

A vertical decorative border on the left side of the page, consisting of a grid of small icons. The icons are arranged in a repeating pattern of five rows. The first row contains icons for a cloud, a factory, a car, a sun, a cloud, and a factory. The second row contains a building, a globe, an airplane, a stack of books, a building, and a globe. The third row contains an exclamation mark, a flame, a person in a hard hat, a person with a spray gun, an exclamation mark, and a flame. The fourth row contains a recycling symbol, a truck, a ship, a water drop, a recycling symbol, and a truck. The fifth row contains a cloud, a factory, a car, a sun, a cloud, and a factory. The background of the page is a solid blue color.

22

Toepassing van propaan



PUBLICATIREEKS
GEVAARLIJKE STOFFEN

Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen 22

TOEPASSING VAN PROPAAAN

Richtlijn voor de brandveilige, arbeidsveilige en milieuveilige toepassing van propaan

Ten geleide

In 2005 zijn de richtlijnen van de Commissie Preventie van Rampen door gevaarlijke stoffen (CPR-richtlijnen) omgezet naar de Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen (PGS).

De voorliggende nieuwe publicatie PGS 22 geeft richtlijnen voor de toepassing van propaan en vervangt de PGS 22. De richtlijnen zijn geschreven op het niveau van een installatie en gaan niet in op specifieke toepassingen.

De richtlijnen zijn dusdanig geformuleerd dat in voorkomende gevallen een bedrijf op basis van gelijkwaardigheid voor andere maatregelen kan kiezen.

De Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen wordt veelvuldig gebruikt bij vergunningverlening op grond van de Wet milieubeheer en binnen de werkterreinen van de arbeidsveiligheid, transportveiligheid en de brandveiligheid.

In 2005 is een aantal richtlijnen met betrekking tot propaan (CPR 11-1 t/m 11-4) ongewijzigd gepubliceerd als PGS 19, 20, 21 en 22. Zowel de Adviesraad Gevaarlijke Stoffen als overige betrokkenen hebben geconstateerd dat deze richtlijnen actualisatie behoeven, onder meer omdat veel van de in de richtlijnen opgenomen bepalingen inmiddels in nationale en internationale wet- en regelgeving zijn vastgelegd.

PGS 22 Toepassing Propaan is opgesteld door de Projectgroep "Actualisatie PGS 19 t/m 22", onder begeleiding en met medewerking van de Begeleidingscommissie "Actualisatie PGS 19 t/m 22", met daarin vertegenwoordigers van overheid en bedrijfsleven.

Het Interprovinciaal Overleg (IPO), de Vereniging Nederlandse Gemeenten (VNG), de Nederlandse Vereniging voor Brandweezorg en Rampenbestrijding (NVBR), het bedrijfsleven (VNO/NCW, MKB-Nederland en VVG) en de ambtelijk betrokken departementen (het Ministerie van Verkeer en Waterstaat, het Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid, het Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties en het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu) hebben ingestemd met het opnemen van deze publicatie in de Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen.

De directeur directie Risicobeheersing van het Ministerie van VROM,

Drs. Ing. P. Torbijn

30 september 2008

Inhoudsopgave

Leeswijzer	5
Eisen en vindplaats informatie in PGS 22 per installatieonderdeel	6
1 Inleiding.....	8
1.1 Doelstelling en status richtlijn.....	8
1.2 Aanleiding voor de herziening.....	9
1.3 Toepassing en werkingssfeer van deze richtlijn	10
1.4 Relevante wet- en regelgeving	11
1.5 Betrokken overheidsinstanties	16
2 Technische integriteit van de installatie(onderdelen)	18
2.1 Inleiding.....	18
2.2 CE-markering	18
2.3 Gashouders en appendages.....	18
2.4 Slangen en leidingstelsel	21
2.5 Verbruikstoestellen.....	22
2.6 De propaan-toepassing als geheel	22
2.7 Voorschriften ten aanzien van technische integriteit	23
3 Inspectie en onderhoud.....	26
3.1 Inleiding.....	26
3.2 Voorschriften voor inspectie en onderhoud	27
4 Veiligheidsmaatregelen	30
4.1 Inleiding.....	30
4.2 Explosieveiligheid.....	30
4.3 Elektrische installatie.....	31
4.4 Veiligheidsafstanden	31
4.5 Bescherming tegen mechanische invloeden	32
4.6 Voorschriften voor veiligheidsmaatregelen	33
5 Incidenten en calamiteiten	36
5.1 Inleiding.....	36
5.2 Toepassing van propaan waarbij publiek aanwezig kan zijn	36
5.3 Voorschriften ten aanzien van incidenten en calamiteiten.....	37
6 Bedrijfsvoering toepassing propaan.....	39
6.1 Inleiding.....	39
6.2 Taken en verantwoordelijkheden	39
6.3 Documentatie	40
6.4 Instructie en toezicht	41
6.5 Voorschriften met betrekking tot veilige bedrijfsvoering	41
Bijlage A Begrippen	44
Bijlage B Overzicht toepassingen propaan.....	47
Bijlage C Eigenschappen propaan / butaan	49

