VAM

Vakblad Asset Management

#4

nr. 04/ 2022



DISRUPTIE

Een last of een zegen?

Materiaalschaarste en Gebrek aan personeel
Oorlog, Klimaat en Arbeidsmarkt
Cyber Security



Risico op veiligheidsincidenten ten gevolge van klimaatverandering

Overstroming, piekbuien, hitte en droogte zijn sterke weerseffecten die samenhangen met klimaatverandering. Ze kunnen leiden tot storingen en soms zelfs tot veiligheidsincidenten. Deze sterke weerseffecten kunnen bijvoorbeeld de koelcapaciteit van installaties ontregelen of zelfs de integriteit van de installaties aantasten.

Hoe weet je dat de noodvoorzieningen ook onder extreme weersomstandigheden zullen blijven werken om de procesveiligheid van onze fabrieken te kunnen borgen?

Arjan van Dijk, Programma Directeur Safety Delta Nederland noemt een voorbeeld van een ernstig incident. “Vijf jaar geleden kwam orkaan Harvey aan land in Texas. In de dagen daarop was er een enorme regenval. In vijf dagen tijd viel er bijna 1000 (!) mm water. Bij het chemiebedrijf Arkema in het bij Houston gelegen stadje Crosby vlogen twee tanks met organische peroxides in brand. Het ontwerp van de Arkema Crosby installatie was hier niet op berekend”. De stroom viel uit, ook van de koelinstallaties die de peroxides koud moesten houden om spontane ontleding te voorkomen. “Door gebrek aan koeling ontplofte vijf dagen na orkaan Harvey een eerste opslag en in de daaropvolgende dagen vlogen er nog acht in brand”. De U.S. Chemical Safety and Hazard Investigation Board heeft onderzocht hoe dit incident kon plaatsvinden. Van Dijk vat dit ernstige incident als volgt samen; “In het ontwerp van de veiligheidssystemen was geen rekening gehouden met extreme weersomstandigheden. Klimaatverandering is een disruptie waar vanaf het begin van de keten van Asset Management -engineeringsfase- al rekening mee gehouden dient te worden”.

De Seveso-richtlijn is de verzamelnaam van een reeks Europese richtlijnen die de lidstaten van de Europese Unie verplichten industrieterreinen te identificeren die een risico op zware ongevallen met zich meebrengen , ‘Seveso-sites’ genaamd en een hoog niveau van preventie te handhaven. Deze richtlijn ontleent zijn naam aan de Seveso-ramp die in 1976 in Italië plaatsvond en die de Europese staten ertoe aanzette een gemeenschappelijk beleid te voeren ter voorkoming van grote industriële risico’s.

Aardbeving en Overstroming. Een tweede voorbeeld van disruptie is het incident met de Fukushima kernreactor op 11 maart 2011. Ook hier viel de stroom uit, nadat ten gevolge van een aardbeving een tsunami ontstond die met golven van 10 de kust overspoelde en het gehele elektrische systeem onder water kwam te staan inclusief de noodaggregaten. Van Dijk; “Door de stroomuitval werkte de koeling niet meer, raakten drie reactoren oververhit, smolt de brandstof, werd bij hoge temperatuur waterstof gevormd en was

‘Klimaat heeft wel degelijk invloed op de staat van veiligheidsincidenten’

er een vernietigende explosie”. Overigens zijn bedrijven verplicht om informatie over overstromingsrisico’s op te nemen in de beschrijving van de scenario’s in het veiligheidsrapport. Deze verplichting staat in het Besluit risico’s zware ongevallen 2015 (Brzo 2015).

