



## 3 Algemeen

### 3.1 Het opslaan van verpakte gevaarlijke stoffen

Wm, AI

3.1.1 Verpakte gevaarlijke stoffen en CMR-stoffen moeten, met uitzondering van de noodzakelijke werkvoorraad, worden opgeslagen in een daarvoor bestemde opslagvoorziening. In de opslagvoorziening mogen daarnaast uitsluitend aanverwante stoffen worden opgeslagen. Van de gevaarlijke stoffen van de klasse 9 moeten uitsluitend de milieugevaarlijke stoffen in een opslagvoorziening worden opgeslagen. Van de gevaarlijke stoffen van de klasse 5.2 mag ten hoogste 1.000 kg worden opgeslagen. Gasflessen moeten, gescheiden van overige gevaarlijke stoffen, worden opgeslagen in een aparte opslagvoorziening. De volgende klassen gevaarlijke stoffen mogen niet in de bovengenoemde opslagvoorziening aanwezig zijn:

- klasse 1 (ontpofbare stoffen en voorwerpen);
- klasse 6.2 (infectueuze stoffen) met uitzondering van categorie I3 en I4;
- klasse 7 (radioactieve stoffen).

Toelichting:

Onder aanverwante stoffen worden grondstoffen of chemicaliën verstaan, die niet onder het ADR vallen. Deze aanverwante stoffen sluiten bijvoorbeeld qua verpakking en toepassingsgebied wel aan bij gevaarlijke stoffen. Indien de wens bestaat andere goederen gezamenlijk met gevaarlijke stoffen op te slaan, moet worden nagegaan of met behoud van het veiligheidsniveau hiervoor maatwerkoplossingen in de vergunning mogelijk zijn. In een opslagvoorziening mogen in ieder geval geen stoffen of producten aanwezig zijn die op enigerlei wijze het risico van de opslag verhogen.

De milieugevaarlijke stoffen van de klasse 9 betreffen onder meer de stoffen met UN-nummer 3077 en 3082.

Voor de opslag van stoffen behorende tot de klasse 2 wordt verwezen naar hoofdstuk 6 (gasflessen) en hoofdstuk 7 (spuitbussen en gaspatronen) van deze richtlijn.

Voor de opslag van stoffen behorende tot de klasse 5.2 tot een hoeveelheid van 1.000 kg wordt verwezen naar hoofdstuk 9 van deze richtlijn.

Voor het verbod om stoffen van de klasse 6.2 op te slaan wordt een uitzondering gemaakt voor ziekenhuisafval en diagnostische monsters. In dat geval moet worden nagegaan of in de vergunning aandacht moet worden besteed aan de wijze van opslag, bijvoorbeeld met betrekking tot gescheiden opslag, veiligheidssignalering en hulpmiddelen.

Een opslagvoorziening kan zowel in pandig als uitpandig zijn gesitueerd, en zowel bouwkundig als prefab zijn uitgevoerd.

3.1.2 Voorschrift 3.1.1 is niet van toepassing indien de in tabel 3 van paragraaf 1.5 genoemde hoeveelheden niet worden overschreden.

Toelichting: afhankelijk van het karakter en de grootte van het bedrijf moet worden bepaald of genoemde ondergrenzen per inrichting, per gebouw, per afdeling of anderszins gelden. Het is denkbaar dat in bepaalde situaties beperkte hoeveelheden (beneden de ondergrens) gevaarlijke stoffen verspreid over het bedrijf worden opgeslagen. Dit moet in samenhang met het begrip werkvoorraad (voorschrift 3.1.3) worden beoordeeld. Met voorschrift 3.1.3 wordt beoogd dat niet te grote hoeveelheden gevaarlijke stoffen in werkruimtes worden neergezet en zo een verkapte opslag ontstaat.



Indien een bedrijf naast de noodzakelijke werkvoorraden op meerdere locaties in het bedrijf hoeveelheden gevaarlijke stoffen beneden de ondergrenzen opslaat, zal de functionaliteit hiervan moeten kunnen worden aangetoond.

3.1.3 Onder een werkvoorraad gevaarlijke stoffen als genoemd in voorschrift 3.1.1 wordt verstaan de voorraad gevaarlijke stoffen welke ten behoeve van de bedrijfsvoering/productie in een productieruimte/werkruimte of nabij een procesinstallatie of afvulinstallatie is opgesteld. De werkvoorraad moet strikt noodzakelijk zijn. De grootte ervan moet in principe zijn afgestemd op het verbruik van één dag of één batch. Gevaarlijke stoffen die in afwachting zijn van opslag of afvoer vallen niet binnen de definitie van werkvoorraad.

Toelichting:

In voorkomende situaties moet rekening worden gehouden met de volgende bepalingen:

- de opslag van de werkvoorraad mag zich niet bevinden in een rijroute van vorkheftrucks of andere transportmiddelen;
- indien één eenheid verpakking meer dan één week als werkvoorraad wordt gebruikt zijn in het algemeen het gebruik en de opgeslagen hoeveelheid werkvoorraad niet meer in proportie;
- de gevaarlijke stoffen die als werkvoorraad in een productie- of werkruimte of nabij een procesinstallatie aanwezig zijn, moeten worden bewaard in deugdelijke en gesloten verpakking, die bestand is tegen de betreffende gevaarlijke stof;
- indien op de risico's van de werkvoorraad geënte maatregelen en voorzieningen zijn getroffen (conform de bepalingen uit deze richtlijn, voor zover deze uitvoerbaar zijn buiten een opslagvoorziening) is een permanente werkvoorraad in een productie/werkruimte of nabij een procesinstallatie toegestaan. De hoeveelheid bedraagt in dat geval maximaal één verpakking per te gebruiken stof plus indien noodzakelijk één reserveverpakking of de hoeveelheid benodigd voor één batch (productierun);
- indien de werkvoorraad bestaat uit in een hoeveelheid van meer dan 50 liter dan moet de verpakking zijn geplaatst boven een vloeistofdichte lekbak of een gelijkwaardige voorziening. Hiervan kan worden afgeweken als (het betreffende deel van) de vloer van de betreffende productie/werkruimte ten minste vloeistofkerend is. Dit geldt niet voor brandbare vloeistoffen (waarvan de verpakkingen voorzien zijn van etiket model nr. 3); daarvoor blijft vanuit brandveiligheidsoptiek een lekbak of een andere gelijkwaardige voorziening wenselijk. Doelstelling is in een dergelijk geval het verkleinen van het verdampingsoppervlak in geval van een lekkage. Afhankelijk van de risico's van de stof kunnen aanvullende maatregelen nodig zijn (bijvoorbeeld m.b.t. ventilatie);
- een laskar met gasflessen kan ook als werkvoorraad worden beschouwd.

3.1.4 In een opslagvoorziening mogen, met uitzondering ten behoeve van monsternamen en ter bestrijding van een lekkage of calamiteit, geen aftap- of overtapwerkzaamheden plaatsvinden. Ompakwerkzaamheden mogen slechts plaatsvinden indien de primaire verpakking niet wordt geopend.

Toelichting: indien in een ruimte zowel opslag van verpakte gevaarlijke stoffen als aftap- of overtapwerkzaamheden van gevaarlijke stoffen plaatsvinden, is er geen sprake meer van een opslagvoorziening. In dergelijke gevallen zal het bevoegd gezag moeten nagaan of en onder welke omstandigheden combinatie van opslag en aftappen mogelijk is. In PGS 15 is hiermee geen rekening gehouden. In dergelijke situaties kunnen voorschriften voor een deel worden ontleend aan PGS 15, aanvullend moeten extra voorschriften in verband met mogelijke blootstelling, verhoogd brandgevaar en ongevalrisico's worden overwogen.

3.1.5 Lege, ongereinigde verpakking moet worden opgeslagen overeenkomstig de voorschriften van dit hoofdstuk.

3.1.6 Indien gevaarlijke stoffen in emballage korter dan 48 uur binnen de inrichting verblijven, mogen deze in afwijking van voorschrift 3.1.1 en in afwijking van voorschrift 3.1.3 worden overgeslagen in een speciaal daarvoor ingericht overslag- of laad- en losgedeelte. Het overslag- of laad- en losgedeelte moet op een duidelijke wijze zijn gemarkeerd, en ten minste 2 m verwijderd van andere goederenopslag. Nabij het overslag- of laad- en losgedeelte moet voldoende absorptiemiddel aanwezig zijn. In het overslag- of laad- en losgedeelte mag ten hoogste 10 000 kg gevaarlijke stoffen aanwezig zijn. Gevaarlijke stoffen van verpakkingsgroep I en gevaarlijke stoffen van de klasse 1, 6.2 (behoudens categorie I3 en I4) en 7, alsmede een hoeveelheid van meer dan 2.000 kg brandbare vloeistoffen (waarvan de verpakkingen voorzien zijn van etiket model nr. 3) mogen niet in dit overslag- of laad- en losgedeelte aanwezig zijn.