Bijlage D	Literatuur en normen.....	51
Bijlage E	Voorbeeld van een noodinstructie bij incidenten/calamiteiten	53
Bijlage F	Overzicht en vindplaats instanties	55
Bijlage G	Begeleidingscommissie en Projectgroep "Actualisatie PGS 22"	56

Leeswijzer

Deze publicatie geeft richtlijnen voor de arbeidsveilige, milieuveilige en brandveilige toepassing van propaan. De inleiding in Hoofdstuk 1 beschrijft de doelstelling, status en werkingssfeer van deze richtlijn, en geeft daarnaast informatie over relevante wet- en regelgeving en betrokken overheidsorganisaties. De hoofdstukken 2 en 3 hebben betrekking op de technische integriteit van de installatie en de te onderscheiden onderdelen daarvan, keuringen en inspecties en het onderhoud. De hoofdstukken 4, 5, en 6 gaan in op de noodzakelijke veiligheidsmaatregelen, de wijze van handelen bij incidenten en calamiteiten en de bedrijfsvoering. De richtlijn bevat diverse bijlagen. In Bijlage A staat een overzicht van gebruikte begrippen. Bijlage B bevat een overzicht van de huidige (anno 2008) gangbare toepassingen van propaan, met daarbij per toepassing de belangrijkste kenmerken. Deze bijlage is een momentopname, en bepaalt niet de werkingssfeer van deze richtlijn. De overige bijlagen bevatten een literatuur- en normenoverzicht, een voorbeeld van een instructie voor incidenten en calamiteiten, en nuttige achtergrondinformatie.

Op de volgende pagina staat een schematische weergave van de diverse onderdelen van een installatie voor de toepassing van propaan, met daarbij welke eisen gelden en in welk hoofdstuk of paragraaf van deze richtlijn deze eisen zijn beschreven.

Eisen en vindplaats informatie in PGS 22 per installatieonderdeel

In het volgende overzicht staat per installatieonderdeel voor een aantal onderwerpen vermeld welke wet- en regelgeving daarvoor geldt (aangegeven bij: 'eisen') en op welke plek (aangegeven bij: 'plaats') in deze richtlijn de bijbehorende aspecten zijn beschreven. Daarbij is waar relevant aangegeven welke voorschriften van deze PGS 22 de verplichtingen vastleggen.

		gashouder ¹		slangen en leidingstelsel					verbruiks- toestel	installatie als geheel
		vaste tank	transport-tank	leiding > 0,5 bar > 50 DN	leiding ≤ 0,5 bar ≤ 50 DN	slang damp	slang vloeistof	verdamper		
technische integriteit	eisen	CE-markering	pi-markering	WBDA	NPR 2578	NEN-EN 1763-1	NEN-EN 1762	PGS 19	CE-markering	WBDA/NPR2578 , NPR2577 of CE
	plaats	§ 2.3	§ 2.3	§ 2.4 vs 2.7.5 vs 2.7.9 vs 2.7.10 vs 2.7.12 t/m vs 2.7.14	§ 2.4 vs 2.7.5 vs 2.7.9 vs 2.7.10 vs 2.7.12 t/m vs 2.7.14	§ 2.4 vs 2.7.1 vs 2.7.3 vs 2.7.6 vs 2.7.7 vs 2.7.10	§ 2.4 vs 2.7.2 vs 2.7.3 vs 2.7.6 vs 2.7.7 vs 2.7.10	PGS 19 vs 2.7.8	§ 2.5 vs 2.7.15	§ 2.6 vs 2.7.4
inspectie / keuring onderhoud	eisen	WBDA	TPED	WBDA	NPR 2578	PGS 22	PGS 22	PGS 19	aanwijzingen fabrikant, PGS 22	WBDA, NPR 2578, NPR 2577, PGS 22
	plaats	§ 2.3 + § 3.1	§ 2.3 + § 3.1	§ 3.1	§ 3.1 vs 3.2.3 en vs 3.2.4	§ 3.1 vs 3.2.5 en vs 3.2.6	§ 3.1 vs 3.2.7	PGS 19	§ 3.1	§ 3.1 vs 3.2.1 en vs 3.2.2
veiligheids- maatregelen	eisen	explosieveiligheid (ATEX), elektrische installatie (NEN 1010), veiligheidsafstanden (PGS 22), bescherming mechanische invloeden (PGS 22)								
	plaats	Hoofdstuk 4								
incidenten / calamiteiten	eisen	noodinstructie, noodplan, alarmregeling, blusmiddelen (Arbeidsomstandighedenwetgeving, PGS 22)								
	plaats	Hoofdstuk 5								
bedrijfsvoering	eisen	taken en verantwoordelijkheden, documentatie, training en instructie, werkprocedures (Wet milieubeheer, Arbeidsomstandighedenwetgeving, PGS 22)								

