

Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen (PGS) 15

**UT voorschriften voor opslag en omgaan met gevaarlijke stoffen en gasflessen
gebaseerd op de PGS 15**

Inhoud

1	Inleiding	3
2	Voorschriften	5
	Algemeen	
	Werkvoorraad	
	Brandveiligheidskasten	
	Verpakking en etikettering	
	Onverenigbare combinaties	
	Gebruik opslagvoorzieningen	
	Gemorste gevaarlijke stoffen	
	Rook- en vuurverbod, veiligheidssignalering, blustoestellen	
	Veiligheidsbladen	
	Vakbekwaamheid	
	Registratie	
	Stellingen	
	Inpandige opslag	
	In- en uitpandige opslag	
	Intern noodplan	
	Toegankelijkheid voor onbevoegden	
	Toegangsdeuren en vluchtwegen	
	Persoonlijke beschermingsmiddelen	
	BHV	
	Hygiëne, good housekeeping	
3	Aanvullende voorschriften opslag gevaarlijke stoffen klasse 4.1, 4.2 en 4.3	10
4	Opslag van beperkte hoeveelheden organische peroxiden	12
5	Opslag van gasflessen	12
	Voorschriften opslag	
	Kenmerking en etikettering	
6	Opslag van spuitbussen en gaspatronen	14
7	Explosieve atmosferen	14
8	Brandveiligheidsinstallaties	15
9	Bouwkundige eisen aan opslagvoorzieningen	16
	Algemeen	16
	Inpandige opslagvoorzieningen	
	Uitpandige opslagvoorzieningen	
	In- en uitpandige opslagvoorzieningen	
	Ventilatie	
	Toegankelijkheid voor onbevoegden	
	Toegangsdeuren en vluchtdeuren	
	Noodverlichting en vluchtwegaanduiding	
	Verwarming	
	Nooddouche en oogspoelvoorziening	
	Gasflessenopslag	18
	Opslag van beperkte hoeveelheden organische peroxiden	19
	Voorkomen van onverenigbare combinaties	19
	Brandbeveiligingsinstallaties	20

Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen (PGS) 15

1 Inleiding

Met ingang van 1 juli 2005 zijn verschillende CPR richtlijnen (waaronder CPR 15-1) vervangen door de richtlijn PGS 15. De indeling van gevaarlijke stoffen is in de PGS 15 gebaseerd op de vervoerswetgeving (ADR) in plaats van de Wet milieugevaarlijke stoffen (Wms). Hierdoor worden andere categorieën gehanteerd en geldt de richtlijn niet voor een aantal categorieën stoffen met een beperkt risico.

De PGS 15 is bedoeld als referentiekader voor vergunningverlening in het kader van de Wet milieubeheer en voor het toezicht op de naleving van arbeidsomstandighedenwet- en regelgeving. De voorschriften in de richtlijn zijn gebaseerd op de Wet milieubeheer, arbeidsomstandighedenwet- en regelgeving en het Bouwbesluit.

De bouwkundige eisen zijn aanvullend op hetgeen in het Bouwbesluit 2003 voor opslag van gevaarlijke stoffen is geregeld. De bouwkundige eisen zijn van toepassing op nieuwe opslagvoorzieningen voor gevaarlijke stoffen. Voor bestaande situaties gelden de eisen uit de vigerende bouw- en milieuvergunningen.

In de PGS 15 is nadrukkelijker vermeld dat een brandbeveiligingsinstallatie aantoonbaar geschikt moet zijn voor de opgeslagen gevaarlijke stoffen.

PGS 15 is een richtlijn. Van de voorschriften kan worden afgeweken. Hiervoor geldt het gelijkwaardigheidbeginsel: andere maatregelen dan genoemd in de PGS kunnen worden getroffen, mits hiermee een gelijkwaardige bescherming van het milieu, arbeidsbescherming of brandveiligheid wordt bereikt.

T.o.v. de CPR 15 valt een aantal nieuwe categorieën onder de werkingssfeer van PGS 15:

- Gasflessen
- Sproeibussen;
- Carcinogene, mutagene en reprotoxische stoffen (CMR stoffen);
- Bepaalde organische peroxiden tot 1.000 kg;
- Zeer licht ontvlambare stoffen;
- Brandgevaarlijke vaste stoffen;
- Voor zelfontbranding vatbare stoffen;
- Stoffen met ontwikkeling van brandbare gassen in contact met water;
- Infectieuze stoffen (ziekenhuisafval, diagnostische monsters).

De klassen waarop de PGS 15 van toepassing is zijn:

Klasse 2	sproeibussen en gasflessen
Klasse 3	Brandbare vloeistoffen
Klasse 4.1	Brandbare, zelfontledende vaste stoffen en ontplofbare vaste stoffen in niet explosieve toestand
Klasse 4.2	voor zelfontbranding vatbare stoffen
Klasse 4.3	stoffen die met water brandbare gassen ontwikkelen
Klasse 5.1	oxiderende stoffen
Klasse 5.2	organische peroxiden
Klasse 6.1	giftige stoffen
Klasse 6.2, cat. 13 en 14	ziekenhuisafval UN 3291 en diagnostische monsters UN 3373
Klasse 8	bijtende stoffen
Klasse 9	milieugevaarlijke stoffen (muv GGO's)
CMR stoffen	Carcinogene, Mutagenen, Reprotoxische stoffen (categorie 1 en 2). De verdachte stoffen (categorie 3) zijn niet opgenomen
Gevaarlijke afvalstoffen	

De ondergrenzen voor deze categorieën zijn:

Gevaar conform de klassen zonder bijkomend gevaar *	Verpakkingsgroep	Ondergrens/vrijstelling in kg of liter**
Alle klassen en de CMR stoffen	I	1
2 (UN 1950 spuitbussen en UN 2037 houders, klein, gas)	n.v.t.	50
3	II	25
3 ***	III	50
4.1, 4.2 en 4.3	II en III	50
5.1	II en III	50
5.2	II en III	--****
6.1	II en III	50
6.2 categorie 13 en 14	II en III	50
8	II en III	250
9	II en III	250
totaal	-	50 Voor klasse 8 en 9: 250*****
2 (gasflessen)	n.v.t.	115 liter waterinhoud

- * voor stoffen met bijkomend gevaar is de laagste ondergrens bepalend
- ** voor vaste stoffen, vloeibaar gemaakte gassen, sterk gekoelde, vloeibaar gemaakte gassen en onderdruk opgeloste gassen is de geldt de netto massa in kilogram. Voor vloeistoffen en samengeperste gassen, de nominale inhoud van houders in liters.
- *** alcoholhoudende dranken in consumentenverpakkingen en dieselolie, gasolie of lichte stookolie met een valpunt tussen 61 C en 100 C worden in deze richtlijn niet beschouwd als stoffen van klasse 3. Stoffen met UN-nummer 3256 (verwarmde brandbare vloeistof) wordt niet beschouwd als een brandbare vloeistof van klasse 3. Tenslotte bepaalt de ADR dat niet giftige en niet bijtende viskeuze oplossingen en homogene mengsels met een vlampunt van 23 C en hoger niet zijn onderworpen aan de voorschriften van de ADR.
- **** CPR 3 kent geen ondergrens
- ***** indien er sprake is van verschillende stoffen waarvoor verschillende ondergrenzen gelden, moet de ondergrens voor de totale hoeveelheid gevaarlijke stoffen naar rato worden berekend

Hoeveelheden van gevaarlijke stoffen die de ondergrenzen niet overschrijden moeten wel verantwoord worden opgeslagen. Opslag op de werkvloer mag uitsluitend indien het om een hoeveelheid gaat die als werkvoorraad kan worden aangeduid. Ethanol staat op de SZW-lijst voor reprotoxische stoffen. In principe beperkt dit de ondergrens/vrijstellingsgrens tot 1 liter. Daar het risico van ethanol zich met name beperkt tot orale inname als drank wordt ethanol binnen de UT ten aanzien van opslag gehanteerd als brandbare vloeistof (klasse 3).

In dit document zijn de voorschriften uit de PGS 15 omgezet naar voorschriften om toe te passen op de UT. Op dit moment gelden bij de UT voor de opslag en het omgaan met gevaarlijke stoffen nog de voorschriften van de CPR 15. Zodra duidelijk is dat de UT aan de voorschriften van de PGS 15 kan voldoen, dient de UT een verzoek in bij de gemeente om in de vergunning op te nemen dat opslag en handling van gevaarlijke stoffen voortaan volgens PGS 15 i.p.v. CPR 15 zal plaatsvinden.

Voor alle nieuwbouw geldt dat de PGS 15 wel/al van toepassing is. De laatste paragraaf van dit document gaat specifiek in op de bouwkundige eisen voor opslagvoorzieningen.