Toelichting: voorschrift 3.1.6 is ontleend aan het Besluit opslag- en transportbedrijven milieubeheer en met name bedoeld voor situaties waar goederen meteen worden doorgevoerd naar andere bedrijven. Daarnaast wordt in opslag-, transport- en distributiebedrijven vaak een speciaal daarvoor ingerichte locatie gebruikt waar goederen worden gereedgemaakt voor afvoer of waar goederen worden geplaatst voordat opslag in de opslagvoorziening plaatsvindt. Het vaststellen van het noodzakelijke voorzieningenniveau voor deze locaties is maatwerk voor de vergunning. Indien op de locatie niet meer gevaarlijke stoffen aanwezig zijn dan die overeenkomen met de hoeveelheid die met één transportmiddel kan worden vervoerd (maximaal circa 25 ton), kan worden aangesloten bij de in voorschrift 3.1.6 genoemde voorzieningen. Bij grotere hoeveelheden gevaarlijke stoffen kan aansluiting worden gezocht bij het beschermingsniveau dat in de opslagvoorziening is gerealiseerd. Indien de locatie in de buitenlucht is gesitueerd, moet aandacht worden besteed aan het risico van de verplaatsing van een incident naar de opslagvoorziening (bijvoorbeeld t.g.v. uitstromende vloeistof) en aan het realiseren van beperkte oppervlaktes van gevaarlijke stoffen. Gevaarlijke stoffen mogen na afloop van de werkdag niet meer op deze locatie aanwezig zijn.

## 3.2 Bouwkundige eisen aan een opslagvoorziening

Wm

### Inleiding

#### *Relatie met bouwregelgeving*

De bouwkundige eisen aan een opslagvoorziening voor gevaarlijke stoffen zijn aanvullend op hetgeen in het Bouwbesluit 2003 voor de opslag van gevaarlijke stoffen reeds is geregeld. Er is wat betreft filosofie, veiligheidsniveau en begrippen aansluiting gezocht bij het Bouwbesluit 2003. Onder bouwkundige eisen worden in dit verband constructieve en materiaaltechnische eisen verstaan. Dit is vergelijkbaar met wat in het Vuurwerkbesluit is gedaan. De doelstelling van het Bouwbesluit 2003 met betrekking tot het beperken van uitbreiding van brand (brandcompartimentering) is vergelijkbaar met de doelstelling van de in het kader van de Wet milieubeheer te stellen voorschriften aan de opslag van gevaarlijke stoffen: een brand in een ruimte waarin gevaarlijke stoffen zijn opgeslagen moet zoveel mogelijk beperkt blijven tot die ruimte, en een brand buiten zo'n ruimte zou buiten die ruimte moeten worden gehouden. De in het Bouwbesluit 2003 opgenomen prestatievoorschriften voor ruimten waarin stoffen zijn opgeslagen als bedoeld in de Regeling bouwbesluit 2003 zijn echter ontoereikend voor ruimten waarin stoffen zijn opgeslagen die behoren tot de klassen 2, 3, 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 5.2 of 6.1 van het ADR of gevaarlijke stoffen welke als bijkomend gevaar het overeenkomstige gevaarsetiket van die klasse dragen. Dat een brandcompartiment dat is uitgevoerd overeenkomstig het Bouwbesluit 2003 niet toereikend is voor een gevaarlijke stof als bijvoorbeeld vuurwerk blijkt uit de aanvullende bouwkundige eisen die het Vuurwerkbesluit stelt aan ruimten waarin vuurwerk wordt opgeslagen. Voor ruimten waarin stoffen van de genoemde klassen van het ADR zijn opgeslagen om het beoogde doel te bereiken zijn eveneens aanvullende bouwkundige voorzieningen noodzakelijk.

Genoemde aanvullingen op de voorschriften in het Bouwbesluit 2003 kunnen niet door middel van een bouwvergunning worden voorgeschreven, maar moeten als voorschrift aan een milieuvergunning (of ander besluit, zoals een amvb) worden verbonden.

#### *Bestaande situaties*

De in hoofdstuk 3.2 genoemde bouwkundige eisen zijn van toepassing op nieuwe opslagvoorzieningen voor gevaarlijke stoffen. Voor bestaande situaties gelden de eisen uit de vigerende bouw- en milieuvergunningen.

#### *Filosofie bouwkundige brandveiligheidsvoorzieningen in PGS 15*

In beginsel wordt een opslagvoorziening uitgevoerd als een brandcompartiment waarbij het noodzakelijk is dat de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag (WBDBO) tussen een ruimte waarin gevaarlijke stoffen worden opgeslagen en een andere ruimte (en andersom) ten minste 60 minuten bedraagt. Uitgangspunt hierbij is dat de brandweer vervolgens binnen deze 60 minuten de brand zodanig kan beheersen dat deze beperkt blijft tot het compartiment waar deze is ontstaan.

#### *Uitvoering weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag van een opslagvoorziening*

De WBDBO moet volgens het Bouwbesluit 2003 worden bepaald overeenkomstig NEN 6068. Een brandcompartiment moet worden gezien als een kubus die "rondom" (wanden, gevels en afdekking) dezelfde WBDBO heeft. Het begrip weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag (WBDBO) bevat twee aspecten: de weerstand tegen branddoorslag en de weerstand tegen brandoverslag. De weerstand



tegen branddoorslag wordt praktisch gezien bereikt door brandwerende (scheidings)constructies. Voor de experimentele bepalingmethode van de brandwerendheid van bouwdelen is NEN 6069 van toepassing. Indien brandwerende scheidingsconstructies worden toegepast dient de draagconstructie waaraan de scheidingsconstructie bevestigd is dezelfde brandwerendheid te hebben, of dient een voorziening te worden getroffen dat het bezwijken van een draagconstructie niet leidt tot het bezwijken van een scheidingsconstructie. De weerstand tegen brandoverslag wordt praktisch gezien bereikt door afstand tussen ruimten.

Er is echter op een aantal punten binnen de reikwijdte van deze richtlijn aanvulling nodig met betrekking tot de uitvoering van de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag, hetgeen neerkomt op:

- De brandwerendheid als bedoeld in NEN 6069 wordt bepaald aan de hand van de standaard- of gereduceerde brandkromme. Een brand waarbij brandbare vloeistoffen betrokken zijn, zal zich anders gedragen dan deze gemodelleerde brand. Dit zou kunnen betekenen dat bij zo'n brand niet altijd de gewenste tijdsduur van brandwerendheid van een scheidingsconstructie wordt behaald. Wanden en afdekkingen van metselwerk, onbrandbaar isolatiemateriaal, beton of cellenbeton worden wel geacht hieraan te voldoen. Dit noodzaakt een aanvullend voorschrift met betrekking tot de uitvoering van brandwerende constructies;
- Binnen de reikwijdte van de NEN 6069 zou het mogelijk zijn om glazen puiconstructies toe te passen in wanden en afdekking van een opslagvoorziening. Glazen puiconstructies worden echter volgens NEN 6069 niet op dezelfde criteria getest als wandconstructies (Uitleg TNO). Een belangrijk criterium waaraan glasconstructies niet hoeven te voldoen is het criterium 'thermische isolatie betrokken op temperatuur'. Bij het toepassen van brandwerende beglaasde puiconstructies zou dus niet de brandwerendheid worden verkregen die met het voorschrift is beoogd. Hoewel van toepassing zou ook het criterium 'thermische isolatie betrokken op warmtestraling' onvoldoende waarborgen bieden, daar als grenswaarde voor de maximale stralingsintensiteit  $15 \text{ kW/m}^2$  wordt aangehouden terwijl de grenswaarde van  $10 \text{ kW/m}^2$  bij opslag van gevaarlijke stoffen wordt gehanteerd. Met betrekking tot de WBDBO cq. de brandwerendheid moet daarom voor alle constructies aan alle criteria van de NEN 6069, uitgave 1996 en NEN 6069/1A uitgave 2001 worden voldaan;
- Om te voorkomen dat bij elke opslagvoorziening een volledige berekening moet worden gemaakt van de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag (NEN 6068), is een praktische benadering te hanteren met betrekking tot de mate waarin de afstand tussen ruimten kan bijdragen aan de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag:
  - o indien de afstand van de opslagvoorziening tot de inrichtingsgrens, een ander bouwwerk dat tot de inrichting behoort, of andere brandbare objecten, ten minste 5 meter bedraagt, en binnen deze 5 meter geen opslag van brandgevaarlijke stoffen of goederen en geen brandgevaarlijke activiteiten plaatsvinden, kan worden volstaan met een brandwerendheid van wanden en dak van de opslagvoorziening van ten minste 30 minuten. De daarvoor noodzakelijke draagconstructie van de opslagvoorziening moet een brandwerendheid van ten minste 30 minuten bezitten;
  - o indien de afstand van de opslagvoorziening tot de inrichtingsgrens, een ander bouwwerk dat tot de inrichting behoort, of andere brandbare objecten, ten minste 10 meter bedraagt, en binnen deze 10 meter geen opslag van brandgevaarlijke stoffen/goederen en geen brandgevaarlijke activiteiten plaatsvinden, is er ten aanzien van de brandwerendheid van wanden en dak van de opslagvoorziening en de brandwerendheid van de noodzakelijke draagconstructie geen eis van toepassing.

