



ONDERZOEKRAAD
VOOR VEILIGHEID

Emissies van nikkelstof

BASF Nederland B.V., De Meern

Emissies van nikkelstof

BASF Nederland B.V., De Meern

(2 augustus 2012 en 7 oktober 2013)

Den Haag, maart 2015

De rapporten van de Onderzoeksraad voor Veiligheid zijn openbaar.

Alle rapporten zijn beschikbaar via de website van de Onderzoeksraad www.onderzoeksraad.nl

De Onderzoeksraad voor Veiligheid

In Nederland wordt ernaar gestreefd het gevaar van ongevallen en incidenten zoveel mogelijk te beperken. Wanneer het toch (bijna) misgaat, kan herhaling voorkomen worden door, los van de schuldvraag, goed onderzoek te doen naar de oorzaak. Het is dan van belang dat het onderzoek onafhankelijk van de betrokken partijen plaatsvindt. De Onderzoeksraad voor Veiligheid kiest daarom zelf zijn onderzoeken en houdt daarbij rekening met de afhankelijkheidspositie van burgers ten opzichte van overheden en bedrijven. De Onderzoeksraad is in een aantal gevallen verplicht onderzoek te doen.

Onderzoeksraad
Voorzitter: mr. T.H.J. Joustra
prof. mr. dr. E.R. Muller
prof. dr. ir. M.B.A. van Asselt

Algemeen secretaris: mr. M. Visser

Bezoekadres:	Anna van Saksenlaan 50 2593 HT Den Haag	Postadres: Postbus 95404 2509 CK Den Haag
Telefoon:	+31 (0)70 333 7000	Telefax: +31 (0)70 333 7077
Internet:	www.onderzoeksraad.nl	

Inleiding	5
Algemene gegevens	6
Voorval augustus 2012.....	7
Voorval oktober 2013	9
Bijlage A. Reacties op conceptrapport	11

Dit rapport geeft een voorvalbeschrijving van twee emissies van nikkelstof die hebben plaatsgevonden bij BASF Nederland te De Meern op, respectievelijk 2 augustus 2012 en 7 oktober 2013. Deze voorvallen vallen onder de definitie van een zwaar ongeval als bedoeld in richtlijn nr.96/82/EG van de Raad van de Europese Unie (Seveso II richtlijn). Artikel 8 van het Besluit Onderzoeksraad voor veiligheid schrijft voor dat de Onderzoeksraad een onderzoek instelt naar een zwaar ongeval als bedoeld in de genoemde richtlijn. De Onderzoeksraad heeft besloten om een verkorte rapportage op te stellen over deze twee voorvallen.

Voor het opstellen van dit rapport is gebruik gemaakt van de incidentrapportages opgesteld door BASF en informatie van Inspectie SZW. Na bestudering van deze informatie heeft de Onderzoeksraad een bezoek gebracht aan BASF om openstaande vragen te bespreken en aanvullende informatie te verzamelen.

Het heeft lang geduurd voordat dit rapport werd gepubliceerd. De lange doorlooptijd is voor de Onderzoeksraad ongewoon en zeker niet wenselijk. De Onderzoeksraad betreurt dit, maar spreekt de hoop uit dat desondanks dit rapport een bijdrage levert aan het voorkomen van dergelijke voorvallen in de industrie.

ALGEMENE GEGEVENS

Voorval augustus 2012

OVV nummer voorval	M2012IN0802-02
Datum voorval	2 augustus 2012
Plaats voorval	BASF Nederland B.V., De Meern
Typering plaats voorval	Chemische industrie (productie van nikkelhoudende katalysatoren)
Reden voor kennisgeving ongeval conform Seveso II richtlijn	hoeveelheid vrijgekomen stof (= ongeveer 400 kg nikkelhoudend product) overschrijdt de drempelwaarde voor kennisgeving van deze stof (= inhaleerbare poedervormige nikkelverbindingen: 50 kg)

