

# PGS 16: LPG: Afleverinstallaties, vulinstallaties en skid- installaties

Richtlijn voor het veilig opslaan en afleveren van LPG en het veilig vullen van gasflessen en ballonvaarttanks, ingebouwde reservoirs en wisselreservoirs met vulinstallaties

Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen 16:2020 versie 0.3 (september 2020)

**Let op!** Dit is een (definitief) concept. Deze versie is enkel ter vaststelling beschikbaar gesteld voor leden van het BOB.

**Status**

De PGS versie 0.2 is goedgekeurd door de PGS Programmaraad. Een PGS-richtlijn is pas definitief op het moment dat deze is vastgesteld door het Bestuurlijk Omgevingsberaad (BOb). Deze versie 0.3 heeft enkele taalkundige correcties ondergaan en bevat geen inhoudelijke wijzigingen.

**Notificatie Europese Commissie**

Deze PGS is onder de Omgevingswet aangewezen in het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) en/of opgenomen in de lijst met informatiedocumenten in het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl). De Invoeringsregeling is genotificeerd bij de Europese Commissie. Deze zogenoemde technische notificatie heeft niet geleid tot wijzigingen in deze PGS.

**Wanneer van kracht?**

Een PGS-richtlijn is van kracht op het moment dat de wet- en regelgeving die naar de PGS verwijst in werking is en/of maatregelen uit een PGS zijn opgenomen in een omgevingsvergunning. De verwachting is dat de Omgevingswet met onderliggende besluiten op 1 januari 2022 in werking treedt. Het ministerie SZW neemt de maatregelen voor arbeidsveiligheid op in de 'beleidsregel PGS-richtlijnen'. Deze SZW beleidsregel treedt naar verwachting op 1 januari 2021 in werking.

**Publicatie**

Na vaststelling door het BOb zal deze PGS in het vierde kwartaal van dit jaar in een beter doorzoekbare digitale vorm worden gepubliceerd. Dit proces kan leiden tot eventuele redactionele wijzigingen. Daarnaast zal de samenstelling van het PGS-team nog worden toegevoegd. Er wordt nu nog gewacht op de goedkeuring van alle betrokkenen in het kader van de AVG.

## Een PGS-richtlijn

Een PGS-richtlijn is een document over activiteiten met gevaarlijke stoffen. In de PGS-richtlijn staan de belangrijkste risico's van die activiteiten voor de veiligheid en gezondheid van werknemers, veiligheid van de omgeving en de brandveiligheid. Ook staan in een PGS-richtlijn de mogelijke gevolgen van die risico's voor het bestrijden van een ramp. Om de risico's te beheersen en de negatieve effecten voor mens en milieu te beperken zijn doelen geformuleerd. Aan deze doelen zijn maatregelen gekoppeld. Met deze maatregelen kan aan de doelen worden voldaan. Naast de in deze PGS genoemde maatregelen is het mogelijk om gelijkwaardige maatregelen te treffen voor zover de wetgeving dit toelaat.

Meer informatie over de PGS-organisatie is te vinden op:

[publicatiereeksgevaarlijkestoffen.nl](http://publicatiereeksgevaarlijkestoffen.nl). Daar staan ook de actuele publicaties.

### **PGS Nieuwe Stijl – risicobenadering als basis**

In 2015 is gestart met een nieuwe opzet van de PGS-richtlijnen, de PGS Nieuwe Stijl. Een PGS Nieuwe Stijl betekent dat de maatregelen tot stand zijn gekomen met een risicobenadering. Dit houdt in dat is geanalyseerd welke risico's er zijn bij activiteiten met de gevaarlijke stof. De situaties waarbij het mis kan gaan en die leiden tot ongewenste, gevaarlijke gevolgen, zijn beschreven in scenario's. Voor deze scenario's zijn doelen geformuleerd gericht op het beheersen van de risico's. Met maatregelen kan een bedrijf aan een doel voldoen.

De PGS Nieuwe Stijl kent de volgende hoofdelementen:

- de wettelijke kaders;
- de risicobenadering met de scenario's;
- de doelen; en
- de maatregelen om aan de doelen te voldoen.

### **PGS 16 Nieuwe Stijl**

PGS 16 is geactualiseerd in het kader van de omzetting van de PGS naar de nieuwe stijl. Deze nieuwe stijl is onder andere ingegeven door de introductie van de nieuwe Omgevingswet en een door te voeren kwaliteitsslag waarbij de onderbouwing, door middel van een risicobenadering, van de voorgeschreven maatregelen veel duidelijker wordt. PGS 16 Nieuwe Stijl is een geactualiseerde en samengevoegde versie van de vorige PGS 16 en PGS 23. PGS 23 komt daarmee te vervallen. De verandering ten opzichte van de vorige versie is dat er maatregelen zijn opgenomen die het afleveren van LPG op onbemande tankstations mogelijk maken. Daarnaast zijn er maatregelen opgenomen voor het toepassen van skid-installaties. Tot slot is in deze PGS voor publiekstoegankelijke LPG-tankstations een nieuwe maatregel opgenomen waarbij er een technische voorziening wordt geëist die moet voorkomen dat een LPG-reservoir gevuld kan worden zonder dat er een goede equipotentiaalverbinding tot stand is gebracht.

Onderwerpen en doelstellingen PGS-richtlijn

Een PGS- richtlijn geeft invulling aan:

- Omgevingsveiligheid ( **O** ) of Brandbestrijding Omgevingsveiligheid ( **BO** );

- Arbeidsveiligheid ( **A** );
- Brandbestrijding en Rampenbestrijding ( **BR** ).

Voor deze onderwerpen zijn de doelstellingen:

**Omgevingsveiligheid:** Het voorkomen van ongewone voorvallen en het beperken van de gevolgen daarvan voor de omgeving met het oog op het waarborgen van de veiligheid voor de omgeving.

**Arbeidsveiligheid:** Het voorkomen van ongevallen met gevaarlijke stoffen en het beperken van de gevolgen daarvan en het voorkomen van blootstelling van werknemers aan gevaarlijke stoffen.

**Brand- en Rampenbestrijding:** Het beperken van de gevolgen van een brand of ramp en het borgen van een doelmatige rampenbestrijding.

### Organisatie bij het tot stand komen van deze PGS-richtlijn

Deze PGS-richtlijn is opgesteld door een team van vertegenwoordigers van het bedrijfsleven en de overheid. Vertegenwoordigd zijn: IPO, VNG, Inspectie SZW, Brandweer Nederland, VNO-NCW en MKB-Nederland. In bijlage O staan de gegevens van de leden van het team dat deze PGS-richtlijn heeft opgesteld.

Het PGS-team is onderdeel van de PGS Beheerorganisatie. Daaronder vallen alle PGS-teams, het Projectbureau en de Adviesraad. De Programmaraad stuurt de PGS Beheerorganisatie aan.

Het Bestuurlijk Omgevingsberaad VTH (BOb) heeft deze richtlijn vastgesteld. Het BOb is de opdrachtgever van de PGS Beheerorganisatie. De governance van de PGS Beheerorganisatie is door het BOb vastgelegd.

### Status van PGS-richtlijnen

De partijen van het BOb hebben afgesproken om op de volgende manier om te gaan met de PGS-richtlijnen:

- Het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat bepaalt in overleg met het ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties in het Besluit activiteiten leefomgeving dat moet worden voldaan aan een PGS-richtlijn, voor zover gericht op het waarborgen van de veiligheid voor de omgeving. Dit zijn direct werkende regels.
- Het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat wijst deze PGS-richtlijnen in het Besluit kwaliteit leefomgeving aan als informatiedocumenten over de beste beschikbare technieken (BBT). Dit betekent dat het bevoegd gezag verplicht is om bij het verlenen van een omgevingsvergunning voor een milieubelastende activiteit rekening te houden met PGS-richtlijnen bij het bepalen van BBT.
- Het ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid neemt de onderdelen van de PGS-richtlijnen die als stand van de wetenschap en professionele dienstverlening worden gezien, op in de beleidsregel PGS-richtlijnen om aan doelen te voldoen voor arbeidsveiligheid.

- De veiligheidsregio's gebruiken de PGS-richtlijnen als richtlijn bij het adviseren over brandveiligheid in omgevingsvergunningen en bij het voorbereiden van de brand- en rampenbestrijding.
- De toezichthouders van het bevoegd gezag, de Inspectie SZW en de veiligheidsregio's beschouwen de PGS-richtlijnen als een belangrijk referentiekader bij het toezicht op de naleving van wettelijke verplichtingen, zoals de Seveso-richtlijn.

Deze PGS-richtlijn is door de Programmaraad goedgekeurd voor vaststelling door het BOB op: 24 maart 2020.

Waarna het BOB deze PGS-richtlijn heeft vastgesteld op:.....

Handtekening voorzitter Programmaraad

# Inhoud

Een PGS-richtlijn	3
Inhoud	6
Leeswijzer	9
Deel A – Inleidende onderwerpen	11
1 Inleiding	12
1.1 Doel van de richtlijn	12
1.2 Toepassingsbereik van de richtlijn	12
1.3 Relatie met wet- en regelgeving	13
1.4 Implementatietermijnen	13
1.5 Gebruik van normen	13
2 Beschrijving LPG en LPG-installaties	15
2.1 Over LPG	15
2.2 Over afleverinstallaties en vulinstallaties	15
3 Risicobenadering	18
3.1 Basisveiligheidsniveau	18
3.2 Risicobenadering	18
4 Scenario's	21
4.1 Inleiding	21
4.2 Scenario's voor LPG-afleverinstallaties	21
4.3 Vulstations	31
4.4 Skid-installatie	33
Deel B – Doelen en maatregelen	34
5 Richtingaanwijzer wet- en regelgeving	35
5.1 Inleiding	35
5.2 Omgevingsveiligheid	35
5.3 Arbeidsveiligheid	38
5.4 Brand- en rampenbestrijding	39
6 Doelen 41	
6.1 Inleiding	41
6.2 Doelen voor LPG-afleverinstallaties, vulstations en skid-installaties	41
7 Maatregelen	52
7.1 Inleiding bij de maatregelen	52
7.2 Drukapparatuur	54
7.3 Explosieve atmosferen	58
7.4 Maatregelen LPG-installatie voor zowel publiek toegankelijke LPG-tankstations als niet-publiek toegankelijke LPG-tankstations op bedrijfsterreinen	61
7.5 Constructie en uitvoering van een LPG-reservoir	62
7.6 Inspectie, onderhoud, registratie en documentatie voor zowel publiek toegankelijke LPG-tankstations als niet-publiek toegankelijke LPG-tankstations op bedrijfsterreinen	77
7.7 Veiligheidsmaatregelen	80
7.8 Bedrijfsvoering LPG-installatie	98

<b>8</b>	<b>Maatregelen vulstations</b>	<b>109</b>
8.1	Algemeen	109
8.2	Ontwerp en constructie	109
8.3	Keuring, herkeuring, onderhoud, registratie en documentatie	110
8.4	Inrichting vulstation en veiligheidsmaatregelen	113
8.5	Installatie in bedrijf	127
8.6	Incidenten en calamiteiten	128
<b>9</b>	<b>Maatregelen skid-installaties</b>	<b>129</b>
9.1	Algemeen	129
9.2	Maatregelen skid-installaties	129
	<b>Deel C – Informatie bij implementatie</b>	<b>131</b>
<b>10</b>	<b>Gelijkwaardige maatregelen</b>	<b>132</b>
<b>11</b>	<b>Good housekeeping</b>	<b>135</b>
<b>12</b>	<b>Aanbevelingen voor instructies bij calamiteiten LPG-tankstations</b>	<b>136</b>
	<b>Bijlagen</b>	<b>140</b>
<b>Bijlage A</b>	<b>Afkortingen en begrippen</b>	<b>141</b>
<b>Bijlage B</b>	<b>Normen en bronnen</b>	<b>153</b>
B.1	Normatieve documenten en normen	153
B.2	Informatieve documenten en bronnen	155
<b>Bijlage C</b>	<b>Interne veiligheidsafstanden schematisch voor publiekstoegankelijke LPG-tankstations</b>	<b>157</b>
<b>Bijlage D</b>	<b>Relevante wet- en regelgeving</b>	<b>159</b>
D.1	Inleiding	159
D.2	Omgevingswet	159
D.3	Chemische stoffen	160
D.4	Arbeidsomstandigheden wetgeving	161
D.5	Warenwet	161
D.6	Wet veiligheidsregio's	162
D.7	Vervoer	162
<b>Bijlage E</b>	<b>Arbeidsomstandighedenwetgeving</b>	<b>164</b>
<b>Bijlage F</b>	<b>Verschillen met de vorige versie</b>	<b>166</b>
F.1	Inleiding	166
F.2	Belangrijkste inhoudelijke wijzigingen	166
<b>Bijlage G</b>	<b>Implementatietermijnen in bestaande situaties</b>	<b>167</b>
<b>Bijlage H</b>	<b>Procedure: vullen van een LPG-reservoir bij een tankstation</b>	<b>168</b>
<b>Bijlage I</b>	<b>Procedure: vullen van een reservoir van een categorie IV-afleverinstallatie</b>	<b>170</b>
<b>Bijlage J</b>	<b>Controlelijst voor werkzaamheden aan LPG-reservoirs</b>	<b>172</b>
<b>Bijlage K</b>	<b>Voorbeeld noodinstructies LPG-afleverinstallaties</b>	<b>175</b>

<b>Bijlage L</b>	<b>Controlelijst voor routine-inspectie LPG-installatie</b>	<b>176</b>
<b>Bijlage M</b>	<b>Procedures voor het vullen van ballonvaarttanks op een tijdelijke locatie</b>	<b>178</b>
M.1	Algemeen	178
M.2	Inrichting van het terrein	178
M.3	Inrichting van de tijdelijke vulplaats	179
M.4	Brandblustoestellen	179
<b>Bijlage N</b>	<b>Werkprocedures en (nood)instructies behorend bij vulstations</b>	<b>181</b>
N.1	Algemeen	181
N.2	Werkinstructie voor het legen van gasflessen en procedure voor het verwijderen van een defecte kraan	181
N.3	Noodinstructies LPG-tanks	182
N.4	Procedures voor het (her)vullen van gasflessen	183
<b>Bijlage O</b>	<b>Samenstelling PGS 16-team</b>	<b>186</b>



## Leeswijzer

### Indeling PGS-richtlijn

De PGS-richtlijn heeft een deel A, B en C en een aantal bijlagen. Bij elk hoofdstuk en bij elke bijlage staat of de inhoud informatief of normatief is. Alleen de normatieve delen zijn bindend en gelden als eis of voorschrift. Met het voldoen aan de maatregelen in deze PGS wordt voldaan aan de in deze PGS opgenomen doelen.

### Deel A: Inleidende onderwerpen

Deel A is voor het grootste deel **informatief** en bevat informatie over de (activiteiten met) gevaarlijke stof, het toepassingsbereik en de risicobenadering met de scenario's. Alleen paragraaf 0 met het toepassingsbereik van deze PGS-richtlijn is **normatief**.

- Hoofdstuk 1 bevat een algemene inleiding op deze PGS-richtlijn.
- Paragraaf 0 beschrijft de reikwijdte en het toepassingsbereik. Dit is normatief.
- Hoofdstuk 2 bevat algemene informatie over het veilig opslaan en afleveren van LPG en het veilig vullen van gasflessen en ballonvaartanks, ingebouwde reservoirs en wisselreservoirs in vulinstallaties.
- Hoofdstuk 3 beschrijft het basisveiligheidsniveau en geeft algemene informatie over de risicobenadering.
- Hoofdstuk 4 bevat een beschrijving van de scenario's.

### Deel B: Doelen en maatregelen

Deel B is **normatief**. In deel B staat het wettelijk kader, de doelen en maatregelen om hoog en middelhoog risico-scenario's te voorkomen en beperken.

- Hoofdstuk 5 bevat een richtingaanwijzer wet- en regelgeving. Deze richtingaanwijzer maakt duidelijk op grond van welke wetgeving aan welke maatregelen in deze PGS-richtlijn moet worden voldaan.
- Hoofdstuk 6 beschrijft de doelen en geeft aan welke maatregelen invulling geven aan het doel.
- Hoofdstukken 7, 8 en 9 bevatten alle maatregelen. Daarnaast staat bij elke maatregel voor welk scenario de maatregel relevant is en aan welke doelen de maatregel invulling geeft.

### Deel C: Informatie bij implementatie

Deel C van de richtlijn is **informatief**. Deel C is bedoeld voor extra informatie over het onderwerp van deze PGS-richtlijn. Het gaat om informatie die niet in deel B past, maar wel helpt bij het omgaan met deze PGS-richtlijn. Voorbeelden van onderwerpen in deel C zijn uitleg over geaccepteerde praktijken of een toelichting op onderwerpen die in andere wetten en regels vastliggen.

Deel C van deze richtlijn bevat informatie over:

- gelijkwaardige maatregelen (hoofdstuk 10);
- good housekeeping (hoofdstuk 11);
- aanbevelingen voor instructies bij calamiteiten LPG-tankstations (hoofdstuk 12).

## Bijlagen

Deze PGS bevat bijlagen. De teksten in deel A, B en C kunnen naar die bijlagen verwijzen. Een bijlage is **informatief** of **normatief**. Dit staat bij elke bijlage aangegeven.

De volgende bijlagen zijn normatief:

- Bijlage A: Afkortingen en begrippen;
- Bijlage B.1: Normatieve documenten en normen. Deze bijlage bevat documenten en normen waar de maatregelen in deze PGS naar verwijzen. Daar staat ook de versie van de norm bij;
- Bijlage C: Interne veiligheidsafstanden;
- Bijlage G: Implementatietermijnen in bestaande situaties.

## Informatiebronnen

In deze PGS zijn wetten en andere informatiebronnen genoemd. Een overzicht hiervan staat in bijlage B.2. Daar staat ook waar deze wetten en informatiebronnen te vinden of verkrijgen zijn.

## Deel A – Inleidende onderwerpen

Paragraaf 0, met het toepassingsbereik van deze PGS, is normatief.

Alle andere teksten in deel A zijn informatief.

# 1 Inleiding

## 1.1 Doel van de richtlijn

Het doel van deze PGS-richtlijn is om vast te leggen met welke maatregelen de risico's van het opslaan en afleveren van LPG en het vullen van gasflessen en ballonvaarttanks, ingebouwde reservoirs en wisselreservoirs met vulinstallaties te beheersen zijn. Deze maatregelen zijn gebaseerd op een risicobenadering die uitgaat van scenario's die zich voor kunnen doen. Op basis van de scenario's zijn doelen geformuleerd waarmee wordt beoogd een aanvaardbaar veiligheidsniveau te creëren. Uit de doelen zijn vervolgens maatregelen afgeleid. Deze maatregelen verkleinen de kans op een incident, of voorkomen of beperken de nadelige gevolgen van een incident. Informatie over de risicobenadering staat in hoofdstuk 3 van deze richtlijn.

## 1.2 Toepassingsbereik van de richtlijn

Deze PGS-richtlijn is van toepassing op LPG-afleverinstallaties, vulinstallaties voor gasflessen en ballonvaarttanks, ingebouwde reservoirs of wisselreservoirs en skid-installaties. Het gaat daarbij om skid-installaties met een inhoud van maximaal 8 m<sup>3</sup>. In deze PGS zijn PGS16:2010 en PGS 23:2013 samengevoegd. Voor de duidelijkheid zijn de maatregelen ondergebracht in verschillende hoofdstukken per toepassingsgebied. Hoofdstuk 7 bevat maatregelen voor LPG-afleverinstallaties, hoofdstuk 8 voor vulinstallaties en hoofdstuk 9 voor skid-installaties. LPG-afleverinstallaties hoeven dan ook alleen te voldoen aan hoofdstuk 7, vulinstallaties aan hoofdstuk 8 en skid-installaties aan hoofdstuk 9 (zie ook het overzicht van de maatregelen per toepassingsgebied in 7.1).

Een groot deel van de eisen met betrekking tot ontwerp, installatie, onderhoud, keuring, bijbehorende leidingen en toebehoren van het reservoir die gelden voor LPG-afleverinstallaties, vulinstallaties of skid-installaties, zijn vastgelegd in wetgeving, al dan niet gebaseerd op in Europees verband gemaakte afspraken. PGS 19:2020 beoogt een beschrijving te geven van deze eisen, waarbij voor aspecten die (nog) niet elders zijn geregeld ook voorschriften zijn geformuleerd. Voor maatregelen met betrekking tot ontwerp, installatie, onderhoud, keuring, bijbehorende leidingen en toebehoren van het reservoir verwijst deze PGS daarom naar PGS 19:2020, zie ook M1 (Eisen aan een LPG-installatie).

Deze richtlijn gaat niet in op de emissies naar bodem, water en lucht. Eisen over emissies naar bodem, water en lucht staan in de regels op grond van de Omgevingswet. Wel zijn bodem-, water- en luchtaspecten genoemd als dit consequenties heeft voor de veiligheid en gezondheid van werknemers en voor de veiligheid van de omgeving. Een voorbeeld is een plas met gevaarlijke stoffen. Dit heeft niet alleen risico's voor de bodem. De gevaarlijke stof kan namelijk ook uitdampen of in brand raken en schadelijke effecten hebben op de veiligheid en gezondheid van werknemers of de omgeving. De maatregel van een lekbak heeft dan meerdere doelen.

## 1.3 Relatie met wet- en regelgeving

### Wettelijke basis PGS

Deze PGS-richtlijn geeft een nadere uitwerking van wettelijke voorschriften op grond van de Omgevingswet, de Arbeidsomstandighedenwet en de Wet veiligheidsregio's.

In hoofdstuk 5 staat een toelichting op de relatie met deze wetgeving. Ook staat in hoofdstuk 5 een richtingaanwijzer waarmee duidelijk wordt welke maatregelen een bedrijf moet treffen op grond van deze wettelijke kaders.

### Direct werkende wetten en regels

Naast de eisen in deze PGS-richtlijn zijn er ook andere wetten en regels waaraan een activiteit moet voldoen. Een voorbeeld daarvan is de Warenwet met bijbehorende Warenwetbesluiten. Bijlage D bij deze PGS-richtlijn bevat meer informatie over de wet- en regelgeving die van toepassing kan zijn op de activiteit uit deze PGS-richtlijn.

Deze PGS-richtlijn bevat naast de PGS-eisen (in blauwe kaders) ook een aantal maatregelen waaraan een bedrijf op grond van andere wetten en regels al moet voldoen. Dit is om de PGS-richtlijn beter leesbaar en toepasbaar te maken. Dit geeft voor een bepaald onderwerp een meer volledig beeld van de maatregelen die invulling geven aan de doelen.

De maatregelen die al zijn verankerd in direct werkende wetten en regels, hebben een aparte status binnen deze PGS-richtlijn. Een bedrijf moet op grond van deze andere wetten en regels al aan deze maatregelen voldoen. Deze maatregelen zijn in de PGS-richtlijn te herkennen aan een oranje kader .

## 1.4 Implementatietermijnen

In de hoofdstukken 7, 8 en 9 staan maatregelen. Deze maatregelen geven een invulling aan de stand van de techniek en de stand van de wetenschap en professionele dienstverlening.

Nieuwe activiteiten moeten direct voldoen. Bijlage F geeft een overzicht van maatregelen die nieuw zijn of gewijzigd in vergelijking met de vorige versie van deze PGS-richtlijn. In Bijlage G staat voor bestaande activiteiten binnen welke termijn de activiteiten moeten voldoen aan de gewijzigde of nieuwe maatregelen.

## 1.5 Gebruik van normen

Als deze PGS-richtlijn verwijst naar een norm (zoals NEN, EN, of ISO) of een ander normdocument of een andere specificatie, gaat het om de uitgegeven publicatie, inclusief wijzigings- of correctiebladen, zoals die op het moment van de publicatie van deze PGS-richtlijn luidde. Dit staat in Bijlage B van deze PGS-richtlijn.

Normen, zoals NEN, EN of ISO of andere normdocumenten of specificaties, worden periodiek opnieuw beoordeeld en zo nodig herzien. De veranderingen zijn vaak beperkt. Wanneer alle bestaande bedrijven toch direct aan de nieuwste versie moeten voldoen, kan dat grote (financiële) gevolgen hebben. Voldoen aan de nieuwste versie hoeft niet per definitie te leiden tot een verbetering van het veiligheidsniveau.

In Bijlage B staat daarom bij de normen waar deze PGS-richtlijn naar verwijst, ook een jaartal. Het gaat om de versie van de norm met dat jaartal, inclusief wijzigings- of

correctiebladen. Dat betekent dat deze versie blijft gelden zolang de PGS-richtlijn op dit punt niet is gewijzigd.

**Uitzondering voor normen via andere wetten en regels**

Soms zijn normen rechtstreeks van toepassing. Bijvoorbeeld omdat andere wetten en regels naar die norm verwijzen. Dat geldt bijvoorbeeld voor normen die horen bij bindende Europese regels. Voor die normen geldt dat de versie die in die wetten en regels staat, bepalend is.

## 2 Beschrijving LPG en LPG-installaties

### 2.1 Over LPG

#### 2.1.1 Algemene informatie

LPG (Liquefied Petroleum Gas) is een mengsel bestaande uit hoofdzakelijk propaan, propeen, butaan en buteen. Deze gassen worden gewonnen bij de raffinage van aardolie. Daarnaast komen zij vrij bij de winning van aardgas uit aardgasvelden. LPG wordt aangeboden als handelspropan, handelsbutaan of als mengsel van beide gassen. De opslag vindt bij raffinaderijen en aardgasdepots in bulk plaats. Het transport naar wederverkopers gebeurt met tankwagens. In het vervolg van deze PGS worden alle varianten van samenstellingen van het LPG-mengsel aangeduid als LPG.

LPG is gasvormig bij normale temperatuur en kan door drukverhoging of temperatuurverlaging vloeibaar worden gemaakt. In deze richtlijn gaat het om gassen die tot vloeistof verdicht zijn.

#### 2.1.2 Gevaren van LPG

In deze paragraaf worden de gevaren op hoofdlijnen besproken. Een volledig overzicht van de gevaren van LPG is te vinden in het veiligheidsinformatieblad (VIB).

LPG is zeer licht ontvlambaar en zwaarder dan lucht.

In hoge concentraties treedt door zuurstoftekort verstikkingsgevaar op als mensen deze gassen inademen. Als het vloeibare gas in contact komt met de huid of ogen, kunnen bevroeringsverschijnselen optreden.

Als de gassen vrijkomen, kan vanwege de lichte ontvlambaarheid een brand of explosie ontstaan. Bij een (dreigende) calamiteit met deze gassen bestaat er gevaar voor omwonenden en hulpdiensten als een explosie optreedt. Aangezien de gassen zwaarder zijn dan lucht, verspreiden ze zich over de grond. Hierdoor kan een vertraagde ontsteking ontstaan.

Bij het vrijkomen in de lucht verspreiden de gassen zich in de omgeving. Pas als de concentratie in de lucht lager is dan 10 % van de onderste explosiegrens, is het gevaar geweken (LEL van LPG is 1,5 %. Bron: Chemiekaarten 2019).

### 2.2 Over afleverinstallaties en vulinstallaties

#### 2.2.1 Algemene beschrijving afleverinstallaties en vulinstallaties

Bij LPG-afleverinstallaties wordt LPG in vloeibare vorm afgeleverd aan een voertuig of aan een reservoir dat aan een voertuig verankerd is. Bij niet-publiekstoegankelijke LPG-tankstations op bedrijfsterreinen kan ook worden afgeleverd aan wisselreservoirs.

Bij vulinstallaties worden flessen, ballonvaarttanks, ingebouwde reservoirs of wisselreservoirs gevuld met LPG.

## 2.2.2 Afleverinstallaties, vulinstallaties en skid-installaties

### Algemeen

In deze PGS wordt onderscheid gemaakt tussen verschillende soorten toepassingsgebieden van LPG-installaties. Dit onderscheid is in grote mate gelijk aan de indeling in toepassingsgebieden zoals die voorheen verdeeld waren over PGS 16 en PGS 23. Aan deze PGS zijn skid-installaties nieuw als toepassingsgebied toegevoegd.

### LPG-afleverinstallaties

Het eerste toepassingsgebied, voorheen beschreven in PGS 16, zijn publiek toegankelijke LPG-afleverinstallaties (tankstations) en niet-publiek toegankelijke LPG-afleverinstallaties op bedrijfsterreinen. Scenario's met betrekking tot dit toepassingsgebied zijn beschreven in 4.2.1 t/m 4.2.9. Maatregelen staan beschreven in hoofdstuk 7.

### Vulinstallaties

Het tweede toepassingsgebied, voorheen beschreven in PGS 23, heeft betrekking op vulinstallaties. Bij vulinstallaties is onderscheid te maken in twee types:

- Type I: Vulinstallaties voor het vullen van flessen met een waterinhoud van ten hoogste 150 l waarbij de (maximale) vulgraad wordt bepaald op basis van op gewicht.
- Type II: Vulinstallaties voor het vullen van ballonvaarttanks, ingebouwde reservoirs of wisselreservoirs met een waterinhoud van ten hoogste 150 l waarbij de (maximale) vulgraad wordt bepaald op basis van volume.

Scenario's met betrekking tot dit toepassingsgebied zijn beschreven in 4.3.1 en 4.3.2. Maatregelen staan beschreven in hoofdstuk 8.

#### *Toelichting 1:*

*In PGS 23 werden drie types vulinstallaties onderscheiden. Naast de types die ook in deze PGS zijn opgenomen, stond in PGS 23 ook fles-naar-flesverlading genoemd. Dit type is in deze PGS verwijderd, omdat op basis van de scenario-analyse dit type verlading als laag risico is geclassificeerd door het PGS-team.*

#### *Toelichting 2:*

*Ten opzichte van PGS 23:2013 is middels deze PGS voor type II-vulinstallaties ook het vullen van ingebouwde reservoirs en wisselreservoirs toegelaten. Alle types reservoirs (gasflessen, ballonvaarttanks, ingebouwde reservoirs en wisselreservoirs) die met vulinstallaties gevuld mogen worden, behoren te voldoen aan de Regeling vervoerbare drukapparatuur 2011. Hieronder staan de belangrijkste verschillen tussen de verschillende reservoirs benoemd:*

- 1) gasflessen: één aansluiting;*
- 2) ballonvaarttanks: meerdere aansluitingen en overdrukbeveiliging;*
- 3) ingebouwde reservoirs en wisselreservoirs: meerdere aansluitingen, overdrukbeveiliging en overvulbeveiliging.*



### **Skid-installaties**

Nieuw in PGS 16 zijn skid-installaties. Dit zijn LPG-installaties die op één frame zijn gebouwd en in overeenstemming zijn met de hiervoor geldende Europese regels op het gebied van veiligheid, gezondheid en milieu, waaronder de Richtlijn Drukapparatuur (PED). Een skid bestaat uit een samenstel van opslagtank, pomp en afleverinstallatie, inclusief leidingen, en appendages en besturing. Het voordeel van skids is dat ze gemakkelijk te transporteren zijn en dat tijdelijke opstelling mogelijk is voor seizoensgebonden activiteiten.

Voorbeelden van gebruikers van skid-installaties zijn ballonvaarders, land- en tuinbouw (bijvoorbeeld onkruidbestrijding) of servicebedrijven als jachthavens, bedrijven met interne transportmiddelen en kartcentra. Skid-installaties mogen niet worden toegepast om te verwarmen (of om op te koken).

Het gebruik van skid-installaties voor het afleveren van LPG aan motorvoertuigen voor het wegverkeer is niet toegelaten.

Scenario's met betrekking tot dit toepassingsgebied zijn beschreven in 4.4.1. Maatregelen staan beschreven in hoofdstuk 9.

## 3 Risicobenadering

### 3.1 Basisveiligheidsniveau

Bij het uitvoeren van de activiteiten die vallen onder het toepassingsbereik van deze PGS-richtlijn, wordt ervan uitgegaan dat een basisveiligheidsniveau aanwezig is. Dit is op te delen in drie soorten maatregelen:

- beschermende maatregelen die volgens wet- en regelgeving standaard bij de activiteiten nodig zijn;
- maatregelen die volgens bewezen en geaccepteerde goede praktijken niet weg te denken zijn. Dit zijn maatregelen voor ontwerp, constructie, in bedrijf nemen, gebruik, onderhoud of modificatie, inspectie en uit bedrijf nemen;
- good housekeeping. Dit is een begrip dat staat voor de algemene zorg bij, netheid en orde van een activiteit of een bedrijfsonderdeel. Good housekeeping is een belangrijke factor bij het voorkomen van gevaarlijke situaties. Er wordt vanuit gegaan dat een bedrijf deze zaken op orde heeft, zoals ook is beschreven in de zorgplichtartikelen van de Omgevingswet en de Arbeidsomstandighedenwet;
- maatregelen goed vakmanschap. Dit staat voor vaardigheden van werknemers om kwalitatief goed werk te leveren, en daarbij veilig en gezond te werken.

Uitgangspunt is dus dat een bedrijf met bovenstaande maatregelen in werking is.

In 7.4 en 8.1 staan maatregelen (MW2 en MW137) opgenomen om het basisveiligheidsniveau te borgen.

### 3.2 Risicobenadering

#### Risicobenadering als basis

Deze PGS-richtlijn is gebaseerd op een risicobenadering waarbij op een systematische manier doelen en maatregelen zijn geformuleerd. Op basis van kennis en kunde van deskundigen van bedrijfsleven en overheid zijn verschillende scenario's geïdentificeerd. Een scenario is een reeks opeenvolgende gebeurtenissen die leiden tot een ongewenste (gevaarlijke) gebeurtenis.

Het risico is altijd een combinatie van de ernst van de gevolgen (effect) van een (ongewenste) gebeurtenis en de waarschijnlijkheid (kans) dat de gebeurtenis zich voordoet:  $\text{risico} = \text{kans} \times \text{effect}$ .

De kans is aangeduid met de cijfers 1 voor kleine kans tot en met 5 voor de grootse kans. Het effect is aangeduid met de letters A voor klein effect tot en met E voor het grootste effect. Scenario's met de kleinste kans of met het kleinste effect worden beschouwd als scenario met een laag risico. Deze staan niet in de PGS-richtlijn. De scenario's met een middelhoog tot hoog risico zijn in deze PGS-richtlijn beschreven.

Op basis van een scenario is een doel beschreven om ervoor te zorgen dat:

- de kans op de ongewenste gebeurtenis zo veel mogelijk wordt beperkt, en
- de nadelige gevolgen van de ongewenste gebeurtenis worden voorkomen of zo veel mogelijk worden beperkt.

Soms zijn er meerdere scenario's die met hetzelfde doel kunnen worden gedekt. Per doel zijn er een of meer maatregelen uitgewerkt die er samen voor moeten zorgen dat aan het doel wordt voldaan. Een maatregel kan van belang zijn voor meerdere doelen. De risicobenadering geeft de gebruiker van de PGS-richtlijn meer inzicht in het 'waarom' van opgenomen maatregelen.

### **Methode**

Voor de risicobenadering zijn verschillende methodes mogelijk. Vaak is de SWIFT-methode gebruikt. SWIFT staat voor **Structured What If Technique**. Deze methode is gebruikt in combinatie met scenario-identificatie op basis van verschillende bronoorzaken afkomstig uit de HAZOP-methode. HAZOP staat voor **Hazard en Operability**.

Meer informatie over de gebruikte methodes staat in de Handreiking generieke risicobenadering. Deze is terug te vinden op de PGS website:

<https://publicatiereeksgevaarlijkestoffen.nl/>.

### **Scenario's met laag risico**

De scenario's met een laag risico worden niet in deze PGS-richtlijn behandeld. Dit betekent niet dat een bedrijf daar geen aandacht aan hoeft te besteden. Maatregelen voor scenario's met een laag risico kunnen ook door andere wetten, regels, richtlijnen of afspraken worden geborgd.

### **Risicoanalyse verplicht volgens wetgeving**

De scenario's in deze PGS-richtlijn horen bij de risicoanalyse die het PGS-team heeft uitgevoerd. Voor sommige activiteiten geldt ook een wettelijke plicht om een risicoanalyse uit te voeren. Bedrijven zijn bijvoorbeeld op grond van het Warenwetbesluit drukapparatuur 2016 (WBDA 2016) verplicht om voor installaties die hieronder vallen een risicoanalyse uit te voeren. De risicoanalyse van het PGS-team komt niet in de plaats van deze verplichte risicoanalyse.

### **Scenario's die niet zijn uitgewerkt**

Scenario's gaan uit van ongewenste gebeurtenissen. Bij het identificeren van scenario's zijn niet alle ongewenste gebeurtenissen meegenomen. Terrorisme en neerstortende vliegtuigen zijn daar voorbeelden van. Scenario's die voortkomen uit natuurgeweld zijn als dat relevant is wel benoemd, maar niet verder uitgewerkt in doelen en maatregelen. De enige uitzondering is blikseminslag. Voor natuurgeweld, zoals overstromingen en aardbevingen, geldt dat de kans hierop afhangt van de locatie van de activiteit. Bedrijven moeten zelf beoordelen of er een verhoogde kans is op aardbevingen of overstromingen en ook wat de gevolgen van zo'n gebeurtenis kunnen zijn voor de veiligheid. Aan de hand daarvan kan een bedrijf in overleg met het bevoegd gezag vaststellen welke maatregelen nodig zijn om de gevolgen te beperken.

Bedrijven die onder de Seveso-richtlijn vallen en worden beschouwd als hogedrempelinrichting, moeten in het veiligheidsrapport ingaan op natuurlijke oorzaken van zware ongevallen, zoals aardbevingen of overstromingen.

**Aanpak risicobenadering PGS 16**

Een toelichting op de PGS-ricicobenadering en hoe de PGS-teams deze hebben aangepakt staat in de Handreiking generieke risicobenadering.

De risicobenadering is uitgevoerd in sessies met het PGS 16-team, onder begeleiding van een externe deskundige, en is gebaseerd op representatieve gangbare LPG-afleverinstallaties en op LPG-vulstations. De risicobenadering is niet uitputtend. Het is altijd mogelijk dat zich scenario's voordoen die niet zijn beschreven.

De risicoanalyse geeft een kwalitatief inzicht in de kans en gevolgen van een scenario. Het PGS-team heeft de risico's van de scenario's geëvalueerd, geclassificeerd en gerangschikt. Daarbij is gebruikgemaakt van de kwalitatieve risicomatrix van de generieke risicobenadering. Hiermee is bepaald of het scenario relevant is voor de PGS. Als het scenario relevant is voor de PGS, identificeert het team maatregelen op basis van de huidige stand der techniek (bijvoorbeeld uit bestaande PGS'en, gehanteerde normen en andere referentiedocumenten). Als het om nieuwe activiteiten gaat, zal in overleg met betrokken experts worden bekeken welke maatregelen toegepast worden en/of toepasbaar zijn.

De risicomatrix is vervolgens gebruikt om te beoordelen of de maatregel:

- het risico vermindert,
- de kans op optreden van de ongewenste gebeurtenis verkleint, of
- de omvang of ernst van de gevolgen vermindert.

Voor de geïdentificeerde maatregelen is vervolgens getoetst of ze als maatregel in de PGS moeten worden opgenomen. Dit gebeurt op basis van de gezamenlijke kennis en inzichten van deskundigen in het PGS-team.

In dit deskundig oordeel worden dus meerdere aspecten meegewogen. In elk geval zijn dit wettelijke randvoorwaarden, zoals de best beschikbare techniek, de stand van de wetenschap en de arbeidshygiënische strategie. De positie van het scenario in de matrix is daarbij een hulpmiddel dat inzicht geeft. De risicomatrix kan niet worden gezien als normatief kader.

Aangezien deze PGS verwijst naar PGS 19, waar het gaat om eisen met betrekking tot ontwerp, installatie, onderhoud en keuring, zijn de scenario's met betrekking tot deze onderwerpen niet in deze PGS opgenomen. Uitzonderingen zijn scenario's op het gebied van ontwerp, installatie, onderhoud en keuring die typisch zijn voor LPG-afleverinstallaties, vulinstallaties of skid-installaties. Voorbeelden zijn scenario's voor LPG-tankstations waarin de ondergrondse plaatsing van belang is. De ondergrondse plaatsing is namelijk typisch voor LPG-tankstations. Daarnaast is het zo dat de risicoanalyses voor PGS 19 en deze PGS gelijktijdig zijn uitgevoerd met een enigszins afwijkende aanpak. Om te voorkomen dat er hierdoor blinde vlekken zouden ontstaan, bestaat er enige overlap in enkele scenario's van PGS 19 en PGS 16.

## 4 Scenario's

### 4.1 Inleiding

Dit hoofdstuk beschrijft de scenario's die realistisch en relevant zijn voor het veilig opslaan en afleveren van LPG en het veilig vullen van gasflessen en ballonvaarttanks, ingebouwde reservoirs of wisselreservoirs in vulinstallaties.

De scenario's zijn onderverdeeld in de verschillende toepassingsgebieden: LPG-afleverinstallaties, vulstations en skid-installaties.

Elk scenario heeft een nummer. Het is weergegeven als S1, S2 en verder. Bij elk scenario horen doelen. Die zijn aangegeven met de nummers van de doelen, dus D1, D2 en verder. De beschrijvingen van de doelen staan in hoofdstuk 6. Bij de maatregelen in de hoofdstukken 7, 8 en 9 is steeds aangegeven welke scenario's daar een rol bij spelen.

### 4.2 Scenario's voor LPG-afleverinstallaties

#### 4.2.1 Dompelpomp

S1	<b>Plaatsen van verkeerde onderdelen na onderhoud van de dompelpomp, waardoor de pomp niet meer voldoet aan de eisen aangaande explosieveiligheid (ATEX)</b>	D1; D2; D7
	Potentiële gevolgen: Er komt gas vrij. In het geval van ontsteking ontstaat een mogelijke wolkbrand en/of een fakkel. Indien de gaswolk wordt onstoken, kan een explosie ontstaan.	

#### 4.2.2 Bovengrondse pomp

S2	<b>Aanrijden van bovengrondse pomp van LPG-installatie waarbij de pomp bezwijkt</b>	D4; D7
	Potentiële gevolgen: Er komt gas vrij. In het geval van ontsteking ontstaat mogelijk een wolkbrand en/of een fakkel.	
S3	<b>Opstarten van bovengrondse pomp van een LPG-installatie in een te hoge omgevingstemperatuur. Hierdoor ontstaat dampvorming in de pomp, met mogelijk cavitatie tot gevolg</b>	D7
	Potentiële gevolgen: Schade aan de pomp en lekkage van LPG bij de pakking. Hierbij zal een kleine hoeveelheid LPG vrijkomen. In het geval van ontsteking ontstaat mogelijk een kleine wolkbrand.	

#### 4.2.3 Heavy Duty (HD)-pomp

S4	<b>Verlies van integriteit afleverslang tijdens verlading HD-pomp</b>	D3; D7; D10
	Potentiële gevolgen:	

Er komt LPG vrij. Bij een directe ontsteking ontstaat een fakkelbrand en bij een indirecte ontsteking een wolkbrand.

Indien verlies van integriteit leidt tot guillotine- of slangbreuk, komt een grote hoeveelheid gas vrij. Indien ontstoken ontstaat een wolkbrand. Indien de gaswolk wordt ontstoken, kan een explosie ontstaan. Indien niet ontstoken, kan het product via de afgesloten productopvang in het riool stromen met kans op explosiegevaar.

#### 4.2.4 Ondergronds reservoir

S5	<b>Hoge grondwaterstand waardoor het ondergrondse reservoir opdrijft. Het bovengrondse leidingwerk komt op spanning en scheurt</b>	D4; D5; D7
----	--	---------------

Potentiële gevolgen:

Er komt LPG vrij. Bij een directe ontsteking ontstaat een fakkelbrand en bij een indirecte ontsteking een wolkbrand. Escalatie door aanstraling van nabije objecten door de fakkel- of wolkbrand.

S6	<b>Tijdens graafwerkzaamheden met een graafmachine wordt het ondergrondse reservoir geraakt. Hierdoor ontstaat een gat in het reservoir</b>	D4; D5; D7
----	---	---------------

Potentiële gevolgen:

Er komt LPG vrij. Bij een directe ontsteking ontstaat een fakkelbrand en bij een indirecte ontsteking een wolkbrand. Mogelijke escalatie door aanstraling van nabije objecten door de fakkel- of wolkbrand.

S7	<b>Als gevolg van graafwerkzaamheden nabij de tank kan de tank gaan schuiven en/of kantelen. Hierdoor komt het leidingwerk onder spanning te staan, waardoor verbindingen gaan lekken</b>	D4; D5; D7
----	---	---------------

Potentiële gevolgen:

Er kan een opening ontstaan. Er komt LPG vrij. Bij een directe ontsteking ontstaat een fakkelbrand en bij een indirecte ontsteking een wolkbrand. Mogelijke escalatie door aanstraling van nabije objecten door de fakkel- of wolkbrand.

S8	<b>Mechanische impact door bijvoorbeeld een aanrijding of vallende objecten, waardoor bovengrondse aansluitingen op het ondergronds reservoir of het aflevertuustel beschadigd raken</b>	D2; D5; D7
----	--	---------------

Potentiële gevolgen:

Er komt LPG vrij. Bij een directe ontsteking ontstaat een fakkelbrand en bij een indirecte ontsteking een wolkbrand. Mogelijke escalatie door aanstraling van nabije objecten door de fakkel- of wolkbrand.

S9	<p><b>Mechanische impact door bijvoorbeeld een aanrijding of vallende objecten, waardoor bovengrondse veerveiligheid van het ondergronds reservoir beschadigd raakt</b></p> <p>Potentiële gevolgen:</p> <p>Er komt LPG vrij. Bij een directe ontsteking ontstaat een fakkelbrand en bij een indirecte ontsteking een wolkbrand. Mogelijke escalatie door aanstraling van nabije objecten door de fakkel- of wolkbrand.</p>	D2; D5; D7
S10	<p><b>Verplaatsing door bodemzetting, bijvoorbeeld als gevolg van verdroging of belasting ten gevolge van verkeersbewegingen. Indien het ondergronds reservoir leeg is, dan kan dit stijgen. Aansluiting op het leidingwerk kan onder spanning komen, waardoor mogelijk scheuren optreden</b></p> <p>Potentiële gevolgen:</p> <p>Er komt LPG vrij. Bij een directe ontsteking ontstaat een fakkelbrand en bij een indirecte ontsteking een wolkbrand. Mogelijke escalatie door aanstraling nabije objecten door de fakkelbrand.</p>	D5; D7
S11	<p><b>Verouderen van de veerveiligheid, waardoor deze bij een lagere druk dan de insteldruk opengaat</b></p> <p>Potentiële gevolgen:</p> <p>Er komt LPG vrij. Bij een directe ontsteking ontstaat een fakkelbrand en bij een indirecte ontsteking een wolkbrand.</p>	D3; D7
S12	<p><b>Plaatsen van veerveiligheid met te lage insteldruk</b></p> <p>Potentiële gevolgen:</p> <p>Er komt LPG vrij. Bij een directe ontsteking ontstaat een fakkelbrand en bij een indirecte ontsteking een wolkbrand.</p>	D1; D2; D7
S13	<p><b>Plaatsen van verkeerde appendages na onderhoud of falen van interne appendages door veroudering</b></p> <p>Potentiële gevolgen:</p> <p>In het geval van een calamiteit werken voorzieningen niet en wordt de uitstroom van LPG niet beperkt. Indien dit LPG wordt ontstoken, kan er een fakkel- of wolkbrand ontstaan.</p>	D1; D2; D3; D7
S14	<p><b>Een gat onder het vloeistofniveau van het ondergrondse reservoir door verlies van integriteit van materialen (veroudering, corrosie en beplanting)</b></p> <p>Potentiële gevolgen:</p> <p>Lekkage naar bodem of ijsvorming in bodem die het gat weliswaar dicht, maar op den duur uitdamp. Er komt een kleine hoeveelheid gas vrij naar de atmosfeer. Indien er een ontstekingsbron is, kan er vlamvorming ontstaan. Mogelijke escalatie door aanstraling van nabije objecten.</p>	D3; D7

S15	<p><b>Verkeerde aansluitingen in de bouwfase en tijdens onderhoud, inspectie, reparaties in de gebruiksfase met mogelijke lekkage boven vloeistofniveau in het ondergrondse reservoir</b></p> <p>Potentiële gevolgen:</p> <p>Er komt LPG vrij. Bij een directe ontsteking ontstaat een fakkelbrand en bij een indirecte ontsteking een wolkbrand. Mogelijke escalatie door aanstraling nabije objecten door de fakkelbrand.</p>	D2; D7
S16	<p><b>Plaatsen van veerveiligheid op ondergronds reservoir die niet brandveilig beschermd is. In het geval van een lekkage rondom de appendage in de afnameleiding kan een fakkelbrand ontstaan die de veerveiligheid verhit, die daardoor zijn integriteit verliest</b></p> <p>Potentiële gevolgen:</p> <p>Er komt vloeibaar LPG vrij. Bij een directe ontsteking ontstaat een fakkelbrand en bij een indirecte ontsteking een wolkbrand. Mogelijke escalatie door aanstraling nabije objecten door de fakkelbrand.</p> <hr/> <p><i>Toelichting:</i></p> <p>Bij zowel onder- als bovengrondse reservoirs zit de overdrukbeveiliging aan de bovenzijde. Bij bovengrondse reservoirs zit de appendage in de afnameleiding niet, zoals bij ondergrondse reservoirs, aan de bovenzijde maar aan de onderzijde. De fakkelbrand kan daardoor de overdrukbeveiliging niet aanstralen, zodat dit scenario alleen relevant is voor ondergrondse reservoirs.</p>	D1; D2; D7
S17	<p><b>Falen overvulbeveiliging ondergronds reservoir</b></p> <p>Potentiële gevolgen:</p> <p>Er komt vloeibaar LPG vrij via de veerveiligheid. Bij een directe ontsteking ontstaat een fakkelbrand en bij een indirecte ontsteking een wolkbrand. Mogelijke escalatie door aanstraling nabije objecten door de fakkelbrand.</p>	D3; D4; D7

#### 4.2.5 Bovengronds reservoir

S18	<p><b>Aanstraling van het bovengrondse reservoir door ontstoken lekkage (fakkelbrand) in afnameleiding</b></p> <p>Potentiële gevolgen:</p> <p>Aanstraling van het bovengrondse reservoir door ontstoken lekkage (fakkelbrand) in afnameleiding. Mogelijk bij escalatie leidend tot een BLEVE.</p>	D6; D7
S19	<p><b>Aanstraling van het bovengrondse reservoir door brand nabij het reservoir</b></p>	D3; D6; D7



Potentiële gevolgen:

Opwarming van het reservoir, resulterend in drukopbouw in het reservoir en openen veerveiligheid. Mogelijk bij escalatie leidend tot een BLEVE.

S20	<b>Externe impact op bovengronds reservoir of tankwagen door bijvoorbeeld een aanrijding of omvallende boom. Schade aan het reservoir</b>	D1; D5; D7
-----	---	------------

Potentiële gevolgen:

Lekkage vanuit een beschadigde aansluiting op het reservoir of de tankwagen of beschadiging van het reservoir of de tankwagen zelf door de impact. Bij een directe ontsteking ontstaat een fakkelbrand en bij een indirecte ontsteking een wolkbrand. Mogelijke escalatie door aanstraling nabije objecten door de fakkelbrand. Mogelijk bij escalatie leidend tot een BLEVE.

#### 4.2.6 Leidingwerk met toebehoren en afleverinstallatie

S21	<b>Verkeerde ontwerpgegevens van leidingwerk en toebehoren. Hierdoor lekken/breken van leidingwerk</b>	D1; D4; D7
-----	--	------------

Potentiële gevolgen:

Er komt LPG vrij. Bij een directe ontsteking ontstaat een fakkelbrand en bij een indirecte ontsteking een wolkbrand. Mogelijke escalatie door ontsteking nabije aanstraling door de fakkelbrand.

S22	<b>Brand in de omgeving of op afleverinstallatie en/of bovengronds leidingwerk. Falen van leidingwerk, verlies van structurele integriteit. Het uitgangspunt bij dit scenario is dat de tankwagen aanwezig is</b>	D6; D7
-----	---	--------

Potentiële gevolgen:

Een BLEVE van de tankwagen.

S23	<b>Elektriciteitsstoring waardoor appendages, uitgezonderd overdrukbeveiligingen, open blijven staan door verstoring van de besturing</b>	D5; D7
-----	---	--------

Potentiële gevolgen:

In leidingsecties ontstaat hogere druk. Er komt LPG vrij. Bij een directe ontsteking ontstaat een fakkelbrand en bij een indirecte ontsteking een wolkbrand.

S24	<b>Uitvallen van luchttoevoer voor afsluiter, waardoor klep in leidingwerk/toebehoren blijft openstaan</b>	D3; D7
-----	--	--------

Potentiële gevolgen:

In leidingsecties ontstaat hogere druk. Er komt LPG vrij. Bij een directe ontsteking ontstaat een fakkelbrand en bij een indirecte ontsteking een wolkbrand.

