

Brightsite

Transforming industry

Handreiking BLIC vooruit

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.

Proud partners

Sitech
TNO
Maastricht University
Brightlands Chemelot Campus



Bedrijven op een chemiesite als Chemelot beschikken over heel veel data, daar wordt echter slechts een klein gedeelte van gebruikt voor veiligheidsdoeleinden. Het voorkomen van incidenten is nu vooral gericht op het naderhand verklaren waarom en hoe een incident heeft kunnen plaatsvinden, er wordt nog maar weinig onderzoek gedaan naar voorspellende modellen.

“Met de opkomst van artificial intelligence (AI) ontstond het idee of het mogelijk is om, met behulp van AI, informatie uit al deze fabrieksdata halen. En hoe deze data vervolgens gebruikt zou kunnen worden om de veiligheid van processen te optimaliseren”, vertelt Johan van Middelaar, betrokken vanuit Brightsite partner TNO. “In een eerder, kleinschaliger project naar procesveiligheid – met één databron van één bedrijf en met één AI-techniek – is het gelukt om zwakke signalen (verborgen patronen) in veiligheids-datasets te identificeren met behulp van AI. Patronen die door mensen niet worden gezien. Dit is de aanleiding geweest om binnen deze Safety Deal ‘BLIC vooruit’ met meerdere bedrijven, meerdere soorten data en meerdere AI-technieken hiermee verder te gaan. BLIC vooruit staat voor Beter Leren van Informatie in de Chemie door vooruitkijken en is een initiatief van Brightsite dat zich richt op informatie uit fabrieksdata halen om op termijn een voorspellend model te kunnen ontwikkelen voor procesveiligheid”, vult Esta de Goede, betrokken vanuit Brightsite partner Sitech aan.

Van elkaar leren in Community of Practice

Voor het uitvoeren van BLIC vooruit is een praktijk-gemeenschap, een zogenaamde Community of Practice (CoP), opgericht op Chemelot. Deze CoP, met de naam Early Warning Coalitie (EWC) bestaat uit tien partijen: SABIC, Envalior, AnQore, USG, Sitech, TNO, Chemelot Site Permit (CSP), Maastricht University, TU Delft en Safety Delta Nederland. “Samenwerking in een CoP kan het leerproces versnellen, omdat bedrijven direct van elkaar leren en niet ieder bedrijf elke stap en elk proces afzonderlijk hoeft te doorlopen. Gezamenlijk proberen we de stap te maken van leren van het verleden naar het voorkomen van incidenten in de toekomst. Dat doen we door te experimenteren met verschillende soorten data(bronnen) en verschillende soorten geavanceerde data-analyse-technieken in te zetten om leerpotentieel en zwakke signalen te vinden. Hierbij wordt, vanaf het begin, rekening gehouden met de mensen die uiteindelijk met de systemen gaan werken, zoals procesoperators in de fabrieken. Daarom wordt er vanaf de werkvloer meegedacht, zodat het nuttig en bruikbaar is in de praktijk”, legt Esta de Goede uit.

Stappenplan

De activiteiten in deze Handreiking zijn in onderstaand stappenplan samengevat. Het stappenplan helpt om zwakke signalen en leerpotentieel te identificeren met behulp van moderne analysetechnieken. Dit biedt kansen om eerder en effectiever in te grijpen in processen die fout dreigen te gaan, waardoor incidenten kunnen worden voorkomen

