

Vervoer gevaarlijke stoffen



Adviseur, J.G. Buissing Consultancy



Bijgewerkt tot 8 maart 2023

Het transport van materialen en stoffen die brandbaar, explosief, giftig, corrosief of radioactief zijn vormen een potentieel risico voor de gezondheid en veiligheid van mensen, dieren of het milieu. Het vervoer van gevaarlijke stoffen vindt plaats via verschillende vervoersmiddelen, modaliteiten genoemd, waaronder weg-, spoor-, water-, luchttransport en transport via buisleidingen. Het transport van gevaarlijke stoffen moet altijd in overeenstemming zijn met strikte veiligheidsvoorschriften en regelgeving om de risico's tot een minimum te beperken. Deze praktijkinformatie beschrijft de veiligheidsvoorschriften, classificatie en identificatie en geeft een korte samenvatting van de relevante vervoersvoorschriften en het vervoer van gevaarlijke afvalstoffen.

AI-81

Vervoer gevaarlijke stoffen (AI-81) is onderdeel van de reeks Arbo-informatiebladen op Sdu HSE.

Wat is vervoer gevaarlijke stoffen?

Onder vervoer van gevaarlijke stoffen wordt verstaan het transporteren van materialen en stoffen die een potentieel risico vormen voor de gezondheid en veiligheid van mensen, dieren of het milieu. Het kan gaan om stoffen die brandbaar, explosief, giftig, corrosief of radioactief zijn. Het vervoer van gevaarlijke stoffen vindt plaats via verschillende vervoersmiddelen, waaronder weg-, spoor-, water- en luchttransport.

Wat zijn de risico's?

Het vervoer van gevaarlijke stoffen brengt verschillende risico's met zich mee, waaronder:

Brand en explosies. Brandbare en explosieve stoffen kunnen brand en explosies veroorzaken tijdens het transport. Dit kan leiden tot letsel, verlies van mensenlevens en aanzienlijke schade aan eigendommen en infrastructuur.

Giftige en schadelijke effecten op de gezondheid. Sommige gevaarlijke stoffen kunnen giftig of schadelijk zijn voor de gezondheid en kunnen leiden tot ernstige ziektes, verwondingen of de dood, als ze niet correct worden behandeld en vervoerd.

Milieurisico's. Het morsen van gevaarlijke stoffen tijdens transport kan leiden tot verontreiniging van de bodem, lucht of water, en kan schadelijk zijn voor dieren en planten. Dit kan een negatieve impact hebben op het milieu

en de biodiversiteit.

Ongevallen en incidenten. Ongevallen tijdens het transport van gevaarlijke stoffen kunnen leiden tot weg- en spoorwegblokkades, evacuaties, vertragingen in het transport en aanzienlijke economische schade.

Hoe groot dit risico is hangt af van de kans dat een ongeval of incident met deze stoffen plaatsvindt en de omvang van de gevolgen.

Wat zegt de wet?

In Nederland is het vervoer van gevaarlijke stoffen geregeld in verschillende wetten en regelgeving, waaronder:

De Wet vervoer gevaarlijke stoffen ([Wvgs](#)): Deze wet regelt het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg, het spoor, het water en door de lucht.

Het [ADR](#) (Accord européen relatif au transport international des marchandises Dangereuses par Route): Dit is een internationale overeenkomst die regels en voorschriften bevat voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg.

Het [RID](#) (Reglement international concernant le transport des marchandises dangereuses par chemin de fer): Dit is een internationale overeenkomst die regels en voorschriften bevat voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor.

Het [ADN](#) (Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par voie de navigation intérieure): Dit is een internationale overeenkomst die regels en voorschriften bevat voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over het binnenwater.

Deze wetten en regelgeving stellen eisen aan de verpakking, het transport en de documentatie van gevaarlijke stoffen. Daarnaast zijn er speciale voorschriften voor het transport van verschillende soorten gevaarlijke stoffen, afhankelijk van het type stof, de hoeveelheid en het vervoermiddel. Het niet naleven van deze wetten en regelgeving kan leiden tot boetes en zelfs strafrechtelijke vervolging.

Wat betekent dit in de praktijk?

Om de risico's van het vervoeren van gevaarlijke stoffen te verminderen moeten de veiligheidsvoorschriften en regelgeving strikt worden gevolgd en moeten alle betrokken partijen zich bewust zijn van de risico's en hun verantwoordelijkheden.

In de praktijkinformatie [hierna](#) besteden we naast de wetgeving veel aandacht aan de praktische invulling.

1 Introductie

Het vervoer van gevaarlijke stoffen levert vanwege de gevaarlijke eigenschappen risico op voor de gezondheid van mens en dier en voor het veroorzaken van schade aan materialen en het milieu. Hoe groot dit risico is hangt af van de kans dat een

ongeval of incident met deze stoffen plaatsvindt en de omvang van de gevolgen.

De samenleving wenst dat dit risico tot een aanvaardbaar niveau wordt beperkt. Daarom worden door de overheid en het bedrijfsleven veiligheidsmaatregelen genomen, zowel organisatorische als technische.

De organisatorische maatregelen zijn vooral gericht op het beperken van de omvang van de gevolgen van een ongeval of incident. Zo zijn bijvoorbeeld speciale routes voor het vervoer van zeer gevaarlijke stoffen om de bebouwde kommen aangewezen en zijn er beperkingen gesteld aan de hoeveelheden en soorten gevaarlijke stoffen die op bepaalde plaatsen mogen worden op- en overgeslagen.

Technische maatregelen zijn voornamelijk gericht op het beperken van de kans dat een ongeval of incident plaatsvindt. Denk hierbij aan aanvullende eisen voor de bouw en uitrusting van de vervoermiddelen of beproevingseisen voor de verpakkingen.

De veiligheidsmaatregelen van de overheden zijn vastgelegd in wettelijke regels.

Omdat vervoer over het algemeen een internationaal karakter heeft, is de wetgeving voor het vervoer van gevaarlijke stoffen gebaseerd op internationale verdragen en overeenkomsten. Daarin zijn onder andere bepalingen opgenomen voor het veilig laden, lossen, vullen en legen van verpakkingen, containers, tanks, voertuigen en vaartuigen met gevaarlijke stoffen.

In deze praktijkinformatie geven we een korte samenvatting van de relevante vervoersvoorschriften.

Voor het werken met gevaarlijke stoffen zijn in [artikel 4.1d van het Arbobesluit](#) aanvullende voorschriften voor het beperken van blootstelling aan gevaarlijke stoffen en de werkpleketikettering opgenomen. Deze worden in deze praktijkinformatie niet behandeld.

2 Veiligheidsvoorschriften voor het vervoer

2.1 Internationale veiligheidsvoorschriften voor het vervoer

Bij het vervoer is er sprake van de vijf modaliteiten: binnenvaart, luchtvervoer, spoorvervoer, wegvervoer en zeevervoer.

In verband met de verschillen tussen deze vervoersmodaliteiten zijn diverse internationale organisaties betrokken bij het opstellen van de veiligheidsvoorschriften voor het vervoer van gevaarlijke stoffen.

Aan de basis van de veiligheidsvoorschriften voor de verschillende vervoersmodaliteiten staan de ‘modelvoorschriften’ van de Verenigde Naties (VN of UN – *United Nations*).

Het ‘Oranje boek’

Het wereldwijd bevorderen van een veilig vervoer van gevaarlijke stoffen is een van de taken van de UN. Door de Economische- en Sociale Raad [Economic and Social Council (ECOSOC)], een orgaan van de UN, is een Commissie van Deskundigen met betrekking tot het vervoer van gevaarlijke goederen (Committee of Experts on the Transport of Dangerous Goods (CETDG)) aangesteld. Het rapport van deze commissie, met aanbevelingen voor de

indeling in klassen en de catalogisering van gevaarlijke stoffen, voor de etikettering van verpakkingen met gevaarlijke stoffen en voor de benodigde documenten, is in 1957 de basis geweest voor het 'Oranje boek'.

Het oranje boek, zo genoemd naar de oranje kaft, wordt elke twee jaar aangepast aan de nieuwe ontwikkelingen op het gebied van vervoer en veiligheid. De aanbevelingen zijn bijvoorbeeld later uitgebreid met voorschriften voor verpakkingen, containers, transporttanks en bulkcontainers. Sinds een herstructurering van de voorschriften in 1997 worden de aanbevelingen 'modelvoorschriften' genoemd.

