veiligheidscultuur heeft in vergelijking met andere industriële sectoren. Toch liggen hier nog grote kansen voor verbetering.

Noodzaak 2: De maatschappelijke opinie over de veiligheid van de Seveso sector

De maatschappij verwacht een gezonde en veilige leefomgeving, nu en in de toekomst. De tendens gaat naar een samenleving waar geen tolerantie meer bestaat voor gezondheidsrisico's die worden veroorzaakt door derden. Daarbij zorgt social media voor snelle, maar soms ook onbetrouwbare berichtgeving over (on)veiligheid en dragen zo bij tot de negatieve beeldvorming. Het bevoegd gezag (beleid, inspectie en justitie) staat onder publieke druk om overtreders streng te straffen en zo mogelijk bedrijfsactiviteiten te doen staken.

Neem daarom lessen uit het SDN-programma over structurele samenwerking mee naar eventuele toekomstige samenwerkingsverbanden over een gezonde omgeving.

Noodzaak 3: Veranderingen binnen de Seveso sector kunnen toekomstige veiligheidsprestaties negatief beïnvloeden

De (petro)chemische sector ervaart economische tegenwind als gevolg van terugval in vraag en hoge energieprijzen. Bedrijven passen hun productiecapaciteit aan. Fabrieken worden verkocht aan andere partijen. Grote gevestigde bedrijven hebben hoofdkantoren buiten Nederland en hebben mogelijk andere prioriteiten in investeringsbeslissingen.

Er komen steeds meer kleinere Seveso bedrijven die daarom minder vaak worden ondersteund vanuit corporate centers met in-house expertise. Daarnaast is er onvoldoende gekwalificeerd personeel beschikbaar en/of geïnteresseerd om te werken bij Seveso bedrijven, of bij toezichthouders. Er is vergrijzing onder HSE-experts en mensen wisselen vaker van werkgever waardoor interne expertise verloren gaat. Mogelijk zullen Seveso bedrijven meer (consultancy) expertise moeten gaan inkopen. Er is een brede groep consultancybedrijven gespecialiseerd in proces- of arbeidsveiligheid. Voor kleine ondernemingen is de financiële drempel soms echter te hoog om hierop een beroep te doen om bovenwettelijke maatregelen te implementeren.

Noodzaak 4: Er zijn nieuwe risico's en kansen als gevolg van de energietransitie en ontwikkelingen in Informatie Technologie

De komst en versnelling van transities zoals de klimaatverandering, de energietransitie, de opkomst van nieuwe technologie en digitalisering (zoals Artificiële Intelligentie (AI) en automatisering) en de grondstoffen- en materialentransitie leiden tot diverse nieuwe veiligheidsrisico's en -kansen (zie figuur 2).

Alleen door structurele samenwerking tussen partijen kunnen goede oplossingen worden gevonden en geïmplementeerd voor het verder verbeteren van de veiligheidsprestaties en voor nieuwe veiligheidsuitdagingen bij Nederlandse Seveso bedrijven. Maatschappelijke ontwikkelingen vereisen dat.

Kans	Risico
Door het tekort aan gekwalificeerd personeel in operatie en onderhoud zal de toepassing van AI groeien, bijvoorbeeld bij automatisering in veiligheidsmanagement en efficiënter gebruik van datasets. • Door AI is snellere identificatie van afwijkingen in het complexe technische, sociale veiligheidsbeheerssysteem van organisaties mogelijk, waardoor incidenten kunnen worden voorkomen	Toenemende risico's in cybersecurity als gevolg van het verknopen van IT-systemen binnen en tussen bedrijven, maar ook door de toename van cloud-based toepassingen. Toenemende samenwerking binnen clusters van Seveso bedrijven in bijvoorbeeld warmte- en elektriciteitsuitwisseling, of de inzet van restproducten ('afvalstromen') als grondstof. Dit brengt nieuwe veiligheidsrisico's als gevolg van domino-effecten en/of keten-effecten. Projectplannen voor elektrificatie van bepaalde industriële processen, de productie van groene waterstof en de import van ammoniak bevatten ook nieuwe veiligheidsrisico's. Piekbuien, droogte, hitte-stress en een verhoogd risico op overstromingen brengen nieuwe veiligheidsuitdagingen.

Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu
Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport

Jeroen Neuvel
Onderzoeker en adviseur Omgevingsveiligheid, RIVM

Wat is voor jou het meest memorabele moment in de Safety Delta Nederland?
We hebben in onze verkenning naar veiligheidsvraagstukken rond de energietransitie ervaren dat innovaties in de (petro)chemische industrie niet in een rechte lijn verlopen, maar dat met een lange adem wel een stijgende lijn kan worden bereikt.

Wat heb je zelf geleerd van de Safety Delta Nederland?
De samenwerking met overheden, kennistellingen en bedrijven binnen de SDN heeft ons geholpen om nog beter te begrijpen welke kennis nodig is en heeft ons een extra netwerk geboden om onze kennis onder de aandacht te brengen.