Hoewel er in sommige situaties door toepassing van deze praktische benadering niet letterlijk aan de norm NEN 6068 wordt voldaan, wordt toch geacht in alle redelijkheid een voldoende weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag te zijn verkregen. Voor de opslag van gasflessen geldt een afwijkende praktische benadering die is weergegeven in voorschrift 6.2.5 van hoofdstuk 6.

#### *Eigenschappen toegepaste materialen in de gebouwconstructie*

Het Bouwbesluit 2003 biedt met de verwijzing naar de NEN 6068 en de NEN 6069 de mogelijkheid dat brandwerende constructies worden opgebouwd uit brandbare materialen, zoals hout. Omdat dit voor de opslag van bepaalde klassen gevaarlijke stoffen niet intrinsiek veilig is, is in PGS 15 bepaald dat voor de ruimten waarin die gevaarlijke stoffen zijn opgeslagen de wanden, vloer en afdekking van onbrandbaar materiaal moeten zijn vervaardigd.

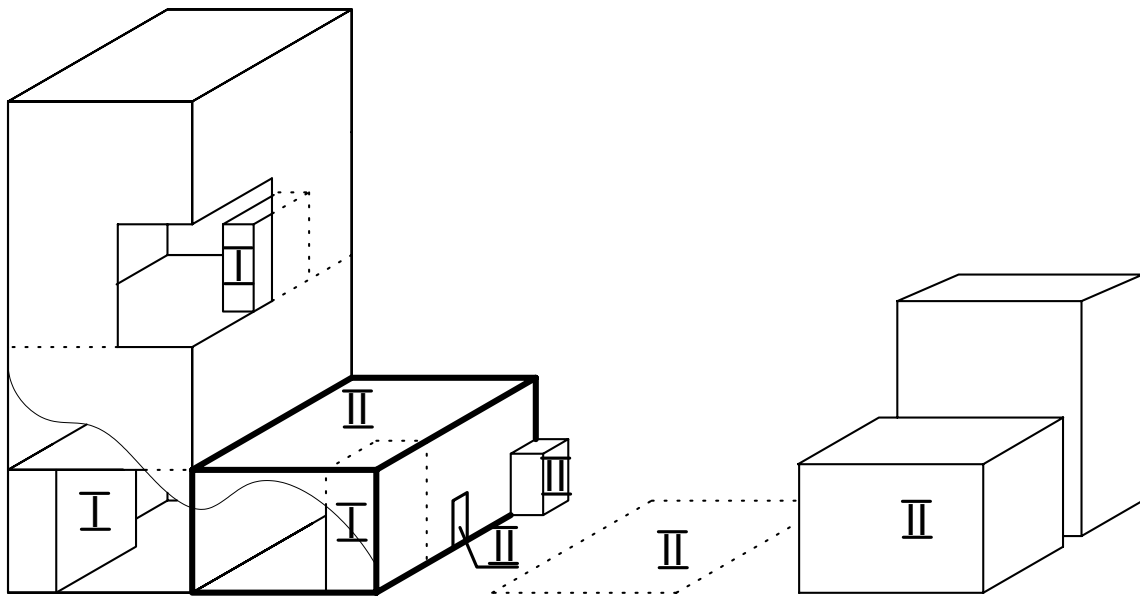
Het Bouwbesluit 2003 biedt voor sommige situaties de mogelijkheid dat een dak van een bouwwerk niet niet-brandgevaarlijk hoeft te worden uitgevoerd. Het is niet wenselijk dat dit voor opslagvoorzieningen van



gevaarlijke stoffen ook zou mogen. Daarom wordt hier bij de opslag van gevaarlijke stoffen expliciet voorgeschreven dat het dak moet zijn geconstrueerd van niet brandgevaarlijk materiaal.

#### *Onderscheid inpandig/uitpandig*

In PGS 15 wordt onderscheid gemaakt tussen inpandige en uitpandige opslagvoorzieningen. Onder inpandige opslagvoorzieningen worden alle voorzieningen verstaan die in een (ander) bouwwerk zijn gesitueerd. Tot nu toe werden hiervoor termen als (bouwkundige) kast en kluis gebruikt. Echter ook kant en klare opslagsystemen kunnen inpandig gebruikt worden. Een uitpandige opslagvoorziening is bijvoorbeeld een vatenpark, een in de buitenlucht geplaatst kant en klaar opslagsysteem, een vrijstaand opslaggebouw of een met een ander bouwwerk geschakeld opslaggebouw. Met onderstaande tekening wordt e.e.a. verduidelijkt.



I = inpandig  
II = uitpandig

#### *Grote brandcompartimenten*

Het Bouwbesluit 2003 schrijft in beginsel (voor nieuwbouw) voor dat industriegebouwen moeten zijn ingedeeld in brandcompartimenten met een gebruiksoppervlakte van niet meer dan 1.000 m<sup>2</sup>. Bij opslagvoorzieningen met een gebruiksoppervlakte van meer dan 1.000 m<sup>2</sup> moet er rekening mee worden gehouden dat in het kader van de bouwvergunning of de gebruiksvergunning voor wat betreft de veiligheid van het grote brandcompartiment ten genoegen van het gemeentelijk bevoegd gezag moet worden aangetoond dat een gelijkwaardige veiligheid is verkregen als met het Bouwbesluit 2003 is beoogd. Dit kan door middel van een onderzoeksrapport volgens de "Methode Beheersbaarheid van Brand". Voor wat betreft de milieuaspecten bij een brand in een groot brandcompartiment kan een dergelijk onderzoek ook worden verlangd in het kader van de vergunning Wet milieubeheer.

### **3.2.1 Voorschriften inpandige opslagvoorziening**

**Wm**

3.2.1.1 De WBDBO van een inpandige opslagvoorziening naar een andere ruimte en van een andere ruimte naar een opslagvoorziening moet ten minste 60 minuten bedragen. De wanden, het dak en de draagconstructie van de opslagvoorziening moeten een brandwerendheid van ten minste 60 minuten bezitten. 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 ten hoogste 10 ton, worden opgeslagen.



**Toelichting:**

Een opslagvoorziening waarin gevaarlijke stoffen of CMR-stoffen, m.u.v. de klasse 8 worden opgeslagen, wordt in beginsel gelijkgesteld met een brandcompartiment als bedoeld in het Bouwbesluit 2003. Het bedoelde brandcompartiment heeft “rondom” dezelfde “WBDBO”. Met betrekking tot de WBDBO c.q. de brandwerendheid moet voor alle constructies aan alle criteria van de NEN 6069, uitgave 1996 en NEN 6069/1A uitgave 2001 worden voldaan.

Indien in een bestaande situatie een WBDBO of een brandwerendheid van 30 minuten is vergund, kan van de eis van 60 minuten worden afgeweken, mits binnen een afstand van 7,5 m van de opslagvoorziening geen brandgevaarlijke goederen aanwezig zijn.

3.2.1.2 In de in pandige opslagvoorziening mag ten hoogste 2.500 kg gevaarlijke stoffen of CMR-stoffen aanwezig 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 ten hoogste 10 ton, worden opgeslagen.

Toelichting: zie toelichting 3.2.1.3

3.2.1.3 In afwijking van voorschrift 3.2.1.2 mag in een in pandige opslagvoorziening ten hoogste 10.000 kg gevaarlijke stoffen 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 gelijkwaardige voorziening. De brandmeldinstallatie moet voldoen aan NEN 2535, uitgave 1996 en NEN 2535/A1 uitgave 2002. **Wm, AI**

Toelichting: zie ook bijlage 6 voor ontwerpnormen van brandmeldinstallaties. Voor de duidelijkheid moet hier worden opgemerkt dat de beperkingen tot respectievelijk 2.500 kg (in voorschrift 3.2.1.2) en 10.000 kg gelden voor in pandig gesitueerde opslagvoorzieningen die niet zijn uitgevoerd met voorzieningen als bedoeld in hoofdstuk 4 (opslagvoorzieningen groter dan 10.000 kg).