1	Opzetten en inrichten van een praktijkgemeenschap mbt Early Warning (EWC)	<ol style="list-style-type: none">Bepaal doel, scope, voorwaarden en blokkadesIdentificeer coördinator en deelnemersStart, promoot en evalueer regelmatig
2	Selecteer databronnen met leerpotentieel	<ol style="list-style-type: none">Bepaal doelIdentificeer en classificeer databronnenBeoordeel leerpotentieel van databronnen
3	Selecteer geschikte en effectieve analyse-technieken	<ol style="list-style-type: none">Bepaal doelKies uit beschikbare analysetechniekenBeoordeel geschiktheid en effectiviteit
4	Identificeer zwakke signalen in Big Data	<ol style="list-style-type: none">Verzamel en verwerk dataAnalyseer en interpreteer dataPresenteer en visualiseer data
5	Stel leerpotentieel vast	<ol style="list-style-type: none">Trek conclusies uit de analyseFormuleer concrete en meetbare actiesOverleg met collega's, experts of partners
6	Deel en communiceer leerpotentieel binnen de praktijkgemeenschap	<ol style="list-style-type: none">Bepaal doelgroep, boodschap en doelKies geschikte platforms, kanalen en instrumentenDeel leerpotentieel en context

Bedrijven helpen met stappenplan

“Nu is aangetoond dat modelleren met behulp van AI mogelijkheden biedt om de veiligheid in de chemische industrie te verbeteren, is het moment aangebroken om te versnellen. Vandaar dat we met meerdere partijen aan de slag zijn gegaan binnen BLIC vooruit. En dat doen we niet alleen voor Chemelot, het doel van BLIC vooruit is het maken een handreiking met een stappenplan waarmee andere partijen direct aan de slag kunnen”, benadrukt Johan van Middelaar.

Met het stappenplan kunnen zwakke signalen en leerpotentieel worden geïdentificeerd, inclusief de moderne analysetechnieken die daarbij kunnen helpen. Denk aan beter en sneller inzicht in het ontstaan en het verloop van afwijkingen in (complexe) processen. Dit biedt kansen om eerder en effectiever in te grijpen in processen die fout dreigen te gaan, waardoor incidenten kunnen worden voorkomen. Het stappenplan begint met het opstellen

en inrichten van een praktijkgemeenschap (stap 1), inclusief de voorwaarden en mogelijke blokkades. Daarna volgen de stappen die bedrijven individueel nemen (stap 2 t/m 5), zoals het inventariseren en analyseren van de eigen (vertrouwelijke) data. De daarmee opgedane inzichten en het leerpotentieel, bijvoorbeeld afwijkingen of zwakke signalen die vooraf zijn gegaan aan ongewone voorvallen, worden gedeeld in de CoP (stap 6). Hierdoor kunnen bedrijven ook leren van informatie/data die niet binnen het eigen bedrijf voor handen is. Het opzetten van een CoP is overigens geen voorwaarde – enkel van meerwaarde – voor de toepassing van geavanceerde data-analyse-technologie ter verbetering van de procesveiligheid. Ook individuele bedrijven kunnen aan de slag met de Handreiking (via stap 2 tot en met 5).

In de Handreiking staan tevens de eerste ervaringen van de deelnemers aan de CoP op Chemelot beschreven. Aan elke stap uit het stappenplan is een hoofdstuk gewijd waarin wordt beschreven ‘Waar gaat het om?’ (voorbereiding), ‘Hoe pak je het aan?’ (uitvoering) en tot slot wordt het resultaat gedeeld; ‘Hoe is het bij Chemelot gegaan?’.

Transformatie naar een duurzame industrie

Brightsite stimuleert de ontwikkeling en commerciële toepassing van technologieën die de chemische industrie in staat stellen haar doelstellingen op het gebied van duurzaamheid, veiligheid en menselijk kapitaal te bereiken, in overeenstemming met de klimaatuitdaging en de energietransitie.

Wilt u meer weten over de inhoud van deze Handreiking?
Neem dan contact op met de auteurs:

Esta de Goede
esta.goede-de@sitech.nl

Johan van Middelaar
johan.vanmiddelaar@tno.nl

We hopen dat u met deze handreiking aan de slag gaat om de veiligheid van uw processen verder te verbeteren.

[Download hier de handreiking](#)

Deze Safety Deal is financieel ondersteund vanuit de Subsidieregeling Versterking Omgevingsveiligheid van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat uitgevoerd door de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland en de bijdragen van de deelnemende partijen.

Brightsite
Transforming industry

brightsitecenter.com