Wat wil je graag meegeven voor de toekomst?
Het RIVM zet zich, net als de SDN, in voor het duurzamer, veiliger en gezonder maken van de leefomgeving. We zullen de samenwerking blijven zoeken wanneer dit bijdraagt aan deze missie. Laten we elkaar hierbij blijven ondersteunen.

5.2 Lessen voor de toekomst

Vier jaar Safety Delta Nederland en de verkenning voor een voortzetting van de samenwerking hebben verschillende lessen opgeleverd.

- **Les 1: Overweeg een duidelijkere missie en visie**
  De ambitie wordt onderschreven door partijen, maar het is onduidelijk wat het betekent om de 'veiligste ter wereld te zijn'. De juiste indicatoren ontbreken op de geformuleerde ambitie, doelen en resultaten. Ook hebben partijen een verschillend beeld over hoe de SDN het beste invulling kan geven aan de ambitie. Dit komt omdat er geen gedeeld beeld is van de belangrijkste uitdagingen om de veiligheid in de sector verder te verhogen.

- **Les 2: Zet sterker in op het bereiken van specifieke doelgroepen**
  De wensen vanuit de partners in de SDN zijn divers. Ook bestaat 'de (petro)chemische industrie' uit veel verschillende soorten bedrijven. Van grote concerns met internationaal management tot kleine bedrijven met een beperkte beurs die vooral op zoek zijn naar concrete resultaten die ze direct kunnen toepassen. Van deze bedrijven mag je niet dezelfde inspanningen en resultaten verwachten. Door doelgroepen beter te specificeren en op maat te benaderen kun je meer doelgroepen betrekken. Dit kan ook bijdragen aan het voorkomen van de perceptie dat er een gebrek aan commitment is bij het bedrijfsleven, zoals dat nu wel door overheden wordt ervaren. De SDN zou daarom een innovatief 'ecosysteem' moeten stimuleren, met differentiatie van kennis voor achterblijvers, de middenmoot en voorlopers.

- **Les 3: Structurele samenwerking met overheidspartijen vereist focus en langetermijnplanning**
  Er zit niet één overheid aan tafel. Het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat ziet zichzelf als facilitator met een op resultaat gerichte agenda. Toezichthouders hebben jaarplannen voor eigen ontwikkelingen en met beperkte capaciteit voor nieuwe initiatieven. Wetenschappers springen in op nieuwe ontwikkelingen. Bedrijven zoeken oplossingen voor die snel toepasbaar zijn in hun sector. Het komen tot gemeenschappelijke tijdslijnen voor SDN-activiteiten was daarom planmatig lastig.

  Een jaarlijkse programmacyclus met een beperkt aantal doelen en met mogelijkheid tot operationele bijsturing door een klankbordgroep of strategische bijsturing door een stuurgroep zou hierin verbetering kunnen brengen. Door een juiste manier van agenderen kunnen partijen dan posities innemen die met de achterban zijn afgestemd voor actieve deelname aan gezamenlijke programma's met gemeenschappelijke prioriteiten en aandachtsgebieden.

- **Les 4: Maak ruimte in het proces voor het vaststellen van ieders rol en het creëren van vertrouwen en respect voor elkaars positie**
  De samenwerking met overheden is in dit domein uitdagend. Er is niet één overheid, het gaat onder meer om het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat als facilitator, omgevingsdiensten en inspectiediensten. Daarbij speelt onderling vertrouwen in het delen van informatie ook een rol: bedrijven willen informatie liever niet vrijgeven aan inspectiediensten en inspectiediensten hechten aan hun onafhankelijke rol. Daardoor kan het gevoel ontstaan dat het bedrijfsleven geen urgentie ziet of dat projecten die raken aan het onderwerp toezicht gevoelig liggen.

  Zorg daarom dat in een samenwerkingsverband naar voorbeeld van de SDN een veilige omgeving wordt overeengekomen waarin kennis en ervaring vertrouwelijk gedeeld worden. Gezamenlijke projecten zijn niet bedoeld om te 'onderhandelen' over het toezicht op de veiligheid, maar om vanuit ieders rol te verkennen waar kansen liggen. Van iedereen die aansluit bij het overleg, ook industriepartijen en wetenschap, wordt verwacht dat ze kennis- en innovatiebehoeftes delen, toegang geven tot praktische kennis en actief deelnemen aan overeengekomen projecten. Dit zou moeten worden vastgelegd bij de start.

- **Les 5: Zoek een gezamenlijk financieringsmodel door de toegevoegde waarde voor iedere partner te laten zien**
  De tijd dat de overheid onbeperkt financiering verstrekte is voorbij. Steeds meer wordt gewerkt in publiek-private samenwerkingen waarbij ook van het bedrijfsleven een bijdrage wordt verwacht. Dat is soms ingewikkeld: bij grotere bedrijven ontbreekt soms het mandaat van de internationale organisatie en kleinere bedrijven hebben beperkte middelen.

  Voor de voortzetting van de SDN zijn ook commerciële modellen onderzocht, bijvoorbeeld inkomsten uit het delen van informatie of het geven van trainingen. Dit staat haaks op het idee om een veilige community te creëren waarin structurele kennisdeling plaatsvindt.