Een permanent bezette meldpost van een daartoe gecertificeerde bewakingsdienst kan als gelijkwaardig worden beschouwd, waarbij met name aspecten als alarmeringstijd een rol spelen. Tevens is het van belang dat ook de plaatselijke bouwverordening bepalingen kan bevatten omtrent de wijze van doormelding. De norm NEN 2654 geeft de eisen voor het beheer, de controle en het onderhoud van dergelijke brandmeldinstallaties.

3.2.1.4 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 zijn gesitueerd.

Dit voorschrift is niet van toepassing indien uitsluitend gevaarlijke stoffen van klasse 8, verpakkingsgroep II of III, zonder bijkomend gevaar, worden opgeslagen.

Toelichting: conform voorschrift 3.2.1.1 moeten ook deze beperkte hoeveelheden in een constructief zelfstandig brandcompartiment met een WBDBO naar andere ruimten van ten minste 60 minuten worden opgeslagen. Door aanvullende voorzieningen op het gebied van brandwerendheid of branddetectie kan van voorschrift 3.2.1.4 worden afgeweken.

3.2.1.5 Op een verdieping van een gebouw mag per 200 m<sup>2</sup> vloeroppervlakte van een werkruimte of per brandcompartiment met een WBDBO naar andere ruimten van ten minste 60 minuten ten hoogste 500 kg of I gevaarlijke stoffen of CMR-stoffen, verdeeld 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 worden opgeslagen.

Toelichting: door aanvullende voorzieningen op het gebied van brandwerendheid of branddetectie kan van voorschrift 3.2.1.5 worden afgeweken.

3.2.1.6 Een opslagvoorziening mag niet in een vluchtroute zijn gelegen en mag het vluchten niet belemmeren. **AI**

Bron: Arbeidsomstandighedenwet- en regelgeving.



### **3.2.2 Voorschriften uitpandige opslagvoorziening**

**Wm**

3.2.2.1 De WBDBO van een uitpandige opslagvoorziening naar een andere ruimte en van een andere ruimte naar een opslagvoorziening moet ten minste 60 minuten bedragen. De wanden, het dak en de daarvoor noodzakelijke draagconstructie van de opslagvoorziening moeten een brandwerendheid van ten minste 60 minuten bezitten. In afwijking hiervan geldt dat:

- indien de afstand van de opslagvoorziening tot de inrichtingsgrens, een ander bouwwerk dat tot de inrichting behoort, of andere brandbare objecten, ten minste 5 meter bedraagt, en binnen deze 5 meter geen opslag van brandgevaarlijke stoffen of goederen en geen brandgevaarlijke activiteiten plaatsvinden, de brandwerendheid van de wanden, het dak en de draagconstructie van de opslagvoorziening ten minste 30 minuten moet bedragen;
- indien de afstand van de opslagvoorziening tot de inrichtingsgrens, een ander bouwwerk dat tot de inrichting behoort, of andere brandbare objecten, ten minste 10 meter bedraagt, en binnen deze 10 meter geen opslag van brandgevaarlijke stoffen/goederen en geen brandgevaarlijke activiteiten plaatsvinden, ten aanzien van de brandwerendheid van de wanden, het dak en de draagconstructie geen eis van toepassing is.

Dit voorschrift is niet van toepassing indien uitsluitend gevaarlijke stoffen van klasse 8, verpakkingsgroep II of III, zonder bijkomend gevaar worden opgeslagen.

Toelichting: Een opslagvoorziening wordt in beginsel gelijkgesteld met een brandcompartiment als bedoeld in het Bouwbesluit 2003. Het compartiment bezit rondom dezelfde WBDBO, die kan worden gerealiseerd door middel van bouwkundige voorzieningen of door voldoende afstand, dan wel door een combinatie van beide.

3.2.2.2 Het dak van een opslagvoorziening mag niet van brandgevaarlijk materiaal vervaardigd zijn.

Toelichting: Dit voorschrift heeft ten doel te voorkomen dat het dak van een bouwwerk door een onverhoedse aanraking met vuur in brand vliegt. Het gaat hierbij om zogenaamd vliegvuur, zoals bijvoorbeeld in de rook van een open haard of in geval van een vonkenregen, afkomstig van een nabijgelegen brandend bouwwerk. Om te kunnen vaststellen of een dak niet brandgevaarlijk is, moet het dak bestand zijn tegen een in NEN 6063 omschreven beproeving.

### **3.2.3 Voorschriften voor geschakelde opslagvoorzieningen en voor situaties waarin een opslagvoorziening grenst aan een ander brandcompartiment**

**Wm**

3.2.3.1 De WBDBO van een brandcompartiment naar een ander brandcompartiment, een besloten ruimte waardoor een van rook en van 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 verplaatsen, bijvoorbeeld t.g.v. een uitstromende vloeistof.

Toelichting:

Dit voorschrift geldt zowel voor inpandige opslagvoorzieningen als voor uitpandige opslagvoorzieningen. Een opslagvoorziening wordt gezien als een brandcompartiment. Dit houdt in dat het brandcompartiment een WBDBO van ten minste 60 minuten bezit en dat de wanden, het dak en de draagconstructie van dit compartiment minimaal 60 minuten brandwerend zijn uitgevoerd. Tussen de geschakelde brandcompartimenten moeten voorzieningen aanwezig zijn die ervoor zorgen dat het falen van het ene brandcompartiment niet mag leiden tot het bezwijken van de draagconstructie van het andere brandcompartiment.

Indien sprake is van geschakelde opslagvoorzieningen moet in ogenschouw worden genomen dat logistieke aspecten bij de beoordeling van de aanvaardbaarheid van het aantal geschakelde opslagvoorzieningen een rol kunnen spelen. Dit is echter afhankelijk van de specifieke bedrijfssituatie en daarom maatwerk.



### 3.2.4 Algemeen

3.2.4.1 Indien in een opslagvoorziening een automatische brandbeveiligingsinstallatie aanwezig is, kan het bevoegde gezag afwijken van de voorschriften in hoofdstuk 3.2 indien de locale situatie, de informatie van een risico-inventarisatie of de voorschriften van ontwerpnorm van een brandbeveiligingsinstallatie daar aanleiding toe geven.

3.2.4.2 Indien in een voorschrift is bepaald dat een constructie met een brandwerendheid moet zijn uitgevoerd, mogen toegangsdeuren, vluchtdeuren, ramen, ventilatieopeningen of rookluiken in deze constructie geen afbreuk doen aan de vereiste brandwerendheid.

3.2.4.3 Indien in een voorschrift is bepaald dat voor het bepalen van de vereiste WBDBO een constructie met een bepaalde brandwerendheid moet zijn 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.

3.2.4.4 De wanden, vloer en afdekking van een opslagvoorziening moeten zijn vervaardigd van onbrandbaar materiaal.

### 3.3 Kwaliteit vloeren

Wm

3.3.1 Binnen een opslagvoorziening of bij een overslag- of laad- en losgedeelte als bedoeld in voorschrift 3.1.6 moeten bodembeschermde 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.

Toelichting:

Het verwaarloosbaar bodemrisico, vastgesteld zoals omschreven in de tabellen 3.3 en/of 3.4 van de bodemrisicochecklist van de NRB (deel A3), dient gerealiseerd te worden door middel van:

- a) een vloeistofdichte vloer, voorzien van een verklaring vloeistofdichte voorziening op grond van de CUR/PBV-aanbeveling 44, met de daarbij behorende bedrijfsinterne inspecties, of;
- b) indien gebruikt gemaakt wordt van de juiste en gesloten emballage, een kerende vloer en/of lekbak met de daarbij behorende maatregelen. Maatregelen bestaan uit toezicht en incidentenmanagement zoals gesteld in de NRB. Verwaarloosbaar bodemrisico wordt alleen bereikt als naast het gebruik en in stand houden van goede voorzieningen (inspectie, onderhoud, reparatie), invulling wordt gegeven aan het toezicht en het incidentenmanagement. Incidentenmanagement bestaat uit faciliteiten en personeel, waarbij men bijvoorbeeld moet denken aan absorptiemiddelen, opleiding en instructies. Met behulp van deel B3 van de NRB kan incidentenmanagement nader ingevuld worden.

Voor de volledigheid wordt nog opgemerkt dat het mogelijk is dat in bepaalde doelgroepconvenanten of 8.40-besluiten specifieke afspraken zijn gemaakt.

3.3.2 Indien een vloer vloeistofdicht is uitgevoerd, moet voor deze vloer een geldige, door een deskundig inspecteur afgegeven PBV-verklaring vloeistofdichte voorziening aanwezig zijn.

