

6 Opslag van gasflessen

6.1 Inleiding

Dit hoofdstuk heeft betrekking op de opslag van gasflessen. Paragraaf 6.2 bevat algemene voorschriften voor de opslag van gasflessen. Paragraaf 6.3 bevat specifieke voorschriften voor de opslag van gasflessen in een brandveiligheidsopslagkast.

Hoewel uniformiteit met de voorschriften voor verpakte gevaarlijke stoffen en/of CMR-stoffen (hoofdstuk 3) zoveel mogelijk is nagestreefd wijken de voorschriften voor gasflessen enigszins af vanwege het specifieke karakter. Onder meer geldt dat voor de buitenopslag tegen een gevel. Voor dergelijke situaties zijn in dit hoofdstuk brandveiligheidseisen opgenomen. De voorschriften zijn gebaseerd op de systematiek van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg (ADR). De classificatie en definities zijn ook conform VLG/ADR. De voorschriften zijn van toepassing op het opslaan van gasflessen bij uiteenlopende categorieën bedrijven. Hieronder vallen bijv. gebruikers, handelaren, distributeurs en producenten.

De opslag van gasflessen moet bij voorkeur in de buitenlucht plaatsvinden. Daarmee worden drukgolven, die bij inpandig opslag in een gebouw kunnen ontstaan in geval van een calamiteit, vermeden. Tevens is een opslag van gasflessen in de buitenlucht beter bereikbaar voor hulpdiensten.

6.1.1 Toepassingsgebied

De voorschriften zijn van toepassing voor de opslag van hoeveelheden groter dan 125 l en hebben betrekking op een aantal hervulbare verpakkingen van ADR-klasse 2. Dat betreft gasflessen, gasflessenbatterijen en gesloten cryohouders, die tot het vervoer (VLG/ADR) zijn toegelaten. Deze worden in de voorschriften alle aangeduid met het verzamelbegrip 'gasfles'. Spuitbussen vallen hier niet onder en derhalve ook niet onder het bereik van dit hoofdstuk (zie hoofdstuk 7).

In veel situaties is het vanuit risico-oogpunt toelaatbaar dat gasflessen via vaste leidingen zijn aangesloten in ruimten waar ook opslag plaatsvindt. Eventueel aanvullende voorschriften die gelden voor de gebruikssituatie waarvan dan formeel sprake is, zijn niet opgenomen in dit hoofdstuk.

Dit hoofdstuk is ook van toepassing op lege gasflessen.

De voorschriften hebben betrekking op de meest frequent voorkomende situaties. Daarbij gaat het om de gassen met als algemene gevaarseigenschappen:

- a) verstikkend;
- b) oxiderend;
- c) brandbaar.

Verder betreft het de volgende specifieke gassen:

- d) samengeperste lucht;
- e) ammoniak (giftig/bijtend);

- f) koelgassen;
- g) ethyleenoxide (giftig/brandbaar).

In bijlage H is een meer gedetailleerd overzicht opgenomen. Bijlage H is geen complete opsomming van alle gassen, maar een overzicht van de meest voorkomende gassen. Voor overige gassen zullen zo nodig aanvullende vergunningvoorschriften moeten worden opgesteld.

vs 6.1.1 **Dit hoofdstuk is niet van toepassing op de opslag van drukhouders met CO₂ ('koolzuurcilinders') bij horecagelegenheden, of de opslag van koolzuurcilinders met een doelmatige drukontlastvoorziening bij distributiebedrijven zoals drankengroothandels. Dit hoofdstuk geldt ook niet voor gasflessen die t.b.v. een blusgasinstallatie zijn opgesteld.**

Toelichting:

Horecagelegenheden moeten bijvoorbeeld voldoen aan Beleidsregel 4.4.-6 van de Arbeidsinspectie "Voorkomen van verstikking of bedwelming bij toepassing van kooldioxide", in plaats van de voorschriften uit dit hoofdstuk.