In het oranje boek wordt voor het vervoer van radioactieve stoffen verwezen naar de voorschriften van het Internationale Atoom Energie Agentschap (IAEA), een onderdeel van de UN.

De internationale vervoersvoorschriften voor de verschillende modaliteiten, afgeleid van de UN-modelvoorschriften, worden voor zover nodig aangepast aan de specifieke eisen van de betreffende modaliteit. Het vervoer per vliegtuig is natuurlijk niet te vergelijken met het vervoer per zeeschip.

2.2 Wet vervoer gevaarlijke stoffen

In Nederland is de Wet vervoer gevaarlijke stoffen ([Wvgs](#)) van toepassing op diverse activiteiten:

- Het vervoeren van gevaarlijke stoffen met een vervoermiddel (voertuig of vaartuig) over de weg, de binnenwateren en per spoor.
- Ten vervoer aanbieden.
- Ten vervoer aannemen.
- Laten staan of laten liggen van een vervoermiddel.
- Laden en lossen van een container of vervoermiddel.
- Nederleggen van gevaarlijke stoffen tijdens het vervoer.
- Het verpakken van gevaarlijke stoffen.
- Het vullen of lossen van een container, tank, verpakking of vervoermiddel.
- Het exploiteren van een container, tank, verpakking of vervoermiddel.
- Het ontvangen van gevaarlijke stoffen tijdens of aansluitend op het vervoer.
- Overige met het vervoer rechtstreeks samenhangende handelingen, waaronder de beveiliging van de verkeersketen.

Onder *nederleggen* wordt verstaan: het kortstondig opslaan van gevaarlijke stoffen in afwachting van verder vervoer. Voor de opslag moet bekend zijn wanneer het vervolgrtransport plaatsvindt en moet vaststaan wat de eindbestemming van de goederen is. Bovendien mag de verpakking tijdens het nederleggen niet worden aangebroken.

De Wvgs is niet van toepassing op:

- Het internationale vervoer met vervoermiddelen in eigendom van of onder verantwoordelijkheid van de Nederlandse krijgsmacht of van een bondgenootschappelijke mogendheid.

- Het vervoer van radioactieve stoffen. Dit vervoer wordt geregeld via de Kernenergiewet.
- Het vervoer dat uitsluitend plaatsvindt binnen een inrichting als bedoeld in [artikel 1.1](#) van de Wet milieubeheer, tenzij dit vervoer plaatsvindt over de openbare weg.
- Het vervoer van gevaarlijke stoffen met zeeschepen is geregeld in de [Schepenwet](#) en de Regeling vervoer gevaarlijke stoffen met zeeschepen ([Rvgz](#)).

2.2.1 Basisnet vervoer gevaarlijke stoffen

Nederland is een dichtbevolkt land en daarom moeten gevaarlijke stoffen met enige regelmaat ook door dichtbevolkte gebieden vervoerd worden. Dit levert soms spanningen op tussen het vervoer van gevaarlijke stoffen en de omringende bebouwing. Daarvoor is het Basisnet vervoer gevaarlijke stoffen in het leven geroepen dat 1 april 2015 van kracht is geworden.

Het doel van het basisnet is om in Nederland een duurzaam evenwicht te creëren tussen de belangen van het vervoer van gevaarlijke stoffen over wegen, hoofdspoorwegen en binnenwateren en de bebouwde omgeving langs die wegen, hoofdspoorwegen en binnenwateren, alsmede de veiligheid van omwonenden.

Ten behoeve van de totstandkoming van het basisnet is de Wet vervoer gevaarlijke stoffen op 10 juli 2013 gewijzigd door middel van de Wet basisnet, [Stb. 2013, 307](#).

De [Wet basisnet](#) gaat over het transport van gevaarlijke stoffen op de hoofdinfrastructuur: de grote autowegen, waterwegen en spoorwegen. De wet stelt een maximum aan de risico's, de zogenaamde 'risicoplafonds' voor transportroutes waar de ruimtelijke ordening voorrang krijgt en voor routes waar het vervoer van gevaarlijke stoffen voorrang krijgt.

Voor de nadere uitvoering van de regels met betrekking tot het basisnet in de Wet vervoer gevaarlijke stoffen heeft de minister van Infrastructuur en Milieu het [Besluit transportroutes externe veiligheid](#) opgesteld. Dit besluit heeft betrekking op de omgeving van transportroutes en geeft veiligheidsafstanden rond auto-, water- en spoorwegen, waardoor de gebruiksmogelijkheden in het gebied rondom transportroutes worden beperkt. Dit werkt ook door in bestemmingsplannen. Het waarborgt eveneens een basisbeschermingsniveau voor mensen die wonen, werken en recreëren langs transportroutes waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd.

2.3 Overzicht internationale en Nederlandse regelgeving voor het vervoer van gevaarlijke stoffen per vervoersmodaliteit

Tabel 1 Overzicht internationale en Nederlandse regelgeving voor het vervoer van gevaarlijke stoffen per vervoersmodaliteit. (Bron tabel: auteur)

Europa	Wegvervoer	Spoorvervoer	Binnenwateren
Organisatie	UN Economic Commission for Europe (UN-ECE)	Organisatie voor het internationaal spoorvervoer (OTIF)	UN Economic Commission for Europe (UN-ECE)
	http://live.unece.org/trans/danger/danger.html	www.otif.org	http://live.unece.org/trans/danger/danger.html
Verdrag/ Overeenkomst	Europese Overeenkomst betreffende het internationale vervoer van gevaarlijke goederen langs de weg (ADR)	Verdrag voor het internationale spoorvervoer (COTIF) met Aanhangsel C, het Reglement betreffende het internationale spoorwegvervoer van gevaarlijke goederen (RID)	Europese Overeenkomst betreffende het internationale vervoer van gevaarlijke goederen over de binnenwateren (ADN)

Nederland	Wegvervoer	Spoorvervoer	Binnenwateren
	Wet vervoer gevaarlijke stoffen (WVGS)	Wet vervoer gevaarlijke stoffen (WVGS)	Wet vervoer gevaarlijke stoffen (WVGS)
	Besluit vervoer gevaarlijke stoffen (BVGS)	Besluit vervoer gevaarlijke stoffen (BVGS)	Besluit vervoer gevaarlijke stoffen (BVGS)
	Regeling vervoer over land van gevaarlijke stoffen (VLG) met vier bijlagen	Regeling vervoer over de spoorweg van gevaarlijke stoffen (VSG) met drie bijlagen	Regeling vervoer over de binnenwateren van gevaarlijke stoffen (VBG) met vier bijlagen
	1. Nederlandse vertaling ADR 2. Aanvullende voorschriften voor Nederland 3. Erkende instanties 4. Rijkskeuringsvoorschriften	1. Nederlandse vertaling RID 2. Aanvullende voorschriften voor Nederland 3. Erkende instanties	1. Nederlandse vertaling ADN 2. Regeling vervoer gevaarlijke stoffen met zeeschepen (RVGZ) 3. Aanvullende voorschriften voor Nederland 4. Erkende instanties

Wereldwijd	Zeevervoer	Luchtvervoer	Vervoer radioactieve stoffen
UN-organisatie	International Maritime Organization (IMO) www.imo.org	International Civil Aviation Organization (ICAO) www.icao.int	International Atomic Energy Agency (IAEA) www.iaea.org
Verdrag	The International Convention for the Safety of Life at Sea (SOLAS 1974) en The International Convention for the Prevention of Pollution from Ships, 1973, as modified by the protocol of 1978. (MARPOL 73/78)	Convention on International Civil Aviation (CICA)	
Voorschrift	• International Maritime Dangerous • Goods (IMDG) Code voor het vervoer van gevaarlijke goederen in verpakte vorm; • International Maritime Solid Bulk Cargoes (IMSBC) Code voor het vervoer van gevaarlijke stoffen in vaste vorm in bulk; • International Bulk Chemical (IBC) Code voor het vervoer van gevaarlijke chemicaliën in bulk; • – International Gas Carrier (IGC) Code voor het vervoer van vloeibaar gemaakte gasen in bulk	Technical instructions for the Safe Transport of Dangerous Goods by Air (TI's) In de praktijk worden de Dangerous Goods Regulations van de International Air Transport Association (IATA) gebruikt. Dit handboek bevat tevens de ICAO TI's. www.iata.org	Regulations for the Safe Transport of Radioactive Materials (RSTRM) ↓ ADR (wegvervoer Europa) RID (spoorvervoer Europa) ADN (binnenwatervervoer Europa) IMDG Code (zeevervoer) ICAO TI's (luchtvervoer)