S25	<p><b>Hoge grondwaterstand of overstroming, waardoor bij ondergrondse leidingen verandering in de ondersteuning optreedt, wat kan leiden tot spanningen met name bij aansluitingen op andere onderdelen en eventueel lekkage met als grootste opening de diameter van de leiding</b></p> <p>Potentiële gevolgen:</p> <p>Bij een directe ontsteking ontstaat een fakkelbrand en bij een indirecte ontsteking een wolkbrand.</p>	D5; D7
S26	<p><b>Blikseminslag in het leidingwerk of bovengronds reservoir. Uitval van elektronica en regelsysteem, ontstekingsbron binnen ATEX-zone, schade aan LPG-onderdelen (door hoge warmte-ontwikkeling), operationele belemmering</b></p> <p>Potentiële gevolgen:</p> <p>Mogelijke vonkoverslag naar (tank)auto (die de tank vult). Ontstaan van een brand.</p>	D5; D7
S27	<p><b>Overvulling van het LPG-reservoir tijdens het lossen</b></p> <p>Potentiële gevolgen:</p> <p>Er komt LPG vrij bij de overvulde tank, overdrukbeveiliging laat LPG vrij. Bij een directe ontsteking ontstaat een fakkelbrand en bij een indirecte ontsteking een wolkbrand. Escalatie door aanstraling tankauto door de fakkel. Bij langdurige warmtestraling tijdens de verlading kan een BLEVE van de tankauto ontstaan.</p> <p>Indien niet ontstoken, kan het vrijgekomen product via de afgesloten productopvang in het riool stromen met kans op explosiegevaar.</p>	D4; D7
S28	<p><b>Slijtage van de losslang, waardoor deze gaat lekken/breken tijdens verlading</b></p> <p>Potentiële gevolgen:</p> <p>Er komt LPG vrij. Bij een directe ontsteking ontstaat een fakkelbrand en bij een indirecte ontsteking een wolkbrand. Escalatie door aanstraling tankauto door de fakkel. Bij langdurige lekkage tijdens de verlading kan een BLEVE van de tankauto ontstaan.</p> <p>Indien niet ontstoken, kan het vrijgekomen product via de afgesloten productopvang in het riool stromen met kans op explosiegevaar.</p>	D3; D4; D7; D10
S29	<p><b>Tijdens graafwerkzaamheden wordt een ondergrondse leiding geraakt</b></p> <p>Potentiële gevolgen:</p> <p>Er komt LPG vrij. Bij een directe ontsteking ontstaat een fakkelbrand en bij een indirecte ontsteking een wolkbrand. Mogelijke escalatie door ontsteking nabije objecten door de fakkel.</p>	D4; D7

S30	<p><b>Grondzetting, waardoor krachten op LPG-voerende leidingen worden uitgeoefend</b></p> <p>Potentiële gevolgen:</p> <p>Er komt LPG vrij. Bij een directe ontsteking ontstaat een fakkelbrand en bij een indirecte ontsteking een wolkbrand.</p>	D5; D7
S31	<p><b>Aanrijding vulpunt door een voertuig, waardoor leidingwerk breekt tijdens het vullen van het reservoir</b></p> <p>Potentiële gevolgen:</p> <p>Er komt LPG vrij vanuit twee zijden: vanuit tankwagen en vulpunt. Door de mechanische impact wordt directe ontsteking verwacht met een fakkelbrand tot gevolg. Mogelijk ontstaat er ook een plas die na ontsteking een plasbrand vormt. Er is een kans op het ontstaan van een BLEVE.</p> <p>Indien niet ontstoken, kan het vrijgekomen product via de afgesloten productopvang in het riool stromen met kans op explosiegevaar.</p>	D5; D7; D10
S32	<p><b>Aanrijding vulpunt door een voertuig wanneer de opslagtank niet gevuld wordt, waardoor leidingwerk breekt</b></p> <p>Potentiële gevolgen:</p> <p>Er komt LPG vrij. Door de mechanische impact een directe ontsteking met een fakkelbrand tot gevolg. Mogelijk ontstaat er ook een plas die na ontsteking een plasbrand vormt.</p> <p>Indien niet ontstoken, kan het vrijgekomen product via de afgesloten productopvang in het riool stromen met kans op explosiegevaar.</p>	D5; D7; D10
S33	<p><b>Beschadiging leidingwerk en toebehoren door mechanische belasting door verkeer, indien leiding onder weg/aanrijroute doorgaat</b></p> <p>Potentiële gevolgen:</p> <p>Er komt LPG vrij. Bij een directe ontsteking ontstaat een fakkelbrand en bij een indirecte ontsteking een wolkbrand. Mogelijke escalatie door aanstraling nabije objecten door de fakkelbrand.</p> <hr/> <p><i>Toelichting:</i></p> <p>Door gronddekking wordt verwacht dat er kleine vlammen vlak boven de grond aanwezig zullen zijn, waardoor brandoverslag niet waarschijnlijk is.</p>	D5; D7
S34	<p><b>Foutief aansluiten van losslang door tankautochauffeur van de tankwagen. Losslang schiet los tijdens verlading</b></p> <p>Potentiële gevolgen:</p> <p>Er komt LPG vrij vanuit twee zijden: vanuit tankwagen en vulpunt. Door de mechanische impact wordt een directe ontsteking verwacht met een fakkelbrand tot gevolg. Mogelijk ontstaat er ook</p>	D4; D7; D10

een plas die na ontsteking een plasbrand vormt. Er bestaat kans op het ontstaan van een BLEVE.

Indien niet ontstoken, kan het vrijgekomen product via de afgesloten productopvang in het riool stromen met kans op explosiegevaar.

**S35 Tankautochauffeur vergeet de slang af te koppelen voor hij/zij weggrijdt. Losslang breekt** D4; D7; D10

Potentiële gevolgen:

Er komt LPG vrij vanuit twee zijden: vanuit tankwagen en vulpunt. Door de mechanische impact wordt een directe ontsteking verwacht met een fakkelbrand tot gevolg. Mogelijk ontstaat er ook een plas die na ontsteking een plasbrand vormt. Er bestaat kans op het ontstaan van een BLEVE.

Indien niet ontstoken, kan het vrijgekomen product via de afgesloten productopvang in het riool stromen met kans op explosiegevaar.

**S36 Verlies van integriteit van leidingwerk en toebehoren door veroudering, slijtage, erosie, vermoeiing, corrosie** D3; D7

Potentiële gevolgen:

Ondergrondse leiding: Lekkage naar bodem, ijsvorming in bodem die op den duur uitdamp. Er komt brandbaar gas vrij naar de atmosfeer. Indien ontstoken, vlamvorming. Betreft een kleine hoeveelheid gas, waardoor brandoverslag niet waarschijnlijk is.

Bovengrondse leiding: Vanuit bovengrondse leiding, uitstroom LPG, kleine lekkage. Bij een directe ontsteking ontstaat een fakkelbrand en bij een indirecte ontsteking een wolkbrand. Escalatie door ontsteking nabije objecten door de fakkel. Als er een ontstekingsbron in de nabijheid is, dan kan er een fakkelbrand ontstaan. Escalatie door aanstraling nabije objecten door de fakkelbrand.

**S37 Plaatsen van verkeerde onderdelen na onderhoud aan leidingwerk en toebehoren** D1; D7

Potentiële gevolgen:

Ondergrondse leiding: Lekkage naar bodem, ijsvorming in bodem die op den duur uitdamp. Er komt brandbaar gas vrij naar de atmosfeer. Indien ontstoken, vlamvorming. Betreft een kleine hoeveelheid gas, waardoor brandoverslag niet waarschijnlijk is.

Bovengrondse leiding: Vanuit bovengrondse leiding, uitstroom LPG, kleine lekkage. Bij een directe ontsteking ontstaat een fakkelbrand en bij een indirecte ontsteking een wolkbrand. Escalatie door aanstraling nabije objecten door de fakkelbrand.

**S38 Brand in de omgeving of op de afleverinstallatie en/of bovengronds leidingwerk. Falen van leidingwerk, verlies van structurele integriteit** D5; D7

Potentiële gevolgen:

Bij een directe ontsteking ontstaat een fakkelbrand en bij een indirecte ontsteking een wolkbrand. Escalatie door aanstraling nabije objecten door de fakkelbrand.

- S39      Aanvreten van bedrading in afleverinstallatie door ongedierte.      D3; D7**  
**Elektriciteitsdraden komen bloot te liggen, waardoor**  
**kortsluiting of een ontstekingsbron ontstaat**  
 Potentiële gevolgen:  
 Bij het vrijkomen van LPG ontsteking, waardoor brand ontstaat.

- S40      Plaatsen van verkeerde onderdelen in LPG-afleverinstallatie      D1; D2;**  
**na onderhoud, waardoor de installatie of delen hiervan niet      D7**  
**meer aan de eisen aangaande explosieveiligheid (ATEX)**  
**voldoen. Mogelijke escalatie indien LPG vrijkomt**  
 Potentiële gevolgen:  
 Bij het vrijkomen van LPG ontsteking, waardoor brand ontstaat.

- S41      Chauffeur rijdt in het geval van een calamiteit weg zonder      D4; D7;**  
**losslang af te koppelen. Losslang breekt      D10**  
 Potentiële gevolgen:  
 Er komt LPG vrij. Door de weggrijdende tankauto wordt een directe ontsteking verwacht met een fakkel tot gevolg. Mogelijk ontstaat er ook een plas die na ontsteking een plasbrand vormt. Er is slechts een kleine kans op een BLEVE van de tankwagen, omdat enerzijds deze voorzien is van een hittewerende coating en anderzijds de uitstroming beperkt is. In het geval van een calamiteit zal dit waarschijnlijk een niet-significante bijdrage hebben aan de calamiteit.  
 Indien niet ontstoken, kan het vrijgekomen product via de afgesloten productopvang in het riool stromen met kans op explosiegevaar.

- S42      Falen van drukveiligheden op leiding, waardoor deze zich      D3; D7**  
**openen**  
 Potentiële gevolgen:  
 Er komt beperkt LPG vrij. Bij een directe ontsteking ontstaat een kortstondige fakkelbrand en bij een indirecte ontsteking een wolkbrand.  


---

*Toelichting:*  
 De uitstroom is beperkt door de kleine leidingdiameter.

- S43      Impact door aanrijden LPG-afleverinstallatie      D5; D7**  
**(auto/vrachtwagen). Falen van leidingen**  
 Potentiële gevolgen:

Er komt LPG vrij. Bij een directe ontsteking ontstaat een fakkelbrand en bij een indirecte ontsteking een wolkbrand. Escalatie door aanstraling nabije objecten door de fakkelbrand.

#### 4.2.7 LPG-gasgestuurde afsluiter

**S44      Lekkage in de stuurleiding van de LPG-gasgestuurde afsluiter      D3; D7**

Potentiële gevolgen:

Er komt LPG-damp vrij. Bij een directe ontsteking ontstaat een fakkelbrand en bij een indirecte ontsteking een wolkbrand.

#### 4.2.8 Afleveren aan wegverkeer onder direct toezicht

**S45      Afnemer vergeet afleverslang af te koppelen. Afscheuren van de afleverslang      D4; D7**

Potentiële gevolgen:

Er komt LPG vrij. Bij een directe ontsteking ontstaat een fakkelbrand en bij een indirecte ontsteking een wolkbrand. Escalatie door aanstraling nabije objecten door de fakkelbrand.

**S46      Vullen van een reservoir dat niet geschikt is voor LPG of HD-LPG, of vullen van een reservoir met een daartoe niet geschikte afleverinstallatie. Bezijken van reservoir door te hoge druk of het vrijkomen van LPG      D4; D7**

Potentiële gevolgen:

Bezijken van reservoir door te hoge druk. Er komt LPG vrij. Bij een directe ontsteking ontstaat een brand en bij een indirecte ontsteking een wolkbrand. Escalatie door aanstraling nabije objecten door de fakkelbrand.

**S47      Door corrosie in materiaal/leidingwerk/installatie voor afleveren van LPG aan voertuig ontstaat lekkage      D3; D7**

Potentiële gevolgen:

Er komt LPG vrij. Bij een directe ontsteking ontstaat een fakkelbrand en bij een indirecte ontsteking een wolkbrand. Escalatie door aanstraling nabije objecten door de fakkelbrand.

**S48      Brand en/of (dreigende) explosie op het tankstation (bijvoorbeeld door auto die brandt door interne lekkage) bij afleveren LPG      D3; D7**

Potentiële gevolgen:

Escalatie door aanstraling nabije objecten door de brand en/of explosie.

**S49      Falen van overvulbeveiliging in de LPG-tank van het voertuig bij afleveren van LPG, waardoor de brandstoftank boven het maximumvloeistofniveau wordt gevuld      D3; D7**

Potentiële gevolgen:

Er komt LPG vrij via overdrukbeveiliging op de brandstoftank. Bij een directe ontsteking ontstaat een fakkelbrand en bij een indirecte ontsteking een wolkbrand. Escalatie door aanstraling nabije objecten door de fakkelbrand.

**S50 Als gevolg van buigen, slepen van de afleverslang en over de slang rijden ontstaat lekkage van LPG** D3; D7

Potentiële gevolgen:

Er komt LPG vrij. Mogelijk wordt een wolk LPG ontstoken.

**S51 Blijven roken en/of telefoneren tijdens afleveren of andere ontstekingsbron door afnemer** D4; D7

Potentiële gevolgen:

Bij het vrijkomen LPG ontsteking, met als gevolg brand.

**S52 Pomp blijft op 'vrijgegeven'-positie, terwijl pompmedewerker niet in staat is om toezicht te houden (bijvoorbeeld toiletbezoek). Hierdoor ontbreekt toezicht** D4; D7

Potentiële gevolgen:

In het geval van een calamiteit of foutief gebruik van de afleverinstallatie (inclusief gebruik van losse reservoirs) kan niet door een toezichthouder worden ingegrepen. Ontstaan van brand of explosie.

#### 4.2.9 Afleveren aan wegverkeer met toezicht op afstand

**S53 Klant wordt onwel of raakt gewond door incident** D4

Potentiële gevolgen:

Er kan geen onmiddellijke hulp worden geboden en mogelijk blijft het slachtoffer onopgemerkt tot de volgende klant komt. Er komt LPG vrij.

**S54 Klant zet motor van zijn voertuig niet af tijdens het afleveren** D4

Potentiële gevolgen:

Vonkvorming en ontsteking van beperkte hoeveelheid LPG-damp.

### 4.3 Vulstations

#### 4.3.1 Gasfles vullen op gewicht, type I-vulstation

**S55 Niet-werkend weegtoestel. Overvullen van de gasfles** D1; D3; D4

Potentiële gevolgen:

Bij de opslag van de overvulde fles kan de ontwerpdruk door toenemende omgevingstemperatuur worden overschreden, waardoor de gasfles faalt.

---

*Toelichting:*

	Door de persdruk (circa 15 bar) van de pomp in het afleversysteem wordt niet verwacht dat de ontwerpdruk (circa 30 bar) van de gasfles kan worden overschreden door het overvullen zelf.	
S56	<b>Lekkende gasflessen</b> Potentiële gevolgen: Er komt LPG vrij. Indien ontstoken, ontstaan van brand.	D4; D8
S57	<b>Brand in de omgeving van de vulinstallatie. Aanstraling van vulinstallatie, waardoor pakkingen bezwijken en lekkages ontstaan</b> Potentiële gevolgen: Er komt LPG vrij. Indien ontstoken, ontstaan van brand.	D6; D7
S58	<b>Breken van vulslang tijdens vullen van gasfles op gewicht</b> Potentiële gevolgen: De LPG-inhoud van fles komt vrij. Indien ontstoken, ontstaan van brand.	D3; D4

#### 4.3.2 *Ballonvaarttank, ingebouwd reservoir of wisselreservoir vullen op volume, type II-vulstation*

S59	<b>Overvullen van ballonvaarttank, ingebouwd reservoir of wisselreservoir, waardoor een hogere druk in het reservoir ontstaat</b> Potentiële gevolgen: Bij de opslag van een overvulde ballonvaarttank, ingebouwd reservoir of wisselreservoir kan door toenemende omgevingstemperatuur de druk oplopen, waardoor de ballonvaarttank bezwijkt.  <i>Toelichting:</i> Door de persdruk (circa 15 bar) van de pomp in het afleversysteem wordt niet verwacht dat de ontwerpdruk (circa 30 bar) van de ballonvaarttank, ingebouwd reservoir of wisselreservoir kan worden overschreden. Mogelijk wordt bij volledig overvullen van de ballonvaarttank, ingebouwd reservoir of wisselreservoir deze geheel gevuld met vloeistof.	D1; D3; D4
S60	<b>Lekkende ballonvaarttank, ingebouwd reservoir of wisselreservoir</b> Potentiële gevolgen: Er komt LPG vrij. Indien ontstoken, ontstaan van brand.	D1; D3; D4; D8
S61	<b>Brand in de omgeving van de vulinstallatie. Aanstraling van vulinstallatie, waardoor pakkingen bezwijken en lekkages ontstaan</b>	D2; D3; D6; D7



Potentiële gevolgen:

Er komt LPG vrij. Indien ontstoken, ontstaan van brand.

## 4.4 Skid-installatie

S62	<b>Verhoogde kans op schade ten opzichte van stationaire installaties tijdens regelmatig transport van de skid-installatie</b>	D2
	<p>Potentiële gevolgen:</p> <p>Er ontstaat lekkage en er komt LPG vrij na plaatsing en vullen. Bij ontsteking ontstaat brand.</p>	
S63	<b>Externe impact en domino-effecten als gevolg van:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– plaatsing langs openbare weg (externe impact);</li> <li>– plaatsing nabij gebouwen (brandoverslag);</li> <li>– plaatsing bij evenementen (veel personen aanwezig en mogelijk gevaarlijke activiteiten);</li> <li>– brand nabij de skid-installatie en bezwijken zwakste component;</li> <li>– onbevoegde personen die de skid-installatie benaderen en bedienen, terwijl deze op een relatief eenvoudig toegankelijke locatie (bijvoorbeeld een weiland) staat</li> </ul>	D4
	<p>Potentiële gevolgen:</p> <p>Er komt LPG vrij en/of er ontstaat overslag van brand.</p>	
S64	<b>Beschadiging van afleverzuil/vulplaats</b>	D6; D7
	<p>Potentiële gevolgen:</p> <p>Er komt LPG vrij. Bij een directe ontsteking ontstaat een fakkelbrand en bij een indirecte ontsteking een volkbrand. De fakkelbrand kan gericht zijn op het reservoir.</p>	

## Deel B – Doelen en maatregelen

Deel B is normatief.

## 5 Richtingaanwijzer wet- en regelgeving

### 5.1 Inleiding

Deel B van deze PGS beschrijft de doelen en de maatregelen die kunnen worden getroffen om aan het doel te voldoen en daarmee de veiligheid te waarborgen.

Elke maatregel beoogt een risico te verminderen. Dit gaat om hoge en middelhoge risico's voor:

- **Omgevingsveiligheid:** Het voorkomen van ongewone voorvallen en het beperken van de gevolgen daarvan voor de omgeving met het oog op het waarborgen van de veiligheid voor de omgeving;
- **Arbeidsveiligheid:** Het voorkomen van ongevallen met gevaarlijke stoffen en het beperken van de gevolgen daarvan en het voorkomen van blootstelling van werknemers aan gevaarlijke stoffen;
- **Brandbestrijding en Rampenbestrijding:** Het beperken van de gevolgen van een brand, incident met gevaarlijke stoffen of ramp en het borgen van een doelmatige rampenbestrijding.

De meeste maatregelen hebben grondslagen in meerdere wetten. Bij elke maatregel staat deze grondslag vermeld. Daarmee wordt duidelijk dat:

- maatregelen die zijn gesteld voor de omgevingsveiligheid moeten worden nageleefd op grond van de Omgevingswet. In de hoofdstukken 7, 8 en 9 zijn deze maatregelen aangeduid met **O** (Omgevingsveiligheid) en met **BO** (Brandpreventie en -mitigatie Omgevingsveiligheid);
- maatregelen die zijn gesteld in het belang van de arbeidsveiligheid en -gezondheid, moeten worden nageleefd op grond van de Arbeidsomstandighedenwet en Warenwet. In de hoofdstukken 7, 8 en 9 zijn deze maatregelen aangeduid met **A** (Arbeidsveiligheid).
- maatregelen die zijn gesteld in het belang van de brand- of de rampenbestrijding, moeten worden nageleefd op grond van de Wet veiligheidsregio's. In de hoofdstukken 7, 8 en 9 zijn deze maatregelen aangeduid met **BR** (Brand- of Rampenbestrijding).

In deel B staan eerst de doelen in hoofdstuk 6 en daarna maatregelen in de hoofdstukken 7, 8 en 9. De doelen zijn gekoppeld aan scenario's uit hoofdstuk 4 en maatregelen zijn gekoppeld aan doelen uit hoofdstuk 6.

### 5.2 Omgevingsveiligheid

#### 5.2.1 Algemeen

De Omgevingswet gaat over de fysieke leefomgeving en activiteiten die daar gevolgen voor hebben of kunnen hebben. Het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) bevat regels voor milieubelastende activiteiten. Met het oog op het waarborgen van de veiligheid staan in het Bal regels over activiteiten met gevaarlijke stoffen.

### 5.2.2 *Besluit activiteiten leefomgeving (Bal)*

Het Bal bevat regels met het oog op het waarborgen van de veiligheid bij het bieden van gelegenheid voor het tanken van voertuigen in paragraaf 4.35 en het vullen van gasflessen met propaan of butaan in paragraaf 4.101. In paragraaf 4.35 van het Bal staat dat bij het bieden van gelegenheid voor het tanken van voertuigen moet worden voldaan aan deze PGS-richtlijn. In paragraaf 4.101 van het Bal staat dat bij het vullen van gasflessen met propaan of butaan moet worden voldaan aan deze PGS-richtlijn. Het waarborgen van de veiligheid is nader ingevuld met de doelen die zijn omschreven in hoofdstuk 6 van deze PGS-richtlijn. Om aan de regels van 4.35 en 4.101 van het Bal te voldoen, moeten alleen maatregelen worden getroffen die gaan over de veiligheid van de omgeving. Het gaat dan om de maatregelen die in de hoofdstukken 7, 8 en 9 zijn opgenomen met het belang van de omgevingsveiligheid als oogmerk. Deze zijn herkenbaar aan de markeringen **O** en **BO**.

#### **Toepassingsbereik Bal en deze PGS-richtlijn**

Het toepassingsbereik van deze PGS-richtlijn kan breder zijn dan het toepassingsbereik van paragraaf 4.35 en paragraaf 4.101 van het Bal. De eisen uit deze PGS-richtlijn gelden alleen als direct werkende verplichtingen, als de activiteit valt binnen het toepassingsbereik van paragraaf 4.35 en paragraaf 4.101 van het Bal.

#### **Gelijkwaardige maatregelen**

De Omgevingswet en het Bal maken het mogelijk om een andere maatregel te treffen dan de voorgeschreven maatregel.

Voor de maatregelen in deze PGS-richtlijn is het nodig om vooraf toestemming van het bevoegd gezag te krijgen voor het toepassen van een gelijkwaardige maatregel. Er mag niet met de activiteit worden gestart voordat er toestemming is met een besluit van het bevoegd gezag.

Meer concreet: waar het Bal voorschrijft dat – met het oog op het waarborgen van de veiligheid – moet worden voldaan aan deze PGS-richtlijn, mag dus ook een andere gelijkwaardige maatregel worden getroffen. Het bevoegd gezag toetst de gelijkwaardigheid aan het oogmerk van de voorgeschreven maatregel. Zoals hiervoor al is aangegeven, wordt dit oogmerk ingevuld met de doelen van deze PGS-richtlijn. Het gaat er dan om dat in dezelfde mate wordt bijgedragen aan het realiseren van het gestelde doel. Bij de beoordeling van de gelijkwaardigheid spelen de scenario's en de doelen die zijn weergegeven in hoofdstuk 4 en hoofdstuk 6 van deze PGS-richtlijn, daarom een belangrijke rol.

Naast een beoordeling op gelijkwaardigheid in het kader van omgevingsveiligheid kan voor een bepaalde maatregel ook een beoordeling nodig zijn op gelijkwaardigheid voor arbeidsveiligheid of brand- en rampenbestrijding. Dit is het geval als naast de Omgevingswet (**O** of **BO**) ook de Arbeidsomstandighedenwetgeving (**A**) of de Wet veiligheidsregio's (**BR**) de wettelijke grondslag is voor de maatregel. Hoofdstuk 10 geeft uitleg over gelijkwaardigheid in het kader van de Arbeidsomstandighedenwet.

#### **Maatwerk in Bal**

Het Besluit activiteiten leefomgeving biedt ruime mogelijkheden voor maatwerk. Hierdoor is het mogelijk om in specifieke gevallen onnodige belemmeringen voor het uitvoeren van activiteiten weg te nemen. Dit biedt een initiatiefnemer bijvoorbeeld

kansen voor innovatieve activiteiten. Maatwerk kan in specifieke gevallen ook nodig zijn voor bescherming van de fysieke leefomgeving, bijvoorbeeld als aanvullende maatregelen nodig zijn om significante verontreiniging tegen te gaan of om aan omgevingswaarden te voldoen. Dat mogelijkheid tot maatwerk ruim wordt geboden, betekent niet dat maatwerk breed moet worden toegepast. Uiteraard is maatwerk geen vrijbrief voor het naar eigen inzicht aanpassen van de regels. Zo is maatwerk uitdrukkelijk niet bedoeld om zonder aanleiding af te wijken van de in algemene regels geformuleerde preventieve en technische maatregelen. Maatwerk moet steeds adequaat worden gemotiveerd, en het toepassen van maatwerk is voorzien van rechtsbescherming.

### **Richtingaanwijzer Bal en PGS-richtlijn**

In artikel 3.296 van het Bal is het bieden van gelegenheid voor het tanken van voertuigen aangewezen als een milieubelastende activiteit. Het tanken van LPG is niet vergunningplichtig op basis van het Bal. Voor LPG-tankstations is de besluitvorming met betrekking tot vergunningplicht erg afhankelijk van de lokale situatie en kan daardoor het beste decentraal worden afgewogen. Het bevoegd gezag kan ten aanzien van wel of geen vergunningplicht regels stellen in een omgevingsplan. Om bij de inwerkingtreding van de Omgevingswet te voorkomen dat er een lacune ontstaat en de vergunningplicht komt te vervallen, is via de zogeheten bruidsschat de landelijke vergunningplicht (gebaseerd op het Bor) in het omgevingsplan opgenomen. Het bevoegd gezag heeft vervolgens de mogelijkheid om deze vergunningplicht in een omgevingsplan te schrappen en daar andere regels aan te verbinden. Op grond van artikel 3.298 van het Bal moet bij het verrichten van de activiteit worden voldaan aan de regels in paragraaf 4.35 als het gaat om het tanken van voertuigen met LPG. In deze paragraaf staat dat bij het verrichten van de activiteit moet worden voldaan aan deze PGS-richtlijn.

In de artikelen 3.109, 3.116, 3.138, 3.146, 3.150, 3.154, 3.157, 3.161, 3.165, 3.168, 3.198, 3.203, 3.206, 3.209, 3.213, 3.216, 3.219, 3.230, 3.251, 3.254, 3.270, 3.278, 3.283, 3.290, 3.294, 3.309, 3.325, 3.328 en 3.330 van het Bal is het vullen van gasflessen met propaan of butaan aangewezen als een milieubelastende activiteit. Voor deze activiteit is een omgevingsvergunning milieubelastende activiteit nodig als propaan of propeen in de vloeistoffase wordt afgetapt. Op grond van de artikelen 3.109, 3.116, 3.138, 3.146, 3.150, 3.154, 3.157, 3.161, 3.165, 3.168, 3.198, 3.203, 3.206, 3.209, 3.213, 3.216, 3.219, 3.230, 3.251, 3.254, 3.270, 3.278, 3.283, 3.290, 3.294, 3.309, 3.325, 3.328 en 3.330 van het Bal moet bij het verrichten van de activiteit worden voldaan aan de regels in paragraaf 4.101 als het gaat om het vullen van gasflessen met propaan of butaan. In deze paragraaf staat dat bij het verrichten van de activiteit moet worden voldaan aan deze PGS-richtlijn. Voor het deel van de milieubelastende activiteit waarvoor een omgevingsvergunning milieubelastende activiteit nodig is en waarop de algemene regels van paragraaf 4.101 niet van toepassing zijn, worden de maatregelen als voorschrift in de omgevingsvergunning milieubelastende activiteit opgenomen.

Omgevingsveiligheid/Bal	
Om aan artikel 4.473 van het Bal te voldoen treft degene die de activiteit verricht de volgende maatregelen:	M1, MW2, M4 t/m M8, M10, M11, M13 t/m M38, M40 t/m M43, M47 t/m M70, M73 t/m M84, M86, M89 t/m M99, M101 t/m M108, M111 t/m M136, MW206, M207

Omgevingsveiligheid/Bal	
Om aan artikel 4.1028 van het Bal te voldoen treft degene die de activiteit verricht de volgende maatregelen:	MW137 t/m M173, M175, M179, M181 t/m M205, MW206, M207

### 5.2.3 Externe veiligheidsafstanden

Een externe veiligheidsafstand zorgt voor bescherming van gebouwen en locaties waar mensen gedurende een periode verblijven. Het gaat om gebouwen en plekken buiten de begrenzing van de locatie van de activiteit.

Voor het tanken van voertuigen met LPG zijn de veiligheidsafstanden opgenomen in het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl). Het bevoegd gezag neemt deze afstanden in acht bij het verlenen van de omgevingsvergunningen en bij het opstellen van omgevingsplannen.

### 5.2.4 Omgevingsplan

Het omgevingsplan bevat alle regels over de fysieke leefomgeving die de gemeente stelt binnen haar grondgebied.

De gemeente kan bijvoorbeeld regels stellen ten aanzien van bluswatervoorzieningen, bereikbaarheid van hulpdiensten en opstelplaatsen voor de brandweer. Activiteiten met gevaarlijke stoffen kunnen van invloed zijn op deze maatregelen en een PGS-richtlijn kan invulling geven aan die maatregelen.

Het gaat dan om maatregelen die in de hoofdstukken 7, 8 en 9 zijn opgenomen met het belang van de omgevingsveiligheid als oogmerk. Deze zijn herkenbaar aan de markeringen **BO**.

## 5.3 Arbeidsveiligheid

In de Arbeidsomstandighedenwet staan verplichtingen met het oog op de veiligheid en gezondheid van werknemers. Voor bedrijven waar wordt gewerkt met gevaarlijke stoffen, zijn het voorkomen van ongevallen met die stoffen en het beperken van de gevolgen daarvan voor werknemers belangrijke doelen. Een ander belangrijk doel is het voorkomen van blootstelling aan gevaarlijke stoffen bij werknemers.

In het Arbeidsomstandighedenbesluit, een verdere uitwerking van de doelvoorschriften in de Arbeidsomstandighedenwet, staan nadere regels waaraan zowel werkgever als werknemer zich moet houden om arbeidsrisico's tegen te gaan. De Arbeidsomstandighedenwet en het Arbeidsomstandighedenbesluit geven in sommige artikelen de minister van SZW de bevoegdheid om nadere regels te stellen. Deze zijn uitgewerkt in de Arbeidsomstandighedenregeling. Deze regeling geeft dus nadere uitleg voor bepaalde onderwerpen uit de Arbeidsomstandighedenwet en het

Arbeidsomstandighedenbesluit maar behoort ook tot de reguliere wetgeving. Een bedrijf kan dus te maken hebben met de Arbeidsomstandighedenwet, het Arbeidsomstandighedenbesluit en de Arbeidsomstandighedenregeling.

De overheid geeft via de Arbeidsomstandighedenwet een wettelijk kader met zo min mogelijk regels en administratieve lasten. Werkgevers en werknemers kunnen samen afspraken maken over hoe zij kunnen voldoen aan de voorschriften die de overheid stelt. Deze afspraken kunnen worden vastgelegd in een arbocatalogus. Een arbocatalogus is van kracht voor een bedrijfstak. Deze catalogus beschrijft technieken en manieren, goede praktijken, normen en praktische handleidingen voor veilig en gezond werken.

Daarnaast spelen de PGS-richtlijnen een belangrijke rol bij het bepalen of werkgevers aan hun wettelijke verplichtingen voldoen. De Inspectie SZW betreft de PGS-richtlijnen bij het toezicht op de naleving van de wettelijke voorschriften en de handhaving daarvan. De Inspectie SZW moet de maatregelen die zijn aangewezen in de beleidsregel PGS-richtlijnen, gebruiken bij het toezicht op de naleving. Een vanuit arbeidsomstandigheden gezien gelijkwaardige maatregel kan eveneens worden toegepast indien deze voldoet aan de criteria uit hoofdstuk 10. Eventueel kan de Inspectie SZW maatregelen uit een PGS-richtlijn via een eis tot naleving verplicht stellen. Dit staat in artikel 27 van de Arbeidsomstandighedenwet.

De maatregelen met het oog op arbeidsveiligheid zijn te herkennen aan de **A**.

### Gelijkwaardige maatregelen

In hoofdstuk 10 staat beschreven wat de criteria zijn voor gelijkwaardige maatregelen vanuit arbeidsomstandigheden gezien.

Arbeidsveiligheid	
Om aan de Arbeidsomstandighedenwet te voldoen wordt in elk geval voldaan aan de volgende maatregelen:	M1 t/m MW3, M5, M7 t/m M10, M13 t/m M16, M18 t/m M24, M29, M31, M34 t/m MW39, M42 t/m M48, MW71, MW72, M75, M76, M77, M79 t/m M82, M84 t/m MW87, M89 t/m M101, M103 t/m MW110, M113 t/m M118, M121 t/m M127, M132 t/m M135, MW137, M138, M143 t/m M149, M151 t/m M154, M156 t/m M172, MW174 t/m M177, M179 t/m M185, M187 t/m M192, M196 t/m MW206

## 5.4 Brand- en rampenbestrijding

De veiligheidsregio's hebben de taak om gemeenten te adviseren over branden, rampen en crises. Dit staat in artikel 10 van de Wet veiligheidsregio's (Wvr).

De brandweer is een onderdeel van de veiligheidsregio. De taken van de brandweer staan in artikel 25 Wvr. Dit zijn:

- het voorkomen, beperken en bestrijden van brand;
- het beperken van brandgevaar;
- het voorkomen, beperken en bestrijden van ongevallen anders dan bij brand.

Daarnaast dragen de veiligheidsregio's zorg voor:

- de voorbereiding op de bestrijding van branden, rampen en crises;
- het organiseren van de rampenbestrijding;
- het adviseren van andere overheden en organisaties op het gebied van brandpreventie, brandbestrijding en het voorkomen, beperken en bestrijden van ongevallen met gevaarlijke stoffen. Hiertoe hoort ook het adviseren van het bevoegd gezag Omgevingswet over voorschriften voor brandbestrijding en rampenbestrijding in omgevingsvergunningen.

Tot slot hebben de veiligheidsregio's een wettelijke taak tot het uitvoeren van inspecties bij Seveso-inrichtingen (artikel 13.17 van het Omgevingsbesluit en artikel 61 van de Wvr) en het opleggen van een bedrijfsbrandweeraanwijzing (artikel 31 van de Wvr).

Bij het uitvoeren van deze taken gebruiken de veiligheidsregio's PGS-richtlijnen. Brandbestrijding en rampenbestrijding omvat brandveiligheid, maar ook het ongecontroleerd vrijkomen van gevaarlijke stoffen die een bedreiging vormen voor de omgeving.

Algemene (brand)veiligheidseisen voor bouwwerken zijn geen onderdeel van PGS-richtlijnen maar volgen uit het Bbl. De maatregelen die zijn gericht op brandpreventie en brandbestrijding op grond van de Omgevingswet, zijn aangeduid met **BO**.

De maatregelen die zijn gesteld in het belang van de brandbestrijding en rampenbestrijding op grond van de Wvr, zijn aangeduid met **BR**.



## 6 Doelen

### 6.1 Inleiding

In dit hoofdstuk zijn de doelen beschreven die relevant zijn voor het veilig opslaan en afleveren van LPG en het veilig vullen van gasflessen en ballonvaarttanks, ingebouwde reservoirs of wisselreservoirs in vulinstallaties. Met deze doelen is beoogd het risico zo veel mogelijk te beperken.

Bij elk doel staat met welke maatregelen aan het doel kan worden voldaan. Hierbij is het onderwerp van de maatregel vermeld. De volledige maatregel is beschreven in de hoofdstukken 7, 8 en 9.

Elk doel heeft een uniek nummer. Bij de maatregelen in de hoofdstukken 7, 8 en 9 staat steeds vermeld aan welke doelen de maatregel invulling geeft.

### 6.2 Doelen voor LPG-afleverinstallaties, vulstations en skid-installaties

MW2 (zorgplicht basisveiligheid) en MW137 (zorgplicht basisveiligheid) gelden voor alle doelen die in deze paragraaf worden genoemd.

D1	<b>Voorkomen dat LPG vrijkomt als gevolg van gebruik van verkeerde onderdelen bij de constructie/onderhoud/reparatie of onjuist opstellen van de afleverinstallatie en vulinstallatie</b>	O A
	<i>Maatregelen voor zowel publiek toegankelijke LPG-tankstations als niet-publiek toegankelijke LPG-tankstations op bedrijfsterreinen:</i>	
	M1: Eisen aan een LPG-installatie MW3: Eisen drukapparatuur M4: Brandbestendigheid overdrukbeveiliging MW9: Aflevert toestel moet voldoen aan het Warenwetbesluit explosie veilig materieel 2016 M10: Afwijking nozzle voor HD-afleveren ten opzichte van NEN-EN 14678-1 M13: Lekkage LPG-installatie M14: Controle op lekkage LPG-installatie MW39: Keuring voor ingebruikneming drukapparatuur MW44: Herbeoordeling drukapparatuur MW45: Herkeuringstermijnen drukapparatuur MW46: Wijziging of reparatie drukapparatuur M83: Op afstand bedienbare afsluiter brandveilig volgens NEN-EN-ISO 10497 M92: Aanbrengen vulpunt M96: Werking maximumniveaubewaking M97: Vaste waarde maximumniveauschakelpunt M98: Controleerbaarheid elektronische deel maximumniveaubewaking M99: Beveiliging maximumniveaubewaking MW109: Documentatie drukapparatuur MW110: Aantekenblad drukapparatuur	
	<i>Maatregel voor publiek toegankelijke tankstations:</i>	

M113: Verantwoordelijke voor beheer LPG-afleverinstallatie

*Maatregelen vulstations:*

M138: Ontwerp, installatie, onderhoud en keuring van het reservoir, bijbehorende leidingen en toebehoren

M140: Ballonvaarttanks bijschrijven op configuratielijst

M188: Gasflessen vullen op goedgekeurd weegtoestel

M189: Instelmogelijkheid vulgewicht

M192: Maximumvulgewicht

D2

### **Voorkomen dat LPG vrijkomt als gevolg van ondeskundig uitgevoerde werkzaamheden bij opbouw/onderhoud/repairatie van afleverinstallatie en vulinstallatie**

O A

*Maatregelen voor zowel publiek toegankelijke LPG-tankstations als niet-publiek toegankelijke LPG-tankstations op bedrijfsterreinen:*

M13: Lekdichtheid LPG-installatie

M14: Controle op lekdichtheid LPG-installatie

M16: Werkzaamheden aan de LPG-installatie

*Maatregel voor publiek toegankelijke tankstations:*

M20: Plaatsen, verplaatsen of verwijderen van een reservoir

*Maatregelen vulstations:*

M145: Frequentie periodieke herkeuring vulinstallatie volgens NPR 2578

M146: Reparaties door geaccepteerde installateur

M147: Wijziging aan vulinstallatie laten beoordelen door NL-CBI

M148: Wijziging aan vulinstallatie door vakbekwaam persoon volgens NEN 3140

D3

### **Behouden van de technische integriteit van de installatie door de installatie-onderdelen en -toebehoren in een aanvaardbare conditie te houden (inspectie, onderhoud)**

O A

*Maatregelen voor zowel publiek toegankelijke LPG-tankstations als niet-publiek toegankelijke LPG-tankstations op bedrijfsterreinen:*

MW12: Periodeke controle en vernieuwing losslang

M13: Lekdichtheid LPG-installatie

M14: Controle op lekdichtheid LPG-installatie

M40: Keuring brandwerende bekleding bovengrondse onderdelen

M41: Controle brandwerende bekleding

M42: Eis en frequentie controle afleverinstallatie

M43: Inhoud controle afleverinstallatie

M47: Eis en frequentie controle afleverslang

M107: Aanwezigheid voldoende verlichting

M108: Eisen aan verlichting

*Maatregel voor publiek toegankelijke tankstations:*

M113: Verantwoordelijke voor beheer LPG-afleverinstallatie

*Maatregelen vulstations:*

M140: Ballonvaarttanks bijschrijven op configuratielijst

M141: Inspectie ballonvaarttanks

M142: Alleen gekeurde ballonvaarttank vullen

- M144: Periodieke herkeuring vulinstallatie op basis van NPR 2578
- M145: Frequentie periodieke herkeuring vulinstallatie volgens NPR 2578
- M147: Wijziging aan vulinstallatie laten beoordelen door NL-CBI
- M149: Wijzigingen verwerkt in schema's en/of tekeningen vulinstallatie
- M190: Controle niet-automatisch weeginstrument
- M191: Registratie controles en reparaties

D4

#### **Voorkomen van vrijkomen van LPG als gevolg van foutief menselijk handelen gedurende de gebruiksfase:**

O A

- door overvullen van het reservoir, gasflessen of ballonvaarttanks, ingebouwde reservoirs of wisselreservoirs;
- door operationele fouten;
- bij aflevering LPG aan een tank, reservoir, gasfles of ballonvaarttank, ingebouwde reservoirs of wisselreservoirs

*Maatregelen voor zowel publiek toegankelijke LPG-tankstations als niet-publiek toegankelijke LPG-tankstations op bedrijfsterreinen:*

- M5: Eis capaciteit doorstroombegrenzer reservoir
- M8: Markeringslint bij graafwerkzaamheden
- M11: Eis capaciteit doorstroombegrenzer onderkant aflevert toestel
- M13: Lekdichtheid LPG-installatie
- M14: Controle op lekdichtheid LPG-installatie
- M89: Vullen alleen met verbinding bedieningsorganen afsluiters van tankwagen en reservoir
- M90: Op afstand bedienbare afsluiter in vulleiding alleen open tijdens vullen
- M94: Zicht tankwagenaanvoerder op vullingsgraad
- M95: Afsluiter op vulleiding
- M96: Werking maximumniveaubewaking
- M97: Vaste waarde maximumniveauschakelpunt
- M98: Controleerbaarheid elektronische deel maximumniveaubewaking
- M99: Beveiliging maximumniveaubewaking
- M101: Procedure vullen LPG-reservoir op tankstation
- M107: Aanwezigheid voldoende verlichting
- M108: Eisen aan verlichting

*Maatregelen voor publiek toegankelijke tankstations:*

- M18: Reservoir LPG-installatie met minstens 20 m<sup>3</sup> inhoud
- M63: Eis bereikbaarheid voor 20 m<sup>3</sup>-tankwagen
- M113: Verantwoordelijke voor beheer LPG-afleverinstallatie
- M114: Aanwezigheid en eisen aan geïnstrueerde persoon op tankstation
- M115: Eisen toezicht bij zelf tanken onder toezicht

*Maatregelen voor niet-publiek toegankelijke LPG-tankstations op bedrijfsterreinen:*

- M35: Voorzieningen LPG-afleverautomaat zonder direct toezicht

- M36: Eisen aan in gebruik gestelde LPG-afleverautomaat zonder direct toezicht
- M37: Buiten gebruik stellen LPG-afleverautomaat zonder direct toezicht
- M38: Buiten gebruik stellen elektronisch regel- en beveiligingssysteem LPG-afleverautomaat zonder direct toezicht
- M127: Eisen aan tankende personen bij LPG-afleverautomaat op niet-publiek toegankelijk terrein zonder direct toezicht
- M128: Afleveren alleen aan geregistreerde persoon bij LPG-afleverautomaat op niet-publiek toegankelijk terrein zonder direct toezicht
- M129: Verklaring behorende bij geregistreerde persoon bij LPG-afleverautomaat op niet-publiek toegankelijk terrein zonder direct toezicht
- M130: Registratie drijver bij LPG-afleverautomaat zonder direct toezicht
- M131: Te registreren aspecten in registratie drijver bij LPG-afleverautomaat op niet-publiek toegankelijk terrein zonder direct toezicht
- M132: In gebruik stellen LPG-afleverautomaat zonder direct toezicht alleen door geïnstrueerde persoon
- M133: Buiten gebruik stellen LPG-afleverautomaat zonder direct toezicht bij afwezigheid geïnstrueerde persoon
- M134: In gebruik stellen LPG-afleverautomaat zonder direct toezicht na inwerkingtreding beveiligingen
- M135: Indicatie voor afnemer bij buiten gebruik gestelde LPG-afleverautomaat op niet-publiek toegankelijk terrein zonder direct toezicht
- M136: HD-afleveren niet toegelaten bij LPG-afleverautomaat op niet-publiek toegankelijk terrein zonder direct toezicht

*Maatregelen voor afleveren met toezicht op afstand voor publiek toegankelijke LPG-tankstations:*

- M22: Voorzieningen afleveren LPG met toezicht op afstand
- M23: Buiten gebruik stellen LPG-afleverinstallatie met toezicht op afstand
- M24: Buiten gebruik stellen elektronisch regel- en beveiligingssysteem LPG-afleverinstallatie met toezicht op afstand
- M25: Eisen cameratoezicht LPG-afleverinstallatie met toezicht op afstand
- M26: Detectie draaiende motor tankend voertuig bij LPG-afleverinstallatie met toezicht op afstand
- M27: Buiten bedrijf stellen LPG-afleverinstallatie met toezicht op afstand bij wegvallen verbinding
- M28: Detectie tankend voertuig bij LPG-afleverinstallatie met toezicht op afstand
- M29: Eisen aan in gebruik gestelde LPG-afleverinstallatie met toezicht op afstand
- M118: Aanwezigheid en eisen aan geïnstrueerde toezichthouder op afstand
- M119: Registratie en te registreren aspecten bij LPG-afleverinstallatie met toezicht op afstand

- M120: Aantal LPG-afleverinstallaties waarop één toezichthouder toezicht op afstand mag houden
- M121: In gebruik stellen LPG-afleverinstallatie met toezicht op afstand na inwerkingtreding beveiligingen
- M122: Buiten gebruik stellen LPG-afleverinstallatie met toezicht op afstand bij afwezigheid toezichthouder
- M123: In gebruik stellen LPG-afleverinstallatie met toezicht op afstand na inwerkingtreding beveiligingen
- M124: Indicatie voor afnemer bij buiten gebruik gestelde LPG-afleverinstallatie met toezicht op afstand
- M125: Toezicht op gehele afleverprocedure door toezichthouder op afstand
- M126: HD-afleveren niet toegelaten bij LPG-afleverinstallatie met toezicht op afstand

*Maatregelen vulstations:*

- M143: Altijd rechtop staande ballonvaarttanks bij gebruik
- M150: Inrichting tijdelijk vulstation ballonvaart
- M151: Vulprocedure tijdelijk vulstation ballonvaart
- M152: Vulplaats niet in verdiept gedeelte terrein
- M153: Geen ruimte onder vulplaats
- M154: Vulplaats niet onder verdiepingen en geen directe verbinding met besloten ruimte
- M160: Personeel geïnstrueerd over gebruik blustoestel
- M165: Aanwezigheid voorzieningen legen gasfles
- M166: Flessen rechtopzetten bij legen via dippijp
- M167: Legen in speciaal voor dat doel opgesteld reservoir
- M200: Aanwezigheid werkinstructie en deze communiceren met personeel
- M201: Invullen controlelijst bij werkzaamheden
- M202: Voor aanvang werkzaamheden verzekeren dat er geen explosie- of brandgevaar is

D5

**Voorkomen van vrijkomen van LPG door mechanische beschadigingen aan het reservoir of de vulinstallatie, het leidingwerk en de elektrische installatie als gevolg van acute externe invloeden, zoals onder andere een hoge grondwaterstand, aanrijding, bliksem en explosie**

BO A  
O

*Maatregelen voor zowel publiek toegankelijke LPG-tankstations als niet-publiek toegankelijke LPG-tankstations op bedrijfsterreinen:*

- M5: Eis capaciteit doorstroombegrenzer reservoir
- M77: Bliksembeveiliging LPG-installatie
- M78: Aanrijdbeveiliging
- M93: Eisen opstelplaats tankwagen

*Maatregelen voor voor publiek toegankelijke tankstations:*

- M11: Eis capaciteit doorstroombegrenzer onderkant afleverttoestel
- M17: LPG-reservoir ondergronds plaatsen of interpen
- M63: Eis bereikbaarheid voor 20 m<sup>3</sup>-tankwagen

D6

**Voorkomen van het vrijkomen van LPG als gevolg van een brand in de omgeving van de LPG-afleverinstallatie of vulinstallatie**

BO A  
O

*Maatregelen voor zowel publiek toegankelijke LPG-tankstations als niet-publiek toegankelijke LPG-tankstations op bedrijfsterreinen:*

- M4: Brandbestendigheid overdrukbeveiliging
- M6: Eisen brandwerende bekleding
- M7: Corrosiewerende laag brandwerende bekleding
- M40: Keuring brandwerende bekleding bovengrondse onderdelen
- M41: Controle brandwerende bekleding
- M74: Voorschriften en grafische symbolen op aflevertoeestel
- M75: Elektrische deel LPG-installatie moet voldoen aan NEN 1010
- M91: Opstelling tankwagen in wegrichting
- M93: Eisen opstelplaats tankwagen

*Maatregelen voor publiek toegankelijke tankstations:*

- M17: LPG-reservoir ondergronds plaatsen of interpen
- M49: Interne afstandseisen op basis van 10 kW/m<sup>2</sup>-norm
- M50: Interne afstanden – Berekening warmtestraling
- M51: Afstandseis tankwagen
- M52: Afwijkmogelijkheden afstandseis tankwagen
- M53: Afstandseis LPG-reservoir ten opzichte van verkoopruimte en begrenzing van de locatie waar de activiteit wordt verricht
- M54: Afstandseis opstelplaats tankende voertuigen
- M55: Afstandseis tussen het reservoir en een tot het LPG-tankstation behorend gebouw
- M56: Afstandseis tussen LPG-reservoir en opstelplaats tankwagen
- M57: Afstandseisen tussen ondergrondse reservoirs
- M58: Afstandseis tussen aflevertoeestel en gebouw
- M59: Afstandseis tussen aflevertoeestel en begrenzing van de locatie waar de activiteit wordt verricht
- M60: Afstandseis tussen vulpunt en gebouw en begrenzing van de locatie waar de activiteit wordt verricht
- M61: Afstandseis tussen vulpunt en aflevertoeestellen
- M62: Afstandseis tussen vulpunt en meterkast tankwagen
- M64: Afstandseis tussen opstelplaats tankwagen en gebouw
- M65: Afstandseis tussen opstelplaats tankwagen en gebouw bij bepaalde brandwerendheid
- M66: Afstandseisen tussen opstelplaats tankwagen en aflevertoeestel

*Maatregelen voor situaties waarvoor vóór 1 juli 1984 een milieuvergunning is verleend:*

- M67: Afwijkmogelijkheden afstandseisen voor vergunningen van voor 1984
- M68: Afwijkmogelijkheid afstandseis tussen het reservoir en een tot het LPG-tankstation behorend gebouw
- M69: Afwijken afstandseis tussen LPG-reservoir en opstelplaats tankwagen
- M70: Afwijkmogelijkheden afstandseisen opstelplaats voor vergunningen van voor 1984

*Maatregelen voor vulstations:*

- M139: Brandwerende bekleding
- M169: Plaatsing op afstand bedienbare afsluiters bij reservoir

- M170: Plaatsing op afstand bedienbare afsluiters bij toevoerleiding naar vulplaats
- M171: Borging goede werking afsluiter bij drukverschil
- M172: Standaanwijzer en zelfsluiting bij wegvallen bekrachtiging op afstand bedienbare afsluiters
- M173: Op afstand bedienbare afsluiter brandveilig volgens NEN-EN-ISO 10497
- MW174: Pomp mag niet starten bij gesloten op afstand bedienbare afsluiters
- M175: Automatisch sluiten op afstand bedienbare afsluiters bij noodstop
- M176: Automatisch sluiten op afstand bedienbare afsluiters bij gasdetectie
- M193: Interne afstandseisen met betrekking tot het reservoir en de tankwagen
- M194: Vaste afstandseisen vulplaatsen
- M195: Minimumafstanden vulplaats ten opzichte van het reservoir
- Maatregel skid-installaties:*
- M207: Reflectorend scherm

D7

#### **Beheersen en beperken van de gevolgen van het vrijkomen van LPG uit een afleverinstallatie, vulinstallatie of gasfles (brand, lekkage)**

BO	A
O	

*Maatregelen voor zowel publiek toegankelijke LPG-tankstations als niet-publiek toegankelijke LPG-tankstations op bedrijfsterreinen:*

- M4: Brandbestendigheid overdrukbeveiliging
- M8: Markeringslint bij graafwerkzaamheden
- M21: Stand afsluiters bij niet-geopend zijn voor aflevering LPG
- M40: Keuring brandwerende bekleding bovengrondse onderdelen
- M41: Controle brandwerende bekleding
- M48: Eis waterslot in putpens
- MW71: Gevarezone-indeling
- MW72: Explosieveilig materiaal en materieel
- M73: Buiten werking stellen motor tankend voertuig tijdens aflevering
- M74: Voorschriften en grafische symbolen op aflevertuig
- M75: Elektrische deel LPG-installatie moet voldoen aan NEN 1010
- M76: Aanwezigheid werkschakelaar bij motor
- M79: Aanwezigheid handbedienbare afsluiters
- M80: Sluitingseis handbedienbare afsluiters
- M81: Gereedschap handmatig afsluiten op afstand bedienbare afsluiters
- M82: Eis aan ingrijpen noodstopsysteem
- M84: Eis aan op afstand bedienbare afsluiter in de zuig- of persleiding
- MW85: Pomp mag niet starten bij gesloten op afstand bedienbare afsluiters
- M86: Eis noodstopknoppen op afstand bedienbare afsluiters
- MW87: Noodstopvoorziening
- MW88: Automatisch sluiten op afstand bedienbare afsluiter in het geval van brand tankwagen

- M91: Opstelling tankwagen in wegrichting
- M100: Technische voorziening equipotentiaalverbinding
- M102: Niet gelijktijdig vullen van LPG en andere brandstoffen
- M103: Aanwezigheid voldoende blusmiddelen
- M104: Aanwezigheid blustoestel
- M105: Eisen aan blusmiddelen
- M106: Onderhoud blustoestel