  Bedrijfsleven en overheid moeten gelijkwaardig bijdragen aan de kosten van het programmabureau, met toegezegde financiering over meerdere jaren. De bedrijven (reputatie, betrouwbaarheid, winstgevendheid) en de overheid (werkgelegenheid, belastingopbrengsten, innovatiekracht, industriepolitiek) zijn immers belanghebbenden in het werken met een gezamenlijke agenda voor een nog veiligere (petro) chemische industrie in Nederland.

5.3 Wat gebeurt er met de door de SDN opgebouwde kennisinfrastructuur?

Het SDN programmabureau wordt in oktober 2024 ontbonden. Het opgebouwde netwerk zal door andere partijen in een aangepaste vorm worden voortgezet. De opgebouwde kennisinfrastructuur, de kennisbank en de kenniscollecties worden ondergebracht bij één van de deelnemende partijen in de SDN.

Een aantal innovatieprojecten zal worden voortgezet als samenwerkingsverband tussen wetenschap en Seveso bedrijven. Het gaat hier om:

1. Toepassing van big data in barrièremanagement, een initiatief van TNO1
2. Ontwikkelen van een model hoofdstuk over “Vervagen van veiligheidsbesef”, een initiatief van de RSM Erasmus.
3. Een integrale aanpak van safety & security (‘cyber safety’), een initiatief van Saxion, Universiteit Twente en de TU Delft.

Projectvoorstellen zijn in ontwikkeling om in te dienen als Safety Deal.

Stantec

Jaap Wijnker
consutant STANTEC

Wat is voor jou het meest memorabele moment in de Safety Delta Nederland?
Een uitstekend georganiseerde denksessie met de top van IenW waarin open, kritisch en constructief werd gesproken over de toekomst van het toezicht in het omgevingsdomein.

Wat heb je zelf geleerd van de Safety Delta Nederland?
Tegenover elke ondernemer die de neiging heeft om regels te overtreden, staat een andere ondernemer die de neiging heeft om regels na te leven. Toezicht moet ‘open-minded’ zijn.

Wat wil je graag meegeven voor de toekomst?
Ontwikkel een handelingsperspectief voor toezichthouders waarmee ondernemers die ‘spontaan’ regels naleven worden beloond. Die hebben daar hard voor moeten werken.

Bijlage 1 SDN Governance-structuur

Hieronder volgt een toelichting van onderdelen van de SDN governance-structuur.

SDN Stuurgroep

Partijen hebben met dit convenant de Stuurgroep SDN in het leven geroepen. Deze stuurgroep met vertegenwoordigers van de drie partijen vergadert vier maal per jaar en heeft geen juridische status, maar bestuurt de facto de SDN. Taken zijn onder meer het vaststellen van het meerjarenprogramma voor onderzoek en kennisontwikkeling en -verspreiding, het benoemen van de programmamanagers en het opdracht geven tot periodieke evaluatie van de SDN.

SDN Klankbordgroep

Deze stuurgroep wordt geadviseerd door een SDN Klankbordgroep. Deze groep vergadert tien maal per jaar en ondersteunt de programmamanager SDN Kenniscentrum in het selecteren en uitvoeren van activiteiten. De groep adviseert over mogelijke bijsturing van de doelstellingen door het identificeren of aandragen van interessante ontwikkelkansen die op korte termijn geïmplementeerd zouden kunnen worden. Aangezien het SDN Kenniscentrum is opgericht met een Safety Deal onder penvoerderschap van de Stichting Veiligheid Voorop is er ook structureel overleg met deze stichting op werkniveau en bestuursniveau.

SDN Programmaraad

Ook krijgt de stuurgroep advies van de SDN Programmaraad. Deze groep vergadert ook tien maal per jaar en ondersteunt de programmamanager SDN Innovatiecentrum in het stellen van relevante onderzoeksvragen en met het aandragen van potentiële innovaties die op langere termijn tot ontwikkeling zouden kunnen komen. Om voeling te houden met de laatste ontwikkelingen vanuit de wetenschap heeft de programmamanager SDN Innovatiecentrum regelmatig overleg met de SDN Wetenschapsraad. Vertegenwoordigers van ‘koploper’ bedrijven worden geconsulteerd over de plannen voor innovatieverkenningen en -projecten.

Bijlage 2 Uitdaging bij doelgroepen

Om kennis over (proces)veiligheid over te dragen is gekozen voor segmentatie van doelgroepen (zoals ook werd aanbevolen in de evaluatie van het programma DV2030). Hiertoe zijn doelgroepen geïdentificeerd die, als onderdeel van de triple helix, verschillende rollen en interesses hebben in het verbeteren van veiligheid.