6.1.2 Kenmerking en etikettering

Gasflessen zijn op de schouder voorzien van een verflaag. De kleur is een verwijzing naar de gassoort of de gevaareigenschap van het gas welke is vastgelegd in NEN-EN 1089-3. Dit geldt niet voor gasflessen bestemd voor propaan, butaan of koelgassen.

vs 6.1.2 **Gasflessen moeten duidelijk leesbaar en duurzaam (door inslagen of etiketten) de volgende opschriften dragen:**

- a) het UN-nummer en de juiste vervoersnaam van het gas(mengsel);
- b) het gevaarsetiket zoals voorgeschreven in het VLG/ADR, IMDG en/of CLP. Bij gasflessen mag dit etiket aangebracht zijn op het niet-cilindrische deel (schouder) van de fles. Etiketten mogen elkaar gedeeltelijk overlappen;
- c) datum (jaar) van het volgende periodieke onderzoek.

Voor samengeperste gassen moet bovendien zijn aangegeven:

- d) de beproevingsdruk in bar;
- e) de lege massa in kg;
- f) de bedrijfsdruk in bar.

Voor vloeibaar gemaakte gassen:

- g) de beproevingsdruk in bar;
- h) de waterinhoud in l;
- i) de lege massa in kg;
- j) de maximale vulmassa en de eigen massa van de houder met uitrustingsdelen of de bruto massa, alles in kg.

Toelichting:

Gevaaretiketten (ook wel genoemd veiligheidsetiketten) hebben de vorm van een op zijn punt staand vierkant. Deze geven door hun kleur en opschrift de gevaarseigenschappen van de inhoud aan (ADR 5.2.2). De volgende enkelvoudige etiketten komen voor:

- a) 2.2. Niet-brandbare, niet-giftige gassen (verstikkende gassen), groen met symbool gasfles, '2' in benedenhoek.
- b) 2.1. Brandbare gassen, rood met symbool vlam, '2' in benedenhoek.
- c) 2.3 Giftige gassen, wit met symbool doodshoofd met gekruiste beenderen, '2' in benedenhoek.

Ook komen combinaties voor. Onderstaande combinaties zijn voorbeelden:

- d) 2.2 + 5.1. Oxiderende gassen, etiket 2.2, groen zoals eerder vermeld, etiket 5.1, geel met symbool vlam boven een cirkel, '5.1' in benedenhoek.
- e) 2.3 + 8. Giftige en bijtende gassen, etiket 2.3, wit zoals eerder vermeld, etiket 8, zwart/wit met symbool twee reageerbuisjes waaruit druppels vallen die een hand en metaal aantasten, '8' in benedenhoek.
- f) 2.3 + 2.1. Giftige en brandbare gassen, etiket 2.3, wit zoals eerder vermeld, etiket 2.1, rood zoals eerder vermeld.

6.1.3 Keurmerken

vs 6.1.3 **Elke gasfles moet voorzien zijn van een ingeslagen keurmerk en de datum waarop het eerste onderzoek en eventuele herkeuringen (periodiek onderzoek) hebben plaatsgevonden. Het keurmerk van het eerste onderzoek wordt gevormd door het onderscheidingsteken of waarmede van de onderzoeksinstantie die door de bevoegde autoriteit in het land van toekenning is geregistreerd en door de bevoegde autoriteit in Nederland is toegelaten. Het keurmerk van het periodiek onderzoek is het geregistreerde kenmerk van de onderzoeksinstantie die door de bevoegde autoriteit in Nederland is toegelaten.**

Toelichting:

In de praktijk kunnen de volgende situaties zich voordoen:

- a) Oudere flessen: deze zijn reeds ten minste één keer aan periodiek onderzoek onderworpen geweest. Van belang is de datum(jaar) van het volgende periodieke onderzoek. Deze is d.m.v. een etiket of inslag aangegeven. De datum(jaar) van het meest recente periodieke onderzoek is ingeslagen bij het (her)keurmerk. Het (her)keurmerk is het pi-merk of het leeuw-merk van het Stoomwezen.
- b) Nieuwe flessen: deze zijn nog niet aan periodiek onderzoek onderworpen geweest. Ook hier is de datum(jaar) van het volgende periodieke onderzoek, aangegeven met een etiket of inslag, van belang. Het keurmerk is ingeslagen bij de datum(jaar) van het eerste onderzoek. Dit is het keurmerk van de onderzoeksinstantie die door de bevoegde autoriteit in Nederland is toegelaten. Veelal zijn dit bekende keurmerken van buitenlandse keuringsorganisaties in combinatie met het epsilon-teken. Ook kan het keurmerk bestaan uit het pi-merk.

