



Chloor, opslag en gebruik

Advies over PGS 11



Adviesraad Gevaarlijke Stoffen

Chloor, opslag en gebruik

ADVIES OVER PGS 11

Voorwoord

De Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen is een reeks van technische productgerichte documenten op het niveau van middelen en rekenvoorschriften. De productgerichte documenten uit deze reeks zijn vaak tien en sommige meer dan twintig jaar oud; een voorbeeld hiervan is PGS 11 'Chloor, opslag en gebruik', daterend uit 1983. Ze zijn verouderd vanwege de gehanteerde stand van de wetenschap en sluiten niet meer aan op wet- en regelgeving die sindsdien tot stand is gekomen, noch naar de letter noch de geest. Ze bevatten in de praktijk gegroeide afspraken en impliciete beleidskeuzen, die deels terug te voeren zijn op gestolde ervaring en deels op het afwegen van kosten en baten van maatregelen.

De Adviesraad Gevaarlijke Stoffen beoordeelt op verzoek van de betrokken departementen of enkele productgerichte delen uit de Publicatiereeks in technisch-wetenschappelijke of technisch-organisatorische zin aanpassing behoeven. Hij beoordeelt daartoe technische normen en documentatie en relevante wet- en regelgeving, inclusief Europese en supranationale afspraken. Hij geeft in zijn adviezen aan over welke zaken de rijksoverheid – eventueel in samenspraak met het bedrijfsleven, het bevoegd gezag Wet milieubeheer, de brandweer en handhaving – beleidskeuzen moet maken.

Wanneer de gebruiker van gevaarlijke stoffen voldoende kennis en kunde heeft en de bereidheid toont de eigen verantwoordelijkheid op zich te nemen, is het voor de overheid mogelijk vertrouwen te hebben in diens omgang met gevaarlijke stoffen. De overheid kan dan volstaan met het vastleggen van algemene kaders en regels, zonder productspecifieke of stofspecifieke nadere eisen. Zo geldt bijvoorbeeld voor grote chemische bedrijven het regime van het Brzo 1999. Binnen de chloorketen zijn er relatief weinig bedrijven; deze vallen alle onder het regime van het Brzo 1999.

Bij de beoordeling van PGS 11 heeft de Adviesraad de actieve medewerking in de klankbordgroep van deskundigen van bedrijven in de chloorketen en van de overheid gekregen. De Adviesraad vervulde een brugfunctie tussen beleid, praktijk en wetenschap. De Adviesraad dankt allen voor de inbreng van hun kennis en ervaring.

De voorzitter,

De algemeen secretaris,

De voorzitter van de raads werkgroep,

Prof. dr ir J.G.M. Kerstens

N.H.W. van Xanten,
apotheker, toxicoloog, MPA

Ir C.M. Pietersen

Inhoudsopgave

2	Voorwoord
3	Inhoudsopgave
5	Samenvatting
7	1 Inleiding
8	2 Inventarisatie chloorketen
10	3 Wetgeving en technische documentatie
13	4 Analyse PGS 11 en vergelijking met Euro Chlor-documenten
16	5 Conclusies
18	6 Advies
20	Bijlagen
20	Bijlage 1: De chloorketen in Nederland
23	Bijlage 2: Wet- en regelgeving en technische documentatie
26	Bijlage 3: Inhoud PGS 11 'Chloor, opslag en gebruik'
27	Bijlage 4: Euro Chlor
29	Bijlage 5: Koppeling van de inhoud van PGS 11 aan Euro Chlor-documenten
30	Bijlage 6: Buistransport
32	Bijlage 7: Samenstelling raads werkgroep en klankbordgroep
32	Colofon

Samenvatting

Eén van de publicaties uit de Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen geeft aanwijzingen voor het veilig omgaan met chloor: PGS 11 'Chloor, opslag en gebruik'. De Adviesraad Gevaarlijke Stoffen is gevraagd deze – oorspronkelijk in 1983 als CPR 10 'Chloor, opslag en gebruik' uitgebrachte – publicatie te beoordelen.

Voor dit advies is gebruik gemaakt van een inventarisatie van de chloorketen (productie, transport en gebruik van chloor). De Adviesraad heeft de hedendaagse wet- en regelgeving, nationale en internationale richtlijnen en normen voor de chloorketen in kaart gebracht en de rol hiervan onderzocht. De Adviesraad stelt vast dat er sinds 1983 met betrekking tot veiligheid in de chloorketen vele technische ontwikkelingen hebben plaatsgevonden en wet- en regelgeving ingrijpend zijn veranderd.

De Adviesraad heeft de functie van PGS 11 en de behoefte er aan in het veld beoordeeld. Daarbij heeft hij deskundigen van kennisinstituten, bedrijfsleven en overheid geconsulteerd.

De conclusies en de hieruit voortgekomen aanbevelingen worden in dit advies gepresenteerd.

1 Inleiding

In het werkprogramma van de Adviesraad, dat op 20 september 2004 door de pen-voerend minister aan de Staten-Generaal is aangeboden, is de beoordeling van de richtlijn 'Chloor, opslag en gebruik' van de Commissie Preventie van Rampen door gevaarlijke stoffen opgenomen.

In 1964 werd de Commissie Preventie van Rampen door gevaarlijke stoffen (CPR) ingesteld naar aanleiding van enkele explosies van ammoniumnitraat in inrichtingen en tijdens transport. Er was behoefte aan inzicht in de gevaarsaspecten van stoffen die in de sterk groeiende chemische industrie werden gebruikt. De CPR werkte met subcommissies die richtlijnen opstelden voor veilige opslag en veilig gebruik van gevaarlijke stoffen en in enkele gevallen ook voor veilig vervoer van deze stoffen.

Het bevoegd gezag gebruikt de richtlijnen veelvuldig om regels te stellen aan het gebruik, de opslag en het vervoer van stoffen door deze richtlijnen te verbinden aan vergunningverlening. CPR-richtlijnen kennen derhalve twee doelgroepen: de vergunningverlenende (en handhavende¹) overheid en de gebruiker.

In 1967 bracht de CPR-Subcommissie Chloor een richtlijn uit met aanwijzingen voor de opslag en het gebruik van chloor. In 1983 werd een herziene richtlijn ('tweede druk') uitgebracht op grond van technische ontwikkelingen en veranderde maatschappelijke standpunten met betrekking tot veiligheid en milieubescherming.

Na de laatste herziening in 1983 hebben er vele technische ontwikkelingen plaatsgevonden en zijn de maatschappelijke standpunten met betrekking tot veiligheid en milieubescherming opnieuw sterk veranderd. De veranderde maatschappelijke standpunten zijn in algemene zin neergeslagen in de Nederlandse wet- en regelgeving. Bovendien is de invloed van de Europese Unie in de afgelopen decennia sterker geworden, ook op het gebied van wet- en regelgeving ten aanzien van veilig omgaan met stoffen. De CPR-richtlijn Chloor kent zodoende knelpunten in twee opzichten: de richtlijn sluit niet meer aan op de stand van de techniek en ook niet op veranderingen in wet- en regelgeving.

De CPR is in juli 2004 opgeheven. De bestaande CPR-richtlijnen zijn opgenomen in de Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen (PGS), die door het ministerie van VROM wordt beheerd². Bij deze gelegenheid is de naam van CPR 10 – overigens zonder inhoudelijke aanpassingen – omgezet in PGS 11, 'Chloor, opslag en gebruik'. In dit advies zal de nieuwe benaming (PGS 11) gebruikt worden.

1 CPR-richtlijnen worden gebruikt bij handhaving in het kader van vergunningverlening en in het kader van arboregulewing.

2 "Van CPR-richtlijnen naar de Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen (PGS)". Brief van de staatssecretaris van VROM aan besturen van gemeenten, provincies, VNO-NCW en MKB-Nederland d.d. 17 juni 2005, kenmerk EV/2005.045758.

2 Inventarisatie chloorketen

De Adviesraad heeft een eerder in opdracht van het Rijk gemaakte inventarisatie van de chloorketen in Nederland³ gehanteerd als startpunt.

In de figuur hiernaast is de chloorketen in Nederland schematisch weergegeven. In bijlage 1 (De chloorketen in Nederland) bij dit advies is de keten meer uitgebreid beschreven.