Voorval oktober 2013

OVV nummer voorval	M2013IN1007-02
Datum voorval	7 oktober 2013
Plaats voorval	BASF Nederland B.V., De Meern
Typering plaats voorval	Chemische industrie (productie van nikkelhoudende katalysatoren)
Reden voor kennisgeving ongeval conform Seveso II richtlijn	hoeveelheid vrijgekomen stof (= ongeveer 80 kg nikkelhoudend product) overschrijdt de drempelwaarde voor kennisgeving van deze stof (= inhaleerbare poedervormige nikkelverbindingen: 50 kg)

Omschrijving gebeurtenissen

Het voorval vond plaats bij een aftapinstallatie van nikkelhoudend product. Hierbij werd door een medewerker een stalen container (totebin met een inhoud van ca. 1m³) met het product op een speciaal opzetstuk (adapter) geplaatst zodat het product in een hopper kon worden geleegd en vervolgens in kleine emballages gedoseerd.

Een luchtleiding om de container pneumatisch te bevestigen op de adapter was afgeknelde. Hierdoor was de container aan één kant niet goed op de adapter gefixeerd. Door het openen van de bodemklep van de container werd de container scheef omhoog gedrukt waardoor een opening ontstond tussen de container en de adapter. Nadat de medewerker de bodemklep had geopend, heeft hij conform de instructie gewacht (10 minuten) om te kijken of er lekkage was. Op dat moment stroomde er nog niets uit omdat de afsluiter in de leiding naar de hopper nog gesloten was.

Daarna liep hij van een hoger gelegen vloer met de container (7 meter vloer) naar het aftapdeel van de installatie op de lageregelegen vloer (0 meter vloer) . Op het moment dat hij daar de afsluiter van de hopper opende om de hopper te vullen, stroomde het nikkelhoudende poeder uit de opening op de 7 meter vloer en ontstond een grote stofwolk in de ruimte. Op dat moment waren er geen mensen direct in de buurt van de installatie waar de emissie plaatsvond. Na ontdekking van de emissie werd de gehele bedrijfsruimte ontruimd.

Uit het incidentonderzoek van BASF bleek dat de betrokken medewerker niet aantoonbaar was opgeleid voor het alleen werken aan deze productielijn. Volgens de interne procedures had hij onder supervisie van een praktijkopleider moeten werken. Deze supervisie bleek onvoldoende geregeld.

Gevolgen voorval (inclusief eigenschappen en gevaarsaspecten van betrokken stoffen)

Een grote stofwolk van nikkelhoudend product kwam vrij in een bedrijfsruimte waar mensen aanwezig kunnen zijn. Eén persoon werd blootgesteld aan de stofwolk.

Poedervormige nikkelverbindingen (nikkeldioxide) kunnen bij inhaleren carcinogeen zijn; bij langdurig inhaleren direct toxisch. Uit analyse van bloedmonsters concludeerde de ArboUnie dat voor de getroffen medewerker geen aanwijzingen zijn voor een verhoogd risico op gezondheidsschade door deze eenmalige hoge blootstelling aan nikkel.

Genomen maatregelen naar aanleiding van het voorval

Het bedrijf heeft (in hoofdlijnen) de volgende maatregelen getroffen:

- Opzetstuk is gereviseerd.
- Losprocedure is opgenomen in het bedrijfsvoorschrift met speciale aandacht voor controle van borging van de totebin aan het opzetstuk.
- Procedure t.a.v. opleiding en training onder de aandacht gebracht en rol van de mentor in het opleidingstraject van operators wordt nader ingevuld.

Omschrijving gebeurtenissen

Tijdens de batchgewijze bereiding van nikkelkatalysator worden nikkelhoudend poeder, klei en water mechanisch gemengd in een mengvat (Lödige menger). Hierbij wordt het water gedoseerd door het openen van een klep, die wordt aangestuurd door een flowmeter. Vervolgens wordt het natte product uit de menger via een doseerinstallatie (Pulva feeder) aan een extruder toegevoegd om in lange lengtes geperst te worden voor verdere bewerking (drogen en palletiseren) tot eindproduct.