Samenhang met hoofdstuk 3:

vs 6.1.4 **De voorschriften van hoofdstuk 3 zijn eveneens van toepassing op opslagvoorzieningen voor gasflessen, met uitzondering van de paragrafen 3.3, 3.8, 3.9, 3.10, 3.12, 3.13, 3.14 en 3.24.**

6.2 Voorschriften voor de opslag van gasflessen ^{Wabo, AI}

vs 6.2.1 **Gasflessen, waarvan de gezamenlijke waterinhoud meer bedraagt dan 125 l, moeten, met uitzondering van werkvoorraden, of op een laskar geplaatste gasflessen of gasflessen die zijn aangesloten aan een verzamelleiding, worden opgeslagen in een daarvoor bestemde opslagvoorziening. In een opslagvoorziening mogen geen andere goederen aanwezig zijn die voor het beheer van de gasflessen niet functioneel zijn.**

vs 6.2.2 **De voorschriften van hoofdstuk 6 zijn ook van toepassing op lege gasflessen.**

Toelichting:

Een cilinder zonder afsluiter is 'ijzer', ofwel geen gasfles meer. Zolang er een afsluiter aanwezig is, is er sprake van een risico en dus van een gasfles.

vs 6.2.3 **Gasflessen moeten zijn voorzien van de vereiste gevaarsetiketten conform ADR, IMDG en/of CLP.**

vs 6.2.4 **Indien opslag van gasflessen plaatsvindt tegen de gevel van een tot de inrichting behorend bouwwerk moet deze wand een brandwerendheid van ten minste 60 minuten bezitten. Indien de wand meer dan vier meter hoog is, geldt deze eis alleen voor de eerste vier meter; indien de wand aan weerszijden van de opslag verder dan 2 meter doorloopt, geldt de eis alleen voor de eerste twee meter links en rechts van de opslag.**

vs 6.2.5 **In afwijking van voorschrift 3.2.8 gelden de in tabel 6.1 genoemde afstanden van de (half)open opslagvoorziening tot de inrichtingsgrens of tot bouwwerken die tot de inrichting behoren dan wel andere brandbare objecten, afhankelijk van totale hoeveelheid opgeslagen gasflessen en de brandwerendheid van een eventueel aanwezige wand tussen de opslag en de inrichtingsgrens, bouwwerk of brandbaar object.**

vs 6.2.6 **Van de eisen in de voorschriften 6.2.4 en 6.2.5 kan worden afgeweken indien de maximale stralingsbelasting aantoonbaar niet hoger kan zijn dan 10 kW/m².**

Toelichting:

(bij 6.2.3 t.m. 6.2.6) Onder een (half)open opslag wordt verstaan een opslag tegen een muur of een opslag (al dan niet met een dak) met (geheel of gedeeltelijk) rondom vrije ruimte. Doel van deze voorschriften is het beschermen van de gasflessen tegen warmte-aanstraling van buitenaf: het risico vanuit de gasflessen is niet zodanig dat dit een veiligheidsafstand vereist.

In de meeste situaties kan worden voldaan aan de eisen, zoals genoemd in 6.2.4 of 6.2.5. Een gelijkwaardige oplossing is bij opslag tegen een gevel het aanbrengen van zijmuren en/of een dak met een brandwerendheid van 60 minuten (een 'bushokje'), deze moeten dan zodanige afmetingen hebben dat de kortste afstand van de openingen in de wand, om die zijmuur of dak heen, tot aan de gasflessen alsnog minimaal vier resp. twee meter bedraagt.

Bij een te korte afstand van de opslag tot de inrichtingsgrens is een gelijkwaardige oplossing het plaatsen van een muur, bijvoorbeeld op de inrichtingsgrens, om zo alsnog een WBDBO van 60 minuten te bereiken.