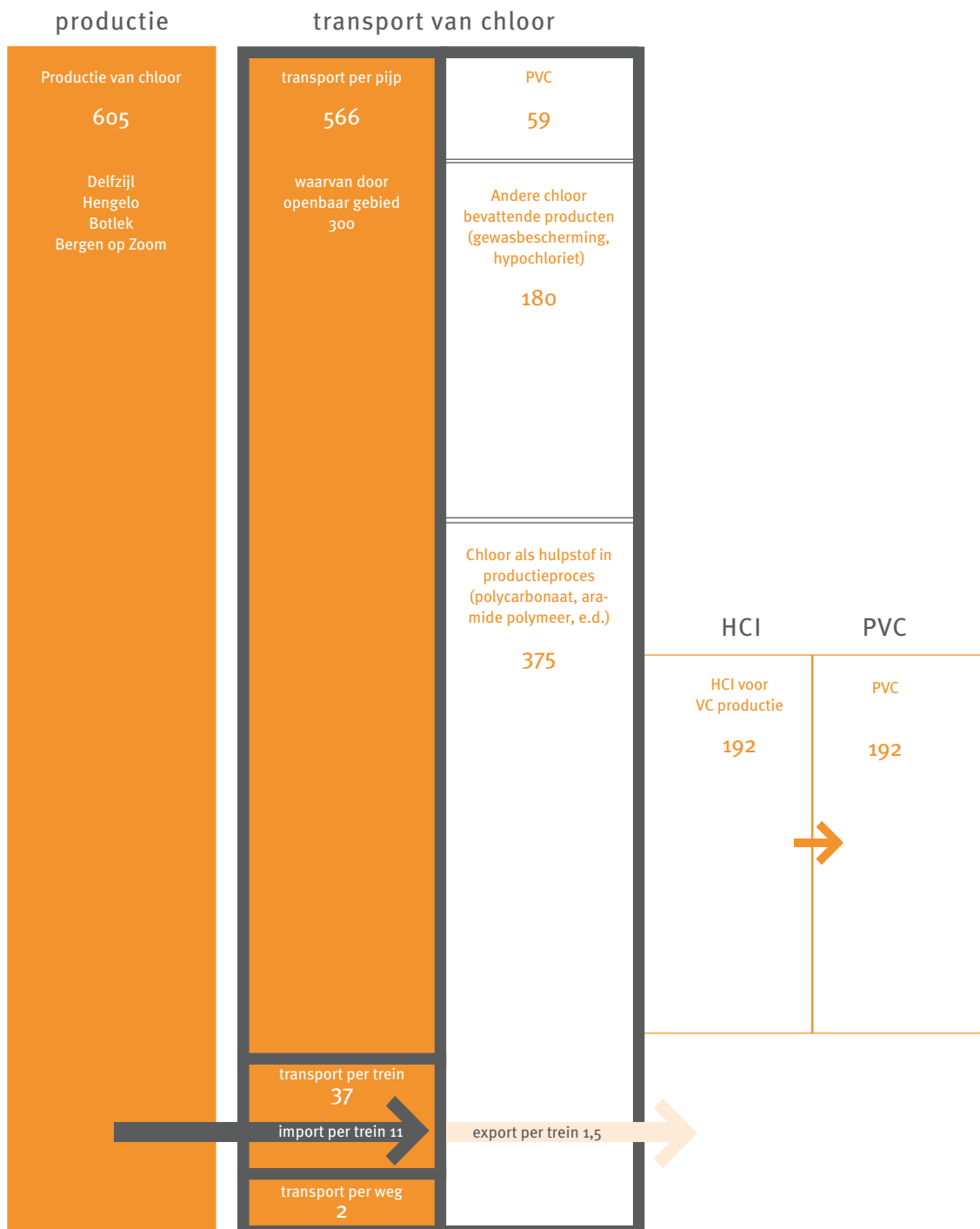
In de figuur hiernaast zijn de productiecijfers uit 2000 vermeld. Er bestonden toen in Nederland vier productielocaties. De chloorproductie op één van deze locaties (Hengelo) zal per 2006 worden beëindigd ten gevolge van een in 2002 gesloten convenant tussen het Rijk en Akzo Nobel. Zodoende wordt er met ingang van 2006 nog chloor geproduceerd door Akzo Nobel in Delfzijl en in Rotterdam en door GE Plastics in Bergen op Zoom. In 2006 is de vergunde productiecapaciteit voor Bergen op Zoom 83 kton, voor Delfzijl 110 kton en voor Rotterdam 622 kton. Het verbruik van chloor vindt plaats in installaties in de directe nabijheid van een productielocatie.

Vrijwel alle geproduceerde chloor wordt via buistransport vervoerd naar de installaties waar chloor als grondstof wordt gebruikt. In Bergen op Zoom en in Delfzijl bevinden deze buisleidingen zich op de bedrijfsterreinen van industriële complexen. In de Botlek wordt een deel van de productie door buisleidingen, die zich in openbaar gebied bevinden, getransporteerd naar chloorverwerkende industrieën.

In het reeds aangehaalde convenant tussen het Rijk en Akzo Nobel is tevens opgenomen dat het structurele vervoer van chloor per trein per 2006 zal worden beëindigd. Het chloortransport per trein van Akzo Nobel zal nog slechts op incidentele basis plaats mogen vinden, tot een maximum van 10 kton per jaar. Transport over de weg is gering in omvang en betreft in totaal ca. 2 kton per jaar.

³ Hoofdrapport van het Project 'Integrale Ketenstudies ammoniak, chloor en LPG. Gedeelde Risico's Externe veiligheid productieketens ammoniak, chloor en LPG'. KPMG, TNO en Ecorys, in opdracht van het Ministerie van VROM (coördinator), november 2004.

SANKEY-DIAGRAM VAN DE CHLOORBALANS IN NEDERLAND* (GETALLEN IN KTON PER JAAR, GEGEVENS UIT 2000)



* Ontleend aan het Hoofdrapport van het Project 'Integrale Ketenstudies ammoniak, chloor en LPG' (zie voetnoot 2) In het oorspronkelijke Sankey-diagram in dit Hoofdrapport was vermeld dat het buistransport ("transport per pijp") 572 kton per jaar was in het jaar 2000.

3 Wetgeving en technische documentatie

De Adviesraad heeft de relevante wet- en regelgeving geïnventariseerd. Na de laatste herziening van PGS 11 in 1983 zijn algemene inzichten in Nederland ten aanzien van het veilig omgaan met stoffen en het voorkomen van ongevallen met stoffen en het beperken van de gevolgen daarvan sterk veranderd. Een aantal ongevallen en rampen in en buiten Nederland is hierop van invloed geweest. Bij de inventarisatie zijn – behalve wet- en regelgeving en normen – ook vormen van standaardisatie binnen de Europese chloorbranche gesignaleerd. Onderstaand zijn de bevindingen op hoofdlijnen weergegeven. In Bijlage 2 (Wet- en regelgeving en technische documentatie) is deze inventarisatie meer uitgebreid beschreven.

INRICHTINGEN ● Op basis van de Wet milieubeheer⁴ en de Seveso II-richtlijn⁵ zijn twee besluiten vastgesteld die algemene kaders stellen voor het veilig omgaan met gevaarlijke stoffen. Dit zijn het Besluit risico's zware ongevallen 1999 (Brzo 1999) en het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi). Vanuit het Brzo 1999 worden eisen gesteld aan het veiligheidsbeheerssysteem van bedrijven⁶. Het Brzo 1999 richt zich op arbeidsveiligheid, externe veiligheid, rampenbeheersing en rampenbestrijding. Aan de externe veiligheid van inrichtingen worden aanvullende eisen gesteld in het Bevi⁷.

Algemene technische veiligheidseisen voor (het ontwerp van) installaties waarin zich gassen onder overdruk bevinden, worden met name gesteld in het Warenwetbesluit drukapparatuur⁸, dat is gebaseerd op de Europese richtlijn voor drukapparatuur. In Europese normen⁹ worden de eisen van de Europese richtlijn nader ingevuld.

4 Stb. 1979, 442, laatstelijk gewijzigd bij wet van 1 december 2005, Stb. 674.

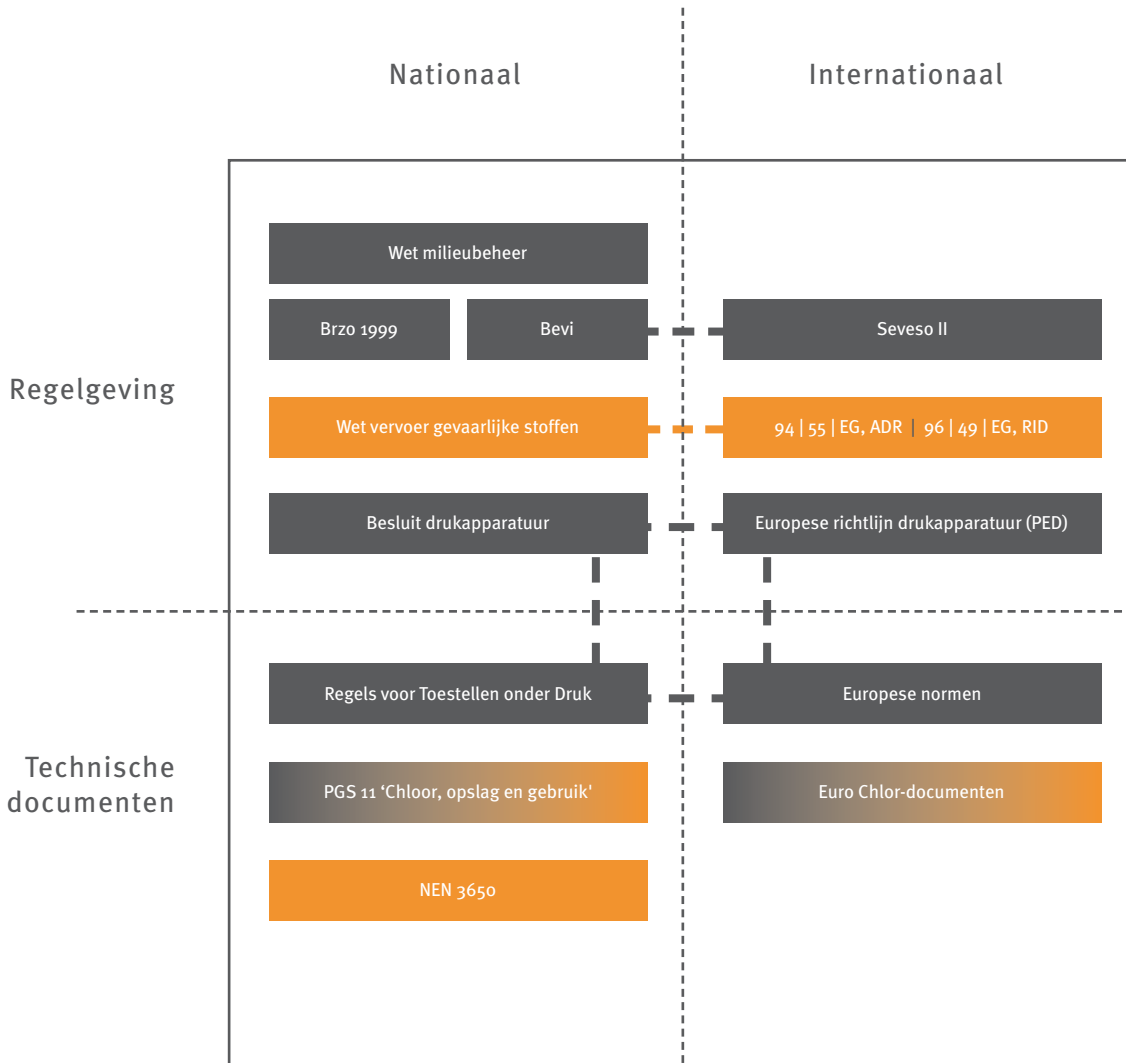
5 Richtlijn 96/82/EG. De implementatie van de Seveso II-richtlijn in Nederlandse wetgeving werkt niet alleen door in de Wet milieubeheer, maar tevens in de Arbeidsomstandighedenwet, de Wet rampen en zware ongevallen en de Brandweerwet 1985.