¹ Deze richtlijn geldt niet voor toepassing van propaan vanuit gasflessen. Stationaire reservoirs vallen onder de richtlijn PGS 19 Opslag Propaan (versie juni 2008).

1 Inleiding

1.1 Doelstelling en status richtlijn

Propaan wordt in Nederland veelvuldig gebruikt, voor een groot aantal verschillende toepassingen. Zowel de opslag als de toepassing van propaan is echter niet zonder risico. Dit wordt veroorzaakt door de hoge brandbaarheid van propaan, in combinatie met de grote vluchtigheid. Door dit laatste aspect vormt propaan, samen met zuurstof uit de lucht, gemakkelijk een brandbaar mengsel dat tot intense warmtebelasting en explosies kan leiden. Voor opslag en transport worden de producten door druk of sterke koeling vloeibaar gemaakt. Wanneer het onder druk vloeibaar gemaakte gas vrijkomt, bijvoorbeeld door een lekkage vanuit een opslagtank, expandeert het sterk (expansiefactor circa 220 tot 260). Wanneer dit na menging met lucht vervolgens ontbrandt, kan een extra expansie optreden door de hoge verbrandingstemperatuur. Deze gevaaraspecten vormden medio jaren 80 van de vorige eeuw aanleiding tot het opstellen van diverse CPR-richtlijnen. De inzichten omtrent deze aspecten zijn ongewijzigd, zodat wetgeving en richtlijnen voor de brandveilige, arbeidsveilige en milieuveilige opslag en toepassing van propaan nog steeds noodzakelijk zijn.

Propaan en butaan worden tegenwoordig meer en meer gebruikt voor bijzondere toepassingen. Was het varen met een hete luchtballon in het verleden slechts weggelegd voor enkelen, tegenwoordig wordt op veel grotere schaal (mee)gevaaren. Het gebruik van chemische bestrijdingsmiddelen in de landbouw is niet meer zo vanzelfsprekend als vroeger. (Europese) regelgeving ter voorkoming van het gebruik van deze bestrijdingsmiddelen wordt steeds verder aangescherpt. Daarnaast is er een steeds grotere vraag naar producten welke op ecologisch verantwoorde wijze zijn verbouwd. Het branden van loof en onkruid met behulp van propaan is een veel toegepast alternatief voor het gebruik van bestrijdingsmiddelen. Ook op (bijvoorbeeld) overdekte kartbanen is het gebruik van propaan als brandstof voor de karts sterk toegenomen. Naast deze nieuwe ontwikkelingen wordt propaan van oudsher gebruikt voor een scala aan toepassingen, waaronder verwarmingsdoeleinden, koken, betonverharding in de bouw, de wegenbouw, dakdekking, bij nieuwbouw en renovatie door schilders en loodgieters en het drogen van gewassen. In alle gevallen wordt propaan ingezet als brandstof.

Deze richtlijn bevat informatie en voorschriften voor de brandveilige, arbeidsveilige en milieuveilige toepassing van propaan. De voorschriften in de richtlijn vormen een nadere invulling van de bepalingen van de Wet milieubeheer, de arbeidsomstandighedenwet- en regelgeving en lokale verordeningen. Het bevoegd gezag voor de Wet milieubeheer kan de richtlijn toepassen bij vergunningverlening en het houden van toezicht op grond van de Wet milieubeheer. De Arbeidsinspectie kan de richtlijn gebruiken voor het toezicht op de naleving van arbeidsomstandighedenwet- en regelgeving en de daarmee samenhangende beleidsregels. De lokale en regionale brandweer kan de richtlijn gebruiken voor haar adviserende taken in het kader van de Wet milieubeheer en de Algemene Plaatselijke Verordening (APV).

Voor overige doelgroepen, zoals de gasleveranciers, installateurs en de eigenaars/gebruikers van propaaninstallaties biedt deze publicatie met name een naslagwerk voor alle aspecten die een rol spelen bij de veilige toepassing van propaan.

Deze publicatie is in nauw overleg met het Interprovinciaal Overleg (IPO), de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG), de brandweer (NVBR) en het bedrijfsleven (VNO-NCW, MKB Nederland en de VVG) tot stand gekomen.