Een andere - meer algemene - gelijkwaardige oplossing houdt in dat van (bouwkundige of afstands-)eisen geheel of gedeeltelijk kan worden afgeweken als aannemelijk gemaakt kan worden dat de stralingsbelasting nimmer hoger zal worden dan 10 kW/m². Dit doet zich bij de inrichtingsgrens bv. voor indien zich aan de andere zijde een openbaar water of een terrein met agrarische bestemming (zoals weilanden, akkers en dergelijke, niet zijnde bebouwing) bevindt. Bij interne afstanden doet zich dat bv. voor als er weliswaar brandbare objecten zijn, maar deze een geringe warmte-inhoud hebben. Voor meer achtergrond wordt verwezen naar PGS 19, par. 4.2.2 aanhef en onder a en b.

Tabel 6.1 — Afstanden van de opslagvoorziening tot de inrichtingsgrens/bouwwerken van de inrichting of brandbare objecten

	Totale waterinhoud van de opgeslagen gasflessen minder dan 2 500 l			Totale waterinhoud van de opgeslagen gasflessen meer dan 2 500 l		
	60 min	30 min	0 min	60 min	30 min	0 min
Brandwerendheid	60 min	30 min	0 min	60 min	30 min	0 min
Afstand in m tot de inrichtingsgrens	0	1	3	0	3	5
Afstand in m tot bouwwerk of brandbaar object binnen de inrichting	0	3	5	0	5	10

vs 6.2.7 Gasflessen moeten door vastzetten of anderszins tegen omvallen zijn beschermd.

Toelichting:

Gasflessen waarvan de constructie zodanig is dat zij stabiel staan, behoeven niet te worden vastgezet; dit geldt over het algemeen voor propaan/butaan cilinders en andere (gelaste) cilinders met een grote doorsnede. Als de opslag van gasflessen tegen een achterwand/muur plaatsvindt, moet de gasfles met behulp van een ketting of beugel zijn vastgezet aan die achterwand/muur. Als gasflessen in een vak of compartiment zijn opgeslagen dan zijn de gasflessen afdoende tegen omvallen beschermd wanneer aan de volgende voorwaarden wordt voldaan:

- a) het vak behoort aan drie zijden gesloten te zijn door een muur of een staalconstructie met een hoogte welke toereikend is om omvallen te voorkomen;
- b) de gasflessen behoren zo dicht mogelijk bij elkaar en bij de wanden te worden neergezet om volledig omvallen te voorkomen;
- c) de voorzijde van het vak behoort te zijn voorzien van een constructie (ketting, beugel of spanband) waarmee het omvallen van gasflessen wordt voorkomen; deze voorziening hoeft niet in gebruik te zijn indien er gedurende werktijd aan- en afvoer van gasflessen in het vak plaatsvindt;
- d) indien in het vak gasflessen van verschillende grootte worden opgeslagen, behoort het beschermingsniveau tegen omvallen voor alle gasflessen gelijk te zijn. De gebruikelijke transportpallets voor gasflessen voldoen aan bovenstaande eisen.

vs 6.2.8 De totale waterinhoud van een (gas)flessenbatterij mag niet meer bedragen dan 3 000 l, met uitzondering van batterijen bestemd voor het vervoer van giftige gassen van ADR-klasse 2 die moeten worden beperkt tot een totale inhoud van 1 000 l waterinhoud.

vs 6.2.9 De vloer van de opslagvoorziening mag niet lager zijn gelegen dan de omliggende vloer, van aangrenzende ruimten of van het omringende maaiveld. Deze vloer moet vlak zijn, en zijn vervaardigd van onbrandbaar materiaal. Bij een open opslagvoorziening moet deze afwaterend zijn uitgevoerd. De vloer moet zodanig zijn uitgevoerd dat zich onder de vloer geen gas kan verzamelen.

vs 6.2.10 **De vergunninghouder moet er op toezien dat de herkeuringstermijn van de in gebruik zijnde gasflessen en de binnen de inrichting aanwezige gasflessen niet is verstreken. Bij het inwisselen/omruilen/vullen moet met de naderende keuringstermijn rekening worden gehouden.**

Indien aantoonbaar ten gevolg van een langere gebruikperiode, dan wel lage gebruiksfrequentie een gasfles na de herkeuringstermijn nog in gebruik is, wordt dit voor zover de gasflessen ten minste zichtbaar in goede staat van onderhoud verkeren overeenkomstig NEN-EN 1968 toegestaan tot ten hoogste tweemaal de keuringstermijn.