6 Het Brzo 1999 is laatstelijk gewijzigd bij besluit van 24 juni 2005, Stb. 429, in verband met de uitvoering van richtlijn 2003/105/EG tot wijziging van richtlijn 96/82/EG (Seveso II-richtlijn).

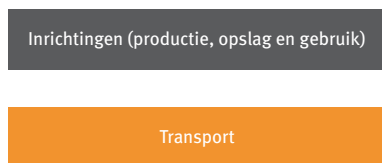
7 Het Bevi heeft tot doel de risico's waaraan burgers in hun leefomgeving worden blootgesteld door activiteiten met gevaarlijke stoffen in inrichtingen tot een aanvaardbaar minimum te beperken. Het Bevi (vastgesteld bij besluit van 27 mei 2004, Stb 250) is de nationale uitwerking van artikel 12 van de Seveso II-richtlijn, zoals deze is gewijzigd bij richtlijn 2003/105/EG.

8 Middels het Warenwetbesluit drukapparatuur is de Europese richtlijn voor drukapparatuur (*Pressure Equipment Directive*, richtlijn 97/23/EG) omgezet naar nationale regelgeving (Stb. 1999, 311, laatstelijk gewijzigd bij besluit van 22 juli 2004, Stb. 387). Het Warenwetbesluit is van toepassing op het deel van de installatie waarvan de inwendige druk meer dan 0,5 atm. hoger is dan de atmosferische druk. Ten tijde van het opstellen van PGS 11 (1983) bestond dit warenwetbesluit nog niet; PGS 11 verwijst wel naar de Regels voor Toestellen onder Druk van het Stoomwezen.

9 In deze normen worden technische veiligheidseisen nader uitgewerkt. Als voorbeeld kunnen dienen: de NEN-EN 764-serie voor algemene eisen voor drukapparatuur, de NEN-EN 13445-serie voor drukvaten, de NEN-EN 13480-serie voor industriële leidingen onder druk; in dit verband is ook de Europese norm voor industriële beveiliging, NEN-EN-IEC 61511 Functionele veiligheid, Veiligheidssystemen voor de procesindustrie, van belang.



Legenda



Specifieke aanbevelingen voor het veilig werken met chloor zijn door de Europese brancheorganisatie voor de chlooralkali-industrie, Euro Chlor, opgesteld. Het sleuteldocument van Euro Chlor voor inrichtingen is het Euro Chlor-document *Guidelines for the safe handling and use of chlorine*.

VERVOER ● Het wettelijke kader voor het vervoer van gevaarlijke stoffen in Nederland wordt in hoofdzaak gevormd door de Wet vervoer gevaarlijke stoffen¹⁰ en het Besluit vervoer gevaarlijke stoffen¹¹. Het Europese kader voor deze nationale wetgeving vormen richtlijn 94/55/EG, waarmee de bepalingen van het ADR¹² voor wegtransport werden overgenomen en richtlijn 96/49/EG, waarmee de bepalingen van het RID¹³ voor spoorwegvervoer werden overgenomen. In het ADR en in het RID zijn specifieke, gedetailleerde eisen voor chloortransport opgenomen. Het sleuteldocument van Euro Chlor voor transport van chloor is het Euro Chlor GEST-document *Guidelines for the safe distribution of chlorine*.

De Wet vervoer gevaarlijke stoffen is met name gericht op de interne veiligheid van het transport. Momenteel wordt binnen de rijksoverheid gewerkt aan een nadere uitwerking van de Nota Vervoer gevaarlijke stoffen, waarin externe veiligheidsaspecten van het vervoer worden geadresseerd¹⁴.

Er bestaat nog geen nationale of internationale regelgeving voor buisleidingtransport. In 2005 is binnen de rijksoverheid een Task Force Buisleidingen ingesteld, die tot taak heeft een voorstel voor te bereiden voor een wettelijk kader voor buistransport. Er bestaat al wel een nationale norm voor buisleidingtransport, de NEN 3650-serie “Buisleidingen, van ontwerp tot afsluiting”. Deze behandelt integraal alle aspecten van ontwerp van een buisleiding, via aanleg, ingebruikname en beheer naar – uiteindelijk – de verlating van een buisleiding (ketenbenadering)¹⁵. Wanneer deze norm wordt betrokken bij vergunningverlening voor een nieuwe buisleiding op grond van de Wet milieubeheer, schrijft de norm voor dat er een kwantitatieve risicoanalyse moet worden opgesteld voor Groep I-stoffen (waarvan chloor een voorbeeld is). Bij bestaande buisleidingen is een veiligheidsevaluatie vereist ingeval de ontwerpuitgangspunten wijzigen of de omliggende omgeving binnen de invloedssfeer van de leiding planologisch wijzigt of zal gaan wijzigen.

In het schema op pagina 11 is de voor chloor relevante regelgeving en technische documentatie opgenomen.

¹⁰ Stb. 1995, 525.

¹¹ Stb. 1996, 297.

¹² Accord Européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route. Genève, 30 september 1957 (Trb. 1959, 171). Implementatie van richtlijn 94/55/EG (inclusief de wijzigingen op grond van richtlijn 1999/47/EG) heeft plaatsgevonden door middel van de Regeling vervoer over land van gevaarlijke stoffen (Stcrt 1998, 240; wijziging ter implementatie van richtlijn 2003/28/EG: Stcrt 2003, 142).

¹³ Règlement concernant le transport international ferroviaire des marchandises dangereuses. Bern, 9 mei 1980, opgenomen in bijlage 1, aanhangsel B van de Convention relative aux transports internationaux ferroviaires (Trb. 1980, 160). Implementatie van richtlijn 96/49/EG (inclusief de wijzigingen op grond van richtlijn 1999/48/EG) heeft plaatsgevonden door middel van de Regeling vervoer over de spoorweg van gevaarlijke stoffen (Stcrt 1998, 240; wijziging ter implementatie van richtlijn 2000/62/EG: Stcrt 2001, 59).

¹⁴ TK 2005 – 2006, 30373, nr 2.

¹⁵ Laatstelijk herzien in 2003.

4 Analyse PGS 11 en vergelijking met Euro Chlor-documenten

PGS 11 ● PGS 11 ‘Chloor, opslag en gebruik’ is met name gericht op opslag en (transport)-reservoirs, inclusief overslag. PGS 11 behandelt zodoende slechts een deel van de chloorketen. In lijn met de titel van de publicatie, behandelt PGS 11 niet het transport en niet de productie, en – overigens in tegenstelling tot wat de titel van de richtlijn vermeldt – ook niet het gebruik van chloor in installaties. De meeste informatie over opslag, reservoirs en overslag is technisch georiënteerd, maar is beperkt tot een algemeen, generiek niveau en de gebruikte termen zijn weinig concreet (voldoende goed, optimaal, etc.). Verder wordt slechts beperkt aandacht gegeven aan personeel (voldoende gekwalificeerd), persoonlijke beschermingsmiddelen en aan handelingen in het geval van vrijkomen van chloor. De inhoud van PGS 11 wordt in Bijlage 3 (Inhoud PGS 11) nader geanalyseerd.

EURO CHLOR ● Sinds de laatste uitgave van PGS 11 in 1983 heeft de Europese brancheorganisatie van de chlooralkali industrie, Euro Chlor, een groot aantal technische documenten opgesteld voor het veilig omgaan met chloor. Deze documenten zijn opgesteld door de *Groupe d’Études Sécurité et Transport* (GEST) binnen Euro Chlor. De documenten behandelen risicoaspecten van de productie, het gebruik, de opslag, de verlading en het transport van chloor – waaronder transport per ketelspoorwagon – en het handelen bij incidenten.

VERGELIJKING PGS 11 MET EURO CHLOR ● Euro Chlor-documenten verschillen in een aantal opzichten van PGS 11, niet alleen wat betreft de inhoudelijke informatie maar ook in de manier waarop de informatie wordt gepresenteerd. Als voorbeeld wordt onderstaand hoofdstuk 9 van PGS 11 over persoonlijke beschermingsmiddelen vergeleken met Euro Chlor GEST 92/171 *Personnel protective equipment for use with chlorine*.