1.2 Aanleiding voor de herziening

In de jaren tachtig en begin jaren negentig van de vorige eeuw heeft de toenmalige Commissie voor de Preventie van Rampen (CPR) een aantal richtlijnen met betrekking tot de opslag en het gebruik van propaan uitgebracht, waaronder CPR 11-4 "Propaan - Toepassing van propaan in wegebouwmachines en onkruidbestrijdingmachines". Na het opheffen van de CPR en het overgaan van de CPR-richtlijnen naar de Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen (PGS), is deze richtlijn ongewijzigd opgenomen in PGS 22.

De Adviesraad Gevaarlijke Stoffen heeft in 2006 advies uitgebracht over de publicatiereeks in het algemeen [1] en de publicaties met betrekking tot LPG/propaan in het bijzonder [2]. Het kabinetsstandpunt inzake het AGS-advies "LPG en Propaan" is in januari 2008 aan de Tweede Kamer gezonden. Het kabinet heeft het advies overgenomen om de PGS-delen te vervangen door een geactualiseerde publicatie die een overzicht biedt van relevante wet- en regelgeving, normen en praktijkrichtlijnen. Tevens is in het kabinetsstandpunt vermeld, dat een optimaal veilige bedrijfsvoering bij kleinere installaties vooral moet worden gerealiseerd aan de hand van middelvoorschriften met het karakter van instructies.

Specifiek van belang voor deze publicatie is, dat de Adviesraad aangeeft, dat een indeling en opzet van de PGS in de vorm van uitgewerkte en gedetailleerd beschreven toepassingen nadelen heeft. In de loop van de jaren zijn nieuwe toepassingen ontstaan die niet geregeld worden in de huidige Publicatiereeks (PGS 22), zoals bijvoorbeeld het gebruik van LPG voor karting en het gebruik van propaan in (mobiele) bakkransen of de ballonvaart. In de toekomst zullen ook nieuwe toepassingen blijven ontstaan. Om deze redenen is naar het oordeel van de Adviesraad een indeling die onafhankelijk is van de specifieke toepassing meer geschikt.

De helpdesk van InfoMil krijgt regelmatig vragen over de PGS richtlijnen. Een deel van deze vragen heeft betrekking op de relatie tussen de richtlijnen en wetgeving, zoals het Warenwetbesluit drukapparatuur en vergunningen of algemene regels op grond van de Wet milieubeheer. Daarnaast bleek er nogal eens onduidelijkheid te zijn over aan te houden afstanden (zowel intern als extern).

Op grond van voornoemde ontwikkelingen is besloten de PGS richtlijnen met betrekking tot propaan te herzien. Daarbij is ook PGS 22, de enige richtlijn met betrekking tot de toepassing van propaan, betrokken.

De voormalige richtlijnen met betrekking tot de opslag van propaan (PGS 19, 20 en 21) zijn reeds geactualiseerd, en gepubliceerd als PGS 19 (versie juni 2008). De richtlijn PGS 22 ("Toepassing van propaan in wegebouwmachines en onkruidbestrijdingmachines") heeft als basis gediend voor deze richtlijn, PGS 22 Toepassing Propaan.

De Adviesraad stelt verder dat het gewenst is een document op te stellen dat eenvoudig kan worden geactualiseerd. Door deze publicatie digitaal (via internet) beschikbaar te stellen, is actualisatie eenvoudig te bewerkstelligen.

Naast de hiervoor genoemde conclusies met betrekking tot de bestaande richtlijnen, heeft de Adviesraad benadrukt dat doelvoorschriften veruit de voorkeur hebben en dat middelvoorschriften zoveel mogelijk moeten worden voorkomen. Deze richtlijn heeft betrekking op bedrijfsmatige toepassing van propaan in diverse situaties, in veel gevallen buiten inrichtingen in de zin van de Wet milieubeheer. De eisen uit deze richtlijn worden daarom vaak middels de arbeidsomstandighedenwetgeving, de APV of anderszins op een activiteit van toepassing verklaard.

Er is in die gevallen geen kader waarbinnen een systematische benadering kan worden voorgeschreven. Daarnaast geldt dat ook bij bedrijfsmatige toepassing van propaan, een groot aantal toepassingen 'individueel' wordt uitgevoerd, buiten het kader van een bedrijfsorganisatie. Een voorbeeld vormt de inzet van een mobiele onkruidbrander ten behoeve van het onderhoud van de openbare ruimte. Voor dergelijke situaties is een benadering waarbij het in stand houden van de technische integriteit van de installatie voorop staat, waar verantwoordelijkheden in de keten zijn vastgelegd en waarbij de dagelijkse veilige bedrijfsvoering is gewaarborgd middels een duidelijk stelsel van middelvoorschriften een passend alternatief. In deze richtlijn is deze aanpak waar nuttig, mogelijk en handhaafbaar, gevolgd.