Nederland	Zeevervoer	Luchtvervoer	Vervoer radioactieve stoffen
	Schepenwet		
	(Schepen onder Nederlandse of Antilliaanse vlag)		
	↓		
	Schepenbesluit		
	↓		
	• IMDG Code; • IMSBC Code; • IBC Code; • IGC Code	Luchtvaartwet	Kernenergiewet (KEW)
		↓	↓
	of	Regeling toezicht luchtvaart (RTL)	Besluit vervoer splijtstoffen, ertsen en radioactieve stoffen
	Wet vervoer gevaarlijke stoffen	Regeling vervoer gevaarlijke stoffen door de lucht (RVGL)	
	(Schepen onder buitenlandse vlag in de Nederlandse territoriale wateren en van en naar zee in met name genoemde vaarwegen en havens)	↓	↓
		Technical instructions for the Safe Transport of Dangerous Goods by Air (TI's)	VLG/ADR (wegvervoer)
	↓		VSG/RID (spoorvervoer)
	Besluit vervoer gevaarlijke stoffen	In de praktijk worden de Dangerous Goods Regulations van de International Air Transport Association (IATA) gebruikt.	VBG/ADN (binnenwatervervoer)
	↓	Dit handboek bevat tevens de ICAO TI's.	VBG/IMDG Code (zeevervoer)
	Regeling vervoer over de binnenwateren van gevaarlijke stoffen (VBG) en bijlage 2	www.iata.org	RVGL/ICAO TI's (luchtvervoer)
	↓		
	Regeling vervoer gevaarlijke stoffen met zeeschepen (RVGZ)		
	↓		
	• IMDG Code; • IMSBC Code; • IBC Code; • IGC Code		

3 Classificatie van gevaarlijke stoffen voor het vervoer

3.1 Indeling in gevarenklassen

Voor het ontwikkelen van de veiligheidsvoorschriften voor het vervoer van gevaarlijke stoffen was het noodzakelijk om eerst internationaal overeen te komen, welke gevaarlijke stoffen bij ongewenste gebeurtenissen (incidenten en ongevallen)

tijdens het vervoer gevaar opleveren. Vaak kunnen al kleine hoeveelheden gevaar opleveren of schade toebrengen aan mens of milieu. Het betreft dus stoffen, die een of meer gevaarlijke eigenschappen bezitten.

Gevaarlijke eigenschappen zijn onder andere:

- Explosiviteit.
- Brandbaarheid.
- Giftigheid.
- Radioactiviteit.
- Bijtendheid.
- Brandbevorderend.
- Milieuschadelijk.
- Verstikkend.
- Infectueus.

Het is natuurlijk niet praktisch om voor elke gevaarlijke stof apart een voorschrift op te stellen. Daarom is gekozen voor een indeling in groepen van stoffen met hetzelfde hoofdgevaar tijdens het vervoer. Deze groepen worden gevarenklassen genoemd.

De criteria voor de indeling in een bepaalde klasse zijn gebaseerd op de chemische, fysische en fysiologische eigenschappen van de stof, zoals vermeld in deel 2 van de modelvoorschriften van de UN. De voorschriften zijn dus niet van toepassing op stoffen die niet kunnen worden ingedeeld in een van de gevarenklassen.

Als een stof meerdere gevaarlijke eigenschappen bezit, dan wordt deze toch slechts ingedeeld in één gevarenklasse. Dit gebeurt aan de hand van het hoofdgevaar van de stof tijdens het vervoer. De bijkomende gevaarlijke eigenschappen worden aangeduid door het nummer van de betreffende gevarenklasse. Bijvoorbeeld een vloeistof die als hoofdgevaar brandbare eigenschappen (klasse 3) en als bijkomend gevaar giftige eigenschappen (klasse 6.1) heeft, wordt aangeduid als 'klasse 3 (6.1)'.

De UN heeft een groot aantal gevaarlijke stoffen al ingedeeld in klassen. Deze stoffen zijn opgenomen in een alfabetisch register in de modelvoorschriften, dat de UN om de twee jaar actualiseert.

Regelmatig komen nieuwe stoffen, oplossingen en mengsels van stoffen worden geproduceerd en afvalstoffen vrij, in die gevallen moet de classificatie worden uitgevoerd door de bevoegde autoriteit van het land van herkomst of door de afzender. In de dagelijkse vervoerspraktijk is de afzender in veel gevallen niet de fabrikant van de gevaarlijke stoffen. De afzender is de onderneming die voor zichzelf of voor derden gevaarlijke goederen verzendt, of degene die als afzender is vermeld op de vervoersovereenkomst.

Opmerking: In de voorschriften voor het luchtvervoer (ICAO-TI's) worden de klassen 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 5.2, 6.1 en 6.2 aangeduid als divisies. In de voorschriften voor de binnenvaart (ADN), het wegvervoer (ADR) en het spoorvervoer (RID) zijn de subklassen 2.1, 2.2 en 2.3 niet opgenomen, maar worden aangeduid door middel van de gevaarsetiketten modelnummers 2.1, 2.2 en 2.3.

3.2 Overzicht klassen

Tabel 2 Overzicht klassen. (Bron tabel: auteur)

Klasse	Subklasse	Omschrijving
(divisie)		
1		Ontplobbare stoffen en voorwerpen
1.1		Gevaar voor massa-explosie
1.2		Gevaar voor scherfwerking
1.3		Gevaar voor brand en/of een gering gevaar voor luchtdruk- of scherfwerking
1.4		Gering explosiegevaar
1.5		Zeer weinig gevoelige stoffen met gevaar voor massa-explosie
1.6		Extreem weinig gevoelige voorwerpen, zonder gevaar voor massa-explosie
2		Gassen
2.1		Brandbare gassen
2.2		Niet-brandbare, niet-giftige gassen
2.3		Giftige gassen
3		Brandbare vloeistoffen
4.1		Brandbare vaste stoffen
4.2		Voor zelfontbranding vatbare stoffen
4.3		Stoffen, die in contact met water brandbare gassen ontwikkelen
5.1		Oxiderende stoffen
5.2		Organische peroxiden
6.1		Giftige stoffen
6.2		Infectueuze stoffen
7		Radioactieve materialen
8		Bijtende stoffen
9		Diverse gevaarlijke stoffen en voorwerpen

3.3 Verpakkingsgroepen

Binnen de gevarenklassen 3, 4.1 (met uitzondering van voor zelfontleding vatbare stoffen), 4.2, 4.3, 5.1, 6.1, 8 en 9 zijn de gevaarlijke stoffen vervolgens ingedeeld aan de hand van de mate van het gevaar in de volgende drie verpakkingsgroepen:

I

= zeer gevaarlijk stof.

II

= gevaarlijke stof.

III

= minder gevaarlijke stof.

Individuele en algemene posities

De door de UN ingedeelde stoffen worden aangeduid als individuele posities voor exact gedefinieerde stoffen of voorwerpen.

De niet met name genoemde stoffen kunnen worden ingedeeld in de volgende typen verzamelaanduidingen in hiërarchische volgorde:

- Algemene posities (exact gedefinieerde groep van stoffen of voorwerpen, die geen 'niet elders genoemd' (n.e.g.)-positie is).
- Specifieke n.e.g.-posities (groep van stoffen of voorwerpen met speciale chemische of technische eigenschappen, die niet elders genoemd zijn).
- Algemene n.e.g.-posities (posities, die een groep van stoffen of voorwerpen omvatten met één of meer gevaarlijke eigenschappen, en die niet elders genoemd zijn).

4 Identificatie van gevaarlijke stoffen voor het vervoer

Gevaarlijke stoffen moeten voor en tijdens het vervoer als zodanig kunnen worden geïdentificeerd om:

- De relevante voorschriften voor het vervoer te kunnen bepalen.
- Bij incidenten tijdens het vervoer de juiste noodmaatregelen te kunnen nemen.