PGS 11 (CPR-10, 1983)	Euro Chlor GEST 92/171 (2002)
beknopt (3 pagina’s); met verwijzing naar diverse (niet meer uitgegeven) P-bladen	uitgebreid (ca. 15 pagina’s); zelfdragend, zonder verwijzingen
voorschrijvend vanuit wetgeving (“...een ieder dient te beschikken over ...”)	feitelijke technische informatie (neutraal)
gekoppeld aan werkzaamheden (opslag, werkzaamheden, besloten ruimten)	op zich staande informatie; beperkt tot de persoonlijke beschermingsmiddelen zelf
nadruk op het beschikbaar hebben	nadruk op gebruik(saanwijzing); ook onderhoud

SAMENHANG EURO CHLOR-DOCUMENTEN

Het Euro Chlor-document over persoonlijke beschermingsmiddelen is uitgebreider dan PGS 11. Het gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen wordt in Euro Chlor GEST 92/171 niet gekoppeld aan specifieke werkzaamheden of handelingen (dit is wel het geval in een aantal andere Euro Chlor GEST-documenten). Een nadere toelichting op Euro Chlor en de wijze van tot stand komen van documenten van Euro Chlor is opgenomen in Bijlage 4 (Euro Chlor).

De Adviesraad heeft geconstateerd dat vrijwel alle onderwerpen uit de PGS 11 door de Euro Chlor-documenten worden omvat¹⁶. Bovendien worden deze onderwerpen in de Euro Chlor-documenten op een aanzienlijk meer gedetailleerde en specifieke wijze behandeld dan in PGS 11. Voorts wordt in de Euro Chlor-documenten aandacht besteed aan de gehele chloorketen. Een uitgebreide vergelijking is in Bijlage 5 (Koppeling van de inhoud van PGS 11 aan Euro Chlor-documenten) opgenomen.

Euro Chlor kent twee sleuteldocumenten. In beide documenten wordt verwezen naar achterliggende Euro Chlor GEST-documenten. Euro Chlor GEST 92/169 *Guidelines for safe handling and use of chlorine* (september 2002) is gericht op stationaire chloorinstallaties (inrichtingen) en omvat het geheel van *technical guidance* (materialen, apparatuur, (opslag) installaties), *safety guidance* (chloordetectie, preventie van specifieke ernstige gevaren (bijvoorbeeld de mogelijke vorming van het explosieve stikstoftrichloride bij de productie van chloor), beschermingslagen, etc.) en *process safety management* (veiligheidsinformatie, gevarenanalyse, veranderingsmanagement, veilige werkmethodeken, etc.). Euro Chlor GEST 91/163 *Guidelines for the safe distribution of chlorine* (juni 2004) is gericht op transport van chloor en behandelt onder andere het ontwerp van transportmaterieel (containers, ketelwagens), het laden en lossen van chloor (ontwerp van installaties en (veiligheids)procedures) en de benodigde training van personeel.

De Adviesraad stelt vast dat de twee sleuteldocumenten samen met de achterliggende documenten een goede referentie vormen van wat op dit moment kan worden gezien als de stand der techniek met betrekking tot het verantwoord omgaan met chloor.

Euro Chlor-documenten worden door de Europese Unie gebruikt als referentie voor *best available techniques* in het kader van de *Integrated Pollution Prevention and Control*-regelgeving¹⁷. Ten aanzien van veiligheid sluit de IPPC-regelgeving aan bij de Seveso II-richtlijn. Bij het ontwerp van een veiligheidsbeheerssysteem worden de genoemde *best available techniques* in dit verband gebruikt als aandachtspunten.

Naast Euro Chlor-documenten die specifiek milieubeschermingsaspecten behandelen, wordt ook een aantal Euro Chlor GEST-documenten aangehaald.

¹⁶ In de Euro Chlor-documenten wordt alleen de inhoud van PGS 11 hoofdstuk 2 niet expliciet behandeld. Dit hoofdstuk uit PGS 11 behandelt de locatie en plaatsing van onderdelen van een installatie: de toegan-
lijkheid (onder andere voor hulpverleningsdiensten), de brandveiligheid (een warmtebron mag niet meer
warmtebelasting dan 10 kW.m⁻² op de installatie veroorzaken), afstanden tot andere gevaarlijke stoffen
(domino-effecten) en afstanden tot de omgeving. De Adviesraad is van oordeel dat de in dit hoofdstuk van
PGS 11 behandelde zaken hedentendage voldoende worden afgedekt door het uitvoeren van een effectbere-
kening conform PGS 2 *Methods for the calculation of physical effects*.

¹⁷ Op grond van richtlijn 96/61/EG vindt informatieuitwisseling plaats tussen lidstaten en betrokken bedrijven
over *best available techniques, monitoring* en ontwikkelingen op het gebied van de *Integrated Pollution
Prevention and Control*-regelgeving. Het voor chloor relevante referentiedocument is *EC/IPPC/Reference
Document on Best Available Techniques in the Chlor-Alkali Manufacturing Industry*, December 2001 (zie ook
bijlage 2).

Euro Chlor-documenten worden ook in sommige Europese landen door de overheid gebruikt als referentie. De *Health and Safety Executive* in Groot-Brittannië is *technical correspondent* van Euro Chlor. In andere landen zijn volgens Euro Chlor de documenten bekend bij de overheid en worden ze in meer of mindere mate door het bevoegd gezag betrokken in de afstemming met het bedrijfsleven (België, Duitsland, Frankrijk, Griekenland en Spanje).

5 Conclusies

ALGEMEEN ● In PGS 11 worden op summiere wijze opslag, (transport)reservoirs en overslag behandeld. De productie, het gebruik en het vervoer van chloor komen niet aan de orde en personele en organisatorische aspecten en handelingen bij incidenten nauwelijks. Op grond van de analyse stelt de Adviesraad vast dat in PGS 11 essentiële aspecten van de chloorketen niet worden behandeld. Ook bevat PGS 11 onvoldoende informatie om een veilige installatie te ontwerpen of te gebruiken.

De Adviesraad constateert bovendien dat de informatie in de huidige PGS 11 – als CPR 10 gepubliceerd in 1983 – niet meer actueel is: PGS 11 sluit noch aan bij de huidige stand der techniek noch bij de huidige wet- en regelgeving. Ten aanzien van regelgeving maakt met name de nationale uitwerking in 1999 van de Europese richtlijn drukapparatuur in het Warenwetbesluit drukapparatuur de huidige PGS 11 gedaateerd. Terzijde merkt de Adviesraad op dat de laatste versie van veel andere publicaties in deze reeks eveneens dateert van vóór de invoering van het Warenwetbesluit en de nationale doorwerking van de Seveso II-richtlijn.

Euro Chlor heeft technische documenten opgesteld voor het veilig omgaan met chloor. Deze documenten omvatten de gehele chloorketen, van productie, opslag, overslag, gebruik en transport van chloor tot de hulpverlening na ongevallen en rampen. In de documenten van Euro Chlor zijn kennis en ervaring in Europees verband uitgewisseld en gebundeld. Dit is – naar het oordeel van de Adviesraad – één van de kenmerken van het opnemen van eigen verantwoordelijkheid door het bedrijfsleven, zoals bedoeld in de Seveso II-richtlijn en in het Brzo 1999.

INSTALLATIES ● De Nederlandse chloorketen telt slechts een klein aantal bedrijven. De inrichtingen in de chloorketen vallen onder het regime van het Brzo 1999, waarmee taken en verantwoordelijkheden ten aanzien van het drijven van inrichtingen zijn vastgelegd en eisen worden gesteld aan het veiligheidsbeheerssysteem. Het Bevi stelt eisen aan de externe veiligheid van deze inrichtingen. Deze twee besluiten bieden in algemene zin voldoende waarborgen voor een veilig omgaan met gevaarlijke stoffen in de betreffende inrichtingen.

Technische veiligheidseisen voor (het ontwerp van) installaties waarin zich gassen onder overdruk bevinden, worden met name gesteld in het Warenwetbesluit drukapparatuur. Specifieke aanbevelingen voor het veilig werken met chloor worden gegeven in Euro Chlor GEST-documenten, waarbij GEST 92/169 *Guidelines for the safe handling and use of chlorine* (september 2002) als sleuteldocument geldt. Dit sleuteldocument en de achterliggende Euro Chlor-documenten beschrijven de

aandachtspunten voor relevante veiligheidsaspecten voor alle onderdelen van een installatie. De Adviesraad is van oordeel dat deze documenten de huidige stand der wetenschap en techniek vertegenwoordigen en bovendien aansluiten op de bestaande nationale en bovennationale wet- en regelgeving.

TRANSPORT ● De wettelijke veiligheidseisen voor het transport van chloor zijn gegeven in de Wet vervoer gevaarlijke stoffen, voor wegtransport specifiek in het ADR en voor het transport per spoor in het RID.

Het structurele transport van chloor per trein zal per 2006 worden beëindigd. Incidenteel bulktransport van chloor per trein is volgens het convenant tussen het Rijk en Akzo Nobel toegestaan tot maximaal 10 kton per jaar, uitsluitend om problemen in de lokale productie van chloor op te vangen. De regels in het RID bieden voldoende houvast om op verantwoorde wijze met de risico's van deze transporten om te gaan.

Het wegtransport van chloor is gering in omvang. De eisen in de ADR betreffen enerzijds de goederen zelf, met name de verpakking en etikettering, en anderzijds het voertuig. De regels in het ADR bieden voldoende houvast om op verantwoorde wijze met de risico's van deze transporten om te gaan.