2 Voorschriften opslag gevaarlijke stoffen

Algemeen

1. Gevaarlijke stoffen en CMR stoffen moeten opgeslagen in een daarvoor bestemde opslagvoorziening;
2. In de opslagvoorziening mogen daarnaast uitsluitend aanverwante stoffen worden opgeslagen. Hieronder worden grondstoffen of chemicaliën verstaan die niet onder de ADR vallen, maar b.v. qua verpakking en toepassingsgebied wel aansluiten bij gevaarlijke stoffen;
3. Van klasse 9 moeten uitsluitend de milieugevaarlijke stoffen in een opslagvoorziening worden opgeslagen;
4. Van klasse 5.2 mag ten hoogste 1.000 kg worden opgeslagen.
5. De volgende stoffen mogen niet in de bovengenoemde opslagvoorziening aanwezig zijn:
 - Klasse 1 (ontploffbare stoffen en voorwerpen)
 - Klasse 6.2 (infectieuze stoffen) met uitzondering van categorie 13 en 14
 - Klasse 7 (radioactieve stoffen).
6. Lege, ongereinigde verpakking moet worden opgeslagen als volle verpakking;
7. In een opslagvoorziening mogen geen aftap- of overtapwerkzaamheden plaatsvinden;
8. Een opslagvoorziening moet zodanig zijn geconstrueerd dat gelekte of gemorste gevaarlijke stoffen redelijkerwijs niet uit de voorziening kunnen stromen. Daarvoor moet de opslagvoorziening een opvangcapaciteit hebben van tenminste 110% van de inhoud van de grootste emballage, of (als dat meer is) tenminste 10 % van de inhoud van de totale emballage. De opvangvoorziening moet voldoende bestand zijn tegen de opgeslagen stoffen. In de opvangvoorziening mogen zich geen openingen bevinden die in rechtstreekse verbinding staan met de riolering. De opvangcapaciteit geldt alleen voor vloeistoffen. Lege ongereinigde emballage telt daarbij niet mee.

Werkvoorraad

1. Een werkvoorraad gevaarlijke stoffen is de voorraad gevaarlijke stoffen die nodig is voor het verbruik van één dag of één batch. Gevaarlijke stoffen in afwachting van opslag of afvoer worden niet beschouwd als werkvoorraad.
2. Indien op de risico's van de werkvoorraad geënte maatregelen en voorzieningen zijn getroffen is een permanente werkvoorraad toegestaan. De hoeveelheid bedraagt in dat geval maximaal één verpakking per te gebruiken stof plus indien noodzakelijk één reserveverpakking of de hoeveelheid nodig voor één batch (productierun);
3. Indien de werkvoorraad bestaat uit een hoeveelheid van meer dan 50 liter dan moet de verpakking zijn geplaatst boven een vloeistofdichte lekbak of een gelijkwaardige voorziening. Afhankelijk van de risico's kunnen aanvullende maatregelen nodig zijn, b.v. afzuiging. Uitgangspunt bij de UT is dat in principe alle vloeibare stoffen van de werkvoorraad in een lekbak staan en onder afzuiging.

Brandveiligheidskasten

1. Een brandveiligheidskast waarvan het eerste gebruik heeft plaatsgevonden na 1 januari 2006 moet aan NEN-EN-14470-1 voldoen. Een brandveiligheidsopslagkast waarvan het eerste gebruik dateert van voor die datum moet tenminste voldoen aan NEN 2678.
2. Binnen de inrichting moet voor de brandveiligheidskasten waarvan het eerste gebruik heeft plaatsgevonden na 1 januari 2006 een productcertificaat aanwezig zijn, waaruit blijkt dat de brandveiligheidsopslagkast voldoet aan NEN-EN-14470-1. Op de voorkant (buitenkant) van de kast moet op een goed zichtbare plaats de volgende informatie zijn aangebracht:
 - Deuren sluiten (wanneer de kast niet wordt gebruikt)
 - Gevaarsymbool "vuur, open vlam, roken verboden" overeenkomstig ISO 3864
 - Gevaarsymbool "brandgevaarlijke stoffen" overeenkomstig ISO 3864
 - De van toepassing zijnde norm, bij nieuwe kasten NEN-EN 14470-1;
 - De brandwerendheidsprestatie van de kast, aangegeven in type 30, 60 of 90.
3. Daarnaast moet in of op de kast de volgende informatie aanwezig zijn:
 - Naam of merk van de producent;
 - Model nummer en jaar van productie;
 - Maximum toegestane emballage;
 - Maximale belasting legbord.
4. De leverancier dient een testrapport met de kast mee te leveren. Dit testrapport bestaat uit een samenvatting van onderzoek waarin wordt verwezen naar het volledige beproevingsverslag en

een omschrijving van het resultaat. Deze samenvatting moet zijn afgedrukt op een document voorzien van log en naam van het onderzoeksinstituut dat de proef heeft uitgevoerd. Het onderzoeksinstituut moet een voor die verrichting geaccrediteerde instelling zijn.

5. Uitgangspunt van de UT bij aanschaf van nieuwe brandveiligheidskasten is dat deze (minimaal) 90 minuten brandwerend zijn.

Verpakking en etikettering

1. De verpakking van de in een opslagvoorziening aanwezige gevaarlijke stoffen moet zodanig zijn dat niets van de inhoud uit de verpakking onvoorzien kan ontsnappen;
2. Het materiaal van de verpakking mag niet door gevaarlijke stoffen worden aangetast, dan wel met die gevaarlijke stoffen een reactie aangaan dan wel een verbinding vormen;
3. De verpakking moet tegen normale behandeling bestand zijn.
4. Aan deze voorschriften wordt in ieder geval voldaan indien de gevaarlijke stoffen zijn verpakt conform de bepalingen van de Verenigde Naties zoals verwoord in de "Recommendations on the Transport of Dangerous Goods" (zogenaamde UN gekeurde verpakkingen. Daarnaast zijn er consumentenverpakkingen, zogenaamde limited quantities: LQ verpakkingen). In LQ verpakkingen is een dermate geringe hoeveelheid gevaarlijke stof aanwezig dat er slechts een beperkt risico ontstaat indien deze hoeveelheid vrijkomt.
5. De etikettering van de in een opslagvoorziening aanwezige gevaarlijke stoffen moet zodanig zijn dat de gevaarsaspecten van de gevaarlijke stof duidelijk tot uiting komen. Elk buitenpakket moet voorzien zijn van een gevarenetiket, de kenmerking middels het UN-nummer voorafgegaan door de letters "UN". Verpakkingen met LQ hoeveelheden zijn niet gekenmerkt met een gevarenetiket. Elke verpakking moet echter wel voorzien zijn van een UN-nummer, voorafgaand met door de letters "UN". Tevens moeten gebruiksverpakkingen zijn voorzien van gevaaraanduidingen op grond van de Wms, of, indien het voor intern gebruik is, zijn voorzien van werkpleketiketten conform de arbeidsomstandighedenwet. Dit geldt niet voor afvalstoffen.
6. De verpakking van in de buitenlucht opgeslagen gevaarlijke stoffen moet bestand zijn tegen alle mogelijke weersinvloeden.
7. Er moeten voorzieningen zijn getroffen om beschadiging van emballagemateriaal ten gevolge van transportactiviteiten te voorkomen.

Onverenigbare combinaties

1. Gevaarlijke stoffen en CMR-stoffen die met elkaar gevaarlijke reacties kunnen aangaan waarbij sterke verhoging van temperatuur of druk optreedt of waarbij gassen kunnen ontstaan die giftiger of brandbaarder zijn dan op grond van de eigenschappen van één van de stoffen is te verwachten, moeten gescheiden van elkaar worden opgeslagen.

Onderstaande tabel geeft aan welke klassen gezamenlijk of gescheiden moeten worden opgeslagen. Van de tabel kan gemotiveerd worden afgeweken op basis van b.v. veiligheidsinformatiebladen of indien stoffen wel kunnen reageren maar in zulke beperkte concentratie aanwezig zijn dat geen reacties hoeven te worden verwacht met bijzondere gevaren.

De tabel is niet van toepassing op: klasse 2, klasse 4 en klasse 5.2 (zie daarvoor de aparte voorschriften):

Gevaar conform de klasse zonder bijkomend gevaar	Klasse 3	Klasse 5.1	Klasse 6.1 + CMR	Klasse 8	Klasse 9	Overige chemicaliën (Wms + ongevaarlijk)
Klasse 3 (brandbare vloeistoffen)	-	V	B* of V	B	B	-
Klasse 5.1 (oxiderende stoffen)	V	-	B*	B	B	-
Klasse 6.1 (giftige stoffen) CMR-stoffen	B* of V	B*	-	B*	B*	-*
Klasse 8 (bijtende stoffen)	B	B	B*	B	B	-
Klasse 9 (alleen de milieugevaarlijke stoffen)	B	B	B*	B	-	-
Overige Chemicaliën (Wms + ongevaarlijk)	-	-	-*	-	-	-

Toelichting:

V: Opslag van te scheiden stoffen in aparte vakken. Indien geen aparte vakken kunnen worden gerealiseerd, moet opslag in een apart brandcompartiment plaatsvinden, m.a.w. een aparte opslagvoorziening.