Hierbij wordt gebruik gemaakt van:

- De juiste vervoersnaam van de stof of het voorwerp.
- De (sub)klasse voor het hoofdgevaar en indien van toepassing aangevuld met de (sub)klasse voor het bijkomende gevaar.
- Het UN-nummer van de stof of het voorwerp.
- Gevaarsetiketten.
- Kenmerken.
- Oranje borden.
- Gevaars- en stofidentificatienummers op oranje borden.
- Seinvoering.
- Vervoerdocumenten.
- Informatie over te nemen noodmaatregelen.

4.1 De juiste vervoersnaam

Gevaarlijke goederen worden vaak onder verschillende namen aangeduid. Denk hierbij

aan het gebruik van synoniemen en handelsnamen. Vermeld bij het vervoer de juiste vervoersnaam van de gevaarlijke stof of het voorwerp die in de voorschriften is vermeld om verwarring te voorkomen. Over het algemeen wordt hiervoor slechts één benaming gebruikt.

In de voorschriften is een alfabetisch register opgenomen, maar dat is niet volledig. Raadpleeg de afzender als een stof niet voorkomt in het register. Die is namelijk verantwoordelijk voor het verstrekken van de vereiste informatie.

4.2 De klasse

Het hoofdgevaar van de stof wordt aangeduid door het nummer van de klasse, subklasse of divisie. Als de stof bijkomende gevaarseigenschappen heeft, dan wordt de aanduiding van het hoofdgevaar tussen haakjes gevolgd door het nummer van de klasse, subklasse of divisie van het bijkomende gevaar.

Bijvoorbeeld: Allylalcohol, 6.1 (3).

4.3 Het UN-nummer

De juiste vervoersnamen van gevaarlijke goederen kunnen in verschillende talen worden aangeduid. Om problemen met de vertaling en de identificatie te voorkomen heeft de UN voor het vervoer van gevaarlijke goederen aan elke gevaarlijke stof of voorwerp een UN-nummer toegekend van vier cijfers. Helaas zijn er met uitzondering van klasse 1 (UN-nummers onder de 1000) geen gevaarseigenschappen af te leiden uit het UN-nummer.

Het UN-nummer heb je ook nodig om de specifieke voorschriften voor het transport te kunnen bepalen. Een stoffenlijst op UN-nummer is opgenomen in de delen 3 van de voorschriften voor de binnenvaart, het wegvervoer, het spoorvervoer en het zeevervoer.

Hierna geven we een voorbeeld weer van de gevaarlijke stoffenlijst (Tabel A) van het ADR (wegvervoer).

Tabel 3 Voorbeeld gevaarlijke stoffenlijst. (Bron tabel: auteur)

UN-Nr.	Benaming en beschrijving	Klasse	Classificatiecode	Verpakkingsgroep	Etiketten	Bijzondere bepalingen	Gelimiteerde en vrijgestelde hoeveelheden		Verpakkingen		
									Instructies	Bijzondere bepalingen	Gezamenlijke verpakking
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	4.1.4	4.1.4	4.1.10
[1]	[2]	[3a]	[3b]	[4]	[5]	[6]	[7a]	[7b]	[8]	[9a]	[9b]
1098	ALLYLALCOHOL	6.1	TF1	I	6.1+3	354	0	E0	P602	MP8	
										MP17	

Transporttanks en bulkcontainers		ADR-tanks		Voertuig voor tankvervoer	Vervoerscategorie (code voor beperkingen in tunnels)	Bijzondere bepaling voor het vervoer					UN-Nr.
Instructies	Bijzondere bepalingen	Tankcode	Bijzondere bepalingen			Colli	Los gestort	Laden, lossen en behandeling	Bedrijf	Gevaars-identificatienummer	
4.2.5.2+	4.2.5.3	4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3	
7.3.2											
[10]	[11]	[12]	[13]	[14]	[15]	[16]	[17]	[18]	[19]	[20]	[1]
			TU14					CV1	S2		
	TP2		TU15		1						
T20		L10CH		FL				CV13	S9	663	1098
	TP35		TE19		(C/D)						
			TE21					CV28	S14		

Let op: De uitvoering van de gevaarlijke stoffenlijst verschilt per vervoermodaliteit.

4.4 Gevaarsetiketten

De gevaarsetiketten hebben de vorm van een vierkant, op de punt staand, met een zijde van minimaal 100 mm (colli) of 250 mm (containers, tanks, voertuigen en spoorwagens).

Door middel van kleuren, symbolen en opschriften in cijfers of letters op de gevaarsetiketten worden de hoofd- en bijkomende gevaarseigenschappen aangeduid. Met uitzondering van klasse 7 is een tekst in het etiket niet verplicht.

Tabel 4 Gevaarsetiketten. (Bron tabel: auteur)

Klasse	Subklasse (divisie)	Omschrijving	Gevaarsetiketten	
1		Ontplobbare stoffen en voorwerpen		
	1.1	Gevaar voor massa-explosie		
	1.2	Gevaar voor scherfwerking		
	1.3	Gevaar voor brand en/of een gering gevaar voor luchtdruk- of scherfwerking		
	1.4	Gering explosiegevaar		
	1.5	Zeer weinig gevoelige stoffen met gevaar voor massa-explosie		
	1.6	Extreem weinig gevoelige voorwerpen, zonder gevaar voor massa-explosie		
2		Gassen		
	2.1	Brandbare gassen		
	2.2	Niet-brandbare, niet-giftige gassen		
	2.3	Giftige gassen		

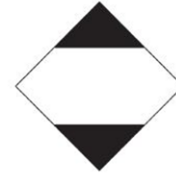
Klasse	Subklasse (divisie)	Omschrijving	Gevaarsetiketten	
3		Brandbare vloeistoffen		
4.1		Brandbare vaste stoffen		
4.2		Voor zelfontbranding vatbare stoffen		
4.3		Stoffen, die in contact met water brandbare gassen ontwikkelen		
5.1		Oxiderende stoffen		
5.2		Organische peroxiden		
6.1		Giftige stoffen		
6.2		Infectieuze stoffen		
7		Radioactieve materialen		

Klasse	Subklasse (divisie)	Omschrijving	Gevaarsetiketten
			 
			
8		Bijtende stoffen	
9		Diverse gevaarlijke stoffen en voorwerpen	 

4.5 Kenmerken en behandelingsetiketten

Tabel 5 Toelichting kenmerken en behandelingsetiketten. (Bron tabel: auteur)

Kenmerk voor colli en transporteenheden die gevaarlijke goederen in gelimiteerde hoeveelheden bevatten, bestemd voor verzending over de binnenwateren, het spoor, de weg en de zee.



Kenmerk voor colli die gevaarlijke goederen in gelimiteerde hoeveelheden bevatten bestemd, voor verzending door de lucht. Dit etiket mag ook worden gebruikt bij vervoer over de binnenwateren, het spoor, de weg en de zee.



Kenmerk voor colli die vrijgestelde hoeveelheden gevaarlijke stoffen bevatten bestemd voor verzending over de binnenwateren, het spoor, de weg, de zee en door de lucht.



Kenmerk voor colli en transporteenheden die milieugevaarlijke stoffen bevatten.



Lithiumbatterij kenmerk op colli die lithiumcellen of -batterijen bevatten die voldoen aan de bijzondere bepaling 188 van hoofdstuk 3.3 van het ADN, ADR en RID met ingang van 1 juli 2017 en de IMDG-code met ingang van 1 januari 2018.



Kenmerk voor tankwagens, tankcontainers, transporttanks, bijzondere voertuigen of containers of speciaal toegeruste voertuigen of containers die een stof bevatten die wordt vervoerd of ten vervoer wordt overgedragen in vloeibare vorm bij een temperatuur van 100 °C of hoger of in vaste vorm bij een temperatuur van 240 °C of hoger.



Waarschuwingsteken voor laadeenheden die zijn gegast met een giftig gassingsmiddel om ongedierte te verdelgen.

Op het waarschuwingsteken moet het gebruikte gas zijn vermeld, de datum en tijd van de gassing en de datum van de ventilatie in een taal die door de afzender als geëigend wordt beschouwd.



Kenmerk voor voertuigen en containers die stoffen bevatten die een risico vormen voor verstikking, indien gebruikt voor koelen of conditioneren (zoals UN 1845 Kooldioxide, vast droogijs] of UN 1977 Stikstof, sterk gekoeld, vloeibaar of UN 1951 Argon, sterk gekoeld, vloeibaar.