*Maatregelen voor publiek toegankelijke tankstations:*

- M17: LPG-reservoir ondergronds plaatsen of interpen
- M19: Hoogte verticale afvoerpijpen op overdrukbeveiliging
- M49: Interne afstandseisen op basis van 10 kW/m<sup>2</sup>-norm
- M50: Interne afstanden – Berekening warmtestraling
- M51: Afstandseis tankwagen
- M52: Afwijkmogelijkheden afstandseis tankwagen
- M53: Afstandseis LPG-reservoir ten opzichte van verkoopruimte en begrenzing van de locatie waar de activiteit wordt verricht
- M54: Afstandseis opstelplaats tankende voertuigen
- M55: Afstandseis tussen het reservoir en een tot het LPG-tankstation behorend gebouw
- M56: Afstandseis tussen LPG-reservoir en opstelplaats tankwagen
- M57: Afstandseisen tussen ondergrondse reservoirs
- M58: Afstandseis tussen aflevertoestel en gebouw
- M59: Afstandseis tussen aflevertoestel en begrenzing van de locatie waar de activiteit wordt verricht
- M60: Afstandseis tussen vulpunt en gebouw en begrenzing van de locatie waar de activiteit wordt verricht
- M61: Afstandseis tussen vulpunt en aflevertoestellen
- M62: Afstandseis tussen vulpunt en meterkast tankwagen
- M114: Aanwezigheid en eisen aan geïnstrueerde persoon op tankstation
- M115: Eisen toezicht bij zelf tanken onder toezicht
- M116: Aanwezigheid instructies bij calamiteiten en incidenten op werkplek toezichthouder
- M117: Vereiste kennis toezichthouder van LPG-installatie

*Maatregelen voor niet-publiek toegankelijke LPG-tankstations op bedrijfsterreinen:*

- M35: Voorzieningen LPG-afleverautomaat op niet-publiek toegankelijk terrein zonder direct toezicht
- M36: Eisen aan in gebruik gestelde LPG-afleverautomaat zonder direct toezicht
- M37: Buiten gebruik stellen LPG-afleverautomaat zonder direct toezicht
- M38: Buiten gebruik stellen elektronisch regel- en beveiligingssysteem LPG-afleverautomaat zonder direct toezicht
- M127: Eisen aan tankende personen bij LPG-afleverautomaat op niet-publiek toegankelijk terrein zonder direct toezicht
- M128: Afleveren alleen aan geregistreerde persoon bij LPG-afleverautomaat op niet-publiek toegankelijk terrein zonder direct toezicht



- M129: Verklaring behorende bij geregistreerde persoon bij LPG-afleverautomaat op niet-publiek toegankelijk terrein zonder direct toezicht
- M130: Registratie drijver bij LPG-afleverautomaat zonder direct toezicht
- M131: Te registreren aspecten in registratie drijver bij LPG-afleverautomaat op niet-publiek toegankelijk terrein zonder direct toezicht
- M132: In gebruik stellen LPG-afleverautomaat zonder direct toezicht alleen door deskundige persoon
- M133: Buiten gebruik stellen LPG-afleverautomaat zonder direct toezicht bij afwezigheid geïnstrueerde persoon
- M134: In gebruik stellen LPG-afleverautomaat zonder direct toezicht na inwerkingtreding beveiligingen
- M135: Indicatie voor afnemer bij buiten gebruik gestelde LPG-afleverautomaat op niet-publiek toegankelijk terrein zonder direct toezicht
- M136: HD-afleveren niet toegelaten bij LPG-afleverautomaat op niet-publiek toegankelijk terrein zonder direct toezicht

*Maatregelen voor afleveren met toezicht op afstand voor publiek toegankelijke LPG-tankstations:*

- M22: Voorzieningen afleveren LPG met toezicht op afstand
- M23: Buiten bedrijf stellen LPG-afleverinstallatie met toezicht op afstand
- M24: Buiten gebruik stellen elektronisch regel- en beveiligingssysteem LPG-afleverinstallatie met toezicht op afstand
- M25: Eisen cameratoezicht LPG-afleverinstallatie met toezicht op afstand
- M26: Detectie draaiende motor tankend voertuig bij LPG-afleverinstallatie met toezicht op afstand
- M27: Buiten bedrijf stellen LPG-afleverinstallatie met toezicht op afstand bij wegvallen verbinding
- M28: Detectie tankend voertuig bij LPG-afleverinstallatie met toezicht op afstand
- M29: Eisen aan in gebruik gestelde LPG-afleverinstallatie met toezicht op afstand
- M30: Plaatsing gasdetectoren bij LPG-afleverinstallatie met toezicht op afstand
- M31: Limiet afgaan alarm gasdetectie bij LPG-afleverinstallatie met toezicht op afstand
- M32: Limiet buiten werking stellen LPG-afleverinstallatie met toezicht op afstand door gasdetectie
- M33: Doormelding gasdetectiesysteem bij LPG-afleverinstallatie met toezicht op afstand
- M34: Gasdetectie – Norm en controle
- M118: Aanwezigheid en eisen aan geïnstrueerde toezichthouder op afstand
- M119: Registratie en te registreren aspecten bij LPG-afleverinstallatie met toezicht op afstand
- M120: Aantal LPG-afleverinstallaties waarop één toezichthouder toezicht op afstand mag houden
- M121: In gebruik stellen LPG-afleverinstallatie met toezicht op afstand na inwerkingtreding beveiligingen

- M122: Buiten gebruik stellen LPG-afleverinstallatie met toezicht op afstand bij afwezigheid toezichthouder
- M123: In gebruik stellen LPG-afleverinstallatie met toezicht op afstand na inwerkingtreding beveiligingen
- M124: Indicatie voor afnemer bij buiten gebruik gestelde LPG-afleverinstallatie met toezicht op afstand
- M125: Toezicht op gehele afleverprocedure door toezichthouder op afstand
- M126: HD-afleveren niet toegelaten bij LPG-afleverinstallatie met toezicht op afstand

*Maatregelen voor situaties waarvoor vóór 1 juli 1984 een milieuvergunning is verleend:*

- M67: Afwijkmogelijkheden afstandseisen voor vergunningen van voor 1984
- M68: Afwijkmogelijkheid afstandseis tussen het reservoir en een tot het LPG-tankstation behorend gebouw
- M69: Afwijken afstandseis tussen LPG-reservoir en opstelplaats tankwagens

*Maatregelen vulstations:*

- M139: Brandwerende bekleding
- M155: Onderdelen WBDBO 60 min
- M156: Aanwezigheid brandblusmiddelen
- M157: Geschiktheid brandblustoestel
- M158: Plaats en hoeveelheid blusmiddel
- M159: Onderhoud blustoestellen
- M160: Personeel geïnstrueerd over gebruik blustoestel
- M168: Inrichting vulstation
- M169: Plaatsing op afstand bedienbare afsluiters bij reservoir
- M170: Plaatsing op afstand bedienbare afsluiters bij toevoerleiding naar vulplaats
- M171: Gebruik speciaal gereedschap op afstand bedienbare afsluiter
- M172: Standaanwijzer en zelfsluiting bij wegvallen bekrachtiging op afstand bedienbare afsluiters
- M173: Op afstand bedienbare afsluiter brandveilig volgens NEN-EN-ISO 10497
- MW174: Pomp mag niet starten bij gesloten op afstand bedienbare afsluiters
- M175: Automatisch sluiten op afstand bedienbare afsluiters bij noodstop
- M176: Automatisch sluiten op afstand bedienbare afsluiters bij gasdetectie
- M177: Volumepercentage brandbaar gas bij vulplaats niet hoger dan 10 % onderste LEL
- M178: Uitmonding afzuiginrichting
- M179: Aanwezigheid en plaatsing noodstopvoorziening
- MW180: Noodstopvoorziening
- M181: Aanwezigheid gasdetectoren vulstation
- M182: Plaatsing gasdetectoren bij vulstation
- M183: Limiet afgaan alarm gasdetectie bij vulstation
- M184: Limiet buiten werking stellen vulstation door gasdetectie
- M185: Doormelding gasdetectiesysteem bij vulstation
- M186: Voldoende ventilatie
- M187: Gasdetectie – Norm en controle

- M193: Interne afstandseisen met betrekking tot het reservoir en de tankwagen
- M194: Vaste afstandseisen vulplaatsen
- M195: Minimumafstanden vulplaats ten opzichte van het reservoir
- M196: Elektrische deel vulstation moet voldoen aan NEN 1010
- M197: Toetsen gebouw op NEN-EN-IEC 62305:reeks en bliksembeveiliging
- M198: Aarding metalen onderdelen vulinstallatie
- M199: Installatie werkschakelaar nabij elke motor
- M203: Noodplan voorhanden
- M204: Personeel op hoogte van noodplan
- M205: Toegankelijkheid noodplan voor personeel

*Maatregel skid-installaties:*

- M207: Reflecterend scherm

D8

**Voorkomen van het vrijkomen van LPG als gevolg van een lekkende gasfles/tank voor ballonvaart, ingebouwd reservoir of wisselreservoir (uitgezonderd tanks die onderdeel uitmaken van een voertuig)**

O A

*Maatregelen vulstations:*

- M161: Procedure bij defecte of overvulde fles of ballonvaarttank
- M162: Verbod op achterlaten defecte of overvulde fles of ballonvaarttank bij vulplaats
- M163: Uitzondering op M162 wanneer alleen kraan defect is
- M164: Procedure bij legen fles of ballonvaarttank

D9

**Voorkomen dat aflevering van LPG plaatsvindt aan gasflessen/reservoirs die daar niet geschikt voor zijn**

O A

*Maatregelen voor zowel publiek toegankelijke LPG-tankstations als niet-publiek toegankelijke LPG-tankstations op bedrijfsterreinen:*

- M111: Alleen afleveren aan geschikt reservoir is toegelaten
- M112: HD-afleveren aan personenauto's is niet toegelaten

D10

**Voorkomen van het uitstromen van LPG in het openbaar riool**

BO A

O

*Maatregelen voor zowel publiek toegankelijke LPG-tankstations als niet-publiek toegankelijke LPG-tankstations op bedrijfsterreinen:*

- M15: Functioneren waterslot
- M48: Eis waterslot in putten

## 7 Maatregelen

### 7.1 Inleiding bij de maatregelen

Dit hoofdstuk bevat maatregelen. Het bevat de verschillende preventieve en repressieve maatregelen die invulling geven aan de doelen zoals opgenomen in hoofdstuk 6. Dit kunnen bouwkundige, (installatie)technische en organisatorische maatregelen zijn. Als deze maatregelen zijn getroffen wordt in ieder geval aan de gestelde doelen voldaan.

Elke maatregel heeft een nummer en een onderwerp. Dit nummer en onderwerp komt overeen met de aanduiding van de maatregel bij de doelen in hoofdstuk 6.

Bij elke maatregel is met de letters **O**, **BO**, **A** en **BR** aangegeven wat de wettelijke basis is.

- O** Maatregel gericht op omgevingsveiligheid met een grondslag in de Omgevingswet
- BO** Maatregel gericht op brandpreventie en brandbestrijding met een grondslag in de Omgevingswet (adviesrol Veiligheidsregio/brandweer)
- A** Maatregel gericht op arbeidsveiligheid met een grondslag in de Arbeidsomstandighedenwet
- BR** Maatregel gericht op brand- of rampenbestrijding met een grondslag in de Wet veiligheidsregio's

Maatregelen die vergelijkbaar zijn met direct geldende eisen uit andere wetgeving, zijn herkenbaar aan een oranje kader. Deze maatregelen hebben de letters 'MW' voor het nummer. Onder deze maatregelen staat een referentie naar de wettelijke bepaling bij de desbetreffende maatregel.

Deze PGS is onderverdeeld in verschillende toepassingsgebieden, waarop verschillende maatregelen van toepassing zijn.

Hoofdstuk 7 gaat over publiek toegankelijke LPG-tankstations en niet-publiek toegankelijke LPG-tankstations op bedrijfsterreinen. Bij publiek toegankelijke LPG-tankstations zijn de volgende subcategorieën opgenomen: publieke tankstations met toezicht, publieke tankstations met toezicht op afstand en situaties waarvoor vóór 1 juli 1984 een milieuvergunning is verleend. Voor niet-publiek toegankelijke LPG-tankstations op bedrijfsterreinen is alleen de subcategorie afleverautomaten op niet-publiek toegankelijk terrein opgenomen.

Hoofdstuk 8 gaat over LPG-vulstations. De subcategorieën in hoofdstuk 8 zijn: vullen op gewicht en vullen op volume.

Hoofdstuk 9 gaat over skids. Voor de genoemde situaties zijn gezamenlijke maatregelen van toepassing, maar ook maatregelen die alleen voor een specifieke situatie gelden.

De maatregelen, die zijn opgedeeld in de verschillende hoofdstukken, gelden alleen voor het toepassingsgebied genoemd in dat desbetreffende hoofdstuk. Daarnaast geldt dat maatregelen die alleen voor een specifieke situatie gelden, zijn voorzien van een signaalwoord onder het maatregelnummer en dat de specifieke maatregelen voor

een specifieke situatie staan gegroepeerd in een bepaalde paragraaf. In tabel 1 zijn de signaalwoorden weergegeven met daarbij de situatie waarbij deze signaalwoorden horen.

**Tabel 1 — Signaalwoorden en bijbehorende situaties**

Signaalwoord	Situatie, maatregelen gelden alleen voor:
Publiek	Publiek toegankelijke LPG-tankstations
Publiek Toezicht op afstand	Publiek toegankelijke LPG-tankstations met toezicht op afstand
Publiek Vergunning van voor 1984	Publiek toegankelijke LPG-tankstations waarvoor vóór 1 juli 1984 een milieuvergunning is verleend
Niet-publiek	Niet-publiek toegankelijke LPG-tankstations op bedrijfsterreinen
Type I	Vulstations vullen op gewicht
Type II	Vulstations vullen op volume

Tabel 2 geeft een overzicht van de maatregelen die gelden voor de verschillende toepassingsgebieden in deze PGS:

**Tabel 2 — Toepassingsgebieden en bijbehorende maatregelen**

Hoofdcategorieën	Subcategorieën	Maatregelen	Aanvullende maatregelen
Publiek toegankelijke LPG-tankstations		Paragraaf: 7.4, 7.5.1, 7.5.2, 7.6, 7.7.2, 7.7.3, 7.7.6, 7.7.7, 7.7.8, 7.7.9, 7.7.10, 7.7.11, 7.7.12, 7.8.1	
	Publieke tankstations met toezicht		Paragraaf: 7.8.2
	Publieke tankstations met toezicht op afstand		Paragraaf: 7.5.3, 7.8.3
	Situaties waarvoor vóór 1 juli 1984 een milieuvergunning is verleend		Paragraaf 7.7.5
Niet-publiek toegankelijke LPG-tankstations op bedrijfsterreinen		Paragraaf: 7.4, 7.5.1, 7.6, 7.7.2, 7.7.6, 7.7.7, 7.7.8, 7.7.9, 7.7.10, 7.7.12, 7.8.1	

Hoofdcategorieën	Subcategorieën	Maatregelen	Aanvullende maatregelen
	Afleverautomaten op niet-publiek toegankelijk terrein		Paragraaf: 7.5.4, 7.7.4, 7.8.4
Vulstations	Vullen op gewicht van gasflessen	Hoofdstuk 8 met uitzondering van M150 en M151	
	Vullen op niveau van ballonvaarttanks, ingebouwde reservoirs en wisselreservoirs	Hoofdstuk 8 met uitzondering van M188, M189, M190, M192	
Skids		Hoofdstuk 9	

## 7.2 Drukapparatuur

### Europese Richtlijn Drukapparatuur (PED)

LPG-afleverinstallaties en vulinstallaties zijn drukapparatuur. Met de term drukapparatuur wordt apparatuur bedoeld met een inwendige druk die hoger is dan de omgevingsdruk. De exacte definitie van drukapparatuur volgt uit de Europese Richtlijn Drukapparatuur (PED) en luidt als volgt:

*“ ‘drukapparatuur’ of ‘drukapparaten’: drukvaten, installatieleidingen, veiligheidsappendages en onder druk staande appendages, inclusief, voor zover van toepassing, de elementen die bevestigd zijn aan onder druk staande delen, zoals flenzen, tubulures, koppelingen, steunconstructies, hijsogen.”*

Drukapparatuur wordt onderverdeeld in:

- drukvaten;
- installatieleidingen;
- veiligheidsappendages;
- onder druk staande appendages.

Een enkelvoudig drukapparaat staat nooit op zichzelf, het wordt altijd geïntegreerd in een functioneel geheel. Dit wordt een samenstel genoemd. LPG-afleverinstallaties en vulinstallaties bestaan uit verschillende componenten en zijn daarom ook een samenstel. De wet- en regelgeving voor het ontwerp van drukapparatuur geldt ook voor samenstellen.

### Ontwerp

Drukapparatuur zijn arbeidsmiddelen met risico's. De risico's hebben niet alleen betrekking op de werknemers die ermee werken, maar ook op de omgeving en het milieu. Daarom stelt de wetgever eisen aan het op de markt aanbieden en in bedrijf stellen, het gebruiken en nadien wijzigen van drukapparatuur. Dit is in Nederland vastgelegd in het Warenwetbesluit drukapparatuur 2016. Op het in de handel brengen van drukapparatuur zijn Europese productrichtlijnen van toepassing. Dat betekent dat een fabrikant alleen producten in de handel mag brengen (voor het eerst op de markt mag aanbieden) die voldoen aan deze richtlijnen.

Bij de bouw van LPG-afleverinstallaties en vulinstallaties is het van groot belang om vooraf vast te stellen wie de fabrikant is:

- Worden LPG-afleverinstallaties en vulinstallaties gebouwd of gewijzigd onder verantwoordelijkheid van een derde partij (een leverancier, een installateur, enz.) die LPG-afleverinstallaties en vulinstallaties in zijn geheel verhandelt aan de latere gebruiker, dan treedt deze derde partij in de rol van fabrikant. De derde partij is daarmee verantwoordelijk voor de naleving van de eisen die van toepassing zijn op dit samenstel.
- Worden LPG-afleverinstallaties en vulinstallaties gebouwd of gewijzigd onder verantwoordelijkheid van de gebruiker, dan wordt deze de fabrikant. De onderdelen worden geleverd door verschillende fabrikanten, maar de gebruiker is degene die de diverse onderdelen tot één functioneel geheel maakt. De gebruiker is ervoor verantwoordelijk dat het samenstel voldoet aan de Europese richtlijnen.

De ontwerp-eisen voor LPG-afleverinstallaties en vulinstallaties liggen vast in de Europese Richtlijn Drukapparatuur (PED). Deze richtlijn kent, zoals elke Europese productrichtlijn, essentiële veiligheidseisen die van toepassing zijn op alle drukapparatuur en samenstellen die in de handel worden gebracht. De fabrikant heeft de plicht om bij het ontwerp van drukapparatuur en samenstellen een analyse te maken van de risico's en gevaren die bestaan ten gevolge van de druk. Bij het ontwerp en de bouw van drukapparatuur of het samenstel moet hij vervolgens rekening houden met deze risicoanalyse. De fabrikant kiest de meest passende maatregelen waarbij hij zich moet houden aan onderstaande beginselen:

- Gevaren worden zoveel als redelijkerwijs mogelijk is, geëlimineerd of verkleind in het ontwerp.
- Er worden passende beschermingsmaatregelen getroffen tegen gevaren die niet kunnen worden geëlimineerd.
- De gebruikers worden, indien van toepassing, geïnformeerd over nog bestaande gevaren en vermeld wordt of het nodig is dat er passende gevaarverminderende maatregelen worden genomen voor de installatie en/of het gebruik. Deze maatregelen worden opgenomen in de gebruikershandleiding.

De risicoanalyse van de fabrikant is gebaseerd op scenario's die in grote lijnen overeenkomen met de scenario's die zijn beschreven in hoofdstuk 4 van deze PGS.

De essentiële eisen die worden gesteld aan het ontwerp van het drukapparaat (LPG-afleverinstallaties en vulinstallaties), zijn vastgelegd in bijlage I van de Richtlijn Drukapparatuur. De fabrikant moet voldoen aan deze eisen en dat betekent onder andere dat:

- LPG-afleverinstallaties en vulinstallaties voldoende sterk zijn om de belastingen die kunnen worden verwacht (kracht, brand, hogedruk, enz.) te weerstaan;
- maatregelen zijn genomen om LPG-afleverinstallaties en vulinstallaties veilig te bedienen;
- LPG-afleverinstallaties en vulinstallaties zodanig zijn ontworpen dat deze veilig kunnen worden geïnspecteerd;
- LPG-afleverinstallaties en vulinstallaties veilig kunnen worden gevuld en geleegd;
- passende beveiligingen (zoals drukontlastkleppen of veerveiligingen) zijn aangebracht om in te grijpen als de druk ontoelaatbaar stijgt. Als een beveiliging

wordt aangesproken, moet deze afblazen op een zodanige plaats dat daarbij geen gevaar voor personen kan optreden.

Om te voldoen aan de essentiële eisen kan de fabrikant een geharmoniseerde norm toepassen. Dit is echter niet verplicht. Als de fabrikant geen geharmoniseerde norm toepast, zal hij moeten aantonen dat LPG-afleverinstallaties en vulinstallaties wel voldoen aan de essentiële eisen van de PED. In de praktijk blijkt het overgrote deel van LPG-afleverinstallaties en vulinstallaties volgens de geharmoniseerde normen te worden gebouwd.

Door middel van het doorlopen van een conformiteitsbeoordelingsprocedure laat de fabrikant zien dat hij voldoet aan de essentiële eisen van de PED. In de Europese productwetgeving is bepaald dat een EU-conformiteitsbeoordelingsinstantie (EU-CBI) toezicht moet houden op deze procedure. Een EU-CBI is geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie. De mate van toezicht is afhankelijk van het risico; LPG-afleverinstallaties en vulinstallaties zijn samenstellen die worden ingedeeld in tabel 1 van de PED en valt in categorie IV.

Met het aanbrengen van CE-markering ('Conformité Européenne') verklaart de fabrikant dat het apparaat voldoet aan de daarvoor geldende Europese eisen. Als de fabrikant een derde partij is (dus niet de gebruiker), moet deze CE-markering aanbrengen op LPG-afleverinstallaties en vulinstallaties. Op LPG-afleverinstallaties of vulinstallaties (het samenstel), hoeft slechts één CE-markering aangebracht te worden, dus niet één op elk afzonderlijk drukapparaat. Aan de andere kant behouden drukapparaten die met een eigen CE-markering in het samenstel zijn opgenomen, wél de eigen markering. Samen met de CE-markering moet algemene informatie (zoals naam en adres van de fabrikant, bouwjaar en essentiële maximaal toelaatbare grenswaarden) en specifieke gegevens die voor een veilige installatie, werking en gebruik van belang kunnen zijn (zoals afmetingen, toegepaste persdruk, insteldruk drukbeveiliging, vermogen, enz.), op de kenplaat worden aangebracht.

Nadat de conformiteitsbeoordelingsprocedure met succes is doorlopen, stelt de fabrikant een verklaring van overeenstemming op. Dit is een verklaring dat de LPG-afleverinstallatie of vulinstallatie voldoet aan de essentiële eisen van de van toepassing zijnde productrichtlijnen. Verder stelt hij een technisch dossier samen. Dit dossier omvat ten minste:

- een algemene beschrijving van de LPG-afleverinstallatie of vulinstallatie;
- ontwerp- en fabricagetekeningen en schematische voorstellingen van componenten;
- beschrijvingen en toelichtingen bij de tekeningen en schematische voorstellingen;
- een lijst van toegepaste (geharmoniseerde) normen;
- berekeningen van ontwerpen, uitgevoerde controles;
- testverslagen.

De fabrikant is niet verplicht het technisch constructiedossier te overhandigen aan de gebruiker, maar het is raadzaam om met de aanschaf van LPG-afleverinstallaties en vulinstallaties te bedingen dat het technisch dossier wordt meegeleverd.

Ten slotte is de fabrikant verplicht een gebruikershandleiding mee te leveren met LPG-afleverinstallaties en vulinstallaties. Hierin staan de restrisico's beschreven en worden instructies gegeven hoe de installatie veilig kan worden bedreven.



## Gebruik

De wet (het Warenwetbesluit drukapparatuur 2016) stelt niet alleen eisen aan het in de handel brengen van drukapparatuur, maar ook aan de ingebruikneming en het gebruik van drukapparatuur. Het is de verantwoordelijkheid van de gebruiker van LPG-afleverinstallaties en vulinstallaties om hieraan te voldoen. De gebruiker moet LPG-afleverinstallaties en vulinstallaties laten keuren voordat deze in gebruik worden genomen, bij wijzigingen of reparaties en verder zo vaak als nodig is.

De indeling van drukapparatuur bepaalt wie deze keuringen moet uitvoeren en wanneer de keuringen moeten plaatsvinden,. Dit is geregeld in de Warenwetregeling drukapparatuur 2016. Verplichtingen die zijn opgenomen in een besluit, worden vaak uitgewerkt in een regeling. In de Warenwetregeling drukapparatuur 2016 is drukapparatuur 'aangewezen' die in de risicocategorie valt die moet worden gekeurd door een NL-conformiteitsbeoordelingsinstantie (NL-CBI). Ook een NL-CBI is door de Raad voor Accreditatie geaccrediteerd.

Drukapparatuur die niet is aangewezen, moet op grond van het Arbobesluit worden gekeurd door een deskundige.

Bij LPG-afleverinstallaties en vulinstallaties zijn de vaten 'aangewezen' drukapparatuur als de druk  $P \cdot \text{volume } V$  boven een bepaalde waarde is. Een leiding is 'aangewezen' boven een bepaalde druk en/of diameter. Een gebruiker kan op verschillende manieren vaststellen welke drukapparatuur in LPG-afleverinstallaties en vulinstallaties 'aangewezen' drukapparatuur is:

- aan de hand van artikel 2 van de Warenwetregeling drukapparatuur 2016;
- door de fabrikant te benaderen; wellicht staat het in de handleiding van de installatie;
- door een NL-CBI te benaderen.

De 'aangewezen' drukapparatuur in LPG-afleverinstallaties en vulinstallaties moet worden gekeurd voordat deze de eerste keer in gebruik wordt genomen. Het doel van de keuring voor ingebruikneming is vast te stellen of LPG-afleverinstallaties en vulinstallaties voldoen aan de Europese richtlijnen en veilig kunnen worden gebruikt. Daarbij wordt onder andere beoordeeld of de installatie is opgesteld zoals is opgenomen in de handleiding. De keuring wordt uitgevoerd door een NL-CBI; deze geeft een Verklaring van Ingebruikneming af.

Het doel van de periodieke herkeuring is vast te stellen of de installatie nog veilig kan worden gebruikt. 'Aangewezen' drukapparatuur wordt elke vier jaar gekeurd door een NL-CBI. Hiervoor wordt een verklaring van herkeuring afgegeven. De keuring van niet-aangewezen drukapparatuur moet worden uitgevoerd door een deskundige en ook deze stelt hiervan een rapportage op. Dit is verplicht op basis van het Arbobesluit. De gebruiker is ervoor verantwoordelijk dat er afstemming plaatsvindt met de NL-CBI en de deskundige hoe LPG-afleverinstallaties en vulinstallaties in hun geheel weer veilig kunnen worden gebruikt.

Ook het uitvoeren van reparaties en wijzigingen aan LPG-afleverinstallaties en vulinstallaties is de verantwoordelijkheid van de gebruiker. Daarbij is veelal toezicht vereist door een NL-CBI. Voordat een reparatie of wijziging wordt uitgevoerd, wordt aangeraden om contact te zoeken met een NL-CBI. Bepaalde ingrijpende wijzigingen kunnen tot gevolg hebben dat de gegevens op de kenplaat niet meer kloppen. In dat geval moet een EU-CBI hierbij worden betrokken. Regulier onderhoud aan LPG-

afleverinstallaties en vulinstallaties moet worden uitgevoerd zoals is voorgeschreven in de handleiding van de fabrikant.

Zolang LPG-afleverinstallaties en vulinstallaties in werking zijn of in werking kunnen worden gesteld, bewaart de gebruiker de volgende documenten:

- de EG-verklaring van overeenstemming (volgens de 'oude' PED 97/23/EG) of de EU-conformiteitsverklaring (volgens de 'nieuwe' PED 2014/68/EU);
- de gebruiksaanwijzing;
- de Verklaring van Ingebruikneming;
- de verklaring van herkeuring;
- het aantekenblad;
- de bij de beoordelingen en keuringen behorende rapporten.

Het aantekenblad wordt meegeleverd met de Verklaring van Ingebruikneming. Uitsluitend de betrokken NL-CBI is bevoegd op het aantekenblad aantekeningen te maken.

De Inspectie-SZW is toezichthouder op de naleving van de Arbowet (en het Arbobesluit) en de Warenwet (en het Warenwetbesluit drukapparatuur 2016). De verplichtingen uit deze wetten worden niet als maatregel opgenomen in deze PGS. In deze informatieve tekst worden de verplichtingen van de gebruiker samengevat. De verplichtingen in de Arbowet en de Warenwet en de onderliggende besluiten kunnen evenmin worden opgenomen in een omgevingsvergunning.

## 7.3 Explosieve atmosferen

Wanneer de kans bestaat dat er mogelijk een explosieve atmosfeer ontstaat, zijn er twee vormen van direct werkende wetgeving van toepassing. Enerzijds zijn er de verplichtingen voor de werkgever die voortvloeien uit het Arbeidsomstandighedenbesluit. Anderzijds zijn er de verplichtingen voor de fabrikant van explosieveilige apparatuur die voortvloeien uit het Warenwetbesluit explosieveilig materieel 2016.

Hieronder wordt een nadere toelichting gegeven op deze besluiten. De verplichtingen uit deze besluiten zijn niet in deze PGS opgenomen.

De inspectie SZW is toezichthouder op de naleving van beide besluiten.

Meer informatie is te vinden in de volgende documenten;

- ATEX 2014/34/EU guidelines, 2nd edition – December 2017;
- Niet-bindende praktijkgids met het oog op de tenuitvoerlegging van Richtlijn 1999/92/EG – april 2005;
- Richtlijn voor uitvoering van productvoorschriften van de EU (de Blauwe Gids) – 2016.

### **Verplichtingen werkgever**

Wanneer er binnen een bedrijf brandbare stoffen (gassen, vloeistoffen en vaste stoffen) aanwezig zijn dan bestaat het gevaar op explosie. Werknemers moeten beschermd worden tegen dit gevaar.

Het Arbeidsomstandighedenbesluit heeft daartoe verplichtingen opgenomen waar de werkgever invulling aan moet geven. Deze verplichtingen hebben tot doel:

- het ontstaan van explosieve atmosferen zo veel mogelijk voorkomen;
- de ontsteking van explosieve atmosferen vermijden;
- de schadelijke gevolgen van een explosie beperken.

De verplichtingen waar de werkgever invulling aan moet geven, staan beschreven in hoofdstuk 3 Inrichting arbeidsplaatsen, paragraaf 2a; artikel 3.5a t/m 3.5f van het Arbeidsomstandighedenbesluit. Samengevat betreft dit de volgende verplichtingen:

- het beoordelen van explosierisico's (risico-inventarisatie en -evaluatie);
- het indelen van gebieden waar explosieve atmosferen kunnen voorkomen in gevarenczones;
- het nemen van zowel technische als organisatorische maatregelen in gevarenczones;
- het informeren van medewerkers;
- het vastleggen van bovenstaande in een explosieveiligheidsdocument.

Met het opnemen van deze verplichtingen in het Arbeidsomstandighedenbesluit is de Europese richtlijn 1999/92/EG in de Nederlandse wetgeving opgenomen.

Informatieve aanwijzingen voor het opstellen van een gevarenczone-indeling staan beschreven in NPR 7910-1 voor gasexplosiegevaar en NPR 7910-2 voor stofexplosiegevaar.

Aanvullende informatie over het opstellen van een explosieveiligheidsdocument en hoe een werkgever moet omgaan met explosieveiligheid, zijn te vinden via [www.arboportaal.nl/onderwerpen/explosieveiligheid-atex](http://www.arboportaal.nl/onderwerpen/explosieveiligheid-atex).

### Explosieveilige apparatuur

De in de voorgaande paragraaf genoemde gevarenczone-indeling kent een indeling naar zones overeenkomstig tabel 3.

**Tabel 3 — Gevarenczone-indeling**

Aanwezigheid van explosieve atmosfeer			
	Voortdurend of gedurende lange periode	Af en toe	Zelden en gedurende korte periode
Gas (als brandbaar medium)	Zone 0	Zone 1	Zone 2
Stof (als brandbaar medium)	Zone 20	Zone 21	Zone 22

Wanneer er sprake is van een gevarenczone, dan moet de apparatuur die wordt geplaatst binnen deze zone, geschikt zijn overeenkomstig het Warenwetbesluit explosieveilig materieel 2016 volgens het volgende principe:

- Zone 0/ 20 – categorie 1-apparatuur;
- Zone 1/ 21 – categorie 1-apparatuur of categorie 2-apparatuur;
- Zone 2/ 22 – categorie 1-apparatuur of categorie 2-apparatuur of categorie 3-apparatuur.

Het is de fabrikant van de apparatuur die in zijn EU-conformiteitsverklaring aangeeft welke categorie de desbetreffende apparatuur heeft en wat het beoogde gebruik ervan is. Deze EU-conformiteitsverklaring is een verplichting voor fabrikanten en komt voort uit de Europese productrichtlijn 2014/34/EU. Deze richtlijn heeft betrekking op de technische integriteit en bevat doelvoorschriften voor apparatuur en beveiligingssystemen die worden gebruikt op plaatsen met explosiegevaar.

In Nederland is de productrichtlijn 2014/34/EU geïmplementeerd in het Warenwetbesluit explosieveilig materieel 2016.

### **Aandachtspunten bij LPG-afleverinstallaties**

Als gevolg van het vrijkomen van LPG kan er zich een explosieve atmosfeer vormen. De installatie zal zich hierdoor geheel of gedeeltelijk in zijn eigen gevarenczone bevinden. De gevarenczone zal zich waarschijnlijk uitstrekken tot buiten de installatie.

Het is voor de werkgever van belang dat hij informatie heeft over de omvang en de klasse van gevarenczone die door de installatie (of onderdelen daarvan) wordt (worden) gecreëerd. Hij moet conform het Arbeidsomstandighedenbesluit passende maatregelen nemen ter bescherming van de werknemers. Deze informatie zal moeten worden geleverd door de leverancier van de installatie. De leverancier beschikt over informatie omtrent temperaturen, drukken en technische specificaties van onderdelen die van belang zijn bij het bepalen van de gevarenczones. De vorm waarin de informatie wordt geleverd (bijvoorbeeld een complete zoneringstekening), moet worden afgestemd tussen eindgebruiker/werkgever en leverancier.

Apparaten die onderdeel zijn van de installatie, moeten door de leverancier van de installatie worden geselecteerd op geschiktheid voor toepassing in een gevarenczone.

Wanneer het samenstel op locatie wordt samengebouwd (installatie), dan valt het geheel buiten het toepassingsbereik van de Europese productrichtlijn 2014/34/EU.

Wordt het samenstel geleverd als een kant-en-klaar-product, dan valt dit product wel onder de Europese productrichtlijn 2014/34/EU en moet de fabrikant overeenstemming met deze richtlijn aantonen. De fabrikant moet instructies verstrekken voor het installeren, gebruik, onderhoud, enz. van het samenstel.

### **Wijzigingen aan bestaande installatie**

Indien aan een bestaande installatie wijzigingen worden doorgevoerd, dan zal opnieuw moeten worden vastgesteld in hoeverre de wijzigingen van invloed zijn op het ontstaan van een explosieve atmosfeer. Indien dit het geval is, zullen maatregelen ter voorkoming van ontsteking en bescherming van werknemers opnieuw moeten worden overwogen.

Bij substantiële wijzigingen aan explosieve atmosfeer-gecertificeerde apparatuur zal opnieuw overeenstemming met de 2014/34/EU-richtlijn, volgens de daarvoor geldende procedures, moeten worden vastgesteld. Dit geldt ook wanneer de eindgebruiker wijzigingen aanbrengt. De eindgebruiker wordt in dat geval beschouwd als fabrikant.

Wijzigingen aan een bestaande installatie kunnen bestaan uit het vervangen van onderdelen (als gevolg van slijtage), reparatie of modificaties.

### **Interne afstanden en ATEX**

In de PGS kunnen minimumafstanden opgenomen zijn bedoeld om escalatie van een voorzienbaar incident in of nabij een PGS voorziening naar een ander installatieonderdeel, bouwwerken, opslagen en mensen niet zijnde werkenden (domino-effect) te voorkomen of te beperken. Deze minimumafstanden zijn niet hetzelfde als de afstanden die betrekking hebben op de gezondheid en veiligheid van werkenden in het kader van brand- en explosieveiligheid als bepaald in onder meer paragraaf 2a van het Arbeidsomstandighedenbesluit (ATEX). Die afstanden zijn onderdeel van het explosieveiligheidsdocument en zijn bijvoorbeeld afhankelijk van de zonering en mogelijke andere aanwezige stoffen. De arbeidsomstandighedenwetgeving gaat bij de berekening van de afstanden uit van worstcasescenario en -situatie waardoor de interne veiligheidsafstanden groter kunnen zijn dan diegene in de PGS-richtlijn.

## 7.4 Maatregelen LPG-installatie voor zowel publiek toegankelijke LPG-tankstations als niet-publiek toegankelijke LPG-tankstations op bedrijfsterreinen

Voor LPG-installaties geldt dat deze moeten voldoen aan maatregelen uit PGS 19:2020 (zie nadere precisering in M1: Eisen aan een LPG-installatie) betreffende ontwerp, installatie, onderhoud en keuring van het reservoir, bijbehorende leidingen en toebehoren. In hoofdstuk 7 van deze PGS 16 staan met name veiligheidsmaatregelen, zoals interne afstanden en maatregelen voor het afleveren van LPG. Er staan echter ook maatregelen in die betrekking hebben op ontwerp, installatie, onderhoud en keuring. Deze maatregelen zijn aanvullend op de maatregelen beschreven in PGS 19:2020 en zijn opgenomen vanwege specifieke risico's bij LPG-tankstations of bij LPG-afleverinstallaties op niet-publiek toegankelijke bedrijfsterreinen.

M1	Eisen aan een LPG-installatie	BO A  O
<p>Een LPG-installatie moet voldoen aan de volgende maatregelen van PGS 19:2020 betreffende constructie-eisen, inspectie, keuring, onderhoud, registratie en documentatie: M3, M4, M11 t/m M15, M37 t/m M40, M43, M46 t/m M50, M52, M60 t/m M66, M80 t/m M84.</p> <p>Voor niet publiekstoegankelijke LPG-tankstations op bedrijfsterreinen gelden aanvullend de volgende maatregelen van PGS 19:2020: M27, M41, M42.</p>		Bijbehorende PGS 19-scenario's en -doelen

Daarnaast geldt dat LPG-installaties moeten voldoen aan het basisveiligheidsniveau dat is vastgelegd in de volgende maatregel:

MW2	Zorgplicht basisveiligheid	BO A
<hr/>		O BR
Er is een basisveiligheidsniveau aanwezig dat bestaat uit:		Alle doelen, alle relevante scenario's
<ul style="list-style-type: none"><li>– beschermende maatregelen die volgens wet- en regelgeving standaard bij de activiteiten nodig zijn;</li></ul>		

- maatregelen die volgens bewezen en geaccepteerde goede praktijken niet weg te denken zijn. Dit zijn maatregelen voor ontwerp, constructie, in bedrijf nemen, gebruik, onderhoud of modificatie, inspectie en uit bedrijf nemen;
- good housekeeping. Dit is een begrip dat staat voor de algemene zorg bij, netheid en orde van een activiteit of een bedrijfsonderdeel. Good housekeeping is een belangrijke factor bij het voorkomen van gevaarlijke situaties. Er wordt vanuit gegaan dat een bedrijf deze zaken op orde heeft, zoals ook is beschreven in de zorgplichtartikelen van de Omgevingswet en de Arbeidsomstandighedenwet;
- maatregelen goed vakmanschap. Dit staat voor vaardigheden van werknemers om kwalitatief goed werk te leveren, en daarbij veilig en gezond te werken.

uit  
PGS 16  
en  
PGS 19

*Toelichting:*

De scenario's in deze PGS zijn gebaseerd op deze basisveiligheid. Deze maatregelen zijn een eerste 'line of defense' om te voorkomen dat relatief kleine incidenten zich ontwikkelen tot grote incidenten.

## 7.5 Constructie en uitvoering van een LPG-reservoir

### 7.5.1 Algemene eisen constructie en uitvoeringseisen voor zowel publiek toegankelijke LPG-tankstations als niet-publiek toegankelijke LPG-tankstations op bedrijfsterreinen

MW3

#### Eisen drukapparatuur

A

De gehele LPG-installatie moet voldoen aan de relevante essentiële eisen uit bijlage 1 van de Richtlijn Drukapparatuur (PED).

D1, alle  
relevante  
scenario's  
uit  
PGS 16  
en  
PGS 19

*Toelichting:*

De fabrikant toont aan dat de LPG-installatie voldoet aan de essentiële eisen van de PED door:

- het aanbrengen van CE-markering op de installatie of op het gegevensplaatje,
- het opstellen van een EG-verklaring van overeenstemming waarin de fabrikant verklaart dat de installatie voldoet aan de PED 97/23/EG voor installaties die zijn geleverd vóór 19-07-2016, óf een EU-conformiteitsverklaring waarin de fabrikant verklaart dat de installatie voldoet aan de PED 2014/68/EU voor installaties die zijn geleverd ná 19 juli 2016, en
- het meeleveren van een gebruikershandleiding met daarin instructies en informatie aangaande de veiligheid. Deze handleiding is opgesteld in de Nederlandse taal.

*Referentie:*

Warenwetbesluit drukapparatuur 2016 (art. 8, art. 9 en art. 18)

M4	<b>Brandbestendigheid overdrukbeveiliging</b>	<b>BO O</b>
	De overdrukbeveiligingen moeten bestand zijn tegen een fakkelbrand, bijvoorbeeld door het aanbrengen van een doelmatige brandwerende bekleding of isolatie met een brandwerendheid van ten minste 60 min.	D1; D6; D7 S16
	<i>Toelichting:</i> Dit wordt ondervangen met MW39 (Keuring voor ingebruikneming drukapparatuur).	
	<i>Referentie:</i> Warenwetbesluit drukapparatuur 2016 (art. 8, art. 9 en art. 18)	
M5	<b>Eis capaciteit doorstroombegrenzer reservoir</b>	<b>O A</b>
	De aansluiting voor het aftappen van vloeibaar LPG op het reservoir moet, onafhankelijk van het aantal aangesloten pompen, zijn uitgerust met een doorstroombegrenzer. De capaciteit van deze doorstroombegrenzer moet ten minste gelijk zijn aan de som van de capaciteit van de doorstroombegrenzers die zich in de aangesloten afleverleidingen bevinden. De capaciteit van de doorstroombegrenzers in de aangesloten afleverleidingen mag de capaciteit van de doorstroombegrenzer in de aansluiting op het reservoir voor het aftappen van vloeibaar LPG niet overschrijden.	D4; D5 S5 t/m S10; S20; S25; S26; S29 t/m S33; S37; S38
	<i>Toelichting 1:</i> Een doorstroombegrenzer is een afsluitorgaan dat een nagenoeg volledige afsluiting geeft in die gevallen waarbij de doorstroomhoeveelheid een bepaalde grenswaarde overschrijdt, bijvoorbeeld ten gevolge van leidingbreuk. De vrijkomende hoeveelheid product wordt hierbij tot een minimum beperkt. De aanwezigheid van een dergelijke veiligheidsvoorziening is niet in het Warenwetbesluit drukapparatuur opgenomen. De afmetingen daarvan staan in NEN-EN 13175. De toegelaten capaciteit is zodanig dat HD-afleveren mogelijk is. Een doorstroombegrenzer bevindt zich in het reservoir, waarmee deze is beschermd tegen mechanische impact.	
	<i>Toelichting 2:</i> In de praktijk betekent deze maatregel dat gelet op de capaciteit van de doorstroombegrenzer in de aansluiting van het reservoir, die 285 l/min bedraagt, er maximaal twee afleverleidingen op deze aansluiting kunnen worden aangesloten, omdat die een doorstroombegrenzer hebben met elk een capaciteit van 125 l/min. Bij meer dan twee afleverleidingen bestaat het risico op dichtslaan van de doorstroombegrenzer in de tankaansluiting.	
M6	<b>Eisen brandwerende bekleding</b>	<b>BO O</b>

	<p>Brandwerende bekleding van bovengrondse delen van de installatie kan worden toegepast indien er onvoldoende afstand kan worden gehouden om te voldoen aan de 10 kW/m<sup>2</sup>-grens. De brandwerende bekleding:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– moet zodanig zijn uitgevoerd dat het vrijkomen van LPG (anders dan via een overdrukbeveiliging) wordt voorkomen als het reservoir gedurende 60 min wordt blootgesteld aan een plasbrand of een fakkelbrand;</li> <li>– moet in verhitte toestand zodanig hechten aan de reservoirwand dat deze niet door het blus- of koelwater wordt weggespoeld;</li> <li>– moet bestand zijn tegen LPG;</li> <li>– moet zijn beproefd en geverifieerd door een daartoe erkende geaccrediteerde instelling.</li> </ul> <p><i>Toelichting 1:</i></p> <p>NEN-EN-ISO/IEC 17020 (voorheen: EN 45004) geeft algemene criteria voor het functioneren van verschillende soorten instellingen die keuringen uitvoeren. Een accreditering volgens NEN-EN-ISO/IEC 17020 houdt in dat de desbetreffende instelling onpartijdig, onafhankelijk en op een deskundige wijze haar werkzaamheden uitvoert.</p> <p><i>Toelichting 2:</i></p> <p>Deze maatregel geldt indien brandwerende bekleding wordt toegepast als gelijkwaardige maatregel in het geval bepaalde interne veiligheidsafstanden niet kunnen worden behaald.</p>	D6 S19; S22
M7	<p><b>Corrosiewerende laag brandwerende bekleding</b></p> <p>Installatie-onderdelen waarop een brandwerende bekleding is aangebracht, moeten onder die bekleding zijn voorzien van een corrosiewerende laag.</p>	<div>BO A</div> <div>O</div> <div>D6 S19; S22</div>
M8	<p><b>Markeringslint bij graafwerkzaamheden</b></p> <p>Om te voorkomen dat tijdens graafwerkzaamheden ondergrondse leidingen beschadigd raken moet tijdens graafwerkzaamheden op 30 cm boven een ondergrondse leiding een markeringslint zijn geplaatst</p>	<div>O A</div> <div>D4; D7 S29</div>
MW9	<p><b>Aflevertoestel moet voldoen aan Warenwetbesluit explosieveilig materieel 2016</b></p> <p>Een aflevertoestel moet voldoen aan het Warenwetbesluit explosieveilig materieel 2016 (EU-richtlijn 2014/34/EU).</p> <p>Door het voldoen aan de relevante (sub)paragrafen van NEN-EN 14678-1 kan het vermoeden van conformiteit met de essentiële veiligheids- en gezondheidseisen van bijlage II van EU-richtlijn 2014/34/EU worden aangetoond.</p>	<div>A</div> <div>D1 S21; S40</div>



*Toelichting:*

Met deze norm zijn zowel het HD-afleveren als de andere situaties dan het HD-afleveren geborgd.

M10	<b>Afwijking nozzle voor HD-afleveren ten opzichte van NEN-EN 14678-1</b>	<b>O A</b>
	<p>In afwijking van NEN-EN 14678-1 mag in andere situaties dan het HD-afleveren worden gebruikgemaakt van een nozzle van het bajonettype die pas bij of na het aankoppelen van de slang aan het ontvangende brandstofreservoir kan worden geopend en die voor of bij het ontkoppelen van de slang automatisch en onmiddellijk sluit.</p>	D1 S21; S40
	<p><i>Toelichting:</i></p> <p>In NEN-EN 14678-1 is aangegeven dat een nozzle die voldoet aan NEN-EN 13760, aan de gestelde eisen voldoet. De nozzles die in Nederland in andere situaties dan het HD-afleveren worden toegepast, wijken hiervan af maar hebben wel een gelijkwaardig beschermingsniveau. De nozzles die worden toegepast bij het HD-afleveren, voldoen wel aan deze norm.</p>	
M11	<b>Eis capaciteit doorstroombegrenzer onderkant aflevert toestel</b>	<b>O</b>
	<p>De vloeistofleiding ten behoeve van het afleveren van LPG moet aan de onderkant van het aflevert toestel zijn voorzien van een doorstroombegrenzer met een capaciteit van ten hoogste twee maal de benodigde pompcapaciteit, die in serie staat met de in M5 (Eis capaciteit doorstroombegrenzer reservoir) genoemde doorstroombegrenzer.</p>	D5; D6 S22; S38; S43
	<p><i>Toelichting:</i></p> <p>Deze maatregel is aanvullend op NEN-EN 14678-1. Deze norm geeft geen capaciteitsbeperking voor de doorstroombegrenzer in de vloeistofleiding. De vaste afstanden voor LPG-tankstations die in het kader van de externe veiligheid moeten worden gehanteerd, zijn echter gebaseerd op een maximale uitstroom van LPG. Om deze reden is het nodig om in deze richtlijn aanvullend te bepalen dat de capaciteit van de doorstroombegrenzer aan de onderkant van het aflevert toestel niet groter mag zijn dan twee maal de benodigde pompcapaciteit.</p>	
MW12	<b>Periodieke controle en vernieuwing losslang</b>	
	<p>Volgens het ADR moet de losslang van de tankwagen ten minste één maal per drie jaar worden vernieuwd, tenzij uit de periodieke visuele inspectie blijkt dat vernieuwing eerder noodzakelijk is. Deze vernieuwing kan achterwege blijven indien de losslang na deze drie jaar op deugdelijkheid wordt gecontroleerd en hydraulisch wordt beproefd volgens 8.6 van NEN-EN 12252:2014. Indien bij deze beproeving gebreken worden geconstateerd, moet alsnog de slang worden vernieuwd. Deze beproeving moet vervolgens jaarlijks worden herhaald. De beproeving kan door of namens de exploitant van de tankwagen worden uitgevoerd. Van deze beproeving moet een</p>	D3 S28

schriftelijke, gedagtekende, verklaring zijn opgemaakt. Deze verklaring moet desgevraagd door de tankwagenchauffeur kunnen worden getoond.

*Toelichting:*

Volgens de huidige praktijk en het ADR wordt de losslang periodiek visueel gecontroleerd. Om deze reden zijn in deze PGS geen voorschriften omtrent de visuele inspecties opgenomen. Op basis van deze visuele inspecties (UV-aantasting, haarscheurtjes) wordt de slang in de regel ergens in de eerste zes jaar preventief vervangen. Na het derde jaar is dit vaker het geval dan in de eerste drie jaren. Bij het vaststellen van de risicoafstanden tot externe objecten is rekening gehouden met een zekere faalkans van de losslang. Deze faalkans is rekenkundig direct gerelateerd aan de beproevingsfrequentie. Uit berekeningen van het RIVM is gebleken dat de in dit voorschrift genoemde beproevingsfrequentie aansluit bij de gehanteerde faalkans, waarbij rekening is gehouden met de nodige onzekerheden (frequentie gebruik, weersomstandigheden, levensduur, gebruik door professionals).

M13

**Lekdichtheid LPG-installatie****O A**

Een LPG-installatie moet lekdicht zijn. Een lekkage moet direct worden verholpen en worden geregistreerd in het logboek. Afhankelijk van de aard/het type lekkage moet het desbetreffende installatieonderdeel eerst geïsoleerd en gasvrij worden gemaakt.

D1; D2;  
D3; D4  
S3; S13  
t/m S15;  
S21; S25;  
S28 t/m  
S33; S36;  
S37; S39;  
S40; S43;  
S47; S50;

M14

**Controle op lekdichtheid LPG-installatie****O A**

Om te beoordelen of de LPG-installatie lekdicht is, moet door of namens de bestuurder van het LPG-tankstation of het bedrijfsterrein waarop een LPG-afleverinstallatie in gebruik is, maandelijks een controleronde worden gelopen waarbij het bovengrondse deel van de LPG-installatie zichtbaar op mechanische beschadigingen moet worden gecontroleerd. Tijdens deze controleronde moeten tevens de rioolputten gelegen binnen 5 m van een LPG-vulpunt, -reservoir en -aflevertuig, én die op grond van M48 (Eis waterslot in putten) zijn voorzien van een waterslot, op hun werking worden gecontroleerd.

Van deze controleronde moet een registratie worden bijgehouden, bijvoorbeeld in het logboek.

