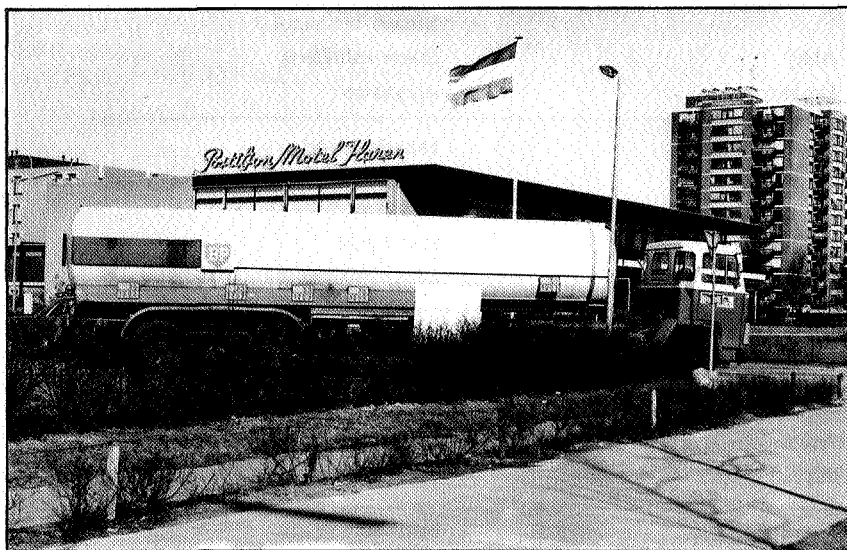


# TRANSPORT VAN GEVAARLIJKE STOFFEN

*Lucas Reynders*







**P**arallel met de toename in het gebruik van fossiele brandstoffen en de "chemisering" van de samenleving is het transport van gevaarlijke stoffen te land en te water sterk toegenomen. Gevaarlijke stoffen zijn er in diverse soorten. Sommige stoffen zijn vooral riskant vanwege brand- en ontploffingsgevaar. Hierbij valt te denken aan producten als LPG, LNG, 'butagas', bezine, chlooraten, fosfor en peroxyden. Met andere verbindingen moet vooral opgepast worden vanwege vergiftigingsrisiko's. Dat zijn stoffen als isocyanaten, chloor, zoutzuur, ammoniak, bestrijdingsmiddelen en zwaveldioxyde. Sommige chemicaliën kunnen in de praktijk zowel een aanmerkelijk ontploffingsrisiko als een aanmerkelijk vergiftigingsgevaar met zich meenemen. Daarbij gaat het om sommige soorten stikstofkunst-

mest, zwavelkoolstof en propyleenoxyde en ethyleenoxyde. Weer andere stoffen kunnen onder bepaalde omstandigheden het milieu grondig verpesten zonder de mens veel schade te doen. Hierbij valt te denken aan stookoliëtransport in of bij het waddegebied. Gevaarlijke stoffen duiken in het Noorden op allerlei plaatsen op. Er zijn LPG tankstations en tanks langs de wegen, op campings, bij boerderijen en op bouwwerken. Ammoniak wordt in het groot gebruikt door AKZO-Delfzijl, voor het maken van ijs op de Noordelijke ijsbanen en voor bemestings-injecties. In de suiker- en aardappelmeelfabrieken komt vloeibaar gemaakt zwaveldioxyde te pas. Bestrijdingsmiddelen zijn in het klein op het boerenbedrijf en in het groot bij handel en bedrijven als AAgrunol te vinden. Het vervoer van gevaarlijke

stoffen zit dan ook welhaast 'overal', met concentraties te land op het spoortraject Delfzijl-Groningen-Zwolle en de grote wegen, en te water op het Prinses Margrietkanaal, het Eemskanaal, het Van Starckenborghkanaal en het Eems-Dollard estuarium. Wat wordt er in het Noorden zoal aan gevaarlijke stoffen verslept? De informatie daarover is, zacht gezegd, erg onvolledig. Niettemin is het wel mogelijk een grove indruk van de belangrijke stromen vervoerde gevaarlijke stoffen te krijgen. Allereerst is van een aantal bedrijven en instellingen in Friesland, Groningen en Drente bekend dat ze aanzienlijke hoeveelheden gevaarlijke stoffen aan- en afvoeren. Deze bedrijven en instellingen staan in de tabel. Voorts kan er een aantal uit de kluiten gewassen probleemkinderen worden aangewezen, waarvan we hierna er een paar in het kort zullen behandelen.

