

Maatwerk onnodig kostbaar

Buiten vastgestelde kaders denken draagt wezenlijk bij aan het verbeteren van onze veiligheid. In Nederland is dit echter uitermate moeilijk. Eerste stap om de huidige praktijk te verbeteren vormt het standaard inschakelen van het RIVM.

Het externe veiligheidsbeleid in relatie tot gevaarlijke stoffen is gebaseerd op de resultaten van de kwantitatieve risicoanalyse (QRA). Een dergelijke analyse wordt gebruikt om beslissingen te nemen over de aanvaardbaarheid van het risico van een bedrijf in relatie tot de omgeving. Beoordelingscriteria zijn wettelijk vastgelegd (zie kader). Het standaard instrumentarium leent zich echter niet voor alle risico's en is juist in uitzonderingsgevallen kennisintensief, tijdrovend en kostbaar. Dit bleek eens te meer bij het uitvoeren van de QRA voor Solvay Chemie in Herten nabij Roermond. Wat kan hiervan worden geleerd?

Solvay Chemie

In het kader van de Wet Milieubeheer is bij Solvay Chemie een grotere hoeveelheid perazijnzuur aanwezig dan de drempelwaarde voor oxiderende stoffen genoemd in 'Besluit Risico Zware Ongevallen 1999' (BRZO). In de QRA werden – naast de standaardscenario's volgens de geünificeerde werkwijze – de runaway (uitstroom) scenario's bij de opslag van perazijnzuur doorgerekend. Uit de berekeningen volgde dat de PR 10-6-contour voor de opslag de terreingrens niet overschrijdt; deze contour geeft kans op overlijden van eens in de miljoen jaar aan en geldt als grenswaarde

voor kwetsbare objecten. Aangetoond werd dat het risico de gestelde veiligheidsnorm niet overschrijdt, en dat toxische effecten wel buiten de terreingrens waarneembaar kunnen zijn. Dankzij deze uitkomst kunnen de 'bewoners' van het betrokken gebied zich nu voorbereiden op adequaat handelen in het geval van het mogelijk vrijkomen van de stoffen.

Verdieping methodiek

Volgens de standaard aanpak voor het uitvoeren van QRA's wordt middels de subselectiemethode bepaald welke insluitsystemen binnen een bedrijf het meest bijdragen aan het externe risico. Bij Solvay wees de uitgevoerde subselectie voor de insluitsystemen van gevaarlijke stoffen alleen de opslag van oleum ('rokend zwavelzuur') aan voor het uitvoeren van de QRA. Conform de instructie van de Handleiding risicoberekeningen Bevi zijn ook de perazijnzuuropslagen meegenomen in de QRA, aangezien de toxische effectafstanden hiervan buiten de terreingrens liggen. Met name bij de runaway reactie van perazijnzuur is dit het geval. Zowel voor oleum als perazijnzuur geldt dat deze stoffen niet voorkomen in de toxische stoffenlijst waarvoor probitfuncties beschikbaar zijn. Probitfuncties geven inzicht in de mate van het letsel, bijvoorbeeld voor een concen-

Dr.ir. Nils Rosmuller is lector Transportveiligheid. Ingrid Heidebrink is risico-analist bij TNO. Drs. M.P.N. Spruijt (mark.spruijt@tno.nl) is Projectleader SafetyStudies bij TNO. Ir. Hans Tegelbeckers is werkzaam als Health, Safety and Environment Manager bij Solvay Chemie.

tratie waarbij 1% van de blootgestelden letaal letsel oploopt.

Voor incidentscenario's die niet binnen de standaard QRA-voorschriften vallen, speelden er bij Solvay zowel grote inhoudelijke als procesmatige uitdagingen. Het tekortschieten van de methodiek voor de berekening van de fysische effecten van mogelijk vrijkomende stoffen vereiste aanpassing en uitbreiding ten aanzien van de volgende elementen:

1. Berekening van de verdamping van perazijnzuur en oleum uit de respectievelijke mengsels;
2. Berekening van probits voor perazijnzuur en zwaveltrioxide (oleum);
3. Uitbreiding van de standaardscenario's met het runaway scenario bij de perazijnzuuropslag en het al dan niet in rekening brengen van de pluimstijging;
4. In rekening brengen van de decompositie (ontleding) van perazijnzuur bij de verspreidingsberekeningen van het runaway scenario.

Ervaringen en aanbevelingen

Bij het uitvoeren van een QRA staat de analist voor keuzes als de berekening niet uitgevoerd kan worden binnen de standaardkaders van de Handleiding Risicoberekening Bevi en met SAFETI-NL. Een aantal ervaringen volgen hieronder op een rij:



Foto: Solway

In de QRA zijn prohibitiefuncties afgeleid voor de stoffen perazijnzuur en oleum die na ampel overleg ook door het RIVM zijn geaccepteerd.

Rekenmethodiek Bevi

In het 'Besluit externe veiligheid inrichtingen' zijn beoordelingscriteria vastgelegd. In de rekenmethodiek Bevi wordt onder risico verstaan: de kans op (acuut) overlijden ten gevolge van een ongeval met gevaarlijke stoffen. Onder effecten wordt verstaan: acute sterfte ten gevolge van blootstelling aan toxische stoffen, warmtestraling of overdruk.

De Handleiding Risicoberekeningen Bevi vormt samen met het rekenpakket SAFETI-NL de Rekenmethodiek Bevi en beschrijft de geünificeerde wijze waarop in Nederland QRA-berekeningen voor inrichtingen moeten worden uitgevoerd.

Het is standaard niet mogelijk om oleum door te rekenen met SAFETI-NL; daarvoor is het QRA-pakket RISKCURVES van TNO gebruikt. Echter, nadat de berekeningen hiermee afgerond waren, stelde RIVM alsnog een speciale PSU-file ter beschikking waarmee wél met SAFETI-NL gerekend kon worden. Hierdoor moest het risico van de oleumopslag en – verlading nogmaals berekend worden – nu met SAFETI-NL – en de rapportage opnieuw worden aangepast.

Het zou efficiënter zijn als de uitvoerder van een QRA in een eerder stadium overleg kan plegen met het RIVM over te maken keuzes bij het doorrekenen van scenario's die buiten het kader van de standaard QRA vallen. Het bespoedigt het proces om te komen tot een geaccepteerde risico-analyse en voorkomt dubbel werk. Daarna zou over de consequenties van de gemaakte keuzes overleg moeten volgen met het bevoegd gezag. Het scheppen van deze randvoorwaarden voor een 'QRA buiten de standaard kaders' verlaagt de kosten voor het

betrokken BRZO-bedrijf in belangrijke mate. Ook in het licht van de gestelde termijnen voor inlevering van het Veiligheidsrapport (VR) is overleg met RIVM in een vroeger stadium van groot belang, evenals voor de levering van aanvullende informatie na de volledigheidstoets van het VR.

Conclusie

Het opstellen van een QRA is maatwerk en is bedoeld om de effecten van (worst case) lost of containment (LOC)-scenario's te doorgronden. Dit vereist vakinhoudelijke kennis en ervaring. Standaardisering van risico-analyses is perfect voor standaard situaties van ruimtelijke ordeningsaard en biedt de mogelijkheid om eenvoudig QRA's onderling te vergelijken. Daar staat tegenover dat een dergelijke ingekaderde procedurele aanpak het tot stand komen van een realistische, op de situatie toegespitste rekenpartij sterk bemoeilijkt.

Nils Rosmuller, Ingrid Heidebrink, Mark Spruijt en Hans Tegelbeckers