1.3 Toepassing en werkingssfeer van deze richtlijn

Deze richtlijn vervangt PGS 22, die sterk is verouderd en niet meer aan de huidige inzichten voldoet. Uitgangspunt is daarom, dat waar mogelijk de nieuwe richtlijn wordt toegepast. PGS 22 bevatte zowel eisen aan het propaanreservoir, als eisen aan de toepassing. Deze geactualiseerde richtlijn verwijst voor de eisen aan propaanreservoirs naar de geactualiseerde richtlijn PGS 19 (versie juni 2008).

PGS 22 was uitsluitend van toepassing op het gebruik van propaan in de wegebouw en bij onkruidbestrijding. De werkingssfeer van deze richtlijn is uitgebreid ten opzichte van PGS 22, waarbij geldt, dat sprake moet zijn van bedrijfsmatige toepassing van propaan waarbij het propaan in een reservoir of tank aanwezig is. Dat betekent dat toepassingen waar gebruik wordt gemaakt van gasflessen² buiten de werkingssfeer van deze richtlijn vallen. Het gebruik van propaan op heftrucks binnen inrichtingen valt eveneens niet binnen de werkingssfeer van deze richtlijn.

Deze richtlijn beschrijft de eisen aan bedrijfsmatige toepassingen van propaan³ op het niveau van de installatie. Daarbij worden geen detailuitwerkingen van specifieke toepassingen beschreven; de eisen aan een specifieke toepassing kunnen aan de hand van de kenmerken van de installatie worden vastgesteld. Deze aanpak maakt dat deze richtlijn flexibel is en ook kan worden gebruikt voor toepassingen die op het moment van verschijnen van de richtlijn nog niet voorkwamen. Hiermee wordt tegemoet gekomen aan de wens van de Adviesraad.

Bij het beschrijven van de eisen aan propaantoe toepassingen is aandacht besteed aan de verschillende onderdelen van een installatie voor de toepassing van propaan. Daarbij is altijd sprake van een gashouder, een verbruikstoestel (brander) en een leidingen- of slangenstelsel dat deze twee onderdelen verbindt. Voor elk van de onderdelen is beschreven welke eisen daarvoor gelden. Daarbij

² Gasflessen zijn gedefinieerd als 'een verplaatsbare drukhouder met een waterinhoud van niet meer dan 150 liter'. Gasflessen voor propaan worden gekenmerkt door het feit dat deze rechtop staan, dat de appendage zich bovenop de fles bevindt en dat vulling niet kan plaatsvinden terwijl de fles aan de installatie is gekoppeld. Anders gezegd: op een gasfles bevindt zich één kraan die voor zowel vullen als afname wordt gebruikt.

³ Deze richtlijn heeft betrekking op handelspropaan, handelsbutaan en propaan- en butaanmengsels in andere verhoudingen.

Ter toelichting het volgende:

Autogas is een mengsel van propaan/butaan (verhouding 40/60 tot 70/30) en heeft UN-nummer 1965. Handelspropaan bestaat in Nederland uit een mengsel van circa 90 % propaan met daarbij in kleinere concentraties butanen bijgemengd. Voor handelsbutaan geldt hetzelfde omgekeerd. Handelspropaan en -butaan hebben eveneens UN-nummer 1965. Zuiver propaan en butaan is verkrijgbaar. Het betreft hier zeer zuivere gassen voor bijzondere toepassingen in bijvoorbeeld laboratoria. Deze zuivere gassen hebben aparte UN-nummers. LPG is de verzamelnaam voor alle voornoemde vloeibaar gemaakte gassen.

is allereerst een beschrijving opgenomen van hetgeen in wet- en regelgeving is vastgelegd. Daarna zijn, indien dat voor de veiligheid noodzakelijk is, aanvullende eisen opgenomen.

Bij een aantal toepassingen van propaan worden reservoirs ter plaatse gevuld. De eisen die aan een dergelijke vulinstallatie voor propaan worden gesteld, zullen worden opgenomen in een nieuw te verschijnen deel uit de publicatiereeks welke betrekking zal hebben op vulinstallaties voor propaan. Het vullen van reservoirs of tanks, welke onderdeel uit maken van een toepassing, maakt geen deel uit van deze publicatie.

In Bijlage B staan de verschillende toepassingen van propaan welke medio 2008 gangbaar zijn, met daarbij een overzicht van de belangrijkste kenmerken.