Typerend profielen zijn opgesteld voor (zie tabel 2.1A/B/C):

- Strategisch leiders — “Ik moet de casus voor verandering begrijpen”
- Tactische leiders — “Deel met mij de nieuwste en beschikbare kennis”
- Operationele leiders — “Help mij om succesvolle implementatie te bereiken”

De groep “Tactische leiders” is de belangrijkste doelgroep voor de SDN.

tabel 2.1A

Strategische leiders		
Profiel	**Voorbeelden ‘triple helix’**	
• Geeft richting aan organisatie • Kijkt intern en extern, midden en lange termijn, trends • Zet te behalen doelen en bewaakt risico’s • Beslist over middelen • Is eindverantwoordelijk voor resultaat	Industrie	site manager, operatie of onderhoudsmanager, commercial manager, branche- / sectordirecteur, directeur leverancier
	Overheid	directeur beleid, directeur VTH
	Wetenschap	decaan, hoogleraar, directeur R&D

tabel 2.1B

Tactische leiders		
Profiel	**Voorbeelden ‘triple helix’**	
• Kiest / brengt specialistische kennis in organisatie • Kijkt vooral intern, korte en middellange termijn • Werkt methode uit om doelen te behalen en bewaakt deel-risico’s • Vraagt om middelen en zet die effectief in • Is verantwoordelijk voor behalen overeengekomen doelen	Industrie	operatie of onderhoudsmanager of team leider, HSE manager / expert, branche- / sectorteamleider contractor werkleider
	Overheid	senior beleidsmedewerker, team leider VTH, senior inspecteur VTH
	Wetenschap	senior wetenschapper, teamleider R&D

tabel 2.1C

Operationele leiders		
Profiel	**Voorbeelden 'triple helix'**	
• Implementeert met team kennis (processen) in organisatie • Kijkt intern, korte termijn • Past methode toe om doelen te behalen en meet resultaten • Vraagt om middelen en zet die effectief in • Voert werk uit om overeengekomen doelen te halen	Industrie	operatie- of onderhouds-teamleider / expert, veiligheidskundige, HSE-specialist, contractor HSE V&G-coördinator
	Overheid	beleidsmedewerker, inspecteur VTH
	Wetenschap	wetenschapper

Deze belanghebbenden hebben elk een eigen voorkeur als het gaat om selectie van relevante kennis, maar ook wat de meest effectieve wijze van kennisoverdracht is. Er zijn verschillende vormen van kennisoverdracht en elk van de type leiders heeft een andere benadering nodig. De overdrachtsvormen zijn in te delen als: passief of (inter)actief, deelname op individueel niveau of in groepsverband, te volgen op een vrij moment of op een gegeven tijdstip. Figuur 2.1 toont de verschillende vormen van kennisoverdracht.