In aanvulling op de eisen vanuit de RID en het ADR zijn specifieke Euro Chlor-documenten beschikbaar, waarbij Euro Chlor GEST 91/163 *Guidelines for the safe distribution of chlorine* geldt als sleuteldocument voor het transport van chloor. Dit sleuteldocument en de achterliggende Euro Chlor-documenten beschrijven de relevante veiligheidsaspecten voor alle aspecten van vervoer. De Adviesraad is van oordeel dat deze documenten de huidige stand der wetenschap en techniek vertegenwoordigen en bovendien aansluiten op de bestaande nationale en bovennationale wet- en regelgeving.

Voor het buistransport van chloor van productielocatie naar verbruikers van chloor verwijst de Adviesraad naar de integrale norm voor buistransport (NEN 3650-normserie). Deze behandelt de veiligheidsaspecten voor de gehele levensduur van buistransport: de aanleg, het gebruik en de ontmanteling. Hiermee is de veiligheid van buistransport voldoende gewaarborgd. Bij het bepalen van de route voor een nieuwe buisleiding moet volgens de NEN 3650-normserie een kwantitatieve risicoanalyse worden uitgevoerd. Uit deze risicoanalyse kunnen aanvullende maatregelen volgen. Het is naar het oordeel van de AGS niet nodig om daarenboven specifieke technische eisen te stellen aan het chloortransport per buisleiding. Een wettelijke verankering van regelgeving voor buistransport bestaat evenwel nog niet. In Bijlage 6 (Buistransport) worden de bevindingen van de Raad voor de Transportveiligheid naar aanleiding van incidentonderzoek aangehaald. De AGS onderschrijft de aanbevelingen van de Raad voor de Transportveiligheid dat de verantwoordelijkheden van de publieke partijen helder moeten worden afgebakend en dat naleving van normen geborgd dient te zijn. De rijksoverheid heeft de Task Force Buisleidingen in 2005 ingesteld om voorstellen te doen voor een dergelijke wettelijke basis.

6 Advies

De Adviesraad Gevaarlijke Stoffen is van oordeel dat naast de vigerende regelgeving, normen en Euro Chlor GEST-documenten geen aanvullende regels of richtlijnen voor de productie, het gebruik, de opslag en het vervoer van chloor nodig zijn. Daarom beveelt de Adviesraad aan om de gedateerde PGS 11 voor chloor (1983) niet te herzien, maar in te trekken.

Ten aanzien van inrichtingen is de Adviesraad van oordeel dat het veiligheidsbeheerssysteem dat in het kader van het Brzo 1999 door de chloorproducerende en chloorverwerkende industrie moet worden ontworpen, voldoende waarborgen biedt voor een veilig omgaan met gevaarlijke stoffen.

Het is naar het oordeel van de Adviesraad uit een oogpunt van veiligheid niet nodig in een individuele milieuvergunning aanvullende eisen te stellen.

De arbeidsinspectie, de brandweer en het bevoegd gezag in het kader van de Wet milieubeheer kunnen bij het beoordelen van het veiligheidsbeheerssysteem gebruik maken van de aandachtspunten in Euro Chlor-documenten. De Euro Chlor GEST-documenten bieden een goede referentie voor de huidige stand der techniek met betrekking tot het op een verantwoorde wijze omgaan met chloor. Euro Chlor biedt ruimte voor vernieuwing en verbetering en laat specifieke bedrijfsgeoriënteerde maatwerkoplossingen toe.

De Adviesraad signaleert dat de branche over de benodigde kennis en ervaring beschikt om de eigen verantwoordelijkheid waar te maken. Ook het bevoegd gezag in het kader van de Wet milieubeheer dient de benodigde deskundigheid te hebben om vergunningen te verlenen en te handhaven; hetzelfde geldt voor de arbeidsinspectie en voor de brandweer. Naar het oordeel van de Adviesraad mag een eventueel ontbreken van het juiste kennisniveau bij het bevoegd gezag geen reden zijn een middelvoorschrift op te stellen of voor te schrijven; dit zou vernieuwing en maatwerkoplossingen tegengaan. Indien bij (lokale of) provinciale overheden de nodige kennis en deskundigheid niet voorhanden zou zijn, dient er naar de mening van de Adviesraad een voorziening op landelijk niveau te zijn. De Adviesraad heeft in zijn advies 'Ruimte voor expertise' de taken, de mogelijkheden en voordelen van een landelijk expertisenetwerk geschetst¹⁸.

¹⁸ 'Ruimte voor expertise, expertisecentrum gevaarlijke stoffen voor provincies en gemeenten.' Adviesraad Gevaarlijke Stoffen. Den Haag, 2004.

De Adviesraad beveelt de rijksoverheid aan periodiek de Euro Chlor-documenten te toetsen op technische actualiteit en op de aansluiting op nationale wet- en regelgeving, bijvoorbeeld door - net als de *Health and Safety Executive* in Groot-Brittannië - *technical correspondent* van Euro Chlor te worden. Desgevraagd is de AGS bereid het Rijk hierbij te ondersteunen.

De Adviesraad beveelt aan een wettelijke verankering te creëren voor buistransport. De rijksoverheid heeft in dit verband reeds de Task Force Buisleidingen ingesteld, die onder andere de verantwoordelijkheden van de publieke partijen zal onderzoeken.

BIJLAGE 1 ● De chloorketen in Nederland

De Adviesraad heeft een eerder in het kader van het Project 'Integrale Ketenstudies' gemaakte inventarisatie van de chloorketen gehanteerd als startpunt¹⁹.

PRODUCTIE VAN CHLOOR ●

In Nederland werd in 2000 op vier plaatsen chloor geproduceerd (tussen haakjes het corresponderende nummer in de onderstaande figuur)²⁰:

- › Akzo Nobel, Delfzijl: 130 kton/jaar (nummer 1);
- › Akzo Nobel, Hengelo: 70 kton/jaar (nummer 2);
- › Akzo Nobel, Rotterdam: 350 kton/jaar (nummer 3);
- › GE Plastics, Bergen op Zoom: 55 kton/jaar (nummer 4).

Hiernaast de schematische weergave van de chloorketen in Nederland²¹.

GEbruIK VAN CHLOOR ●

De belangrijkste toepassingen van chloor zijn:

- › hulpstof in productieprocessen (van o.a. polycarbonaat, aramide): 375 kton/jaar; bij deze productieprocessen wordt tevens zoutzuur gegenereerd, dat wordt gebruikt voor PVC-productie: 192 kton/jaar;
- › chloor, rechtstreeks voor PVC-productie: 59 kton/jaar;
- › andere chloorbevattende eindproducten (hypochloriet, gewasbescherming): 180 kton/jaar.

De producenten van chloor, Akzo Nobel en GE Plastics, gebruiken chloor voor eigen productieprocessen. Akzo Nobel levert ook chloor aan andere gebruikers, waarvan de grootste zijn:

- › Shin-Etsu, Botlek (vinylchloridemonomeer voor de productie van PVC);
- › Hexion (voorheen Resolution), Pernis (epichlorohydrine voor de productie van epoxyhars);
- › Huntsman PC, Rozenburg (methyleendifenyldiisocyaan voor de productie van polyurethaan).

VERVOER VAN CHLOOR ●

Meer dan 90% van de chloorproductie in Nederland van ca. 600 kton per jaar wordt middels buisleidingen vervoerd (cijfers uit 2000). Een deel hiervan gaat door openbaar gebied.

Het in 2002 gesloten convenant tussen Akzo Nobel en het Rijk bepaalt onder andere dat het structurele vervoer van chloor per trein in Nederland (gemiddeld 50 kton chloor per jaar; nummer 5 in de bovenstaande figuur) per 2006 wordt beëindigd. Na 2006 mag Akzo Nobel volgens het convenant voor het opvangen van problemen in de chloorproductie maximaal 10 kton per jaar per trein vervoeren²².

