

Tipkaart 5 Gassen en lading

Herkomst gassen

Zeecontainers kunnen om verschillende redenen (of door een combinatie daarvan) gevaarlijke gassen bevatten:

1. Om ongedierte te voorkomen of te bestrijden. Deze gassen zijn bewust toegevoegd.
2. Om bederf van de lading tegen te gaan.
3. Omdat er tijdens het uitdampen van producten of (verlijmde) verpakkingen in de zeecontainer gevaarlijke gassen vrijkomen. Deze gassen zijn bij de productie van de lading gebruikt.
4. Omdat de lading nog (chemische) processen doormaakt.
5. Omdat verpakkingen gevaarlijke stoffen lekken. In dit geval is sprake van een incident, omdat de verpakking dan beschadigd is.
6. Doordat bij eerder gebruik van de zeecontainer gevaarlijke stoffen zijn toegepast. Het kan gaan om stoffen die zijn gebruikt bij het reinigen of verven van de zeecontainer, of om bestrijdingsmiddelen, productiegassen, o.i.d. die zijn gebruikt of vrijgekomen bij een eerdere lading.

Ad.1

Om ongedierte in de lading en in het stuw- en verpakkingsmateriaal te voorkomen, worden de lading en de zeecontainer vóór het transport over zee behandeld met bestrijdingsmiddelen. Het gaat om bewust toegevoegde bestrijdingsmiddelen in de vorm van gassen. Dit gas kan een lange periode actief blijven. Op de plaats van bestemming moet het gas uit de zeecontainer 'verdwenen' zijn. Dit is lang niet altijd het geval, onder andere bij overbegassing.

Ad.2

Om te voorkomen dat lading bederft of om het rijpingsproces te vertragen, kunnen zuurstofverdrijvende gassen worden toegepast. Deze middelen worden vaak in vloeibare vorm toegepast waarna door verdamping gassen ontstaan. Een andere methode is het verlagen van de temperatuur. Als dit in de vorm van droog ijs (CO₂) gebeurt, bijvoorbeeld bij de invoer van vis, dan kan dit verstikkingsrisico opleveren.

Ad.3

Na het productieproces van goederen en/of verpakkingen kunnen gebruikte stoffen 'uitdampen'. Deze gassen hopen zich op in de afgesloten zeecontainers. Voorbeelden zijn lijm- en verfstoffen bij de productie van gebruiksgoederen, kleding en schoenen, speelgoed, meubels, medische goederen, etc.

Ad.4

De lading kan verschillende (chemische) processen doormaken. Bijvoorbeeld het rijpingsproces van fruit. Tijdens het rijpen komen gassen vrij (ethyleen). Een ander voorbeeld is roestvorming. Een lading schroot kan bijvoorbeeld roesten, waardoor het zuurstofgehalte in de afgesloten ruimte kan dalen. Dit vormt een bedreiging voor de gezondheid van de werknemer, die de zeecontainer opent.

Waar gebruikt men bepaalde stoffen voor?

In de volgende de tabel is van een aantal stoffen beschreven, waarvoor deze worden gebruikt.

Naam stof	Toepassing
Ammoniak	Ammoniak gebruikt men bij productieprocessen en als ontvettingsmiddel.
Benzeen	Benzeen gebruikt men als oplosmiddel in bijvoorbeeld verven, lijmen, kunststoffen en reinigings- en ontvettingsmiddelen. Ook wordt het toegepast als middel om schimmelvorming tegen te gaan. Benzeen wordt vaak aangetroffen in combinatie met andere stoffen als xyleen, toluen.
Chloorpicrine	Chloorpicrine wordt soms toegepast als waarschuwingsgas. Men voegt deze stof soms toe aan andere stoffen, zoals methylbromide en sulfurylfluoride. Het werkt als een soort van traangas. Chloorpicrine veroorzaakt tranende ogen of keelpijn. Als men dit effect waarneemt, mag men de ruimte zeker niet als veilig beschouwen.
1,2-Dichloorethaan	Deze stof past men voornamelijk toe bij de productie van plastic (PVC); als zodanig kan het ook vrijkomen uit verpakkingsmateriaal. 1,2-Dichloorethaan wordt tevens gebruikt als bestrijdingsmiddel en als oplosmiddel (ontvetter en verfverwijderaar).
Ethyleenoxide	Ethyleenoxide is een belangrijke grondstof in de chemische nijverheid. Ethyleenoxide op zich wordt gebruikt als sterilisatiegas om medische materialen en apparatuur te steriliseren.
Formaldehyde	Formaldehyde is zowel een productiegas, als een desinfectie- en ontsmettingsmiddel. Formaldehyde wordt bijvoorbeeld gebruikt bij het verlijmen van hout en bij de productie van spaanplaat. Ook gebruikt men formaldehyde als ontsmettingsmiddel. Formaldehyde komt regelmatig voor: <ul style="list-style-type: none"> - als reactiemiddel in productieprocessen (onder andere bij de bereiding van chemicaliën) - in leer-, textiel- en tapijtfabrieken - in papier- en houtverwerkende industrie - in ziekenhuizen en laboratoria - in agrarische bedrijven - in de drankenindustrie
Fosfine	Fosfine is een bestrijdingsmiddel. Dit gas doodt onder andere insecten en mijten. Als gassingsmiddel wordt fosfine bijvoorbeeld gebruikt in de vorm van aluminium- of magnesiumfosfidekorrels – of tabletten. Bij contact met waterdamp uit de omgevingslucht komt gedoseerd fosfine vrij. Wanneer de dosering en/of de klimatologische omstandigheden niet optimaal zijn, kunnen restanten poeder /korrels achterblijven. Hierdoor kan op later tijdstip opnieuw ongewild fosfine worden gevormd. Meestal is een stof toegevoegd om het gas een ruikbare ‘knoflookgeur’ te geven. Zo wordt een waarschuwing voor de aanwezigheid van fosfine in de lucht afgegeven. Fosfine wordt onder andere gebruikt voor het behandelen van opgeslagen zaad, voedselkorrels en hoogwaardige grondstoffen zoals koffiebonen, tabak en gedroogde vruchten (food, feed en seed).