Op het kenmerk moet bij * de naam worden aangegeven van het koel- of conditioneringsmiddel volgens hoofdstuk 3.2 van het ADN/ADR/RID of de IMDG Code, gevolgd door de woorden 'AS COOLANT' of 'AS CONDITIONER' Bijvoorbeeld: CARBON DIOXIDE, SOLID, AS COOLANT.



Bord aan de achterzijde en beide zijkanten van Autogas (LPG-)tankwagens die zijn uitgerust met hittewerende bekleding.

De letters **BR** staan voor: **BLEVE RESISTANT**. BLEVE is een afkorting voor 'Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion' (kokende vloeistof-gasexpansie-explosie). Dit bord moet worden aangebracht op grond van het convenant LPG-autogas tussen het ministerie van VROM (nu Infrastructuur en Milieu) en de Vereniging Vloeibaar Gas. Deze nieuwe regelgeving zal worden opgenomen in het Besluit LPG-tankstations milieubeheer.



Heel vaak zie je achterop vrachtauto's een groene sticker of bord met de letter 'd' erop. Wat betekent dit? De letter 'd' is de afkorting van het Italiaanse deperibile (= bederfelijk).

Voor het transport binnen Italië (maar je ziet het ook in de rest van de EU waar onder Nederland) van:

- verse vis, vers vlees;
- vers fruit, verse groenten;
- verse zuivelproducten;
- levend zaad;
- snijbloemen;
- kuikens en vee op weg naar slachthuis of afkomstig uit het buitenland,



is voorgeschreven dat het voertuig aan beide zijkanten en aan de achterzijde is voorzien van duidelijk zichtbare groene borden of stickers van 50 cm breed en 40 cm hoog, waarop een kleine letter 'd' in zwart en 20 cm hoog voorkomt.

Indien voor een bepaald transport van bederfelijke producten een ontheffing van het rijverbod is verleend, dienen op het betreffende voertuig aan beide zijkanten en de achterzijde duidelijk zichtbaar groene borden of stickers te worden aangebracht. Het heeft te maken met de koelinstallatie. Daar wil men in Italië zeker van zijn dat die in orde is.

Voor het transport binnen Italië van:

- landbouwproducten



Indien voor een bepaald transport van bederfelijke producten een ontheffing van het rijverbod is verleend, dienen op het betreffende voertuig aan beide zijkanten en de achterzijde duidelijk zichtbaar groene borden of stickers te worden aangebracht van 50 cm breed en 40 cm hoog, waarop een kleine letter 'a' in zwart en 20 cm hoog voorkomt. Het heeft te maken met de koelinstallatie. Daar wil men in Italië zeker van zijn dat die in orde is.

Richtinggevende pijlen op buitenverpakkingen met binnenverpakkingen die vloeistoffen bevatten of enkelvoudige verpakkingen die voorzien zijn van ontluchttingsinrichtingen of op cryo-houders met sterk gekoelde vloeibaar gemaakte gassen.



Behandelingsetiket op verpakkingen of oververpakkingen die magnetisch materiaal bevatten voor het vervoer door de lucht.



Behandelingsetiket op verpakkingen met gevaarlijke goederen die alleen met vrachtvliegtuigen mogen worden vervoerd.



Behandelingsetiket op verpakkingen of oververpakkingen die cryogene vloeistoffen (sterk gekoelde vloeibaar gemaakte gassen) bevatten voor het vervoer door de lucht.



Behandelingsetiket op verpakkingen of oververpakkingen die zelfontledende stoffen van divisie 4.1 of organische peroxiden van divisie 5.2 bevatten voor het vervoer door de lucht.



Behandelingsetiket op verpakkingen of oververpakkingen die batterijen van metallisch lithium (lithium metal batteries) of lithium-ion-batterijen (lithium-ion batteries) bevatten voor het vervoer door de lucht.

Let op: Dit behandelingsetiket mocht tot 31 december 2018 worden gebruikt.



Nieuw behandelingsetiket Lithiumbatterij op verpakkingen of oververpakkingen die batterijen van metallisch lithium (lithium metal batteries) of lithium-ion-batterijen (lithium-ion batteries) bevatten voor het vervoer door de lucht.



Behandelingsetiket op een collo dat 'radioactief materiaal, vrijgesteld collo' bevat voor het vervoer door de lucht.



4.6 Oranje borden

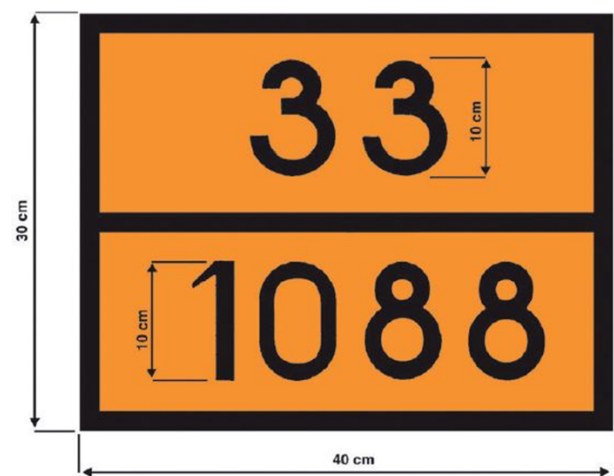
Transporteenheden die gevaarlijke stoffen over de weg vervoeren moeten herkenbaar zijn. Daarom moeten zij aan de voor- en achterzijde zijn voorzien van twee rechthoekige retroflecterende oranje borden van 40 cm breed en 30 cm hoog met een zwarte zoom van 5 mm breed. De afmetingen mogen een afwijking van $\pm 10\%$ hebben.



4.7 Gevaars- en stofidentificatienummers op oranje borden

Wanneer in de voorschriften voor wegvervoer of spoorvervoer een gevaarsidentificatienummer is aangegeven, moeten de oranje borden van bepaalde laadeenheden (voertuigen, wagens, containers of tanks) zijn voorzien het bij de stof behorende gevaars- en stofidentificatienummer (UN-nummer).

Zie voorbeeld rechts.



4.8 Seinvoering

Maak gebruik van de volgende seinvoering om aan te geven dat een binnenvaartschip gevaarlijke stoffen vervoert, afhankelijk van de mate van gevaar bij dag en nacht:

- Eén blauwe kegel of één blauw licht.
- Twee blauwe kegels of twee blauwe lichten.
- Drie blauwe kegels of drie blauwe lichten.

Voor bepaalde stoffen is geen seinvoering vereist en voor het vervoer in containers is dit afhankelijk van de hoeveelheid.

Een zeeschip dat gevaarlijke stoffen aan boord heeft moet in bepaalde gevallen het volgende dagteken of licht voeren:

- Bij dag: de seinvlag B.
- Bij nacht of een zicht kleiner dan 2000 meter bij dag: één rood licht.



4.9 Vervoerdocumenten

Tijdens het vervoer van gevaarlijke stoffen moet een vervoerdocument aanwezig zijn, waarin de voorgeschreven informatie over de gevaarlijke stof(fen) moet zijn vermeld: UN-nummer, juiste vervoersnaam, klasse, subklasse en verpakkingsgroep.

Bijvoorbeeld: UN 1135, Ethyleenchloorhydrine, 6.1 (3), I

Helaas is er behalve voor de luchtvaart geen standaard vervoerdocument voorgeschreven. Wel wordt aanbevolen om voor de overige modaliteiten gebruik te maken van standaard formulier voor multimodaal vervoer van gevaarlijke goederen (*Multimodal Dangerous Goods Form*).

Per vervoermodaliteit en afhankelijk van de vervoerde gevaarlijke stof kan er nog aanvullende informatie in het vervoerdocument vereist zijn.

4.10 Informatie over te nemen noodmaatregelen

Als hulpmiddel tijdens een noodsituatie moeten specifieke schriftelijke instructies aanwezig zijn in het stuurhuis van het binnenvaartschip, in de cabine van de trein of in het voertuig. Deze instructies, op basis van de gevaarsetiketten, zijn wat betreft vorm en inhoud standaard per vervoermodaliteit. De vervoerder is verplicht om deze instructies vóór het begin van de reis mee te geven aan de schipper, de machinist of de bemanning van het voertuig.