### LPG

Er is sprake van een wassende stroom vloeibaar gemaakte, brandbare en explosiegevaarlijke, koolwaterstofgassen. De op stapel staande aanlanding van vloeibaar LNG en LPG in de Groningse Eemshaven en van LPG in Emden zijn daar voorbeelden van evenals het sterktoenemende gebruik van LPG in auto's, op campings en door bedrijven. In de 3 noordelijke provincies zijn er thans zo'n 3-400 LPG tankstations. Er zijn drie overslagdepots, bij Grouw, Mepel en Onnen. Er zijn vele honderden LPG-tanks en tankjes bij boerderijen, op bouwplaatsen en op campings. De sterke groei van het LPG verbruik leidt tot een groeiend LPG-transport over de weg en via het spoor en een navenante stroom pijnlijke incidenten bij dit transport, zoals de volgende greep uit oude kranten illustreert.

**Bedrijven en instellingen, die aanzienlijke hoeveelheden gevaarlijke stoffen aan en/of afvoeren.**

<b>Plaats</b>	<b>Bedrijf</b>	<b>Gevaarlijke stoffen</b>
Delfzijl	AKZO/MCN/Delamine	chloor, ammoniak, ethyleenoxyde, propeen, gechloreerde koolwaterstoffen, formaldehyde, zoutzuurgas, aminen methanol
	Aldel	chloor (cilinders)
	Upjohn	isocynaten
Groningen	Suikerfabrieken	zwaveldioxyde
	AAgrunol	amines, zwavelkoolstof, bestrijdingsmiddelen
	Packard	zoutzuurgas
	IJsbaan	ammoniak
Grouw	LPG opslag	
Heerenveen	IJsbaan	ammoniak
Hoogezand	Avebe	zwaveldioxyde, propyleenoxyde
	Silenka	waterstof-fluoride, zoutzuur
Leek	Hunter Douglas	isocynaten
Leeuwarden	Casolith	formaline zoutzuur
	Schuurmans	chloraten, rode fosfor
Meppel	grote LPG opslag	
Schoonebeek	Scado	peroxyden
Surhuisterveen	Avex	isocyanaat
Ter Apel (kanaal)	Avebe	acrylnitril, ethyleenoxyde, zwaveldioxyde, fosforoxychloride
Stadskanaal	Avebe	zwaveldioxyde
	Cebeco	ammoniak
Veendam	Avebe, Jonker	zwaveldioxyde
	Oldenburger	ammoniak



#### 1976 Grouw

Een afsluiter van een tankauto raakt lek. Er ontstaat een grote gaswolk, die boven de nabij gelegen spoorwegen blijft hangen. Een trein die de wolk tot ontploffing had kunnen brengen, wordt op het laatste moment gestopt.

#### 1976 Ede

Er raakt een LPG tankwagen in brandt. Er vallen gewonden en de rondvliegende brokstukken missen net de grote LPG-opslag.

#### 1977 In de Europoort

slaat bij ontsporing een LPG-wagon lek. Ondanks het opschrift leeg blijkt deze wagon vol te zijn. De sterke wind voorkomt een ramp.

#### 1978 Badhoevedorp

Een LPG-tankwagen rijdt zich klem onder een viadukt. De nabijgelegen huizen moeten worden ontruimd.

#### 1978 Bij Nijmegen

explodeert een LPG-tankwagen en vervolgens een tankstation. Doordat er ongewoon weinig mensen op de been zijn loopt de zaak nog betrekkelijk goed af.

Tot nu toe zijn in Nederland de incidenten bij het LPG-transport redelijk goed afgelopen. Dat is niet altijd zo. In de zomer van 1978 dook een LPG-tankauto een camping bij het Spaanse Los Alfaques binnen; de resulterende explosie eiste tegen de 200 doden.

Vanuit rampen beheersingsoogpunt zou er lijkt mij - de voorkeur aan gegeven moeten worden het gebruik van LPG te concentreren bij een beperkt aantal grote consumenten, zoals elektrische centrales en chemische bedrijven. Er zou moeten worden afgezien van verspreid gebruik in auto's, op campings, op bouwplaatsen en boerderijen. Een en ander wil niet zeggen dat elk groot verbruik van LPG gewenst is. Het groot-schalige transport van LPG door het naar verhouding moeilijk bevaarbare Eems-Dollard estuarium is een linke bezigheid. Het is dan ook een redelijke minimum-eis, dat de onmogelijkheid van minder riskante alternatieven als pijpleidingen moet zijn aangetoond, alvorens grootschalige LPG aanvoer acceptabel wordt.