- B: Gescheiden opslag tenzij is beoordeeld dat de stoffen niet met elkaar reageren of dat beide stoffen als vaste stof zijn ingedeeld. Voor de beoordeling (**B**) wordt in principe uitgegaan van de informatie zoals die in de Veiligheidsinformatiebladen (VIB, SDS of MSDS) wordt vermeld; voor generieke producten kan ook gebruik worden gemaakt van informatie zoals vermeld in het Chemiekaartenboek.
- : Gescheiden opslag niet noodzakelijk.
- *: Stoffen van klasse 6.1 verpakkingsgroep I moeten in een apart brandcompartiment, of een apart deel van een brandcompartiment (aan drie zijden afgescheiden met een muur met een WBDBO van ten minste 30 minuten) of met een 5 meter vrije zone worden opgeslagen. In afwijking hier van is opslag in aparte vakken toegestaan indien deze stoffen niet hoger dan 1,80 m worden opgeslagen en indien het UN-goedgekeurde verpakking betreft (ADR schrijft voor deze verpakkingsgroep voor dat verpakkingen getest moeten zijn op een valhoogte van 1,80 m en dat de verpakking daarbij geen lekkage mag vertonen) en dat het vak waar deze stoffen zijn opgeslagen zodanig moet zijn gekenmerkt dat de medewerkers zich extra bewust zijn van de gevaren.
Voor de overige giftige stoffen is het gewenst om, waar mogelijk, vakscheiding aan te houden met stoffen van klasse 3.
2. Scheiding binnen een vak/opslag (B) kan worden gerealiseerd door een vrije afstand van minstens 2 meter of door een opslag van een andere klasse gevaarlijke stoffen over een breedte van minstens 2 meter waarmee wel gezamenlijke opslag is toegestaan (meestal toepasbaar bij opslag > 10 ton). Ook kan scheiding worden gerealiseerd door de te scheiden stoffen op te slaan in aparte lekbakken (meestal toepasbaar bij opslag <10 ton).
 3. Let op: klasse 8 (bijtende stoffen) kunnen zowel zuur als basisch reageren. Deze groep stoffen moet daarom altijd beoordeeld worden of ze onderling opgeslagen kunnen worden.

Gebruik opslagvoorzieningen

1. Indien verpakte gevaarlijke stoffen gestapeld worden opgeslagen, moet de verpakking op veilige wijze zijn gestapeld, waarbij rekening wordt gehouden met de sterkte van de verpakking;
2. Breekbare (glazen) enkelvoudige verpakking mag niet worden gestapeld;
3. In een opslagvoorziening mogen geen gemotoriseerde transportmiddelen aanwezig zijn, anders dan ten behoeve van het laden en lossen.
4. De opslagvoorziening moet regelmatig worden gecontroleerd op lekkages of beschadiging van de aanwezige emballage.

Gemorste gevaarlijke stoffen

1. Gemorste of gelekte gevaarlijke stoffen moeten zo snel mogelijk worden opgeruimd. Daartoe moeten in of bij de opslagvoorziening materialen aanwezig zijn om deze stoffen te immobiliseren, te neutraliseren of te absorberen. De aard en hoeveelheid van deze materialen moeten zijn afgestemd op de aard en hoeveelheid van de opgeslagen gevaarlijke stoffen en de grootte van de aanwezige verpakkingen.
2. Indien een verpakking lekt, moet deze lekkage onmiddellijk worden verholpen, bijvoorbeeld door lekkende vaten in overmaatse vaten te plaatsen. Bij lekkage moet ontwikkeling en verspreiding van giftige of explosieve stoffen of stankstoffen tot een minimum worden beperkt door doelmatige ventilatie, beperking van verspreiding van de vloeistof en snelle opname door middel van absorptiemateriaal.
3. Voor de veiligheid van medewerkers moet binnen de inrichting een instructie aanwezig zijn die de te nemen maatregelen bij een lekkage of een incident met gevaarlijke stoffen beschrijft. De instructie moet actueel worden gehouden en werknemers moeten hierover worden ingelicht.
4. Bij incidenten met gevaarlijke stoffen van klasse 6.2, categorie 13 en 14 (ziekenhuisafval en diagnostische monsters), moet in het bijzonder aandacht worden besteed aan het tijdig inschakelen van ter zake deskundigen;
5. Op een duidelijk zichtbare plaats bij de toegang tot de inrichting of bij de portier moet een duidelijk leesbare instructie zijn aangebracht over de te nemen maatregelen in het geval van een calamiteit. Deze instructie moet gegevens bevatten van instanties of personen waarmee in het geval van een calamiteit contact moet worden opgenomen.

Rook- en vuurverbod, veiligheidssignalering, blustoestellen

1. Binnen een opslagvoorziening en binnen een afstand van 2 meter daarbuiten mag niet worden gerookt en mag geen open vuur aanwezig zijn.

2. Aan de buitenzijde van een opslagvoorziening, nabij de toegangsdeur(en) moeten op duidelijk zichtbare plaatsen waarschuwingsborden worden geplaatst, welke het gevaar van de opgeslagen gevaarlijke stoffen aanduiden. Op daartoe geschikte plaatsen moeten de betreffende gevaarsymbolen zijn aangebracht:
 - Voor opslag van (licht) ontvlambare vloeistoffen, het pictogram “ontvlambare stoffen of hoge temperatuur”;
 - Voor opslag van bijtende stoffen het pictogram “bijtende stoffen”;
 - Voor de opslag van giftige stoffen het pictogram “giftige stoffen”
 - Voor de opslag van oxiderende stoffen het pictogram “oxiderende stoffen”
3. Bij alle opslagvoorzieningen moet aan de buitenzijde het verbodsbord “vuur, open vlam en roken verboden” zijn aangebracht, overeenkomstig NEN 3011.
4. Voor elke 200 m² vloeroppervlakte van een opslagvoorziening moet tenminste één draagbaar blustoestel aanwezig zijn met een vulling van ten minste 6 kg of liter blusstof. Het blustoestel moet tegen weersinvloeden zijn beschermd. De keuze van het type blustoestel moet zodanig zijn dat deze geschikt is om een beginnende brand van de opgeslagen stoffen te blussen.

Veiligheidsbladen

1. Binnen de inrichting moeten veiligheidsinformatiebladen (MSDS) van de opgeslagen gevaarlijke stoffen beschikbaar zijn. De bladen moeten voldoen aan de EG-richtlijn 91/155/EEG. Dit voorschrift geldt niet voor stoffen die niet onder de Wms vallen en niet voor gevaarlijke afvalstoffen. MSDS mogen ook digitaal in de inrichting beschikbaar zijn.

Vakbekwaamheid

1. Indien in een inrichting meer dan 2.500 kg gevaarlijke stoffen worden opgeslagen, moet tijdens het verrichten van werkzaamheden met gevaarlijke stoffen in een opslagvoorziening een door het bedrijf aangestelde deskundige in de inrichting aanwezig zijn, met voldoende vakbekwaamheid op het gebied van het omgaan met gevaarlijke stoffen en het bestrijden van calamiteiten met gevaarlijke stoffen. Informatie over de vakbekwaamheid van de deskundige moet binnen de inrichting aanwezig zijn.

Registratie

1. Indien in een inrichting meer dan 2.500 kg gevaarlijke stoffen worden opgeslagen moet van de opslag van gevaarlijke stoffen die in de inrichting aanwezig zijn een actueel journaal worden bijgehouden. Het journaal moet van een datum zijn voorzien en in de inrichting op een plaats ter inzage liggen, die direct toegankelijk is voor hulpverlenende diensten. Het journaal bevat tenminste de volgende onderdelen:
 - De juiste vervoersnaam, aangevuld met, zover van toepassing, de technische benaming en de klasse van de stof zoals vermeld in het ADR of de IMDG code;
 - De hoeveelheid van de stof;
 - De verpakkingsgroep indien toegewezen;
 - Het UN nummer van de stof als mede de modelnummers van de gevaarsetiketten volgens artikel 5.2 van ADR;
 - CMR stoffen moeten in het journaal zijn opgenomen met hun chemische naam en de vermelding CMR;
 - Actuele tekening (p 29)
 - Namen en telefoonnummers (p 29)

Stellingen

1. Een stelling voor de opslag van verpakte gevaarlijke stoffen moet bestand zijn tegen de opgeslagen gevaarlijke stoffen en stabiel zijn. De geschiktheid van een stelling moet kunnen worden aangetoond. Bij gebruik van een stelling moet rekening worden gehouden met de risico's van de gevaarlijke stof, zowel qua klasse als verpakkingsgroep.
2. De stellingconstructie moet tenminste jaarlijks visueel op doelmatigheid, juist gebruik en eventuele beschadigingen worden geïnspecteerd. De resultaten van de inspectie moeten worden geregistreerd.
3. Stoffen die met elkaar kunnen reageren mogen niet boven elkaar in stellingen zijn geplaatst (zie onverenigbare combinaties).