1.3.1 Gelijkwaardigheidsbeginsel

Voor de toepassing van deze richtlijn geldt het gelijkwaardigheidbeginsel. Dit houdt in dat andere maatregelen kunnen worden getroffen dan in de voorschriften van deze richtlijn zijn opgenomen. In de praktijk betekent dit, dat tijdens het vooroverleg, in het kader van een melding of in de vergunningaanvraag gegevens moeten worden overgelegd waaruit blijkt dat minimaal een gelijkwaardige bescherming van het milieu, arbeidsbescherming of brandveiligheid kan worden bereikt. Het bevoegd gezag beoordeelt, bijvoorbeeld in het kader van de vergunningverlening, of melding uiteindelijk of met de toepassing van het andere middel een gelijkwaardige bescherming kan worden bereikt. De Arbeidsinspectie beoordeelt dit bij inspecties in het kader van de handhaving van de Arbeidsomstandighedenwetgeving.

1.4 Relevante wet- en regelgeving

1.4.1 Inleiding

De eisen die aan de toepassing van propaan worden gesteld zijn vastgelegd in een aantal verschillende wetten en regelingen. Deze paragraaf geeft een overzicht van deze wetten en regelingen. In deze richtlijn is waar mogelijk verwezen naar deze wet- en regelgeving. Uitsluitend voor die onderwerpen die niet elders zijn geregeld bevat deze richtlijn voorschriften.

1.4.2 Wet milieubeheer

Eisen aan de toepassing van propaan kunnen op grond van de Wet milieubeheer worden vastgelegd op het moment dat sprake is van een inrichting. Het begrip inrichting is in de Wet milieubeheer als volgt gedefinieerd: "elke door de mens bedrijfsmatig of in een omvang alsof zij bedrijfsmatig was, ondernomen bedrijvigheid die binnen een zekere begrenzing pleegt te worden verricht". Bedrijfsmatige toepassing van propaan vindt echter in een groot aantal gevallen plaats buiten inrichtingen, waarvoor geen milieuvergunning nodig is en waarop het Activiteitenbesluit niet van toepassing is. De eventueel aan deze toepassingen te stellen eisen moeten daarom op grond van andere wet- en regelgeving, zoals de arbeidsomstandighedenwetgeving of lokale verordeningen, worden gesteld.

1.4.3 Activiteitenbesluit

Het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (Activiteitenbesluit) [3] bevat voorschriften voor de toepassing van propaan in stookinstallaties. Deze voorschriften hebben betrekking op de vierjaarlijkse keuring op veilig functioneren, optimale verbranding en energiezuinigheid. Daarbij wordt ook het systeem voor toevoer van de brandstof betrokken. Het Activiteitenbesluit schrijft ook voor, dat wanneer uit de keuring blijkt dat onderhoud noodzakelijk is, dat dit onderhoud moet worden uitgevoerd.

Het Activiteitenbesluit bevat geen voorschriften voor de toepassing van propaan in andere installaties dan stookinstallaties. Het kan voorkomen dat binnen inrichtingen die vallen onder de werkingssfeer van het Activiteitenbesluit propaan wordt toegepast zonder dat daar rechtstreekse voorschriften voor gelden. In dergelijke gevallen kan het bevoegd gezag, indien zij dat uit oogpunt van de bescherming van het milieu noodzakelijk acht, op grond van het algemene zorgplichtartikel maatwerkvoorschriften stellen. Voor het opstellen van dergelijke maatwerkvoorschriften kan deze PGS 22 als richtlijn worden gebruikt.

1.4.4 Besluit landbouw milieubeheer

Een aantal toepassingen van propaan vindt plaats binnen inrichtingen waarop het Besluit landbouw milieubeheer van toepassing is. Dit besluit stelt eisen aan onderhoud en keuring van stookinstallaties. Deze voorschriften gelden echter niet voor installaties zoals loofbranders. Verder bevat dit besluit geen voorschriften voor andere toepassingen van propaan die bij deze bedrijfstak voorkomen en biedt het besluit geen mogelijkheden tot het stellen van nadere eisen aan de toepassing van propaan. Het Besluit landbouw milieubeheer wordt echter nog geactualiseerd en omgezet in het Besluit landbouwactiviteiten milieubeheer.