Bij een ongeval of incident aan boord van een zeeschip moet onmiddellijk geschikte informatie beschikbaar te zijn over de te nemen noodmaatregelen:

- Geschikte aanduidingen in de gevaarlijke ladingslijst, het ladingsmanifest of de verklaring omtrent de gevaarlijke stoffen (*dangerous goods declaration*).
- Een apart document zoals:
 - Een veiligheidsinformatieblad (*safety data sheet*).
 - De Noodmaatregelen te nemen bij ongevallen tijdens het vervoer van gevaarlijke stoffen aan boord van schepen (*Emergency Procedures for ships carrying Dangerous Goods (Ems)*).
 - De Geneeskundige Eerste Hulp Gids voor ongevallen met gevaarlijke stoffen (*Medical First Aid Guide for use in Accidents Involving Dangerous Goods (MFAG)*).

Aan boord van een vliegtuig moet informatie over noodmaatregelen in geval van een ongeval of incident met de vervoerde gevaarlijke stoffen aanwezig zijn in de vorm van de *Emergency Response Guidance for Aircraft Incidents Involving Dangerous Goods* van de ICAO of een ander document met gelijkwaardige informatie over de gevaarlijke stoffen aan boord.

5 Vrijstellingen

Voordat je beoordeelt welke voorschriften op het vervoer van toepassing zijn is het verstandig om eerst vast te stellen of er geen sprake is van vrijstelling van bepaalde voorschriften.

In dit kader is het niet mogelijk om alle vrijstellingsmogelijkheden te behandelen, omdat die per modaliteit kunnen verschillen. Daarom worden in deze paragraaf alleen de vrijstellingen beschreven die in alle modaliteiten voorkomen.

5.1 Gevaarlijke goederen verpakt in gelimiteerde hoeveelheden (*Limited Quantities*)

Het gaat hier om bepaalde vrijstellingen van de voorschriften bij het vervoer van gevaarlijke stoffen verpakt in gelimiteerde hoeveelheden (*Limited Quantities*). De voorschriften verschillen per stof en er zijn ook stoffen die niet onder deze vrijstelling mogen worden vervoerd.

5.2 Gevaarlijke goederen verpakt in vrijgestelde hoeveelheden (*Excepted Quantities*)

Het betreft hier bepaalde vrijstellingen van de voorschriften bij het vervoer van gevaarlijke stoffen verpakt in vrijgestelde hoeveelheden (*Excepted Quantities*). De voorschriften verschillen per stof en er zijn ook stoffen die niet onder deze vrijstelling mogen worden vervoerd.

De toegestane hoeveelheden per binnenvpakking zijn veel kleiner dan die bij het vervoer onder gelimiteerde hoeveelheden. Het gaat hier om grammen voor vaste stoffen en milliliters voor vloeistoffen en gassen.

5.3 Vrijstellingen conform de bijzondere bepalingen

Het vervoer van bepaalde gevaarlijke goederen kan door bijzondere bepalingen, aangegeven in de voorschriften, gedeeltelijk of geheel van de voorschriften worden vrijgesteld.

5.4 Vrijstellingen op grond van het Besluit vervoer gevaarlijke stoffen

Voor het vervoer in Nederland zijn op grond van artikel 4 van het Besluit vervoer gevaarlijke stoffen (BVGS) een aantal vrijstellingen verleend van de Wet vervoer gevaarlijke stoffen, onder voorwaarde dat de handelingen veilig geschieden en de verpakking aan algemene veiligheidseisen voldoet.

Bijvoorbeeld:

- Gevaarlijke stoffen voor eigen huishoudelijk gebruik door een particulier.
- Vuurwerk geschikt voor particulier gebruik, bestemd voor eigen gebruik en tot maximaal 10 kg.
- Noodseinmiddelen en reddingsmiddelen met een vaartuig, indien deze tot de uitrusting behoren.
- Bestrijdingsmiddelen door landbouwondernemers of hun personeel tussen hun landbouwbedrijf en de daarbij behorende landbouwgronden via de kortste of snelste route.

6 Voorschriften voor de vervoermiddelen

De voorschriften voor de vervoermiddelen zijn bedoeld om het vrijkomen van de gevaarlijke stof tijdens het vervoer of de op- en overslag te voorkomen.

De volgende vervoermiddelen kunnen worden onderscheiden:

- Verpakkingen en *Intermediate Bulkcontainers* (IBC's).
- Tanks.

- Containers.
- Tanktainers.
- Flexainers.
- Bulkcontainers.
- Voertuigen.
- Binnenvaartschepen.
- Zeeschepen.
- Vliegtuigen.

Flexainers voor bulk vloeistoffen

Flexainers of flexitanks (naamgeving verschillend naargelang leverancier) maken het mogelijk om in standaard zeecontainers vloeistoffen of poeders in bulk te vervoeren. Uiterlijk zien deze containers er gelijkaardig uit als een standaard container maar binnenin werd een grote flexibele zak uit kunststof geplaatst. Zie figuur 1.



Figuur 1 Doorsnede flexitainer. (Bron figuur: auteur)

Dergelijk type containers wordt gebruikt voor het vervoer van lijm, latex, wateroplosbare verf, emulsies, voedingsadditieven en voedingsmiddelen zoals olie, wijn, geconcentreerd fruitsap. Het transport van gevarengood in dergelijke verpakking is niet toegestaan maar een incident met bv industriële olie of verf is evenmin te onderschatten. Bij lekkages kan een verkeerd beeld ontstaan omtrent de ernst van het lek daar de inhoud van dergelijke zak varieert van 16000 tot 24000 liter.

De zak wordt in de container op zijn plaats gehouden door zijn eigen gewicht en variërende hulpmiddelen die gaan van metalen platen (in het beste geval), spanbandsystemen, metalen strips met kartonplaten of kunststofdoeken tot houten plaatconstructies.

Zie de drie verschillende afsteunwijzes in figuur 2.

Figuur 2 Drie verschillende afsteunwijzes. (Bron figuur: auteur)



De zak beschikt over een ontluichtingsklep (1 stuk – veelal midden op de zak) en over een vul-losleiding. Door de elasticiteit van het materiaal is het ontluichten niet noodzakelijk. Deze opening dient dan ook enkel om de zak beter te kunnen oprollen en opbergen.

6.1 Verpakkingen en IBC's

De afzender moet in de voorschriften nagaan of een bepaald type verpakking voor het vervoer van de betreffende stof mag worden gebruikt. Vervolgens kan de afzender vaststellen aan welke voorschriften (voor constructie en beproeving) de verpakking of IBC moet voldoen.

Er wordt onderscheid gemaakt tussen verpakking en colli. Een verpakking is de houder zonder inhoud en een collo is een verpakking met inhoud.

6.2 Tanks

Bij het vervoer van gevaarlijke stoffen in tanks zijn de volgende typen te onderscheiden:

- *UN-transporttank: Een multimodale tank die gevuld en leeg op een voertuig, spoorwagen of schip kan worden vervoerd.*
- *UN-gascontainer met verscheidene elementen – MEGC*
Een multimodaal hulpmiddel bij het vervoer, dat bestaat uit elementen die door een verzamelleiding met elkaar zijn verbonden en die duurzaam in een raamwerk zijn gemonteerd voor het vervoer van gassen van klasse 2 en gevuld en leeg op een voertuig, spoorwagen of schip kan worden vervoerd.
- *ADR-tankwagen*
Een voertuig, gebouwd om vloeistoffen, gassen, poedervormige of korrelvormige stoffen over de weg, het spoor of de binnenwateren te vervoeren en uitgerust met één of meer vaste tanks.
- *RID- reservoirwagen*
Een spoorwagen gebouwd om vloeistoffen, gassen, poedervormige of korrelvormige stoffen over het spoor te vervoeren en uitgerust met één of meer vaste tanks.
- *ADR/RID – afneembare tank*
Een tank die alleen van het voertuig kan worden verwijderd als de tank leeg is en bestemd voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg, het spoor of de binnenwateren.
- *ADR/RID – tankcontainer*
Mag alleen op binnenvaartuigen, voertuigen en spoorwagens in ADN/ADR/RID-Staten worden vervoerd.
- *ADR/RID-batterijwagen*
Een voertuig of spoorwagen die uit elementen bestaat, die door een verzamelleiding met elkaar zijn verbonden en die duurzaam op een transporteenheid of spoorwagen zijn bevestigd voor het vervoer van gassen van klasse 2 over de weg, het spoor of de binnenwateren.
- *ADR/RID – gascontainer met verscheidene elementen – MEGC*
Een hulpmiddel bij het vervoer, dat bestaat uit elementen die door een verzamelleiding met elkaar zijn verbonden en die duurzaam in een raamwerk zijn gemonteerd voor het vervoer van gassen van klasse 2 over de weg, het spoor of de binnenwateren.
- *ADR-druk/vacuümtank (voor afvalstoffen)*
Een vaste of afneembare tank die hoofdzakelijk wordt gebruikt voor het vervoer van gevaarlijke afvalstoffen over de weg, met bijzondere constructiekenmerken en/of uitrustingsdelen om het laden en lossen van afvalstoffen te vergemakkelijken.