Het vullen van gasflessen na het verstrijken van de herkeuringstermijn is niet toegestaan.

Toelichting:

Het in opslag of gebruik hebben van gasflessen waarvan de herkeuringstermijn is verstreken dient zoveel mogelijk worden voorkomen door de vergunninghouder. Gasflessen dienen na lediging zo spoedig als redelijkerwijs mogelijk te worden teruggestuurd naar de leverancier. Overschrijding van de herkeuringstermijn is overeenkomstig de eisen gesteld in NEN-EN 1968 artikel 3: "Intervals between periodic inspection and testing" toegestaan vooropgesteld dat de gasfles onder normale bedrijfsomstandigheden wordt opgeslagen en/of gebruikt en de gasfles in goede staat verkeerd.

vs 6.2.11 **In een opslagvoorziening mogen geen afsluiters worden geopend. Aan de buitenzijde van de opslagplaats moet op daartoe geschikte plaatsen met betrekking tot dit verbod met duidelijk leesbare letters, hoog ten minste 5 cm, het opschrift zijn aangebracht: 'OPENEN VAN AFSLUITERS VAN GASFLESSEN VERBODEN' overeenkomstig NEN 3011. Het is echter toegelaten dat in combinatie met opslag, gasflessen via een verbinding met vaste leidingen zijn gekoppeld aan een installatie waar deze gassen worden toegepast. Het hiervoor genoemde verbod tot openen van afsluiters geldt niet voor deze gasflessen.**

vs 6.2.12 **Het stapelen van gasflessen is alleen toegelaten indien de constructie van de gasflessen hierin voorziet. Bij het stapelen in staande toestand mogen niet meer dan drie lagen gasflessen op elkaar zijn geplaatst, behoudens wanneer gebruik wordt gemaakt van pallets die een hogere stapeling toelaten. Het is verboden gasflessen die zijn gevuld met een giftig of brandbaar gas dat tot vloeistof is verdicht of in vloeistof is opgelost, in liggende toestand op te slaan of te stapelen.**

Toelichting:

In afwijking van dit voorschrift mogen lege gasflessen wel in liggende toestand worden gestapeld.

vs 6.2.13 **Gasflessen met gassen met gelijksoortige gevaarseigenschappen moeten bij elkaar worden opgeslagen. Lege gasflessen mogen apart worden opgeslagen.**

Toelichting:

Het is gebruikelijk om gasflessen met gassen met overeenkomstige gevaarseigenschappen bij elkaar op te slaan. De gasflessen met eenzelfde verkleur op de schouder worden bij elkaar opgeslagen. Hiermee wordt de kans op verwisseling van gassoorten verkleind en kan bij calamiteiten effectief worden opgetreden.

vs 6.2.14 **Zichtbaar beschadigde of lekkende gasflessen moeten apart worden gezet op een locatie waar het uitstromende gas zo weinig mogelijk gevaar oplevert.**

vs 6.2.15 **Natuurlijke ventilatie moet steeds zijn gewaarborgd. Een eventueel dak moet van onbrandbaar materiaal zijn vervaardigd en zodanig zijn uitgevoerd dat eventueel vrijgekomen gassen zich daaronder niet kunnen ophopen.**

vs 6.2.16 **Indien opslag plaatsvindt van gasflessen met brandbare gassen die zwaarder zijn dan lucht zoals propaan en butaan, moet een afstand worden aangehouden van ten minste 5 m tot kelderopeningen, putten en straatkolken die in open verbinding staan met de riolering en van ten minste 5 m tot aanzuigopeningen van ventilatiesystemen die zijn gelegen op minder dan 1,5 m boven het maaiveld.**

vs 6.2.17 **In situaties waarin gevaar bestaat op beschadiging van gasflessen ten gevolge van frequente voertuigbewegingen moet dat deel van de opslagvoorziening waar frequente voertuigbewegingen plaatsvinden, zijn voorzien van een aanrijdbeveiliging.**

vs 6.2.18 **Van een in pandige opslagvoorziening moet ten minste één wand een buitenmuur zijn waarin zich ten minste één deur bevindt.**

Toelichting:

Het doel van dit voorschrift is de brandweer de mogelijkheid te bieden de gasfles(sen) van buitenaf te koelen.