Van Dijk noemt een derde voorbeeld en wel dat van het San Jacinto incident in 1994. Hevige regenval ten gevolge van de orkaan Rosa leidde tot overstroming en landverschuivingen waarna 9 buisleidingen openscheurden, olieproducten zoals LPG en benzine ontsnapten en in brand vlogen. Van Dijk; “Ook in Nederland doen zich weersextremen voor. We hebben eeuwenlange ervaring om overstromingen te voorkomen. In onze delta hebben we waterkeringen om ons te beschermen tegen het zeewater. We hebben ook hogere rivierdijken en uiterwaarden tegen stijgende waterniveaus in de rivieren. Echter piekbuien, zoals vorig jaar augustus in Zuid-Limburg, België en Duitsland, vormen een verrassend nieuw risico en kunnen lokaal tot overstromingen en storingen leiden”. Van Dijk noemt daarbij een beschadigde buisleiding op Chemelot ten gevolge van snel stromend rivierwater.

Wat toen gold, geldt nu niet meer. Hoe goed zijn Nederlandse bedrijven die met gevaarlijk stoffen werken voorbereid op deze steeds vaker voorkomende extreme weersomstandigheden? Uit een eerdere analyse van het RIVM blijkt dat bedrijven in hun veiligheidsrapporten niet duidelijk aangeven hoe zij zich hierop voorbereiden. Ook is er meer aandacht nodig voor domino effecten in bedrijvenclusters, waarbij een storing bij één bedrijf gevolgen heeft voor de naast gelegen bedrijven.

Veel van de installaties in de procesindustrie zijn jaren geleden ontworpen. Het ontwerp ging uit van de toen geldende variatie in weersinvloeden. Deze zijn nu anders geworden, zegt Van Dijk. “Ook de onderhoudsstrategie is mogelijk nog niet afgestemd op het omgaan met extreme weersomstandigheden. Hierbij valt te denken aan de betrouwbaarheid van de elektrische (nood)systemen, het tijdig schoonmaken van koelers of het in kaart brengen van mogelijke verandering in corrosiesnelheden”.

Handige bronnen. Op dit moment verplicht Seveso wetgeving Brzo-bedrijven alleen om, met het oog op veiligheid en milieurisico’s, te analyseren wat de bedreigingen zijn van overstromingen en aardbevingen en welke maatregelen genomen moeten worden. In het veiligheidsrapport van een Brzo installatie moet door middel van scenario’s aandacht worden besteed aan natuurlijke oorzaken die een zwaar ongeval kunnen veroorzaken dan wel op gang kunnen brengen. Rijkswaterstaat deelt hiertoe kennis over overstromingsrisico’s. De Klimaateffectatlas vertelt bij voorbeeld wat nu, en in 2050, de overstromingskansen zijn. Het Landelijk Informatiesysteem Water en Overstromingen geeft informatie aan professionals die zich bezighouden met de voorbereiding op wateroverlast en overstromingen in Nederland. En, BRZOPLUS heeft ter ondersteuning een checklist overstromingsrisico’s beschikbaar gesteld.

Werk aan de winkel! Van Dijk is blij met de Seveso wetgeving. Er zijn echter nog geen richtlijnen uitgewerkt voor hittestress, droogte en piekbuien. “Uit eerdere analyses is namelijk gebleken dat een goed overzicht ontbreekt van de bedreigingen, de mogelijke maatregelen en ook een beoordeling van wat de beste maatregelen zijn. Droogte en hittestress kunnen bijvoorbeeld gevolgen hebben voor de effectiviteit van koelsystemen”. Van Dijk noemt daarbij versnelde vervuiling van koelsystemen die gebruik maken van oppervlaktewater, zoals condensors en koelwaterspiralen. “Ook kunnen door droogte scheuren ontstaan in de aarden wallen rond opslagtanks die daardoor niet meer de vereiste bescherming bieden bij tanklekkages”.

Een recente RIVM studie laat zien dat de locatie, het ontwerp en de lay-out bij bedrijven van invloed zijn op de gevolgen en mogelijk te treffen maatregelen. Het is dus maatwerk om te bepalen of bepaalde gevolgen wel of niet kunnen optreden en of bepaalde maatregelen wel of niet zinvol zijn.



Foto: NVDO