Naam stof	Toepassing
Hexaan	Hexaan gebruikt men onder andere als oplosmiddel in de elektronica-industrie voor het reinigen en ontvetten.
Methylbromide	Methylbromide is een bestrijdingmiddel. Het is volgens de regeling 'International Phytosanitary Measure 15 (ISPM 15)' verplicht om stuw- en verpakkingshout te behandelen met methylbromide of met een hittebehandeling. Door tijdsdruk of ondeskundigheid bij het toepassen van methylbromide in het land van herkomst, is het mogelijk op de eindbestemming nog zeer hoge concentraties methylbromide aan te treffen. Het is moeilijk om holle ruimten in verpakkingen of in de lading te ontgassen. Hierdoor kan methylbromide nog op langere termijn vrijkomen.
2-methylbutaan (isopentaan)	Gasvormig isopentaan wordt gebruikt als blaasmiddel voor het opschuimen van pur- en piepschuim.
Sulfurylfluoride	Sulfurylfluoride wordt wereldwijd gebruikt als een fumigatiemiddel tegen houtaantastende en voorraadaantastende insecten. Men gebruikt het gas als vervanger voor methylbromide en fosfine. Sulfurylfluoride staat op de nominatie om gebruikt te mogen worden volgens de ISPM 15 regelgeving bij het behandelen van hout, houten verpakkingmaterialen en stuwhout.
Tolueen	Tolueen gebruikt men als oplosmiddel in bijvoorbeeld verven, lijmen, kunststoffen en reinigings- en ontvettingsmiddelen. Het komt vaak voor in combinatie met bijvoorbeeld xyleen en benzeen.

Bij welke ladingen zijn welke gassen aangetroffen?

De afgelopen jaren zijn verschillende gassen aangetroffen in zeecontainers. De tabel op de volgende pagina's geeft een overzicht van welke gassen bij welke lading van de zeecontainer onder andere zijn aangetroffen. De gegevens zijn afkomstig van inspectiediensten en gasmeetbedrijven.

Beschrijving lading	Ammoniak (7664-41-7)	Benzeen (71-43-2)	Chloorpicrine (76-06-2)	1,2-Dichloorethaan (107-06-2)	dichloorfluorethaan (1717-00-6)	Cyclohexaan (110-82-7)	Ethanol (64-17-5)	Formaldehyde (50-00-0)	Fosfine (7803-51-2)	Hexaan (110-54-3)	Isobutaan (75-28-5)	(iso)pentaan (78-78-4)	Kooldisulfide (75-15-0)	Kooldioxide (124-38-9)	Koolmonoxide (630-08-0)	Methylbromide (74-83-9)	Methyleenchloride (75-09-2)	Norflurane (811-97-2)	Alfa- Pinenen (80-56-8)	Styreen (100-42-5)	Sulfurylfluoride (2699-79-8)	Tolueen (108-88-3)	Trichloorethaan (79-00-5)	Trichloorethyleen (79-01-6)	Waterstofcyanide (74-90-8)	Xyleen (1330-20-7)	VOC's	
Aardewerk (gevaarlijk) afval									X						X													
Abrikozen																X												
Asperges									X																			
Auto's		X						X	X																			
Bamboe			X													X												
Banden	X	X					X	X							X								X					
Beddengoed en dekens								X	X																			
Bieslook									X																			
Bloemen									X																			
Bonen (mungbonen)									X							X												
Broodroosters	X																											
Bureaustoelen									X																			
Cacao									X																			
Cacaoboter																X												
Casinotafels				X																								
Conserven									X						X													
Dadels			X						X							X												
Decoratiemateriaal				X				X	X					X						X						X	X	
Elektromotoren									X																			
Elektronica	X	X	X	X				X					X	X		X					X					X	X	
Fietsen en -onderdelen		X						X																				
Filmrollen																	X											
Fotografische platen																							X					
Gerst									X																			
(Grond)noten			X						X							X												
Hout		X	X					X	X					X	X	X						X				X		X