Toelichting: Een deskundig inspecteur beoordeelt de vloer of voorziening aan de hand van CUR/PBV-aanbeveling 44. Na goedkeuring verstrekt een geaccrediteerd bureau een PBV-verklaring vloeistofdichte voorziening.

3.3.3 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.

Toelichting:

De procedure incidentenmanagement moet geschikt zijn om ingrijpen bij incidenten bij alle vloeistofkerende vloeren en vloeistofdichte lekbakken die binnen de inrichting aanwezig zijn mogelijk te maken. Aandacht moet zijn besteed aan instructies van het personeel, aanwezigheid van absorptiematerialen (op welke locaties binnen de inrichting aanwezig), overzicht van uitgevoerde en uit te



voeren periodieke visuele inspecties, en de te treffen handelingen indien een vloer niet meer vloeistofkerend of een lekbak niet meer vloeistofdicht is.

### 3.4 Kwaliteit stellingen

Wm, AI

3.4.1 Een stelling voor de opslag van verpakte gevaarlijke stoffen moet bestand zijn tegen de opgeslagen gevaarlijke stoffen en stabiel zijn. Een stelling mag niet zwaarder worden belast dan waarvoor de stelling ontworpen is. De geschiktheid van een stelling moet kunnen worden aangetoond. Bij het gebruik van een stelling moet rekening gehouden worden met de risico's van de gevaarlijke stof, zowel qua klasse als verpakkingsgroep.

Toelichting:

Verkeerd ontwerp, montage of gebruik van stellingen kan tot incidenten of calamiteiten met gevaarlijke stoffen leiden.

De praktijkrichtlijn NPR 5054 (ontwerp 2003) "palletstellingen – bediening door magazijntrucks – verklaring van toegestaan gebruik" is een leidraad bij het specificeren van de wijze van toegelaten gebruik van door magazijntrucks bediende palletstellingen. Deze richtlijn geldt dus voor grotere stellingen waarbij het afzetten of uitnemen van goederen plaatsvindt door (handmatig) bediende magazijntrucks. De praktijkrichtlijn kan worden gebruikt als leidraad bij het vastleggen van projectgebonden randvoorwaarden voor zowel de constructie of het ontwerp als de maatvoering van palletstellingen die door magazijntrucks worden bediend.

Daarnaast zijn in de norm NEN 5051 (1982) "Magazijnstellingen – aanschafgegevens – montage en gebruik – door de besteller te verstrekken ontwerpgegevens en bepalingen voor montage en gebruik" gegevens opgenomen voor het ontwerpen, de bouw en het veilig gebruik van magazijnstellingen.

De geschiktheid van een stelling kan dus worden aangetoond door de ontwerpuitgangspunten van een stelling eenduidig en schriftelijk vast te leggen in een "Verklaring van toegestaan gebruik". Deze "Verklaring van toegestaan gebruik" moet zijn opgesteld overeenkomstig de NPR 5054 en hoofdstuk 3 van de NEN 5051. Voor wat betreft het gebruik van pallet- of inrijstellingen moet de "Verklaring van toegestaan gebruik" tevens opgesteld zijn overeenkomstig de RVHM 1995. In geval van specifieke, stellingfabrikaat afhankelijke gebruiksvoorwaarden, moeten deze aanvullend in de "Verklaring van toegestaan gebruik" zijn opgenomen. Deze "Verklaring van toegestaan gebruik" moet in ieder geval door de stellingleverancier zijn ondertekend. Stellingen moeten vervolgens ook gebruikt worden overeenkomstig de "Verklaring van toegestaan gebruik".

3.4.2 Een stelling moet tegen aanrijden zijn beveiligd.

3.4.3 Indien tijdens het gebruik van een stelling een stellingonderdeel blijvend is vervormd, moeten onmiddellijk passende maatregelen worden genomen. Alvorens de stelling opnieuw in gebruik wordt genomen moeten beschadigde onderdelen worden vervangen of gerepareerd.

Toelichting:

Voorbeeld van een passende maatregel: indien een ligger is beschadigd, moet deze onmiddellijk vrij worden gemaakt van opslag. Indien een staander is beschadigd, moeten de liggers aan weerszijde van de staander onmiddellijk vrij van opslag worden gemaakt.

3.4.4 De stellingconstructie moet ten minste jaarlijks visueel op doelmatigheid, juist gebruik en eventuele beschadigingen worden geïnspecteerd. De resultaten van de inspectie moeten worden geregistreerd.

Toelichting:

De inspectie kan zowel door een intern verantwoordelijke worden uitgevoerd als door een stellingleverancier.

3.4.5 De regels met betrekking tot gescheiden opslag uit paragraaf 3.12 zijn eveneens van toepassing op de opslag van verpakte gevaarlijke stoffen in een stelling.

Toelichting: Met dit voorschrift wordt beoogd dat ook in verticale zin opslag van onverenigbare combinaties moet worden voorkomen. Dus stoffen die met elkaar kunnen reageren mogen niet boven elkaar in stellingen zijn geplaatst.



### 3.5 Bliksembeveiliging

Wm

3.5.1 Indien noodzakelijk moet een doelmatige bliksembeveiligingsinstallatie zijn geplaatst. Een bliksembeveiligingsinstallatie is doelmatig indien de installatie voldoet aan NEN 1014.

Toelichting: de noodzaak van een beveiliging tegen blikseminslag is niet altijd aanwezig. In NEN 1014 is een berekeningsmodel opgenomen waarmee kan worden vastgesteld of bliksembeveiliging noodzakelijk is. Een goede aarding van de staalconstructie voldoet in vele gevallen.

### 3.6 Explosieveiligheid

AI

In een opslagvoorziening moeten de wettelijke eisen ten aanzien van explosieveiligheid in acht worden genomen. Een gevarencategorie-indeling kan hiervan onderdeel uitmaken. De eisen zijn opgenomen in het Arbeidsomstandighedenbesluit artikel 3.5a t/m 3.5f. In hoeverre deze wetgeving van toepassing is, is afhankelijk van de aard van de opgeslagen stoffen. Het onderwerp explosieveiligheid is verder uitgewerkt in bijlage 1.

Bron: Arbeidsomstandighedenwet- en regelgeving.

### 3.7 Ventilatie

Wm, AI

3.7.1 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 (diametraal) zijn aangebracht. De ventilatie moet continu zijn en de ventilatievoud van de ruimte per uur moet te allen tijde minimaal 1 bedragen. Een grotere ventilatievoud kan noodzakelijk zijn, afhankelijk van de gevaarsaspecten van de opgeslagen stoffen (explosieveiligheid / arbeidshygiënische omstandigheden). Indien een ventilatieopening is aangebracht in een bouwkundige constructie waaraan op basis van paragraaf 3.2 van deze richtlijn eisen m.b.t. WBDBO of brandwerendheid zijn gesteld, moeten vlamkerende roosters zijn aangebracht en mag door het aanbrengen van de ventilatie geen afbreuk worden gedaan aan de WBDBO van de opslagvoorziening. Dit voorschrift is niet van toepassing op een brandveiligheidsopslagkast.

Toelichting:

Ventilatie heeft ten doel te voorkomen dat door een lekkage anders dan ten gevolge van een calamiteit, een explosief damp/luchtmengsel ontstaat. Zoneklassen en zoneafmetingen worden mede bepaald door het ventilatieontwerp (zie NPR 7910-1). Tevens heeft ventilatie ten doel schadelijke of hinderlijke gassen of dampen af te voeren (arbeidshygiënische aspecten). In hoeverre er sprake is van schadelijke of hinderlijke dampen kan bepaald worden met behulp van de RI&E. De gevaarseigenschappen van de opgeslagen stof(fen) moeten hierbij nadrukkelijk betrokken worden. Afhankelijk van de uitkomst dient doelmatige ventilatie aangebracht te worden.

Indien beveiligingen worden aangebracht (te denken valt aan detectieapparatuur) kan afgeweken worden van de ventilatie-eisen. Dit kan van belang zijn bij bijvoorbeeld gekoelde of verwarmde opslag.

Indien een rookluik (rook- en warmteafvoer) zodanig is geïnstalleerd dat deze onder normale omstandigheden is geopend, kan een rookluik worden gezien als een ventilatiekanaal. Bij bepaalde brandbeveiligingsinstallaties worden eisen gesteld aan de uitvoering van ventilatiekanalen.

In de norm voor brandveiligheidsopslagkasten (NEN-EN 14470-1) zijn eisen m.b.t. ventilatie opgenomen.

### 3.8 Voorkomen van verontreinigd hemelwater

Wm

3.8.1 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.