Inpandige opslag

1. Indien in een in pandige opslagvoorziening meer dan 250 kg of liter gevaarlijke stoffen of CMR stoffen worden opgeslagen mag de in pandige opslagvoorziening niet op een verdieping van een gebouw gesitueerd zijn. Dit voorschrift is niet van toepassing indien uitsluitend gevaarlijke stoffen van klasse 8, verpakkingsgroep II of III, zonder bijkomend gevaar, tot een gezamenlijke hoeveelheid van hoogstens 10 ton worden opgeslagen. Door aanvullende voorzieningen op het gebied van brandwerendheid of branddetectie kan van dit voorschrift worden afgeweken;
2. Op een verdieping van een gebouw mag per 200 m² vloeroppervlakte van een werkruimte of per brandcompartiment met een WBDBO naar andere ruimten van tenminste 60 minuten ten hoogste 500 kg of I gevaarlijke stoffen of CMR stoffen, verdeel in minimaal twee opslagvoorzieningen worden opgeslagen. Dit voorschrift is niet van toepassing indien uitsluitend gevaarlijke stoffen van klasse 8, verpakkingsgroep II of III, zonder bijkomend gevaar, tot een gezamenlijke hoeveelheid van hoogstens 10 ton worden opgeslagen. Door aanvullende voorzieningen op het gebied van brandwerendheid of branddetectie kan hiervan worden afgeweken;
3. Een opslagvoorziening mag niet in een vluchtroute zijn gelegen en mag het vluchten niet belemmeren;
4. De WBDBO van een in pandige opslagvoorziening naar een andere ruimte en van een andere ruimte naar een opslagvoorziening moet tenminste 60 minuten bedragen. De wanden, het dak en de draagconstructie van de opslagvoorziening moeten een brandwerendheid hebben van tenminste 60 minuten. Dit voorschrift is niet van toepassing indien uitsluitend gevaarlijke stoffen van klasse 8, verpakkingsgroep II of III, zonder bijkomend gevaar, tot een gezamenlijke hoeveelheid van hoogstens 10 ton worden opgeslagen.
5. De WBDBO van een brandcompartiment naar een ander brandcompartiment, een besloten ruimte waardoor een van rook en brand gevrijwaarde vluchtroute voert, of een niet besloten veiligheidstrappenhuis mag niet lager zijn dan 60 minuten. Indien meerdere opslagvoorzieningen naast elkaar zijn gelegen moeten tevens maatregelen genomen worden om te voorkomen dat een incident zich van de ene naar de andere opslagvoorziening kan verplaatsten, b.v. als gevolg van een uitstromende vloeistof;

Intern noodplan

1. In de inrichting moet een actueel intern noodplan aanwezig zijn indien:
 - in de inrichting meer dan 10.000kg gevaarlijke stoffen of CMR-stoffen worden opgeslagen,
 - meer dan 1.000 kg zeer giftige stoffen (ADR-klasse 6.1 verpakkingsgroep I) worden opgeslagen of;
 - gasflessen met giftig/bijtende of giftige inhoud met een totale waterinhoud van meer dan 250 liter worden opgeslagen.
2. In het noodplan staan de getroffen organisatorische en technische maatregelen ter bestrijding van een redelijkerwijs te verwachten ongeval of incident. In het noodplan is o.a. een lijst met telefoonnummers opgenomen voor gebruik bij incidenten.
3. Het intern noodplan wordt tenminste één keer in de drie jaar geëvalueerd, beproefd en zonodig gewijzigd. Bij de evaluatie wordt rekening gehouden met veranderingen in de inrichting en nieuwe kennis en inzichten.

Toegankelijkheid voor onbevoegden

1. Een open opslagvoorziening mag niet ongecontroleerd toegankelijk zijn voor onbevoegden. Het toegankelijke deel moet voorzien zijn van een vast en tenminste 1,8 m hoog hek- of gaaswerk van onbrandbaar materiaal met tenminste 2 toegangsdeuren. Indien de afstand van het verst gelegen punt tot de deur minder bedraagt dan 15 m, kan met 1 deur worden volstaan.

Toegangsdeuren en vluchtwegen

1. Een toegangsdeur tot een betreedbare opslagvoorziening moet bij afwezigheid van deskundig personeel ter plaatse zijn afgesloten, tenzij de toegangsdeur verbinding geeft met een aanmaak-, verwerkings- of verkoopruimte.
2. Vluchtwegen en nooduitgangen, evenals het buiten de opslag gelegen aansluitende terrein, moeten vrij zijn van obstakels.

Persoonlijke beschermingsmaatregelen

1. Indien in een opslagvoorziening gevaar voor de veiligheid of de gezondheid van werknemers aanwezig is of kan ontstaan, moeten persoonlijke beschermingsmiddelen in voldoende aantal beschikbaar zijn en ervoor worden gezorgd dat de werknemers deze ook gebruiken. PBM's moeten worden onderhouden en gerepareerd.

BHV

1. Elke organisatie moet beschikken over een deskundige bedrijfshulpverleningsorganisatie. Dit houdt in ieder geval in:
 - Het verlenen van eerste hulp bij ongevallen;
 - Het beperken en het bestrijden van brand en het voorkomen en beperken van ongevallen;
 - Het in noodsituaties alarmeren en evacueren van alle werknemers en andere personen in het bedrijf of inrichting;
 - Het alarmeren van en samenwerken met hulpverleningsorganisaties.

Hygiëne, good housekeeping

1. De werkgever stelt regels en procedures vast voor het omgaan met gevaarlijke stoffen, reiniging van de werkplek en persoonlijke hygiëne waar de medewerkers zich aan moeten houden. De werkgever ziet toe op naleving van de regels en procedures;
2. De werkgever richt voorzieningen in en verstrekt middelen (werkkleding) aan werknemers voor een optimale hygiëne op plaatsen waar gevaarlijke stoffen aanwezig zijn;
3. Indien gevaarlijke stoffen aanwezig zijn op de arbeidsplaats, wordt de grootst mogelijke zorgvuldigheid en ordelijkheid in acht genomen en is er sprake van good-housekeeping;
4. Werk- en opslagruimten worden zo schoon mogelijk gehouden. In werk- en opslagruimten wordt niet gerookt, gegeten of gedronken en geen voedsel bewaard.

3 Aanvullende voorschriften opslag klasse 4.1, 4.2 en 4.3

Vanwege de specifieke fysische eigenschappen en gevaarsaspecten van klasse 4.1, 4.2 en 4.3 zijn aanvullende maatregelen nodig om het noodzakelijke beschermingsniveau te realiseren.

Deze maatregelen zijn *niet* van toepassing op opslag van stoffen van klasse 4.1, 4.2 of 4.3 in een brandveiligheidskast.

Klasse 4.1: brandgevaarlijke vaste stoffen. Hierin zijn ingedeeld:

- § Vaste stoffen en voorwerpen die gemakkelijk brandbaar zijn;
- § Zelfontledende vaste stoffen of vloeistoffen;
- § Vaste ontplofbare stoffen in niet explosieve toestand;
- § Stoffen, verwant met zelfontledende stoffen.

De stoffen en voorwerpen van klasse 4.1 zijn als volgt onderverdeeld:

F	Brandbare vaste stoffen, zonder bijkomend gevaar
F1	Organisch
F2	Organisch, gesmolten
F3	Anorganisch
FO	Brandbare vaste stoffen, oxiderend
FT	Brandbare vaste stoffen, giftig
FT1	Organisch, giftig
FT2	Anorganisch, giftig
FC	Brandbare vaste stoffen, bijtend
FC1	Organisch, bijtend
FC2	Anorganisch, bijtend
D	Ontplofbare stoffen in niet explosieve toestand zonder bijkomend gevaar
DT	Ontplofbare stoffen in niet explosieve toestand, giftig
SR	Zelfontledende stoffen:
SR1	Waarvoor temperatuurbeheersing niet is vereist
SR2	Waarvoor temperatuurbeheersing is vereist

Klasse 4.2: Voor zelfontbranding vatbare stoffen. Klasse 4.2 omvat:

- Pyrofore stoffen (stoffen, inclusief mengsels en oplossingen, die in contact met lucht, zelfs in kleine hoeveelheden binnen 5 minuten ontbranden)

- Voor zelfverhitting vatbare stoffen en voorwerpen (stoffen en voorwerpen, inclusief mengsels en oplossingen, die in contact met lucht zonder toevoer van energie voor zelfverhitting vatbaar zijn. Deze stoffen kunnen slechts in grote hoeveelheden (verscheidene kilogrammen) en na lange tijdsduur (uren of dagen) ontbranden).

De stoffen en voorwerpen van klasse 4.2 zijn als volgt onderverdeeld:

S	Voor zelfontbranding vatbare stoffen, zonder bijkomend gevaar
S1	Organische stoffen, vloeibaar
S2	Organische stoffen, vast
S3	Anorganische stoffen, vloeibaar
S4	Anorganische stoffen, vast
SW	Voor zelfontbranding vatbare stoffen die in contact met water brandbare gassen ontwikkelen
SO	Voor zelfontbranding vatbare stoffen, oxiderend
ST	Voor zelfontbranding vatbare stoffen, giftig
ST1	Organische stoffen, giftig, vloeibaar
ST2	Organische stoffen, giftig, vast
ST3	Anorganische stoffen, giftig, vloeibaar
ST4	Anorganische stoffen, giftig, vast
SC	Voor zelfontbranding vatbare stoffen, bijtend
SC1	Organische stoffen, bijtend, vloeibaar
SC2	Organische stoffen, bijtend, vast
SC3	Anorganische stoffen, bijtend, vloeibaar
SC4	Anorganische stoffen, bijtend, vast

Klasse 4.3 omvat stoffen die in contact met water brandbare gassen kunnen ontwikkelen, die met lucht ontplofbare mengsels kunnen vormen, alsmede voorwerpen die stoffen van deze klasse bevatten.