Tabel 6 Verschillende typen tanks voor vervoer gevaarlijke stoffen. (Bron tabel: auteur)

UN portable tank



Tankwagen op plant



Batterijwagen



MEGC



Gevallen flexbulkcontainer



Via de tankinstructies en tankcodes in de voorschriften moet de afzender eerst nagaan of voor het vervoer van de betreffende stof een bepaald type tank mag worden gebruikt. Vervolgens moet de afzender vaststellen aan welke voorschriften de tank moet voldoen.

6.3 Containers

In containers kunnen colli met gevaarlijke stoffen worden vervoerd. Deze containers moeten voldoen aan bepaalde constructie- en beproevingseisen.

6.4 Bulkcontainers

Met bulkcontainers kunnen los gestorte vaste gevaarlijke stoffen worden vervoerd, onder voorwaarde dat dit volgens de voorschriften is toegestaan.

De afzender eerst nagaan of de betreffende gevaarlijke vaste stof los gestort mag worden vervoerd en vervolgens vaststellen aan welke voorschriften moet worden voldaan.

6.5 Voertuigen

Voor het vervoer over de weg van bepaalde ontplofbare stoffen en gevaarlijke stoffen in bepaalde tanks moeten voertuigen aan aanvullende voorschriften voldoen.

Een certificaat van goedkeuring moet in dat geval tijdens het vervoer aanwezig zijn.

6.6 Binnenvaartschepen

In het ADN wordt een onderscheid gemaakt tussen droge lading schepen en tankschepen. Met droge lading schepen kunnen worden vervoerd:

- Colli.
- Containers en voertuigen met colli.
- Bulkcontainers.
- Transporttanks, tankcontainers, MEGC's, tankwagens en voertuigen met afneembare tanks.
- Losgestorte vaste stoffen.

De voorschriften voor droge lading zijn vastgesteld in het ADN.



Figuur 3 Type C tankschip. (Bron figuur: auteur)

Met tankschepen worden gassen en vloeistoffen in bulk vervoerd. Er worden vijf typen tankschepen onderscheiden in rangorde van geavanceerdheid, te weten:

- Type G (gas): bestemd voor het vervoer van gassen in ladingtanks.
- Type C (chemie): bestemd voor het vervoer van gevaarlijke vloeistoffen in ladingtanks en uitgevoerd als dubbelwandig gladdekschip, met zijtanks, dubbele bodem en zonder trunk.

- Type N (normaal) gesloten: bestemd voor het vervoer van vloeistoffen in gesloten ladingtanks.
- Type N (normaal) open met vlamkerende roosters: bestemd voor het vervoer van vloeistoffen in open ladingtanks, waarbij de openingen van de ladingtanks naar de buitenlucht zijn voorzien van een vlamkerende inrichting, die bestand is tegen een langdurige brand.
- Type N (normaal) open: bestemd voor het vervoer van vloeistoffen in open ladingtanks.

Voor het laden van gasen of gevaarlijke vloeistoffen in ladingtanks van tankschepen moet de afzender eerst in het ADN nagaan of het betreffende gas of de vloeistof in ladingtanks van tankschepen mag worden vervoerd en zo ja in welk tanktype.

Als een bepaald type tankschip wordt voorgeschreven mag de lading ook in een geavanceerder type worden vervoerd.

6.7 Zeeschepen

Voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over zee wordt in de IMDG-code (International Maritime Dangerous Goods Code) een onderscheid gemaakt tussen passagiersschepen, vrachtschepen, bulkschepen en tankschepen.

Passagiersschepen

Voor het vervoer van gevaarlijke stoffen met passagiersschepen gelden beperkingen met betrekking tot de te vervoeren stoffen en stuwposities aan boord.

Vrachtschepen

In de IMDG-code worden voor de scheidingsvoorschriften tussen gevaarlijke stoffen aan boord van vrachtschepen de volgende typen onderscheiden:

- Conventionele schepen.
- Containerschepen.
- Rij-op/rij-af (*roll-on/roll-off*) schepen.
- Lichtermoederschepen (*barge-carrying ships*).
- Schepen die losgestorte materialen met chemische gevaren of gevaarlijke stoffen in verpakte vorm vervoeren.

Bulkschepen

Deze schepen zijn bestemd voor het vervoer van stoffen in vaste vorm in bulk. Voor gevaarlijke

vaste stoffen in vaste vorm in bulk gelden de voorschriften van de International Maritime Solid Bulk Cargoes (IMSBC) Code.

Tankschepen

Voor het vervoer van gevaarlijke vloeibare chemicaliën in bulk is de International Bulk Chemical Code (IBC-code) van toepassing.

Bij vervoer van vloeibaar gemaakte gaspen gelden de voorschriften van de International Gas Carrier Code (IGC-code).

6.8 Vliegtuigen

Bij het vervoer door de lucht wordt in de voorschriften onderscheid gemaakt tussen passagiersvliegtuigen en vrachtvliegtuigen. Voor het vervoer van gevaarlijke stoffen in passagiersvliegtuigen gelden vanzelfsprekend strengere voorschriften. Zo mogen een groot aantal gevaarlijke stoffen niet met deze vliegtuigen worden vervoerd en als dit wel het geval is zijn er beperkingen gesteld aan de grootte van de verpakkingen.

Er zijn ook voorschriften met beperkingen voor gevaarlijke stoffen die door passagiers en bemanningen aan boord mogen worden meegenomen.

De voorschriften voor het luchtvervoer zijn opgenomen in de ICAO-TI's (Technical instructions for the Safe Transport of Dangerous Goods by Air (TI's) van de International Civil Aviation Organization (ICAO)).

In de praktijk worden wereldwijd de IATA Dangerous Goods Regulations (IATA-DGR) gebruikt. Deze bevat naast de voorschriften van de ICAO TI's ook afwijkende en aanvullende voorschriften. Die moeten vanzelfsprekend strenger zijn dan de ICAO-TI's, omdat deze door de internationale overheden zijn opgesteld en in nationale wetgeving is overgenomen.

7 Vervoer van gevaarlijke afvalstoffen

7.1 Inleiding

Bij het vervoer van gevaarlijke afvalstoffen ontstaat er nog al eens verwarring en discussie omtrent de begrippen *afvalstoffen* en *gevaarlijke afvalstoffen*. Dit wordt veroorzaakt door het verschil tussen de vervoer- en milieuvoorschriften met betrekking tot de definitie van afvalstoffen en de criteria voor de indeling van afvalstoffen onder het begrip gevaarlijke afvalstoffen. Deze criteria zijn in de milieuvoorschriften veel ruimer, waardoor gevaarlijke afvalstoffen conform de milieuvoorschriften niet altijd gevaarlijk zijn in de zin van de vervoersvoorschriften.

7.2 Classificatie van gevaarlijke afvalstoffen

In de voorschriften voor het vervoer van gevaarlijke stoffen is het begrip afvalstoffen als volgt gedefinieerd:

Afvalstoffen: stoffen, oplossingen, mengsels of voorwerpen, die niet bestemd zijn voor direct gebruik, maar die worden vervoerd om te worden opgewerkt, gestort of vernietigd door middel van verbranding of andere verwerkingsmethoden.