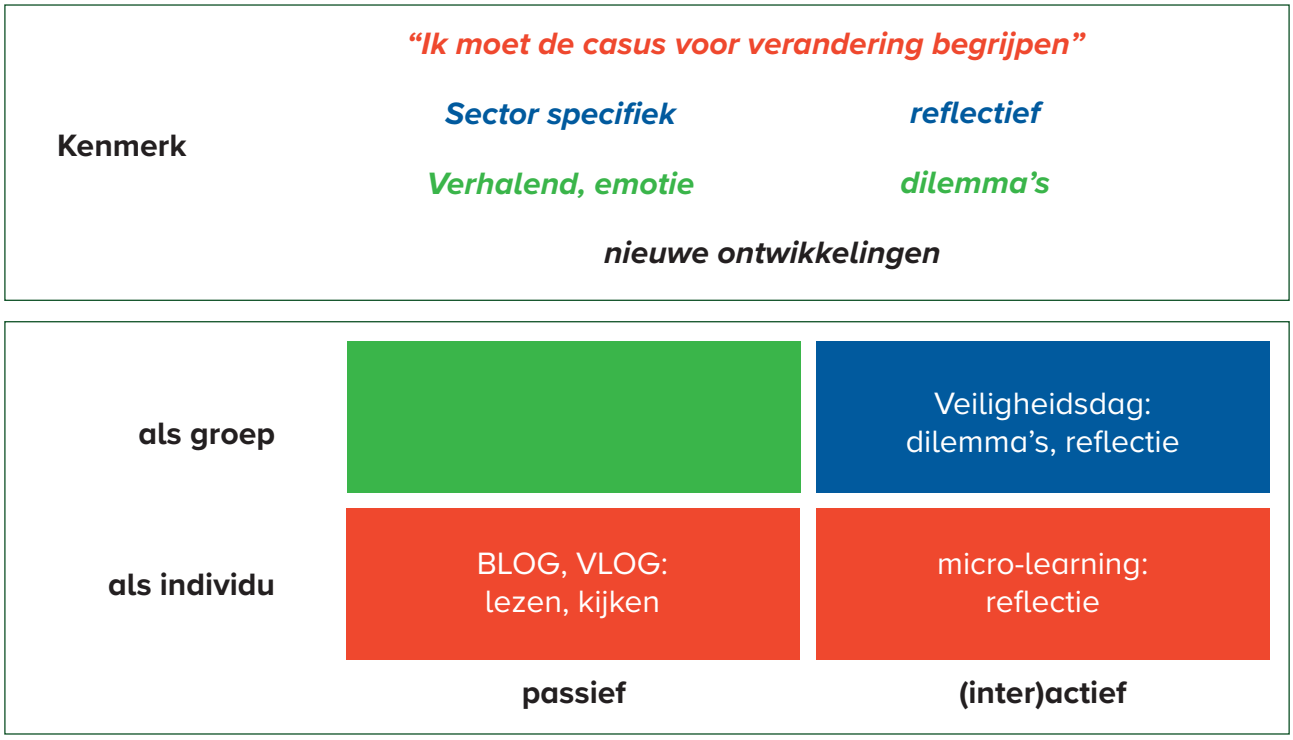
Figuur 2.1 Vormen van kennisoverdracht



Om een effectieve kennisoverdracht en -implementatie te kunnen bereiken, is het van belang om ieder van de leiderstypes te bereiken op een wijze die past bij hun profiel. Lukt dit niet, dan stokt de kennisoverdracht en daarmee ook de implementatie van kennis in een betrokken organisatie. Figuur 2.2 A/B/C toont de vormen van kennisoverdracht voor de drie doelgroepen

Combinaties van vormen van kennisoverdracht die voldoen aan deze kenmerken blijken het meest effectief. Een uitdaging in dit alles blijft het verbinden van de triple helix partijen binnen en tussen doelgroepen.

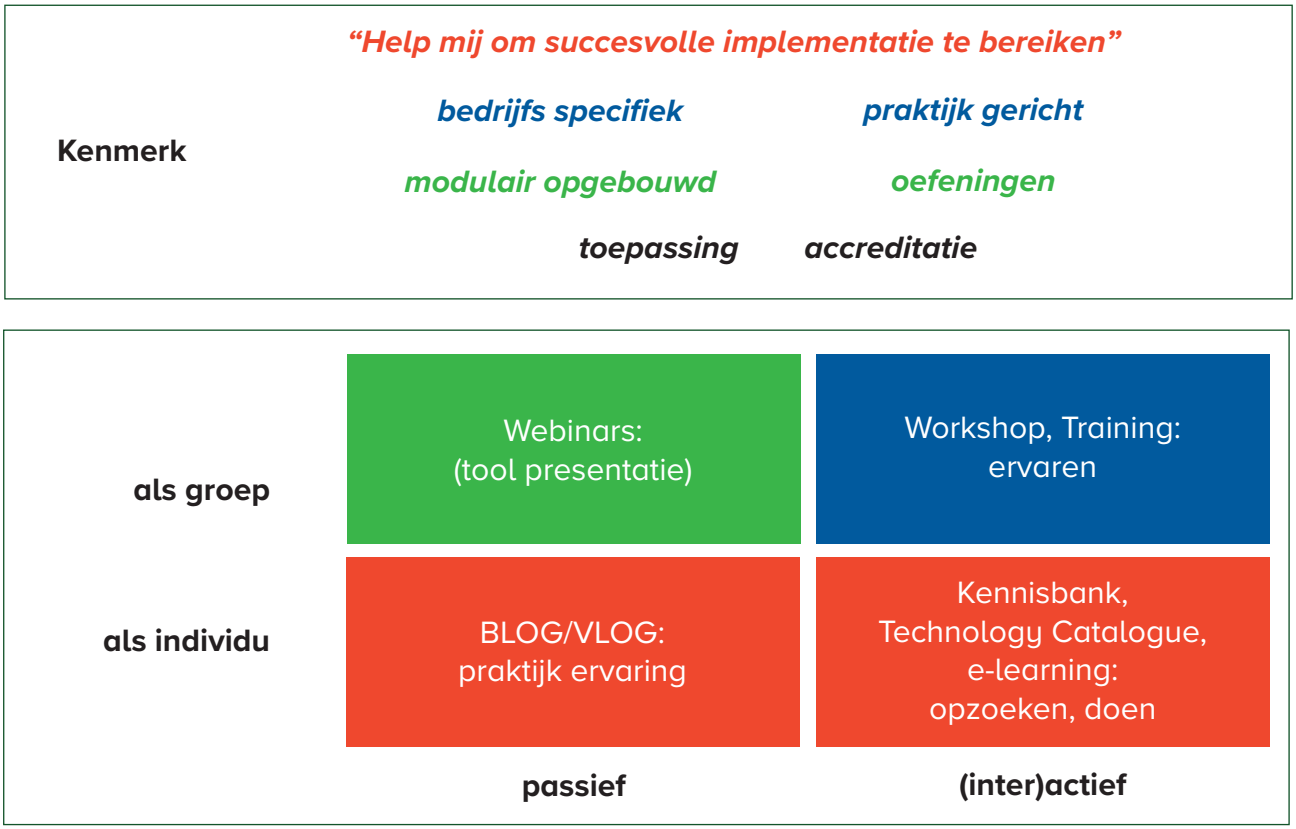
Figuur 2.2A Vormen van kennisoverdracht Strategische leiders