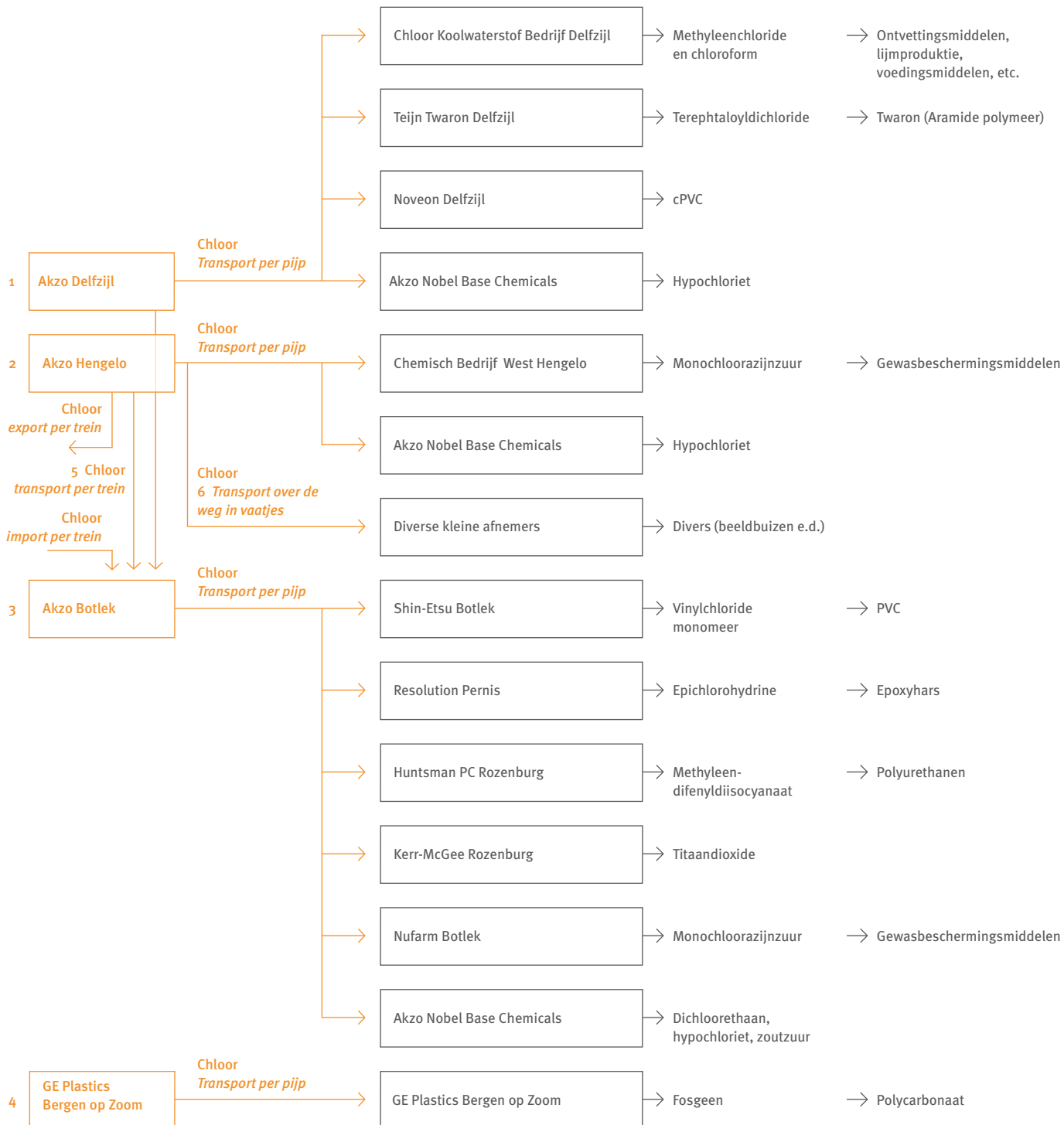
19 Hoofdrapport van het Project 'Integrale Ketenstudies ammoniak, chloor en LPG. Gedeelde Risico's Externe veiligheid productieketens ammoniak, chloor en LPG'. KPMG, TNO en Ecorys, in opdracht van het Ministerie van VROM (coördinator), november 2004.

20 In 2006 is de vergunde productiecapaciteit voor GE Plastics in Bergen op Zoom 83 kton en voor Akzo Nobel in Delfzijl 110 kton en in Rotterdam 622 kton.

21 Productieketenanalyses ammoniak, chloor en LPG. Fase 1: Technische, grondstoffelijke, economische en externe veiligheidsaspecten van de ketens. TNO-rapport R 2003/205, juni 2003.

22 De chloortransporten zorgden voor maatschappelijke onrust, ondanks het feit dat risicoberekeningen met de bestaande risicoanalysemodellen lieten zien dat bij deze transporten nergens de grenswaarden voor plaatsgebonden risico en groepsrisico werden overschreden. Het convenant heeft er toe geleid dat het kabinet de Ketenstudie voor de chloorketen na de inventarisatiefase niet heeft voortgezet, omdat naar het gevoelen van het kabinet de maatschappelijk ervaren onrust voldoende was geadresseerd door de beëindiging van het structurele chloortransport (Kabinetsstandpunt Ketenstudies, TK 2004 – 2005, 27801 nr 26).

SCHEMATISCHE WEERGAVE VAN DE CHLOORKETEN IN NEDERLAND



Volgens de Nota Vervoer gevaarlijke stoffen spant het kabinet zich in het ontstaan van nieuw structureel spoortransport te voorkomen. Het kabinet wil wel de mogelijkheid openhouden incidentele chloortransporten per spoor toe te staan²³.

Transport over de weg (nummer 6 in de bovenstaande figuur) is gering in omvang en betreft in totaal ongeveer 2 kton per jaar. De vaten die hiervoor worden gebruikt bevatten 1000 tot 2000 kg chloor. Gemiddeld worden 6 vaten per zending vervoerd. Per jaar vinden tussen de 200 en 300 transporten plaats. Het wegtransport moet voldoen aan de eisen in het ADR.

²³ De juridische haalbaarheid – gegeven de bestaande internationale regelgeving – van deze wens van het kabinet wordt onderzocht (Nota Vervoer gevaarlijke stoffen. TK 2005 – 2006, 30373, nr 2: 6 – 7).

BIJLAGE 2 ● Wet- en regelgeving en technische documentatie

WET MILIEUBEHEER ● Op basis van deze wet kan het bevoegd gezag middels vergunningen (technische) veiligheidseisen stellen. Het Brzo 1999 en het Bevi stellen algemene kaders voor het beheersen van risico's van gevaarlijke stoffen in een inrichting en voor burgers daarbuiten. Veelal wordt voor nadere specificatie van voorwaarden voor vergunningverlening gebruik gemaakt van de Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen, (Europese) normen en brancheafspraken.

BESLUIT RISICO'S ZWARE ONGEVALLEN 1999 ● Het Brzo 1999 vormt een belangrijk deel van de implementatie van de SEVESO II-richtlijn. Het stelt eisen aan bedrijven die werken met substantiële hoeveelheden gevaarlijke stoffen²⁴. Zowel de chloorproducenten als de chloorverbruikers in Nederland vallen in deze categorie bedrijven.

Het Brzo 1999 stelt eisen op het gebied van arbeidsveiligheid, externe veiligheid, rampenbeheersing en rampenbestrijding. Het Brzo 1999 vraagt om een identificatie van mogelijk optredende ongevallen en de gevolgen daarvan, de kans op optreden van dergelijke ongevallen, de maatregelen die getroffen kunnen worden om ongevallen te voorkomen en om maatregelen met betrekking tot de beheersbaarheid van ongevallen. Het Besluit richt zich daarmee niet alleen op de technische kant van veiligheid, maar ook op organisatorische aspecten, zoals management, procedures en communicatie. Bedrijven die gerekend worden onder het Brzo 1999 dienen een veiligheidsrapport op te stellen waarin het voormalige Extern Veiligheidsrapport of Arbeidsveiligheidsrapport en het 'rapport inzake de bedrijfsbrandweer' zijn samengevoegd. Bovendien moeten in het veiligheidsrapport maatregelen op het gebied van milieubescherming en rampenbestrijding zijn opgenomen.

BESLUIT EXTERNE VEILIGHEID INRICHTINGEN ● Ook het Bevi is voortgekomen uit de Seveso II-richtlijn en betreft de nationale uitwerking van artikel 12 van deze richtlijn, zoals deze is gewijzigd bij richtlijn 2003/105/EG. Het besluit legt (indirect) veiligheidsnormen op aan bedrijven die een risico vormen voor personen buiten het bedrijfsterrein, bijvoorbeeld wanneer binnen deze bedrijven wordt gewerkt met gevaarlijke stoffen. Gemeenten en provincies zijn vanaf 1 april 2004 wettelijk verplicht bij het verlenen van milieuvergunningen en het maken van bestemmingsplannen rekening te houden met externe veiligheid (plaatsgebonden risico en groepsrisico). Op grond van het besluit worden in de Regeling externe veiligheid inrichtingen²⁵ voor een aantal bedrijfssectoren (o.a. LPG-tankstations, ammoniakkoelinstallaties en bedrijven waar gevaarlijke stoffen zijn opgeslagen conform de voorwaarden uit PGS 15 'Opslag van verpakte gevaarlijke stoffen') vaste veiligheidsafstanden vastgelegd. Voor de overige bedrijven bepaalt het bevoegd gezag de veiligheidsafstand met een risicoberekening. Het Bevi bevat verder regels die nodig zijn voor een goede werking van het Bevi, zoals rekenregels.

²⁴ De Seveso II-richtlijn geldt voor opslag of bewerking van vanaf 10 ton chloor.

²⁵ Stcrt 2004, 183.

**INTEGRATED POLLUTION PREVENTION
AND CONTROL-REGELGEVING**

In het *EC/IPPC/Reference Document on Best Available Techniques in the Chlor-Alkali Manufacturing Industry* (december 2001) worden veiligheidsmaatregelen genoemd voor chloorproducerende en chloorverbruikende inrichtingen. Dit *best available techniques reference document* is niet bedoeld om wettelijke eisen te stellen, maar geeft informatie ter ondersteuning van de industrie, lidstaten van de EU en burgers over bereikbare emissieniveaus en blootstellingsniveaus wanneer de gespecificeerde technieken worden gehanteerd. In hoofdstuk 4 van het IPPC-referentiedocument worden – grotendeels aan Euro Chlor ontleende – aandachtspunten voor preventieve en correctieve veiligheidsmaatregelen gegeven voor procesveiligheid, opslag en overslag; transport wordt niet behandeld. De Seveso II-richtlijn vormt het raamwerk waarbinnen de aandachtspunten aan de orde komen bij het ontwerpen van het veiligheidsbeheerssysteem; in Nederland geschiedt dit in het kader van het Brzo 1999.

**WARENWETBESLUIT
DRUKAPPARATUUR**

De Europese richtlijn voor drukapparatuur is met het Warenwetbesluit drukapparatuur omgezet naar nationale regelgeving. Het Warenwetbesluit geldt voor alle drukvaten, leidingen en bijbehorende appendages van minimaal 0,5 atm. overdruk. Chloorproducerende en chloorverwerkende installaties werken (gedeeltelijk) onder verhoogde druk en vallen onder het Warenwetbesluit drukapparatuur. De richtlijn is een zogenaamde ‘nieuwe aanpak’ richtlijn die essentiële veiligheidseisen geeft voor drukapparatuur die in de EU op de markt wordt gebracht. Voor de technische invulling van de eisen wordt verwezen naar Europese normen. In deze richtlijn is ook de CE-markering voor drukapparatuur geregeld.