1.4.5 Transportable Pressure Equipment Directive (TPED)

De Europese richtlijn 1999/36/EC Transportable Pressure Equipment Directive (TPED [4]) bevat eisen voor de technische integriteit van transportabele drukapparatuur (zoals transporttanks, dampgastanks of vloeistofafnametanks) en aan periodieke keuringen daarvan. Deze eisen hebben betrekking op zowel het ontwerp en de nieuwbouwfase als op de gebruiksfase van de tank. Binnen de Europese Unie worden op basis van de TPED geharmoniseerde normen opgesteld waarin de eisen van het TPED voor ontwerp en nieuwbouw nader worden ingevuld. De TPED is in Nederland geïmplementeerd in de Wet vervoer gevaarlijke stoffen [5] middels de Regeling vervoerbare drukapparatuur [6]. Drukapparatuur welke overeenkomstig de Europese Richtlijn is vervaardigd, is voorzien van de 'pi'-markering:



Omgekeerd betekent dit dat indien een tank is voorzien van een pi-markering, deze overeenkomstig de TPED is geconstrueerd en dient te worden gekeurd en herkeurd. Dergelijke tanks hebben een herkeurtermijn van 10 jaar. Onder bijzondere voorwaarden geldt een herkeurtermijn van 15 jaar. Het ministerie van Verkeer en Waterstaat is verantwoordelijk voor het toezicht op de naleving van deze wetgeving.

Transportabele tanks, zoals dampgastanks en vloeistofafnametanks, kunnen echter ook in een vaste opstelling/toepassing zijn geplaatst. In dat geval vallen ze onder het Warenwetbesluit drukapparatuur en dienen ze te zijn voorzien van een CE-markering.

1.4.6 ADR

In Nederland wordt het wettelijk kader voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg in hoofdzaak gevormd door de Wet vervoer gevaarlijke stoffen [5] en het Besluit vervoer gevaarlijke stoffen [7]. Het Europese kader voor deze nationale wetgeving vormt richtlijn 94/55/EG [8], waarmee de bepalingen van het ADR⁴ wettelijk zijn vastgelegd. Het ADR bevat specifieke, gedetailleerde eisen voor het transport van gevaarlijke stoffen, waaronder het transport van propaan in tankwagens,

⁴ European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road

transporttanks, en gasflessen. Wanneer gashouders worden gebruikt in een situatie waarbij er sprake is van het vervoer van gevaarlijke stoffen, moet worden voldaan aan de bepalingen van het ADR. Het ADR kent eveneens criteria voor de periodieke herkeur van gashouders. Voor de toepassing van propaan kan dit relevant zijn voor transporttanks en ballontanks. Bij de toepassing van propaan in mobiele installaties die op de openbare weg worden gebruikt is meestal geen sprake van vervoer van gevaarlijke stoffen in de zin van de Wet vervoer gevaarlijke stoffen.

1.4.7 Wet luchtvaart

Het gebruik van bijvoorbeeld hete luchtballonnen welke met propaan worden verwarmd valt onder de werking van de Wet luchtvaart. De Inspectie Verkeer en Waterstaat is belast met het toezicht op de naleving van deze wetgeving. Propaantanks welke in de luchtvaart worden gebruikt vielen voorheen onder deze wet. Sinds 1 juli 2004 moeten deze tanks echter voldoen aan het ADR (met een overgangstermijn van 3 jaar). Dit betekent dat vanaf 1 juli 2007 al deze tanks aan het ADR moeten voldoen. Meer informatie over de eisen uit het ADR staat in paragraaf 1.4.6.

1.4.8 Arbeidsomstandighedenwet

De Arbeidsomstandighedenwet (Arbowet) bevat onder meer algemene bepalingen met de volgende verplichtingen voor werkgevers:

- het doeltreffend inlichten van werknemers over de risico's van de werkzaamheden en de maatregelen om deze risico's te voorkomen of te beperken;
- het geven van voorlichting over de maatregelen in geval van noodsituaties;
- het op peil houden van de deskundigheid van bedrijfshulpverleners.

Voor werknemers gelden onder andere de volgende verplichtingen:

- de hiervoor genoemde instructies moeten worden opgevolgd;
- gevaarlijke stoffen moeten op de juiste wijze worden gebruikt.

Bij het toezicht gebruikt de Arbeidsinspectie voor de invulling van deze doelvoorschriften onder meer relevante PGS-richtlijnen. Bij de toepassing van propaan waarvoor deze richtlijn geldt, is echter lang niet altijd sprake van een werkgever-werknemer relatie, maar van een zogenaamde 'zelfstandige zonder personeel' (ZZP-er). In dergelijke situaties gelden sinds het van kracht worden van de Arbowet-Nieuwe Stijl wel een aantal specifieke artikelen van de Arbowet en het Arbeidsomstandighedenbesluit. Relevant in het kader van de toepassing van propaan is met name artikel 10 uit de Arbowet, waarin staat dat indien in een bedrijf of een inrichting of in de onmiddellijke omgeving daarvan gevaar kan ontstaan voor de veiligheid of de gezondheid van andere personen dan de zelfstandige deze doeltreffende maatregelen neemt ter voorkoming van dat gevaar.