Afvalstoffen worden voor het vervoer als gevaarlijke afvalstoffen beschouwd als zij op grond van de criteria in hoofdstuk 2 van de vervoersvoorschriften kunnen worden ingedeeld in een van de gevarenklassen. Dit verschilt dus in principe niet van de indeling van gevaarlijke stoffen die niet als afvalstoffen worden vervoerd. De fysische, chemische en fysiologische eigenschappen van de stof, de oplossing of het mengsel moeten door meting of berekening worden bepaald, waarna de indeling in een gevarenklasse moet plaatsvinden volgens de criteria genoemd in de afzonderlijke klassen.

Wel is het bij afvalstoffen toegestaan om de stof, de oplossing of het mengsel in te delen in de klasse van de component met het overheersende gevaar, indien de bepaling slechts tegen onevenredig hoge kosten of moeite mogelijk is.

Een uitgebreide uitleg van de classificatie van gevaarlijke (afval)stoffen is te vinden in paragraaf [3](#).

7.3 Voorschriften voor het vervoer

Indien de afvalstof kan worden ingedeeld in een van de gevarenklassen dan is het een gevaarlijke afvalstof en moet bij het vervoer aan alle relevante voorschriften voor het vervoer van gevaarlijke stoffen worden voldaan.

Vanwege de kleine hoeveelheden per verpakking is echter voor het vervoer van huishoudelijk gevaarlijk afval dat alleen binnen Nederland plaatsvindt een aparte Ministeriële Regeling van kracht.

7.4 Regeling vervoer huishoudelijk gevaarlijk afval 2015

Klein chemisch afval (KCA) en de volgende niet tot KCA behorende gevaarlijke stoffen die als afvalstoffen vrijkomen uit huishoudens of in kleine hoeveelheden uit bedrijven:

1. Restanten van consumentenvuurwerk, zoals omschreven in het [Vuurwerkbesluit](#).
2. Spuitbussen vallende onder klasse 2, UN nr. 1950 van het ADR,
3. Brandblusapparaten vallende onder klasse 2, UN nr. 1044 van het ADR,
4. Stoffen en voorwerpen vallende onder de klassen 3, 6.1 of 8 van het ADR,
5. Afgeknipte capillairen, bloedbuizen en soortgelijke scherpe voorwerpen, vallende onder klasse 6.2 van het ADR,
6. Batterijen vallende onder klasse 8 van het ADR.

KCA is huishoudelijk afval waar chemische stoffen in zitten die schadelijk zijn voor de gezondheid en voor het milieu en die volgens de gemeentelijke afvalstoffenverordening gescheiden van het huisvuil ingeleverd dienen te worden.

De regeling is toegespitst op de inzameling van huishoudelijk gevaarlijk afval met behulp van een speciaal ingericht voertuig, de chemokar. De regeling biedt echter ook mogelijkheden om kleine hoeveelheden van de in de regeling genoemde stoffen en voorwerpen die vrijkomen uit bedrijven, aan te bieden bij de chemokar. Dit afval moet dan in een geschikte verpakking met een inhoud van maximaal 60 liter worden aangeboden.

De voorschriften hebben onder andere betrekking op de aanbieder van het afval, de begeleider van de chemokar, de ventilatie van de laadbak van het voertuig (chemokar), de buitenverpakking (elementen), de scheiding van stoffen die gevaarlijk met elkaar kunnen reageren en de brandbestrijdingsuitrusting.

De begeleider moet in het bezit zijn van een geldig ADR-vakbekwaamheidscertificaat en een aanvullende opleiding hebben gevolgd voor het inzamelen van gevaarlijke goederen.

In de chemokar moeten tijdens de route-inzameling de volgende documenten aanwezig zijn:

- Een document, waaruit blijkt dat het een route-inzameling betreft met beginpunt, eindpunt en route.
- Een veiligheidsinstructie.
- De contactgegevens van de persoon bij de onderneming waartoe de chemokar behoort waarmee in geval van calamiteiten contact kan worden opgenomen.
- Het adr-vakbekwaamheidscertificaat van de begeleider(s).

7.5 Grensoverschrijdende overbrenging van gevaarlijke afvalstoffen

Bij het internationale vervoer van gevaarlijke afvalstoffen moeten de bij het vervoer betrokken partijen ook voldoen aan de internationale en nationale milieuvorschriften met betrekking tot het grensoverschrijdend overbrengen van gevaarlijke afvalstoffen. Zoals reeds in de inleiding is vermeld, is het begrip gevaarlijke afvalstoffen in deze regelgeving ruimer dan in de voorschriften voor het vervoer van gevaarlijke stoffen.

Om het groeiende verkeer van giftig of gevaarlijk afval vanuit geïndustrialiseerde landen naar ontwikkelingslanden en landen uit het Oostblok met de bedoeling om het daar te dumpen te voorkomen werd op 22 maart 1989 in Basel (Zwitserland) het internationale Verdrag van Basel inzake de beheersing van de grensoverschrijdende overbrenging van gevaarlijke afvalstoffen en de verwijdering ervan ondertekend. Dit verdrag trad in werking op 5 mei 1992 en is ook ondertekend door de Europese Unie.

De regels uit dit verdrag hebben later geleid tot de Europese Verordening Overbrenging Afvalstoffen ([EVOA](#)). De EVOA is een direct werkende Europese Verordening.

In de Europese Unie zijn er bovendien nog voorschriften van toepassing op grond van de nieuwe Kaderrichtlijn afvalstoffen ([2008/98/EG](#)), die op 19 november 2008 is gepubliceerd. Deze richtlijn is geïmplementeerd in de nationale wet- en regelgeving van de lidstaten en vervolgens is de bestaande Kaderrichtlijn op 12 december 2010 ingetrokken. In Nederland is de regelgeving overgenomen via de <https://sws.sdu.nl/?altKey=BWBR0003245> Wet milieubeheer.

Door deze ingewikkelde constructie van internationale en nationale regelgeving met betrekking tot de grensoverschrijdende overbrenging van gevaarlijke afvalstoffen, is het in de praktijk niet eenvoudig om te kunnen vaststellen of een afvalstof een gevaarlijke afvalstof is in de zin van deze regelgeving. Hierna volgen de definities van gevaarlijke afvalstoffen.

7.5.1 Definities gevaarlijke afvalstoffen

Verdrag van Basel:

De volgende afvalstoffen die het voorwerp zijn van grensoverschrijdende overbrenging zijn 'gevaarlijke afvalstoffen' voor de toepassing van het [Verdrag van Basel](#):

- a. afvalstoffen behorend tot een categorie die is opgenomen in [Bijlage I](#), tenzij zij geen van de in [Bijlage III](#) genoemde eigenschappen bezitten, en
- b. afvalstoffen die niet onder de bepaling van letter a) vallen maar die in de nationale wetgeving van de Partij van uit-, in- of doorvoer worden omschreven of beschouwd als gevaarlijke afvalstoffen.

Europese Verordening Overbrenging Afvalstoffen (EVOA):

Afvalstoffen als omschreven in artikel 1, lid 4, van [Richtlijn 91/689/EEG](#) van de Raad van 12 december 1991 betreffende gevaarlijke afvalstoffen.

Op grond van deze richtlijn en de [Richtlijn 75/442/EEG](#) betreffende afvalstoffen is een Europese beschikking betreffende de lijst van (gevaarlijke) afvalstoffen tot stand gekomen, de zogenoemde Europese afvalstoffenlijst (Eural).

Met de Eural wordt met één lijst aan de verplichtingen van beide richtlijnen voldaan. Dit betekent ook dat de Eural daarom zowel gevaarlijke als niet-gevaarlijke afvalstoffen bevat, alsmede criteria aan de hand waarvan onderscheid gemaakt wordt tussen gevaarlijke en niet-gevaarlijke afvalstoffen.

De Eural bevat in de bijlage een lijst met circa 800 afvalstoffen. Indien een afvalstof *gevaarlijk* is wordt dit weergegeven met een * achter de code.

Kaderrichtlijn:

Een afvalstof die een of meer van de in bijlage III genoemde gevaarlijke eigenschappen bezit.

Wet milieubeheer:

Een afvalstof die een of meer van de in bijlage III bij de Kaderrichtlijn afvalstoffen genoemde gevaarlijke eigenschappen bezit.

Beschrijving van de wijzigingen

Dit onderwerp is op 7 maart 2023 toegevoegd aan deze website. Oorspronkelijk gepubliceerd als hoofdstuk 7, Vervoer van gevaarlijke stoffen, in het Basisboek Chemische Veiligheid editie 2018-2019.