Figuur 2.2B Vormen van kennisoverdracht Tactische leiders



Figuur 2.2C Vormen van kennisoverdracht Operationele leiders



Bijlage 3 Kenniscollecties

Beschikbare SDN Kenniscollecties

RCA – Risicobeheersing en -borging

Intern en Extern Toezicht	*https://www.safetydelta.nl/academy/kc-intern-extern-toezicht/*
Industrial Cyber Security	*https://www.safetydelta.nl/academy/kc-industrial-cyber-safety/*
Klimaatadaptatie	*https://www.safetydelta.nl/academy/kenniscollectie-klimaatadaptatie/*
Energietransitie	*https://www.safetydelta.nl/academy/kenniscollectie-energietransitie/*

LSC – Veiligheidscultuur en Leiderschap

Veiligheidscultuur	*https://www.safetydelta.nl/academy/kc-veiligheidscultuur/*
Veiligheidsbeleving	*https://www.safetydelta.nl/academy/kc-veiligheidsbeleving/*
Veiligheidskunde	*https://www.safetydelta.nl/academy/kc-veiligheidskunde/*

LVI – Meten van Veiligheidsprestaties en Leren van Incidenten

Monitoren	*https://www.safetydelta.nl/academy/kc-monitoren-van-veiligheidsprestaties/*
Leren van incidenten	*https://www.safetydelta.nl/academy/kc-leren-van-incidenten/*

AIPSM – Procesveiligheid en Asset Integriteit Management

Veroudering	*https://www.safetydelta.nl/academy/kc-veroudering/*
Corrosie onder isolatie	*https://www.safetydelta.nl/academy/kc-corrosie-onder-isolatie/*
Explosieveiligheid	*https://www.safetydelta.nl/academy/kenniscollectie-explosieveiligheid-atex/*

Bijlage 4 De 19 onderzoeksvragen

1. Versterken human performance door vernieuwing safety training

Welke nieuwe trainingsmethodes bestaan er om met name tijdelijke werknemers (contractors) effectief kennis bij te brengen en te motiveren om veilig te werken op een locatie met risico op (proces)veiligheidsincidenten? Door uitbesteding van werkzaamheden aan contractors is kennis over de installaties soms ook verschoven naar de contractors. Hoe borg je deze kennis met het oog op een veilig gebruik van de installatie?

2. De leider, de engineer en de operator van de toekomst

Hoe ziet de fabriek van de toekomst er uit: wat wordt het profiel/de functie/rol en invloed van de mens daarin, met name de toekomstige leiders, engineers en operators? Welke competenties, vaardigheden, ervaring, kennis en opleiding zijn straks nodig?

3. Opkomende veiligheidsrisico's als gevolg van de energietransitie

Wat zijn verwachte veranderingen in de (proces)industrie als gevolg van de energietransitie, zoals op het gebied van elektrificatie of andere bronnen als alternatief voor fossiele brandstoffen? Tot welke nieuwe incident-scenario's zou dit kunnen leiden, welke beheerssystemen bestaan er al of zouden verder ontwikkeld moeten worden?

4. Opkomende veiligheidsrisico's in een Circulaire Economie

Wat zijn opkomende gevaren of risico's in de (proces)industrie als gevolg van de komst van de Circulaire Economie als opvolger van de klassiek 'lineaire' economie? Tot welke nieuwe incident-scenario's zou dit kunnen leiden, en welke beheerssystemen bestaan er al of zouden verder ontwikkeld moeten worden?

5. Van statisch naar dynamisch risicomanagement

Kan dynamisch risicomanagement bijdragen aan verbetering van de procesveiligheid, en zo ja, op welke manier?

6. Barrière-management

Wat is barrière-management en kan dit bijdragen aan de verbetering van de procesveiligheid in de chemische industrie?

7. Domino-effecten in complexe systemen/ketens/clusters

Wat is de kans op domino-effecten in complexe systemen in de chemische industrie als gevolg van de komst van een Circulaire Economie (productketens), Energietransitie en Industrie 4.0 (digitalisering van systemen/processen)? Hoe groot zijn de risico's voor de procesveiligheid?

8. Veiligheid verbeteren door Datamining

Welke innovaties in hardware, software en mindware zouden nodig zijn om te komen tot zowel 1) real time kunnen meten van veerkracht en veiligheid tegen verstoringen en 2) methoden voor het delen van analyseresultaten tussen bedrijven en toezichthouders? Hoe kun je zwakke signalen of (de gevolgen van) verstoringen in (complexe) systemen vroegtijdig identificeren om zodoende zware veiligheidsincidenten te voorkómen, zoals met behulp van tekstmining, statistische analyse, AI of machine learning?

9. Vernieuwing VTH: Leren voor een betere veiligheid

Op welke manier zou VTH kunnen bijdragen aan de veiligheid van de Nederlandse (petro)chemie? Hoe kan publiek toezicht en handhaving er aan bijdragen dat (petro)chemische bedrijven leren de veiligheidsperformance te verbeteren?

10. Proactief samenwerken om te leren van ongewone voorvallen

Welke effectieve methodes bestaan er om partijen op vrijwillige basis er toe te bewegen gevoelige informatie te delen met als doel om samen te leren en op welke manier worden hierbij juridische, reputatie-, of gedragsbarrières weggenomen?