De stoffen en voorwerpen van klasse 4.3 zijn als volgt onderverdeeld:

W	Stoffen die in contact met water brandbare gassen ontwikkelen, zonder bijkomend gevaar, en voorwerpen die dergelijke stoffen bevatten
W1	Vloeistoffen
W2	Vaste stoffen
W3	Voorwerpen
WF1	Stoffen die in contact met water brandbare gassen ontwikkelen, vloeibaar, brandbaar
WF2	Stoffen die in contact met water brandbare gassen ontwikkelen, vast, brandbaar
WS	Stoffen die in contact met water brandbare gassen ontwikkelen, voor zelfverhitting vatbaar, vast
WO	Stoffen die in contact met water brandbare gassen ontwikkelen, oxideren, vast
WT	Stoffen die in contact met water brandbare gassen ontwikkelen, giftig
WT1	Vloeistoffen
WT2	Vaste stoffen
WC	Stoffen die in contact met water brandbare gassen ontwikkelen, bijtend
WC1	Vloeistoffen
WC2	Vaste stoffen
WFC	Stoffen die in contact met water brandbare gassen ontwikkelen, brandbaar, bijtend

Aanvullende voorschriften voor stoffen klasse 4.1 in verpakkingsgroep II en III

1. Stoffen van klasse 4.1 verpakkingsgroep II en III met gevaarsaspecten D en DT mogen wel met elkaar maar niet gelijktijdig met andere stoffen of goederen worden opgeslagen. Stoffen met gevaarsaspect SR2 mogen niet gelijktijdig met andere stoffen of goederen worden opgeslagen.
2. Aanvullende voorschriften voor klasse 4.2 en 4.3 hebben alleen betrekking op hoeveelheden > 10.000 kg en zijn niet van toepassing op de UT.

Beschermingsniveaus voor opslag van stoffen van de klasse 4.1, 4.2 en 4.3:

kg	ADR 4.1			ADR 4.2			ADR 4.3		
	VG I	VG II	VG III	VG I	VG II	VG III	VG I	VG II	VG III
< 2.500	maatwerk	3 (x)	3	3 (xx)	3 (x)	3 (x)	3 (xx)	3 (xx)	3 (x)
2.500 – 10.000	maatwerk	3+ (x)	3	3+ (xx)	3+ (x)	3 (x)	3+ (xx)	3 (xx)	3 (x)

> 10.000	maatwerk	1 (x)	3+ (x)	1 (xx)	1 (x)	3+ (x)	1 (xx)	1 (xx)	3+ (x)
----------	----------	-------	--------	--------	-------	--------	--------	--------	--------

(x) in deze opslagvoorziening mogen geen gevaarlijke stoffen van de klasse 3 worden opgeslagen
 (xx) in deze opslagvoorziening mogen geen andere gevaarlijke stoffen worden opgeslagen
 + beschermingsniveau aangevuld met geschikte detectie en doormelding; voor de hoeveelheden van 2.500 tot 10.000 kg van alle klassen en verpakkingsgroepen geldt, dat het toepassen van de aanvullende voorzieningen (detectie en doormelding) op basis van maatwerk (o.a. soort stof en uitvoering opslagvoorziening) beoordeeld moet worden. Daarbij dient het beoogde veiligheidsniveau (een snelle signalering van een mogelijk incident en de mogelijkheid van snel ingrijpen om de omvang van het incident te beperken) te worden gewaarborgd.

4 Opslag van beperkte hoeveelheden organische peroxiden

- Per inrichting mag maximaal 1.000 kg organische peroxiden worden opgeslagen, ongeacht of dit verdeeld is over meerdere opslagvoorzieningen. Uitsluitend organische peroxiden verpakt als "limited quantities" (LQ) (ADR 3.2.1 en 3.4) en peroxiden met UN-nummer 3103 t/m UN-nummer 3110 (type C t/m F zonder temperatuurbeheersing) mogen gecombineerd worden opgeslagen met andere gevaarlijke stoffen. De opslag is toegestaan mits aan onderstaande aanvullende voorschriften wordt voldaan. Voor een opslagvoorziening die is uitgevoerd voor de opslag van minder dan 10 ton geldt dat:
 - Deze uitpandig moet zijn;
 - Deze voorzien moet zijn van een fysieke scheiding tussen organische peroxiden en andere producten. Hierbij is elke fysieke scheiding die contact tussen peroxide en andere stoffen voorkomt voldoende, b.v. een aparte lekbak;
 - De maximale toegestane hoeveelheid organische peroxiden in de opslagvoorziening gelimiteerd moet zijn tot 10% van de totale opslag in de opslagvoorziening;
 - Bij de peroxide-opslag moet het peroxide-etiket (voor transport) zijn aangebracht;
 - Om drukopbouw bij ontleding te voorkomen, moet de opslag zodanig geventileerd zijn dat dit overeenkomt met een nooddrukentlasting van 0,25 m²;
 - Als verwarming in een opslag noodzakelijk is, dan moet deze voldoen aan paragraaf 4.1.2 van CPR 3.

5 Opslag van gasflessen

De voorschriften zijn van toepassing op:

- Ø Hoeveelheden groter dan 115 liter;
- Ø Gasflessen, gasflessenbatterijen en gesloten cryohouders die tot het vervoer (VGL/ADR) zijn toegelaten;
- Ø Gassen met algemene gevaarseigenschappen:
 - Verstikkend
 - Oxiderend
 - Brandbaar
- Ø En de specifieke gassen:
 - Samengeperste lucht (hiertoe worden persluchtinstallaties met compressoren niet gerekend)
 - Ammoniak (giftig/bijtend)
 - Koelgassen
 - Ethyleenoxide (giftig/brandbaar)

Uitzonderingen: Voorschriften zijn niet van toepassing op:

- Ø Opslag van koolzuurcilinders voor horecagelegenheden. Deze moet voldoen aan beleidsregels 4.4.-9 van de Arbeidsinspectie (voorkomen van verstikking of bedwelming bij toepassing van kooldioxide) en niet aan deze voorschriften;
- Ø Gasflessen die zijn opgesteld t.b.v. een blusgasinstallatie.

Voorschriften opslag

- In veel situaties is het toelaatbaar dat gasflessen via vaste leidingen zijn aangesloten in ruimten waar ook opslag plaatsvindt.
- Gasflessen waarvan de gezamenlijke waterinhoud meer bedraagt dan 115 liter, moeten 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.

3. Werkvoorraden, op een laskar geplaatste gasflessen of gasflessen die zijn aangesloten aan een verzamelleiding hoeven niet te worden opgeslagen in een opslagvoorziening.
4. De voorschriften zijn ook van toepassing op lege gasflessen;
5. Gasflessen moeten zijn voorzien van de vereiste ADR gevaarsetiketten;
6. Gasflessen moeten door vastzetten of anderszins tegen omvallen zijn beschermd. Uitzondering zijn gasflessen waarvan de constructie zodanig is dat zij stabiel staan, b.v. cilinders met een grote doorsnede. Voor overige gasflessen geldt dat als zij tegen een achterwand/muur worden opgeslagen moet de gasfles met behulp van een ketting of beugel zijn vastgezet aan de achterwand/muur. Als de opslag plaatsvindt in een vak of compartiment, moet dit aan de volgende voorwaarden voldoen:
 - Het vak dient aan drie zijden te zijn gesloten door een muur of een staalconstructie met een hoogte welke toereikend is om omvallen te voorkomen;
 - De gasflessen moeten zo dicht mogelijk op elkaar en bij de wanden worden neergezet om volledig omvallen te voorkomen;
 - De voorzijde van het vak moet zijn voorzien van een constructie (ketting, beugel of spanband) waarmee het omvallen van gasflessen wordt voorkomen.
7. De totale waterinhoud van een gasflessenbatterij mag niet meer bedragen dan 3.000 liter, met uitzondering van batterijen bestemd voor het vervoer van giftige gassen van ADR klasse 2 die moeten worden beperkt tot een totale waterinhoud van 1.000 liter. ;
8. Gasflessen waarvan de herkeuringstermijn is verstreken mogen niet binnen de inrichting aanwezig zijn;
9. In een opslagvoorziening mogen geen afsluiters worden geopend. Uitzondering hierop zijn gasflessen die, in combinatie met opslag, via een verbinding met vaste leidingen gekoppeld zijn aan een installatie waar deze gassen worden toegepast.
10. Op de opslagvoorziening moet met duidelijk leesbare letters (hoogte minimaal 5 cm) een opschrift zijn aangebracht "openen van afsluiters van gasflessen verboden" overeenkomstig NEN 3011.
11. Gasflessen met gelijksoortige gassen moeten bij elkaar worden opgeslagen: gasflessen met eenzelfde schouderkleur worden bij elkaar opgeslagen.
12. Zichtbaar beschadigde of lekkende gasflessen moeten apart worden gezet op een locatie waar het uitstromende gas zo weinig mogelijk gevaar oplevert;
13. Van een inpandige opslagvoorziening moet tenminste één wand een buitenmuur zijn waarin zich tenminste één deur bevindt.

