

Persbericht

Vinylchloride emissie bij Shin-Etsu

Onderzoeksraad voor Veiligheid

Op 17 mei 2017 heeft zich rond 18:07 uur bij Shin-Etsu te Rotterdam een incident voorgedaan waarbij een grote hoeveelheid vinylchloride vrijkwam. De emissie ontstond nadat een breekplaat bij een veerveiligheid van een reactor faalde. Omdat die veerveiligheid niet goed vast zat kon een open verbinding met de buitenlucht ontstaan. Tijdens een ruim drie-en-een-half uur durende emissie kwam circa 3,6 ton vinylchloride in de atmosfeer vrij.

In de fabriek in Pernis zet Shin-Etsu vinylchloride monomeer (VCM) om in polyvinylchloride (PVC). In een reactor wordt VCM door middel van een chemische reactie omgezet in verschillende soorten PVC. Dit vindt batchgewijs plaats. De reactor wordt gevuld met de benodigde VCM, water en hulpstoffen, elk in een vastgestelde hoeveelheid. Na de reactie blijft een mengsel van water met PVC en een restant VCM achter. Het restant VCM wordt met behulp van stoom uit het mengsel gehaald en hergebruikt. Het overgebleven mengsel wordt in drie stappen gedroogd, waarna PVC-poeder overblijft. Dit poeder wordt in silo's opgeslagen en daarna als bulkproduct met containers of vrachtwagens naar de klant getransporteerd.

De betrokken installatie, reactor R5201.4, is één van de acht reactoren op deze locatie. In dit rapport wordt deze reactor verder aangeduid als reactor R4. Eén van de aan-

wezige veiligheidsvoorzieningen op reactor R4 is een veerveiligheid die, bij een te hoge druk in de reactor, opent om de druk te verlagen door het teveel aan gas door te laten naar een emissiepunt. De veerveiligheid wordt van de reactor afgeschermd met een breekplaat. De emissie ontstond bij een veerveiligheid.

De emissie ontstond direct nadat een breekplaat bij de veerveiligheid onbedoeld brak. De druk in de reactor was op dat moment 11,3 barg. Die druk viel binnen het normale batchproces. Door het breken van de breekplaat ontstond een drukstoot in de leiding achter de breekplaat waardoor de aanwezige pakking gedeeltelijk opzij werd geblazen. Hierdoor kon het vinylchloride in de reactor naar de buitenlucht uitstromen.

Er hebben zich geen persoonlijke ongevallen voorgedaan. Niemand is blootgesteld aan een concentratie vinylchloride boven de gezondheidsgrenswaarde van 3 ppm TGG-8h. De emissie van vinylchloride naar de atmosfeer heeft ruim 3,5 uur geduurd. Hierbij is 3,6 ton vinylchloride vrijgekomen. Op basis van de tijdsduur van de emissie en de totaal vrijgekomen hoeveelheid heeft Shin-Etsu de maximale concentratie vinylchloride op de terreingrens berekend. Op basis van de interventiewaarden stelt Shin-Etsu dat

de contour behorend bij de voorlichtingsrichtwaarde op of rond de inrichtingsgrens heeft gelegen, wat betekent dat er geen gevaar is geweest op onherstelbare of andere ernstige gezondheidseffecten buiten de inrichting.

Bij het werken met gevaarlijke stoffen is het gasdicht zijn en blijven van een reactor een randvoorwaarde voor de veiligheid van mens, installatie en de omgeving. Het bedrijf moet dit onder alle omstandigheden waarborgen. Doordat vijf bouten van de flens van veerveiligheid V4C los zaten en de flens daarmee niet meer adequaat vastzat, werd het uitgangspunt van gasdichtheid van reactor R4 teniet gedaan. Omdat reactor R4 niet volledig gasdicht was, leidde het breken van breekplaat B4C tot een emissie van het giftige en brandbare vinylchloride. Breekplaten worden veelvuldig toegepast in de chemische industrie ter bescherming van veerveiligheden. Omdat breekplaten kunnen falen, kan dat alleen als de installatie waar gewerkt wordt met gevaarlijke stoffen gasdicht is, ook als de breekplaat zou falen. De gasdichtheid van de installatie is een veiligheidskritische voorwaarde die continu op orde moet zijn. Bij het toetsen of aan deze veiligheidskritische voorwaarde is voldaan, moet dus ook het leidingdeel tussen de breekplaat en de veerveiligheid worden getest.

De bij de reactor aanwezige meetapparatuur werd uitsluitend gebruikt om zicht te houden op het batchproces. De beschikbare meetwaarden werden niet gebruikt om, hetzij voorafgaand hetzij tijdens het proces, na te gaan of de installatie gasdicht was. Door geen gebruik te maken van het aanwezige inzicht in druk en temperatuur en daarmee in de integriteit van de installatie is de niet goed vastzittende flens door Shin-Etsu niet opgemerkt. Bij de opstart van de reactor is de integriteit van de reactor getest. Shin-Etsu zag echter de breekplaat en de veerveiligheid niet als veiligheidskritisch onderdeel van de reactor, terwijl deze wel die functie hadden. Zowel de breekplaat als de veerveiligheid horen onderdeel van de integriteitstest te zijn. De gasdichtheid van de reactor is een veiligheidskritische voorwaarde voor het gebruik ervan. De installatie moet daarom in zijn geheel met alle veiligheidskritische potentiële emissie punten gecontroleerd en gemonitord worden. Door het ontbreken van deze benadering kon de emissie plaatsvinden.

Voor het volledige rapport zie:

<https://www.onderzoeksraad.nl/nl/page/13661/vinylchloride-emissie-shin-etsu-locatie-pernis-17-mei-2017>