D1; D2;  
D3; D4  
S3; S8;  
S9; S21;  
S28; S31;  
S32; S36;  
S37; S39;  
S43; S47;  
S50;

M15

**Functioneren waterslot****BO A**  
**O**

	Een waterslot dat onderdeel van de riolering is, moet te allen tijde doelmatig functioneren. Bij werkzaamheden aan de riolering, na het leegzuigen van rioolputten en/of een waterslot, na langdurige droogte of na hevige regenval, moet de goede en doelmatige werking van een waterslot gelegen binnen 5 m van een LPG-vulpunt,-reservoir en -afleverpunt overeenkomstig het gestelde in M14 (Controle op lektheid LPG-installatie) worden gecontroleerd. Bij gebreken moet de goede werking van het waterslot onmiddellijk worden hersteld.	D10 S4; S28; S31; S32; S34; S35; S41
--	---	--

M16	<b>Werkzaamheden aan de LPG-installatie</b>	BO A O
	De maatregelen die getroffen moeten worden om veilig werkzaamheden te verrichten aan het reservoir, staan in PGS 19:2020. Dit zijn M82, M83 en M84. Bij werkzaamheden wordt gebruikgemaakt van de controlijst in bijlage J of een vergelijkbare controlijst.	D2 S1; S12; S13; S15; S16; S40

### 7.5.2 Uitvoerings- en constructie-eisen die alleen gelden voor publiek toegankelijke tankstations

M17	<b>LPG-reservoir ondergronds plaatsen of interpen</b>	O
Publiek	Een reservoir moet ondergronds dan wel ingeterpt zijn geïnstalleerd.	D5; D6 S19; S20

M18	<b>Reservoir LPG-installatie heeft minstens 20 m³ inhoud</b>	O A
Publiek	Een ondergronds of ingeterpt reservoir als bedoeld in M17 (LPG-reservoir ondergronds plaatsen of interpen) moet een inhoud bezitten van ten minste 20 m³ (waterinhoud).	D1; D4; D7 S22; S34; S35
	<i>Toelichting:</i> De minimuminhoud die in deze maatregel wordt beschreven, is bedoeld om het aantal vulmomenten van de opslagtank te beperken.	

M19	<b>Hoogte verticale afvoerpijpen op overdrukbeveiliging</b>	O A
Publiek	De overdrukbeveiligingen op het reservoir moeten zijn voorzien van verticale afvoerpijpen die ten minste 2 m boven het maaiveld respectievelijk 2 m boven een ingeterpt reservoir uitsteken. Bij belasting van de afvoerpijp tot bezwijken moet de overdrukbeveiliging blijven functioneren.	D7 S42

M20	<b>Plaatsen, verplaatsen of verwijderen van een reservoir</b>	BO A O
-----	---	-----------

Publiek	Het plaatsen, verplaatsen of verwijderen van een reservoir mag uitsluitend plaatsvinden in gasvrije toestand, door een geaccepteerde installateur volgens NPR 2578.	D2 S8; S9
M21	<b>Stand afsluiters bij niet-geopend zijn voor aflevering LPG</b>	<b>O A</b>
Publiek	Indien het LPG-tankstation niet is geopend voor de aflevering van LPG, moeten de op afstand bedienbare afsluiters zich in de gesloten stand bevinden.	D7 S22; S32; S38
	<p><i>Toelichting:</i></p> <p>Het gaat hier om de afsluiters die zich bevinden tussen het LPG-reservoir en de aflevertoeestellen. Afsluiters in de leiding tussen reservoir en vulpunt vallen niet onder deze bepaling.</p>	

### 7.5.3 Uitvoerings- en constructie-eisen die alleen gelden voor publiek toegankelijke tankstations waarbij toezicht op afstand plaatsvindt

M22	<b>Voorzieningen afleveren LPG met toezicht op afstand</b>	<b>O A</b>
Publiek	Bij het afleveren van LPG met toezicht op afstand moet de LPG-installatie zijn uitgevoerd met de volgende voorzieningen:	D4; D7
Toezicht op afstand	<p>a) een voorziening die aflevering slechts mogelijk maakt nadat een getrainde toezichthouder (volgens M118: Aanwezigheid en eisen aan geïnstrueerde toezichthouder op afstand) de afleverpomp vrijgeeft;</p> <p>b) een oproepknop, praatpaal of gelijkwaardige andere voorziening waarmee de op afstand aanwezige toezichthouder kan worden opgeroepen. Deze voorziening moet nabij het afleverpunt op een duidelijk zichtbare plaats zijn aangebracht;</p> <p>c) een noodstop van de op afstand bedienbare afsluiters in de directe nabijheid van het aflevertoeestel en op een gemakkelijk bereikbare plaats (noodknop). Bij bediening van deze noodknop moet de gehele LPG-installatie, inclusief de verlichting van het aflevertoeestel, van het elektrische net worden afgekoppeld en vergrendeld en moet tevens de op afstand aanwezige toezichthoudende persoon automatisch en in elk geval akoestisch worden gealarmeerd;</p> <p>d) in de panelen van het aflevertoeestel moeten ten minste twee temperatuurgevoelige elementen zijn aangebracht die bij stijging van de omgevingstemperatuur tot boven 333 K (60 °C) de functies van de noodknop automatisch activeren;</p> <p>e) een voorziening die de functies van de noodknop automatisch activeert wanneer de op afstand bedienbare afsluiters na beëindiging van het afleveren niet zijn gesloten;</p> <p>f) een thermische beveiliging van de pompmotor die bij het aanspreken er van de gehele LPG-installatie, inclusief de verlichting van het aflevertoeestel, automatisch van het elektrische net afkoppelt en vergrendelt;</p> <p>g) een beveiliging die wanneer de effectieve druk in de vloeistofafleverleiding minder is dan 50 kPa (0,5 bar), de gehele LPG-installatie, inclusief de verlichting van het aflevertoeestel, automatisch van het elektrische net afkoppelt</p>	S2; S4; S19; S20; S22; S26; S28; S31; S32; S35; S38; S41; S43; S45; S46; S48; S50; S51; S52

en vergrendelt. Deze voorziening dient als beveiliging bij eventuele lekkage in de vloeistofafleverleiding of onderdelen daarvan;


- h) een voorziening of een elektrische schakeling waarmee wordt bereikt dat de op afstand bedienbare afsluiters binnen 5 s na het beëindigen van elke aflevering van LPG zijn gesloten. Deze afsluiters mogen pas worden geopend bij de volgende aflevering van LPG;
- i) een voor de afnemer duidelijk zichtbare indicatie indien de installatie buiten bedrijf of defect is.

De voorzieningen bedoeld onder d), e), f), g) en h) moeten bij het wegvallen van de bekrachtiging de LPG-installatie van het elektrische net afkoppelen en vergrendelen ('fail safe'-uitvoering).

De bediening van de in d), e), f), g) en h) bedoelde noodknop moet door de installatie worden signaleerd, zodat de op afstand aanwezige toezichthouder hiervan direct op de hoogte wordt gesteld.

M23	<b>Buiten gebruik stellen LPG-afleverinstallatie met toezicht op afstand</b>	<b>O A</b>
Publiek Toezicht op afstand	<p>Wanneer geen LPG wordt afgeleverd, moet(en) bij een installatie die geschikt is voor aflevering met toezicht op afstand:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– de op afstand bedienbare afsluiters zijn gesloten;</li> <li>– de pompmotor van het elektrische net zijn afgekoppeld;</li> <li>– de identificatie- en registratievoorziening voor gebruik gereed zijn;</li> <li>– de noodknop en de oproepinstallatie voor gebruik gereed zijn;</li> <li>– de beveiligingsvoorzieningen, zoals de temperatuurgevoelige elementen en de panelen van het aflevert toestel, de beveiliging op het niet-gesloten zijn van de op afstand bedienbare afsluiters, de thermische beveiliging van de pompmotor en de beveiliging tegen te lage druk in de vloeistofafleverleiding voor gebruik gereed zijn.</li> </ul>	<p>D4; D7 S2; S4; S19; S20; S22; S26; S28; S31; S32; S35; S38; S41; S43; S45; S46; S48; S50; S51; S52</p>
M24	<b>Buiten gebruik stellen elektronisch regel- en beveiligingssysteem LPG-afleverinstallatie met toezicht op afstand</b>	<b>O A</b>
Publiek Toezicht op afstand	<p>Wanneer de LPG-installatie buiten gebruik is gesteld, moet het van de installatie deel uitmakende elektronische regel- en beveiligingssysteem zodanig zijn geschakeld dat het afleveren van LPG niet mogelijk is. De beveiligings- en alarmeringsapparatuur moet echter onverminderd voor onmiddellijk gebruik gereed zijn. Actief toezicht door een toezichthouder op afstand hoeft niet plaats te vinden op het moment dat de LPG-installatie buiten gebruik is gesteld.</p>	<p>D4; D7 S2; S4; S19; S20; S22; S26; S28; S31; S32; S35; S38; S41; S43; S45; S46; S48; S50; S51; S52</p>
M25	<b>Eisen cameratoezicht LPG-afleverinstallatie met toezicht op afstand</b>	<b>O</b>

Publiek Toezicht op afstand	<p>Een LPG-afleverinstallatie met toezicht op afstand is uitgerust met camera's die zicht hebben op het afleveren van LPG.</p> <p>De camera's moeten onder andere aan de volgende eisen voldoen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Beelden moeten minimaal twee weken kunnen worden bewaard.</li> <li>– Beelden moeten voldoende scherp zijn bij zowel donkere als lichte omstandigheden.</li> <li>– De toezichthouder moet de camera kunnen focussen en inzoomen op relevante details.</li> </ul>	<p>D4; D7</p> <p>S43; S45; S46; S47; S48; S49; S50; S51; S53</p>
M26	<b>Detectie draaiende motor tankend voertuig bij LPG-afleverinstallatie met toezicht op afstand</b>	<b>O</b>
Publiek Toezicht op afstand	Een LPG-afleverinstallatie met toezicht op afstand is uitgerust met een microfoon of andere technische voorziening waardoor de toezichthouder kan vaststellen of de motor van het voertuig waaraan afgeleverd gaat worden uit is.	<p>D7</p> <p>S54</p>
M27	<b>Buiten gebruik stellen LPG-afleverinstallatie met toezicht op afstand bij wegvallen verbinding</b>	<b>O</b>
Publiek Toezicht op afstand	Als de verbinding met de toezichthouder wegvalt, moet de afleverinstallatie automatisch buiten gebruik worden gesteld.	<p>D4; D7</p> <p>S43; S45; S46; S47; S48; S49; S50; S51; S53</p>
M28	<b>Detectie tankend voertuig bij LPG-afleverinstallatie met toezicht op afstand</b>	<b>O</b>
Publiek Toezicht op afstand	<p>Het toezicht op een LPG-afleverinstallatie met toezicht op afstand wordt actief op het moment dat een klant verzoekt om aflevering van LPG.</p> <p><i>Toelichting:</i></p> <p>Het verzoek om aflevering van LPG door de klant kan bijvoorbeeld zijn ingeregeld met een betaalkaartsysteem, identificatie of registratievoorziening.</p>	<p>D4; D7</p> <p>S43; S45; S46; S47; S48; S49; S50; S51; S53; S54</p>
M29	<b>Eisen aan in gebruik gestelde LPG-afleverinstallatie met toezicht op afstand</b>	<b>O A</b>
Publiek Toezicht op afstand	<p>De in gebruik gestelde LPG-installatie moet zodanig zijn dat:</p> <p>a) indien geen LPG wordt afgeleverd:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– camera's goed zicht bieden op alle relevante plekken op het LPG-tankstation waar de LPG-afleverinstallatie zich bevindt;</li> </ul>	<p>D4; D7</p> <p>S2; S4; S19; S20; S22; S26; S28; S31; S32; S35;</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– de op afstand bedienbare afsluiters zijn gesloten;</li> <li>– de pompmotor van het elektrische net is afgekoppeld;</li> <li>– de noodknop en de oproepinstallatie voor gebruik gereed zijn;</li> <li>– de beveiligingsvoorzieningen, zoals de temperatuur-gevoelige elementen en de panelen van het aflevert toestel, de beveiliging op het niet-gesloten zijn van de op afstand bedienbare afsluiters, de thermische beveiliging van de pompmotor en de beveiliging tegen te lage druk in de vloeistofafvoerleiding voor gebruik gereed zijn.</li> </ul>	S38; S41; S43; S45; S46; S48; S50; S51; S52
	<p>b) tijdens het afleveren van LPG:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– de camera's goed zicht bieden op alle relevante plekken op het LPG-tankstation waar de LPG-afleverinstallatie zich bevindt;</li> <li>– de op afstand bedienbare afsluiters zijn geopend;</li> <li>– de 'dodemansknop' is ingedrukt;</li> <li>– de pompmotor aan het elektrische net is gekoppeld;</li> <li>– de noodknop en de oproepinstallatie voor gebruik gereed zijn;</li> <li>– de beveiligingsvoorzieningen, zoals de temperatuur-gevoelige elementen in de panelen van het aflevert toestel, de thermische beveiliging van de pompmotor en de beveiliging tegen te lage druk in de vloeistofafvoerleiding voor gebruik gereed zijn.</li> </ul>	
	<p>c) bij beëindiging van de aflevering van LPG, hetgeen geschiedt door het loslaten van de 'dodemansknop', de installatie en het beveiligingssysteem naar de situatie gaan zoals vermeld onder a);</p>	
	<p>d) bij incidenten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– de installatie automatisch buiten bedrijf wordt gesteld en vergrendeld wanneer de automatisch werkende beveiligingsvoorzieningen, zoals de temperatuurgevoelige elementen in de panelen van het aflevert toestel, de thermische beveiliging van de pompmotor, de beveiliging tegen het niet-gesloten zijn van de op afstand bedienbare afsluiters en de beveiliging tegen te lage druk in de vloeistofafvoerleiding, zijn geactiveerd;</li> <li>– de installatie automatisch buiten bedrijf wordt gesteld en vergrendeld indien de noodknop wordt bediend;</li> <li>– de indicatie van het buiten bedrijf of defect zijn van de installatie voor de afnemer duidelijk zichtbaar wordt;</li> <li>– de toezichthouder op afstand automatisch en in elk geval akoestisch wordt gealarmeerd wanneer de noodknop is bediend en/of de temperatuurgevoelige elementen in de panelen van het aflevert toestel en/of de beveiliging tegen het niet-gesloten zijn van de op afstand bedienbare afsluiters zijn geactiveerd;</li> <li>– de toezichthouder kan worden gewaarschuwd via de oproepinstallatie.</li> </ul>	
M30	<b>Plaatsing gasdetectoren bij LPG-afleverinstallatie met toezicht op afstand</b>	
Publiek Toezicht	Daar waar gaslekages kunnen optreden, moeten gasdetectoren aanwezig zijn die ontoelaatbare concentraties van brandbaar gas	D7

M32	<b>Limiet buiten werking stellen LPG-afleverinstallatie met toezicht op afstand door gasdetectie</b>	<b>O</b>
Publiek Toezicht op afstand	Bij een gasdetectie van 40 % van de onderste explosiegrens (LEL) moet de LPG-afleverinstallatie automatisch buiten werking worden gesteld. Dit gebeurt door de pomp te stoppen en de op afstand	D7 S3; S5; S6; S7;



	bedienbare afsluiters te sluiten. De beheerder moet maatregelen nemen om de gaslekage op te heffen.	S10; S11; S14; S15; S17; S21; S23; S24; S25; S28 t/m S33; S36; S37; S42; S44; S46 t/m S49; S50;
	<p><i>Toelichting:</i></p> <p>Dit houdt in dat het gasdetectiesysteem een volumepercentage brandbaar gas van 40 % van de LEL heeft gemeten. De LEL is de laagste concentratie waarbij een gas of damp in lucht explosief is.</p>	
M33	<b>Doormelding gasdetectiesysteem bij LPG-afleverinstallatie met toezicht op afstand</b>	<b>O</b>
Publiek Toezicht op afstand	Doormelding van het gasdetectiesysteem moet geschieden naar een continue (7 dagen/week en 24 uur/dag) bemande post. Vanuit deze post moeten (aantoonbaar) binnen 2 min hulpverleners worden gealarmeerd ten behoeve van de beheersing van een incident/melding.	D7 S3; S5; S6; S7; S10; S11; S14; S15; S17; S21; S23; S24; S25; S28 t/m S33; S36; S37; S42; S44; S46 t/m S49; S50;
	<p><i>Toelichting:</i></p> <p>Automatische detectie heeft tot doel een ongewenste situatie vroegtijdig te signaleren. Naast dat het systeem een aantal acties automatisch in gang kan zetten, zal de signalering moeten worden opgevolgd door menselijk handelen. Het doormelden kan naar een eigen portier/post (mits aantoonbaar van voldoende kwaliteit), een particuliere alarmcentrale (BORG-gecertificeerd) of het openbaar meldsysteem van de veiligheidsregio. Op de post waar naartoe wordt doorgemeld, is een protocol beschikbaar wie in welke situatie gealarmeerd moeten worden (bedrijfsdeskundige, operator, BHV, bedrijfsbrandweer en/of overheidsbrandweer).</p>	
M34	<b>Gasdetectie – Norm en controle</b>	<b>O A</b>
Publiek Toezicht op afstand	Het gasdetectiesysteem voldoet aan NEN-EN 60079-29-2 en NEN-EN 50402 en wordt gecontroleerd, onderhouden, gecalibreerd en geïkt volgens de voorschriften van de fabrikant. Deze activiteiten worden uitgevoerd door een deskundige op het gebied van gasdetectiesystemen.	D7 S3; S5; S6; S7; S10; S11; S14; S15; S17; S21; S23; S24;

S25; S28  
t/m S33;  
S36; S37;  
S42; S44;  
S46 t/m  
S49; S50;

**7.5.4 Uitvoerings- en constructie-eisen die alleen gelden voor niet-publiek toegankelijke LPG-tankstations op bedrijfsterreinen zonder direct toezicht – Afleverautomaten**

M35	<b>Voorzieningen LPG-afleverautomaat op niet-publiek toegankelijk terrein zonder direct toezicht</b>	<b>O A</b>
Niet-publiek	<p>Bij het afleveren van LPG op niet-publiek toegankelijk terrein zonder direct toezicht via een LPG-afleverautomaat moet de LPG-installatie zijn uitgevoerd met de volgende voorzieningen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) een voorziening die aflevering slechts mogelijk maakt en de installatie vrijgeeft voor gebruik na identificatie van de toegelaten afnemer (zie ook M38: Buiten gebruik stellen elektronisch regel- en beveiligingssysteem LPG-afleverautomaat op niet-publiek toegankelijk terrein zonder direct toezicht);</li> <li>b) een voorziening die de gegevens registreert van de aflevering zoals bedoeld in M131 (Te registreren aspecten in registratie drijver bij LPG- afleverautomaat op niet-publiek toegankelijk terrein zonder direct toezicht);</li> <li>c) een oproepknop, praatpaal of gelijkwaardige andere voorziening waarmee de op het bedrijf aanwezige toezichthoudende persoon kan worden opgeroepen. Deze voorziening moet nabij het afleverpunt op een duidelijk zichtbare plaats zijn aangebracht;</li> <li>d) een noodstop van de op afstand bedienbare afsluiters (zie M80: Sluitingseis op afstand bedienbare afsluiters) in de directe nabijheid van het aflevertoestel en op een gemakkelijk bereikbare plaats (noodknop). Bij bediening van deze noodknop moet de gehele LPG-installatie, inclusief de verlichting van het aflevertoestel, van het elektrische net worden afgekoppeld en vergrendeld en moet tevens de op het bedrijf aanwezige toezichthoudende persoon automatisch en in elk geval akoestisch worden gealarmeerd;</li> <li>e) in de panelen van het aflevertoestel moeten ten minste twee temperatuurgevoelige elementen zijn aangebracht die bij stijging van de omgevingstemperatuur tot boven 333 K (60 °C) de functies van de noodknop automatisch activeren;</li> <li>f) een voorziening die de functies van de noodknop automatisch activeert wanneer de op afstand bedienbare afsluiters na beëindiging van het afleveren niet zijn gesloten;</li> <li>g) een thermische beveiliging van de pompmotor die de pomp uitschakelt als de beveiliging wordt aangesproken;</li> <li>h) een beveiliging die wanneer de effectieve druk in de vloeistofafvoerleiding minder is dan 50 kPa (0,5 bar) de gehele LPG-installatie, inclusief de verlichting van het aflevertoestel, automatisch van het elektrische net afkoppelt en vergrendelt.</li> </ul>	<p>D4; D7 S2; S4; S19; S21; S20; S22; S26; S28; S31; S32; S35; S38; S41; S43; S45; S46; S48; S50; S51; S52</p>

Deze voorziening dient als beveiliging bij eventuele lekkage in de vloeistofafleverleiding of onderdelen daarvan;

- i) een voorziening of een elektrische schakeling waarmee wordt bereikt dat de op afstand bedienbare afsluiters binnen 15 s na het beëindigen van elke aflevering van LPG zijn gesloten. Deze afsluiters mogen pas worden geopend bij de volgende aflevering van LPG;
- j) een voor de afnemer duidelijk zichtbare indicatie indien de installatie buiten bedrijf of defect is.

De voorzieningen bedoeld onder d), e), f), g) en h) moeten bij het wegvallen van de bekrachtiging de LPG-installatie van het elektrische net afkoppelen en vergrendelen ('fail safe'-uitvoering).

De bediening van de in d), e), f), g) en h) bedoelde noodknop moet door de installatie worden signaleerd zodat de met toezicht belaste persoon hiervan onmiddellijk op de hoogte wordt gesteld.

M36	<b>Eisen aan buiten gebruik en in gebruik gestelde LPG-afleverautomaat op niet-publiek toegankelijk terrein zonder direct toezicht</b>	O A
Niet-publiek	<p>De LPG-installatie moet zodanig zijn dat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) indien de LPG-installatie buiten gebruik is: <ul style="list-style-type: none"> <li>– de op afstand bedienbare afsluiters zijn gesloten;</li> <li>– de pompmotor van het elektrische net is afgekoppeld;</li> <li>– de identificatie- en registratievoorziening voor gebruik gereed is;</li> <li>– de noodknop en de oproepinstallatie voor gebruik gereed zijn;</li> <li>– de beveiligingsvoorzieningen, zoals de temperatuur-gevoelige elementen en de panelen van het aflevert toestel, de beveiliging op het niet-gesloten zijn van de op afstand bedienbare afsluiters, de thermische beveiliging van de pompmotor en de beveiliging tegen te lage druk in de vloeistofafleverleiding voor gebruik gereed zijn.</li> </ul> </li> <li>b) indien de LPG-installatie in gebruik is: <ul style="list-style-type: none"> <li>– de identificatie- en registratievoorziening is geactiveerd;</li> <li>– de op afstand bedienbare afsluiters zijn geopend;</li> <li>– de 'dodemansknop' is ingedrukt;</li> <li>– de pompmotor aan het elektrische net is gekoppeld;</li> <li>– de noodknop en de oproepinstallatie voor gebruik gereed zijn;</li> <li>– de beveiligingsvoorzieningen, zoals de temperatuur-gevoelige elementen in de panelen van het aflevert toestel, de thermische beveiliging van de pompmotor en de beveiliging tegen te lage druk in de vloeistofafleverleiding voor gebruik gereed zijn.</li> </ul> </li> <li>c) bij beëindiging van de aflevering van LPG, hetgeen geschiedt door het loslaten van de 'dodemansknop', de installatie en het beveiligingssysteem naar de situatie gaan zoals vermeld onder a);</li> <li>d) bij incidenten: <ul style="list-style-type: none"> <li>– de installatie automatisch buiten gebruik wordt gesteld en vergrendeld wanneer de automatisch werkende beveiligingsvoorzieningen, zoals de temperatuurgevoelige elementen in de panelen van het aflevert toestel, de</li> </ul> </li> </ul>	<p>D4; D7</p> <p>S2; S4; S19; S20; S22; S26; S28; S31; S32; S35; S38; S41; S43; S45; S46; S48; S50; S51; S52</p>

		<p>thermische beveiliging van de pompmotor, de beveiliging tegen het niet-gesloten zijn van de op afstand bedienbare afsluiters en de beveiliging tegen te lage druk in de vloeistofafvoerleiding zijn geactiveerd;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– de installatie automatisch buiten gebruik wordt gesteld en vergrendeld indien de noodknop wordt bediend;</li> <li>– de indicatie van het buiten gebruik of defect zijn van de installatie voor de afnemer duidelijk zichtbaar wordt;</li> <li>– de drijver van het bedrijfsterrein of een door de drijver van het bedrijfsterrein aangewezen en geïnstrueerde persoon automatisch en in elk geval akoestisch wordt gealarmeerd wanneer de noodknop is bediend en/of de temperatuurgevoelige elementen in de panelen van het aflevertuustel en/of de beveiliging tegen het niet-gesloten zijn van de op afstand bedienbare afsluiters zijn geactiveerd;</li> <li>– de drijver van het bedrijfsterrein of een door de drijver van het bedrijfsterrein aangewezen en geïnstrueerde persoon kan worden gewaarschuwd via de oproepinstallatie.</li> </ul>	
M37	<b>Buiten gebruik stellen LPG-afleverautomaat op niet-publiek toegankelijk terrein zonder direct toezicht</b>	<b>O A</b>	
Niet-publiek	Wanneer geen LPG wordt afgeleverd, moet bij een installatie die geschikt is voor aflevering op niet-publiek toegankelijk terrein zonder direct toezicht, deze installatie zich in een toestand bevinden die overeenkomt met die van een buiten gebruik gestelde installatie.	D4; D7 S2; S4; S19; S20; S22; S26; S28; S31; S32; S35; S38; S41; S43; S45; S46; S48; S50; S51; S52	
M38	<b>Buiten gebruik stellen elektronisch regel- en beveiligingssysteem LPG-afleverautomaat op niet-publiek toegankelijk terrein zonder direct toezicht</b>	<b>O A</b>	
Niet-publiek	Wanneer de LPG-installatie buiten gebruik is gesteld, moet het van de installatie deel uitmakende elektronische regel- en beveiligingssysteem zodanig zijn geschakeld dat het afleveren van LPG niet mogelijk is. De beveiligings- en alarmeringsapparatuur moet echter onverminderd voor onmiddellijk gebruik gereed zijn.	D4; D7 S2; S4; S19; S20; S22; S26; S28; S31; S32; S35; S38; S41; S43; S45; S46; S48; S50; S51; S52	

## 7.6 Inspectie, onderhoud, registratie en documentatie voor zowel publiek toegankelijke LPG-tankstations als niet-publiek toegankelijke LPG-tankstations op bedrijfsterreinen

MW39	<b>Keuring voor ingebruikneming drukapparatuur</b>	<b>A</b>
<p>Voordat een nieuwe LPG-installatie in gebruik wordt genomen, wordt de aangewezen drukapparatuur gekeurd door een NL-CBI. Bij goedkeuring wordt een verklaring van ingebruikneming (VVI) afgegeven. Niet-aangewezen drukapparatuur wordt gekeurd door een deskundige.</p>		D1, alle relevante scenario's uit PGS 16 en PGS 19
<p><i>Toelichting 1:</i></p> <p>Dit betreft het gebruik van de LPG-installatie, zie ook 7.2. Bij de keuring voor ingebruikneming controleert de NL-CBI:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– of de LPG-installatie overeenkomt met de documentatie van de fabrikant en de gegevens op de kenplaat;</li><li>– de uitwendige toestand van de LPG-installatie;</li><li>– de werking van de veiligheidsappendages en onder druk staande appendages;</li><li>– de plaats van opstelling van de LPG-installatie.</li></ul> <p><i>Toelichting 2:</i></p> <p>Daar waar in deze maatregel de NL-CBI wordt genoemd, kan ook de NL-KVG (keuringsdienst van gebruikers) worden gelezen.</p>		
<p><i>Referentie:</i></p> <p>Warenwetbesluit drukapparatuur 2016, artikel 21</p> <p>Arbeidsomstandighedenbesluit, artikel 7.4a</p>		
M40	<b>Keuring brandwerende bekleding bovengrondse onderdelen</b>	<b>O</b>
<p>Indien brandwerende bekleding wordt toegepast, moet deze zijn gekeurd door een door het bevoegd gezag erkende of geaccrediteerde instelling. Verder moet de bekleding ter plaatse van het reservoir zijn gekeurd op deugdelijke montage door een door het bevoegd gezag erkende of geaccrediteerde instelling. Het keuringsrapport van de bekleding en de bevindingen van de keuring van de bekleding ter plaatse van het reservoir moeten in het logboek worden opgenomen.</p> <p>De termijn tussen twee opeenvolgende keuringen mag niet meer bedragen dan zes kalenderjaren. Indien de omstandigheden daartoe aanleiding geven, moet de keuring eerder plaatsvinden.</p>		D3; D6; D7 S19; S48

*Toelichting 1:*

Brandwerende bekleding kan worden toegepast indien er onvoldoende afstand kan worden gehouden om te voldoen aan de 10 kW/m<sup>2</sup>-grens.

*Toelichting 2:*

In deze maatregel is aangegeven dat de keurende instelling ten minste door het bevoegd gezag erkend moet zijn. De reden daarvoor is dat er op dit moment geen geaccrediteerde instellingen zijn die dergelijke keuringen uitvoeren. Indien deze er in de toekomst wel zijn, verdient het de voorkeur deze geaccrediteerde instellingen de keuringen te laten uitvoeren.

M41

**Controle brandwerende bekleding****O**

Zo vaak de omstandigheden daartoe aanleiding geven, doch uiterlijk in het zesde kalenderjaar nadat de laatste keuring heeft plaatsgevonden, moet de brandwerende bekleding worden gecontroleerd op beschadiging en juiste montage. Deze controle moet worden uitgevoerd door een door de geaccrediteerde instelling of bevoegd gezag erkend bedrijf. De bevindingen van deze controle moeten in het logboek worden opgenomen.

D3; D6;  
D7  
S19; S48

M42

**Eis en frequentie controle afleverinstallatie****O****A**

De afleverinstallatie moet ten minste eenmaal per half jaar door een geaccepteerde installateur worden gecontroleerd. De termijn tussen twee opeenvolgende controles mag niet meer dan zes maanden bedragen.

D3  
S39

*Toelichting 1:*

Met 'geaccepteerde installateur' wordt bedoeld een installateur geaccepteerd door een NL-CBI op basis van bijlage D van NPR 2578:2013.

*Toelichting 2:*

Indien de omstandigheden daartoe aanleiding geven, mag de controle een maand eerder of later plaatsvinden, mits de volgende controle weer regulier na zes maanden plaatsvindt.

M43

**Inhoud controle afleverinstallatie****O****A**

De controle moet ten minste inhouden:

- visuele uitwendige inspectie en controle op de goede werking van de installatie en alle toebehoren;
- controle op gasdichtheid van de installatie, bijvoorbeeld door 'afzeppen' onder de heersende LPG-druk.

D3  
S39

*Toelichting:*

Het uitvoeren van de controle volgens dit voorschrift kan worden aangetoond met een door de geaccepteerde installateur afgevinkte controlelijst, dan wel met een verklaring van deze installateur dat de installatie is geïnspecteerd op de in dit voorschrift genoemde punten en akkoord is bevonden.

MW44

**Herbeoordeling drukapparatuur****A**

Herbeoordeling van de aangewezen drukapparatuur wordt uitgevoerd door de NL-CBI. De overige onderdelen worden gekeurd door een deskundige.

D1, alle  
relevante  
scenario's  
uit  
PGS 16  
en  
PGS 19

*Toelichting 1:*

Zie 7.2 onder 'Gebruik'.

Bij de herbeoordeling controleert de NL-CBI:

- de inwendige toestand van de aangewezen drukapparatuur;
- de uitwendige toestand van de aangewezen drukapparatuur;
- de werking van de veiligheidsappendages.

*Toelichting 2:*

Daar waar in deze maatregel de NL-CBI wordt genoemd, kan ook de NL-KvG (keuringsdienst van gebruikers) worden gelezen.

*Referenties:*

Warenwetbesluit drukapparatuur 2016 (art. 22)

Arbeidsomstandighedenbesluit (art. 7.4a)

MW45

**Herkeuringstermijnen drukapparatuur****A**

De herkeuringstermijnen worden bepaald door de NL-CBI (bij aangewezen drukapparatuur) en door de deskundige; de NL-CBI volgt daarbij de wettelijke termijnen.

D1, alle  
relevante  
scenario's  
uit  
PGS 16  
en  
PGS 19

*Toelichting:*

Ook bij wijziging en reparatie behoort de NL-CBI in kennis te worden gesteld.

*Referenties:*

Warenwetbesluit drukapparatuur 2016 (art. 22)

Arbeidsomstandighedenbesluit (art. 7.4a)

MW46

**Wijziging of reparatie drukapparatuur****A**

Bij voorgenomen wijziging of reparatie aan aangewezen drukapparatuur moet een NL-CBI in kennis worden gesteld. Bij overige reparaties moet een deskundige in kennis worden gesteld.

D1, alle relevante scenario's uit PGS 16 en PGS 19

*Toelichting 1:*

Zie ook 7.2.

*Toelichting 2:*

Daar waar in deze maatregel de NL-CBI wordt genoemd, kan ook de NL-KVG (keuringsdienst van gebruikers) worden gelezen.

*Referenties:*

[Warenwetbesluit drukapparatuur 2016, artikel 26](#)

[Arbeidsomstandighedenbesluit, artikel 7.4a](#)

M47

### Eis en frequentie controle afleverslang

**O** **A**

De slang van het aflevertuig, met de bijbehorende koppelingen, moeten ten minste eenmaal per jaar worden vernieuwd, dan wel hydraulisch worden beproefd. Indien bij deze proef gebreken optreden, moet alsnog voor vernieuwing worden gezorgd.

D3  
S4; S28

*Toelichting:*

Het beproeven van de slangen behoort overeenkomstig de beproevingsprotocollen volgens NEN-EN 14678-1 te worden uitgevoerd.

## 7.7 Veiligheidsmaatregelen

### 7.7.1 Algemeen

De in 7.7 genoemde scenario's bij de maatregelen met betrekking tot de interne afstanden in 7.7.2 t/m 7.7.5 zijn niet uitputtend. Het gaat er steeds om dat in het geval van een ontstane brand geen domino-effect kan plaatsvinden.

### 7.7.2 Interne afstanden voor zowel publiek toegankelijke LPG-tankstations als niet-publiek toegankelijke LPG-tankstations op bedrijfsterreinen

M48

### Eis waterslot in putten

**BO** **A**  
**O**



Binnen 5 m van de horizontale projectie van het reservoir, het vulpunt, de opstelplaats van de LPG-tankwagen (gemeten vanaf de slang) en het aflevertuigstelsel mogen geen putten aanwezig zijn die in open verbinding staan met de openbare riolering, kelderopeningen en aanzuigopeningen van ventilatiesystemen gelegen op minder van 1,5 m boven het maaiveld, tenzij deze zijn voorzien van een waterslot. Om uitdrogen van het waterslot in droge perioden te voorkomen is de waterslotheogte circa 500 mm.

D7; D10  
S4; S28;  
S31; S32;  
S34; S35;  
S41

### 7.7.3 Interne afstanden voor publiek toegankelijke LPG-tankstations

M49	<b>Interne afstandseisen op basis van 10 kW/m<sup>2</sup>-norm</b>	<b>BO</b> <b>O</b>
Publiek	<p>De minimumafstanden tussen het reservoir, aflevertuigstelsel, vulpunt, opstelplaats tankwagen, gebouw binnen het LPG-tankstation (inclusief bedrijfswoning en verkoopruimte), begrenzing van de locatie waar de activiteit wordt verricht, opstelplaats voor tankende voertuigen worden bepaald op basis van een warmtestraling van maximaal 10 kW/m<sup>2</sup> op de installatie-onderdelen.</p> <p>Aan deze eis wordt in elk geval voldaan als de afstanden uit M48 t/m M70 worden aangehouden. Van de afstandseisen uit M48 t/m M70 kan worden afgeweken als wordt aangetoond dat de warmtestraling nooit hoger zal zijn dan 10 kW/m<sup>2</sup>.</p>	<p>D6; D7 S17; S18; S19; S22; S38; S48</p>
M50	<b>Interne afstanden – Berekening warmtestraling</b>	<b>BO</b> <b>O</b>
Publiek	<p>De veiligheidsafstanden tussen installaties, gebouwen en de begrenzing van de locatie waar de activiteit wordt verricht, kunnen in afwijking van de te hanteren vaste afstanden uit M48 t/m M70 worden berekend met een door het bevoegd gezag geaccepteerd rekenmodel.</p>	<p>D6; D7 S17; S18; S19; S22; S38; S48</p>
M51	<b>Afstandseis tankwagen</b>	<b>BO</b> <b>O</b>
Publiek	<p>De afstand van het vulpunt, de horizontale projectie van het LPG-reservoir en de opstelplaats van de LPG-tankwagen tot (andere) bovengrondse LPG-reservoirs moet ten minste gelijk zijn aan 15 m.</p>	<p>D6; D7 S17; S18; S19; S22; S27; S38; S48</p>
M52	<b>Afwijkmogelijkheden afstandseis tankwagen</b>	<b>BO</b> <b>O</b>
Publiek	<p>De afstand van het vulpunt, de horizontale projectie van het LPG-reservoir en de opstelplaats van de LPG-tankwagen tot bovengrondse opslag van in het ADR aangewezen gevaarlijke stoffen, tenzij het uitsluitend verpakte gevaarlijke stoffen betreft in een hoeveelheid van minder dan 100 kg of 100 l (verkoopruimte) of minder dan 50 kg of 50 l (andere situaties), moet ten minste gelijk zijn aan 15 m.</p> <p>Van deze afstand mag uitsluitend in de volgende gevallen worden afgeweken:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>indien de hoeveelheid gevaarlijke stoffen (m.u.v. ADR-klassen 1 en 7) minder is dan 50 kg of 50 l of minder is dan 250 kg of</li> </ol>	<p>D6; D7 S17; S18; S19; S22; S38; S48</p>

- 250 l wanneer uitsluitend sprake is van stoffen in ADR-  
klassen 8 en 9; in dat geval is er geen minimumafstand; of
- 2) indien de opslag van gevaarlijke stoffen plaatsvindt in een  
gebouw dat ten opzichte van het LPG-reservoir, het vulpunt of  
de opstelplaats van de LPG-tankwagen een brandwerendheid  
bezit van ten minste 60 min (van binnen naar buiten het  
gebouw, volgens NEN 6069); in dat geval moet de afstand ten  
minste 7,5 m bedragen.

Indien de opslag van gevaarlijke stoffen plaatsvindt in een  
verkoopruimte behorend bij de LPG-installatie, dan mag de  
hoeveelheid van 50 kg of 50 l, zoals benoemd onder 1), worden  
verhoogd tot maximaal 100 kg of 100 l.

*Toelichting:*

Bij het vaststellen van hoeveelheden, grenzen en dergelijke kan voor  
het gebruik van inhoud- of gewichtseenheden worden aangesloten bij  
de terminologie van het ADR. Dat betekent:

- voor vaste stoffen, vloeibaar gemaakte gassen, sterk  
gekoelde vloeibaar gemaakte gassen en onder druk  
opgeloste gassen, de netto massa, in kg;
- voor vloeistoffen en samengeperste gassen, de nominale  
inhoud van houders, in l.

M53	<b>Afstandseis LPG-reservoir ten opzichte van verkoopruimte en begrenzing van de locatie waar de activiteit wordt verricht</b>	<b>BO</b> <b>O</b>
Publiek	De afstand tussen de horizontale projectie van het LPG-reservoir met toebehoren en de verkoopruimte en de afstand tussen de horizontale projectie van het LPG-reservoir met toebehoren en de begrenzing van de locatie waar de activiteit wordt verricht, moet ten minste 5 m bedragen.	D6; D7 S7 van PGS 19:2020; S17; S18; S19; S22; S38; S48
	<p><i>Toelichting 1:</i></p> <p>De genoemde afstand van 5 m is gebaseerd op het volgende. Bij diverse onderdelen van een LPG-afleverinstallatie kunnen als gevolg van een ongewoon voorval kleinere of grotere hoeveelheden LPG vrijkomen. Een voorbeeld is een slangbreuk van de losslang. Voor de beoordeling van de noodzaak tot het aanhouden van interne afstanden tot deze onderdelen zijn in overeenstemming met de methodiek uit de AEGPL-richtlijn enkele berekeningen uitgevoerd. Bij deze berekeningen is ervan uitgegaan dat circa 37 kg vloeibaar LPG vrijkomt (gedurende maximaal 5 s) en dat het verdampte LPG niet direct wordt ontstoken. Dit zal het geval zijn bij de verlading van LPG uit een tankwagen waarbij de losslang faalt. Vervolgens kan worden berekend tot over welke afstand ten opzichte van de bron de LEL-waarde reikt. Als 37 kg vloeibaar LPG vrijkomt, dan ligt de afstand tot een explosieve atmosfeer op circa 5,8 m van de bron. Echter, in de meeste gevallen zal er minder dan 37 kg LPG vrijkomen, omdat de doorstroombegrenzer vrijwel direct (binnen 2 s) in werking treedt. Daarom mag worden aangenomen dat er ongeveer 15 kg vloeibaar LPG zal vrijkomen. Als er 15 kg vloeibaar LPG vrijkomt, dan ligt de afstand tot een explosieve atmosfeer op circa 5,3 m van de bron. Om</p>	

deze reden moet rondom elke mogelijke bron van LPG (gemiddeld genomen) een veiligheidsafstand worden aangehouden van 5 m. Deze afstand moet ook worden aangehouden tot straatkolken, aanzuigopeningen van ventilatiesystemen lager dan 1,5 m boven maaiveld, en dergelijke.

*Toelichting 2:*

De afstand tot de begrenzing van de locatie waar de activiteit wordt verricht, is niet relevant wanneer het aangrenzend perceel geen bebouwing toestaat (in het geval van water, agrarisch gebruik, bos, enz.).

*Toelichting 3:*

Deze maatregel laat onverlet dat de werkgever verplicht is een explosieveiligheidsdocument op te stellen. Zie 7.3 voor een uitgebreidere toelichting op ATEX.

M54	<b>Afstandseis opstelplaats tankende voertuigen</b>	BO O
Publiek	De afstand tussen het LPG-reservoir en aflevertuistellen, alsmede opstelplaatsen voor tankende voertuigen waaraan (motor)brandstof wordt geleverd, moet ten minste 5 m bedragen indien het een ondergronds of ingeterpt reservoir betreft, en 10 m indien het een bovengronds reservoir betreft.	D6; D7 S17; S18; S19; S22; S38; S48
M55	<b>Afstandseis tussen het reservoir en een tot het LPG-tankstation behorend gebouw</b>	BO O
Publiek	De afstand van de horizontale projectie van het reservoir met toebehoren tot een tot het LPG-tankstation behorend gebouw, niet zijnde de verkoopruimte of een bedrijfswoning, is ten minste 15 m. Hiervan mag worden afgeweken indien het desbetreffende gebouw een brandwerendheid bezit van ten minste 30 min volgens NEN 6069. In dat geval moet de afstand ten minste 7,5 m zijn.	D6; D7 S17; S18; S19; S22; S27; S38; S48
M56	<b>Afstandseis tussen LPG-reservoir en opstelplaats tankwagen</b>	BO O
Publiek	De afstand tussen de horizontale projectie van het reservoir en het vulpunt, respectievelijk tussen de horizontale projectie van het reservoir en de opstelplaats van de tankwagen moet ten minste 15 m bedragen. Van deze bepaling mag uitsluitend worden afgeweken indien voor die situatie vóór 1 juli 1984 een vergunning ingevolge de Wet milieubeheer is verleend. Daarbij geldt dat de afstand niet verder mag worden verkleind ten opzichte van de vergunde afstand.	D6; D7 S17; S18; S19; S27

*Toelichting:*

Op grond van het Besluit LPG-tankstations milieubeheer van 11 maart 1988 en de vroegere versies van de CPR 8-I (derde druk) was het onder bepaalde voorwaarden mogelijk de afstand van 15 m te verkleinen. Deze uitzonderingen blijven voor deze bestaande, vergunde situaties ook in de toekomst nog van kracht, met dien verstande dat de afstanden niet kleiner mogen worden dan op grond van de oude wet- en regelgeving was toegestaan. Deze uitzonderingsposities zullen te allen tijde in de milieuvergunning moeten zijn vastgelegd (dit kán in een vergunning of melding van na 1 juli 1984 zijn opgenomen), waarbij altijd geldt dat de oorspronkelijke milieuvergunning dateert van vóór 1 juli 1984.

M57	<b>Afstandseisen tussen ondergrondse reservoirs</b>	<b>BO</b> <b>O</b>
Publiek	De afstand tussen ondergrondse of ingeterpte LPG-reservoirs onderling en tot andere ondergrondse reservoirs moet zodanig zijn dat er geen sprake kan zijn van onderlinge beïnvloeding door de aanwezigheid van een kathodische bescherming. Daarnaast moet de afstand zodanig zijn dat uitvoering van inspecties en onderhoud aan alle reservoirs mogelijk is.	D3; D5 S5; S6; S7; S10; S25
	<i>Toelichting:</i>  Aan dit voorschrift wordt in elk geval voldaan indien tussen twee reservoirs een afstand van ten minste de halve middellijn van het grootste reservoir wordt aangehouden.	
M58	<b>Afstandseis tussen aflevertoeistel en gebouw</b>	<b>BO</b> <b>O</b>
Publiek	De afstand tussen het aflevertoeistel en een tot het LPG-tankstation behorend gebouw (inclusief verkoopruimte) of een bedrijfswoning moet ten minste de lengte van de afleverslang plus 2 m bedragen.	D6; D7 S17; S18; S19; S22; S38; S48
M59	<b>Afstandseis tussen aflevertoeistel en begrenzing van de locatie waar de activiteit wordt verricht</b>	<b>BO</b> <b>O</b>
Publiek	De afstand van het aflevertoeistel tot de begrenzing van de locatie waar de activiteit wordt verricht, moet ten minste 5 m bedragen.	D6; D7 S17; S18; S19; S22; S38; S48
	<i>Toelichting:</i>  Van deze afstand kan worden afgeweken indien aan de andere zijde een openbaar water of een terrein met een agrarische of vergelijkbare bestemming ligt waarop zich geen bebouwing en/of potentieel brandgevaarlijke objecten bevinden.	
M60	<b>Afstandseis tussen vulpunt en gebouw en begrenzing van de locatie waar de activiteit wordt verricht</b>	<b>BO</b> <b>O</b>

Publiek	De afstand tussen het LPG-vulpunt en een tot het LPG-tankstation behorend gebouw (inclusief verkoopruimte) of een bedrijfswoning, alsmede de begrenzing van de locatie waar de activiteit wordt verricht, moet ten minste 5 m bedragen.	D6; D7 S17; S18; S19; S22; S38; S48
M61	<b>Afstandseis tussen vulpunt en aflevertoeestellen</b>	BO O
Publiek	De afstand tussen het LPG-vulpunt en aflevertoeestellen moet ten minste 5 m bedragen.	D6; D7 S17; S18; S19; S22; S38; S48
M62	<b>Afstandseis tussen vulpunt en meterkast tankwagen</b>	BO O
Publiek	Tijdens het lossen moet de meterkast van de LPG-tankwagen op ten hoogste 5 m van het vulpunt zijn opgesteld.	D4; D7 S17; S28; S31; S34; S35
M63	<b>Eis bereikbaarheid voor 20 m<sup>3</sup>-tankwagen</b>	BO O
Publiek	het LPG-tankstation moet zodanig zijn opgezet dat het vulpunt in elk geval bereikbaar is voor een LPG-tankwagen met een inhoud van 20 m <sup>3</sup> .	D4; D5 S31; S34; S35
M64	<b>Afstandseis tussen opstelplaats tankwagen en gebouw</b>	BO O
Publiek	De afstand van de opstelplaats van de LPG-tankwagen tot een tot het LPG-tankstation behorend gebouw (inclusief verkoopruimte) of een bedrijfswoning moet ten minste gelijk zijn aan de hoogte van het gebouw of de woning, tenzij het een gebouw of bedrijfswoning betreft dat/die hoger is dan 20 m; in dat geval moet de afstand ten minste 20 m bedragen.	D6 S22
M65	<b>Afstandseis tussen opstelplaats tankwagen en gebouw bij bepaalde brandwerendheid</b>	BO O
Publiek	Indien de wanden en het dak van een gebouw (inclusief verkoopruimte) of een bedrijfswoning binnen de in M64 (Afstandseis tussen opstelplaats tankwagen en gebouw) bedoelde afstand (zowel horizontaal als verticaal gemeten) een brandwerendheid bezitten van ten minste 30 min (van binnen naar buiten het gebouw, volgens NEN 6069), dan moet de afstand van de opstelplaats van de LPG-tankwagen tot dit tot het LPG-tankstation behorend gebouw of deze bedrijfswoning ten minste gelijk zijn aan de helft van de in M64 bedoelde afstand.	D6 S22
M66	<b>Afstandseisen tussen opstelplaats tankwagen en aflevertoeestel</b>	BO O

Publiek	De afstand van de opstelplaats van de tankwagen tot een aflevert toestel moet ten minste 5 m bedragen	D6 S22
---------	---	-----------

#### 7.7.4 Interne afstanden voor niet-publiek toegankelijke LPG-tankstations op bedrijfsterreinen

Niet-publiek toegankelijke LPG-tankstations op bedrijfsterreinen moeten voldoen aan de afstanden genoemd in 8.4.7.

#### 7.7.5 Interne afstanden voor situaties waarvoor vóór 1 juli 1984 een milieuvergunning is verleend

M67	<b>Afwijkmogelijkheden afstandseisen voor vergunningen van voor 1984</b>	<b>O</b>
Publiek Vergun- ning van voor 1984	<p>Van de afstanden zoals genoemd in M53 (Afstandseis LPG-reservoir ten opzichte van verkoopruimte en begrenzing van de locatie waar de activiteit wordt verricht), M58 (Afstandseis tussen aflevert toestel en gebouw), M59 (Afstandseis tussen aflevert toestel en begrenzing van de locatie waar de activiteit wordt verricht) en M60 (Afstandseis tussen vulpunt en gebouw en begrenzing van de locatie waar de activiteit wordt verricht) mag uitsluitend worden afgeweken indien voor deze situatie vóór 1 juli 1984 een milieuvergunning is verleend en het een bovengrondse installatie betreft. Daarbij geldt dat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– de huidige afstanden niet verder mogen worden verkleind bij verplaatsingen van de locatie van vulpunt, aflevert toestel of reservoir;</li> <li>– indien de afstanden tot gebouwen of bedrijfswoningen die bij het LPG-tankstation horen of de afstand tot de verkoopruimte in het geding zijn:</li> <li>– de wanden en afdekking van deze gebouwen, gemeten vanaf de afstanden volgend uit MW71 (Gevarenzone-indeling) geen openingen bevatten waardoor zich gas in deze gebouwen kan verzamelen;</li> <li>– in deze wanden en afdekking aanwezige ramen (en andere voorzieningen die normaliter kunnen worden geopend, zoals dakkoepels) niet kunnen worden geopend;</li> <li>– hierin aanwezige deuren zelfsluitend moeten zijn uitgevoerd (zij mogen slechts worden geopend voor het onmiddellijk doorlaten van personen en goederen).</li> </ul> <p>Tevens geldt dat M4 (Brandbestendigheid overdrukbeveiliging), M6 (Eisen brandwerende bekleding), M40 (Keuring brandwerende bekleding bovengrondse onderdelen) en M41 (Controle brandwerende bekleding) niet van toepassing zijn indien vóór 1 juli 1984 een milieuvergunning is verleend en het een bovengrondse installatie betreft.</p>	D6; D7 S17; S18; S19; S22; S27; S38; S48

*Toelichting:*

Ook ventilatievoorzieningen, die bijvoorbeeld in een raam kunnen zijn geïntegreerd, behoren te zijn gesloten. De strekking van dit voorschrift is dat, indien bij LPG-tankstations waarvoor vóór 1 juli 1984 een milieuvergunning is verleend en thans niet wordt voldaan aan de in de bedoelde voorschriften genoemde afstanden, niet wordt verlangd dat deze afstanden alsnog worden gerealiseerd. Echter de situatie mag ook niet verder verslechteren door het verplaatsen van installatie-onderdelen.

M68	<b>Afwijkmogelijkheid afstandseis tussen het reservoir en een tot het LPG-tankstation behorend gebouw</b>	<b>O</b>
Publiek Vergunning van voor 1984	<p>Van de afstanden of brandwerendheid, zoals genoemd in M55 (Afstandseis tussen het reservoir en een tot het LPG-tankstation behorend gebouw), mag uitsluitend worden afgeweken indien voor deze situatie vóór 1 juli 1984 een milieuvergunning is verleend. Daarbij geldt dat de huidige afstand en brandwerendheid niet verder mogen worden verkleind door wijzigingen aan de installatie of het desbetreffende gebouw.</p> <p><i>Toelichting:</i></p> <p>De strekking van dit voorschrift is dat, indien bij LPG-tankstations waarvoor vóór 1 juli 1984 een milieuvergunning is verleend en waar thans niet wordt voldaan aan de in de bedoelde voorschriften genoemde afstanden of brandwerendheid, niet wordt verlangd dat deze afstanden alsnog worden gerealiseerd. Echter de situatie mag ook niet verder verslechteren door verplaatsingen van installatie-onderdelen of door wijzigingen aan het gebouw.</p>	D6; D7 S17; S18; S19; S22; S38; S48
M69	<b>Afwijken afstandseis tussen LPG-reservoir en opstelplaats tankwagen</b>	<b>O</b>
Publiek Vergunning van voor 1984	<p>Van M56 (Afstandseis tussen LPG-reservoir en opstelplaats tankwagen) mag uitsluitend worden afgeweken indien voor die situatie vóór 1 juli 1984 een vergunning ingevolge de Wet milieubeheer is verleend. Daarbij geldt dat de afstand niet verder mag worden verkleind ten opzichte van de vergunde afstand.</p> <p><i>Toelichting:</i></p> <p>Op grond van het Besluit LPG-tankstations milieubeheer van 11 maart 1988 en de vroegere versies van de CPR 8-I (derde druk) was het onder bepaalde voorwaarden mogelijk de afstand van 15 m te verkleinen. Deze uitzonderingen blijven voor deze bestaande, vergunde situaties ook in de toekomst nog van kracht, met dien verstande dat de afstanden niet kleiner mogen worden dan op grond van de oude wet- en regelgeving was toegestaan. Deze uitzonderingsposities zullen te allen tijde in de milieuvergunning moeten zijn vastgelegd (dit kán in een vergunning of melding van na 1 juli 1984 zijn opgenomen), waarbij altijd geldt dat de oorspronkelijke milieuvergunning dateert van vóór 1 juli 1984.</p>	D6; D7 S17; S18; S19; S27

M70	<b>Afwijkmogelijkheden afstandseisen opstelplaats voor vergunningen van voor 1984</b>	<b>O</b>
Publiek Vergunning van voor 1984	Het gestelde in M48 t/m M66 is niet van toepassing voor LPG-afleverinstallaties waarvoor vóór 1 juli 1984 een milieuvergunning is verleend.	D5; D6 S22; S31

#### 7.7.6 Explosieveiligheid voor zowel publiek toegankelijke LPG-tankstations als niet-publiek toegankelijke LPG-tankstations op bedrijfsterreinen

MW71	<b>Gevarenzone-indeling</b>	<b>A</b>
	Eisen ten aanzien van gevaarzone-indeling zijn opgenomen in het Arbeidsomstandighedenbesluit artikel 3.5d, algemene preventieve maatregelen, lid 5 en lid 6.	D7 S1 t/m S17; S20; S21; S23 t/m S25; S28 t/m S30; S32 t/m S34; S40; S42; S44 t/m S47; S49 t/m S51;
	<i>Toelichting:</i>  Voor permanent aanwezige elektrische en mechanische componenten opgenomen in besturingssystemen die ook in het geval van een calamiteit moeten functioneren, zoals noodstopknoppen, elektrische componenten voor afsluiterbediening en pompschakeling, geldt dat deze zich moeten bevinden buiten de door de werkgever vastgestelde gevaarzone. Binnen deze zone behoren componenten explosieveilig te zijn uitgevoerd.	
	<i>Referentie:</i>  <u>Arbeidsomstandighedenbesluit (art. 3.5d, lid 5 en lid 6)</u>	
MW72	<b>Explosieveilig materiaal en materieel</b>	<b>A</b>
	In gevaarzones moet explosieveilige apparatuur (elektrisch en mechanisch) worden gebruikt die geschikt is voor de desbetreffende zone.	D7 S1 t/m S17; S20; S21; S23 t/m S25; S28 t/m S30; S32 t/m S34; S40; S42; S44 t/m S47; S49 t/m S51;



**Toelichting 1:**

Deze maatregel staat ook in het Arbeidsomstandighedenbesluit 2016. Meer informatie hierover staat in Bijlage E.

