

Chemische incidenten en transportongevallen in het Nationaal Veiligheidsprofiel

In dit artikel presenteren we op hoofdlijnen de uitwerking van de risicocategorieën Chemische incidenten en Transportongevallen¹ binnen het thema Zware ongevallen van het Nationaal Veiligheidsprofiel (NVP).

■ **Nils Rosmuller**

Lector Transportveiligheid, Instituut Fysieke Veiligheid

■ **Chris Thijssen**

RIVM

Het belang van zowel de chemische industrie als de transportsector voor de Nederlandse economie is evident. Zie hiertoe bijvoorbeeld de feiten en cijfers van de VNCI² en de factsheet van het lectoraat Transportveiligheid³. Dat maakt het des te relevanter om ook de veiligheid binnen beide sectoren goed georganiseerd te hebben. Daar waar gewerkt wordt, vinden ongevallen plaats. Ook in de chemische industrie en in de transportsector. De centrale vraag in het kader van de nationale veiligheid is in hoeverre het aannemelijk is dat bepaalde ongevallen ook op nationale schaal kunnen leiden tot ontwijking. Voor ontwijking op nationaal niveau worden al sinds 2008 tal van rampscenario's uitgewerkt, waaronder ook industriële en transportongevallen. Deze scenario's maakten deel uit van de Nationale Risicobeoordeling (NRB) en hebben een verhalend karakter.⁴ Nu, in 2016 hebben we deze scenario's doorontwikkeld. We hebben vanuit ongevallenhistorie, interviews en informatie uit de regionale risicoprofielen een beeld gevormd van mogelijke industriële en transportrampen die de Nederlandse samenleving kunnen ontwijkingen.

Kenmerkend voor grote, rampzalige ongevallen is dat ze veelal gekenmerkt worden door een lage kans van voorkomen (bijvoorbeeld eens per miljoen jaar) en grote gevolgen (bijvoorbeeld met honderden doden). We spreken van *low probability-high consequence* ongevallen. Ondanks de lage kans valt er wel degelijk veel informatie te halen uit grote ongevallen die hebben plaatsgevonden. En deze informatie kan op haar beurt worden aangevuld met hedendaagse ontwikkelingen en trends, opdat voor de toekomst een samenhangend beeld kan worden gevormd voor mogelijke bedreigingen van de Nederlandse nationale veiligheid. De trends en



ontwikkelingen hebben we in kaart gebracht aan de hand van literatuurstudie en de invloed ervan op de nationale veiligheid beoordeeld met groepsessies en interviews. Voor zowel de industriële als de transportongevallen zijn de stappen uit de vastgestelde methodiek gevolgd.

We zullen hier zowel voor de chemische incidenten als de transportongevallen een voorbeeld eruit lichten. Voor de volledige uitwerking verwijzen we naar de analyses behorend bij het Nationaal Veiligheidsprofiel.

CHEMISCHE INDUSTRIE

Eén van de belangrijke ontwikkelingen die reeds gaande is, is de verdere ketenintegratie (onderlinge verwevenheid) en toenemende complexiteit binnen de gevaarlijke-stoffenindustrie. De (veiligheids)buffers staan onder druk omwille van concurrentiekracht en *just in time* leveringen. Als één van de mogelijke scenario's in de chemische industrie is een scheepvaartongeval met gevaarlijke stoffen uitgewerkt. Voor een dergelijk ongeval in het kader van het NVP is het belangrijk dat deze plaatsvindt op een locatie die maatgevend is, waarbij stoffen in hoeveelheden en onder weersomstandigheden vrijkomen die leiden tot een omvangrijk effectgebied. Effectberekeningen laten zien dat er dan voor een aantal chemieclusters in Nederland sprake kan zijn van een gevarengedebied waarbinnen duizenden personen worden getroffen. Daarnaast zal de impact van deze ramp ook voor andere aspecten aanzienlijk kunnen zijn. Te denken valt hierbij aan de economie, de ecologie en de sociaal-politieke stabiliteit. Voor rampen met gevaarlijke stoffen kunnen met name de gevolgen voor de fysieke veiligheid (doden en gewonden) en de economie (kosten) ernstig zijn.

¹ Chemische incidenten zijn ongevallen waarbij gevaarlijke stoffen zijn betrokken. Ook transportongevallen met gevaarlijke stoffen vallen in de risicocategorie "Chemische incidenten". De risicocategorie "Transportongevallen" omvat ongevallen die plaatsvinden met (grote) groepen van personen die zich verplaatsen en daarbij gebruik maken van vervoermiddelen zoals schepen, treinen, vliegtuigen, bussen etc.