Toelichting:

Het doel van dit voorschrift is beheersing van het, potentieel vervuilde, regenwater. Dit kan door middel van een afdak worden gerealiseerd, maar ook op andere wijze (opvang, afvoer, controle, lozing/behandeling).



### 3.9 Productopvang

Wm, AI

3.9.1 Een opslagvoorziening moet zodanig zijn geconstrueerd dat gelekte of gemorste gevaarlijke vloeistof redelijkerwijs niet uit de voorziening kan stromen. Daartoe moet de opslagvoorziening een opvangcapaciteit hebben van ten minste 110% van de inhoud van de grootste emballage, doch (als dat méér is) ten minste 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.

Toelichting: De opvangcapaciteit geldt alleen voor vloeistoffen. Lege ongereinigde emballage telt daarbij niet mee.

Voor opslaghoeveelheden groter dan 10 ton gelden andere bepalingen (zie hoofdstuk 4).

### 3.10 Brandveiligheidsopslagkasten

Wm, AI

3.10.1 Een brandveiligheidsopslagkast 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 vóór die datum moet ten minste voldoen aan NEN 2678.

Toelichting:

De norm NEN-EN-14470-1 kent 4 categorieën van brandwerendheid, te weten 15, 30, 60 en 90 minuten. Afhankelijk van de toepassing van een brandveiligheidsopslagkast moet gekozen worden voor een bepaalde veiligheidsklasse (30, 60 of 90). In bijlage 4 is ingegaan op de verschillende eisen die bij de betreffende veiligheidsklassen behoren. Voor de opslag van gevaarlijke stoffen die onder PGS 15 vallen is het type met 15 minuten brandwerendheid niet geschikt.

3.10.2 Binnen de inrichting moet voor de brandveiligheidsopslagkast waarvan het eerste gebruik heeft plaatsgevonden na 1 januari 2006 een productcertificaat aanwezig zijn, waaruit blijkt dat de brandveiligheidsopslagkast voldoet aan de norm als bedoeld in voorschrift 3.10.1.

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

Overeenkomstig de Europese norm EN-14470-1 moet op de voorkant (buitenkant) van de kast op een goed zichtbare plaats de volgende informatie zijn aangebracht:

- deuren sluiten (wanneer 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 vanaf mei 2004 moet dit zijn: EN-14470-1 of NEN-EN-14470-1;
- de brandwerendheids prestatie van de kast, aangegeven in type 30, 60 of 90.

Tevens moet in of op de kast de volgende informatie zijn aangebracht:

- naam of merk van de producent;
- model nummer en jaar van productie;
- maximum toegestane emballage;
- maximale belasting legbord.

Om aan te tonen dat de kast ook werkelijk als type is getest dient de leverancier 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 logo en naam van het onderzoeksinstituut dat de proef heeft uitgevoerd. Het onderzoeksinstituut moet een voor die verrichting geaccrediteerde instelling zijn.

### 3.11 Verpakking en etikettering

Wm, AI

3.11.1 De verpakking van de in een opslagvoorziening aanwezige gevaarlijke stoffen moet zodanig zijn dat:

- niets van de inhoud uit de verpakking onvoorzien kan ontsnappen;
- het materiaal van de verpakking niet door gevaarlijke stoffen kan worden aangetast, dan wel met die gevaarlijke stoffen een reactie kan aangaan dan wel een verbinding kan vormen;



- de verpakking tegen normale behandeling bestand is.

Aan dit voorschrift wordt in ieder geval voldaan indien de gevaarlijke stoffen zijn verpakt conform de bepalingen van de Verenigde Naties zoals verwoord in de "Recommandations on the Transport of Dangerous Goods" (Oranje Boek).

Toelichting:

Over het algemeen bevinden gevaarlijke stoffen in een opslagvoorziening zich in de zogenaamde UN-gekeurde verpakking. Daarnaast zijn er consumentenomverpakkingen die zijn verpakt volgens het regime van de zogenaamde gelimiteerde hoeveelheden (limited quantities / LQ) In deze verpakkingen is een dermate geringe hoeveelheid gevaarlijke stof aanwezig dat er slechts een beperkt risico ontstaat indien deze hoeveelheid vrijkomt. (ADR sectie 3.4 behandelt de wijze waarop gelimiteerde hoeveelheden behandeld moeten worden en welke vrijstellingen daarvoor gelden.)

Breekbare verpakking moet in een opslagvoorziening (m.u.v. de werkvoorraad) zoveel mogelijk conform de vervoersregelgeving opgeslagen worden als samengestelde verpakking (zie ADR subsectie 1.2.1 en 4.1.1.5).

3.11.2 De etikettering van de in een opslagvoorziening aanwezige gevaarlijke stoffen moet zodanig zijn dat de gevaarsaspecten van de gevaarlijke stof duidelijk tot uiting komen.

Toelichting:

Conform de UN-regelgeving, respectievelijk ADR (hoofdstuk 5.2) moet elke colli (buitenverpakking) voor het vervoer zijn voorzien 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 door de letters "UN". Indien er sprake is van een samengestelde verpakking dan moeten alle UN-nummers, voorafgaand met de letters "UN" of de letters "LQ" worden vermeld.

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 uiteraard niet voor afvalstoffen.

3.11.3 De verpakking van in de buitenlucht opgeslagen gevaarlijke stoffen moet bestand zijn tegen alle mogelijke weersinvloeden.

3.11.4 Voorzieningen moeten zijn getroffen om beschadiging van emballagemateriaal ten gevolge van transportactiviteiten te voorkomen.

## **3.12 Onverenigbare combinaties**

**Wm, AI**

3.12.1 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. Dit voorschrift is niet van toepassing voor stoffen die vallen onder het regime van gelimiteerde hoeveelheden (hoofdstuk 3.4 van het ADR).

Toelichting:

Het doel van het gescheiden opslaan van gevaarlijke stoffen is dat bij het vrijkomen van de stof uit de verpakking voorkomen wordt dat door de vrijgekomen stof een groter (vervolg)effect ontstaat dan op grond van de eigenschappen van de betreffende stof verwacht kan worden.

In bijlage 3 is weergegeven hoe in praktische zin deze doelstelling kan worden gerealiseerd. In de hoofdstukken 6, 7, 8 en 9 zijn voor de in deze hoofdstukken behandelde categorieën gevaarlijke stoffen bijzondere bepalingen opgenomen voor de gezamenlijke opslag met andere gevaarlijke stoffen.

Gelimiteerde hoeveelheden betreffen kleine verpakkingen met een tweede (om)verpakking. Bij een lekkage komt er een kleine hoeveelheid vrij, die weinig vervolgschade kan aanrichten; een escalerende reactie met een ander product is dan minder waarschijnlijk.

De uitzondering voor gelimiteerde hoeveelheden geldt alleen indien de stoffen in de transportverpakking zijn opgeslagen.



### **3.13 Gebruik opslagvoorziening**

**Wm, AI**

3.13.1 Indien verpakte gevaarlijke stoffen gestapeld worden opgeslagen, moet de verpakking op veilige wijze gestapeld zijn, waarbij rekening gehouden wordt met de sterkte van de verpakking.

3.13.2 Pallets met verpakte gevaarlijke stoffen die zijn gestapeld, moeten van een deugdelijke constructie zijn. Voor iedere wijze van verpakking moet afhankelijk van gewicht en sterkte van de verpakking een maximale stapeling worden vastgesteld.

3.13.3 Breekbare (glazen) enkelvoudige verpakking mag niet worden gestapeld.

3.13.4 In een opslagvoorziening mogen geen gemotoriseerde transportmiddelen aanwezig zijn, anders dan ten behoeve van en slechts gedurende de tijd van het laden en lossen.

Toelichting: het stallen van vorkheftrucks in een opslagvoorziening voor gevaarlijke stoffen wordt beschouwd als een activiteit waardoor het risico toeneemt. Indien het echter gaat om een vorkheftruck die volledig aan de ATEX-richtlijn voldoet, of indien een vorkheftruck in een apart vak wordt gestald, kan van dit voorschrift worden afgeweken.

3.13.5 De opslagvoorziening moet regelmatig worden gecontroleerd op lekkages of beschadiging van de aanwezige emballage.

### **3.14 Incidenten met gemorste gevaarlijke stoffen**

**Wm, AI**

3.14.1 Gemorste of gelekte gevaarlijke stoffen die in een opslagvoorziening zijn vrijgekomen moeten zo snel mogelijk worden opgeruimd. Daartoe moeten in of nabij 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.

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.

3.14.2 Ten behoeve van de veiligheid van de werknemers moet binnen de inrichting een instructie aanwezig zijn die de te nemen maatregelen bij een lekkage of een incident met gevaarlijke stoffen beschrijft. De bedrijfsleiding moet deze instructie actueel houden en werknemers hierover inlichten.