#### De chloortrein

De chloortrein van Delfzijl naar Zwolle en verder vormt in 't Noorden 't meest in 't oog lopende railvervoer van gevaarlijke stoffen. Chloor levert het belangrijkste aan de maandelijks 1000 wagons gevaarlijke stoffen die op het baanvak Groningen-Assen rijden. Thans wordt vanuit Delfzijl jaarlijks zo'n 140.000 ton chloor vertreind. Als binnen afzienbare tijd het kwikelektrolysebedrijf van AKZO-Delfzijl dichtgaat, dan zal het vervoersvolume teruglopen tot zo'n 100.000 ton. Gezien de marktverwachtingen, mag aangenoemd worden dat deze chloortrein niet zal verdwijnen. Daarnaast krijgt de Delfzijlster firma Aldel nog zo'n 25 maal per jaar chloor aangevoerd vanuit de AKZO-vestiging in Hengelo (!) Men kan veilig stellen dat vanuit rampen beheersingsoogpunt het zeer giftige chloor geen spul is om in een dicht bevolkt gebied mee rond te sjouwen. De chloortrein komt op veel plaatsen

vlak langs woonhuizen. De afstanden zijn zo kort, dat als er op een ongelukkige plek 'echt' iets gebeurd, alle rampenplannen ten spijt, een grote ramp niet te voorkomen zal zijn. En als er wel voldoende tijd is voor maatregelen, dan is er een goede kans dat, net als in 1979 bij een spoorwegongeluk in Canada, vele tienduizenden mensen hun huizen uitmoeten, met alle ontwrichting en angsten achteraf vandien. Tegen deze achtergrond bezien is het veel beter het chloor in Delfzijl te 'begraven' in verbindingen die veiliger kunnen worden getransporteerd, zoals plastics, rubbers of vloeibare gechlorideerde koolwaterstoffen.

#### **Transport van benzine en aardgas-kondensaat door de kanalen**

Over de vaarwegen in de Noordelijke provincies wordt op flinke schaal met brand- en explosiegevaarlijke benzine en het benzine-achtige aardgas-kondensaat gesleept. Aardgas-kondensaat komt vrij bij de aardgaswinning en verlaat per schip het Noorden. Daarnaast is er benzineaanvoer voor lokaal gebruik, en tenslotte is er nogal wat doorvoer van benzine. Een deel van het Duitse 'binnenlandse' verkeer naar Noord-Duitsland gaat om kosten-redenen via Noord-Nederland, en met name via het Prinses Margrietkanaal, het Van Starckenborghkanaal en het Eemskanaal. Als schepen met benzine of aardgas-kondensaat lek slaan, dan ontstaan er op het water plassen met daarboven dampwolken, die door 'per ongeluk' in de buurt aanwezige vlammen kunnen exploderen. Rotterdam kroop enige jaren terug, dankzij de lage temperatuur, door het oog van de naald toen in het havengebied een benzinetanker lek sloeg. Omdat het zelfs in Nederland zomer kan worden moeten we echter maar niet te veel ver-

trouwen op dit soort geluk bij een ongeluk.

#### **Zwavel-dioxyde**

Het giftige zwavel-dioxyde speelt in de suiker en aardappel zetmeel-fabricage een vitale rol bij het geven van een 'blinkend wit' uiterlijk aan een aantal produkten. Het verbruik van zwavel-dioxyde maakt een flinke stroom vloeibaar zwavel-dioxyde naar plaatsen als Gronigen/Hoogkerk, Veendam, Stadskanaal en Ter Apel(kanaal) nodig. De hamvraag bij dit transport is of dat blinkend wit zo nodig moet. Wat is het maatschappelijke nut van speirwitte suiker en melkwitte aardappel-Completa in de bruine koffie; is spierwitte pepermint een kraak-heldere zoete Seven Up nu echt nodig? Als we het erover eens zouden kunnen worden dat het nut van blinkend wit in dit geval verwaarloosbaar is, dan zou het risico van vloeibaar SO<sub>2</sub> transport tot het verleden behoren.