Kenmerking en etikettering

1. Gasflessen zijn op de schouder voorzien van een verflaag, waarvan de kleur een verwijzing is naar de gassoort of de gevaarseigenschap van het gas welke is vastgelegd in NEN-EN 1089-3. Dit geldt niet voor propaan, butaan of koelgassen;
2. Gasflessen moeten duidelijk leesbaar en duurzaam de volgende etiketten dragen:
 - Het UN-nummer en de juiste vervoersnaam van het gas(mengsel);
 - Het gevaarsetiket zoals voorgeschreven in het VLG/ADR;
 - Datum (jaar) van het volgende periodieke onderzoek.
3. Voor samengeperste gassen moet bovendien zijn aangegeven:
 - De beproevingsdruk in bar;
 - De lege massa in kg;
 - De bedrijfsdruk in bar.
4. Voor vloeibaar gemaakte gassen moet zijn aangegeven:
 - De beproevingsdruk in bar;
 - De waterinhoud in liters;
 - De lege massa in kg
 - De maximale vulmassa en de eigen massa van de houder met uitrustingsdelen of de bruto massa, alles in kg.
5. Gevaarsetiketten hebben de vorm van een op zijn punt staand vierkant. De volgende enkelvoudige etiketten komen voor:

2.2	Niet brandbare, niet giftige gassen	Groen met symbool gasfles, "2" in benedenhoek
2.1	Brandbare gassen	Rood met symbool vlam, "2" in benedenhoek
2.3	Giftige gassen	Wit met symbool doodshoofd met gekruiste beenderen, "2" in benedenhoek

Combinaties:

2.2 + 5.1	Oxiderende gassen	Etiket 2.2. (zie hierboven) Etiket 5.1: geel met symbool vlam boven een cirkel, "5.1" in benedenhoek
2.3 + 8	Giftige en bijtende gassen	Etiket 2.3 (zie hierboven) Etiket 8: zwart/wit met symbool twee reageerbuisjes waaruit druppels vallen die een hand en metaal aantasten, "8" in benedenhoek
2.3 + 2.1	Giftige en brandbare gassen	Etiket 2.3 (zie hierboven) Etiket 2.1 (zie hierboven)

6. Elke gasfles dient voorzien te zijn van een ingeslagen keurmerk en de datum waarop het eerste onderzoek en eventuele herkeuringen hebben plaatsgevonden. Bij flessen met een vijfjarig beproevingsinterval staat in de inslag maand en jaar. Bij flessen of cryohouders met een tienjarig of vijftienjarig interval staat alleen de jaaraanduiding.
7. Op alle gasflessen staat de datum van de eerstvolgende herkeuring aangegeven.
8. voorschriften voor de opslagvoorzieningen van gasflessen komen overeen met de voorschriften voor de opslag van gevaarlijke stoffen (incl. journaal en registratie, toegankelijkheid voor onbevoegden, toegangsdeuren en vluchtwegen, noodverlichting en vluchtwegaanduiding en verwarmingsvoorschriften). Uitzondering hierop zijn:
 - vloeren hoeven niet vloestofdicht/vloestofkerend te zijn;
 - er hoeft geen opvangcapaciteit voor gelekte of gemorste stoffen;

6 Opslag van spuitbussen en gaspatronen

Bij brand kunnen spuitbussen en gaspatronen gaan rocketeren. In gezamenlijke opslag met andere gevaarlijke stoffen leveren spuitbussen en gaspatronen een risico.

De voorschriften zijn van toepassing op:

- Ø Opslag van spuitbussen en gaspatronen in combinatie met andere gevaarlijke stoffen;
- Ø Opslag van spuitbussen en gaspatronen met een gezamenlijke inhoud van meer dan 400 kg netto gewicht, waarvan de inhoud in de zin van de Wms aangemerkt moet worden als een zeer licht ontvlambare, licht ontvlambare, ontvlambare, toxische, corrosieve of oxiderende stof.

Ondergrenzen zijn gebaseerd op de Wms:

Gevaar conform klasse zonder bijkomend gevaar*	Omschrijving en specificatie	Grenswaarde (kg)
3	Brandbare inhoud	400
5.1	Oxiderende stoffen	2.500
6.1	Giftige stoffen	2.500
8	Bijtende stoffen	2.500
9	Milieugevaarlijke stoffen	2.500
	CMR-stoffen	2.500
	Totale hoeveelheid giftige, bijtende, milieugevaarlijke en CMR stoffen	2.500
	Gevaarlijke stoffen in niet-metalen verpakkingen	2.500

* voor stoffen met bijkomend gevaar moet ook het bijkomend gevaar worden beoordeeld. Voor de betreffende stof geldt de laagste grenswaarde.

7 Explosieve atmosferen

1. Bedrijven die gevaarlijke stoffen opslaan moeten voldoen aan de ATEX 137, richtlijn voor explosieve atmosferen. Dit houdt in dat de gevaren in verband met explosieve atmosferen en de bijzondere risico's die daaruit kunnen voortvloeien, in het kader van de risico-inventarisatie en evaluatie, voor de aanvang van de arbeid den bij iedere belangrijke wijziging, uitbreiding of verbouwing van de arbeidsplaats, de arbeidsmiddelen of het arbeidsproces in hun geheel beoordeeld en schriftelijk vastgelegd worden in een explosieveiligheidsdocument.

2. Bij de beoordeling moet in ieder geval rekening worden gehouden met:
 - De waarschijnlijkheid van het voorkomen en het voortduren van gevaarlijke explosieve atmosferen;
 - De waarschijnlijkheid dat ontstekingsbronnen, elektrostatische ontladingen daaronder begrepen, aanwezig zijn, actief worden en daadwerkelijk ontsteken;
 - De aanwezige installaties, de gebruikte stoffen, de processen en hun mogelijke wisselwerkingen;
 - De omvang van de te verwachten gevolgen.
3. Bij bepaling van de gevarenczones moet rekening worden gehouden met normale procesvoering, inclusief lekkages. Een lekkage van maximaal één vat (grootste vat) met het, uit oogpunt van explosiegevaar, meest risicovolle product is bepalend voor de zonering en zoneafmeting;
4. Bij de plaatsen waar gevaarlijke explosieve atmosferen aanwezig kunnen zijn in een hoeveelheid die de veiligheid en gezondheid van de werknemers in gevaar kan brengen, worden waarschuwingsborden geplaatst: vorm driehoekig, vormgeving zwarte letters op een gele ondergrond met zwarte rand, de letters EX (zie bijlage 1 PGS 15).
5. PA&O heeft een explosie veiligheidsdocument opgesteld voor de UT. Dit is bij PA&O op te vragen.

8 Brandbeveiligingsinstallaties

1. Moeten alleen aangebracht bij in pandige opslag van meer dan 2.500 kg of uitpandige opslag van meer dan 10 ton.

9 Bouwkundige eisen aan opslagvoorzieningen

Algemeen

De voorschriften zijn aanvullend op het bouwbesluit 2003.

Inpandig

1. De WBDBO van een inpandige opslagvoorziening naar een andere ruimte en van een andere ruimte naar een opslagvoorziening moet tenminste 60 minuten bedragen. De wanden, het dak en de draagconstructie moeten een brandwerendheid hebben van tenminste 60 minuten;
2. In de inpandige opslagvoorziening mag ten hoogste 2.500 kg gevaarlijke of CMR stoffen aanwezig zijn. In afwijking hiervan mag in een inpandige voorziening hoogstens 10.000 kg gevaarlijke of CMR stoffen aanwezig zijn indien in de opslagvoorziening een brandmeldinstallatie aanwezig is met doormelding naar de alarmcentrale van de overheids- of bedrijfsbrandweer, of een daaraan gelijke voorziening. De brandmeldinstallatie moet voldoen aan NEN 2535 uitgave 1996 en NEN 2535/A1 uitgave 2002;
3. Indien in een inpandige opslagvoorziening meer dan 250 kg of liter gevaarlijke stoffen of CMR stoffen worden opgeslagen mag de inpandige opslagvoorziening niet op een verdieping van een gebouw gesitueerd zijn. Door aanvullende voorzieningen op het gebied van brandwerendheid of branddetectie kan van dit voorschrift worden afgeweken;
4. Op een verdieping van een gebouw mag per 200 m² vloeroppervlakte van een werkruimte of per brandcompartiment met een WBDBO naar andere ruimten van tenminste 60 minuten ten hoogste 500 kg of l gevaarlijke stoffen of CMR stoffen, verdeel in minimaal twee opslagvoorzieningen worden opgeslagen. Door aanvullende voorzieningen op het gebied van brandwerendheid of branddetectie kan hiervan worden afgeweken;