Toelichting: Indien het gevaarlijke stoffen van de klasse 6.2 (uitsluitend categorie I3 of I4) betreft, moet in het bijzonder aandacht worden besteed aan het tijdig inschakelen van ter zake deskundigen.

3.14.3 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.

### **3.15 Rook- en vuurverbod, blustoestellen**

**Wm, AI**

3.15.1 Binnen een opslagvoorziening en tevens binnen een afstand van 2 m daarbuiten mag niet worden gerookt en mag geen open vuur aanwezig zijn. Aan de buitenzijde van de opslagvoorziening moet op daartoe geschikte plaatsen met betrekking tot dit verbod een pictogram overeenkomstig NEN 3011 zijn aangebracht.

3.15.2 Voor elke 200 m<sup>2</sup> vloeroppervlakte van een opslagvoorziening moet ten minste 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.



### 3.16 Veiligheidsignalering, veiligheidsinformatiebladen, instructies

Wm, AI

3.16.1 Aan de buitenzijde van een opslagvoorziening, nabij de toegangsdeur(en) moeten op duidelijk zichtbare plaatsen waarschuwingborden worden geplaatst, welke het gevaar van de opgeslagen gevaarlijke stoffen aanduiden. Op daartoe geschikte plaatsen moeten de betreffende gevaarsymbolen zijn aangebracht:

- a. voor wat betreft de opslag van (licht) ontvlambare vloeistoffen, het pictogram "ontvlambare stoffen of hoge temperatuur";
- b. voor wat betreft de opslag van bijtende stoffen het pictogram "bijtende stoffen"
- c. voor wat betreft de opslag van giftige stoffen het pictogram "giftige stoffen";
- d. voor wat betreft de opslag van oxiderende stoffen het pictogram "oxiderende stoffen".

Bij alle opslagvoorzieningen moet het verbodsbord "vuur, open vlam en roken verboden" zijn aangebracht.

In plaats van bovengenoemde symbolen mogen ook de "grote etiketten" behorende bij de klasse 3, 8, 6.1 en 5.1 zoals nader omschreven in ADR hoofdstuk 5.3.1) worden geplaatst.

Bron: Arbeidsomstandighedenwet- en regelgeving.

Toelichting: In bijlage 2 zijn voorbeelden van de voor de veiligheidssignalering te gebruiken gevaarsymbolen weergegeven.

3.16.2 Binnen de inrichting moeten veiligheidsinformatiebladen (VIB's) van de opgeslagen gevaarlijke stoffen beschikbaar zijn. De VIB's moeten voldoen aan EG-richtlijn 91/155/EEG. Dit voorschrift geldt niet voor stoffen die niet onder de Wms vallen en niet voor gevaarlijke afvalstoffen.

Bron: Veiligheidsinformatiebladenbesluit Wms.

Toelichting: Veiligheidsinformatiebladen (ook wel genoemd "material safety data sheets", MSDS) mogen ook digitaal in de inrichting beschikbaar zijn.

### 3.17 Vakbekwaamheid

Wm, AI

3.17.1 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.

Toelichting:

De vakbekwaamheid van de deskundige moet aantoonbaar zijn, bijvoorbeeld aan de hand van gevolgde relevante opleidingen of certificaten. In de RI&E moet hier aandacht aan zijn besteed. Voor bepaalde stoffen of categorieën van inrichtingen kan een andere ondergrens worden gehanteerd. Zo wordt in het Besluit opslag- en transportbedrijven milieubeheer geen minimale hoeveelheid genoemd voor het van toepassing zijn van de vakbekwaamheidseis. Achtergrond is dat in dergelijke bedrijven intensieve handelingen met gevaarlijke stoffen plaatsvinden. De hoeveelheid is dan van minder belang voor de noodzakelijke vakbekwaamheid.

### 3.18 Journaal en registratie

Wm, AI

3.18.1 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. Het journaal moet in de inrichting op een plaats ter inzage liggen, die direct toegankelijk is voor hulpverlenende diensten. Het journaal moet ten minste de volgende onderdelen bevatten:

- de juiste vervoersnaam, aangevuld met, zover van toepassing, de technische benaming (zie 3.1.2 ADR/IMDG-code) 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 gevaarsetiket(en) volgens art. 5.2 van ADR;
- CMR-stoffen moeten in het journaal zijn opgenomen met hun chemische naam en de vermelding CMR.

Het journaal moet tevens een actuele tekening bevatten waarop het volgende is aangegeven:

- de lay-out van de inrichting;
- de plaats van de gebouwen en de te onderscheiden activiteiten;
- de plaats waar de gevaarlijke stoffen zijn opgeslagen;
- een noordpijl.

Het journaal moet zijn voorzien van een instructie met de namen en telefoonnummers van personen waarmee hulpverlenende diensten in het geval van een calamiteit contact kunnen opnemen.

Toelichting:

Het journaal heeft als doel hulpdiensten in geval van een calamiteit inzicht te geven in soort, hoeveelheid en locatie van opgeslagen gevaarlijke stoffen. Voorschrift 3.18.1 is een voorbeeld (bijvoorbeeld voor de transportsector) van de wijze waarop de journaalverplichting in een vergunning kan worden opgenomen. Indien bijvoorbeeld in een inrichting weliswaar meer dan 2.500 kg gevaarlijke stoffen aanwezig zijn, maar deze uitsluitend in kasten worden opgeslagen, is het niet zinvol om in het journaal per kast de in het voorschrift genoemde gegevens te verlangen.

Ten behoeve van het formuleren van de journaalverplichting kunnen de volgende aandachtspunten worden genoemd:

- indien in de inrichting tankcontainers aanwezig zijn moeten deze ook in het journaal worden vermeld;
- indien meerdere opslagvoorzieningen elk met een capaciteit van meer dan 10 ton binnen de inrichting aanwezig zijn, moet per opslagvoorziening inzicht worden gegeven welke gevarenklassen per opslagvoorziening aanwezig zijn;
- in overleg met de lokale brandweer of het Wm-bevoegd gezag kan voor een andere vorm van het journaal worden gekozen;
- inrichtingen die onder Brzo 1999 vallen en VR-plichtig zijn, hebben al de verplichting om een stoffenlijst bij te houden; het advies is om in de Wm-vergunning hierbij aan te sluiten en geen separaat journaal te verlangen;
- de verplichting een journaal bij te houden geldt vanaf een hoeveelheid van 2.500 kg gevaarlijke stoffen per inrichting; het kan echter wenselijk zijn om ook bij kleinere opslaghoeveelheden een journaal voor te schrijven, bijvoorbeeld als er opslag plaatsvindt van bijvoorbeeld zeer toxische stoffen of de inrichting in de nabijheid ligt van kwetsbare bestemmingen of oppervlaktewater;
- door de modelnummers van een gevaarsetiket volgens hoofdstuk 5.2 van ADR in het journaal op te nemen zijn alle relevante gevaren van een stof bekend (bv een klasse 3 met bijkomend gevaar 6.1, dan moet vermeld worden 3 + 6.1);
- indien ADR-klasse, UN-nummer, verpakkingsgroep en hoeveelheid van de opgeslagen gevaarlijke stoffen niet frequent wijzigen (niet vervoergebonden inrichting) kan eventueel worden volstaan met een eenmalige lijst van de maximale opslag (bijvoorbeeld het gevaarlijke stoffenoverzicht uit de Wm-aanvraag), de soort gevaarlijke stof en de plaats van opslag (bijvoorbeeld een tekening). Indien in een opslagvoorziening stoffen qua soort en hoeveelheid dagelijks drastisch wijzigen, moet het journaal dagelijks worden geactualiseerd;
- indien een actueel intern noodplan aanwezig en beschikbaar is voor hulpverlenende diensten, is het niet nodig om een tekening en persoonsgegevens in het logboek op te nemen.

### 3.19 Intern noodplan

**Wm, AI**

3.19.1 Indien in de inrichting meer dan 10.000 kg 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, moet in de inrichting een actueel intern noodplan aanwezig zijn, waarin de getroffen organisatorische en technische maatregelen ter bestrijding van een redelijkerwijs te verwachten ongeval of incident zijn omschreven. In het noodplan moet onder andere een lijst met telefoonnummers opgenomen zijn voor gebruik bij incidenten.



Toelichting: In hoofdstuk 6 van deze richtlijn wordt aandacht besteed aan de opslag van gasflessen. Naast verstikkende en brandbare gassen is dit hoofdstuk ook van toepassing op de opslag van gasflessen met ammoniak en ethyleenoxide.