In dit voorval was de waterdosering geblokkeerd door een dichtstaande handafsluiter, waardoor er geen vochtige granulaat ontstond in de menger. Het droge nikkelhoudende granulaat is vervolgens in de volgende stap van het proces aan de doseerinstallatie toegevoegd. Vanuit deze installatie werd via een open verbinding de inhoud gedoseerd aan de extruder. Bij normale procesvoering stroomt er dan een vochtig granulaat naar de extruder. Doordat in dit geval het product in de doseerinstallatie niet vochtig maar een droge stof was, kwam het stuivende nikkelhoudende stof bij de open verbinding tussen de doseerinstallatie en de extruder (zie foto) in de ruimte vrij.



Figuur 1: De installatie. (Bron: BASF)

De emissie van nikkelstof is vrijwel direct ontdekt, waarop de betreffende installatie is stopgezet, de fabriek ontruimd en de stof volgens de spilprocedure is opgeruimd.

Uit het incidentonderzoek van BASF volgen de volgende achterliggende oorzaken:

- De operator van de nachtdienst heeft de handafsluiter dicht gezet omdat hij in de veronderstelling was dat de achterliggende stuurklep water doorlekte. Tijdens de wachtoverdracht is deze informatie verloren gegaan: de handeling van het sluiten van de afsluiter zou wel medegedeeld zijn aan de operator van de ochtenddienst, die dienst had toen het ongeval gebeurde, maar is niet ontvangen. Deze informatie was ook niet vastgelegd in het wachtoverdracht systeem en was niet bekend bij de shiftleaders.
- De betrokken operator was gehaast om de Pulva niet leeg te laten vallen en heeft de volgende mix gelost van de Lödige menger naar de Pulva feeder zonder twee voorgeschreven controles uit te voeren: controle op weerstand roermotor en visuele inspectie product in de menger. Als deze controles wel waren uitgevoerd dan had de operator waarschijnlijk ontdekt dat er geen water was gedoseerd.
- Melding van een procesafwijking ten aanzien van de waterdosering op het bedieningspaneel is genegeerd.
- Ontwerp met open verbinding waarbij vrijkomen van stof mogelijk is.

Gevolgen voorval (inclusief eigenschappen en gevaarsaspecten van betrokken stoffen)

De stofwolk van nikkelhoudend product kwam vrij in een bedrijfsruimte waar mensen aanwezig waren, hoewel niet in de directe nabijheid.

Nikkelstof kan leiden tot opname van nikkel via de longen, hetgeen carcinogeen kan zijn. Daarom is besloten na te gaan of medewerkers die bij het incident en het opruimen van nikkelstof betrokken waren, een verhoogd nikkelgehalte hebben gehad. Hiertoe is in overleg met arbeidshygiënisten een plan opgesteld en zijn van een aantal betrokken en niet betrokken medewerkers urinemonsters getest op nikkelwaarde.

Genomen maatregelen naar aanleiding van het voorval

Het bedrijf heeft (in hoofdlijnen) de volgende maatregelen getroffen:

- Studie naar aanpassing ontwerp (beveiliging dat dosering aan Pulva feeder niet mogelijk is indien waterteller zijn eindstand niet haalt; omsluiten van de open verbinding tussen Pulva feeder en extruder).
- Verhoogde aandacht bij de productieafdeling voor wachtoverdracht, omgaan met alarmen, het opvolgen van procedures en de tijd nemen voor kritische handelingen.
- Aanpakken van storende, niet-functionele alarmen.
- Plaatsing omkasting om de Pulva feeder.

REACTIES OP CONCEPTRAPPORT

Een conceptrapport wordt conform de Rijkswet Onderzoeksraad voor Veiligheid ter beoordeling op feitelijke onjuistheden aan de direct betrokken partij(en) voorgelegd. De conceptversies van de voorvalbeschrijvingen uit dit rapport zijn voorgelegd aan de BASF. Alle door BASF gemaakte opmerkingen zijn verwerkt in het rapport.

**Bezoekadres**

Anna van Saksenlaan 50
2593 HT Den Haag
T 070 333 70 00
F 070 333 70 77

Postadres

Postbus 95404
2509 CK Den Haag

www.onderzoeksraad.nl