Uitpandige opslagvoorziening

1. De WBDBO van een uitpandige opslagvoorziening naar een andere ruimte en vice versa bedraagt minstens 60 minuten. De wanden, het dak en de draagconstructie moeten een brandwerendheid hebben van minstens 60 minuten. In afwijking hiervan geldt dat:
 - Indien de afstand van de opslagvoorziening tot de inrichtingsgrens, een ander bouwwerk dat tot de inrichting hoort of andere brandbare objecten, tenminste 5 meter bedraagt, en binnen deze 5 meter geen opslag van brandgevaarlijke of goederen of brandgevaarlijke activiteiten plaatsvinden, de brandwerendheid van de wanden, het dak en de draagconstructie tenminste 30 minuten bedraagt;
 - Indien de afstand van de opslagvoorziening tot de inrichtingsgrens, een ander bouwwerk dat tot de inrichting hoort of andere brandbare objecten, tenminste 10 meter bedraagt, en binnen deze 5 meter geen opslag van brandgevaarlijke of goederen of brandgevaarlijke activiteiten plaatsvinden, ten aanzien van de brandwerendheid van de wanden, het dak en de draagconstructie geen eis van toepassing is;
2. Het dak van een opslagvoorziening mag niet van brandgevaarlijk materiaal vervaardigd zijn;
3. Indien noodzakelijk moet een doelmatige bliksembeveiligingsinstallatie zijn geplaatst. Een bliksembeveiligingsinstallatie voldoet aan NEN 1014.
4. Een in de buitenlucht gesitueerde opslagvoorziening moet zodanig zijn geconstrueerd dat hemelwater niet op de vloer van de opslagvoorziening kan geraken dan wel dat hemelwater regelmatig van de vloer kan worden verwijderd. Dit ter beheersing van het potentieel vervuilde regenwater.

In- en uitpandige opslagvoorzieningen

1. De EBDBO van een brandcompartiment naar een ander brandcompartiment, een besloten ruimte waardoor een van rook en brand gevrijwaarde vluchtroute voert, of een niet besloten veiligheidstrappenhuis mag niet lager zijn dan 60 minuten. Indien meerdere opslagvoorzieningen naast elkaar zijn gelegen moeten tevens maatregelen genomen worden om te voorkomen dat een incident zich van de ene naar de andere opslagvoorziening kan verplaatsten, b.v. als gevolg van een uitstromende vloeistof. Een opslagvoorziening wordt gezien als een brandcompartiment
2. Indien een constructie met een bepaalde brandwerendheid is uitgevoerd, mogen toegangsdeuren, vluchtdeuren, ramen, ventilatieopeningen of rookluiken in deze constructie geen afbreuk doen aan de vereiste brandwerendheid;
3. Indien een constructie met een bepaalde brandwerendheid is uitgevoerd, moet een in deze constructie aangebrachte deur zelfsluitend zijn uitgevoerd. Een dergelijke deur mag uitsluitend in

geopende stand zijn vastgezet, indien een voorziening is aangebracht die in geval van brand de deur automatisch sluit;

4. De wanden, vloer en afdekking van een opslagvoorziening moeten zijn vervaardigd van onbrandbaar materiaal;
5. Binnen een opslagvoorziening moeten bodembeschermende voorzieningen en maatregelen zijn getroffen die in combinatie leiden tot een verwaarloosbaar bodemrisico (A) conform de Nederlandse Richtlijn Bodembescherming bedrijfsmatige activiteiten (NRB). In de vloer van een opslagvoorziening mogen zich geen openingen bevinden die in directe verbinding staan of kunnen worden gebracht met een riolering of met het oppervlaktewater.
6. Indien een vloer vloeistofdicht is uitgevoerd, moet voor deze vloer een geldige, door een deskundig inspecteur afgegeven PBV-verklaring vloeistofdichte voorziening aanwezig zijn.
7. Indien een vloer vloeistofkerend is uitgevoerd, moet de vloer periodiek visueel worden geïnspecteerd en moet het opruimen van gelekte of gemorste stoffen zijn gewaarborgd. Hiertoe moet binnen de inrichting een procedure incidentenmanagement aanwezig zijn.
8. In een opslagvoorziening moeten de wettelijke eisen ten aanzien van explosieveiligheid in acht worden genomen. Een gevarezone-indeling kan hiervan onderdeel uitmaken. PA&O heeft een gevarezone indeling voor de UT gemaakt. Deze is bij PA&O op te vragen.
9. Voor elke 200 m² vloeroppervlakte van een opslagvoorziening moet tenminste één draagbaar blustoestel aanwezig zijn met een vulling van ten minste 6 kg of liter blusstof. Het blustoestel moet tegen weersinvloeden zijn beschermd. De keuze van het type blustoestel moet zodanig zijn dat deze geschikt is om een beginnende brand van de opgeslagen stoffen te blussen.

Ventilatie

1. Een opslagvoorziening moet doelmatig zijn geventileerd. Afvoer van ventilatielucht moet op de buitenlucht plaatsvinden. Indien natuurlijke ventilatie op de buitenlucht aanwezig is, moeten ventilatieopeningen zo ver mogelijk van elkaar zijn aangebracht.
2. De ventilatie moet continu zijn en de ventilatievoud van de ruimte per uur moet ten allen tijde minimaal 1 bedragen. Een grotere ventilatievoud kan noodzakelijk zijn, afhankelijk van de gevaarsaspecten van de opgeslagen stoffen.
3. Indien een ventilatieopening is aangebracht in een bouwkundige constructie met een bepaalde brandwerendheid, moeten vlamkerende roosters zijn aangebracht en mag door het aanbrengen van de ventilatie geen afbreuk worden gedaan aan de brandwerendheid.

Toegankelijkheid voor onbevoegden

1. Een open opslagvoorziening mag niet ongecontroleerd toegankelijk zijn voor onbevoegden. Het toegankelijke deel moet voorzien zijn van een vast en tenminste 1,8 m hoog hek- of gaaswerk van onbrandbaar materiaal met tenminste 2 toegangsdeuren. Indien de afstand van het verst gelegen punt tot de deur minder bedraagt dan 15 m, kan met 1 deur worden volstaan.

Toegangsdeuren en vluchtwegen

1. Een toegangsdeur tot een betreedbare opslagvoorziening moet van buitenaf met een slot en sleutel of op een andere gelijkwaardige wijze afsluitbaar zijn, doch van binnenuit zonder sleutel kunnen worden geopend.
2. Een toegangsdeur die tevens dient als nooduitgang moet naar buiten opendraaien. Vluchtwegen en nooduitgangen, evenals het buiten de opslag gelegen aansluitende terrein, moeten vrij zijn van obstakels.
3. Een opslagvoorziening moet tenminste twee toegangsdeuren hebben, die zoveel mogelijk in tegenovergestelde zijde zijn gesitueerd. Indien in de opslagvoorziening de afstand van het verst gelegen punt tot de deur minder bedraagt dan 15 m, kan met 1 deur worden volstaan. Schuifdeuren of als tourniketdeur uitgevoerde draaideuren gelden niet als nooduitgang.

Noodverlichting en vluchtwegaanduiding

1. Een betreedbare opslagvoorziening moet zijn voorzien van adequate noodverlichting en vluchtwegverlichting conform NEN-EN 1838. In kleine besloten ruimten en bij overzichtelijke opslagvoorzieningen in de buitenlucht kan van deze eis worden afgeweken.

Verwarming

1. Verwarming mag alleen plaatsvinden door middel van een centrale verwarmingsinstallatie of verwarmingstoestellen waarvan de verbrandingsruimte niet in open verbinding staat of kan worden gebracht met de opslagvoorziening en waarvan de delen die in direct contact staan met

deze plaats geen hogere oppervlaktetemperatuur hebben dan 250 °C. Aanraking van de opgeslagen stoffen met deze delen is uitgesloten. Verwarming mag ook plaatsvinden door een verwarmingstoestel dat voldoet aan NEN 1078 en NPR 3378-23 (nl.).

Nooddouche en oogspoelvoorziening

1. In de volgende gevallen moet in of nabij een betreedbare opslagvoorziening een nooddouche en een oogspoelvoorziening aanwezig die te allen tijde goed bereikbaar is:
2. Er worden stoffen opgeslagen die tot verpakkingsgroep I behoren;
3. Er wordt meer dan 2.500 kg gevaarlijke stoffen opgeslagen of
4. In de opslagvoorziening vorkhefstrucks worden gebruikt.
5. Een nooddouche moet zijn aangesloten op het waterleidingnet en voldoende capaciteit hebben. De richtwaarde voor de capaciteit van een nooddouche is 80l/min. Indien uit de RIE blijkt dat een nooddouche niet noodzakelijk is, kan van dit voorschrift worden afgeweken.
6. Een oogspoelvoorziening moet:
 - Voldoende snel bereikbaar zijn in geval van een ongeval;
 - Eenvoudig bedienbaar zijn;
 - Zodanig zijn uitgevoerd dat zonodig beide ogen voldoende lang gespoeld kunnen worden;
 - Zodanig uitgevoerd zijn dat indien de ogen worden gespoeld, deze wel snel worden gereinigd maar niet worden beschadigd.
7. Een oogspoelvoorziening kan worden gerealiseerd door een op de waterleiding aangesloten oogdouche.