3.19.2 Ten minste éénmaal per drie jaar moet het intern noodplan worden geëvalueerd, beproefd en zonodig gewijzigd. Bij de evaluatie wordt rekening gehouden met veranderingen die zich in de inrichting hebben voorgedaan, en met nieuwe kennis en inzichten.

Toelichting:

Indien een intern noodplan als bedoeld in artikel 22 van het Brzo'99 is opgesteld of een noodplan conform de ARIE, wordt aan dit voorschrift voldaan. De frequentie voor evaluatie en beproeving is in overeenstemming met het Brzo '99.

### 3.20 Toegankelijkheid voor onbevoegden

Wm, AI

3.20.1 Een open opslagvoorziening mag niet ongecontroleerd toegankelijk zijn voor onbevoegden. Hieraan is voldaan als het terrein als geheel afdoende is afgeschermd door muren (gebouwen), hekken, sloten van voldoende breedte en dergelijke.

Indien dit niet het geval is moet het toegankelijke deel van de opslagvoorziening zijn afgeschermd door een vast en ten minste 1,8 m hoog hek- of gaaswerk van onbrandbaar materiaal met tenminste 2 toegangsdeuren. Indien in een opslagvoorziening de afstand van het verst gelegen punt tot de deur minder bedraagt dan 15 m, kan met één deur worden volstaan.

### 3.21 Toegangsdeuren en vluchtwegen

3.21.1 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. Een toegangsdeur moet bij afwezigheid van deskundig personeel ter plaatse van de opslagvoorziening zijn afgesloten, tenzij de toegangsdeur verbinding geeft met een aanmaak-, verwerkings- of verkoopruiimte.

Wm, AI

3.21.2 Een toegangsdeur die tevens dient als nooduitgang moet naar buiten opendraaien. Vluchtwegen en nooduitgangen, evenals het buiten de opslagvoorziening gelegen aansluitende terrein, moeten vrij zijn van obstakels. Doelmatige maatregelen moeten zijn genomen teneinde het mogelijk te maken dat een werknemer, indien een toestand ontstaat waarin direct gevaar voor zijn veiligheid of gezondheid aanwezig is, zich snel via de kortst mogelijke weg in veiligheid kan stellen. Een opslagvoorziening moet met ten minste twee toegangsdeuren, die zoveel als mogelijk in tegenoverstelde zijden zijn gesitueerd, bereikbaar zijn. Indien in een opslagvoorziening de afstand van het verst gelegen punt tot de deur minder bedraagt dan 15 m, kan met één deur worden volstaan. Schuifdeuren of als tourniketdeur uitgevoerde draaideuren gelden niet als nooduitgang. **AI**

Bron: Arbeidsomstandighedenwet- en regelgeving.

Toelichting:

In het Bouwbesluit zijn (bouwkundige) eisen m.b.t. vluchtwegen en nooduitgangen opgenomen.

### 3.22 Noodverlichting en vluchtwegaanduiding

AI

3.22.1 Een betreedbare opslagvoorziening moet zijn voorzien van adequate noodverlichting en vluchtwegverlichting conform NEN-EN 1838.

Bron: Arbeidsomstandighedenwet- en regelgeving.

Toelichting: in kleine besloten ruimten en bij overzichtelijke opslagvoorzieningen in de buitenlucht, kan van deze eis worden afgeweken.



### 3.23 Verwarming

Wm, AI

3.23.1 Indien verwarming plaatsvindt, moet dit 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, en waarbij aanraking van de opgeslagen stoffen met deze delen is uitgesloten of door een verwarmingstoestel dat voldoet aan NEN 1078 en aan NPR 3378-23 (nl).

### 3.24 Nooddouche en oogspoelvoorziening

AI

3.24.1 Indien stoffen behorende tot verpakkingsgroep I worden opgeslagen, meer dan 2.500 kg gevaarlijke stoffen worden opgeslagen of indien in de opslagvoorziening vorkheftrucks worden gebruikt, moeten in of nabij een betreedbare opslagvoorziening een nooddouche en een oogspoelvoorziening aanwezig zijn die te allen tijde goed bereikbaar zijn.

Een nooddouche moet zijn aangesloten op het waterleidingnet en voldoende capaciteit hebben.

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 zijn uitgevoerd dat indien de ogen worden gespoeld, deze wel snel worden gereinigd, maar niet worden beschadigd.

Bron: Arbeidsomstandighedenwet- en regelgeving.

Toelichting:

De richtwaarde voor de capaciteit van een nooddouche is 80 l/min. Indien uit de RI&E blijkt dat een nooddouche niet noodzakelijk is, kan van dit voorschrift worden afgeweken. Een oogspoelvoorziening kan worden gerealiseerd door een op de waterleiding aangesloten oogdouche.

### 3.25 Persoonlijke beschermingsmaatregelen

AI

3.25.1 Indien in een opslagvoorziening gevaar voor de veiligheid of de gezondheid van een werknemer aanwezig is of kan ontstaan, moeten voor werknemers die aan dat gevaar blootstaan of kunnen blootstaan persoonlijke beschermingsmiddelen in voldoende aantal beschikbaar zijn en moet ervoor worden gezorgd dat werknemers, indien daartoe aanleiding is, die middelen gebruiken. Persoonlijke beschermingsmiddelen moeten worden onderhouden, gerepareerd en zindelijk worden gehouden.

Bron: Arbeidsomstandighedenwet- en regelgeving.

Toelichting:

Persoonlijke beschermingsmiddelen zijn mede bedoeld om personen te beschermen bij onvoorziene voorvallen en incidenten met verpakkingen. Bij persoonlijke beschermingsmiddelen welke aan een houdbaarheidsdatum zijn gerelateerd mag de op de verpakking vermelde houdbaarheidsdatum niet overschreden worden. Persoonlijke beschermingsmiddelen moeten te allen tijde voor een ieder duidelijk zichtbaar, gemakkelijk bereikbaar en voor direct gebruik gereed zijn.

Alvorens een persoonlijk beschermingsmiddel te kiezen maakt de werkgever, in het kader van de risico-inventarisatie en evaluatie, een beoordeling van de uitrusting die hij voornemens is ter beschikking te stellen. Deze beoordeling omvat:

- a. een inventarisatie en evaluatie van de gevaren die niet met andere middelen vermeden kunnen worden;
- b. een omschrijving van de kenmerken die de persoonlijke beschermingsmiddelen moeten bezitten om de onder a vermelde gevaren te kunnen ondervangen, rekening houdend met eventuele gevaarsbronnen die de persoonlijke beschermingsmiddelen zelf kunnen vormen;
- c. een inventarisatie en evaluatie van de kenmerken van de betreffende persoonlijke beschermingsmiddelen die beschikbaar zijn, vergeleken met de onder b bedoelde kenmerken.



### 3.26 Bedrijfs hulpverlening (BHV)

AI

3.26.1 Conform de Arbowet en het Arbobesluit moet elke organisatie beschikken over een deskundige bedrijfs hulpverleningsorganisatie.

Het verlenen van deskundige bijstand op het gebied van bedrijfs hulpverlening houdt in elk geval in:

- a. het verlenen van eerste hulp bij ongevallen;
- b. het beperken en het bestrijden van brand en het voorkomen en beperken van ongevallen;
- c. het in noodsituaties alarmeren en evacueren van alle werknemers en andere personen in het bedrijf of de inrichting;
- d. het alarmeren van en samenwerken met hulpverleningsorganisaties in verband met de in de onderdelen a tot en met c bedoelde bijstand.

De bedrijfs hulpverleners beschikken over een zodanige deskundigheid, ervaring en uitrusting, zijn zodanig in aantal en zodanig georganiseerd dat zij de voornoemde taken naar behoren kunnen vervullen.

Bron: Arbeidsomstandighedenwet- en regelgeving.

### 3.27 Hygiëne, good housekeeping

AI

3.27.1 De werkgever stelt regels en procedures vast voor het omgaan met gevaarlijke stoffen, reiniging van de werkplek en persoonlijke hygiëne waaraan de medewerkers zich moeten houden. De werkgever ziet toe op de naleving van deze procedures en regels.

De werkgever richt voorzieningen in en verstrekt middelen (werkkleding) aan werknemers voor een optimale hygiëne op plaatsen waar gevaarlijke stoffen aanwezig zijn.

Indien op de arbeidsplaats gevaarlijke stoffen aanwezig zijn, wordt de grootst mogelijke zorgvuldigheid en ordelijkheid in acht genomen en er is sprake van good-housekeeping.

Werk- en opslagruimten worden zo schoon mogelijk gehouden. In werk- en opslagruimten wordt niet gerookt, gegeten of gedronken en geen voedsel bewaard.

Bron: Arbeidsomstandighedenwet- en regelgeving.