11. Ontsluiten van relevante lessen uit ongewone voorvallen

Welke methodes bestaan er om lessen uit veiligheidsincidenten zoals gepubliceerd op websites, documenten, etc. slim te ontsluiten voor toepassing op eigen veiligheidsuitdagingen?

12. Nationaal benchmarken staat van de veiligheid – Seveso bedrijven

Wat is een effectieve methodologie om de staat van de veiligheid van Seveso bedrijven te benchmarken, zowel tussen bedrijven met soortgelijke activiteiten, als tussen bedrijfstakken met verschillende activiteiten, uitgaande van vaak verschillende soorten data en/of incomplete datasets?

13. Internationaal benchmarken staat van de veiligheid – Seveso bedrijven

Welke recente informatie over veiligheidsprestaties in verschillende bedrijfstakken of landen (of regio's) is beschikbaar, en hoe kunnen deze data geschikt gemaakt worden voor benchmarking?

14. Slimme lekdetectie

Wat zijn recente innovaties in lekdetectie in (proces)installaties en wat zijn de voor- en nadelen van deze innovaties?

15. Indicatoren Veiligheidscultuur – verkenning van instrumenten

Wat zijn cruciale elementen die een goede veiligheidscultuur kenmerken en op welke wijze kunnen deze het beste worden gemeten?

16. Safe by Design van chemische producten/processen

Hoe kan Inherently Safer Design / Safe by Design in de praktijk vorm krijgen gebruikmakend van bestaande kennis, inzichten en tools op dit terrein en wat kunnen we hiervan leren om de toepassing van dit concept breed in de procesindustrie te introduceren?

17. Ethische & economische aspecten en integrale veiligheid

In welke mate zorgen bedrijven voor het in balans houden van ethische principes enerzijds en economische en financiële belangen overwegingen anderzijds?

18. Domino-effecten als gevolg van digitale verbondenheid, risico's en (cyber)safety

Wat zijn de gevaren en de relevantie van veiligheidsrisico's die geïnitieerd worden door fysieke en/of digitale verbondenheid van bedrijven, en meer specifiek de mogelijkheid op domino- en keteneffecten naar aanleiding van die verbondenheid?

19. Invloed van nieuwe (machines, AI) verordeningen op procesveiligheid

Hoe beïnvloeden nieuwe veiligheidswetgevingen van het 'nieuwe juridische raamwerk' op het gebied van machines en AI de procesindustrie (inclusief het gebruik van autonome robotsystemen) en wat kan ze doen om negatieve effecten te beperken?

Bijlage 5 SDN publicaties

Lijst publicaties		
Datum	**Titel**	**Uitgever**
7 oktober 2020	Lancering van de Safety Delta Nederland op 5 oktober 2020	VNCI, Chemie-magazine
november 2020	Safety Delta Nederland – interview Arjan van Dijk	Magazine Industrielinqs
november 2020	Industriële veiligheid – interview Arjan van Dijk (Safety Delta Nederland)	Magazine Europoort Kringen
13 juli 2021	HSE Blog by SDN Director Arjan van Dijk	Deployment Matters
juli 2021	*https://www.pompnl.nl/nieuws/lancering-road-map-voor-invoering-van-asset-management/*	Vakblad PompNL
juli 2021	*https://www.vnci.nl/chemie-magazine/actueel/artikel?-newsitemid=5829328896&title=roadmap-asset-management-zo-blijven-de-assets-jong-en-vitaal-*	VNCI
28 oktober 2021	De innovatie Delegatie. Aflevering 5: Innovatie-kracht met Denise Harkema en Arjan van Dijk van Safety Delta Nederland. [*zie https://www.safetydelta.nl/sdn-media/podcast-2/*]	iTanks
december 2021	Artikel	VAM 2021-6: Roadmap Asset Management: Start met een 'Beheerste Onderhoudsorganisatie. [*zie https://www.safetydelta.nl/sdn-media/artikel-1-vam-artikel/*]	NVDO
februari 2022	Artikel	VAM 2022-1: Beheersen nieuwe risico's geholpen door Just Culture. [*zie https://www.safetydelta.nl/sdn-media/vam-202201-beheersen-nieuwe-risicos-geholpen-door-just-culture/*]	NVDO
23 maart 2022	BLOG – Veilige Vragen. [zie *https://www.safetydelta.nl/sdn-media/blog-veilige-vragen/*]	SDN website, SDN Nieuws-brief
12 mei 2022	BLOG – Kennisuitwisseling inspireert en zet tot nadenken – Werksessie Beter Leren van Incidenten. [*zie https://www.safetydelta.nl/sdn-media/blog-werksessie-beter-leren-van-incidenten/*]	SDN website, SDN Nieuws-brief
mei 2022	Artikel	VAM 2022-2: De noodzaak en het nut van Brzo wetgeving. [*zie https://www.safetydelta.nl/sdn-media/artikel-vam-2022-2-de-noodzaak-en-het-nut-van-brzo-wetgeving/*]	NVDO