**Toelichting 2:**

Bij het selecteren van explosie veilig materieel kan de gebruiker met het volgende rekening houden. LPG heeft een zelfontbrandings-temperatuur van circa 365 °C tot 470 °C (afhankelijk van de samenstelling) en daarom wordt temperatuurklasse T2 (maximaal 300 °C) aangehouden. Hierbij mag materieel geen oppervlaktetemperatuur hebben die hoger is dan 300 °C.

**Referenties:**

Arbeidsomstandighedenbesluit (art. 3.5e onder e)

Warenwetbesluit explosie veilig materieel 2016

M73	<b>Buiten werking stellen motor tankend voertuig tijdens aflevering</b>	<b>O</b>
	De motor van het vervoermiddel waaraan LPG wordt afgeleverd, moet buiten werking zijn gesteld vóór het aankoppelen van de afleverslang en mag niet eerder in werking worden gesteld nadat deze slang is afgekoppeld en is opgeborgen. Het afleveren van LPG is daarnaast verboden indien daarbij wordt gerookt of op enigerlei wijze ander vuur binnen 5 m van LPG-voerende delen aanwezig is.	D7 S21; S45; S47; S49; S50; S52;
M74	<b>Voorschriften en grafische symbolen op afleverttoestel</b>	<b>O</b>
	Op of aan het afleverttoestel moet een te allen tijde duidelijk leesbaar opschrift van ten minste 3 cm hoge letters en pictogrammen zijn aangebracht: <ul style="list-style-type: none"> <li>– MOTOR AFZETTEN;</li> <li>– ROKEN EN OPEN VUUR VERBODEN;</li> <li>– VULLEN GASFLESSEN EN WISSELRESERVOIRS VERBODEN.</li> </ul> Indien pictogrammen worden toegepast, moeten deze voldoen aan een daarvoor vastgestelde internationale standaard, dan wel ook zijn voorzien van het opschrift.	D6; D7 S1 t/m S17; S20; S21; S23 t/m S25; S28 t/m S30; S32 t/m S34; S40; S42; S44 t/m S47; S49 t/m S51;

### 7.7.7 Elektrische installatie voor zowel publiek toegankelijke LPG-tankstations als niet-publiek toegankelijke LPG-tankstations op bedrijfsterreinen

M75	<b>Elektrische deel LPG-installatie moet voldoen aan NEN 1010</b>	<b>O A</b>
	Het elektrische deel van de LPG-installatie, indien aanwezig, moet voldoen aan NEN 1010.	D6; D7 S1 t/m S17; S20; S21; S23 t/m S25; S28 t/m S30; S32

		t/m S34; S40; S42; S44 t/m S47; S49 t/m S51;
	<p><i>Toelichting:</i></p> <p>NEN-EN 14678-1 is van toepassing op aflevertuistellen en bevat eisen ten aanzien van de elektrische installaties. Elektrische onderdelen die zich bevinden in delen van de LPG-installatie die buiten de toepassingsgebied van NEN-EN 14678-1 vallen, behoren te voldoen aan NEN 1010.</p>	
M76	<p><b>Aanwezigheid werkschakelaar bij motor</b></p> <p>Nabij elke elektromotor moet een werkschakelaar zijn geïnstalleerd. Op of nabij elke werkschakelaar moeten de bestemming en de schakelstanden duidelijk zijn aangegeven.</p> <p><i>Toelichting:</i></p> <p>Het doel van deze maatregel is dat elektromotoren afgeschakeld kunnen worden bij (onderhouds)werkzaamheden.</p>	<p><b>O A</b></p> <p>D7</p> <p>S1 t/m S17; S20; S21; S23 t/m S25; S28 t/m S30; S32 t/m S34; S40; S42; S44 t/m S47; S49 t/m S51;</p>
M77	<p><b>Bliksembeveiliging LPG-installatie</b></p> <p>De LPG-installatie is voorzien van bliksembeveiliging volgens de NEN-EN-IEC 62305:reeks, tenzij aan de hand van NPR 1014 is aangetoond dat bliksembeveiliging niet noodzakelijk is.</p> <p><i>Toelichting:</i></p> <p>NPR 1014 dient als leidraad voor toepassing van de NEN-EN-IEC 62305:reeks. Volgens NPR 1014 hoeft een bliksembeveiliging niet per definitie aanwezig te zijn, maar behoort te worden afgewogen of bliksembeveiliging nodig is. In hoofdstuk 6 van NPR 1014:2009 staat hiervoor een afwegingsmethodiek.</p>	<p><b>O A</b></p> <p>D5 S26</p>

#### 7.7.8 Beveiliging tegen mechanische invloeden voor zowel publiek toegankelijke LPG-tankstations als niet-publiek toegankelijke LPG-tankstations op bedrijfsterreinen

M78	<p><b>Aanrijdbeveiliging</b></p>	<p><b>O</b></p>
-----	----------------------------------	-----------------

Op plaatsen waar gevaar van aanrijding bestaat, zijn relevante installatieonderdelen in de aanrijdingsrichting beschermd.	D5 S31; S32
<p><i>Toelichting:</i></p> <p>Door bij de inrichting van het het LPG-tankstation hiermee rekening te houden kan gevaar voor aanrijding worden voorkomen. Daar waar dit niet mogelijk is, zijn aanvullende maatregelen noodzakelijk. Relevante installatieonderdelen zijn bijvoorbeeld afleverzuilen, drukontlastings-apparatuur en vulpunten. Installatieonderdelen zijn vaak al voorzien van bescherming door bijvoorbeeld een hek om de ondergrondse tank. Een aanrijdbescherming bestaat bijvoorbeeld uit een geleiderailconstructie of met beton gevulde stalen buizen.</p>	

### 7.7.9 Afsluiters en noodstopvoorzieningen voor zowel publiek toegankelijke LPG-tankstations als niet-publiek toegankelijke LPG-tankstations op bedrijfsterreinen

M79	<b>Aanwezigheid handbedienbare afsluiters</b>	<b>O A</b>
	Direct op de aansluitingen van het LPG-reservoir moeten, met uitzondering van de aansluitingen voor de overdrukbeveiligingen en de niveaumeting, handbedienbare afsluiters zijn geplaatst. Op zo kort mogelijke afstand van de op de aansluitflenzen van het reservoir aangebrachte handbedienbare afsluiters moeten op afstand bedienbare afsluiters zijn gemonteerd. Indien een aansluitingsstuk van een leiding op het reservoir geen grotere doorlaat heeft dan 2 mm <sup>2</sup> , dan zijn de op afstand bedienbare afsluiters niet vereist.	D7 S1 t/m S17; S20; S21; S23 t/m S25; S28 t/m S30; S32 t/m S34; S40; S42; S44 t/m S47; S49 t/m S51;
M80	<b>Sluitingseis op afstand bedienbare afsluiters</b>	<b>O A</b>
	De op afstand bedienbare afsluiters moeten bij het wegvallen van de bekrachtiging zichzelf binnen 15 s sluiten ('fail safe').	D7 S1 t/m S17; S20; S21; S23 t/m S25; S28 t/m S30; S32 t/m S34; S40; S42; S44 t/m S47; S49 t/m S51;
M81	<b>Gereedschap handmatig bedienen op afstand bedienbare afsluiters</b>	<b>O A</b>

	<p>Als een op afstand bedienbare afsluiter ook met de hand kan worden bediend, mag dit slechts mogelijk zijn met speciaal gereedschap dat alleen beschikbaar mag zijn voor bevoegd personeel.</p>	<p>D7</p> <p>S1 t/m S17; S20; S21; S23 t/m S25; S28 t/m S30; S32 t/m S34; S40; S42; S44 t/m S47; S49 t/m S51;</p>
M82	<p><b>Eis aan ingrijpen noodstopstelsel</b></p> <hr/> <p>Een noodstopstelsel moet zodanig zijn uitgevoerd dat het onmogelijk is om een eenmaal ingedrukte noodstopknop ter plaatse en zonder hulpmiddelen te herstellen, waardoor de LPG-installatie weer klaar voor gebruik is.</p>	<p>D7</p> <p>S1 t/m S17; S20; S21; S23 t/m S25; S28 t/m S30; S32 t/m S34; S40; S42; S44 t/m S47; S49 t/m S51;</p>
M83	<p><b>Op afstand bedienbare afsluiter brandveilig volgens NEN-EN-ISO 10497</b></p> <hr/> <p>De op afstand bedienbare afsluiters moeten brandveilig ('fire safe') zijn uitgevoerd en voldoen aan NEN-EN-ISO 10497.</p>	<p>D1</p> <p>S19; S22; S26; S38; S48</p>
M84	<p><b>Eis aan op afstand bedienbare afsluiter in de zuig- of persleiding</b></p> <hr/> <p>Indien de op afstand bedienbare afsluiter in de zuig- of persleiding van de pomp wordt gesloten, moet de LPG-pomp automatisch worden gestopt.</p>	<p>D7</p> <p>S1 t/m S17; S20; S21; S23 t/m S25; S28 t/m S30; S32 t/m S34; S40; S42; S44 t/m S47; S49 t/m S51;</p>

*Toelichting:*

Afhankelijk van het soort pomp dat wordt toegepast, is er sprake van een pers- of zuigleiding.

MW85

#### **Pomp mag niet starten bij gesloten op afstand bedienbare afsluiters**

A

Als de op afstand bedienbare afsluiters in gesloten stand staan, mag de pomp niet kunnen starten. Dit is onderdeel van de essentiële veiligheidseisen in de PED en wordt beoordeeld door de EU-CBI. Zie ook MW39 (Keuring voor ingebruikneming drukapparatuur).

D7

S1 t/m  
S17; S20;  
S21; S23  
t/m S25;  
S28 t/m  
S30; S32  
t/m S34;  
S40; S42;  
S44 t/m  
S47; S49  
t/m S51;

#### *Referentie:*

Warenwetbesluit drukapparatuur 2016 (art. 8, art. 9 en art. 18)

M86

#### **Eis noodstopknoppen op afstand bedienbare afsluiters**

O A

De op afstand bedienbare afsluiters moeten op ten minste twee verschillende plaatsen kunnen worden bediend door middel van een noodstopknop. Eén noodstopknop moet aanwezig zijn in de verkoopruimte en een tweede noodstopknop moet zich op het aflevertoeestel bevinden of op enige afstand hiervan. Uitgangspunt bij de plaatsing van de noodstopknop op of bij het aflevertoeestel is goede zichtbaarheid en bereikbaarheid in de vluchtwegrichting.

D7

S1 t/m  
S17; S20;  
S21; S23  
t/m S25;  
S28 t/m  
S30; S32  
t/m S34;  
S40; S42;  
S44 t/m  
S47; S49  
t/m S51;

MW87

#### **Noodstopvoorziening**

A

De noodstopvoorziening moet voldoen aan het Warenwetbesluit machines.

D7

S1 t/m  
S17; S20;  
S21; S23  
t/m S25;  
S28 t/m  
S30; S32  
t/m S34;  
S40; S42;  
S44 t/m  
S47; S49  
t/m S51;

*Toelichting:*

Een vermoeden van overeenstemming met het Warenwetbesluit machines kan worden verkregen als de noodstopvoorziening voldoet aan EN-ISO 13850 en/of NEN-EN-IEC 60947-5-5.

*Referenties:*

Warenwetbesluit machines, EN-ISO 13850 en EN 60947-5-5

MW88

**Automatisch sluiten op afstand bedienbare afsluiter in het geval van brand tankwagens**

O

Het noodstopsysteem van de LPG-tankwagen moet zijn aangesloten op het bedieningssysteem van de LPG-afleverinstallatie. Indien de LPG-tankwagen wordt aangestraald door een brand, zorgt deze verbinding ervoor dat de op het ondergrondse LPG-reservoir geïnstalleerde, op afstand bedienbare, afsluiters automatisch sluiten.

D7

S22; S31;  
S38

De op het ondergrondse LPG-reservoir geïnstalleerde afsluiters moeten eveneens kunnen worden gesloten door een handmatig te bedienen noodstopvoorziening, waarvan de bedieningsorganen zich moeten bevinden nabij de bedieningskast, bij de linkervoorzijde en bij de rechterachterzijde van het reservoir van de opgestelde LPG-tankwagen.

*Referenties:*

Randnummer 6.8.3.2.3 van het ADR en N-randnummer 6.8.3.2 van bijlage 2 van de Regeling vervoer over land van gevaarlijke stoffen

M89

**Vullen alleen met verbinding bedieningsorganen afsluiters van tankwagen en reservoir**

O

A

Het vullen van het reservoir mag niet mogelijk zijn voordat de verbinding tussen de bedieningsorganen van de afsluiters van de LPG-tankwagen en de noodstopvoorziening van de afsluiters van het LPG-reservoir tot stand is gebracht.

D1

S28; S34;  
S35

M90

**Op afstand bedienbare afsluiter in vulleiding alleen open tijdens vullen**

O

A

De in de vulleiding aanwezige op afstand bedienbare afsluiter moet gesloten zijn als het LPG-reservoir niet wordt gevuld.

D4,

S28; S34;  
S35

### 7.7.10 Veiligheidsmaatregelen voor het vullen van een LPG-reservoir voor zowel publiek toegankelijke LPG-tankstations als niet-publiek toegankelijke LPG-tankstations op bedrijfsterreinen

Naast de hieronder genoemde maatregelen met betrekking tot het vulpunt zijn er ook maatregelen uit PGS 19:2020 over het vulpunt van toepassing. Deze volgen uit de verwijzingen in M1 (Eisen aan een LPG-installatie).

M91

**Opstelling tankwagen in wegrichting**

O

A

	De LPG-tankwagen moet in de wegrichting zijn opgesteld, zodanig dat deze in het geval van nood zonder manoeuvreren kan wegrijden naar de openbare weg.	D6; D7 S17; S18; S19; S22; S38; S48
M92	<b>Aanbrengen vulpunt</b>	<b>O A</b>
	Het vulpunt moet op een dusdanige plaats zijn aangebracht dat de LPG-tankwagen tijdens het lossen zich op een geschikte en hiertoe bestemde plaats bevindt waar het overige verkeer geen gevaar vormt voor de tankwagen.	D1 S20
M93	<b>Eisen opstelplaats tankwagen</b>	<b>BO A</b> <b>O</b>
	De opstelplaats van de tankwagen is ten tijde van gaslevering goed bereikbaar en gelegen op een plek waar het overige verkeer geen gevaar vormt voor de tankwagen. De tankwagen kan de opstelplaats in alle gevallen onbelemmerd verlaten.	D5; D6 S22; S31
	<i>Toelichting:</i> Indien het niet mogelijk is de opstelplaats voor de tankwagen binnen de begrenzing van de locatie waar de activiteit wordt verricht te realiseren, mag deze zich alleen in bestaande situaties bevinden op de verkeersweg, op een vlucht- of parkeerstrook naast deze verkeersweg, dan wel op of naast het weggedeelte dat toegang geeft tot het LPG-tankstation. Dit mag alleen indien het LPG-tankstation is gelegen langs een verkeersweg waarvoor krachtens de Wegenverkeerswet een snelheidsbeperking geldt van 80 km/h of minder. In dat geval behoort ook passende signalering te worden toegepast om de andere weggebruikers tijdig de aanwezigheid van de tankwagen kenbaar te maken.	
M94	<b>Zicht tankwagenaanvoerder op vullingsgraad</b>	<b>O A</b>
	Er moet bij het vulpunt een voorziening (vulpuntstuurkast) zijn waardoor de chauffeur van de LPG-tankwagen tijdens het vullen goed zicht heeft op het vullingsniveau (in volumeprocenten) van het LPG-reservoir en voldoende tijd beschikbaar heeft om in te grijpen in de vulhandeling voordat het maximaal toelaatbare vullingsniveau wordt bereikt en de overvulbeveiliging in werking treedt. De overvulbeveiliging mag in geen geval als afslagmeter worden gebruikt.	D4 S27

### 7.7.11 Veiligheidsmaatregelen voor het vullen van een LPG-reservoir voor publiekstoegankelijke LPG-tankstations

M95	<b>Afsluiter op vulleiding</b>	<b>O A</b>
-----	--------------------------------	------------

Publiek	Het vulpunt moet zijn voorzien van een of meerdere afsluiters. Deze afsluiter(s) moet(en) deugdelijk zijn ondersteund en mag (mogen) niet door onbevoegden kunnen worden bediend. Ondersteuning van de vulleiding is alleen noodzakelijk als de horizontale lengte van het bovengrondse gedeelte meer is dan 0,5 m.	D4 S15
	<p><i>Toelichting:</i></p> <p>Door een omkasting die is voorzien van een deugdelijk slot, wordt afdoende voorkomen dat onbevoegden de afsluiter kunnen bedienen. Wanneer het vulpunt niet in gebruik is, moet deze kast zijn afgesloten.</p>	
M96	<b>Werking maximumniveaubewaking</b>	O A
Publiek	<p>Zodra het maximaal toelaatbare vullingsniveau van het LPG-reservoir wordt bereikt, moet de maximumniveaubewaking in werking treden, waardoor de afsluiter in de vulleiding automatisch wordt gesloten (overvulbeveiliging). Hierbij moeten voorzieningen zijn getroffen om het ontstaan van ontoelaatbare drukstoten tegen te gaan.</p> <p>In het reguliere vulproces mag de overvulbeveiliging in geen geval als automatische vulstop worden gebruikt.</p>	D4 S27
M97	<b>Vaste waarde maximumniveauschakelpunt</b>	O A
Publiek	Het maximumniveauschakelpunt als onderdeel van de overvulbeveiliging moet een vaste waarde hebben.	D4 S27
M98	<b>Controleerbaarheid elektronische deel maximumniveaubewaking</b>	O A
Publiek	De goede werking van het elektronisch deel van zowel de maximumniveaubewaking als het niveaumeetsysteem moet kunnen worden gecontroleerd zonder het niveau in het reservoir te hoeven wijzigen.	D4 S27
M99	<b>Beveiliging maximumniveaubewaking</b>	O A
Publiek	Bij het bereiken van het maximumniveau wordt de vulleiding afgesloten.	D4 S27
M100	<b>Technische voorziening equipotentiaalverbinding</b>	A
Publiek	<p>Er moet een technische voorziening worden getroffen die verlading verhindert wanneer er geen goede equipotentiaalverbinding ('aardingskabel') tussen de tankauto en het aardverbindingspunt van de stationaire installatie is aangebracht.</p> <p><i>Toelichting:</i></p> <p>Een goede equipotentiaalverbinding heeft een weerstand van ten hoogste 10 <math>\Omega</math>, volgens NPR-CLC-IEC/TR 60079-32-1.</p>	D7 S28



M101	<b>Procedure vullen LPG-reservoir bij tankstation</b>	<b>O A</b>
	Het vullen van een LPG-reservoir bij een LPG-tankstation voor het wegverkeer moet plaatsvinden volgens een vaste procedure. In bijlage H is een voorbeeld van een dergelijke procedure opgenomen.	D4 S17; S28; S34; S35; S41
	<i>Toelichting:</i>  Voor het vullen van een LPG-reservoir in andere situaties dan bij tankstations voor het wegverkeer geldt mogelijk een afwijkende procedure die overeenkomt met de procedure voor het vullen van propaanreservoirs. Een voorbeeld van een dergelijke procedure is opgenomen in bijlage I.	
M102	<b>Niet gelijktijdig vullen van LPG en andere brandstoffen</b>	<b>O</b>
Publiek	Het lossen van een LPG-tankwagen mag niet gelijktijdig plaatsvinden met het lossen van een tankwagen met andere motorbrandstoffen, tenzij de LPG-tankwagen zich op meer dan 25 m afstand bevindt van de desbetreffende tankwagen.	D7 S22; S31

**7.7.12 Overige veiligheidsmaatregelen voor zowel publiek toegankelijke LPG-tankstations als niet-publiek toegankelijke LPG-tankstations op bedrijfsterreinen**

M103	<b>Aanwezigheid voldoende blusmiddelen</b>	<b>BO A</b> <b>O</b>
	Er zijn voldoende brandblusmiddelen aanwezig die geschikt zijn voor de bestrijding van beginnende branden. Deze blusmiddelen zijn voor onmiddellijk gebruik beschikbaar en kunnen onbelemmerd worden bereikt. Blusmiddelen zijn voorzien van een signalering die voldoet aan het bij of krachtens afdeling 2 van hoofdstuk 8 van het Arbobesluit bepaalde. De signalering is duurzaam en op de juiste plaats aangebracht. Blusmiddelen zijn voor iedereen zichtbaar.	D7 S3; S36; S37; S41
	<i>Toelichting:</i>  Op elk blusmiddel is met een symbool aangegeven voor welke brand het blusmiddel geschikt is.	
M104	<b>Aanwezigheid blustoestel</b>	<b>BO A</b> <b>O</b>
	Per opstelplaats voor het afleveren van brandstoffen aan voertuigen is een blustoestel aanwezig dat voor onmiddellijk gebruik beschikbaar is en onbelemmerd kan worden bereikt.	D7 S3; S36; S37; S41
M105	<b>Eisen aan blusmiddelen</b>	<b>BO A</b>

		<b>O</b>
	<p>Een brandblustoestel is geschikt voor de brandklassen A, B en C volgens NEN-EN 2 en voldoet aan de eisen opgenomen in de NEN-EN 3-reeks. De eigenschappen, prestatie-eisen en beproevingsmethoden van het brandblustoestel zijn gebaseerd op NEN-EN 3-7, waaruit blijkt dat het geschikt is voor de bestrijding van brandklassen A, B en C. Blustoestellen moeten een blusvermogen hebben van ten minste 43A/233B volgens NEN-EN 3-7.</p> <p><i>Toelichting:</i></p> <p>Het blusvermogen van 43A/233B is gekozen uit oogpunt van veiligheid. Het is van toepassing op zowel een brand van vaste stoffen als een vloeistofbrand, terwijl ook moet worden gerekend met het gebruik van het brandblustoestel door niet daarin geoefende personen. Het blusvermogen kan worden gerealiseerd door zowel een poeder- als een schuimblusser. De minimumblusduur bij dit blusvermogen is 15 s. Ook voor een ongeoefende biedt dit voldoende mogelijkheid tot blussing.</p>	<p>D7 S3; S36; S37; S41</p>
M106	<b>Onderhoud blustoestel</b>	<b>BO A</b> <b>O</b>
	<p>Een blustoestel wordt volgens NEN 2559 onderhouden, waarbij ook de goede werking van het desbetreffende blustoestel wordt gecontroleerd.</p>	<p>D7 S3; S36; S37; S41</p>
M107	<b>Aanwezigheid voldoende verlichting</b>	<b>O A</b>
	<p>Ter plaatse van een LPG-aflevertuistel en ter plaatse van de opstelplaats(en) van de LPG-tankwagen moet voldoende verlichting aanwezig zijn om de benodigde handelingen veilig te kunnen verrichten.</p>	<p>D3; D4 S34; S35; S41; S45; S50</p>
M108	<b>Eisen aan verlichting</b>	<b>O A</b>
	<p>Het gehele bedrijfsterrein moet tijdens bedrijf dusdanig zijn verlicht dat voldoende overzicht is gewaarborgd. Er mag uitsluitend elektrische verlichting worden toegepast.</p>	<p>D3; D4 S34; S35; S41; S45; S50</p>

## 7.8 Bedrijfsvoering LPG-installatie

### 7.8.1 Bedrijfsvoering voor zowel publiek toegankelijke LPG-tankstations als niet-publiek toegankelijke LPG-tankstations op bedrijfsterreinen

MW109	<b>Documentatie drukapparatuur</b>	<b>A</b>
-------	------------------------------------	----------

<p>Zolang de LPG-installatie in werking is of in werking kan worden gesteld, bewaart de gebruiker:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– de EG-verklaring van overeenstemming (volgens (97/23/EG) of de EU-conformiteitsverklaring (volgens 2014/68/EU);</li> <li>– de gebruiksaanwijzing;</li> <li>– de Verklaring van Ingebruikneming;</li> <li>– de verklaring van herkeuring;</li> <li>– het aantekenblad;</li> <li>– de bij de beoordelingen en keuringen behorende rapporten.</li> </ul>	<p>D1, alle relevante scenario's uit PGS 16 en PGS 19</p>
<p><i>Toelichting:</i></p> <p>De gebruiker behoort deze documenten op verzoek te kunnen tonen.</p>	
<p><i>Referentie:</i></p> <p><u>Warenwetbesluit drukapparatuur 2016 (art. 25, lid 3)</u></p>	

MW110	<p><b>Aantekenblad drukapparatuur</b></p>	<p><b>A</b></p>
	<p>Uitsluitend de betrokken NL-conformiteitsbeoordelingsinstantie is bevoegd op het aantekenblad aantekeningen te maken.</p>	<p>D1, alle relevante scenario's uit PGS 16 en PGS 19</p>
	<p><i>Toelichting 1:</i></p> <p>Het aantekenblad wordt meegeleverd met de Verklaring van Ingebruikneming.</p> <p><i>Toelichting 2:</i></p> <p>Daar waar in deze maatregel de NL-CBI wordt genoemd, kan ook de NL-KVG (keuringsdienst van gebruikers) worden gelezen.</p>	
	<p><i>Referentie:</i></p> <p><u>Warenwetbesluit drukapparatuur 2016 (art. 24, lid 3)</u></p>	

M111	<p><b>Alleen afleveren aan geschikt reservoir is toegelaten</b></p>	<p><b>O</b></p>
	<p>Het afleveren van LPG is alleen toegelaten door met gebruik van een LPG-aflevertoeistel een geschikt brandstofreservoir te vullen.</p>	<p>D9 S46</p>
	<p><i>Toelichting:</i></p> <p>Incidenteel mag het aflevertoeistel worden gebruikt om terug te leveren aan het reservoir van de LPG-tankwagen wanneer de LPG-installatie wordt leeggemaakt.</p>	

M112	<p><b>HD-afleveren aan personenauto's is niet toegelaten</b></p>	<p><b>O</b></p>
	<p>Het vullen van brandstofreservoirs van personenauto's met behulp van een HD-afleverinstallatie is niet toegelaten.</p>	<p>D9 S46</p>

*Toelichting:*

Het afleverdebiet van een HD-afleverinstallatie is erg hoog. Het vullen van brandstofreservoirs zoals deze in personenauto's zijn gemonteerd met een HD-installatie, zou zodanig snel gaan dat reservoirs worden gevuld boven de maximale vullingsgraad en zo een onveilige situatie ontstaat. Daarnaast is een HD-installatie voorzien van andere aansluitingen, zodat hiervoor verloopstukken nodig zijn. Dit is vanuit het oogpunt van veiligheid ongewenst.

**7.8.2 Bedrijfsvoering publiek toegankelijke LPG-tankstations**

M113	<b>Verantwoordelijke voor beheer LPG-afleverinstallatie</b>	<b>O A</b>
Publiek	De drijver van het LPG-tankstation of een door de drijver van het LPG-tankstation aangewezen en daartoe geïnstrueerde persoon is verantwoordelijk voor het beheer van een LPG-afleverinstallatie.	D1; D3; D4  S1; S11; S28; S36; S50; S52
M114	<b>Aanwezigheid en eisen aan geïnstrueerde persoon op tankstation</b>	<b>O A</b>
Publiek	<p>Indien het LPG-tankstation is geopend voor de aflevering van LPG, dan moet de drijver van het LPG-tankstation of een door de drijver van het LPG-tankstation aangewezen en geïnstrueerde persoon in het LPG-tankstation aanwezig zijn. Deze persoon moet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 18 jaar of ouder zijn;</li> <li>– beschikken over een telefoon;</li> <li>– op de hoogte zijn van de bij normaal bedrijf in acht te nemen veiligheidsvoorschriften;</li> <li>– op de hoogte zijn van de in het geval van een LPG-lekkage of brand noodzakelijk te verrichten handelingen (volgens het gestelde in M116 [Aanwezigheid instructies calamiteiten en incidenten op werkplek toezichthouder] en M117 [Vereiste kennis toezichthouder van LPG-installatie]).</li> <li>– op de hoogte zijn van de uitkomsten van de RI&amp;E en de maatregelen die op basis daarvan zijn getroffen.</li> </ul>	D4; D7 S2; S4; S19; S20; S22; S26; S28; S31; S32; S35; S38; S41; S43; S45; S46; S48; S50; S51; S52
	<p><i>Toelichting 1:</i></p> <p>In de Arbeidsomstandighedenwet is vastgelegd dat werknemers jonger dan 18 jaar risicovolle werkzaamheden alleen onder deskundig toezicht mogen uitvoeren. Daarnaast geldt dat werkzaamheden en verantwoordelijkheden moeten passen bij de aan de jeugdige leeftijd inherente beperkte werkervaring en onvoltooide lichamelijke en geestelijke ontwikkeling van deze werknemers. Het houden van toezicht op de aflevering van LPG mag daarom alleen worden uitgevoerd door personen van 18 jaar en ouder.</p> <p><i>Toelichting 2:</i></p> <p>Het OOTW biedt een e-learning-cursus aan over LPG voor tankstationmedewerkers die jaarlijks kan worden gedaan en waarvoor een certificaat kan worden uitgedraaid.</p>	

Hierin worden alle veiligheidsaspecten voor en over LPG behandeld.  
De volgende modules worden aangeboden:

- Wat is LPG?;
- Veiligheidsrichtlijnen;
- Calamiteiten;
- Noodprocedures.

Meer informatie is te vinden op de volgende websites:

- <http://www.ootw.nl/e-learning/E-learning-LPG-Gratis-52.aspx>
- [http://www.ootw.nl/media/125616/ootw\\_trainingsboekje\\_2016\\_.pdf](http://www.ootw.nl/media/125616/ootw_trainingsboekje_2016_.pdf)

M115	<b>Eisen toezicht bij zelf tanken onder toezicht</b>	<b>O A</b>
Publiek	<p>Op een LPG-tankstation waar 'zelf-tanken onder toezicht' plaatsvindt, moet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– de toezichthoudende persoon vanaf de plaats waar de noodstopknop van de op afstand bedienbare afsluiters is aangebracht, goed zicht kunnen hebben op het afleveren van LPG;</li> <li>– de aflevering van LPG slechts mogelijk zijn nadat de toezichthoudende persoon het aflevert toestel hiertoe heeft vrijgegeven;</li> <li>– tijdens het afleveren van LPG de toezichthoudende persoon zich bevinden op de plaats waar de noodstop van de op afstand bedienbare afsluiters te allen tijde kan worden bediend;</li> <li>– op of nabij het aflevert toestel een duidelijk leesbare instructie voor het afleveren van LPG zijn aangebracht;</li> <li>– een oproepknop, praatpaal of gelijkwaardige andere voorziening aanwezig zijn waarmee de toezichthoudende persoon kan worden opgeroepen. Deze voorziening moet nabij het afleverpunt op een duidelijk zichtbare plaats zijn aangebracht.</li> </ul> <p><i>Toelichting:</i></p> <p>Het verkrijgen van goed zicht is ook mogelijk met behulp van een camera. Het vrijgeven van het toestel hoeft niet per tankbeurt opnieuw te gebeuren. Het aflevert toestel kan vrijgegeven blijven gedurende de periode dat er daadwerkelijk toezicht wordt gehouden. Bij het verlaten van de werkplek, waarbij gedurende langere of kortere tijd geen toezicht kan worden gehouden, wordt het aflevert toestel geblokkeerd.</p>	<p>D4; D7</p> <p>S2; S4; S19; S20; S22; S26; S28; S31; S32; S35; S38; S41; S43; S45; S46; S48; S50; S51; S52</p>
M116	<b>Aanwezigheid instructies calamiteiten en incidenten op werkplek toezichthouder</b>	<b>O A</b>
Publiek	<p>Nabij de werkplek van de toezichthoudende persoon (in de verkoopruimte of op een andere werkplek) moeten 'Instructies in het geval van een incident/calamiteit' duidelijk zichtbaar en leesbaar zijn aangebracht. Deze instructies moeten in elk geval de volgende aspecten bevatten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– instructie met betrekking tot het in veiligheid brengen van zichzelf en anderen;</li> </ul>	<p>D7</p> <p>S2; S4; S19; S29; S22; S26; S28; S31; S32; S35; S38; S41; S43; S45;</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>– de handelingen benodigd voor het herstellen van de veilige situatie;</li> <li>– een actueel overzicht van namen en telefoonnummers van instanties die moeten worden gewaarschuwd (hulpdiensten, gasleverancier om aanvoer te stoppen en onderhoudsfirmas).</li> </ul> <p>Naast deze instructies moet tevens het veiligheidsinformatieblad van LPG binnen het LPG-tankstation (bijvoorbeeld in het logboek) aanwezig zijn.</p>	S46; S48; S50; S51; S52
<p><i>Toelichting:</i></p> <p>Deze instructie is bestemd voor personeel van het LPG-tankstation en moet om die reden niet op een aflevertoeistel worden aangebracht. Een voorbeeld van een dergelijke instructie is opgenomen in bijlage K.</p>	

M117	<b>Vereiste kennis toezichthouder van LPG-installatie</b>	<b>O A</b>
	<p>Het betrokken personeel, de toezichthoudende persoon en/of de gebruiker (met uitzondering van bezoekers van een tankstation) moeten op de hoogte zijn van de aard en de gevaaraspecten van de LPG-installatie en de te nemen maatregelen bij onregelmatigheden. Deze personen moeten daarnaast op de hoogte zijn van de instructies vermeld in M116 (Aanwezigheid instructies calamiteiten en incidenten op werkplek toezichthouder) en het veiligheidsinformatieblad. Via een getekende verklaring (door zowel de desbetreffende persoon als degene die het LPG-tankstation drijft of een persoon die door degene die het LPG-tankstation drijft, daartoe speciaal is geïnstrueerd) moet kunnen worden aangetoond dat de desbetreffende personen deze instructies hebben ontvangen en over het gebruik hiervan zijn geïnstrueerd. Deze instructies moeten in elk geval bij de eerste aanvang van de werkzaamheden worden verstrekt en vervolgens jaarlijks worden herhaald. De getekende verklaringen moeten in het logboek worden bewaard.</p>	<p>D7</p> <p>S2; S4; S19; S20; S22; S26; S28; S31; S32; S35; S38; S41; S43; S45; S46; S48; S50; S51; S52</p>

### 7.8.3 Afleveren met toezicht op afstand voor publiek toegankelijk terrein

M118	<b>Aanwezigheid en eisen aan geïnstrueerde toezichthouder op afstand</b>	<b>O A</b>
Publiek Toezicht op afstand	<p>Bij het onbemand afleveren van LPG moet een toezichthouder op afstand aanwezig zijn en toezien op de veilige aflevering van LPG. Aan de toezichthouder op afstand zijn de volgende eisen gesteld. De toezichthouder moet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 18 jaar of ouder zijn;</li> <li>– getraind zijn om te werken met het toezichtinstrumentarium (onder andere camera's, data over de afleverinstallatie);</li> <li>– beschikken over een telefoon;</li> <li>– op de hoogte zijn van de bij normaal bedrijf in acht te nemen veiligheidsvoorschriften;</li> <li>– op de hoogte zijn van de in het geval van het in werking stellen van de noodstop, een LPG-lekkage of brand noodzakelijk te verrichten handelingen;</li> <li>– te allen tijde oproepbaar zijn en na oproep onmiddellijk de juiste hulpdiensten of technische ondersteuning activeren;</li> </ul>	<p>D4; D7</p> <p>S2; S4; S19; S20; S22; S26; S28; S31; S32; S35; S38; S41; S43; S45; S46; S48; S50; S51; S52</p>

- te allen tijde in staat zijn om de noodzakelijke handelingen uit te voeren.

*Toelichting:*

In de Arbeidsomstandighedenwet is vastgelegd dat werknemers jonger dan 18 jaar risicovolle werkzaamheden alleen onder deskundig toezicht mogen uitvoeren. Daarnaast geldt dat werkzaamheden en verantwoordelijkheden moeten passen bij de aan de jeugdige leeftijd inherente beperkte werkervaring en onvoltooide lichamelijke en geestelijke ontwikkeling van deze werknemers. Het houden van toezicht op de aflevering van LPG mag daarom alleen worden uitgevoerd door personen van 18 jaar en ouder.

M119	<b>Registratie en te registreren aspecten bij LPG-afleverinstallatie met toezicht op afstand</b>	<b>O</b>
Publiek Toezicht op afstand	<p>De toezichthouder op de afleverinstallatie moet van alle afleveringen de volgende gegevens registreren en bewaren:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– camerabeelden;</li> <li>– kenteken van de afnemers;</li> <li>– datum en tijd van de aflevering;</li> <li>– afgeleverde hoeveelheid LPG.</li> </ul> <p>Deze gegevens moeten gedurende ten minste twee weken worden bewaard.</p> <p><i>Toelichting:</i></p> <p>De bewaartermijn van twee weken heeft tot doel dat in het geval van een incident of calamiteit kan worden nagegaan welke handelingen er op een bepaald tijdstip met de LPG-afleverinstallatie zijn verricht en door wie.</p>	<p>D4</p> <p>S43; S45; S46; S47; S48; S49; S50; S51; S53</p>
M120	<b>Aantal LPG-afleverinstallaties waarop één toezichthouder toezicht op afstand mag houden</b>	<b>O</b>
Publiek Toezicht op afstand	Een toezichthouder mag slechts op acht afleverinstallaties tegelijk toezicht houden.	<p>D4; D7</p> <p>S43; S45; S46; S47; S48; S49; S50; S51; S53</p>
M121	<b>In gebruik stellen LPG-afleverinstallatie met toezicht op afstand na inwerkingtreding beveiligingen</b>	<b>O A</b>
Publiek Toezicht op afstand	Het in gebruik stellen van de LPG-afleverinstallatie en het opheffen van de vergrendeling nadat het beveiligingssysteem heeft gewerkt, mag uitsluitend geschieden nadat een deskundig persoon ter plaatse heeft vastgesteld dat de LPG-afleverinstallatie (weer) naar behoren werkt en er weer veilig LPG kan worden afgeleverd.	<p>D4; D7</p> <p>S2; S4; S19; S20; S22; S26; S28; S31; S32; S35; S38; S41; S43; S45; S46; S48;</p>

		S50; S51; S52
M122	<b>Buiten gebruik stellen LPG-afleverinstallatie met toezicht op afstand bij afwezigheid toezichthouder</b>	<b>O A</b>
Publiek Toezicht op afstand	De LPG-afleverinstallatie moet buiten gebruik zijn gesteld wanneer de toezichthouder niet op zijn werkplek aanwezig is of niet oproepbaar is en/of niet onmiddellijk de juiste hulpdiensten of technische ondersteuning kan activeren.	D4; D7 S2; S4; S19; S20; S22; S26; S28; S31; S32; S35; S38; S41; S43; S45; S46; S48; S50; S51; S52
M123	<b>In gebruik stellen LPG-afleverinstallatie met toezicht op afstand na inwerkingtreding beveiligingen</b>	<b>O A</b>
Publiek Toezicht op afstand	De LPG-afleverinstallatie moet buiten gebruik gesteld blijven indien de beveiligingen in werking zijn geweest en de oorzaak daarvan nog niet is verholpen.	D7 S2; S4; S20; S23; S24; S25; S26; S28; S29; S30; S31; S32; S33; S36; S42; S44; S45
M124	<b>Indicatie voor afnemer bij buiten gebruik gestelde LPG-afleverinstallatie met toezicht op afstand</b>	<b>O A</b>
Publiek Toezicht op afstand	Wanneer de installatie buiten gebruik is, moet hiervan een voor de afnemer duidelijke zichtbare indicatie aanwezig zijn.	D4; D7 S45; S46; S47; S48; S49; S50; S51
M125	<b>Toezicht op gehele afleverprocedure door toezichthouder op afstand</b>	<b>O A</b>
Publiek Toezicht op afstand	Aflevering van LPG is slechts mogelijk nadat de toezichthouder, de afleversituatie als veilig heeft beschouwd en de pomp vrijgeeft. De toezichthouder volgt het hele afleverproces, drukt bij een calamiteit de noodstop in en activeert onmiddellijk de juiste hulpdiensten en/of technische ondersteuning.	D4; D7 S43; S45; S46; S47; S48; S49; S50; S51; S53; S54



M126	<b>HD-afleveren niet toegelaten bij LPG-afleverinstallatie met toezicht op afstand</b>	<b>O A</b>
Publiek	HD-afleveren is niet toegelaten bij toezicht op afstand.	D4; D7
Toezicht op afstand		S4; S46

#### 7.8.4 Afleveren op niet-publiek toegankelijke LPG-tankstations op bedrijfsterreinen zonder direct toezicht – Afleverautomaten

M127	<b>Eisen aan tankende personen bij LPG-afleverautomaat op niet-publiek toegankelijk terrein zonder direct toezicht</b>	<b>O A</b>
Niet-publiek	<p>Indien LPG kan worden afgeleverd met een LPG-afleverautomaat, dan moet een toezichthoudende persoon beschikbaar zijn. Deze persoon moet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 18 jaar of ouder zijn;</li> <li>– beschikken over een telefoon;</li> <li>– op de hoogte zijn van de bij normaal bedrijf in acht te nemen veiligheidsvoorschriften;</li> <li>– op de hoogte zijn van de in het geval van het in werking stellen van de noodstop, een LPG-lekkage of brand noodzakelijk te verrichten handelingen;</li> <li>– te allen tijde oproepbaar zijn en na oproep binnen uiterlijk 3 min ter plaatse van de afleverinstallatie zijn;</li> <li>– te allen tijde in staat zijn om de noodzakelijke handelingen uit te voeren;</li> <li>– op de hoogte zijn van de uitkomsten van de RI&amp;E en de maatregelen die op basis daarvan zijn getroffen.</li> </ul>	<p>D4; D7</p> <p>S2; S4; S19; S20; S22; S26; S28; S31; S32; S35; S38; S41; S43; S45; S46; S48; S50; S51; S52</p>
	<p><i>Toelichting:</i></p> <p>In de Arbeidsomstandighedenwet is vastgelegd dat werknemers jonger dan 18 jaar risicovolle werkzaamheden alleen onder deskundig toezicht mogen uitvoeren. Daarnaast geldt dat werkzaamheden en verantwoordelijkheden moeten passen bij de aan de jeugdige leeftijd inherente beperkte werkervaring en onvoltooide lichamelijke en geestelijke ontwikkeling van deze werknemers. Het houden van toezicht op de aflevering van LPG mag daarom alleen worden uitgevoerd door personen van 18 jaar en ouder.</p>	

M128	<b>Afleveren alleen aan geregistreerde persoon bij LPG-afleverautomaat op niet-publiek toegankelijk terrein zonder direct toezicht</b>	<b>O</b>
Niet-publiek	Aflevering van LPG mag uitsluitend geschieden aan een afnemer die door de drijver van het bedrijfsterrein is geregistreerd als toegelaten afnemer.	<p>D4; D7</p> <p>S45; S46; S47; S48; S49; S50; S51</p>

M129	<b>Verklaring behorende bij geregistreerde persoon bij LPG-afleverautomaat op niet-publiek toegankelijk terrein zonder direct toezicht</b>	<b>O</b>
------	--	----------

Niet-publiek	<p>De drijver van het bedrijfsterrein moet bij deze registratie in een door de afnemer te tekenen verklaring vastleggen dat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– de afnemer bekend is met en zich zal houden aan de volgende instructies bij het afleveren van LPG:</li> <li>– binnen de begrenzing van de locatie waarop de LPG-installatie zich bevindt, is roken en open vuur verboden;</li> <li>– alvorens de slangverbinding tussen het aflevertuig en het brandstofreservoir tot stand wordt gebracht, moet de motor van het voertuig zijn gestopt;</li> <li>– de slangverbinding moet deugdelijk tot stand zijn gebracht, waarbij het toepassen van andere dan door de drijver van het bedrijfsterrein verstrekte hulpstukken is verboden;</li> <li>– nadat de slangverbinding is losgekoppeld, moeten de slang en de slangkoppeling (nozzle) op de daarvoor bestemde plaats worden opgeborgen.</li> <li>– alleen vast in het motorvoertuig gemonteerde LPG-reservoirs die bestemd zijn voor toevoer van LPG aan de motor van het voertuig, mogen worden gevuld;</li> <li>– het vullen van andere (wissel)reservoirs is verboden;</li> <li>– de afnemer een praktijkinstructie heeft ontvangen voor het vullen van het LPG-reservoir met het afleversysteem van de drijver van het bedrijfsterrein;</li> <li>– de afnemer slechts toestemming heeft voor persoonlijk gebruik van de LPG-afleverinstallatie.</li> </ul>	<p>D4; D7 S45; S46; S47; S48; S49; S50; S51</p>
M130	<b>Registratie drijver bij LPG-afleverautomaat op niet-publiek toegankelijk terrein zonder direct toezicht</b>	<b>O</b>
Niet-publiek	<p>De drijver van het bedrijfsterrein moet een registratie bijhouden van de door hem geaccepteerde afnemers en de door hen getekende verklaringen.</p>	<p>D4; D7 S45; S46; S47; S48; S49; S50; S51</p>
M131	<b>Te registreren aspecten in registratie drijver bij LPG-afleverautomaat op niet-publiek toegankelijk terrein zonder direct toezicht</b>	<b>O</b>
Niet-publiek	<p>De drijver van het bedrijfsterrein moet van alle afleveringen de volgende gegevens registreren:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– registratiegegevens van de afnemer;</li> <li>– datum en tijd van de aflevering;</li> <li>– afgeleverde hoeveelheid LPG.</li> </ul> <p>Deze gegevens moeten gedurende ten minste twee weken worden bewaard.</p> <p><i>Toelichting:</i></p> <p>De bewaartermijn van twee weken heeft tot doel dat in het geval van een incident of calamiteit kan worden nagegaan welke handelingen er op een bepaald tijdstip met de LPG-afleverinstallatie zijn verricht en door wie.</p>	<p>D4; D7 S45; S46; S47; S48; S49; S50; S51</p>

M132	<b>In gebruik stellen LPG-afleverautomaat op niet-publiek toegankelijk terrein zonder direct toezicht alleen door deskundige persoon</b>	<b>O A</b>
Niet-publiek	Het in gebruik stellen van de LPG-afleverinstallatie en het opheffen van de vergrendeling nadat het beveiligingssysteem heeft gewerkt, mag uitsluitend geschieden nadat een deskundig persoon ter plaatse heeft vastgesteld dat de LPG-afleverinstallatie (weer) naar behoren werkt en er weer veilig LPG kan worden afgeleverd.	D4; D7 S2; S4; S19; S20; S22; S26; S28; S31; S32; S35; S38; S41; S43; S45; S46; S48; S50; S51; S52
M133	<b>Buiten gebruik stellen LPG-afleverautomaat op niet-publiek toegankelijk terrein zonder direct toezicht bij afwezigheid geïnstrueerde persoon</b>	<b>O A</b>
Niet-publiek	De LPG-afleverinstallatie moet buiten gebruik zijn gesteld wanneer de drijver van het bedrijfsterrein of een door de drijver van het bedrijfsterrein aangewezen en geïnstrueerde persoon niet op het bedrijfsterrein aanwezig is of niet oproepbaar is en/of niet binnen 3 min ter plaatse van de installatie aanwezig kan zijn.	D4; D7 S2; S4; S19; S20; S22; S26; S28; S31; S32; S35; S38; S41; S43; S45; S46; S48; S50; S51; S52
M134	<b>In gebruik stellen LPG-afleverautomaat op niet-publiek toegankelijk terrein zonder direct toezicht na inwerkingtreding beveiligingen</b>	<b>O A</b>
Niet-publiek	De LPG-afleverinstallatie moet buiten gebruik gesteld blijven indien de beveiligingen in werking zijn geweest en de oorzaak daarvan nog niet is verholpen.	D4; D7 S2; S4; S19; S20; S22; S26; S28; S31; S32; S35; S38; S41; S43; S45; S46; S48; S50; S51; S52
M135	<b>Indicatie voor afnemer bij buiten gebruik gestelde LPG-afleverautomaat op niet-publiek toegankelijk terrein zonder direct toezicht</b>	<b>O A</b>

Niet-publiek	Wanneer de installatie buiten gebruik is, moet hiervan een voor de afnemer duidelijke zichtbare indicatie aanwezig zijn.	D4; D7 S45; S46; S47; S48; S49; S50; S51
M136	<b>HD-afleveren niet toegelaten bij LPG-afleverautomaat op niet-publiek toegankelijk terrein zonder direct toezicht</b>	<b>O</b>
Niet-publiek	HD-afleveren is niet toegelaten op niet-publiek toegankelijk terrein zonder direct toezicht.	D4; D7 S45; S46; S47; S48; S49; S50; S51
	<p><i>Toelichting:</i></p> <p>Het HD-afleveren met afleverautomaten waarbij er geen direct toezicht wordt gehouden, is niet toegelaten. HD-afleveren is wel toegelaten indien aflevering plaatsvindt door bedrijfseigen en goed opgeleid personeel. Dit laatste kan bijvoorbeeld het geval zijn op een busremise.</p>	

## 8 Maatregelen vulstations

### 8.1 Algemeen

Voor vulstations geldt dat deze moeten voldoen aan PGS 19:2020 (zie nadere precisering in M138: Ontwerp, installatie, onderhoud en keuring van het reservoir, bijbehorende leidingen en toebehoren). In hoofdstuk 8 van deze PGS 16 staan met name veiligheidsmaatregelen, zoals interne afstanden, en maatregelen met betrekking tot de bedrijfsvoering van vulinstallaties. Indien het vulstation onderdeel uitmaakt van een depot zoals beschreven in PGS 18, dan moet van PGS 18 worden gebruikgemaakt.