Beschrijving lading	Ammoniak (7664-41-7)	Benzeen (71-43-2)	Chloorpicrine (76-06-2)	1,2-Dichloorethaan (107-06-2)	dichloorfluorethaan (1717-00-6)	Cyclohexaan (110-82-7)	Ethanol (64-17-5)	Formaldehyde (50-00-0)	Fosfine (7803-51-2)	Hexaan (110-54-3)	Isobutaan (75-28-5)	(Iso)pentaan (78-78-4)	Kooldisulfide (75-15-0)	Kooldioxide (124-38-9)	Koolmonoxide (630-08-0)	Methylbromide (74-83-9)	Methyleenchloride (75-09-2)	Norflurane (811-97-2)	Alfa- Pinenen (80-56-8)	Styreen (100-42-5)	Sulfonylfluoride (2699-79-8)	Toluene (108-88-3)	Trichloorethaan (79-00-5)	Trichlooretheyleen (79-01-6)	Waterstofcyanide (74-90-8)	Xyleen (1330-20-7)	VOC's		
Houten kisten								X																					
Hout (vers verwerkt)																			X										
Inkt								X																					
Karton / papier								X																					
Kerstartikelen		X		X					X																				
Kersen									X																				
Kleding / textiel		X	X	X				X	X						X							X						X	
Koelkasten					X						X			X				X											
Koffie(bonen)								X	X						X														
Kokosnoten (gemalen)														X	X														
Kunststof (algemeen)	X	X		X																X		X					X		
Kussens								X																					
Laarzen		X																											
Laptoptassen	X	X						X							X								X						
Lijmen								X																					
Maanzaad									X																				
Machine-onderdelen				X												X													
Matrassen		X		X									X			X						X							
Medicijnen				X				X					X			X													
Meel									X																				
Meubels			X					X	X							X													
Monitoren (pc)				X						X		X								X		X					X		
Nagellak, shampoo								X																					
Pijnboompitten														X	X														
Portemonnees		X						X							X								X						
Pruimen									X																				
Pur- of piepschuim												X								X									
Reinigings- of ontvettingsmiddel	X		X	X																									

Beschrijving lading	Ammoniak (7664-41-7)	Benzeen (71-43-2)	Chloorpicrine (76-06-2)	1,2-Dichloorethaan (107-06-2)	dichloorfluorethaan (1717-00-6)	Cyclohexaan (110-82-7)	Ethanol (64-17-5)	Formaldehyde (50-00-0)	Fosfine (7803-51-2)	Hexaan (110-54-3)	Isobutaan (75-28-5)	(Iso)pentaan (78-78-4)	Kooldisulfide (75-15-0)	Kooldioxide (124-38-9)	Koolmonoxide (630-08-0)	Methylbromide (74-83-9)	Methyleenchloride (75-09-2)	Norflurane (811-97-2)	Alfa- Pinenen (80-56-8)	Styreen (100-42-5)	Sulfonylfluoride (2699-79-8)	Toluene (108-88-3)	Trichloorethaan (79-00-5)	Trichlooretheyleen (79-01-6)	Waterstofcyanide (74-90-8)	Xyleen (1330-20-7)	VOC's		
Rieten manden			X					X	X					X	X	X													
Rijst									X							X					X						X		
Rozijnen									X																	X			
Rubber		X						X						X															X
Schoenen	X	X	X	X		X		X	X				X	X	X	X				X	X	X					X	X	
Schroot (scrap)															X														
Sojaschroot										X																			
Spaanplaat								X																					
Speelgoed		X		X				X	X						X	X						X				X			X
Steekwagens															X														
Tabak									X							X													
Tassen		X						X														X							
Tuinbeelden				X																									
Verbruiksartikelen	X			X				X	X					X	X	X				X	X	X					X	X	
Verhuiscontainers								X	X						X	X													
Verpakkingsmateriaal				X				X	X						X	X					X	X							X
Vijgen									X																				
Voedingsmiddelen			X					X	X				X	X	X	X	X												X
Zonnebloempitten									X																				