Lijst publicaties		
Datum	**Titel**	**Uitgever**
2 juni 2022	BLOG – Breng procesveiligheid naar het senior management. [zie *https://www.safetydelta.nl/sdn-media/blog-breng-procesveiligheid-naar-het-senior-management/*]	SDN website, SDN Nieuwsbrief
7 juni 2022	Symposium on Loss Prevention 5-8 June 2022 – SDN Keynote speech. [zie *https://www.safetydelta.nl/sdn-media/symposium-on-loss-prevention-5-8-june-2022-sdn-keynote-speech/*]	SDN website, SDN Nieuwsbrief, VSB Technical University of Ostrava - Faculty of Safety Engineering
Juni 2022	Onderzoeksvraag Ethical Fading. [zie *https://www.safetydelta.nl/sdn-media/artikel-onderzoeksvraag-ethical-fading/*]	Magazine Europoort Kringen
Juli 2022	Artikel I VAM 2022-3: Voorspellend onderhoud wordt sleuteltechniek. [zie *https://www.safetydelta.nl/sdn-media/artikel-vam-2022-3-voorspellend-onderhoud-wordt-sleuteltechniek/*]	NVDO, SDN
8 augustus 2022	BLOG – Veiligheidsdag. [zie *https://www.safetydelta.nl/sdn-media/blog-veiligheidsdag/*]	SDN website, SDN Nieuwsbrief, Veiligheid Voorop Nieuwsbrief
september 2022	Artikel I VAM 2022-4: Risico op veiligheidsincidenten	NVDO, SDN
november 2022	Artikel I VAM 2022-5: Werk veiliger door te leren van Work as Done	NVDO, SDN
december 2022	Artikel I VAM 2022-6: Onderhoud centraal in de nieuwe digitale wereld	NVDO, SDN
13 december 2022	Brzo 2015 en de herziene ARIE-regeling. [zie *https://www.safetydelta.nl/sdn-media/artikel-brzo-2015-en-de-herziene-arie-regeling/*]	SDN
februari 2023	Artikel I VAM 2023-1: International Maintenance – Veilig omgaan met anderstaligheid	NVDO, SDN
23 maart 2023	CLM 2023-13: PSE, wat is dat en wat moet je ermee?	Chemische Logistiek Magazine
april 2023	Geen momentopname van Veiligheid maar een hele film Link: *https://www.safetydelta.nl/geen-momentopname-van-veiligheid-maar-een-hele-film/*	Maintenance Next, Industrielinqs

Lijst publicaties		
Datum	**Titel**	**Uitgever**
mei 2023	Artikel	VAM 2023-2: PBM's aanschaffen geeft nog geen garantie op veilig werken	NVDO, SDN
juni 2023	Publicatie NIPV Rapport – Veiligheid alternatief aangedreven voertuigen op chemische sites – Incidentscenario's (fase 2) Link: *https://www.safetydelta.nl/publicatie-nipv-rapport-veiligheid-alternatief-aangedreven-voertuigen-op-chemische-sites-incidentscenarios-fase-2/*	SDN, VNCI, VOTOB, VeMoBin, NIPV
Juni 2023	Bilfinger Magazine #14: JE WILT GEEN FOTOMOMENT MAAR EEN FILM	BILFINGER
29 juni 2023	CLM 2023-14: Veroudering? Levensduurbewaking om (veiligheids)incidenten te voorkomen!	Chemische Logistiek Magazine
juli 2023	Artikel	VAM 2023-3: Hoe goede samenwerking tussen asset owners en ketenpartners een bijdrage kan leveren aan het niveau van Veilig Werken.	NVDO, SDN
september 2023	Tussenevaluatie Safety Delta Nederland	Berenschot
september 2023	Artikel	VAM 2023-4: Veilig Werken Fit en dus Veilig	NVDO, SDN
november 2023	Artikel	VAM 2023-5: Een goed noodplan zekert veilig werken	NVDO, SDN
december 2023	Artikel	VAM 2023-6: Gebruik Process Safety Fundamentals voor veilig onderhoud	NVDO, SDN
februari 2024	Artikel	VAM 2024-1: Slim gebruik van data verbetert veiligheid	NVDO, SDN
16 april 2024	Nyenrode studie Modernisering toezicht in het omgevingsdomein *https://www.safetydelta.nl/publicatie-nyenrode-studie-modernisering-toezicht-in-het-omgevingsdomein/*	SDN
mei 2024	Artikel	VAM 2024-2: Groen, groener, groenst… vereist leiderschap!	NVDO, SDN
juni 2024	Handreiking – Veiligheid alternatief aangedreven voertuigen op chemische sites – Praktijkproef (fase 3) *https://www.safetydelta.nl/publicatie-handreiking-veiligheid-alternatief-aangedreven-vrachtautos-aavs-op-petrochemische-bedrijfsterreinen/*	SDN, VNCI, VOTOB, VeMoBin, NIPV

Copyright © 2024: Safety Delta Nederland
Auteur: programmabureau Safety Delta Nederland

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de rechthebbende.