Daarnaast geldt dat vulstations moeten voldoen aan het basisveiligheidsniveau dat in MW137 is vastgelegd:

MW137	<b>Zorgplicht basisveiligheid</b>	<div>BO A</div> <div>O BR</div>
<p>Er is een basisveiligheidsniveau aanwezig dat bestaat uit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– beschermende maatregelen die volgens wet- en regelgeving standaard bij de activiteiten nodig zijn;</li> <li>– maatregelen die volgens bewezen en geaccepteerde goede praktijken niet weg te denken zijn. Dit zijn maatregelen voor ontwerp, constructie, in bedrijf nemen, gebruik, onderhoud of modificatie, inspectie en uit bedrijf nemen;</li> <li>– good housekeeping. Dit is een begrip dat staat voor de algemene zorg bij, netheid en orde van een activiteit of een bedrijfsonderdeel. Good housekeeping is een belangrijke factor bij het voorkomen van gevaarlijke situaties. Er wordt vanuit gegaan dat een bedrijf deze zaken op orde heeft, zoals ook is beschreven in de zorgplichtartikelen van de Omgevingswet en de Arbeidsomstandighedenwet;</li> <li>– maatregelen goed vakmanschap. Dit staat voor vaardigheden van werknemers om kwalitatief goed werk te leveren, en daarbij veilig en gezond te werken.</li> </ul>		<p>Alle doelen, alle relevante scenario's uit PGS 16 en PGS 19</p>
<p><i>Toelichting:</i></p> <p>De scenario's in deze PGS zijn gebaseerd op deze basisveiligheid. Deze maatregelen zijn een eerste 'line of defense' om te voorkomen dat relatief kleine incidenten zich ontwikkelen tot grote incidenten.</p>		

### 8.2 Ontwerp en constructie

M138	<b>Ontwerp, installatie, onderhoud en keuring van het reservoir, bijbehorende leidingen en toebehoren</b>	<div>BO A</div> <div>O</div>
------	---	------------------------------

	Een LPG-installatie moet voldoen aan de volgende maatregelen van PGS 19:2020 betreffende constructie-eisen, inspectie, keuring, onderhoud, registratie en documentatie: M3, M4, M11 t/m M17, M19, M37 t/m M50, M52, M57 t/m M66, M80 t/m M84.	D1, en relevante scenario's en doelen uit PGS 19
M139	<b>Brandwerende bekleding</b> <p>Brandwerende bekleding van de installatie kan worden toegepast indien er onvoldoende afstand kan worden gehouden om te voldoen aan 10kW/m<sup>2</sup>-grens. Brandwerende bekleding voldoet aan de volgende eisen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– De bekleding moet zodanig zijn uitgevoerd dat het vrijkomen van de inhoud van de tank (anders dan door ontluchting) wordt voorkomen als de tank gedurende 60 min wordt blootgesteld aan een plasbrand of een fakkelbrand.</li> <li>– Het materiaal moet in verhitte toestand zodanig blijven hechten aan de tankwand dat het niet door het blus- of koelwater wordt weggespoeld.</li> <li>– Het materiaal moet bestand zijn tegen de opgeslagen vloeistof.</li> <li>– Verificatie van de kwaliteit van de brandbeschermende bekleding moet plaatsvinden door beproeving en onderzoek door een deskundige instantie.</li> </ul> <p><i>Toelichting:</i></p> <p>Deze maatregel geldt indien brandwerende bekleding wordt toegepast als gelijkwaardige maatregel in het geval bepaalde interne veiligheidsafstanden niet kunnen worden behaald.</p>	<b>BO</b> <b>O</b> D6; D7 S55; S56; S57; S58; S59; S60; S61

### 8.3 Keuring, herkeuring, onderhoud, registratie en documentatie

#### 8.3.1 Keuring, herkeuring, onderhoud, registratie en documentatie van ballonvaarttanks

M140	<b>Ballonvaarttanks bijschrijven op configuratielijst</b>	<b>O</b>
Type II	Ballonvaarttanks behoren bij één of meer luchtballonnen en moeten daarvoor op de configuratielijst van die luchtvaartuigen zijn bijgeschreven.	D1; D3 S59; S60
M141	<b>Inspectie ballonvaarttanks</b>	<b>O</b>
Type II	Jaarlijks vindt een inspectie plaats op ballonvaarttanks door een CAMO-gecertificeerd onderhoudsbedrijf overeenkomstig de voorgeschreven criteria.	D3 S59; S60
M142	<b>Alleen gekeurde ballonvaarttank vullen</b>	<b>O</b>
Type II	Een ballonvaarttank mag alleen worden gevuld wanneer deze op dat moment is goedgekeurd voor luchtwaardig gebruik in de ballon.	D3 S59; S60

*Toelichting:*

De eigenaar van de ballonvaarttanks en het door CAMO gecertificeerd onderhoudsbedrijf zijn in het bezit van een onderhoudscontract. Het contract vermeldt alle criteria. Het onderhoudsbedrijf verklaart in de daaruit volgende onderhoudsverklaring dat de ballonvaarttank is goedgekeurd.

M143	<b>Altijd rechtopstaande ballonvaarttanks bij gebruik</b>	<b>O A</b>
Type II	De tanks moeten bij gebruik altijd rechtopstaan.	D4 S59

*Toelichting:*

- De ballonvaarttanks zijn altijd voorzien van een volume-meetsysteem door een vlotter in de vloeistof. Vanwege de lengte-breedteverhouding van de tank beslaat het meetbereik van deze vlotter veelal alleen de laatste 35 % á 40 % van de tank.
- Gastanks voor het gebruik in een luchtballon zijn uitgevoerd met een overdrukventiel (PRV).
- Voor het gebruik van 'vapour pilot lights' kunnen tanks tevens ook zijn voorzien van een extra kraantje aan de bovenzijde waaruit gas in dampvorm kan worden onttrokken. Achter de afsluiter is dan een instelbare stroomregulator geplaatst. In sommige configuraties is het overdrukventiel in het samenstel van deze extra aansluiting geplaatst en niet rechtstreeks op de tank zelf.

## 8.3.2 Keuring, herkeuring, onderhoud, registratie en documentatie van vulinstallaties

M144	<b>Periodieke herkeuring vulinstallatie op basis van NPR 2578</b>	<b>O A</b>
	Periodieke herkeuring van de vulinstallatie moet worden uitgevoerd op basis van NPR 2578. Herkeuring wordt daarnaast uitgevoerd bij alle wijzigingen of reparaties van de installatie.	D3 S61

*Toelichting:*

Indien onderdelen één op één worden vervangen, leidt dit bij toepassing van een samenstel niet altijd tot herkeuring maar veelal tot een controlerapport van een erkende installateur.

M145	<b>Frequentie periodieke herkeuring vulinstallatie op basis van NPR 2578</b>	<b>O A</b>
	De vulinstallatie moet ten minste één maal per kalenderjaar door een installateur worden gecontroleerd die is geaccepteerd door een NL-CBI op basis van NPR 2578.	D2; D3 S61
	De uitgevoerde controle moet worden aangetoond met een afgevinkte controlelijst door een erkende installateur. Een verklaring van een NL-CBI dat de installatie is geïnspecteerd op de in dit voorschrift genoemde punten en akkoord is bevonden volstaat eveneens.	

*Toelichting:*

In bijlage D van NPR 2578:2013 is een erkenningsregeling voor installateurs opgenomen.

**8.3.3 Reparatie en wijzigingen vulstations**

M146	<b>Reparaties door geaccepteerde installateur</b>	<b>O A</b>
	Reparaties aan vulstations worden uitgevoerd door een installateur die door een NL-CBI is erkend.	D2 S57; S58; S61
	<i>Toelichting:</i>	
	In bijlage D van NPR 2578:2013 is een erkenningsregeling voor installateurs opgenomen.	
M147	<b>Wijziging aan vulinstallatie laten beoordelen door NL-CBI</b>	<b>O A</b>
	Voordat een vulinstallatie in bedrijf wordt gewijzigd, moet de NL-CBI deze wijziging beoordelen en goedkeuren indien het aangewezen drukapparaat betreft.	D2; D3 S57; S58; S61
	<i>Toelichting:</i>	
	Het verplaatsen van een skid geldt niet als een wijziging van de installatie, waardoor een nieuwe beoordeling en goedkeuring door de NL-CBI niet nodig is.	
M148	<b>Wijziging aan vulinstallatie door vakbekwaam persoon volgens NEN 3140</b>	<b>BO A</b> <b>O</b>
	Een wijziging aan een elektrische installatie wordt uitgevoerd door een vakbekwaam persoon volgens NEN 3140.	D2 S57; S58; S61
M149	<b>Wijzigingen verwerkt in schema's en/of tekeningen vulinstallatie</b>	<b>BO A</b> <b>O</b>
	Wijzigingen moeten worden verwerkt in schema's en/of de tekeningen van de desbetreffende vulinstallatie.	D3 S57; S58; S61



## 8.4 Inrichting vulstation en veiligheidsmaatregelen

### 8.4.1 Inrichting vulstation

#### Tijdelijk vulstation ballonvaartevenementen

M150	<b>Inrichting tijdelijk vulstation ballonvaart</b>	BO O
Type II	Tijdens een ballonvaartevenement kan het voorkomen dat de ballonvaarttanks ter plekke worden afgevuld voor de duur van het evenement. Daartoe moet een tijdelijk vulstation worden ingericht. Daarbij moeten de afstanden uit M193 t/m M195 worden gehanteerd.	D4 S63
	<i>Toelichting:</i> Een schematische weergave van een tijdelijk vulstation bij een ballonvaartevenement is te vinden in figuur M.1 in bijlage M.	

M151	<b>Vulprocedure tijdelijk vulstation ballonvaart</b>	BO A O
Type II	Het vullen van ballonvaarttanks moet met een vaste procedure gebeuren. In bijlage M staat een voorbeeld van een dergelijke procedure.	D4 S63

#### Situering en ventilatie

M152	<b>Vulplaats niet in verdiept gedeelte terrein</b>	BO A O
	De vulplaats mag zich niet in een verdiept gedeelte van een terrein bevinden.	D4; D7 S56; S57; S58; S60; S61

M153	<b>Geen ruimte onder vulplaats</b>	BO A O
	Onder de vulplaats mag zich geen ruimte bevinden waarin LPG zich kan ophopen.	D4; D7 S56; S57; S58; S60; S61

M154	<b>Vulplaats niet onder verdiepingen en geen directe verbinding met besloten ruimte</b>	BO A O
	De vulplaats mag niet onder verdiepingen liggen en mag niet in directe verbinding staan met enige andere besloten ruimte.	D4; D7 S56; S57; S58; S60; S61

*Toelichting:*

Voorbeelden van besloten ruimtes zijn kelders, kruipruimten, putten en kolken.

**Brandwerendheid dak en wanden, en brandblustoestellen**

M155	<b>Onderdelen WBDBO 60 min</b>	<b>BO</b> <b>O</b>
	De onderdelen en afstand van de uitwendige scheidingsconstructie van de vulplaats (dak, wanden, deuren, ramen, luiken, enz.) hebben een WBDBO van ten minste 60 min bepaald volgens NEN 6068.	D7 S57; S58; S61
	<i>Toelichting:</i> De WBDBO wordt beoordeeld vanuit omliggende objecten naar de vulplaats (ter bescherming van de vulplaats).	
M156	<b>Aanwezigheid brandblusmiddelen</b>	<b>O</b> <b>A</b>
	Er zijn voldoende brandblusmiddelen aanwezig die geschikt zijn voor de bestrijding van beginnende branden, die voor onmiddellijk gebruik beschikbaar zijn en onbelemmerd kunnen worden bereikt. Blusmiddelen zijn voorzien van een signalering die voldoet aan het bij of krachtens afdeling 2 van hoofdstuk 8 van het Arbobesluit bepaalde. De signalering is duurzaam en op de juiste plaats aangebracht. Blusmiddelen zijn voor iedereen zichtbaar.	D7 S56; S57; S58; S60; S61
	<i>Toelichting:</i> Op elk blusmiddel is met een symbool aangegeven voor welke brand het blusmiddel geschikt is.	
M157	<b>Geschiktheid brandblustoestel</b>	<b>O</b> <b>A</b>
	Een brandblustoestel is geschikt voor de brandklassen A, B en C volgens NEN-EN 2 en voldoet aan de eisen opgenomen in de NEN-EN 3-reeks. De eigenschappen, prestatie-eisen en beproevingsmethoden van het brandblustoestel zijn gebaseerd op NEN-EN 3-7, waaruit blijkt dat het geschikt is voor bestrijding van brandklassen A, B en C. Blustoestellen moeten een blusvermogen hebben van ten minste 43A/233B volgens NEN-EN 3-7.	D7 S56; S57; S58; S60; S61
	<i>Toelichting:</i> Het blusvermogen van 43A/233B is gekozen uit oogpunt van veiligheid. Het is van toepassing op zowel een brand van vaste stoffen als een vloeistofbrand, terwijl ook moet worden gerekend met het gebruik van het brandblustoestel door niet daarin geoefende personen. Het blusvermogen kan worden gerealiseerd door zowel een poeder- als een schuimblusser. De minimumblusduur bij dit blusvermogen is 15 s. Ook voor ongeefende personen biedt dit voldoende mogelijkheid tot blussing.	
M158	<b>Plaats en hoeveelheid blusmiddel</b>	<b>O</b> <b>A</b>

	Bij de vulplaats voor het vullen van flessen en/of ballonvaarttanks is een blustoestel met 6 kg schuim aanwezig die voor onmiddellijk gebruik beschikbaar is en onbelemmerd kan worden bereikt.	D7 S56; S57; S58; S60; S61
M159	<b>Onderhoud blustoestellen</b>	<b>O A</b>
	Een blustoestel wordt volgens NEN 2559 onderhouden.	D7 S56; S57; S58; S60; S61
M160	<b>Personeel geïnstrueerd over gebruik blustoestel</b>	<b>O A</b>
	Het personeel van het vulstation moet zijn geïnstrueerd in het gebruik van dit blustoestel.	D4; D7 S56; S57; S58; S60; S61

#### 8.4.2 *Ledigen van flessen en ballonvaarttanks, ingebouwd reservoir of wisselreservoir*

M161	<b>Procedure bij defecte of overvulde fles of ballonvaarttank, ingebouwd reservoir of wisselreservoir</b>	<b>BO A</b> <b>O</b>
	Een gevulde fles (vulstation type I) of ballonvaarttank, ingebouwd reservoir of wisselreservoir (vulstation type II) die defect of overvuld is, moet onmiddellijk zo worden geleegd dat deze onveilige situatie is opgeheven. In het vulstation moet een inrichting aanwezig zijn waarmee gevulde flessen (vulstation type I) of ballonvaarttank, ingebouwd reservoir of wisselreservoir (vulstation type II) kunnen worden leeggemaakt. Hierbij mag geen gas in de atmosfeer worden afgeblazen.	D8 S56; S57; S60; S61
M162	<b>Verbod op achterlaten defecte of overvulde fles of ballonvaarttank bij vulplaats</b>	<b>BO A</b> <b>O</b>
	Het is verboden om na het beëindigen van een werkdag bij de vulplaats gevulde flessen (vulstation type I) of ballonvaarttank, ingebouwd reservoir of wisselreservoir (vulstation type II) achter te laten die defect of overvuld zijn.	D8 S56; S57; S60; S61
M163	<b>Uitzondering op M162 wanneer alleen kraan defect is</b>	<b>BO A</b> <b>O</b>

	In afwijking van M162 (Verbod op achterlaten defecte of overvulde fles of ballonvaarttank bij vulplaats) mogen defecte gasflessen of ballonvaarttanks, ingebouwde reservoirs of wisselreservoirs waarvan alleen de kraan defect is en waarvan die kraan lekvrij kan worden gesloten, bij de vulplaats worden achtergelaten. De defecte gasflessen zijn voorzien van een duidelijke markering met de tekst: 'defect'.	D8 S56; S57; S60; S61
M164	<b>Procedure bij legen fles of ballonvaarttank, ingebouwd reservoir of wisselreservoir</b>	<b>BO A</b> <b>O</b>
	De inhoud van een te legen fles of ballonvaarttank, ingebouwd reservoir of wisselreservoir moet zo veel mogelijk als vloeistof worden onttrokken. Flessen, ballonvaarttanks, ingebouwde reservoirs of wisselreservoirs waaraan de inhoud onder normale omstandigheden als gas wordt onttrokken, moeten daarom zodanig worden gekanteld dat de afnamekraan zich aan de onderzijde bevindt.	D8 S56; S57; S60; S61
M165	<b>Aanwezigheid voorzieningen legen gasfles</b>	<b>O A</b>
	Bij de vulplaats moeten één of meer voorzieningen aanwezig zijn waarmee geheel of gedeeltelijk gevulde flessen, ballonvaarttanks, ingebouwde reservoirs of wisselreservoirs op een veilige wijze kunnen worden gekanteld zodat de kraan zich aan de onderzijde bevindt. De gekantelde flessen, ballonvaarttanks, ingebouwde reservoirs of wisselreservoirs moeten zodanig zijn bevestigd dat deze niet uit de voorziening kunnen vallen. De kraan van de gasfles moet veilig worden aan- en afgekoppeld.	D4 S56; S58; S60
M166	<b>Flessen rechtopzetten bij legen via dippijp</b>	<b>O A</b>
	Flessen of ballonvaarttanks, ingebouwde reservoirs of wisselreservoirs waaraan de inhoud onder normale omstandigheden als vloeistof via een dippijp wordt onttrokken, moeten rechtop staan bij het legen.  Het legen moet gebeuren met behulp van een vloeistofpomp en/of compressor. De in de juiste stand gebrachte fles, ballonvaarttank, ingebouwd reservoir of wisselreservoir moet zo op de zuigaansluiting van die pomp worden aangesloten dat de bij het loskoppelen vrijkomende hoeveelheid gas tot een minimum blijft beperkt.	D4 S56; S60
M167	<b>Legen in speciaal voor dat doel opgesteld reservoir</b>	<b>O A</b>
	De inhoud van de geleegde flessen of ballonvaarttanks, ingebouwde reservoirs of wisselreservoirs moet naar de opslag of naar een speciaal voor dat doel opgestelde reservoir worden teruggevoerd.	D4 S56; S60

#### 8.4.3 Bereikbaarheid vulstation

M168	<b>Inrichting vulstation</b>	<b>BO O</b> <b>A</b>
------	------------------------------	-------------------------

	<p>Het terrein van het vulstation is overzichtelijk ingericht, zowel vanuit het oogpunt van onbelemmerde toegang en uitgang als uit het oogpunt van veiligheid. Dit betekent in elk geval:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– in tegenovergestelde richting gelegen toegangen;</li> <li>– vrij van obstakels, brandgevaarlijk materiaal en begroeiing;</li> <li>– overzicht voor bedienend personeel.</li> </ul>	<p>D7 S56; S57; S58; S60; S61</p>
	<p><i>Toelichting:</i></p> <p>Bij inrichting van het terrein van het vulstation is het zinvol om de brandweer te betrekken. Informatie kan input zijn voor de voorbereiding van de brandweer. Onderhoud van het terrein van het vulstation valt onder de zorgplicht.</p>	

#### 8.4.4 Op afstand bedienbare afsluiters bij vulstation

M169	<p><b>Plaatsing op afstand bedienbare afsluiters bij reservoir</b></p> <p>Op zo kort mogelijke afstand van de op de aansluitflenzen van het reservoir aangebrachte handbedienbare afsluiters moeten op afstand bedienbare afsluiters zijn gemonteerd.</p> <p>Als een tubelure van het reservoir geen grotere doorlaat heeft dan 2 mm<sup>2</sup>, dan zijn de op de afstand bedienbare afsluiters niet vereist.</p>	<p><b>O A</b></p> <p>D6; D7 S56; S57; S58; S60; S61</p>
M170	<p><b>Plaatsing op afstand bedienbare afsluiters bij toevoerleiding naar vulplaats</b></p> <p>In de toevoerleiding naar de vulplaats moet op zo kort mogelijke afstand van de vulplaats een op afstand bedienbare afsluiter zijn gemonteerd. De pakkingen tussen het reservoir en deze afsluiter moeten onbrandbaar zijn.</p> <p>Als de op afstand bedienbare afsluiter in de toevoerleiding naar de vulplaats wordt gesloten, moet de pomp automatisch stoppen.</p> <p><i>Toelichting:</i></p> <p>De maatregel is niet van toepassing op skids.</p>	<p><b>O A</b></p> <p>D6; D7 S56; S57; S58; S60; S61</p>
M171	<p><b>Gebruik speciaal gereedschap op afstand bedienbare afsluiter</b></p> <p>Indien de op afstand bedienbare afsluiter ook met de hand kan worden bediend, mag dit slechts mogelijk zijn met speciaal gereedschap. Dit gereedschap mag niet ter beschikking staan aan het personeel dat met de bediening van de installatie is belast.</p>	<p><b>O A</b></p> <p>D6; D7 S56; S57; S58; S60; S61</p>
M172	<p><b>Standaanwijzer en zelfsluiting bij wegvallen bekrachtiging op afstand bedienbare afsluiters</b></p>	<p><b>O A</b></p>

	<p>De op afstand bedienbare afsluiters moeten zijn voorzien van een (open/dicht)standaanwijzer. De afsluiters moeten bij het wegvallen van de bekrachtiging zichzelf binnen 15 s sluiten ('fail safe').</p> <p>Het bekrachtigingssysteem van de afsluiters moet zodanig zijn uitgevoerd dat bij een brand de stuurleiding gemakkelijk doorsmelt (kunststofuitvoering), waardoor de afsluiters automatisch worden gesloten.</p>	D6; D7 S56; S57; S58; S60; S61
M173	<p><b>Op afstand bedienbare afsluiter brandveilig volgens NEN-EN-ISO 10497</b></p> <p>De op afstand bedienbare afsluiters moeten brandveilig ('fire safe') zijn uitgevoerd en voldoen aan NEN-EN-ISO 10497.</p>	O D6; D7 S56; S57; S58; S60; S61
MW174	<p><b>Pomp mag niet starten bij gesloten op afstand bedienbare afsluiters</b></p> <p>Als de op afstand bedienbare afsluiters in gesloten stand staan, mag de pomp niet kunnen starten. Dit is onderdeel van de essentiële veiligheidseisen van de PED en wordt beoordeeld door de EU-CBI, zie ook MW39</p> <p><i>Referentie:</i> Warenwetbesluit drukapparatuur 2016 (art. 8, art. 9 en art. 18)</p>	A D6; D7 S56; S57; S58; S60; S61
M175	<p><b>Automatisch sluiten op afstand bedienbare afsluiters bij noodstop</b></p> <p>Bij het in werking stellen van de noodstop moeten alle op afstand bedienbare afsluiters binnen 15 s automatisch sluiten.</p>	O A D6; D7 S56; S57; S58; S60; S61
M176	<p><b>Automatisch sluiten op afstand bedienbare afsluiters bij gasdetectie</b></p> <p>Bij het in werking treden van de gasdetectoren bij de vulplaats moet de op afstand bedienbare afsluiter in de toevoerleiding naar de vulplaats automatisch sluiten.</p>	O A D6; D7 S56; S57; S58; S60; S61

#### 8.4.5 Veiligheidsmaatregelen

##### Algemeen

M177	<b>Capaciteit afzuiginrichting</b>	O A
------	------------------------------------	-----

	Indien de vulplaats zich niet in de open lucht bevindt, dan moet er een afzuiginrichting van voldoende capaciteit aanwezig zijn om de hoeveelheid gas die vrijkomt bij het aan- en afkoppelen van de flessen te kunnen afvoeren. NPR 7910-1 geeft regels voor wat betreft de benodigde capaciteit en beschikbaarheid van de afzuiginrichting.	D7 S57; S61
	<i>Toelichting:</i> Bij 10 % LEL mogen er geen werknemers aanwezig zijn op grond van artikel 3.5g van het Arbobesluit. De benodigde capaciteit en beschikbaarheid van de afzuiginstallatie maken onderdeel uit van het explosieveiligheidsdocument op grond van artikel 3.5c van het Arbobesluit.	
M178	<b>Uitmondung afzuiginrichting</b>	<b>O</b>
	De uitmondung van de afzuiginrichting moet zich ten minste 1 m boven het dak van het gebouw bevinden.	D7 S57; S61

### Noodstopstelsel vulstations

M179	<b>Aanwezigheid en plaatsing noodstopvoorziening</b>	<b>O A</b>
	In het vulstation moet een noodstopstelsel aanwezig zijn dat op verschillende plaatsen op het vulstation in werking te brengen is. Deze plaatsen moeten zo zijn gekozen dat de noodvoorzieningen goed herkenbaar, goed zichtbaar en goed bereikbaar zijn, en moeten zich aan de vluchtroutes bevinden.	D7 S56; S57; S58; S60; S61
MW180	<b>Noodstopvoorziening</b>	<b>A</b>
	De noodstopvoorziening moet voldoen aan het Warenwetbesluit machines.	D7 S56; S57; S58; S60; S61
	<i>Toelichting:</i> Een vermoeden van overeenstemming met het Warenwetbesluit machines kan worden verkregen als de noodstopvoorziening voldoet aan EN-ISO 13850 en/of EN 60947-5-5.	
	<i>Referenties:</i> <u>Warenwetbesluit machines, EN-ISO 13850 en EN 60947-5-5</u>	

### Gasdetectie voor type I vulstations

*Toelichting:*

M181 t/m M185 en M187 met betrekking tot gasdetectie zijn alleen van toepassing voor type I-vulstations.

M181	<b>Aanwezigheid gasdetectoren vulstation</b>	<b>O A</b>
------	--	------------

Type I	Om ontoelaatbare gasconcentraties te kunnen signaleren, moeten in een vulinrichting gasdetectoren aanwezig zijn voor het meten van brandbaar gas.	D7 S56; S57; S58; S60; S61
M182	<b>Plaatsing gasdetectoren bij vulstations</b>	<b>O A</b>
Type I	Daar waar gaslekages kunnen optreden, zoals bij het aan- en afkoppelen van gasflessen en op plaatsen waar het gas (zwaarder dan lucht) zich kan ophopen, moeten gasdetectoren aanwezig zijn.	D7 S56; S57; S58; S60; S61
M183	<b>Limiet afgaan alarm gasdetectie bij vulstation</b>	<b>O A</b>
Type I	Bij een gasdetectie van 10 % van de onderste explosiegrens (LEL: <i>Lower Explosive Limit</i> ) moet bedienend personeel door akoestische en/of optische signalen worden gewaarschuwd. De beheerder moet maatregelen nemen om de gaslekage op te heffen.  <i>Toelichting:</i> Dit houdt in dat het gasdetectiesysteem een volumepercentage brandbaar gas van 10 % van de LEL heeft gemeten. De LEL is de laagste concentratie waarbij een gas of damp in lucht explosief is. Volgens het Arbobesluit mag er bij het overschrijden van de 10 % LEL-grens geen personeel aanwezig zijn.	D7 S56; S57; S58; S60; S61
M184	<b>Limiet buiten werking stellen vulstation door gasdetectie</b>	<b>O A</b>
Type I	Bij een gasdetectie van 40 % van de onderste explosiegrens (LEL) moet het vulstation automatisch buiten werking worden gesteld. Dit gebeurt door de pomp te stoppen en de op afstand bedienbare afsluiters te sluiten. Bedienend personeel moet door akoestische en/of optische signalen worden gewaarschuwd. De beheerder moet maatregelen nemen om de gaslekage op te heffen.  <i>Toelichting:</i> Dit houdt in dat het gasdetectiesysteem een volumepercentage brandbaar gas van 40 % van de LEL heeft gemeten. De LEL is de laagste concentratie waarbij een gas of damp in lucht explosief is.	D7 S56; S57; S58; S60; S61
M185	<b>Doormelding gasdetectiesysteem bij vulstation</b>	<b>O A</b>
Type I	Doormelding van het gasdetectiesysteem moet gebeuren naar een continue (7 dagen/week en 24 uur/dag) bemande post. Vanuit deze post moeten na verificatie (aantoonbaar) binnen 2 min hulpverleners worden gealarmeerd ten behoeve van de beheersing van een incident/melding.  <i>Toelichting:</i> Automatische detectie heeft tot doel een ongewenste situatie vroegtijdig te signaleren. Naast dat het systeem een aantal acties	D7 S56; S57; S58; S60; S61



automatisch in gang kan zetten, zal het moeten worden opgevolgd door menselijk handelen. Het doormelden kan naar een eigen portier/post (mits aantoonbaar van voldoende kwaliteit), een particuliere alarmcentrale (BORG-gecertificeerd) of het openbaar meldsysteem van de veiligheidsregio. Op de post waar naartoe wordt doorgemeld, is een protocol beschikbaar wie in welke situatie gealarmeerd moeten worden (bedrijfsdeskundige, operator, BHV, bedrijfsbrandweer en/of overheidsbrandweer).

M186	<b>Voldoende ventilatie</b>	<b>O</b>
	De vulplaats moet zich bevinden in de open lucht of in een ruimte waar voldoende ventilatie onder alle omstandigheden gewaarborgd is, zodat de gasconcentratie in de geventileerde ruimten de onderste explosiegrens (LEL) van 10 % niet overschrijdt.	D7 S56; S57; S58; S60; S61
	<i>Toelichting 1:</i>  Hiertoe moeten minimaal twee openingen zijn aangebracht in de buitenwanden, gelijkmatig verdeeld nabij de vloer en de afdekking. Deze openingen behoren elk een luchtdoorlatend oppervlak te hebben van ten minste 1 dm <sup>2</sup> en een gezamenlijke doorlaat van ten minste 1/200 van het vloeroppervlak van de ruimte. De openingen mogen niet afsluitbaar zijn en behoren te zijn voorzien van regeninslagvrije roosters. Indien door scheidingswanden compartimenten zijn aangebracht, behoort elk compartiment afzonderlijk aan deze ventilatiebepalingen te voldoen.  <i>Toelichting 2:</i>  Deze maatregel laat onverlet dat de werkgever verplicht is een explosieveiligheidsdocument op te stellen. Zie 7.3 voor een uitgebreidere toelichting op ATEX.	
M187	<b>Gasdetectie – Norm en controle</b>	<b>O A</b>
Type I	Het gasdetectiesysteem voldoet aan NEN-EN 60079-29-2 en NEN-EN 50402, en wordt gecontroleerd, onderhouden, gecalibreerd en geïkt volgens de voorschriften van de fabrikant. Deze activiteiten worden uitgevoerd door een deskundige op het gebied van gasdetectiesystemen.	D7 S56; S57; S58; S60; S61

#### 8.4.6 Weegtoestellen

M188	<b>Gasflessen vullen op goedgekeurd weegtoestel</b>	<b>O A</b>
Type I	Gasflessen moeten op een hiervoor goedgekeurd weegtoestel volgens de Europese richtlijn 2014/32/EU worden gevuld.	D4 S55
M189	<b>Instelmogelijkheid vulgewicht</b>	<b>O A</b>
Type I	Als bij een vulplaats meer dan één fles tegelijkertijd kan worden gevuld, moet elke vulinrichting zijn voorzien van een systeem waarmee het totale vulgewicht vooraf wordt ingesteld. Het vullen moet	D1 S55

automatisch stoppen wanneer het vooraf ingestelde vulgewicht is bereikt.

*Toelichting:*

Moderne gasflessen worden zo licht mogelijk uitgevoerd. Dit leidt ertoe dat gasflessen worden gevuld tot juist onder het in het ADR gestelde maximumvulgewicht. Dit betekent dat het vullen van flessen zeer nauwkeurig behoort plaats te vinden om overvulling te voorkomen. Vooral wanneer het vullen op wat grotere schaal plaatsvindt, is het van belang dat de vulinstallaties nauwkeurig werken. Het handmatig stoppen van het vulproces biedt onvoldoende zekerheid dat overvulling wordt voorkomen.

M190	<b>Controle niet-automatisch weeginstrument</b>	<b>O</b> <b>A</b>
Type I	Vulinstallaties met een niet-automatisch weeginstrument moeten ten minste dagelijks, voor aanvang van het vulproces worden gecontroleerd met een massastuk dat is voorzien van een geldig kalibratiecertificaat volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025. Dit massastuk moet representatief zijn voor het brutogewicht van de te vullen flessen.	D3 S55
M191	<b>Registratie controles en reparaties</b>	<b>O</b> <b>A</b>
	Uitgevoerde controles en reparaties moeten worden geregistreerd. De documenten hiervan moeten gedurende zes jaar worden bewaard.	D3 S55
	<i>Toelichting:</i> Als het aangewezen drukapparaat betreft is MW206 (Zorgplicht basisveiligheid) van toepassing.	
M192	<b>Maximumvulgewicht</b>	<b>O</b> <b>A</b>
Type I	Het maximumvulgewicht is gelijk aan het voorgeschreven maximumvulgewicht dat geldt voor transport, dat is voorgeschreven in het ADR.	D1 S55
	<i>Toelichting:</i> In het geval van propaan is volgens ADR het maximumvulgewicht in kg $0,42 \times \text{volume in l}$ . Dit gewicht mag niet worden overschreden.	

#### 8.4.7 Interne afstanden

##### Interne afstanden tot reservoir en tankwagen

De interne afstandseisen in deze PGS voor vulstations en niet-publiek toegankelijke LPG-tankstations op bedrijfsterreinen zijn met betrekking tot afstanden vanaf het reservoir en vanaf de tankwagen gelijk aan PGS 19:2020. In M193 (Interne afstandseisen met betrekking tot het reservoir en de tankwagen) staat een verwijzing naar de maatregelen die moeten worden gehanteerd.

M193

**Interne afstandseisen met betrekking tot het reservoir en de tankwagen****BO O**

De maximale warmtestralingsintensiteit waaraan de vulplaats van vulstations, reservoir, opslagplaats voor volle en/of lege gasflessen, ingebouwde reservoirs of wisselreservoirs en begrenzing van de locatie waar de activiteit wordt verricht, mag worden blootgesteld, bedraagt 10 kW/m<sup>2</sup>. Om te voldoen aan de interne afstandseisen met betrekking tot het reservoir en de tankwagen, moeten M18 t/m M29, M31 t/m M33, M45 uit PGS 19:2020 worden toegepast.

D6; D7  
S49, S55,  
S56, S57,  
S58, S59,  
S60, S61  
en  
relevante  
scenario's  
uit  
PGS 19

*Toelichting:*

Voor skids is de afstand tot het afleverpunt/vulplaats per definitie niet haalbaar. Daarom behoort voor skids een gelijkwaardige maatregel getroffen te worden die staat beschreven in M207 (Reflecterend scherm).

**Interne afstanden tot vulplaats**

M194

**Vaste afstandseisen vulplaatsen****BO O**

De vereiste minimumafstanden van de vulplaats van gasflessen, ingebouwde reservoirs en wisselreservoirs tot objecten binnen de begrenzing van de locatie waar de activiteit wordt verricht, moeten voldoen aan de onderstaande tabel:

**Omgevingsobject****Vulplaats van type I en II gasflessen; ballonvaarttanks, ingebouwde reservoirs en wisselreservoirs**

a)	Reservoir met brandbaar vloeibaar gas en vloeistof-aftap	Geen brandbescherming	Afstand 10 kW/m <sup>2</sup> of 35 kW/m <sup>2</sup> bepaald volgens M195
		Gronddekking of ondergronds	Minimaal 1/3 keer afstand 10 kW/m <sup>2</sup> of 35 kW/m <sup>2</sup> bepaald volgens M195
		Brand-beschermende kleding	
		Koeling door Watersproei-installatie	
		Brandmuur	
b)	Opslaggebouw voor brandbare stoffen volgens PGS 15	Afstand 10 kW/m <sup>2</sup> of 35 kW/m <sup>2</sup> bepaald volgens figuren 1, 2 en 3	
c)	Houten bouwsels van brandbaar materiaal		
d)	(Bedrijfs)woningen binnen begrenzing van de locatie waar de activiteit wordt verricht		

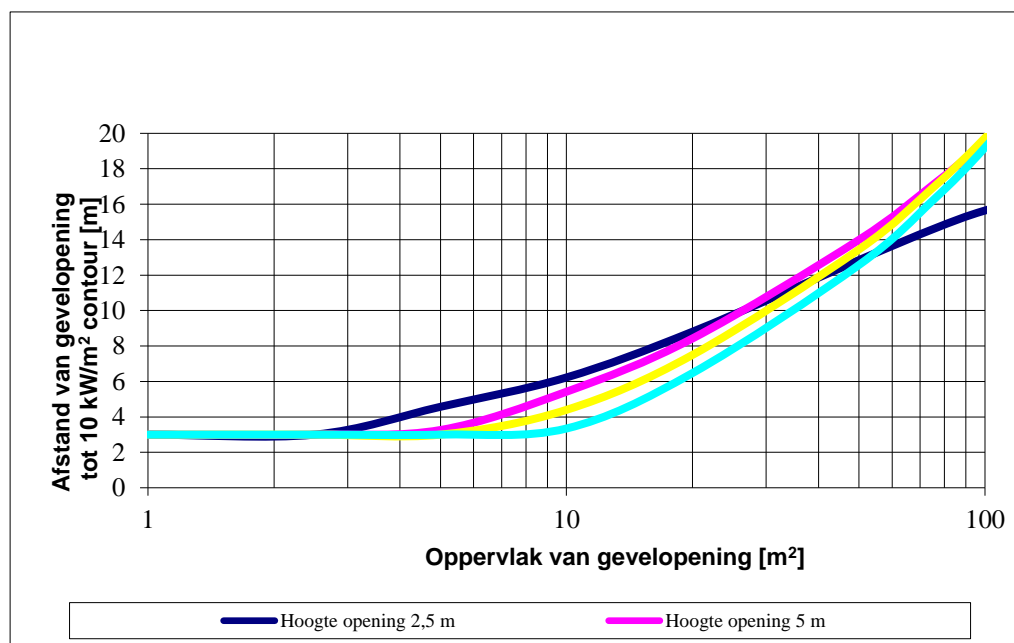
D6; D7  
S55; S56;  
S57; S58;  
S59; S60;  
S61

e)	Opslagplaats volle en/of lege gasflessen	Afstand 10 kW/m <sup>2</sup> of afstanden volgens tabel 6 van PGS 15:2020 (tot bouwwerk of brandbaar object)
f)	Keldergat, (riool)put, luchtinlaat maximaal op maaiveld +1,5 m	5 m
g)	Open vuur en geen kans op het optreden van vliegvuur <sup>a</sup> Indien de kans op het optreden van vliegvuur aanwezig is	Afstand 10 kW/m <sup>2</sup> of 5 m Afstand 10 kW/m <sup>2</sup> of 15 m
h)	Begrenzing van de locatie waar de activiteit wordt verricht	Afstand 10 kW/m <sup>2</sup> of 5 m

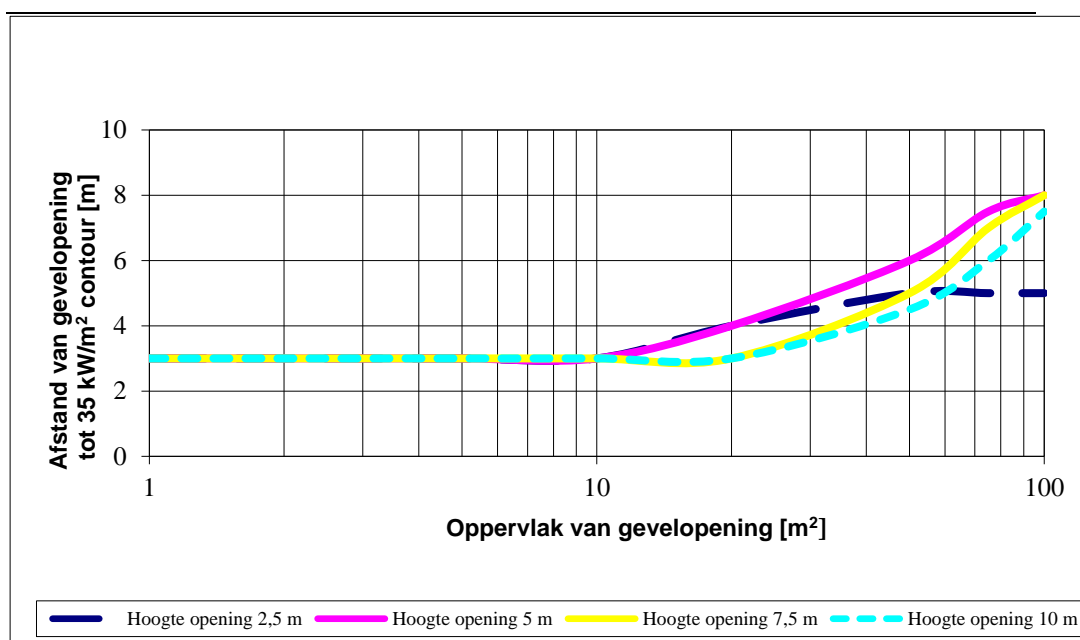
<sup>a</sup> Onder open vuur wordt verstaan een niet van de buitenlucht afgeschermd warmtebron. Vliegvuur kan in de open lucht optreden bij branden met bijvoorbeeld houten pallets, gras, enz.

*Toelichting:*

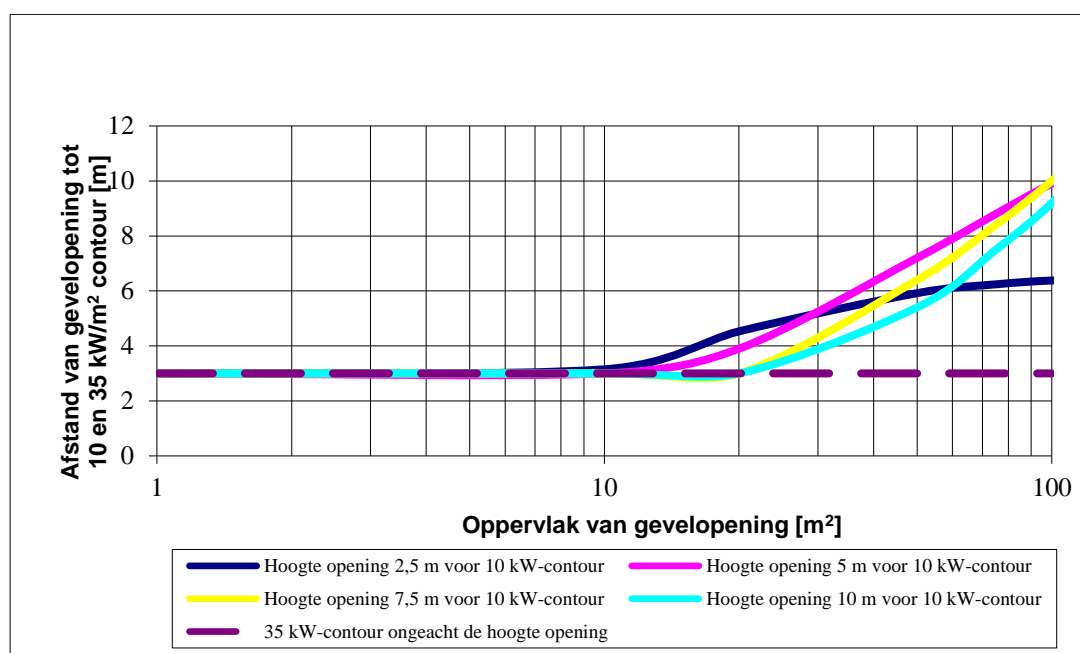
Bij punt e) t/m f) kan altijd worden gekozen voor de vaste afstand. Het is echter ook mogelijk om zelf de afstand te berekenen waarbij het uitgangspunt is dat de 10 kW/m<sup>2</sup> warmtebelasting niet wordt overschreden.



**Figuur 1 (bij M194) — Afstand van een vulplaats tot gebouwen en brandgevaarlijke opslagen voor een KWS-brand (de maximale warmtestralingsintensiteit bedraagt 10 kW/m<sup>2</sup>)**



**Figuur 2 (bij M194) — Afstand van een vulplaats tot gebouwen en brandgevaarlijke opslagen voor een KWS-brand (de maximale warmtestralingsintensiteit bedraagt 35 kW/m²)**



**Figuur 3 (bij M194) — Afstand van een vulplaats tot gebouwen en brandgevaarlijke opslagen voor een standaardbrand (de maximale warmtestralingsintensiteit bedraagt 10 kW/m² of 35 kW/m²)**

M195

Minimumafstanden vulplaats ten opzichte van het reservoir

BO O

De vereiste minimumafstanden van de vulplaats ten opzichte van het reservoir waaruit vloeibaar of dampvormig propaan wordt afgetapt, bedragen:

Brandbaar gas met waterinhoud drukvat V	Vloeibaar gas afstand m	Dampvormig gas afstand m
$0,15 \text{ m}^3 < V \leq 1,0 \text{ m}^3$	5 (4) <sup>a</sup>	3 (2,5) <sup>a</sup>
$1,0 \text{ m}^3 < V \leq 5 \text{ m}^3$	6 (4,5) <sup>a</sup>	3 (2,5) <sup>a</sup>
$5 \text{ m}^3 < V \leq 13 \text{ m}^3$	7,5 (6,5) <sup>a</sup>	3 (3) <sup>a</sup>
$13 \text{ m}^3 < V \leq 100 \text{ m}^3$	11 (9) <sup>a</sup>	6 (4) <sup>a</sup>
$100 \text{ m}^3 < V \leq 150 \text{ m}^3$	13,5 (11) <sup>a</sup>	6 (5) <sup>a</sup>
$V > 150 \text{ m}^3$	15 (12,5) <sup>a</sup>	6 (5) <sup>a</sup>

<sup>a</sup> De waarden tussen haakjes mogen alleen worden gebruikt indien de drijver van het vulstation of de eigenaar van het reservoir kan aantonen dat de reservoirs bestand zijn tegen een stralingswarmtebelasting van 35 kW/m<sup>2</sup>.

D6; D7  
S55; S56;  
S57; S58;  
S59; S60;  
S61

*Toelichting 1:*

Deze afstanden zijn gebaseerd op berekeningen uit het RIVM-rapport *Interne veiligheidsafstanden PGS 19*, 17 februari 2012, RIVM-kenmerk 026/12 CEV Mah/sij-3310.

*Toelichting 2:*

Voor skids is de afstand tot het afleverpunt/vulplaats per definitie niet haalbaar. Daarom behoort voor skids een gelijkwaardige maatregel te worden getroffen die staat beschreven in M207 (Reflecterend scherm).

#### 8.4.8 Elektrische installatie

M196

##### Elektrische deel vulstation moet voldoen aan NEN 1010

O A

Het elektrische deel van een vulinstallatie moet voldoen aan NEN 1010.

D7  
S55; S56;  
S58; S59;  
S60

M197

##### Toetsen gebouw op NEN-EN-IEC 62305:reeks en bliksembeveiliging

O A

De gebouwen van het vulstation en de vulinstallatie zijn volgens NEN-EN-IEC-62305:reeks voorzien van bliksembeveiliging, tenzij aan de hand van NPR 1014 is aangetoond dat bliksembeveiliging niet noodzakelijk is.

D7  
S55; S56;  
S58; S59;  
S60

*Toelichting:*

NPR 1014 dient als leidraad voor toepassing van NEN-EN-IEC 62305. Volgens NPR 1014 hoeft een bliksembeveiliging niet per definitie aanwezig te zijn, maar behoort te worden afgewogen of bliksembeveiliging nodig is. In hoofdstuk 6 van NPR 1014:2009 staat hiervoor een afwegingsmethodiek.

M198	<b>Aarding metalen onderdelen vulinstallatie</b>	<b>O A</b>
	Alle metalen onderdelen van de vulinstallatie zijn geaard. De aardingsweerstand mag ten hoogste 1 000 $\Omega$ bedragen om een doelmatige afvoer van statische elektriciteit naar aarde te waarborgen.	D7 S55; S56; S58; S59; S60
M199	<b>Installatie werkschakelaar nabij elke motor</b>	<b>O A</b>
	Nabij elke elektromotor moet een werkschakelaar zijn geïnstalleerd. Op of nabij deze schakelaar moeten de bestemming en de schakelstanden duidelijk zijn aangegeven.	D7 S55; S56; S58; S59; S60

## 8.5 Installatie in bedrijf

### 8.5.1 Werkzaamheden en handelingen

M200	<b>Aanwezigheid werkinstructie en deze communiceren met personeel</b>	<b>O A</b>
	Voor het vullen van gasflessen moet een duidelijke werkinstructie zijn opgesteld die aantoonbaar is gecommuniceerd met het bedienend personeel.	D4 S56; S57; S58; S60; S61
M201	<b>Invullen controlelijst bij werkzaamheden</b>	<b>O A</b>
	Bij het uitvoeren van werkzaamheden op het vulstation aan het reservoir en/of de gasvoerende delen van de vulinstallatie waarbij vrijkomen van gas mogelijk of noodzakelijk is, moet de controlelijst uit bijlage L of een daarmee vergelijkbaar document worden ingevuld. De ingevulde controlelijst moet tijdens de werkzaamheden kunnen worden getoond. De uit de ingevulde controlelijst voortvloeiende maatregelen ter bevordering van de veiligheid moeten worden getroffen.	D4 S56; S58; S60
M202	<b>Voor werkzaamheden zekerstellen geen explosie- of brandgevaar</b>	<b>O A</b>
	Open vuur of andere potentiële ontstekingsbronnen binnen het gebied van het vulstation en in de in dit gebied gelegen bedrijfsgebouwen en opslaggebouwen zijn verboden. Als er reparatie-, herstel- of andere werkzaamheden en handelingen worden verricht waarbij vuur kan ontstaan, worden geen vulwerkzaamheden verricht, totdat zekerheid is verkregen dat er geen explosief of brandbaar gasmengsel aanwezig is of kan ontstaan.	D4 S56; S58; S60
	<i>Toelichting:</i> Deze maatregel laat onverlet dat de werkgever moet voldoen aan paragraaf 2a van het Arbeidsomstandighedenbesluit.	

## 8.6 Incidenten en calamiteiten

M203	<b>Noodplan voorhanden</b>	<div>BO</div> <div>A</div> <div>O</div>
<p>De drijver van een vulstation moet een noodplan voorhanden hebben.</p> <p>Afstemming met bevoegd gezag en/of brandweer moet plaatsvinden of noodplannen moeten worden opgestuurd. De informatie die het noodplan ten minste moet bevatten, is terug te vinden in hoofdstuk 12 van deze PGS.</p>		<p>D6; D7</p> <p>S55; S56; S57; S58; S59; S60; S61</p>
M204	<b>Personeel op hoogte van noodplan</b>	<div>BO</div> <div>A</div> <div>O</div>
<p>Personen die op het vulstation (of ter plaatse van het vulstation) werkzaam zijn, zijn op de hoogte van de inhoud van het noodplan en de daarin opgenomen noodprocedures.</p>		<p>D6; D7</p> <p>S55; S56; S57; S58; S59; S60; S61</p>
M205	<b>Toegankelijkheid noodplan voor personeel</b>	<div>BO</div> <div>A</div> <div>O</div>
<p>Het noodplan is onmiddellijk beschikbaar en onbelemmerd toegankelijk voor het personeel.</p>		<p>D6; D7</p> <p>S55; S56; S57; S58; S59; S60; S61</p>



## 9 Maatregelen skid-installaties

### 9.1 Algemeen

Skid-installaties moeten voldoen aan het basisveiligheidsniveau dat in de volgende maatregel is vastgelegd:

MW206	<b>Zorgplicht basisveiligheid</b>	BO A
		O BR
<p>Er is een basisveiligheidsniveau aanwezig dat bestaat uit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– beschermende maatregelen die volgens wet- en regelgeving standaard bij de activiteiten nodig zijn;</li> <li>– maatregelen die volgens bewezen en geaccepteerde goede praktijken niet weg te denken zijn. Dit zijn maatregelen voor ontwerp, constructie, in bedrijf nemen, gebruik, onderhoud of modificatie, inspectie en uit bedrijf nemen;</li> <li>– good housekeeping. Dit is een begrip dat staat voor de algemene zorg bij, netheid en orde van een activiteit of een bedrijfsonderdeel. Good housekeeping is een belangrijke factor bij het voorkomen van gevaarlijke situaties. Er wordt vanuit gegaan dat een bedrijf deze zaken op orde heeft, zoals ook is beschreven in de zorgplichtartikelen van de Omgevingswet en de Arbeidsomstandighedenwet;</li> <li>– maatregelen goed vakmanschap. Dit staat voor vaardigheden van werknemers om kwalitatief goed werk te leveren, en daarbij veilig en gezond te werken.</li> </ul>		<p>Alle doelen, alle relevante scenario's uit PGS 16 en PGS 19</p>
<p><i>Toelichting:</i></p> <p>De scenario's in deze PGS zijn gebaseerd op deze basisveiligheid. Deze maatregelen zijn een eerste 'line of defense' om te voorkomen dat relatief kleine incidenten zich ontwikkelen tot grote incidenten.</p>		

### 9.2 Maatregelen skid-installaties

Skid-installaties moeten voldoen aan M207 (Reflecterend scherm) en aan de maatregelen uit hoofdstuk 8 van deze PGS, met uitzondering van de maatregelen met betrekking tot de interne veiligheidsafstand tussen afleverpunt/vulplaats en reservoir, namelijk M170 (Plaatsing op afstand bedienbare afsluiters bij toevoerleiding naar vulplaats), M194 (Vaste afstandseisen vulplaatsen) onder a) en M195 (Minimumafstanden vulplaats ten opzichte van het reservoir). Daarnaast is het zo dat in deze PGS alleen maatregelen voor skids worden beschreven op het moment dat de skid maximaal vijf keer per jaar wordt bevoorraad, een maximuminhoud heeft van 8 m<sup>3</sup> én er een doorstroombegrenzer is geplaatst tussen het reservoir en de afnameleiding. Wordt er vaker dan vijf keer per jaar bevoorraad, is de maximuminhoud groter dan 8 m<sup>3</sup> en/of is er geen doorstroombegrenzer geplaatst tussen het reservoir en de afnameleiding, dan zal de gebruiker in overleg met het bevoegd gezag tot gepaste vergunningsvoorschriften moeten komen.

Dat het toepassingsbereik van deze PGS zich beperkt tot skids die maximaal vijf keer per jaar worden bevoorrad, heeft ermee te maken dat uit berekeningen van het RIVM blijkt dat tot vijf bevoorradingen per jaar de aanwezigheid van de tankwagens niet wezenlijk bijdraagt tot het (externe) veiligheidsrisico. Pas bij meer dan vijf bevoorradingen per jaar vormt de aanwezigheid van de tankwagens een factor die meeweegt.

Dat skids waarop geen doorstroombegrenzer is geplaatst tussen het reservoir en de afnameleiding, buiten het toepassingsbereik van deze PGS vallen komt omdat de aanwezigheid van een doorstroombegrenzer het uitgangspunt is om in deze paragraaf de eis voor het plaatsen van een reflecterend scherm op te nemen als alternatieve maatregel voor de voorgeschreven minimumafstand tussen reservoir en afleverpunt/vulplaats genoemd in hoofdstuk 8. Op grond van het WBDA 2016 is een doorstroombegrenzer tussen het reservoir en de afnameleiding niet verplicht en kan deze daarom in deze PGS niet worden geëist.

### Reflecterend scherm

Bij een skid is de gehele installatie inclusief afleverpunt/vulplaatszuil compact gebouwd op één frame. Het is daarom niet mogelijk een interne veiligheidsafstand te hanteren tussen afleverpunt/vulplaats en reservoir. Het belangrijkste scenario dat de interne veiligheidsafstand tussen afleverpunt/vulplaats en reservoir motiveert, is een door leidingbreuk veroorzaakte fakkelbrand bij het afleverpunt (c.q. de vulplaats) die gericht is op het reservoir. Deze fakkelbrand zal echter kortstondig zijn in het geval er tussen reservoir en afnameleiding een doorstroombegrenzer is geplaatst. De kortstondige fakkelbrand wordt daarbij geweerd van het reservoir door een stalen reflecterend scherm dat is geplaatst tussen de afleverzuil en het reservoir. Deze maatregel is weergegeven in M207 (Reflecterend scherm).