Het Warenwetbesluit drukapparatuur omvat bovendien de nationale wetgeving voor de ingebruikneming en de gebruiksfase van drukapparatuur. In de bijbehorende Warenwetregeling drukapparatuur is aangegeven voor welke apparatuur een periodieke keuring door een onafhankelijke keuringsinstelling verplicht is.

**REGELS VOOR TOESTELLEN
ONDER DRUK**

De Regels voor Toestellen onder Druk (RToD) zijn opgesteld door de Technische Commissie voor Toestellen onder Druk. De Regels werden geëcht door de minister (SZW) en kregen daarmee een wettelijke status. Met de komst van de Europese richtlijn voor drukapparatuur en de daarbij horende Europese normen is besloten om de Regels niet meer verder te ontwikkelen, voor zover deze betrekking hebben op nieuwbouw drukapparatuur.

In januari 2006 zijn door de Technische Commissie voor Toestellen onder Druk de Praktijkregels voor drukapparatuur geïntroduceerd, die in de plaats treden van de RToD. De reikwijdte van deze regels is evenwel beperkt tot de ingebruikneming en de gebruiksfase; voor nieuwbouw aspecten wordt verwezen naar de Europese normen onder de Europese richtlijn voor drukapparatuur. Overigens werkt de Technische Commissie voor Toestellen onder Druk nauw samen met de Normcommissie drukapparatuur, die de Nederlandse inbreng verzorgt voor het opstellen van Europese normen voor drukapparatuur.

NEN 3650

De NEN 3650-serie ‘Buisleidingen, van ontwerp tot afsluiting’ bestaat uit een aantal delen. NEN 3650-1 geeft de algemene eisen, die worden gesteld aan het ontwerp, de

aanleg, de bedrijfsvoering en bedrijfsbeëindiging van buisleidingsystemen en de daarop betrekking hebbende aspecten ten aanzien van veiligheid voor mens, milieu en goederen. De norm volgt de levenscyclus van een buisleiding en bevat technische eisen, eisen ten aanzien van het werken aan buisleidingen en eisen ten aanzien van het beheer. Specifieke materiaal eisen zijn opgenomen in:

- › NEN 3650 deel 2: eisen voor buisleidingen van staal;
- › NEN 3650 deel 3: eisen voor buisleidingen van kunststof;
- › NEN 3650 deel 4: eisen voor buisleidingen van beton;
- › NEN 3650 deel 5: eisen voor buisleidingen van gietijzer.

BIJLAGE 3 ● Inhoud PGS 11 'Chloor, opslag en gebruik'

De volgende aspecten komen aan de orde in PGS 11:

- › stofeigenschappen chloor (hoofdstuk 1 en bijlagen 2, 3 en 4).
- › afstanden: locatie chloorreservoirs en plaatsing van onderdelen van de installatie (al of niet in gebouwen) en van transportreservoirs. De toegankelijkheid, de brandveiligheid (afstanden $10 \text{ kW}\cdot\text{m}^{-2}$), afstanden tot andere gevaarlijke stoffen (domino-effecten) en tot de omgeving. Deze aspecten worden afgedekt door effectberekeningen met PGS 2 *Methods for the calculation of physical effects*.
- › technische voorzieningen aan transportreservoirs, tankketelwagens en spoorketelwagens: overdrukbeveiliging, afsluiters etc..
- › laadinstallatie en losinstallatie en de locatie hiervan. Ten aanzien van de locatie: verlichting, afscherming, gasdetectie, noodknoppen, persoonlijke beschermingsmiddelen. Voor de installatie: verbinding, connecties (flenzen en pakkingen), snelafsluiter. Ook worden aanwijzingen gegeven over hoe te handelen op de laadplaats en op de losplaats: rangeren, vastzetten, gelijktijdig laden en lossen, etc..
- › stationaire opslagreservoirs voor drukopslag en gekoelde opslag. Verwezen wordt naar de Regels voor Toestellen onder Druk van het Stoomwezen. Er wordt aandacht besteed aan plaatsing van opvangbakken, detectiesystemen, persoonlijke beschermingsmiddelen, etc.; ook wanddikte, materiaalkeuze, lasverbindingen, drukbeveiliging en instrumentatie worden genoemd.
- › bediening, inspectie, onderhoud en veiligheidsmaatregelen.
- › hulpverlening: zeer algemeen, ook opleidingseisen.

BIJLAGE 4 ● Euro Chlor

DOELSTELLINGEN EURO CHLOR ●

De Europese chlooralkalibranche heeft ruim 40 jaar geleden Euro Chlor in het leven geroepen als belangenbehartiger van deze industrietak. Eén van de doelstellingen is het bevorderen van veiligheid en het ondersteunen van de leden om de veiligheid continu te verbeteren. Euro Chlor heeft in dit verband een structuur opgezet om de kennis en deskundigheid over veilige productie, gebruik en vervoer van chloor vast te leggen in standaarden en *best practices* en verder te verbeteren.

WERKWIJZE OPSTELLEN EURO CHLOR-DOCUMENTEN ●

Binnen Euro Chlor keurt een *General Technical Committee* alle nieuwe documenten goed en beoordeelt belangrijke wijzigingen in bestaande documenten. Kleinere wijzigingen kunnen zelfstandig worden doorgevoerd door de groepen die rapporteren aan het *General Technical Committee*. Deze groepen zijn:

- › de *Health Group*;
- › de *Environmental Protection Group* (met name aandacht voor kwik);
- › de *Analytical Group* (een sterk gespecialiseerde technische groep);
- › de *Groupe d'Études Sécurité et Transport* (GEST). De GEST kent twee subgroepen, de *Transport Subgroup* (voor vervoer over het spoor en de weg) en de *Equipment Subgroup* (die zich richt op veilige kleppen, verdamper, pompen, en dergelijke). De GEST besteedt ook aandacht aan meer algemene veiligheidsaspecten als veiligheidsmanagement, noodvoorzieningen en noodplannen, die in *recommendations* worden opgenomen.

In verband met PGS 11 relevante documenten worden binnen Euro Chlor opgesteld door de GEST. Beslissingen over wijzigingen worden op basis van de laatste inzichten en ervaring in consensus genomen door deskundigen uit de branche, ofschoon er wel discussie kan zijn tussen de leden over de gewenste mate van strengheid van de *recommendations*. Volgens Euro Chlor dient men de aanbevelingen in de documenten in overweging te nemen bij de operatie van bestaande fabrieken en bij het ontwerp van nieuwe installaties. Wanneer leden hun bestaande installaties wijzigen, streven zij er naar de jongste *recommendations* te volgen.

Periodiek – iedere vijf jaar – wordt beoordeeld of de documenten herziening behoeven. In bijna alle gevallen lukt het om deze termijn aan te houden, aldus Euro Chlor. De interactie tussen de verschillende leden en de interactie van de leden met leveranciers van materialen zijn volgens Euro Chlor belangrijke elementen in de kwaliteitsborging. Het regelmatig herzien van de documenten leidt bovendien tot een hernieuwde aandacht van de leden voor de veiligheidsaspecten uit die documenten.

Wanneer er bij leden een ongeval plaatsvindt, wordt dit geanalyseerd en eventuele aanpassingen worden zo spoedig mogelijk opgenomen in de documenten. Euro Chlor wisselt bovendien informatie over *best practices* en over uit ongevallen te trekken lessen uit met zusterorganisaties in andere werelddelen. De documenten bevatten zo de stand van de techniek, ontwikkelingen en potentiële verbetermogelijkheden.

De aanbevelingen in de Euro Chlor-documenten worden door de individuele

bedrijven getoetst aan de specifieke bedrijfssituatie. Bij afwijking van de aanbevelingen geven bedrijven vaak aan Euro Chlor aan waarom ze afwijken en hoe dat past in de eigen aanpak en installatiefilosofie. Een discussie over de beste aanpak voor die situatie tussen de deskundigen uit het bedrijfsleven kan dan volgen en kan aanleiding zijn Euro Chlor-documenten te herzien. Ook deskundigen van overheden kunnen vragen stellen over de inhoud van de documenten of voorstellen ter verbetering doen.