² www.vnci.nl/chemie/feiten-en-cijfers

³ www.ifv.nl/kennisplein/transportveiligheid/publicaties/transportveiligheid-in-nederland

⁴ De meest recente NRB stamt uit 2014 en is te raadplegen op www.nctv.nl

Type gevaarbron	Modaliteit (indien mobiel)	Type locatie	Stofcategorie	Bronterm	Type gevaar	Totale stofhoeveelheid	Bronduur	Tijdstip	Waarschuwingstijd	Omvang effectgebied (straal)	Aard gevareng gebied	Aanwezige personen (effectgebied)
Mobiel	Weg	Chemie-cluster	LT3	Instantaan	Brand	< 10 ton	Instantaan	Dag	Geen	< 100 m	Bewoond gebied	0
Stationair	Water	Geen chemiecluster	GF3	Continu	Explosie	10 – 50 ton	< 5 min.	Nacht	< 5 min.	100 – 500 m	Natuurgebied	< 10
	Spoor	Belangrijk verkeersknooppunt	GT3		Toxisch	50 – 100 ton	< 30 min.		5 – 15 min.	500 – 1.000 m	Industrieel gebied	10 – 50
	Buisleiding	...	GT4		100 – 1.000 ton	> 1 uur		15 – 60 min.	1 – 2 km	Agrarisch	50 – 100	
			GT5		...			> 1 uur	2 – 5 km	Specifiek kwetsbaar object betrokken (bv. stadion/evenemententerrein/ vervoermiddel met veel passagiers etc.)	100 – 1.000	
		...							> 5 km		1.000 – 10.000	
											> 10.000	

Tabel: Bepalende factoren scenario "Chemisch ongeval"

TRANSPORTSECTOR

Ontwikkelingen in de transportsector verschillen nogal per transportmodaliteit. Een overkoepelende trend die valt waar te nemen is "sneller en groter". Recente aanslagen hebben aangetoond dat het gebruik van transportmiddelen als terroristisch wapen relevanter is geworden (Lyon, Nice, Berlijn)⁵. Terrorisme is elders in het NVP uitgewerkt. Op basis van een database-analyse van Nederlandse rampen of rampen met Nederlandse betrokkenheid⁶ is per transportmodaliteit een overzicht gemaakt van grote Nederlandse transportrampen. De onderstaande tabel vat dit overzicht op hoofdlijnen samen.

Modaliteit (aantal ongevallen)	Maximaal aantal doden en vermist (gemiddeld)	Maximaal aantal gewonden (gemiddeld)
Luchtvaart (37)	583 (Tenerife, Spanje, 1977) (54)	106 (Faro, Portugal, 1992) (10)
Binnenvaart (11)	20 (Keulen, Duitsland, 1975) (8)	30 (Rotterdam, 1961) (6)
Zeevaart (15)	27 (Skikda, Tunesië, 1989) (11)	00 (-) (00)
Weg (32)	28 (Sierretunnel, Zweden, 2012) (8)	50 (Schiphol, 1970) (10)
Spoor (67)	93 (Harmelen, 1963) (4)	117 (Amsterdam, 2012) (15)

Tabel: Maximum aantal doden en gewonden bij incidenten met Nederlandse betrokkenheid

Het type vervoersmodaliteit, het object waarop het incident betrekking heeft, de aard van het vervoer en het aantal personen in het vervoermiddel bepalen in belangrijke mate de aard en de omvang van de impact. De analyse laat zien dat bij transportactiviteiten grote aantallen slachtoffers kunnen vallen (tot honderden, zoals bij het luchtvaartongeval op Tenerife in 1977), maar dat tegelijkertijd andere impactscores relatief gering zijn, mede vanwege het geringe effectgebied.

SLOTSOM

Chemische incidenten en transportongevallen kunnen tot honderden slachtoffers leiden. Echter, vanwege de relatief beperkte effectgebieden scoren deze ongevallen – in termen van NVP-methodiek – op de meeste andere impactcriteria "beperkt". Dergelijke grote rampen zijn in de Nederlandse context zeer onwaarschijnlijk, maar niet uit te sluiten. Daarom is het van belang om niet alleen ongevallendatabases actueel te houden, maar (meer nog) ook de casuïstiek goed in beeld te hebben. Uitwerkingen in het kader van het NVP hebben namelijk baat bij een gedegen empirische basis (database), met daarbij een verdieping, gebaseerd op casuïstiek. Dit om te voorkomen dat we ons veiligheidsbeleid op basis van al te illusoire scenario's gaan baseren.

⁵ <http://www.ifv.nl/kennisplein/Paginas/lectoraat-Transportveiligheid.aspx#tab3>

⁶ Incidentendatabase "Zero Meridean OSP".