M207	<b>Reflecterend scherm</b>	BO O
	Tussen de afleverzuil en het reservoir is een reflecterend scherm geplaatst. Dit scherm is van staal en ten minste 3 mm dik. Het scherm heeft ten minste dezelfde hoogte en breedte als het reservoir.	D6; D7 S64

## Deel C – Informatie bij implementatie

Deel C is informatief.

**Deel C is informatief en niet normatief.** In dit deel is aanvullende informatie beschreven die kan helpen bij het toepassen van de PGS-richtlijn. Deze informatie vormt een hulpmiddel voor overheden en bedrijven die met de PGS-richtlijn aan de slag gaan. Het kan helpen bij vergunningverlening; toezicht en handhaving door de overheid en geeft extra informatie voor de uitvoering aan bedrijven.

Dit deel C geeft dus extra aanvullende informatie en toelichting maar bevat geen verplichtende doelen of maatregelen die invulling geven aan de doelen.

Deel C bevat de volgende onderwerpen:

- Hoofdstuk 10: Gelijkwaardige maatregelen;
- Hoofdstuk 11: Good housekeeping;
- Hoofdstuk 12: Aanbevelingen voor instructies bij calamiteiten LPG-tankstations.

## 10 Gelijkwaardige maatregelen

### Criteria voor het toepassen van gelijkwaardige maatregelen

Een gelijkwaardige maatregel is een alternatief voor een in een PGS-richtlijn beschreven maatregel. Als een bedrijf voor een in deel B genoemde maatregel een alternatief wil toepassen, dan is het van belang vooraf de volgende aspecten na te gaan:

- Is een alternatief toegestaan?
- Voldoet het alternatief aan de criteria waaraan het wordt getoetst?
- Welke formele stappen zijn nodig om een alternatief toe te kunnen passen?

Ook is het van belang alle gegevens goed te documenteren, omdat het bevoegd gezag of de toezichthouder moet kunnen beoordelen of de alternatieve maatregel gelijkwaardig is. Deze aspecten zijn hieronder nader toegelicht.

### Mag een alternatieve maatregel worden toegepast?

Dat hangt af van de wettelijke grondslag van de maatregel. Dit is per maatregel aangeduid met:

- **O** (Omgevingsveiligheid);
- **BO** (Brandpreventie omgevingsveiligheid);
- **A** (Arbeidsveiligheid);
- **BR** (Brand- of rampenbestrijding).

### De wettelijke grondslag is **A** (Arbeidsveiligheid)

Deze maatregel heeft betrekking op de veiligheid van werknemers. Een andere dan de beschreven maatregel is mogelijk zolang de wetgeving dit toelaat. De mogelijkheid tot het treffen van (alternatieve) gelijkwaardige maatregelen geldt alleen voor de maatregelen die een nadere uitwerking vormen van de doelvoorschriften in de arbeidsomstandighedenwetgeving. Die mogelijkheid is er in elk geval niet voor middelvoorschriften uit de arbeidsomstandighedenwetgeving en verplichtingen uit verordeningen, warenwetbesluiten en productrichtlijnen, zoals bijvoorbeeld:

- het verbod op het werken met bepaalde stoffen;
- maatregelen in paragraaf 2a 'Explosieve atmosferen' van het Arbobesluit;
- maatregelen/verplichtingen uit de Verordening persoonlijke beschermingsmiddelen, de Warenwetbesluiten drukapparatuur 2016, explosie veilig materieel 2016, Warenwetbesluit machines, enz.

In de PGS-reeks/deze PGS worden de **A**-maatregelen waarvan niet kan worden afgeweken, geplaatst in een oranje blok met oranje tekst (DWW-maatregel).

Gelijkwaardigheid wil zeggen dat de alternatieve maatregel de gezondheid en veiligheid van de werknemers op minimaal hetzelfde niveau beschermt. Zie hiervoor ook onderstaand kader met criteria voor toetsing van de gelijkwaardigheid. De verantwoordelijkheid voor het onderbouwd aantonen van de gelijkwaardigheid van alternatieve maatregelen ligt bij het bedrijf. Dat vereist een zorgvuldige documentatie.

Voorafgaande toestemming is niet nodig. Pas bij toezicht of ongevalsonderzoek wordt er door de Inspectie SZW getoetst.

### **Criteria arbeidsveiligheid voor toepassen gelijkwaardige maatregelen**

Bij de toetsing hanteert de Inspectie SZW een aantal criteria:

- Vanuit arbeidsomstandigheden gezien is een alternatieve maatregel gelijkwaardig aan de PGS-maatregel als deze voldoet aan:
  - 1) de stand van de wetenschap en professionele dienstverlening, ook wel de stand der techniek genoemd;
  - 2) een onveranderde trede in de arbeidshygiënische strategie;
  - 3) het uitgangspunt dat organisatorische maatregelen geen alternatief zijn voor technische maatregelen.
- Een alternatieve maatregel is gelijkwaardig als de gezondheid en veiligheid van de werknemers minimaal op hetzelfde niveau beschermd zijn. Het is aan de werkgever om te bepalen welke maatregelen die moet treffen om de werknemers te beschermen.
- Gelijkwaardige maatregelen zijn een nadere uitwerking van de doelvoorschriften in de wetgeving. Voor middelvoorschriften en productrichtlijnen is het gelijkwaardigheidsprincipe niet van kracht. De beoordeling van gelijkwaardigheid van maatregelen ten behoeve van de gezondheid en veiligheid van werknemers is een taak en verantwoordelijkheid die alleen bij de Inspectie SZW ligt.
- De Inspectie SZW beoordeelt de gelijkwaardigheid van maatregelen ten behoeve van de gezondheid en veiligheid van werknemers bij inspecties en ongevalsonderzoek in het kader van de naleving van de Arbeidsomstandighedenwet.

### **De wettelijke grondslag is (Omgevingsveiligheid) of (Brandpreventie omgevingsveiligheid)**

Deze maatregel is beschreven vanuit de doelen van de Omgevingswet. Een andere dan de beschreven maatregel is altijd mogelijk, mits deze alternatieve maatregel gelijkwaardig is. Bij de beoordeling geldt als criterium of er met het alternatief hetzelfde resultaat wordt bereikt. Dat resultaat is gekoppeld aan het doel uit deze PGS-richtlijn waarvoor de maatregel is beschreven. Het bedrijf moet de gelijkwaardigheid goed onderbouwd kunnen aantonen. Het bevoegd gezag heeft bij de toetsing een zekere beoordelingsvrijheid.

Wel moet door het bedrijf de juiste procedure worden gevolgd. Dat betekent dat bij een vergunningplichtige activiteit de gelijkwaardigheid bij het bevoegd gezag vooraf moet worden aangetoond. Het resultaat van de beoordeling wordt vastgelegd in een beschikking. Bij een niet-vergunningplichtige activiteit moet het gebruiken van een gelijkwaardig alternatief vier weken vooraf worden gemeld bij het bevoegd gezag. Er volgt geen beoordeling vooraf, die komt pas bij het toezicht aan de orde. Het bedrijf moet op elk moment de gelijkwaardigheid goed onderbouwd kunnen aantonen met documentatie.

**Wettelijke grondslag is zowel A (Arbeidsveiligheid) als O (Omgevingsveiligheid) / BO (Brandpreventie omgevingsveiligheid)**

Als de wettelijke grondslag voor een maatregel zowel A (Arbeidsveiligheid) als O (Omgevingsveiligheid) / BO (Brandpreventie omgevingsveiligheid) is, dan gelden alle genoemde criteria en formele eisen. Elk bevoegd gezag beoordeelt alleen op grond van de doelen die voor haar wetgevingsgebied gelden.

#### **Het documenteren van de gelijkwaardigheid van een alternatieve maatregel**

Het goed onderbouwen en documenteren van de gelijkwaardigheid van een alternatieve maatregel is van belang. De wijze waarop een bedrijf dat kan doen, is afhankelijk van de specifieke omstandigheden en de aard van de maatregel.

Aandachtspunten zijn in elk geval de volgende vragen:

- Voor welke maatregel uit de PGS is de voorgestelde maatregel een alternatief?
- Op welke scenario's en doelen heeft de alternatieve maatregel betrekking?
- Kan worden aangetoond dat de alternatieve maatregel in dezelfde mate de doelen uit deze PGS-richtlijn bereikt en het optreden van scenario's voorkomt of beperkt?
- Wat is de mogelijke samenhang en het effect daarvan tussen de alternatieve maatregel en andere maatregelen uit deze PGS-richtlijn?
- Is er een zorgvuldige onderbouwing dat aan de criteria voor de arbeidsveiligheid (zie kader) is voldaan?
- Zijn alle onderzoeksrapporten, bevindingen, installatiegegevens, enz. die betrekking hebben op de gelijkwaardige alternatieve maatregel, goed gedocumenteerd?

## 11 Good housekeeping

Good housekeeping-maatregelen zijn niet in het normerende deel van deze PGS opgenomen, omdat van deze maatregelen wordt verondersteld dat deze bij de reguliere bedrijfsvoering horen en het vanzelfsprekend is dat deze maatregelen worden uitgevoerd. Good housekeeping-maatregelen kunnen wel worden gezien als manier om invulling te geven aan de specifieke zorgplicht die is opgenomen in het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) en in de Arbowet. Let op: dit is geen limitatieve lijst. Het kan zijn dat de lokale omstandigheden van het geval vragen om aanvullende maatregelen.

### **Procedures voor good housekeeping**

- De drijver van de tankinstallatie zorgt voor een schone en veilige werkomgeving.
- De gehele installatie met toebehoren verkeert in goede staat van onderhoud.
- De drijver van de tankinstallatie zorgt ervoor dat onbevoegden geen toegang hebben tot de tank/vulinstallatie. M53 t/m M56 uit PGS 19:2020 kunnen worden toegepast om hier invulling aan te geven.

## 12 Aanbevelingen voor instructies bij calamiteiten LPG-tankstations

Om voorbereid te zijn op noodsituaties behoort de drijver van het LPG-tankstation een noodplan op te stellen dat is gebaseerd op de identificatie en beoordeling van gevaren en de op grond hiervan getroffen maatregelen. Het noodplan behoort actueel te worden gehouden. De beheerder van het tankstation behoort duidelijke afspraken te maken met externe hulpverlenende instanties en deze vastleggen.

In een noodplan behoort duidelijk te zijn:

- welke acties in het geval van nood worden ondernomen, ter beheersing van de gebeurtenissen en ter beperking van de gevolgen daarvan. Waar relevant behoren noodzakelijke acties te worden vervat in overzichtelijke checklijsten die zijn toegespitst op specifieke taken in en/of fasen van ongevalssituaties;
- hoe ervoor wordt zorggedragen dat in een noodsituatie de relevante instructies en procedures onmiddellijk voor de betreffende functionarissen op de daarvoor bestemde plekken beschikbaar zijn, op welke wijze een actuele stoffenlijst met belangrijke stofgegevens snel toegankelijk is voor interne en externe hulpverlenende organisaties;
- wie waarvoor verantwoordelijk is en wie welke bevoegdheden heeft, en in elk geval:
  - welke personen (namen en functies) bevoegd zijn om noodprocedures in werking te laten treden;
  - welke persoon (naam en functie) belast is met de leiding en coördinatie van maatregelen ter bestrijding van een ongeval binnen het tankstation;
  - welke persoon (naam en functie) verantwoordelijk is voor de contacten met de voor het externe noodplan verantwoordelijke autoriteiten.
- welke middelen er nodig en aanwezig zijn om adequaat op te kunnen treden. Hieronder vallen ook voldoende persoonlijke beschermingsmiddelen en reddingsapparatuur;
- welke maatregelen worden getroffen ter beperking van de risico's voor personen binnen het tankstation;
- welk alarmsysteem aanwezig is en welke regels behoren te worden gevolgd bij het afgaan van het alarmsysteem;
- welke voorzieningen zijn getroffen voor interne en externe coördinatie en communicatie tijdens noodsituaties, waaronder in elk geval:
  - de regelingen om de autoriteit die verantwoordelijk is voor het in werking laten treden van het externe noodplan bij een ongeval, snel in te lichten, de inlichtingen die onmiddellijk aan de externe autoriteit behoren te worden verstrekt en de regelingen voor het verstrekken van uitvoeriger inlichtingen wanneer deze beschikbaar komen;
  - de regelingen voor de verlening van steun aan externe bestrijdingsmaatregelen;
  - eenduidige aanduiding van de locatie van de opvangplaatsen voor externe personen.
- op welke wijze eigen personeel en dat van (onder)aannemers van werk worden opgeleid voor het vervullen van de taken die van hen worden verwacht bij het



voorbereid zijn en reageren op noodsituaties, en indien nodig de coördinatie hiervan met externe hulpdiensten;

- desgewenst de wijze waarop terugkeer naar de normale situatie is geregeld en hoe aan eventueel noodzakelijke nazorg (zowel wat betreft technische maatregelen als nazorg ten behoeve van personen) invulling wordt gegeven.

## Voorbeeld noodplan

### Inhoudsopgave

1. Sleuteladressenlijst
2. Instructie in het geval van brand en calamiteiten
3. Beschrijving en plattegrond van de opslaginstallatie

### 1. Sleuteladressen

#### Bedrijf

Naam: .....

Adres: .....

Tel.: .....

#### Directeur(en)

Naam: .....

Adres: .....

Tel.: .....

#### Bedrijfsleider

Naam: .....

Adres: .....

Tel.: .....

### 2. Instructies in het geval van brand en calamiteiten

Voor elke installatie moet worden nagegaan welke van de volgende instructies relevant zijn:

- Bedien de noodstop.
- Start de sprinklerinstallatie.
- Doof alle open vuren (o.a. waakvlam van CV-installatie en geiser).
- Zet alle auto- en elektromotoren af.
- Waarschuw de brandweer (tel.112).
- Waarschuw de drijver van het LPG-tankstation (beheerder/bedrijfsleider).
- Waarschuw de in de nabijheid zijnde personen en stuur deze bovenwinds.

Bij ongevallen met gevaar voor de omgeving:

- Indien aanwezig, sluit alle op afstand bedienbare afsluiters.
- Waarschuw ..... tel. ....
- Waarschuw ..... tel. ....

*N.B.: Denk hierbij ook aan naastgelegen bedrijven of panden in verband met mogelijke evacuatie.*

- Bedien geen elektrische schakelaars.
- Start geen motoren.
- Probeer alleen met inachtneming van de eigen veiligheid met de aanwezige brandblusmiddelen de brand te blussen.
- Volg de instructies van de bedrijfsleiding, BHV en de brandweer op.
- Eenieder die niet betrokken is bij de ongevalsbestrijding, moet het bedrijfsterrein/kantoor onmiddellijk verlaten.

### 3. Beschrijving en plattegrond

- beschrijving van het LPG-tankstation;

- plattegrond;
- kantoren;
- magazijnen;
- terrein met opslagvoorzieningen en brandkranen;
- locatie brandmeldpaneel;
- sprinklermeldcentrale.

## Bijlagen

## Bijlage A Afkortingen en begrippen

Deze bijlage is normatief.

Deze bijlage bevat een lijst met afkortingen en begrippen die in deze PGS voorkomen. Deze PGS sluit zo veel mogelijk aan bij de begrippen uit het Besluit activiteiten leefomgeving en andere relevante wetten en regels. In de praktijk kunnen ook andere termen voorkomen. Daarom is in deze bijlage bij een aantal begrippen ook een alternatieve omschrijving gegeven, zodat duidelijk is wat met een bepaald begrip is bedoeld.

Begrip of afkorting	Betekenis	Alternatieve omschrijving
Aardgas	Voor aardgas sluit de PGS aan bij de definitie in de Gaswet. Die luidt: "stof die bij een temperatuur van 15 graden Celsius en bij een druk van 1,01325 bar in gasvormige toestand verkeert en in hoofdzaak bestaat uit methaan of een andere stof die vanwege haar eigenschappen aan methaan gelijkwaardig is"	
ADR	ADR staat voor <b>A</b> ccord <b>e</b> uropéen <b>r</b> elatif au transport international de marchandises <b>D</b> angereuses par <b>R</b> oute. Het is het Europese verdrag over het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg.	
Afleverdruk	Druk in de tankinstallatie gemeten aan de uitgaande kant van de tankzuil	
Afsluiter	Voorziening aan een installatie of leiding waarmee de doorstroming kan worden afgesloten	
Arbeidshygiënische strategie	Zie artikel 3 van de Arbeidsomstandighedenwet en artikel 4.4 van het Arbeidsomstandighedenbesluit	
ATEX	<b>A</b> Tmosphères <b>E</b> xplosibles. Het begrip ATEX wordt gebruikt als korte naam voor twee Europese richtlijnen betrekking hebben op de te nemen maatregelen ter bescherming van de werknemers en de eisen die gestelde worden aan apparatuur.	
Bal	<b>B</b> esluit <b>a</b> ctiviteiten leefomgeving	
Ballonvaarttank	Voor meervoudig gebruik bestemde, cilindrische drukhouder die is voorzien van verschillende aansluitingen maar geen overvulbeveiliging bevat	

Begrip of afkorting	Betekenis	Alternatieve omschrijving
Bbl	<b>B</b> esluit <b>b</b> ouwwerken leefomgeving	
BBT	<b>B</b> este <b>b</b> eschikbare <b>t</b> echnieken Dit zijn de meest doeltreffende methoden die technisch en economisch haalbaar zijn om emissies en andere nadelige gevolgen voor het milieu van een bedrijf te voorkomen of te beperken.	
Bedrijfsterrein	Terrein waarop de activiteiten van het bedrijf plaatsvinden, begrensd door de erfgrens	Inrichting Perceel Terrein
Begrenzing van de locatie waar de activiteit wordt verricht	Uit het Besluit activiteiten leefomgeving Dit is in de meeste gevallen de erfgrens van het terrein van het bedrijf. Maar kan ook beperkt zijn tot de grens van de plaats op het bedrijfsterrein waar de gevaarlijke stoffen aanwezig zijn.	Erfgrens Erfafscheiding Erfscheiding Perceelgrens Kavelgrens Terreingrens
Bevoegd gezag	Bestuursorgaan dat bevoegd is om toezicht te houden, een vergunning te verlenen of een ander besluit te nemen. Meestal is dit de gemeente of provincie.	
Bkl	<b>B</b> esluit <b>k</b> waliteit leefomgeving	
BOb	<b>B</b> estuurlijk <b>O</b> mgevings <b>b</b> eraad VTH	
Brandblusmiddel	Brandblusser of brandslanghaspel	
Brandblusser		Blustoestel Brandblustoestel Poederblusser Blusser Handblusser
Brandstoftank	Tank met brandstof in een voertuig	Brandstofreservoir Tank
Brandwerendheid	Brandwerendheid gaat over wanden of deuren of andere delen van een constructie. Het geeft aan hoe lang een deel van een constructie een brand kan tegenhouden. De brandwerendheid wordt uitgedrukt in aantal minuten. NEN 6069 beschrijft hoe de brandwerendheid wordt bepaald.	

Begrip of afkorting	Betekenis	Alternatieve omschrijving
Brekkoppeling	Een veiligheidsonderdeel dat ervoor zorgt dat als er wordt weggereden met het vulpistool nog in het af te tanken object, de slang niet van de afleverpomp losgerukt kan worden en er daardoor geen uitstroom van product plaatsvindt.	Losbrekkoppeling
BRL	<b>BeoordelingsRichtlijn</b>	
Brzo 2015	<b>Besluit risico's zware ongevallen 2015</b>	
Buitenlucht	Plaats in de open lucht met natuurlijke ventilatie. Zonder mechanische hulpmiddelen is de lichtsnelheid op die plaats meestal hoger dan 2 m/s en vrijwel nooit lager dan 0,5 m/s. Op die plaats zijn geen hinderende obstakels aanwezig. Een situatie met één wand en een dak geldt als buitenlucht.	Buitenluchtsituatie
CBI	<b>Conformiteitsbeoordelingsinstantie</b> CBI's zijn instellingen die zijn aangewezen om conformiteitsbeoordelingen uit te voeren. Conformiteitsbeoordeling is een instrument om ervoor te zorgen dat arbeidsmiddelen bij naleving van de instructies veilig en gezond kunnen worden gebruikt. De meest actuele lijst met CBI's staat op de <a href="#">website van de Inspectie SZW</a> .	
CLP	<b>Classification, Labelling and Packaging</b> CLP wordt vaak gebruikt als afkorting van de CLP-verordening. Dat is de Europese verordening over de indeling, etikettering en verpakking van stoffen en mengsels.	
Conformiteitsverklaring	Verklaring van een fabrikant waarin staat dat het apparaat of de installatie gemaakt is volgens code uit het ontwerp. Een onafhankelijke partij (Nobo) heeft toezicht uitgevoerd op de productie.	
Degene die de activiteit verricht	Uit het Besluit activiteiten leefomgeving	Beheerder Exploitant Operator
Dodemansknop	Een knop die ervoor zorgt dat tanken van LPG alléén kan plaatsvinden door het indrukken van deze knop	

Begrip of afkorting	Betekenis	Alternatieve omschrijving
Doorstroombegrenzer	Afsluitorgaan dat een nagenoeg volledige afsluiting geeft in die gevallen waarbij de doorstroomhoeveelheid een bepaalde grenswaarde overschrijdt, bijvoorbeeld ten gevolge van leidingbreuk en waarbij de vrijkomende hoeveelheid product tot een minimum wordt beperkt	
Domino-effect	Effect waarbij het falen van een gevaarenbron leidt tot het falen van een andere gevaarenbron en waarbij de (directe) gevolgen van het falen van de eerste gevaarenbron kleiner zijn dan de gevolgen van het falen van het vervolgongeval	
EN	<p><b>Europese Norm</b></p> <p>Een Europese norm is geldig voor alle Europese lidstaten. Voor de Nederlandse markt dragen Europese normen de codering NEN-EN. In Duitsland is dat DIN-EN. Er zijn drie organisaties die Europese normen vaststellen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Het Europees Comité voor Normalisatie (CEN) gaat over alle sectoren behalve elektrotechnologie en telecommunicatie.</li> <li>– Het Europees Comité voor Elektrotechnische Normalisatie (CENELEC) gaat over elektrotechniek.</li> <li>– Het Europees Normalisatie-instituut voor de Telecommunicatie (ETSI) gaat over telecommunicatie.</li> </ul>	
Equipotentiaal-verbinding	Potentiaalvereffening ter voorkoming van statische elektriciteit	
Gasfles	Voor meervoudig gebruik bestemde, cilindrische drukhouder die voorzien is van een enkele aansluiting (met klep- of naaldafsluiter) en een waterinhoud heeft van ten hoogste 150 l	
Gebruiker volgens WBDA 2016	Degene die de installatie gebruikt Dit kan ook de exploitant of de beheerder zijn.	
Gevarenzone-indeling	Indeling van gevaarlijke gebieden in zones, afhankelijk van de waarschijnlijkheid van het aanwezig zijn van een explosieve atmosfeer, volgens het Arbobesluit	
Grenswaarde	Maximaal toegestane concentratie	



Begrip of afkorting	Betekenis	Alternatieve omschrijving
HAZOP	<b>HAZ</b> ard and <b>OP</b> erability De HAZOP methode is een standaard methode voor het identificeren en evalueren van procesafwijkingen en het identificeren van gevaren en ongewenste situaties.	Storingsanalyse
HD-afleveren of Heavy Duty-afleveren	HD-afleveren staat voor <b>Heavy Duty</b> -afleveren van LPG Bij het HD-afleveren vindt het afleveren plaats met een vulsnelheid tussen de 80 l/min en 300 l/min. HD-afleveren wordt onder meer toegepast bij bussen. In andere situaties dan het HD-afleveren, bijvoorbeeld bij het afleveren van LPG aan personenwagens, is de vulsnelheid altijd kleiner dan 80 l/min.	
Hulpverleningsdiensten	Politie, ambulance, brandweer en andere organisaties van de overheid die hulp verlenen	Hulpdiensten
IEC	<b>I</b> nternational <b>E</b> lectrotechnical <b>C</b> ommission Internationale commissie voor het ontwikkelen en publiceren van normen voor elektrische componenten en apparatuur.	
In afwezigheid van personeel	Uit het Besluit activiteiten leefomgeving	Onbemand  Zonder direct toezicht  Zonder aanwezigheid van personeel
Intern noodplan	Noodplan dat maatregelen beschrijft om bij incidenten en calamiteiten passend te reageren met als doel ongewenste gebeurtenissen en schadelijke gevolgen daarvan te voorkomen of te beperken Het gaat om organisatorische en technische maatregelen binnen het bedrijf.	Noodplan Calamiteitenplan

Begrip of afkorting	Betekenis	Alternatieve omschrijving
Interne veiligheidsafstand	Een interne veiligheidsafstand is een minimumafstand bedoeld om escalatie van een voorzienbaar incident in of nabij een PGS voorziening naar een installatieonderdeel, bouwwerken, opslagen en mensen niet zijnde werkenden (domino-effect) te voorkomen of te beperken. Deze interne veiligheidsafstand heeft geen relatie met afstanden in verband met explosieveiligheid als bedoeld in het Arbeidsomstandighedenbesluit en is niet bedoeld om gebouwen en plekken te beschermen waar mensen werkzaam zijn.	
ISO	International Organization for Standardization Internationale Organisatie voor Standaardisatie ISO stelt normen vast. Het is een samenwerkingsverband van nationale standaardisatieorganisaties in een groot aantal landen.	
LEL	Onderste explosiegrens Concentratie van brandbaar gas of brandbare damp in de lucht beneden welke de atmosfeer niet explosief is  LEL is de afkorting van de Engelse term Lower Explosive Limit.	
Losslang	Slang waarmee opslagtanks vanuit een tankwagen met brandstof worden gevuld	Vulslang
LPG	Liquefied Petroleum Gas Mengsel bestaande uit hoofdzakelijk propaan en propeen, butanen en butenen.	
LPG-afleverinstallatie	Een bedrijfsterrein dat dient tot het afleveren van LPG aan vaste of wisselreservoirs	
LPG-afleverinstallatie klaar voor gebruik	LPG-afleverinstallatie die in bedrijf is gesteld door het inschakelen van de elektrische installatiekast waardoor er spanning op de installatie komt te staan en deze gereed is voor het afleveren van product	
LPG-afleverinstallatie in gebruik	LPG-afleverinstallatie die is vrijgegeven voor het afleveren van product door de toezichthoudende persoon bij een openbaar tankstation of door de aanmelding van de klant met een speciale pas bij stations met afleverautomaten (zonder direct toezicht)	

Begrip of afkorting	Betekenis	Alternatieve omschrijving
LPG-afleverinstallatie buiten gebruik	LPG-afleverinstallatie die uit bedrijf is gesteld door het afschakelen van de spanning via de elektrische installatiekast De LPG-afleverinstallatie is spanningsloos, waardoor er geen product meer kan worden afgeleverd.	
Milieubelastende activiteit	In de Omgevingswet omschreven als een activiteit die nadelige gevolgen voor het milieu kan hebben Het Besluit activiteiten leefomgeving wijst milieubelastende activiteiten aan. De activiteiten met gevaarlijke stoffen uit deze PGS zijn aangewezen als milieubelastende activiteit.	
NEN	NEN staat voor <b>N</b> ederlandse <b>N</b> orm. NEN staat ook voor Stichting Koninklijk <b>N</b> ederlands <b>N</b> ormalisatie-instituut. Dat instituut geeft NEN-normen uit.	
NEN-EN	Europese norm (EN) die door Stichting Koninklijk Nederlands Normalisatie-instituut (NEN) is aanvaard en uitgegeven	
NEN-EN-IEC	Door IEC vastgestelde internationale norm De norm is als Europese Norm aanvaard. De norm is ook door Stichting Koninklijk Nederlands Normalisatie-instituut (NEN) aanvaard en uitgegeven.	
NEN-EN-ISO	Door ISO vastgestelde internationale norm De norm is als Europese Norm aanvaard. De norm is ook door Stichting Koninklijk Nederlands Normalisatie-instituut (NEN) aanvaard en uitgegeven.	
NEN-ISO	Door ISO vastgestelde internationale norm De norm is door Stichting Koninklijk Nederlands Normalisatie-instituut (NEN) aanvaard en uitgegeven.	
NOBO	<b>NO</b> tified <b>B</b> ody Een keuringsinstituut of testinstituut dat door de overheid is aangewezen Het instituut test producten en kijkt of deze aan de daarvoor geldende richtlijnen voldoen.	

Begrip of afkorting	Betekenis	Alternatieve omschrijving
Noodstopvoorziening	Voorziening die een apparaat, voertuig of installatie uitschakelt of stilzet of in een veilige toestand brengt Deze is bedoeld om bij een incident of calamiteit verdere escalatie te voorkomen.	Noodstop
Noodstroomvoorziening	Aggregaat of accu (of een andere voorziening) die de stroomvoorziening overneemt bij stroomuitval	
NPR	<b>N</b> ederlandse <b>P</b> raktijkrichtlijn Stichting Koninklijk Nederlands Normalisatie-instituut (NEN) geeft NPR-publicaties uit. Een NPR is een informatieve praktische uitwerking van de bepalingen in een norm. Bijvoorbeeld toelichtingen op normen, constructieve mogelijkheden, werkmethoden en fabricagegegevens.	
NTA	<b>N</b> ederlandse <b>T</b> echnische <b>A</b> fspraak Dit is een openbare afspraak tussen twee of meer belanghebbende partijen. Er is geen openbare commentaarronde en het is niet nodig dat er tussen partijen overeenstemming bestaat. Een NTA kan snel tot stand komen.	
Onbrandbaar	Onbrandbaar bouw materiaal of onbrandbare stoffen, materialen of producten Het gaat bij onbrandbare bouwmaterialen om onbrandbaarheid volgens NEN 6064.	
Opslagtank	Uit het Besluit activiteiten leefomgeving	Opslagreservoir Reservoir Tank

Begrip of afkorting	Betekenis	Alternatieve omschrijving
PED	<p><b>Pressure Equipment Directive</b> Richtlijn Drukapparatuur</p> <p>Richtlijn <u>2014/68/EU</u> van het Europees Parlement en de Raad van 15 mei 2014 betreffende de harmonisatie van de wetgevingen van de lidstaten inzake het op de markt aanbieden van drukapparatuur</p> <p>De PED-richtlijn beschrijft "essentiële veiligheidseisen" voor drukapparatuur. Het gaat om algemene veiligheid en bescherming tegen zowel persoonlijk letsel als materiële schade.</p> <p>Onder de PED-richtlijn vallen alle producten en installaties met een druk die hoger is dan 50 kPa. De richtlijn is in Nederland geïmplementeerd in het WBDA 2016.</p>	
PRD	<p><b>PraktijkRegels voor Drukapparatuur</b> Deze praktijkregels bevatten uitleg over alle regels uit het Warenwetbesluit drukapparatuur. De Technische Commissie van Drukapparatuur van NEN stelt deze praktijkregels op. De PRD zijn te verkrijgen via de <u>website van de SDU</u>.</p>	
QRA	<p><b>Quantitative Risk Assessment / Analysis</b> Kwantitatieve risicoanalyse QRA is een rekenmethode om de externe risico's van het gebruiken, vervoeren en opslaan van gevaarlijke stoffen inzichtelijk te maken. Voor het bepalen van de risico's voor de externe veiligheid worden in een QRA zowel de kansen op als de effecten van incidenten met gevaarlijke stoffen in de berekening opgenomen.</p>	Kwantitatieve risicoanalyse
REACH	<p><b>Registratie, Evaluatie, Autorisatie en restrictie van Chemische stoffen</b> REACH is een Europese verordening over de productie van en handel in chemische stoffen. Het beschrijft waar bedrijven en overheden zich aan moeten houden. Deze verordening geldt voor alle landen van de Europese Unie.</p>	

Begrip of afkorting	Betekenis	Alternatieve omschrijving
Seveso-inrichting	Een of meer Seveso-installaties op een locatie die volledig wordt beheerd door diegene die de Seveso-inrichting exploiteert, met inbegrip van de gemeenschappelijke of bijbehorende infrastructuur of activiteiten, zie Bal	
SIL	<b>Safety Integrity Level</b> SIL is een indicator voor het kwantificeren van risicoverlaging van systemen of processen van een installatie. De vereiste SIL-klasse hangt af van het oorspronkelijke risico dat intrinsiek verbonden is met de systemen of processen van de installatie. Zie NEN-EN-IEC 61508 of NEN-EN-IEC 61511.	
SWIFT	<b>Structured What If Technique</b> Methode voor het uitvoeren van een risicoanalyse.	
Tanken van brandstof	Uit het Besluit activiteiten leefomgeving	Afleveren Brandstof tanken Benzine tanken
Tankzuil	Uit het Besluit activiteiten leefomgeving: Samenbouw van onderdelen voor het tanken van brandstof. De leidingen die de brandstof aanvoeren vanuit de opslagtank, compressor of bufferopslag horen hier ook bij.	Afleverzuil Afleverpomp Aflevertoestel Afleverinstallatie Benzinepomp Dispenser Pompzuil
Ten hoogste	Uit het Besluit activiteiten leefomgeving	Maximaal
Ten minste	Uit het Besluit activiteiten leefomgeving	Minstens Minimaal
Toezichhoudende persoon	Drijver van het bedrijfsterrein of een door de drijver van het bedrijfsterrein aangewezen en geïnstrueerde persoon, belast met het houden van toezicht (direct of indirect) op het afleveren van LPG	

Begrip of afkorting	Betekenis	Alternatieve omschrijving
VIB	<b>Veiligheidsinformatieblad</b> Een veiligheidsinformatieblad is een gestructureerd document met informatie over de risico's van een gevaarlijke stof of preparaat en aanbevelingen voor het veilig gebruik ervan. Het bevat alle eigenschappen van het product: van de gevaren en de chemische samenstelling tot informatie over beschermingsmiddelen, veilig gebruik, transport en afvoer.	Msd's Sds Safety data sheet
Vlampunt	Laagste vloeistoftemperatuur waarbij onder zekere genormaliseerde omstandigheden uit een vloeistof dampen in een zodanige hoeveelheid worden afgegeven dat een brandbaar gasmengsel van damp en lucht kan worden gevormd Deze temperatuur wordt onder standaard beproevingscondities bepaald.	
VNG	<b>V</b> ereniging <b>N</b> ederlandse <b>G</b> emeenten	
VNO-NCW	Vereniging VNO-NCW is een organisatie van werkgevers. VNO-NCW is ontstaan uit een fusie van het Verbond van Nederlandse Ondernemingen (VNO) en het Nederlands Christelijk Werkgeversverbond (NCW).	
Voldoet aan / Volgens / Zoals dat staat in		Overeenkomstig
VTH	<b>V</b> ergunningverlening, <b>T</b> oezicht en <b>H</b> andhaving	
Vulaansluiting	Onderdeel van de afleverslang bij een tankzuil De vulaansluiting zorgt voor een vaste verbinding van de afleverslang met het voertuig of vaartuig. Deze komt voor bij tanken van gasvormige brandstoffen.	Vulkoppeling
Vulinrichting/vulstation	Combinatie van vulplaats en gasopslag	
Vulinstallatie	Samenstel van pomp, leidingwerk, appendages en weeginrichting	
Vulpistool	Onderdeel van de afleverslang bij een tankzuil Een vulpistool wordt gebruikt bij het tanken van benzine, diesel en andere vloeibare brandstoffen.	

Begrip of afkorting	Betekenis	Alternatieve omschrijving
Vulplaats	Plaats waar of de ruimte waarin de gasflessen en/of ballonvaarttanks, ingebouwde reservoirs en/of wisselreservoirs worden gevuld en gecontroleerd	
Vulpunt	Onderdeel van een installatie met een opslagtank Het vullen van de opslagtank gebeurt via het vulpunt.	
Vvl	<b>Verklaring van Ingebruikneming</b>	
Warmtestraling	Straling als gevolg van een brand aangegeven door een warmtestralingscontour op de omgeving in kW/m <sup>2</sup> .	Stralingsbelasting Warmtestralingsbelasting Warmtebelasting
Wbda 2016	<b>Warenwetbesluit drukapparatuur 2016</b>	
WBDBO	<b>Weerstand tegen Branddoorslag en Brandoverslag</b> WBDBO gaat over een gebouw of scheidingsconstructie.  WBDBO is een eis voor de tijd die het gebouw of de scheidingsconstructie weerstand kan bieden tegen het doorslaan of overslaan van een brand. Dit kan gaan om van binnen naar buiten, en om van buiten naar binnen.  De brandwerendheid van scheidingsconstructies bepaalt de weerstand tegen branddoorslag. WBDBO kan worden bereikt met brandwerende constructies of met afstanden, of met een combinatie daarvan. Bij brandoverslag moet een berekening volgens NEN 6068 worden uitgevoerd.	
Wvr	<b>Wet veiligheidsregio's</b>	



## Bijlage B Normen en bronnen

Bijlage B.1 is normatief. Bijlage B.2 is informatief.

### B.1 Normatieve documenten en normen

Deze bijlage is normatief.

Deze bijlage bevat normen en andere documenten die zijn genoemd in de maatregelen, normatieve hoofdstukken en bijlagen. Voor zover een norm (zoals NEN of ISO) of een ander normdocument of een andere specificatie waarnaar in een voorschrift in deze richtlijn wordt verwezen, betrekking heeft op de uitvoering van constructies, toestellen en apparaten, wordt bedoeld de uitgegeven publicatie inclusief wijzigings- of correctiebladen zoals die op het moment van de publicatie van deze richtlijn luidde.

Norm met versie	Titel
NEN 1010:2015	<i>Elektrische installaties voor laagspanning – Nederlandse implementatie van de HD-IEC 60364-reeks</i>
NEN 2559:2001	<i>Onderhoud van draagbare blustoestellen</i>
NEN 3140:2015	<i>Bedrijfsvoering van elektrische installaties – Laagspanning</i>
NEN 6064:1991	<i>Bepaling van de onbrandbaarheid van bouwmaterialen</i>
NEN 6068:2016	<i>Bepaling van de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag tussen ruimten</i>
NEN 6069:2016	<i>Beproeving en klassering van de brandwerendheid van bouwdeelen en bouwproducten</i>
NEN-EN 2:1994	<i>Brandklassen</i>
NEN-EN 3:reeks	<i>Draagbare blustoestellen</i>
NEN-EN 12252:2014	<i>LPG uitrusting en toebehoren - Uitrusting van LPG tankvoertuigen</i>
NEN-EN 13175:2019	<i>LPG materieel en toebehoren – Specificaties en beproeving van LPG tankafsluiters en hulpstukken</i>
NEN-EN 13760:2003	<i>LPG vulsysteem voor wegvoertuigen voor licht en zwaar belaste voertuigen – Inspuitstuk, beproevingseisen en afmetingen</i>
NEN-EN 14678-1:2013	<i>LPG-uitrusting en toebehoren – Uitrusting voor LPG voor pompstations voor automobielen – Deel 1: Verdelers</i>
NEN-EN 50402:2017	<i>Elektrisch materieel voor de detectie en meting van brandbare of giftige gassen, dampen of zuurstof – Eisen aan de functionele veiligheid van vastbevestigde gasdetectiesystemen</i>
NEN-EN-IEC 60079-29-1: 2017	<i>Explosieve atmosferen – Deel 29-1: Gasdetectoren - Prestatie-eisen voor detectoren van brandbare gassen</i>

Norm met versie	Titel
NEN-EN-IEC 60079-29-2:2015	<i>Explosieve atmosferen – Deel 29-2: Gas detectoren – Selectie, installatie, gebruik en onderhoud van detectoren van brandbare gassen en zuurstof</i>
NEN-EN-IEC 62305-2:2012	<i>Bliksembeveiliging – Deel 2: Risicomanagement</i>
NEN-EN-IEC 62305-3:2011	<i>Bliksembeveiliging – Deel 3: Fysieke schade aan objecten en letsel aan mens en dier</i>
NEN-EN-IEC 62305-4:2011	<i>Bliksembeveiliging – Deel 4: Elektrische en elektronische systemen in objecten</i>
NEN-EN-ISO 10497:2010	<i>Beproeving van afsluiters – Eisen voor brandproeven</i>
NEN-EN-ISO 13850:2015	<i>Veiligheid van machines – Noodstopfunctie – Ontwerpbeginselen</i>
NEN-EN-ISO/IEC 17020:2012	<i>Conformiteitsbeoordeling – Eisen voor het functioneren van verschillende soorten instellingen die keuringen uitvoeren</i>
NEN-EN-ISO/IEC 17025:2018	<i>Algemene eisen voor de competentie van test- en kalibratielaboratoria</i>
NPR 1014:2009	<i>Bliksembeveiliging – Leidraad bij de NEN-EN-IEC 62305-reeks</i>
NPR 2578:2013	<i>Beheer en onderhoud van LPG-, propaan- en butaaninstallaties</i>
NPR 7910-1:2010	<i>Gevarenzone-indeling met betrekking tot explosiegevaar – Deel 1: Gasexplosiegevaar, gebaseerd op NEN-EN-IEC 60079-10-1:2009</i>
NPR 7910-2:2010	<i>Gevarenzone-indeling met betrekking tot explosiegevaar – Deel 2: Stofexplosiegevaar, gebaseerd op NEN-EN-IEC 60079-10-2:2009</i>
NPR-CLC-IEC/TR 60079-32-1:2015	<i>Explosieve atmosferen – Deel 32-1: Richtlijnen voor elektrostatische risico's</i>
PGS 30:2020	<i>Vloeibare brandstoffen in bovengrondse tank- en afleverinstallaties</i>
BRL-K901	<i>Regeling Erkenning Installateurs tanks en leidingen voor drukhoudende opslag van LPG, propaan, butaan, DME en aardgas (REIP) (15-10-2011, inclusief wijzigingsbladen)</i>

## B.2 Informatieve documenten en bronnen

Deze bijlage is informatief.

Nummer	Titel	Vindplaats
[ 1 ]	ADR 2019	<a href="http://rijksoverheid.nl">rijksoverheid.nl</a>
[ 2 ]	Arbeidsomstandighedenwet	<a href="http://wetten.overheid.nl">wetten.overheid.nl</a>
[ 3 ]	Arbeidsomstandighedenbesluit	<a href="http://wetten.overheid.nl">wetten.overheid.nl</a>
[ 4 ]	Arbeidsomstandighedenregeling	<a href="http://wetten.overheid.nl">wetten.overheid.nl</a>
[ 5 ]	Besluit LPG-tankstations milieubeheer	<a href="http://wetten.overheid.nl">wetten.overheid.nl</a>
[ 6 ]	Warenwetbesluit drukapparatuur 2016	<a href="http://wetten.overheid.nl">wetten.overheid.nl</a>
[ 7 ]	Warenwetregeling drukapparatuur 2016	<a href="http://wetten.overheid.nl">wetten.overheid.nl</a>
[ 8 ]	Warenwetbesluit drukvaten van eenvoudige vorm 2016	<a href="http://wetten.overheid.nl">wetten.overheid.nl</a>
[ 9 ]	Warenwetbesluit explosieveilig materieel 2016	<a href="http://wetten.overheid.nl">wetten.overheid.nl</a>
[ 10 ]	Warenwetbesluit machines	<a href="http://wetten.overheid.nl">wetten.overheid.nl</a>
[ 11 ]	Wet veiligheidsregio's	<a href="http://wetten.overheid.nl">wetten.overheid.nl</a>
[ 12 ]	Besluit veiligheidsregio's	<a href="http://wetten.overheid.nl">wetten.overheid.nl</a>
[ 13 ]	Omgevingswet	<a href="http://overheid.nl">overheid.nl</a>
[ 14 ]	Omgevingsbesluit	<a href="http://overheid.nl">overheid.nl</a>
[ 15 ]	Besluit activiteiten leefomgeving	<a href="http://overheid.nl">overheid.nl</a>
[ 16 ]	Besluit bouwwerken leefomgeving	<a href="http://overheid.nl">overheid.nl</a>
[ 17 ]	Besluit kwaliteit leefomgeving	<a href="http://overheid.nl">overheid.nl</a>
[ 18 ]	Wet milieubeheer	<a href="http://overheid.nl">overheid.nl</a>
[ 19 ]	Wet vervoer gevaarlijke stoffen	<a href="http://wetten.overheid.nl">wetten.overheid.nl</a>
[ 20 ]	Regeling vervoer over land van gevaarlijke stoffen	<a href="http://wetten.overheid.nl">wetten.overheid.nl</a>
[ 21 ]	<i>Handreiking Generieke Risicobenadering PGS Nieuwe stijl</i> , Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen, versie 1.1 (maart 2017)	<a href="#">Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen</a>
[ 22 ]	<i>Vastopgestelde Brandbeheersings- en Brandblussystemen (VBB-systemen) – Handreiking voor het opstellen van een Uitgangspunten Document (UPD)</i> , Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen: UPD 2017 – versie 1.0 (juni 2017)	<a href="#">Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen</a>
[ 23 ]	PGS 14: <i>Vastopgestelde Brandbeheersings- en Brandblussystemen – Handreiking bij de toepassing van opslag van gevaarlijke stoffen volgens PGS 15</i> , Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen 14 – versie 1.0 (oktober 2017)	<a href="#">Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen</a>
[ 24 ]	PGS 15: <i>Opslag van verpakte gevaarlijke stoffen</i> , Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen, PGS 15:2016 – versie 1.0 (september 2016)	<a href="#">Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen</a>

Nummer	Titel	Vindplaats
[ 25 ]	PGS 18: <i>LPG: Depots</i> , Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen, PGS 18:2013 – versie 1.0 (december 2013)	<u>Publicatiereeks</u> <u>Gevaarlijke Stoffen</u>
[ 26 ]	NEN-EN-IEC 61508:reeks, <i>Functionele veiligheid van elektrische/elektronische/programmeerbare elektronische systemen verbandhoudend met veiligheid</i>	<u>NEN</u>
[ 27 ]	NEN-EN-IEC 61511:reeks, <i>Functionele veiligheid – Veiligheidssystemen voor de procesindustrie</i>	<u>NEN</u>
[ 28 ]	ISO 45001:2018, <i>Managementsystemen voor gezond en veilig werken – Eisen met richtlijnen voor gebruik</i> ISO 45001 vervangt de OHSAS 18001-norm. In 2021 is de vervanging definitief.	<u>NEN</u>
[ 29 ]	Beoordelingsrichtlijn BRL-K901/03 2011-10-15 voor het Kiwa procescertificaat voor 'Regeling Erkenning Installateurs tanks en leidingen voor drukhoudende opslag van LPG, propaan, butaan, DME en aardgas (REIP)'	<u>KIWA</u>
[ 30 ]	RIVM, <i>Interne veiligheidsafstanden</i> PGS 19, 17 februari 2012, RIVM-kenmerk 026/12 CEV Mah/sij-3310	<u>Publicatiereeks</u> <u>Gevaarlijke Stoffen</u>
[ 31 ]	Chemiekaarten	<u>SDU</u>
[ 32 ]	ATEX 153: Richtlijn 1999/92/EG van het Europees Parlement en de Raad van 16 december 1999 betreffende minimumvoorschriften voor de verbetering van de gezondheidsbescherming en van de veiligheid van werknemers die door explosieve atmosferen gevaar kunnen lopen	<u>Europese Unie</u>
[ 33 ]	Richtlijn 97/23/EG van het Europees Parlement en de Raad van 29 mei 1997 inzake de onderlinge aanpassing van de wetgevingen der lidstaten betreffende drukapparatuur	<u>Europese Unie</u>
[ 34 ]	Richtlijn 2014/68/EU van het Europees Parlement en de Raad van 15 mei 2014 betreffende de harmonisatie van de wetgevingen van de lidstaten inzake het op de markt aanbieden van drukapparatuur	<u>Europese Unie</u>
[ 35 ]	Verordening persoonlijke beschermingsmiddelen Verordening (EU) 2016/425 van het Europees Parlement en de Raad van 9 maart 2016 betreffende persoonlijke beschermingsmiddelen	<u>Europese Unie</u>
[ 36 ]	AEGPL-richtlijn: <i>AEGPL Guidelines Document, directive 1999/92/EC, ATEX – Protection of workers (version 3.1:26/05/06)</i>	<u>Europese Unie</u>

## Bijlage C Interne veiligheidsafstanden schematisch voor publiekstoegankelijke LPG-tankstations

Deze bijlage is normatief.

In dit hoofdstuk zijn de interne veiligheidsafstanden voor publiekstoegankelijke LPG-tankstations schematisch weergegeven in tabel C.1. Deze afstanden zijn gebaseerd op de in hoofdstuk 7 omschreven maatregelen. Interne veiligheidsafstanden in deze PGS zijn niet bedoeld om te voldoen aan de regels omtrent explosieve atmosferen, zoals beschreven in 7.3 van deze PGS.

**Tabel C.1 — Interne afstanden voor publiekstoegankelijke LPG-tankstations**

Onderdeel LPG-afleverinstallatie					
Object binnen begrenzing van de locatie waar de activiteit wordt verricht	LPG-reservoir (ondergronds of ingeterpt)	LPG-reservoir (bovengronds)	Aflever-toestel	Vulpunt	Opstelplaats tankwagen
1) LPG-reservoir (ondergronds of ingeterpt)	Grootste diameter / 2	15 m	5 m	15 m <sup>a</sup>	15 m <sup>a</sup>
2) LPG-reservoir (bovengronds)	15 m	15 m	10 m	15 m <sup>a</sup>	15 m <sup>a</sup>
3) Aflevertoestel	5 m	10 m	– <sup>e</sup>	5 m	5 m
4) Vulpunt	15 m <sup>a</sup>	15 m <sup>a</sup>	5 m	–	< 5 m
5) Opstelplaats tankwagen	15 m <sup>a</sup>	15 m <sup>a</sup>	5 m <sup>a</sup>	< 5 m	–
6) Kelderopeningen, straatkolken en aanzuigopeningen van ventilatiesystemen op < 1,5 m boven het maaiveld	5 m	5 m	5 m	5 m	5 m <sup>f</sup>
7) Opslag gevaarlijke stoffen <sup>b</sup>	15 / 7,5 m <sup>c</sup>	15 / 7,5 m <sup>c</sup>	–	15 / 7,5 m <sup>c</sup>	15 / 7,5 m <sup>c</sup>
8) Gebouw/bedrijfswoning binnen begrenzing van de locatie waar de activiteit wordt verricht	15 m <sup>a, d</sup>	15 m <sup>a, d</sup>	Lengte slang + 2 m <sup>a</sup>	5 m <sup>a</sup>	Hoogte gebouw, max. 20 m <sup>a</sup>
9) Gebouwen met een brandwerendheid van ten minste 30 min volgens NEN 6069	7,5 <sup>a, d</sup>	7,5 <sup>a, d</sup>	Lengte slang + 2 m <sup>a</sup>	5 m <sup>a</sup>	Halfte hoogte gebouw, max. 10 m <sup>a</sup>
10) Begrenzing van de locatie waar de activiteit wordt verricht	5 m <sup>a</sup>	5 m <sup>a</sup>	5 m <sup>a</sup>	5 m <sup>a</sup>	–
11) Verkoopruimte	5 m <sup>a</sup>	5 m <sup>a</sup>	Lengte slang + 2 m <sup>a</sup>	5 m <sup>a</sup>	Zie onder 9) en 10)

12) Opstelplaats tankende motorvoertuigen	5 m	10 m	–	–	–
<p><sup>a</sup> Van deze afstand mag worden afgeweken indien hiervoor vóór 1 juli 1984 een milieuvergunning is verleend; de bestaande afstanden mogen niet verder worden verkleind bij verplaatsing van vulpunt, aflevertoeestel of reservoir.</p> <p><sup>b</sup> Tenzij het uitsluitend verpakte gevaarlijke stoffen betreft in een hoeveelheid van minder dan 100 kg of 100 l (verkoopruimte) of minder dan 50 kg of 50 l (andere situaties).</p> <p><sup>c</sup> De afstand is 7,5 m indien de opslag van gevaarlijke stoffen plaatsvindt in een gebouw met een brandwerendheid van 60 min.</p> <p><sup>d</sup> Uitgezonderd de verkoopruimte.</p> <p><sup>e</sup> Geen minimumafstand nodig tussen aflevertoeestellen onderling.</p> <p><sup>f</sup> Deze afstand geldt vanaf de slang van de tankwagen.</p>					

## Bijlage D Relevante wet- en regelgeving

Deze bijlage is informatief.

### D.1 Inleiding

Een groot deel van de regels voor gevaarlijke stoffen staat in nationale wetgeving, al dan niet gebaseerd op Europese richtlijnen, of volgt rechtstreeks uit Europese verordeningen.

Op [de website van de Rijksoverheid](#) staat de meest actuele versie van de nationale wet- en regelgeving. Op [de website van de Europese Unie](#) staat de meest actuele versie van Europese regelgeving.

### D.2 Omgevingswet

De Omgevingswet bevat regels voor ruimte, wonen, infrastructuur, milieu, natuur en water en regelt daarmee het benutten en beschermen van de leefomgeving. Onder de Omgevingswet hangen vier algemene maatregelen van bestuur en een ministeriële regeling met de regels voor het praktisch uitvoeren van de wet. De algemene maatregelen van bestuur zijn het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal), het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl), het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) en het Omgevingsbesluit. De ministeriële regeling is de Omgevingsregeling.

Algemene informatie over de Omgevingswet staat op [het omgevingswetportaal](#). Daar staat ook [meer informatie over de vier besluiten](#).

#### **Omgevingsbesluit**

Het Omgevingsbesluit richt zich tot burgers, bedrijven en de overheid. Het Omgevingsbesluit regelt in aanvulling op de Omgevingswet onder meer welk bestuursorgaan het bevoegd gezag is om een omgevingsvergunning te verlenen en welke procedures gelden. Ook regelt dit besluit wat de betrokkenheid is van andere bestuursorganen, adviesorganen en adviseurs bij de besluitvorming, en een aantal op zichzelf staande onderwerpen, zoals de milieueffectrapportage.