6.3 Opslag van gasflessen in een brandveiligheidsopslagkast ^{Wabo, AI}

vs 6.3.1 **De voorschriften 6.1.4, 6.2.1, 6.2.2, 6.2.3 en 6.2.7 tot en met 6.2.16 zijn van overeenkomstige toepassing op de opslag van gasflessen in een brandveiligheidsopslagkast.**

vs 6.3.2 **Een brandveiligheidsopslagkast voor de opslag van gasflessen moet voldoen aan NEN-EN-14470-2 en een brandwerendheid hebben van ten minste 60 min.**

Toelichting:

N.B. Conform de genoemde norm is bij de opslag van gasflessen in een brandveiligheidsopslagkast ventilatie (op de buitenlucht) afgestemd op de gevaarsaspecten van de opgeslagen gassen altijd noodzakelijk.

vs 6.3.3 **Binnen de inrichting moet voor de brandveiligheidsopslagkast voor gasflessen een productcertificaat aanwezig zijn, waaruit blijkt dat de brandveiligheidsopslagkast voldoet aan de norm als bedoeld in voorschrift 6.3.2.**

Toelichting:

Zowel voor de gebruiker als voor de toezichthoudende instanties moet duidelijk zichtbaar zijn aan welke brandveiligheidsnorm de kast voldoet alsook aan welke prestatie.

vs 6.3.4 **Overeenkomstig de Europese norm NEN-EN-14470-2 moet op de voorkant (buitenkant) van de kast op een goed zichtbare plaats de volgende informatie te zijn aangebracht:**

- a) de classificatie van de kast, aangegeven in type G60 of G90;
- b) deuren sluiten;
- c) gevaarsymbool (Vuur, open vlam, roken verboden);
- d) gevaarsymbool (gasflessen onder druk);
- e) de van toepassing zijnde norm: NEN-EN-14470-2;
- f) naam of merk van de producent;
- g) modelnummer en jaar van productie.

vs 6.3.5 **De opslag in een brandveiligheidsopslagkast voldoet aan de volgende eisen:**

- de brandveiligheidsopslagkast bevindt zich op maximaal 5 m van een buitendeur. Op de deur is het gevaarsymbool voor drukhouders (ADR-klasse 2, inclusief bijkomend gevaar) aangebracht;
- de brandveiligheidsopslagkast bevindt zich niet in een kelder, of op een verdieping.

Toelichting:

De maximale afstand tot een buitendeur heeft als doel de brandweer de mogelijkheid te bieden de gasfles(sen) van buitenaf te koelen.

vs 6.3.6 **Het is mogelijk gemotiveerd af te wijken van voorschrift 6.3.5. De voorwaarde is dat m.b.v. voorschriften aanvullende eisen worden gesteld aan de brandwerende voorzieningen of branddetectie en/of de aanwezigheid van opgeleid en getraind deskundig personeel dat binnen de inrichting aanwezig moet zijn.**

Toelichting:

De verwachting is dat dit bij een beperkt aantal bedrijven (met name laboratoria en ziekenhuizen) van toepassing zal zijn. Bij dergelijke bedrijven gaat het dan voornamelijk om bedrijven waar men gewend is om te werken met interne werkprocedures voor arbeids- en milieuveiligheid. Bij de beoordeling van de voorschriften bij het gemotiveerd afwijken spelen ook de staat van onderhoud van het gebouw, de brandcompartimenten, de losse brandveiligheidsopslagkasten, maar ook de installaties en organisatie van het bedrijf een rol. Voor de toetsing en borging van de voorschriften kan bijv. worden aangesloten bij de ontwikkelingen van de IBB (Integrale Brandveiligheid Bouwwerken).

vs 6.3.7 **Een brandveiligheidsopslagkast mag niet in een vluchtroute zijn gelegen en mag het vluchten niet belemmeren.**