Gasflessen opslag

1. Indien opslag van gasflessen plaatsvindt tegen de gevel van een tot de inrichting behorend gebouw moet dat deel van de wand, en de wand tot maximaal 4 m boven en 2 m aan weerszijden van de gasflessen een brandwerendheid hebben van tenminste 60 minuten.
2. De volgende afstanden gelden van de opslagvoorziening tot de inrichtingsgrens of tot bouwwerken die tot de inrichting behoren, dan wel andere brandbare objecten, waarbij de afstand afhankelijk is van de totale hoeveelheid opgeslagen gasflessen en de WBDBO van een eventueel aanwezige wand tussen de opslag en inrichtingsgrens of object:

	Totale waterinhoud van de opgeslagen gasflessen < 2.500 liter			Totale waterinhoud van de opgeslagen gasflessen > 2.500 liter		
	WBDBO 60 minuten	WBDBO 30 minuten	WBDBO 0 minuten	WBDBO 60 minuten	WBDBO 30 minuten	WBDBO 0 minuten
Afstand in m tot inrichtingsgrens	0	1	3	0	3	5
Afstand in m tot bouwwerk of brandbaar object binnen de inrichting	0	3	5	0	5	10

3. Indien opslag plaatsvindt van brandbare gassen die zwaarder zijn dan lucht, zoals propaan en butaan, moet een afstand worden aangehouden van tenminste 5 m tot kelderopeningen, putten en straatkolken die in open verbinding staan met de riolering en tenminste 7,5 m tot aanzuigopeningen en ventilatiesystemen die zijn gelegen op minder dan 1,5 m boven het maaiveld.
4. Gasflessen moeten door vastzetten of anderszins tegen omvallen zijn beschermd. Als gasflessen tegen een achterwand/muur worden opgeslagen moet de gasfles met behulp van een ketting of beugel zijn vastgezet aan de achterwand/muur. Als de opslag plaatsvindt in een vak of compartiment, moet dit aan de volgende voorwaarden voldoen:
 - Het vak dient aan drie zijden te zijn gesloten door een muur of een staalconstructie met een hoogte welke toereikend is om omvallen te voorkomen;
 - De gasflessen moeten zo dicht mogelijk op elkaar en bij de wanden worden neergezet om volledig omvallen te voorkomen;
 - De voorzijde van het vak moet zijn voorzien van een constructie (ketting, beugel of spanband) waarmee het omvallen van gasflessen wordt voorkomen.

5. De vloer van de opslagvoorziening mag niet lager zijn gelegen dan de omliggende vloer, van aangrenzende ruimten of van het omringende maaiveld. De 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.
6. Op de opslagvoorziening moet met duidelijk leesbare letters (hoogte minimaal 5 cm) een opschrift zijn aangebracht "openen van afsluiters van gasflessen verboden" overeenkomstig NEN 3011.
7. Natuurlijke ventilatie moet steeds zijn gewaarborgd. Een eventueel dak moet van onbrandbaar materiaal zijn vervaardigd en zodanig zijn uitgevoerd dat eventueel vrijgekomen gassen zich niet daaronder kunnen ophopen.
8. Van een in pandige opslagvoorziening moet tenminste één wand een buitenmuur zijn waarin zich tenminste één deur bevindt.
9. 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.
10. voorschriften voor de opslagvoorzieningen van gasflessen komen overeen met de voorschriften voor de opslag van gevaarlijke stoffen (incl. journaal en registratie, toegankelijkheid voor onbevoegden, toegangsdeuren en vluchtwegen, noodverlichting en vluchtwegaanduiding en verwarmingsvoorschriften). Uitzondering hierop zijn:
 - vloeren hoeven niet vloeistofdicht/vloeistofkerend te zijn;
 - er hoeft geen opvangcapaciteit voor gelekte of gemorste stoffen.

Opslag van beperkte hoeveelheden organische peroxiden

1. Per inrichting mag maximaal 1.000 kg organische peroxiden worden opgeslagen, ongeacht of dit verdeeld is over meerdere opslagvoorzieningen. Uitsluitend organische peroxiden verpakt als "limited quantities" (LQ) (ADR 3.2.1 en 3.4) en peroxiden met UN-nummer 3103 t/m UN-nummer 3110 (type C t/m F zonder temperatuurbeheersing) mogen gecombineerd worden opgeslagen met andere gevaarlijke stoffen. De opslag is toegestaan mits aan onderstaande aanvullende voorschriften wordt voldaan:
 - Voor een opslagvoorziening die is uitgevoerd voor de opslag van minder dan 10 ton geldt dat:
 - Deze uitpandig moet zijn;
 - Deze voorzien moet zijn van een fysieke scheiding tussen organische peroxiden en andere producten. Hierbij is elke fysieke scheiding die contact tussen peroxide en andere stoffen voorkomt voldoende, b.v. een aparte lekbak;
 - De maximale toegestane hoeveelheid organische peroxiden in de opslagvoorziening gelimiteerd moet zijn tot 10% van de totale opslag in de opslagvoorziening;
 - Bij de peroxide-opslag moet het peroxide-etiket (voor transport) zijn aangebracht;
 - Om drukopbouw bij ontleding te voorkomen, moet de opslag zodanig geventileerd zijn dat dit overeenkomt met een nooddrukentlasting van 0,25 m²;
 - Als verwarming in een opslag noodzakelijk is, dan moet deze voldoen aan paragraaf 4.1.2 van CPR 3.

Voorkomen onverenigbare combinaties

Onderstaande tabel geeft aan welke klassen gezamenlijk of gescheiden moeten worden opgeslagen. Van de tabel kan gemotiveerd worden afgeweken op basis van b.v. veiligheidsinformatiebladen of indien stoffen wel kunnen reageren maar in zulke beperkte concentratie aanwezig zijn dat geen reacties hoeven te worden verwacht met bijzondere gevaren.

De tabel is niet van toepassing op: klasse 2, klasse 4 en klasse 5.2 (zie daarvoor de aparte voorschriften):

Gevaar conform de klasse zonder bijkomend gevaar	Klasse 3	Klasse 5.1	Klasse 6.1 + CMR	Klasse 8	Klasse 9	Overige chemicaliën (Wms + ongevaarlijk)
Klasse 3 (brandbare vloeistoffen)	-	V	B* of V	B	B	-
Klasse 5.1 (oxiderende stoffen)	V	-	B*	B	B	-
Klasse 6.1 (giftige stoffen) CMR-stoffen	B* of V	B*	-	B*	B*	-*
Klasse 8 (bijtende stoffen)	B	B	B*	B	B	-
Klasse 9 (alleen de milieugevaarlijke)	B	B	B*	B	-	-

stoffen)						
Overige Chemicaliën (Wms + ongevaarlijk)	-	-	-*	-	-	-

Toelichting:

- V: Opslag van te scheiden stoffen in aparte vakken. Indien geen aparte vakken kunnen worden gerealiseerd, moet opslag in een apart brandcompartiment plaatsvinden, m.a.w. een aparte opslagvoorziening.
- B: Gescheiden opslag tenzij is beoordeeld dat de stoffen niet met elkaar reageren of dat beide stoffen als vaste stof zijn ingedeeld. Voor de beoordeling (B) wordt in principe uitgegaan van de informatie zoals die in de Veiligheidsinformatiebladen (VIB, SDS of MSDS) wordt vermeld; voor generieke producten kan ook gebruik worden gemaakt van informatie zoals vermeld in het Chemiekaartenboek.
- : Gescheiden opslag niet noodzakelijk.
- *: Stoffen van klasse 6.1 verpakkingsgroep I moeten in een apart brandcompartiment, of een apart deel van een brandcompartiment (aan drie zijden afgescheiden met een muur met een WBDBO van ten minste 30 minuten) of met een 5 meter vrije zone worden opgeslagen. In afwijking hier van is opslag in aparte vakken toegestaan indien deze stoffen niet hoger dan 1,80 m worden opgeslagen en indien het UN-goedgekeurde verpakking betreft (ADR schrijft voor deze verpakkingsgroep voor dat verpakkingen getest moeten zijn op een valhoogte van 1,80 m en dat de verpakking daarbij geen lekkage mag vertonen) en dat het vak waar deze stoffen zijn opgeslagen zodanig moet zijn gekenmerkt dat de medewerkers zich extra bewust zijn van de gevaren.
Voor de overige giftige stoffen is het gewenst om, waar mogelijk, vakscheiding aan te houden met stoffen van klasse 3.

Scheiding binnen een vak/opslag (B) kan worden gerealiseerd door een vrije afstand van minstens 2 meter of door een opslag van een andere klasse gevaarlijke stoffen over een breedte van minstens 2 meter waarmee wel gezamenlijke opslag is toegestaan (meestal toepasbaar bij opslag > 10 ton). Ook kan scheiding worden gerealiseerd door de te scheiden stoffen op te slaan in aparte lekbakken (meestal toepasbaar bij opslag <10 ton).

Brandbeveiligingsinstallaties

Moeten alleen aangebracht bij in pandige opslag van meer dan 2.500 kg of uitpandige opslag van meer dan 10 ton. Dit komt niet voor bij de UT.