**BIJ HET ADVIES BETROKKEN
EURO CHLOR-DOCUMENTEN**

In bijlage 5 (Koppeling van de inhoud van PGS 11 aan Euro Chlor-documenten) is een aantal Euro Chlor-documenten genoemd. Behalve de in deze bijlage genoemde Euro Chlor GEST-documenten zijn ook de volgende documenten betrokken in het oordeel van de Adviesraad:

- 1 GEST 76/52 *Equipment for the treatment of gaseous effluents containing chlorine* (juni 2004)
- 2 GEST 76/52 Annex *Equipment for the treatment of gaseous effluents containing chlorine - List of suppliers* (juni 2004)
- 3 GEST 76/55 *Maximum levels of nitrogen trichloride in liquid chlorine* (december 2001)
- 4 GEST 78/73 *Design principles for installations for off-loading of liquid chlorine road and rail tankers and ISO-containers* (december 1997)
- 5 GEST 80/89 *Code of good practice for safe transport of liquid chlorine by rail tanker* (februari 2004)
- 6 GEST 87/133 *Over pressure relief of liquid chlorine installations* (december 2001)
- 7 GEST 88/135 *Memorandum on confinement of liquid chlorine plants* (december 2004)
- 8 GEST 90/162 *Emergency transfer of liquid chlorine* (september 1993)
- 9 GEST 92/175 *A scheme for safety visits to chlorine customers' plants* (december 2001)
- 10 GEST 93/178 *Euro Chlor emergency assistance scheme* (mei 1998)
- 11 GEST 94/213 *Guidelines for the selection of chlorine detection systems* (maart 2003)
- 12 GEST 96/222 *Features of typical override protection devices of rail barrels for the carriage of chlorine* (september 1999)

BIJLAGE 5 ● Koppeling van de inhoud van PGS 11 aan Euro Chlor-documenten

CPR 10 hoofdstuk	Euro Chlor-document	Opmerking
1 Voornaamste eigenschappen van chloor	GEST 91/163 <i>Guidelines for the safe distribution of chlorine</i> (juni 2004)	Verwijzing naar GEST 91/168 <i>Physical, thermodynamic and selected chemical properties of chlorine</i>
2 Afstanden		Niet in GEST-documenten (zie ook voetnoot 17)
3 Transportreservoirs	GEST 91/163 <i>Guidelines for the safe distribution of chlorine</i>	Verwijzing naar GEST 74/31 <i>Tank containers for the transport of liquid chlorine under pressure</i>
4 Tank- en ketelwagens	GEST 91/163 <i>Guidelines for the safe distribution of chlorine</i>	Verwijzing naar GEST 79/76 <i>Road tank wagons for the transport of liquid chlorine under pressure</i> en naar GEST 78/72 <i>Rail tank wagons for the transport of liquid chlorine under pressure</i>
5 Stationaire opslagreservoirs	GEST 92/169 <i>Guidelines for the safe handling and use of chlorine</i> (september 2002)	Verwijzing naar GEST 73/17 <i>Low pressure storage of liquid chlorine</i> en naar GEST 72/10 <i>Pressure storage of liquid chlorine</i>
6 Toebehoren bij chloorreservoirs	GEST 92/169 <i>Guidelines for the safe handling and use of chlorine</i>	
7 Constructie en inrichting van een gebouw	GEST 92/169 <i>Guidelines for the safe handling and use of chlorine</i>	Verwijzing naar GEST 94/215 <i>Confinement of units containing liquid chlorine</i> (september 2005)
8 Bediening, inspectie, onderhoud en veiligheidsmaatregelen	GEST 92/169 <i>Guidelines for the safe handling and use of chlorine</i>	
9 Persoonlijke beschermingsmiddelen	GEST 92/169 <i>Guidelines for the safe handling and use of chlorine</i>	Verwijzing naar GEST 92/171 <i>Personnel protective equipment for use with chlorine</i> (september 2002)
10 Maatregelen bij ontsnapping van chloor en bij brand	GEST 92/169 <i>Guidelines for the safe handling and use of chlorine</i>	Verwijzing naar GEST 92/176 <i>Chlorine emergency equipment</i> (juni 2004) en GEST 93/179 <i>Emergency intervention in case of chlorine leaks</i> (september 2003). PGS 11 en GEST 93/179 verwijzen naar de Nederlandse Hulpdienst Chloor
11 E.H.B.O.	GEST 91/163 <i>Guidelines for the safe distribution of chlorine</i>	In hoofdstuk 2 <i>Health hazards, training and first aid</i> , is EHBO in paragraaf 2.3 <i>Treatment of chlorine gassing</i> opgenomen

BIJLAGE 6 ● Buistransport

BUISTRANSPORT VAN CHLOOR IN DE BOTLEK

In de Botlek vindt transport van chloor plaats middels buisleidingen door openbaar gebied. Voor de aanleg, gebruik, beheer en onderhoud van buisleidingen voor chloortransport is een vergunning, die is gebaseerd op een gemeenteverordening, afgegeven door de gemeente Rotterdam. In deze vergunning wordt verwezen naar de NEN 3650-normserie en naar het 'Handboek Leidingen' van de gemeente Rotterdam.

VERDELING VAN VERANTWOORDELIJKHEDEN TEN AANZIEN VAN BUISTRANSPORT IN DE BOTLEK

De gemeente Rotterdam is eigenaar van de grond, reguleert de aanleg van buisleidingen en is beheerder van leidingstroken, waarin meerdere leidingen van verschillende eigenaren liggen. Het beheer van deze gronden is opgedragen aan het Gemeentelijk Havenbedrijf Rotterdam. Het beheer van de leidingstroken is opgedragen aan het Leidingenbureau, een onderdeel van Gemeentewerken Rotterdam. Het Leidingenbureau heeft de gegevens over de ligging van de buisleidingen in de leidingstraat opgeslagen in een database. Voor de afhandeling van een incident kunnen dergelijke gegevens van belang zijn. Het Leidingenbureau verzorgt daarnaast de vergunningverlening, de toetsing van het ontwerp van buisleidingen, het toezicht bij de aanleg van en werkzaamheden aan buisleidingen en het vaststellen van de ligging van de buisleiding. Het Leidingenbureau houdt geen toezicht op de toestand en veiligheid van de eigenlijke buisleidingen in de leidingstrook gedurende het gebruik van de buisleiding. Dit wordt overgelaten aan de individuele leidingbeheerders. Zij dragen zorg voor een veilig transport per buisleiding en dragen zorg voor het onderhoud, de inspectie, de aanleg en eventueel de verwijdering van buisleidingen.

INCIDENTONDERZOEK DOOR EN AANBEVELINGEN VAN DE RAAD VOOR DE TRANSPORTVEILIGHEID

In juni 2002 werd in de Botlek gasolielekkage ontdekt, waarbij een bodemverontreiniging is ontstaan van ongeveer 3000 m² tot een diepte van circa vijf meter beneden maaiveld. Vastgesteld werd dat het lek was ontstaan door een gescheurde schroef-aansluiting van een controleleiding van een afsluiter in een gasolieleiding, waarschijnlijk als gevolg van verzakking van de grond. De Raad voor de Transportveiligheid constateerde in zijn onderzoeksrapport²⁶ dat de leidingbeheerder Nerefco, die in opdracht van leidingeigenaar Texaco deze gasolieleiding onderhoudt, niet had gewerkt volgens de destijds geldende branchenormen²⁷ NEN 3650 en de Nederlandse Technische Afspraak 8000. De Raad voor de Transportveiligheid concludeerde op grond van deze constatering dat Nerefco de betreffende gasolieleiding niet adequaat heeft beheerd. De Raad voor de Transportveiligheid merkte hierover op dat hij een groot respect verwacht voor de eigen normen in een sector waarin het model zelfregulering hoog in het vaandel staat. Verder stelde de Raad voor de Transportveiligheid vast dat het toezicht door de gemeente Rotterdam niet adequaat georganiseerd was.

De Raad voor Transportveiligheid heeft in zijn aanbevelingen aan de minister van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties gevraagd op korte termijn er voor zorg te

²⁶ 'Lekkage van gasolie nabij de Oude Maas.' Raad voor de Transportveiligheid. Den Haag, september 2003.

²⁷ In 2002 was de vorige versie van de huidige NEN 3650-normserie (2003) nog vigerend. In 2002 was de Nederlandse Technische Afspraak 8000 de vigerende afspraak voor de 'Bedrijfsvoering en bedrijfsbeëindiging van hogedruktransportleidingen'. De bepalingen hiervan zijn inmiddels verwerkt in de huidige editie van NEN 3650.

dragen dat de verantwoordelijkheden van de publieke partijen – gemeenten en de ministeries van VROM, VenW en EZ – met betrekking tot het toezicht op veilig transport per buisleiding helder worden afgebakend tussen de verschillende betrokken partijen. De Adviesraad Gevaarlijke Stoffen sluit zich hierbij aan. De Task Force Buisleidingen van de rijksoverheid heeft de opdracht voorstellen te doen voor een wettelijke basis voor deze verantwoordelijkheidsdeling.

BIJLAGE 7 ● Samenstelling raads werkgroep en klankbordgroep

Raads werkgroep

- › Prof. dr U.S. Schubert, voorzitter
- › Ir C.M. Pietersen, waarnemend voorzitter
- › Dr A.W. Zwaard

- › Secretaris: ir M. Blaauw

Klankbordgroep

- › Drs S. Buitenkamp, Ministerie van VROM
- › Ir J.C. van Erp, Huntsman
- › Ing. B. de Lat, Arbeidsinspectie
- › Mevrouw H.B. Lindeijer-Schoof, Ministerie van VenW
- › Ing. T. Nota, GE Plastics
- › K.W.J. Roelofs, Akzo Nobel
- › H. Schreurs, B.C., MSHE, NIBRA
- › Ing. C. Uytdewilligen, GE Plastics
- › J.A.G. Verhoef, VNCI
- › Dr ir L.J. Vijgen, DCMR
- › Ir T. Wurth, GE Plastics

Geïnterviewden

- › A. Ek, Akzo Nobel
- › Dr H.A. Lopes Cardozo, Akzo Nobel

COLOFON ● ISBN: 90 – 77710 – 03 – 5
ISBN: 978 - 90 - 77710 - 03 - 6 (vanaf 2007)
Tekst: © Adviesraad Gevaarlijke Stoffen. Den Haag, 2006.

Aan de inhoud van dit advies kunnen geen rechten worden ontleend.
Uit dit document mag worden geciteerd, mits met bronvermelding.

Ontwerp: Taluut, Utrecht.

Adviesraad Gevaarlijke Stoffen

Oranjevuitensingel 6
Postbus 20951 - IPC 770
2500 EZ Den Haag
www.adviesraadgevaarlijkestoffen.nl