#### **Besluit activiteiten leefomgeving**

Het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) bevat, samen met het Besluit bouwwerken leefomgeving, de algemene regels waaraan burgers en bedrijven zich moeten houden als ze bepaalde activiteiten uitvoeren in de fysieke leefomgeving. Ook bepaalt het besluit voor welke activiteiten een omgevingsvergunning nodig is. Dit besluit bevat regels om het milieu, waterstaatwerken, wegen en spoorwegen, zwemmers en cultureel erfgoed te beschermen. Het Bal verwijst voor verschillende activiteiten naar de PGS-richtlijnen.

#### **Besluit bouwwerken leefomgeving**

In het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) staan regels waaraan burgers en bedrijven zich moeten houden als ze bepaalde activiteiten uitvoeren in de fysieke leefomgeving. Daaronder vallen bouwen, verbouwen, gebruiken, in stand houden en slopen van bouwwerken. Het gaat om regels over veiligheid, gezondheid, duurzaamheid en bruikbaarheid.

Een belangrijke doelstelling van het Bbl is het kunnen beheersen van een brand zodat mensen veilig kunnen vluchten en de brand zich niet uitbreidt naar andere gebouwen. Nieuwe gebouwen moeten zijn ingedeeld in brandcompartimenten.

In het Bbl staan regels voor de aanwezigheid en beschikbaarheid van voorzieningen voor incidentbestrijding, zoals bluswatervoorzieningen op eigen terrein, de bereikbaarheid van bouwwerken voor hulpdiensten en de beschikbaarheid van opstelplaatsen voor brandweervoertuigen.

### **Besluit kwaliteit leefomgeving**

In het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) staan de inhoudelijke normen voor gemeenten, provincies, waterschappen en het Rijk met het oog op het realiseren van de nationale doelstellingen en het voldoen aan internationale verplichtingen.

In het Bkl staan instructieregels voor het omgevingsplan over bijvoorbeeld rampenbestrijding en externe veiligheid. Voor veel voorkomende en meer uniforme activiteiten bevat het Bkl vaste risicoafstanden. Ook staan in het Bkl beoordelingsregels voor omgevingsvergunningen met het oogmerk van bescherming van de fysieke leefomgeving tegen externe veiligheidsrisico's.

### **Omgevingsregeling**

In de Omgevingsregeling zijn onder andere de gegevens en bescheiden benoemd die bij een aanvraag om een omgevingsvergunning moeten worden verstrekt, zijn technische uitvoeringsvoorschriften gegeven voor milieubelastende activiteiten en zijn de rekenmethoden aangegeven die moeten worden toegepast bij het berekenen van het plaatsgebonden risico en de afstanden van de aandachtsgebieden. Ook zijn in de Omgevingsregeling de versies aangegeven van de normdocumenten waarnaar in de besluiten en in de Omgevingsregeling wordt verwezen.

### **Seveso**

De Seveso III-richtlijn ([2012/18/EG](#)) is op grond van de Omgevingswet, de Arbeidsomstandighedenwet en de Wet veiligheidsregio's voor een groot deel geïmplementeerd in het Besluit activiteiten leefomgeving. Paragraaf 4.2 van dat besluit bevat eisen voor bedrijven die werken met grote hoeveelheden gevaarlijke stoffen (voorheen Brzo-bedrijven). Deze eisen hebben zowel betrekking op de technische kant van veiligheid, als op aspecten voor de bedrijfsvoering, zoals veiligheidsbeleid, procedures en communicatie.

## **D.3 Chemische stoffen**

### **CLP**

CLP is een Europese verordening ([1272/2008/EG](#)) over indeling en etikettering van chemische stoffen. CLP staat voor **C**lassification, **L**abelling and **P**ackaging (indeling, etikettering en verpakking). Om veilig om te gaan met chemische stoffen moeten deze worden voorzien van etiketten volgens een gestandaardiseerd systeem. Op deze etiketten staat naast de werking ook welke beschermmaatregelen nodig zijn.

Meer informatie staat op de [website Chemische stoffen goed geregeld!](#)



## REACH

REACH is een Europese verordening ([EC 1907/2006](#)) over de productie van en handel in chemische stoffen. Reach staat voor **R**egistratie, **E**valuatie, **A**utorisatie en restrictie van **C**hemische stoffen. De leverancier moet zorgen voor een veiligheidsinformatieblad bij elke chemische stof. De eindgebruiker moet zich houden aan de maatregelen in dit veiligheidsinformatieblad.

Meer informatie staat op de [website Chemische stoffen goed geregeld!](#)

## D.4 Arbeidsomstandigheden wetgeving

### Arbeidsomstandighedenwet

De Arbeidsomstandighedenwet (Arbowet) bevat rechten en plichten voor zowel werkgever als werknemer op het gebied van arbeidsomstandigheden. De Arbowet bevat met name doelvoorschriften. Het Arbeidsomstandighedenbesluit geeft een uitwerking van de Arbowet. De Arbeidsomstandighedenregeling geeft op haar beurt een uitwerking van regels in het Arbobesluit.

Meer informatie staat op [het Arboportaal](#).

### Arbeidsomstandighedenbesluit

In het Arbeidsomstandighedenbesluit (Arbobesluit) staan regels over bijvoorbeeld arbozorg, organisatie van het werk, inrichting van arbeidsplaatsen, gevaarlijke stoffen en persoonlijke beschermingsmiddelen.

De Europese richtlijn die betrekking heeft op arbeidsplaatsen waar explosieve atmosferen kunnen voorkomen ([1999/92/EU](#)), is geïmplementeerd in het Arbobesluit. Deze richtlijn wordt ook ATEX 153 genoemd.

### Arbeidsomstandighedenregeling

In de Arbeidsomstandighedenregeling (Arboregeling) staan bijvoorbeeld regels over de taken van de arbodienst en nadere eisen voor onder andere veiligheid van tankschepen en gevaarlijke stoffen, beeldschermarbeid, arbeid onder overdruk, arbeidsmiddelen, veiligheids- en gezondheidssignalering.

### Verordening persoonlijk beschermingsmiddelen

Deze Europese verordening bevat eisen voor het ontwerp en de productie van persoonlijke beschermingsmiddelen ([2016/425](#)). De verordening heeft tot doel om de gezondheid en de veiligheid van gebruikers te waarborgen en om het mogelijk te maken dat deze beschermingsmiddelen binnen de hele Europese Unie worden verkocht en gebruikt.

## D.5 Warenwet

### Warenwet

De Warenwet bevat regels met het oog op productveiligheid om de gezondheid en veiligheid van de gebruiker van dat product te beschermen. Dit kan een werknemer of een consument zijn. In de onderliggende Warenwetbesluiten staan regels voor de fabrikant, leverancier en andere marktpartijen. Die regels zorgen er voor dat een

product voldoet aan essentiële gezondheids- en veiligheidseisen uit Europese richtlijnen.

#### **Warenwetbesluit drukvaten van eenvoudige vorm**

In het Warenwetbesluit drukvaten van eenvoudige vorm staan regels over het op de markt brengen van drukvaten van eenvoudige vorm. In dit besluit is de Europese richtlijn (2014/29/EU) voor drukvaten van eenvoudige vorm geïmplementeerd.

#### **Warenwetbesluit machines**

In het Warenwetbesluit machines staan regels over machines, waaronder veiligheid, keuring en certificering. In de Warenwetregeling machines staan nadere eisen.

### **D.6 Wet veiligheidsregio's**

#### **Wet veiligheidsregio's**

De Wet veiligheidsregio's beoogt een efficiënte en kwalitatief hoogwaardige organisatie te bereiken van de brandweezorg, geneeskundige hulpverlening en crisisbeheersing. Dit gebeurt onder één regionale bestuurlijke regie. Op grond van deze wet kan het bestuur van een veiligheidsregio bepalen dat een bedrijf een bedrijfsbrandweer moet hebben.

Meer informatie staat op [de website van het ministerie van Justitie en Veiligheid](#).

#### **Besluit veiligheidsregio's**

In het Besluit veiligheidsregio's staat een beschrijving van de procedure die het bestuur van de veiligheidsregio moet volgen om te bepalen of een bedrijf een bedrijfsbrandweer moet hebben. Ook is in dit besluit geregeld welke eisen aan een bedrijfsbrandweeraanwijzing kunnen worden verbonden.

### **D.7 Vervoer**

Het vervoer van gevaarlijke stoffen valt onder diverse internationale verdragen, overeenkomsten en richtlijnen. De internationale regels zijn onder andere geïmplementeerd in de Wet vervoer gevaarlijke stoffen.

#### **Wet vervoer gevaarlijke stoffen en de ADR**

De regels die gelden voor het vervoer van gevaarlijke stoffen staan in de Wet vervoer gevaarlijke stoffen. Het gaat onder meer om regels over:

- vervoermiddelen (zoals tankwagens, schepen, reservoirwagens);
- chauffeurs (opleiding en training);
- vervoersdocumenten;
- verpakkingen en etikettering;
- laden en lossen.

Voor de activiteiten in de PGS-richtlijnen zijn de regels voor vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg het meest relevant. De Regeling vervoer over land van gevaarlijke stoffen bevat specifieke voorschriften voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg. Als bijlage bij deze regeling zijn de internationale regels voor het vervoer van gevaarlijke stoffen opgenomen, afkomstig uit de ADR.

De ADR is een Europese overeenkomst voor het internationale vervoer van gevaarlijke goederen over de weg. De Europese Richtlijn 94/55/EG schrijft voor dat de lidstaten de ADR in eigen wetgeving implementeren.

De ADR stelt niet alleen regels voor het vervoer over de weg, maar ook voor het laden en lossen van gevaarlijke goederen.

Meer informatie staat op de website van de Rijksoverheid. Daar staat ook informatie over de ADR.

## Bijlage E Arbeidsomstandighedenwetgeving

Deze bijlage is informatief.

De Arbeidsomstandighedenwet (Arbowet) bevat rechten en plichten voor werkgevers en werknemers op het gebied van arbeidsomstandigheden. De Arbowet bevat met name doelvoorschriften. Het Arbeidsomstandighedenbesluit geeft een uitwerking van de Arbowet. De Arbeidsomstandighedenregeling geeft weer een uitwerking van regels in het Arbobesluit. In de Verordening persoonlijke beschermingsmiddelen staan eisen voor persoonlijke beschermingsmiddelen.

Meer informatie staat op [het Arbopoortaal](#).

### Risico-inventarisatie en evaluatie (RI&E)

Elk bedrijf met personeel moet (laten) onderzoeken of het werk gevaar kan opleveren of schade kan veroorzaken aan de gezondheid van de werknemers. Dit onderzoek heet een RI&E. Dit staat in artikel 5 van de Arbeidsomstandighedenwet. De RI&E moet schriftelijk worden vastgelegd. Hoofdstuk 4 van het Arbeidsomstandighedenbesluit bevat aanvullende verplichtingen voor de RI&E voor gevaarlijke stoffen.

### Aanvullende Risico-inventarisatie en -evaluatie-regeling (ARIE-regeling)

Bedrijven waar een bepaalde hoeveelheid gevaarlijke stoffen in installaties aanwezig is of kan worden gevormd (ongeacht beoogde handelingen), moeten een ARIE uitvoeren. De ARIE is gericht op het voorkomen van zware ongevallen. Een bedrijf moet op basis van de ARIE maatregelen treffen. De [ARIE-regeling](#) staat in het Arbeidsomstandighedenbesluit.

### Voorkomen van blootstelling aan gevaarlijke stoffen

In de Arbeidsomstandighedenwet- en regelgeving is meer informatie te vinden over het voorkomen van blootstelling aan gevaarlijke stoffen bij werknemers. Dit is de minimalisatieplicht van de werkgever. Voor het nemen van beschermende maatregelen geldt een vastgestelde volgorde, de arbeidshygiënische strategie. Deze strategie beschrijft dat maatregelen op het niveau van de bron als eerste overwogen moeten worden, daarna collectieve maatregelen en pas als laatste individuele maatregelen als persoonlijke beschermingsmiddelen.

Meer informatie staat op [het Arbopoortaal](#).

### Intern noodplan

Een intern noodplan is een draaiboek waarin systematisch staat aangegeven wat de organisatie moet doen bij een incident of calamiteit. Een goed voorbereide hulpverlening draagt bij aan het zo veel mogelijk beperken van de gevolgen ervan voor mensen en omgeving. Elke werkgever van een bedrijf met bepaalde hoeveelheden gevaarlijke stoffen moet zorgen dat er een intern noodplan is. Dat staat in [artikel 2.5c van het Arbeidsomstandighedenbesluit](#). In [artikel 2.4 van het Arbeidsomstandighedenbesluit](#) staan de grenzen voor de hoeveelheden gevaarlijke stoffen. Boven die grenzen vallen bedrijven onder de ARIE-regeling en is een intern noodplan verplicht.

Een intern noodplan bevat in ieder geval de onderwerpen die staan in bijlage II van de Arbeidsomstandighedenregeling.

Meer informatie over interne noodplannen staat op het Arboportaal.

### **Borden en pictogrammen**

De werkgever is verplicht borden te gebruiken op plaatsen en bij installaties die gevaar voor de gezondheid of de veiligheid kunnen opleveren. De eisen voor borden en pictogrammen staan in de artikelen 8.9, 8.10 en 8.11 van de Arbeidsomstandighedenregeling. Hier staan onder andere eisen over de uitvoering, de begrijpelijkheid en de plaatsing van borden. Veiligheidsborden moeten in één oogopslag duidelijk maken welk gevaar dreigt, wat verboden is of juist verplicht.

Om misverstanden te voorkomen gelden er normen voor het ontwerp, het beeld (pictogram), de tekst en het kleurgebruik. In bijlage XVIII van de Arbeidsomstandighedenregeling staat welke borden in welke situatie moeten worden gebruikt.

In de CLP-verordening staan pictogrammen voor de aanduiding van gevaarseigenschappen van chemische stoffen.

## Bijlage F Verschillen met de vorige versie

Deze bijlage is informatief.

### F.1 Inleiding

Deze PGS komt voor het grootste deel inhoudelijk overeen met de vorige versie van deze publicatie.

Een aantal maatregelen is niet meer opgenomen. Reden daarvoor is dat ze niet voortvloeien uit de risicoanalyse of al in andere wetgeving zijn opgenomen.

Een aantal maatregelen is inhoudelijk gewijzigd. Dit is gebeurd op basis van de risicoanalyse of nieuwe inzichten. De volgende paragraaf beschrijft op hoofdlijnen de belangrijkste verschillen. Voor bestaande situaties die nog niet aan deze maatregelen voldoen, gelden implementatietermijnen. Deze termijnen staan in Bijlage G.

Maatregelen die inhoudelijk niet zijn gewijzigd, zijn vaak wel redactioneel aangepast. Dit is gebeurd vanwege PGS Nieuwe Stijl.

### F.2 Belangrijkste inhoudelijke wijzigingen

PGS 16 is geactualiseerd in het kader van de omzetting van PGS naar PGS Nieuwe Stijl. Deze nieuwe stijl is onder andere ingegeven door de introductie van de nieuwe Omgevingswet en een door te voeren kwaliteitsslag waarbij de onderbouwing, door middel van een risicobenadering van de voorgeschreven maatregelen, veel duidelijker wordt. PGS 16 Nieuwe Stijl is een geactualiseerde en samengevoegde versie van de vorige PGS 16 en PGS 23. PGS 23 komt daarmee te vervallen. De verandering ten opzichte van de vorige versie is dat er maatregelen zijn opgenomen die het onbemand afleveren van LPG op tankstations mogelijk maken. Daarnaast zijn er maatregelen opgenomen over skid-installaties. Tot slot is in deze PGS voor publiekstoegankelijke LPG-tankstations een nieuwe maatregel (M100) opgenomen waarbij er een technische voorziening wordt geëist die moet voorkomen dat een LPG-reservoir gevuld kan worden zonder dat er een goede equipotentiaalverbinding tot stand is gebracht.

## Bijlage G Implementatietermijnen in bestaande situaties

Deze bijlage is normatief.

### Inleiding

Deze bijlage bevat implementatietermijnen voor bestaande situaties. Het Bestuurlijk Omgevingsberaad VTH (BOb) heeft deze termijnen vastgesteld.

Deze PGS-richtlijn beschrijft de stand van de techniek. Het kan dus voorkomen dat een nieuwe versie van een PGS-richtlijn nieuwe of aangescherpte maatregelen bevat. Deze maatregelen moeten worden getroffen door degene die de activiteit verricht. Het kan voor bestaande situaties onredelijk zijn om te eisen dat deze nieuwe maatregelen onmiddellijk worden getroffen. Daarom bevat deze PGS-richtlijn voor bestaande situaties een implementatietermijn.

Is er voor de activiteit uit deze PGS-richtlijn een omgevingsvergunning? Dan bepaalt het bevoegd gezag vanaf welk moment de maatregelen worden overgenomen in de vergunning. Het bevoegd gezag kan de implementatietermijn in deze PGS gebruiken als richtsnoer.

Voor maatregelen voor de gezondheid en veiligheid van werknemers is het aan de werkgever om te bepalen welke maatregelen hij moet treffen om de werknemers te beschermen volgens de stand van de wetenschap en techniek. Het toezicht op de naleving en juiste invulling van de doelvoorschriften in de Arbeidsomstandighedenwetgeving voor de gezondheid en veiligheid van werknemers is een taak en verantwoordelijkheid van de Inspectie SZW. De Inspectie SZW gebruikt daarbij de implementatietermijnen uit deze PGS-richtlijn. Deze termijnen kunnen ook in een beleidsregel worden opgenomen.

### Implementatietermijn door het BOb vastgesteld

Wijzigingen ten opzichte van PGS 16:2010						
Maatregel-nummer	Onderwerp	Wijziging	Maatregel-nummer in vorige PGS	Kernpunt uit maatregel vorige PGS dat wordt aangepast	Aard aanpassing	Termijn (jaar)
M100	Technische voorziening equipotentiaalverbinding	In PGS 16:2010 is de equipotentiaalverbinding procedureel geborgd, in deze versie gebeurt dit door middel van een technische voorziening	vs 5.3.1	Zie wijziging	Wijziging aan de LPG-aflerinstallatie	2

## Bijlage H Procedure: vullen van een LPG-reservoir bij een tankstation

Deze bijlage is informatief.

Voor het lossen van de tankwagen behoort de volgende procedure door de chauffeur te worden gevolgd:

- 1) Parkeer de tankwagen in de wegrichting volgens de voorgeschreven afstand tot het te vullen reservoir of zo dicht mogelijk bij het zelfstandig geplaatste vulpunt.
- 2) Trek de handrem aan.
- 3) Verifieer dat er binnen 25 m van de losplaats geen andere tankwagen brandstoffen staat te lossen en de lossing veilig kan plaatsvinden.
- 4) Stel door de inhoudsmeter de inhoud van het stationaire reservoir vast en bepaal op basis daarvan de maximaal toelaatbaar bij te vullen hoeveelheid.
- 5) Open de deuren van de tapkast, waardoor de op afstand bedienbare afsluiters en de pomp in werking kunnen worden gesteld en tevens het systeem van de wegrijalarmering wordt ingeschakeld.
- 6) Breng de kabel aan om verbinding met het tankstation te maken met als functies het maken van equipotentiaalverbinding en het koppelen van tankauto-noodstopsysteem met het noodstopsysteem van de te bevoorraden installatie.
- 7) Verwijder de blindflenzen of blindkoppelingen van de noodzakelijke afsluiters van tankwagen en vulpunt.
- 8) Koppel de vulslang aan tussen de afsluiter van de tankwagen en het vulpunt van het stationaire reservoir door flenzen of slangkoppelingen. Hierbij behoort vonkvrij gereedschap te worden gebruikt.
- 9) Controleer de aansluitingen en open de noodzakelijke afsluiters van de tankwagen en van het vulpunt en/of reservoir en controleer dan de aansluitingen op dichtheid.

### *Toelichting:*

*De op afstand bedienbare afsluiters op de reservoir aansluitingen van de tankwagen worden door drukknoppen geopend. Indien deze handelingen niet goed zijn uitgevoerd, kan de aandrijving van de pomp niet worden ingeschakeld.*

- 10) Tref maatregelen waardoor de pomp kan worden gestart en start vervolgens de pomp.
- 11) Blijf voortdurend controleren dat het lossen veilig plaatsvindt en in het bijzonder dat de toelaatbare vullingsgraad van het stationaire reservoir niet wordt overschreden.
- 12) Stop het lossen bij het bereiken van de maximaal toelaatbare vullingsgraad door het stoppen van de pomp en het sluiten van de afsluiters van de tankwagen.
- 13) Stel het bereiken van de maximaal toelaatbare vullingsgraad vast door de maximumniveauaanwijzing. Met behulp van de op een lager niveau ingestelde vloeistofstandaanwijzer kan een vooralarm worden verkregen.

### *Toelichting:*

*Indien de chauffeur gebruikmaakt van een goedgekeurde afstandsbediening voor pomp en afsluiters, is het toegelaten om de vullingsgraad van het stationaire reservoir ter plekke te controleren.*



- 14) Sluit de afsluiters van vulpunt en/of reservoir.
- 15) Koppel de slang af, rol deze op de haspel en voorziet de slangafsluiter van een blindflens of blindkoppeling.

*Aandachtspunt:*

*Bij het ontkoppelen van de slang komt een geringe hoeveelheid LPG vrij.*

*Ontkoppel dus niet tijdens onweer!*

- 16) Ontkoppel de equipotentiaalverbinding en beveilig de vulpuntafsluiter tegen onbevoegd gebruik.
- 17) Stel de afgeleverde hoeveelheid vast.
- 18) Sluit de kast van de tankwagen, waardoor de bekrachtiging van het systeem van de wegrijalarmering, de op afstand bedienbare afsluiters en de pomp wordt verbroken.
- 19) Controleer zowel het stationaire reservoir als de tankwagen op onregelmatigheden of lekkage en stel de afnemer op de hoogte van de uitgevoerde lossing door het afgeven of achterlaten van de afleverbon en rapporteer aan hem en de opdrachtgever eventuele onregelmatigheden.
- 20) Ontkoppel de handrem en verlaat de opstelplaats.

## Bijlage I Procedure: vullen van een reservoir van een categorie IV-afleverinstallatie

Deze bijlage is informatief.

Voor het lossen van de tankwagen behoort de volgende procedure door de chauffeur te worden gevolgd:

- 1) Parkeer de tankwagen in de wegrichting volgens de voorgeschreven afstand tot het te vullen reservoir of zo dicht mogelijk bij het zelfstandig geplaatste vulpunt.
- 2) Trek de handrem aan.
- 3) Verifieer dat er binnen 25 m van de losplaats geen andere tankwagenauto brandstoffen staat te lossen en de lossing veilig kan plaatsvinden.
- 4) Stel door de inhoudsmeter de inhoud van het stationaire reservoir vast en bepaal op basis daarvan de maximaal toelaatbaar bij te vullen hoeveelheid.
- 5) Open de deuren van de tapkast, waardoor de op afstand bedienbare afsluiters en de pomp in werking kunnen worden gesteld en tevens het systeem van de wegrijalarmering wordt ingeschakeld.
- 6) Breng de equipotentiaalverbinding aan tussen de tankwagen en het vulpunt/reservoir.
- 7) Verwijder de blindflenzen of blindkoppelingen van de noodzakelijke afsluiters van tankwagen en vulpunt.
- 8) Koppel de vulslang aan tussen de afsluiter van de tankwagen en het vulpunt van het stationaire reservoir door flenzen of slangkoppelingen. Hierbij behoort vonkvrij gereedschap te worden gebruikt.
- 9) Controleer de aansluitingen en open de noodzakelijke afsluiters van de tankwagen en van het vulpunt en/of reservoir en controleer vervolgens de aansluitingen op dichtheid.

### *Toelichting:*

*De op afstand bedienbare afsluiters op de reservoiransluitingen van de tankwagen worden door drukknoppen geopend. Indien deze handelingen niet goed zijn uitgevoerd, kan de aandrijving van de pomp niet worden ingeschakeld.*

- 10) Tref maatregelen waardoor de pomp kan worden gestart en start vervolgens de pomp.
- 11) Blijf voortdurend controleren dat het lossen veilig plaatsvindt en in het bijzonder dat de toelaatbare vullingsgraad van het stationaire reservoir niet wordt overschreden.
- 12) Stop het lossen bij het bereiken van de maximaal toelaatbare vullingsgraad door het stoppen van de pomp en het sluiten van de afsluiters van de tankwagen.
- 13) Stel het bereiken van de maximaal toelaatbare vullingsgraad vast door de maximumniveauaanwijzing. Met behulp van de op een lager niveau ingestelde vloeistofstandaanwijzer kan een vooralarm worden verkregen.

### *Toelichting:*

*Indien de chauffeur gebruikmaakt van een goedgekeurde afstandsbediening voor pomp en afsluiters is het toegelaten om de vullingsgraad van het stationaire reservoir ter plekke te controleren.*

- 14) Sluit de afsluiters van vulpunt en/of reservoir.

- 15) Koppel de slang af, rol deze op de haspel en voorzie de slangafsluiter van een blindflens of blindkoppeling.

*Aandachtspunt:*

*Bij het ontkoppelen van de slang komt een geringe hoeveelheid LPG vrij.  
Ontkoppel dus niet tijdens onweer!*

- 16) Ontkoppel de equipotentiaalverbinding en beveilig de vulpuntafsluiter tegen onbevoegd gebruik.
- 17) Stel de afgeleverde hoeveelheid vast.
- 18) Sluit de kast van de tankwagen, waardoor de bekrachtiging van het systeem van de wegrijalarmering, de op afstand bedienbare afsluiters en de pomp wordt verbroken.
- 19) Controleer zowel het stationaire reservoir als de tankwagen op onregelmatigheden of lekkage en stel de afnemer op de hoogte van de uitgevoerde lossing door het afgeven van of achterlaten van de afleverbon en rapporteer aan hem en de opdrachtgever eventuele onregelmatigheden.
- 20) Ontkoppel de handrem en verlaat de opstelplaats.

## Bijlage J    Controlelijst voor werkzaamheden aan LPG-reservoirs

Deze bijlage is informatief.

Deze controlelijst in deze bijlage behoort op het werk aanwezig te zijn en naarmate het werk vordert te worden ingevuld.

### 1. Algemene gegevens

Plaats en aard van de werkzaamheden:	
Opdrachtgever: naam bedrijf functionaris handtekening functionaris	
Uitgevoerd door	
Naam verantwoordelijk medewerker ter plaatse	
Handtekening verantwoordelijk medewerker	

### 2. Dagelijks in te vullen deel

#### Algemeen

Datum	
Weersomstandigheden: winderig/windstil helder/mistig kans op onweer? temperatuur (°C)	
Aantal personen betrokken bij de werkzaamheden	

**Veiligheidsmaatregelen**

<input type="checkbox"/>	Brandweer op de hoogte gesteld
<input type="checkbox"/>	Binnen 15 m geen brandbaar materiaal of ontstekingsbronnen aanwezig
<input type="checkbox"/>	Waarschuwborden geplaatst
<input type="checkbox"/>	Blusmiddelen aanwezig soort: _____ aantal: _____ capaciteit: _____
<input type="checkbox"/>	Explosiemeter beproefd
<input type="checkbox"/>	Zuurstofmeter beproefd

**3. Voortgang van het werk****Gasvrij maken**

<input type="checkbox"/>	Deel 1 en 2 van deze controlelijst volledig ingevuld
<input type="checkbox"/>	Reservoir zoveel mogelijk leeggepompt
<input type="checkbox"/>	Verbrandingsmotoren gestopt, elektrische installatie buiten bedrijf gesteld en spanningloos gemaakt en open vuur gedoofd
<input type="checkbox"/>	Reservoir en leidingen drukvrij gemaakt
<input type="checkbox"/>	Slangen en leidingen gespoeld met inert gas
<input type="checkbox"/>	Reservoir volledig met water gevuld of doelmatig met inert gas gespoeld
<input type="checkbox"/>	Reservoir volledig 'belucht'
<input type="checkbox"/>	Zuurstofmeting in reservoir _____ vol. % O <sub>2</sub>
<input type="checkbox"/>	Gasproef in reservoir _____ LEL (onderste explosiegrens)
<input type="checkbox"/>	Metingen uitgevoerd door _____
<input type="checkbox"/>	Reservoir vrij voor binnengaan van mensen: meting: _____ vol. % O <sub>2</sub> gecontroleerd door (naam): _____ handtekening en datum: _____

**In bedrijf stellen**

<input type="checkbox"/>	Alle appendages gecontroleerd en gemonteerd met nieuwe pakkingen
<input type="checkbox"/>	Eerste vulling met LPG uitgevoerd door: naam: _____ datum: _____
<input type="checkbox"/>	Reservoir op druk gebracht met LPG, met stikstof, lucht of ander inert gas
<input type="checkbox"/>	Dichtheidsbeproeving uitgevoerd
<input type="checkbox"/>	Installatie voor gebruik vrijgegeven voor afgifte (handtekening + datum): voor in ontvangst name (handtekening + datum):

## Bijlage K Voorbeeld noodinstructies LPG-afleverinstallaties

Deze bijlage is informatief.

### Instructies bij een calamiteit of incident

**Bel NOOIT, ook niet mobiel, in een omgeving waar (mogelijk) een brandbaar gasmengsel aanwezig is. Denk altijd aan uw eigen veiligheid en die van anderen en neem geen onnodige risico's.**

- ☐ Druk '**NOODSTOP**' van de LPG/Autogas-installatie in.
  - ☐ In het geval van gevaar altijd **112 bellen** op een veilige plaats en melden wie je bent, wat er aan de hand is en waar het aan de hand is.
  - ☐ Volg opdrachten en adviezen van de brandweer en/of hulpdiensten op.
  - ☐ Neem contact op met de hulpdiensten zodra zij arriveren.
  - ☐ Waarschuw de klanten en **sluit het tankstation af** voor alle personen en verkeer.
  - ☐ Zorg dat derden zich naar een **veilige plaats** begeven en daar blijven.
  - ☐ Zet **draaiende motoren** af.
  - ☐ Open **sproei-installaties** (indien aanwezig).
  - ☐ **Voorkom vonken en vuur** in de gevarenszone.
  - ☐ Sluit **op afstand** de elektriciteit af.
  - ☐ Sluit (indien mogelijk) alle afsluiters onderin de afleverzuil en aan of op het LPG-reservoir.
  - ☐ Doof alle vuur, ook in gebouwen (waakvlammen).
  - ☐ Waarschuw zo nodig de **omwonenden**.
  - ☐ Neem bij evacuatie het logboek en andere relevante gegevens met betrekking tot de LPG-installatie mee.
  - ☐ Waarschuw de gasleverancier of het onderhoudsbedrijf: telefoonnr: .....
- 
- ☐ Registreer de calamiteit in het logboek.

#### LET OP:

- Brandend gas nooit blussen als de gastoevoer naar het lek niet kan worden afgesloten.
- Probeer nooit een defecte afsluiter of ander onderdeel te repareren. Gebruik van gereedschap geeft risico op vonk en/of het onbedoeld vergroten van een mogelijke lekkage.

## Bijlage L    Controlelijst voor routine-inspectie LPG-installatie

Deze bijlage is informatief.



Naam tankstation: \_\_\_\_\_ Plaats: \_\_\_\_\_ Inspectie uitgevoerd door: \_\_\_\_\_

**Maandelijks te inspecteren punten op (mechanische) beschadiging (of wat u ziet, ruikt, hoort, enz.):**

Nr.	Inspectiepunt	Controle	Geconstateerde gebreken	Datum/ paraaf	Genomen actie	Datum/ paraaf
1	Vulpunt	– Controle vulpunt (afgesloten, geur, sissen)	<input type="checkbox"/> geen / <input type="checkbox"/> wel, zijnde:			
2	Afleverzuil	– Lekkage slangen (geur, sissen) – LPG-vul-nozzles schoon – Afdichtingsring heel en breekkabel vast	<input type="checkbox"/> geen / <input type="checkbox"/> wel, zijnde:			
3	Reservoir	– Inspectie reservoir en aansluitend leidingwerk (specifiek – flexibele – aansluiting op reservoir) op gaslucht – Hekwerk bij reservoir in orde	<input type="checkbox"/> geen / <input type="checkbox"/> wel, zijnde:			
4	Watersloten	– Controle op goede werking waterslot (voldoende gevuld met water)	<input type="checkbox"/> geen / <input type="checkbox"/> wel, zijnde:			
5	Breekkoppeling	– Controle op correcte bevestiging van kabel van breekkoppeling aan verankering pompeiland	<input type="checkbox"/> geen / <input type="checkbox"/> wel, zijnde:			

Paraaf: \_\_\_\_\_ Manager: \_\_\_\_\_ Datum: \_\_\_\_\_

- Vul bovenaan dit formulier de naam van het station, de plaats, uw naam en de datum in.
- Zet uw paraaf na controle in het hiervoor bestemde vakje behorend bij de uitgevoerde inspectie.
- Meld eventuele gebreken of opmerkingen aan de manager van de installatie (stationsmanager).
- Zorg dat het overzicht (of een kopie daarvan) na inspectie en na ondertekening door de manager in het logboek wordt opgenomen.

## Bijlage M Procedures voor het vullen van ballonvaarttanks op een tijdelijke locatie

Deze bijlage is informatief.

### M.1 Algemeen

De deelnemers behoren vooraf op de hoogte te worden gesteld van deze procedure.

<p style="text-align: center;"><b>WAARSCHUWING</b> <b>Voer deze procedures niet uit tijdens onweer</b> <b>of bij een onweersdreiging</b></p>
--

Het vullen van ballonvaarttanks op een evenement betekent dat er voor korte duur op een locatie wordt gevuld die daarvoor tijdelijk is ingericht, gedurende de duur van het evenement.

Er wordt voor die gelegenheid een tankauto opgesteld (voorzien van een interne pompinstallatie) met aan het einde van de vulslang een verdeelstation op een afstand van ten minste 15 m.

Op de vulplaats zijn de medewerkers van de tankauto de aangewezen verantwoordelijken en daarmee de autoriteit ter plaatse. Zij bepalen of er veilig kan worden gevuld en kunnen, indien nodig, extra veiligheidsmaatregelen treffen in overleg met de eventueel aanwezige brandweer.

Ballonvaarttanks die niet voldoen aan de voorschriften gesteld in 8.3.1 van deze PGS, behoren niet te worden gevuld.

Rondom de tankauto behoort een gebied van 15 m geheel vrij te blijven. Dit gebied behoort te worden gemarkeerd met hekken of afzetlint en zijn voorzien van borden met de melding 'Roken en open vuur verboden'. Binnen het gemarkeerde gebied is het verboden voor onbevoegden.

Gebruik van enig gereedschap bij het vullen is uitsluitend toegelaten indien dit van vonkarm materiaal is vervaardigd.

Het bevoegde personeel van de gasleverancier bedient de pomp van de tankauto en behoort te allen tijde de noodstop van de tankauto te kunnen bedienen. Tussen de vulplaats en de tankauto behoren geen obstakels aanwezig te zijn die het zicht kunnen belemmeren.

### M.2 Inrichting van het terrein

Rondom de tijdelijke vulplaats behoort een gebied van 15 m geheel vrij te blijven. Dit gebied behoort te worden gemarkeerd met hekken of afzetlint en zijn voorzien van borden met de melding 'Roken en open vuur verboden'. Binnen het gemarkeerde gebied is het verboden voor onbevoegden.

De aanvoerauto's (ballonvolgvoertuigen) behoren te worden opgesteld in de wegrichting gerekend vanaf de vulplaats.

De ballonvaarttanks worden handmatig naar en van de vulplaats gebracht en gehaald.

Het verdient aanbeveling om steekkarretjes met luchtbanden ter plaatse beschikbaar te hebben om de afstand te overbruggen.

### M.3 Inrichting van de tijdelijke vulplaats

Het verdeelstation mag maximaal zes aansluitingen hebben om ballonvaarttanks aan te koppelen. Door een equipotentiaalkabel wordt de tankauto verbonden met het manifold. Tevens behoort elke vulaansluiting te zijn voorzien van een potentiaalvereffeningsklem die is verbonden met het manifold.

Op de vulplaats behoort een strook rubbermat te zijn neergelegd van minimaal 3 mm dik. De afmeting van de mat behoort ten minste het oppervlak van de vulplaats (rek met aansluitslangen) plus 1 m rondom te beslaan.

De vulplaats behoort zich niet in een verdiept gedeelte van het terrein te bevinden.

Bij vullen met gas buiten de daglichtperiode behoort er voldoende licht te zijn aangebracht op een afstand van ten minste 5 m van het vulpunt en op een hoogte van ten minste 5 m.

Er behoren ten minste twee medewerkers van de gasleverancier aanwezig te zijn.

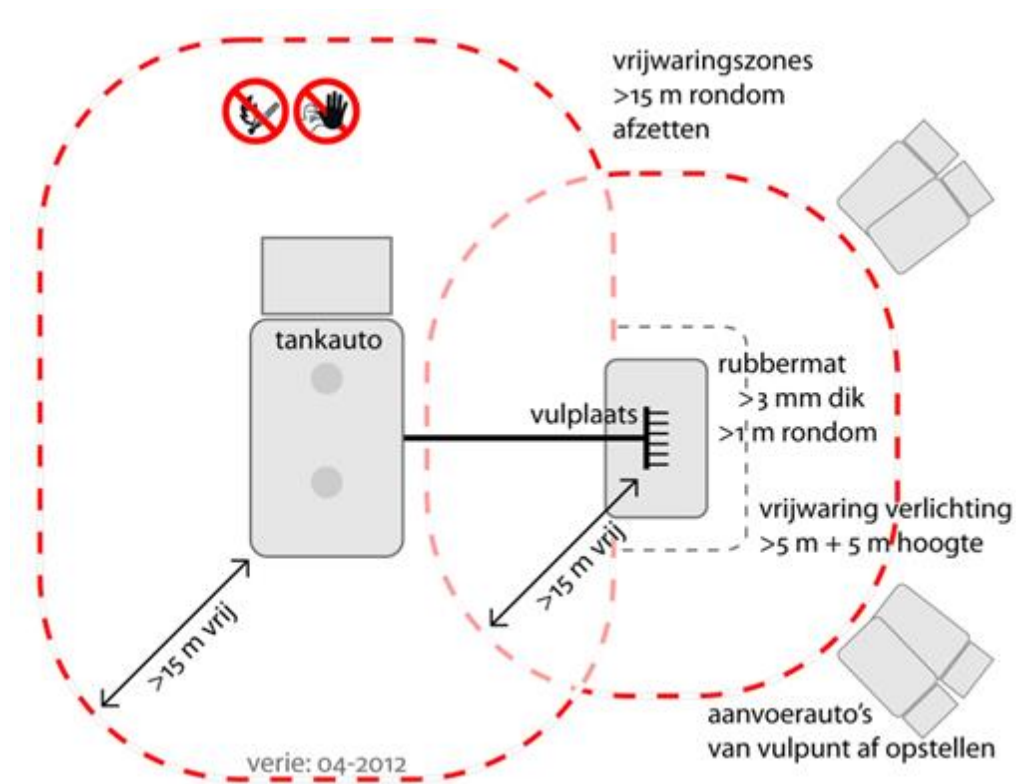
Kleding en schoenen behoren antistatisch en brandvertragend te zijn. Daarnaast behoren handschoenen en een veiligheidsbril te worden gedragen.

Ballonvaarders kunnen eventueel zelf onder toezicht vullen of assisteren, omdat zij bekend zijn met de materie. Wel behoren zij aan alle geldende voorschriften te voldoen.

Het vullen van flessen die vast staan opgesteld in de ballonmand, is niet toegelaten.

### M.4 Brandblustoestellen

In de directe omgeving van de vulplaats behoren twee goedgekeurde draagbare poederblustoestellen met elk een blusequivalent van 6 kg poeder aanwezig te zijn. Deze poederblustoestellen behoren onbelemmerd te kunnen worden bereikt en voor onmiddellijk gebruik beschikbaar te zijn. Deze blustoestellen behoren expliciet onderdeel uit te maken van de vulplaats. De blussers van de tankwagens behoren hiertoe niet te worden aangewend.



**Figuur M.1 — Schematische weergave van de vereiste afstanden van een vulinstallatie bij een ballonvaartevenement.**

De weergegeven afstanden in figuur M.1 zijn niet bedoeld om te voldoen aan de regels omtrent explosieve atmosferen zoals beschreven in 7.3 van deze PGS.

## Bijlage N Werkprocedures en (nood)instructies behorend bij vulstations

Deze bijlage is informatief.

### N.1 Algemeen

In deze bijlage staan maatregelen die relevant zijn in de context van de PGS, maar ze vallen buiten het toepassingsbereik van deze richtlijn. Om die reden is deze bijlage informatief.

### N.2 Werkinstructie voor het legen van gasflessen en procedure voor het verwijderen van een defecte kraan

Deze procedures mogen alleen door geoefend personeel worden uitgevoerd.

<p style="text-align: center;"><b>WAARSCHUWING</b> <b>Voer deze procedures niet uit tijdens onweer</b> <b>of bij een onweersdreiging</b></p>
--

#### A. Werkinstructie voor het legen van gasflessen met een kantelinrichting

Voor het legen van een fles behoort de volgende procedure te worden gevolgd:

- fles in de kantelinrichting plaatsen en vastklemmen;
- fles doen kantelen;
- afvoerslang of fleskraan aansluiten;
- fleskraan en afnamekraan van de installatie openen;
- pomp starten.

Pas als uit de aanwijzing van een aan de zuigzijde van de pomp geplaatste manometer blijkt dat de fles drukloos is geworden, mag deze worden ontkoppeld. Worden meerdere flessen tegelijkertijd via één pomp geleegd, dan mag geen van die flessen worden ontkoppeld voordat uit de aanwijzing van de manometer blijkt dat ze alle leeg zijn.

Voor het afkoppelen behoort de volgende procedure te worden gevolgd:

- afnamekraan van de installatie sluiten;
- pomp afzetten;
- afvoerslang afkoppelen;
- fles doen kantelen;
- fles losmaken en afnemen;
- fleskraan uit de fles draaien;
- fles afvoeren, bij voorkeur met het kraangat naar beneden.

## B. Procedure voor het verwijderen van een defecte kraan

De volgende of een daaraan gelijkwaardige procedure behoort te worden gevolgd:

- 1) Als er twijfel bestaat of gas ontwijkt uit een geopende kraan van een fles die nog gas onder druk kan bevatten, behoort te worden nagegaan of het uitstroomkanaal van de kraan niet geblokkeerd is. Daartoe behoort een veilige methode te worden gebruikt, bijvoorbeeld:
  - door een inert gas onder een druk van ten hoogste 500 kP (5 bar) via de kraan in de fles te drukken en na te gaan of het er weer uit ontwijkt;
  - door met behulp van een handpomp inert gas in de fles te drukken;
  - door bij flessen met gas dat onder druk tot vloeistof kan worden verdicht, eerst te controleren of het totale gewicht gelijk is aan het in de fles gestempelde leeggewicht. Als de fles meer weegt, kan hij vloeibaar gas onder druk of verontreinigingen bevatten.
- 2) Als is verzekerd dat de kraan niet verstopt en dus open is, mag deze worden verwijderd.
- 3) Als is vastgesteld dat een kraan verstopt is, behoort als volgt te worden gehandeld:
  - Schoef de kraan langzaam en voorzichtig los binnen een van een pakkingbus voorziene kap die stevig en gasdicht op de fles en bevestigd is waarbij naar een veilige plaats kan worden afgeblazen.
  - Als het gas is afgeblazen en de druk in de fles tot de omgevingsdruk is teruggebracht, en er in het geval van onderdruk tot vloeistof verdicht gas geen rijp of condens op de buitenkant van de fles is gevormd, mag de kraan worden verwijderd.
  - Indien de fles vloeibaar gas kan hebben bevat en zich op de buitenkant van de fles rijp of condens heeft gevormd, dan behoort te worden gewacht totdat de fles voldoende is opgewarmd.

*Opmerking:*

*Bij een lage omgevingstemperatuur zal vloeibaar butaan niet of slechts langzaam verdampen (atmosferisch kookpunt is circa 273 K, 0 °C).*

## N.3 Noodinstructies LPG-tanks

### N.3.1 Algemeen

**Denk altijd aan uw eigen veiligheid en die van anderen. Neem geen onnodige risico's maar voer de punten in deze paragraaf alleen uit als dit veilig kan gebeuren.**

**Bel NOOIT, ook niet mobiel, in een omgeving waar (mogelijk) een brandbaar gasmengsel aanwezig is.**

**WAARSCHUWING**

**Voer deze procedures niet uit tijdens onweer  
of bij een onweersdreiging**

- In het geval van gevaar bel altijd 112: naam, locatie en de aard van het gevaar kenbaar maken.
- Volg opdrachten en adviezen van de brandweer en/of hulpdiensten op.
- Waarschuw zo nodig de omwonenden en sluit de gevarezone af voor alle personen en verkeer.
- Voorkom vonken en vuur in de gevarezone: verwijder of neutraliseer indien mogelijk alle ontstekingsbronnen en/of hittebronnen. Bedien geen elektrische schakelaars, voorkom starten of het gebruik van motorvoertuigen en sluit indien mogelijk de elektriciteit af door middel van de buiten de gevarezone geplaatste hoofd-/groepenschakelaar.
- Ga bij lekkage meteen over tot actie.

**N.3.2****Grote lekken of brand**

- Sluit alle op afstand bedienbare afsluiters (noodstop).
- Doof alle open vuren.
- Evacueer iedereen in het geval van een gaslek of brand.
- Ontruim de omgeving bij een gaslek of brand en ga bovenwinds staan om blootstelling aan het weglekkende gas (dat in rust naar de grond zakt) of aan rookgassen (in het geval van brand) te vermijden.
- Koel met een waternevel de propaantank in het geval van verhitting.
- Evacueer onmiddellijk iedereen in het geval van een brand die niet snel kan worden geblust of die zich uitbreidt.

Brandend gas nooit blussen als de gastoevoer naar het lek niet kan worden afgesloten.

Probeer NOOIT een defecte afsluiter of ander onderdeel te repareren. Het gebruik van gereedschap geeft risico op vonk en/of het onbedoeld vergroten van een mogelijke lekkage.

**N.4****Procedures voor het (her)vullen van gasflessen****WAARSCHUWING**

**Voer deze procedures niet uit tijdens onweer  
of bij een onweersdreiging**

**A. Vulstations van type I**

Voor het vullen behoort de vuller:

- 1) ervoor te zorgen dat gevulde, lege, ongereinigde of defecte flessen en flessen waarvan de herkeurtermijn na selectie overschreden blijkt te zijn, apart worden opgeslagen;
- 2) dagelijks het weegtoestel te controleren op goede werking;
- 3) bij aanvang van een vulsessie de hoofdschakelaar in te schakelen;
- 4) elke fles te controleren op de volgende aspecten:

- of de geldige herkeurtermijn van de te vullen fles nog niet is overschreden;
  - de technische staat van de te vullen fles (geen ernstige corrosie, scherpe deuken of andere beschadigingen);
  - of de kraan geen beschadigingen vertoont en de aansluiting geschikt is voor de beschikbare vulkoppeling;
  - de geschiktheid voor propaan en/of butaan;
  - de leesbaarheid van het maximumvulgewicht en het tarragewicht van de fles.
- 5) een fles die om de redenen genoemd in 4) niet mag worden gevuld, separaat op te slaan in afwachting van vervoer naar het herkeur- of reparatiebedrijf. Wanneer de fles niet meer geschikt is voor gebruik, door bijvoorbeeld beschadiging of corrosie, behoort na ontgassen de kraan te worden verwijderd en behoren maatregelen te worden genomen die voorkomen dat de fles weer in gebruik kan worden genomen;
- 6) het maximale brutogewicht te bepalen en in te stellen alvorens de fles aan te koppelen. Pas hierna mag de gastoevoer worden geopend;
- 7) na het openen van de gastoevoer te controleren of de aansluiting niet lekt.

Tijdens het vullen behoort de vuller:

- 1) op de vulplaats aanwezig te blijven om toezicht te houden op het vulproces;
- 2) bij calamiteiten de noodstopschakelaar te bedienen;
- 3) het vulproces te stoppen wanneer het maximale totale gewicht is bereikt door het loslaten van de dodemansknop of door het (automatisch) sluiten van de gastoevoer;
- 4) de fleskraan en de afsluiter van de vulinstallatie te sluiten;
- 5) de vulslang af te koppelen.

Onmiddellijk na het vullen behoort de vuller:

- 1) te controleren of de fles niet onder- of overvuld is. De fles kan eventueel worden bijgevuld (ondervulling) of een deel van de inhoud kan uit de fles worden verwijderd (overvulling) volgens de procedure beschreven in A. van N.2.;
- 2) te controleren of de fles niet lekt. Dit kan door middel van zeepsop of automatische lekdetectie (maximumlekdebiet is 2 g/h). Vooral de verbinding tussen fles en kraan, evenals het doorleken van de kraan zelf, behoort te worden gecontroleerd. Indien de lekkage niet kan worden verholpen, behoort de fles te worden leeggemaakt volgens de procedure beschreven in A. van N.2.;
- 3) de fleskraan te verzegelen. Dit zegel behoort een uniek kenmerk van het desbetreffende vulbedrijf te hebben, zodat:
  - de fles herkenbaar is als deze in de opslag van gevulde flessen staat;
  - traceerbaar is welk vulstation de fles als laatste heeft gevuld en gecontroleerd op juiste inhoud en technische staat.
- 4) de fles te voorzien van de vereiste informatie voor de eindgebruiker en voor transport vanaf het vulstation, tenzij deze informatie al afdoende op/bij de fles aanwezig is.

Aan het einde van een vulsessie behoort de hoofdschakelaar te worden uitgeschakeld en behoort er te worden gecontroleerd of de automatische afsluiters zijn gesloten.

**B. Vulstations van type II**



Voor het vullen behoort de vuller:

- 1) bij aanvang van een vulsessie de hoofdschakelaar in te schakelen;
- 2) de te vullen ballonvaarttank te controleren op de volgende aspecten:
  - of de geldige herkeurtermijn van de te vullen tank nog niet is overschreden;
  - de technische staat van de te vullen tank (geen ernstige corrosie, scherpe deuken of andere beschadigingen);
  - of de aansluiting geen beschadigingen vertoont en de aansluiting geschikt is voor de beschikbare vulkoppeling.
- 3) een ballonvaarttank die om de redenen genoemd in 2) niet mag worden gevuld, separaat op te slaan in afwachting van vervoer naar het herkeur- of reparatiebedrijf. Wanneer de tank niet meer geschikt is voor gebruik, door bijvoorbeeld beschadiging of corrosie, behoort na ontgassen ten minste een appendage te worden verwijderd en behoren maatregelen te worden genomen die voorkomen dat de tank weer in gebruik kan worden genomen;
- 4) na het openen van de gastoevoer te controleren of de aansluiting niet lekt.

Tijdens het vullen behoort de vuller:

- 1) het aftapventiel ('bleed valve') op de te vullen tank te openen;
- 2) op de vulplaats aanwezig te blijven om toezicht te houden op het vulproces;
- 3) bij calamiteiten de noodstopschakelaar te bedienen;
- 4) het vulproces te stoppen wanneer het maximumvulniveau is bereikt door het loslaten van de dodemansknop en/of het afsluiten van de gastoevoer;
- 5) de vulkraan op de tank te sluiten;
- 6) het aftapventiel te sluiten;
- 7) de vulslang af te koppelen;
- 8) indien van toepassing, de ruimte tussen de afsluiter en slangaansluitklep van de ballonvaarttank van druk af te laten door met een stift de slangaansluitklep kortstondig in te drukken.

Onmiddellijk na het vullen behoort de vuller:

- 1) te controleren of de ballonvaarttank niet onder- of overvuld is. De tank kan eventueel worden bijgevuld (ondervulling) of een deel van de inhoud kan uit de tank worden verwijderd (overvulling) volgens de procedure beschreven in A. van N.2;
- 2) te controleren of de ballonvaarttank niet lekt. Dit kan door middel van zeepsop of automatische lekdetectie (maximumlekdebiet is 2 g/h). Vooral de verbinding tussen tank en appendages evenals het doorlekken van de afsluiters zelf behoren te worden gecontroleerd. Indien de lekkage niet kan worden verholpen, behoort de tank te worden leeggemaakt volgens de procedure beschreven in A. van N.2;
- 3) de vulaansluitingkraan te voorzien van een blinddop of -kap;
- 4) de ballonvaarttank te voorzien van de vereiste informatie voor de eindgebruiker en voor transport vanaf het vulstation, tenzij deze informatie al afdoende op/bij de tank aanwezig is.

Aan het einde van een vulsessie behoort de hoofdschakelaar te worden uitgeschakeld en behoort er te worden gecontroleerd of de automatische afsluiters zijn gesloten.

## Bijlage O Samenstelling PGS 16-team

Deze bijlage is informatief.

p.m. In verband met AVG worden de deelnemers en hun organisaties pas in de definitieve versie opgenomen.

Naam	Organisatie	Rol
		Lid namens bedrijfsleven (VNO-NCW/MKB-NED)
		Lid namens bedrijfsleven (VNO-NCW/MKB-NED)
		Lid namens bedrijfsleven (VNO-NCW/MKB-NED)
		Lid namens bevoegd gezag (Brandweer-Nederland / Veiligheidsregio's)
		Lid namens bevoegd gezag (BrandweerNederland / Veiligheidsregio's)
		Lid namens bevoegd gezag (toezicht-handhaving)
		Lid namens bevoegd gezag (toezicht-handhaving)
		Lid namens bevoegd gezag (vergunningverlening)
		Lid namens bevoegd gezag (vergunningverlening)
		Lid namens toezichthouder (Inspectie-SZW)
		Waarnemer namens bevoegd gezag (Inspectie L&T)
		Waarnemer namens helpdesk InfoMil
		Voorzitter PGS-team
		Facilitator risicobenadering
		Tekstschrijver
		Projectleider