In principe dient elk persoon die in een arbeidssituatie propaan toepast eerste hulp te (kunnen) verlenen bij ongevallen, zowel aan eventuele werknemers als aan omstanders of publiek in de omgeving van de propaantoepping.

1.4.9 Warenwetbesluit drukapparatuur

Het Warenwetbesluit drukapparatuur (WBDA) [9] stelt eisen aan de technische integriteit van installaties voor toepassing en opslag van gassen onder druk, waaronder propaan. Het WBDA is relevant voor de overige toepassingen met propaan binnen de reikwijdte van deze publicatie in die gevallen dat de TPED of de Wet luchtvaart niet van toepassing is. Het Warenwetbesluit drukapparatuur bevat doelvoorschriften die het beoogde veiligheidsniveau beschrijven en waarmee de technische integriteit wordt gewaarborgd. De eisen zijn onder andere gericht op de sterkte van drukapparatuur onder verschillende omstandigheden, op veilige bediening, inspectiemiddelen, aftap- en ontluchtingsmiddelen, corrosie, slijtage, samenstellen van verschillende onderdelen, vulinrichtingen

en overvulbeveiliging en veiligheidsappendages. Met het Warenwetbesluit drukapparatuur is de Europese richtlijn voor drukapparatuur [10] in Nederland geïmplementeerd. De eisen van de Europese richtlijn voor ontwerp en nieuwbouw zijn nader ingevuld in geharmoniseerde NEN-EN-normen.

Het Warenwetbesluit drukapparatuur is niet van toepassing op onderdelen van propaaninstallaties met een druk lager of gelijk aan 50 kPa of 0,5 atmosfeer overdruk ten opzichte van atmosferische druk, drukvaten met een inhoud van minder dan 1 liter en leidingen met een diameter \leq DN50. Omdat deze onderdelen van een propaaninstallatie relevant zijn voor de veilige toepassing van propaan, zijn in deze richtlijn voorwaarden voor deze onderdelen opgenomen.

De Arbeidsinspectie is primair verantwoordelijk voor het toezicht op de naleving van deze wetgeving.

1.4.10 NPR 2578

Het Warenwetbesluit drukapparatuur (WBDA) bevat naast eisen ten aanzien van de technische integriteit ook aanvullende (nationale) veiligheidseisen voor de gebruiksfase van drukapparatuur. Deze laatste eisen zijn op initiatief van de branche ingevuld in een Nederlandse Praktijkrichtlijn NPR 2578, 'Beheer en onderhoud van LPG-, propaan- en butaaninstallaties.' [17] Aangezien in het Warenwetbesluit drukapparatuur wordt verwezen naar de NPR 2578 zijn de eisen voor de gebruiksfase hiermee ingevuld. De NPR 2578 bevat nationale afspraken voor onafhankelijk toezicht in de gebruiksfase. Dit betreft regels voor keuring bij ingebruikneming en periodieke herbeoordeling met inbegrip van een eindinspectie en gasdichtheidsbeproevingen. Deze regels hebben betrekking op de hele propaaninstallatie, inclusief leidingen en appendages voor zover vallend onder het WBDA. Tevens is een erkenningsregeling opgenomen voor installateurs die betrokken zijn bij de installatie en het onderhoud van propaaninstallaties.

Voor een installatie(onderdeel) voor de toepassing van propaan dat onder het WBDA valt, ligt de juridische basis om te voldoen aan de NPR 2578 in het WBDA zelf.

1.4.11 NPR 2577

De NPR 2577 "Mobiele verwarmingssystemen - Eisen voor de installatie van LPG-systemen voor gebruik in vrijetijdsvoertuigen, caravans, bakwagens en andere voertuigen" geeft eisen voor de installatie, het onderhoud en de herkeuring van genoemde systemen. De eisen voor installatie van LPG-systemen in vrijetijdsvoertuigen en andere wegvoertuigen zijn overgenomen en vertaald uit NEN-EN 1949. Bij conflict tussen de norm en de richtlijn prevaleert hetgeen de norm voorschrijft.

Deze praktijkrichtlijn bevat eisen ten aanzien van de gasflessencompartimenten, de inbouw van een vaste tank, drukregelsystemen en andere onderdelen zoals slangen en leidingen, het ontwerp van de installatie, de toestellen en de aansluiting daarvan op de installatie, de afvoer van verbrandingsgassen. Daarnaast geeft de praktijkrichtlijn eisen voor de ingebruiknamekeuring, periodieke inspecties en herkeuring van de installaties.

Toepassingen die binnen de reikwijdte van deze publicatie vallen en zijn opgenomen in de NPR 2577, zoals bijvoorbeeld het gebruik van dampgastanks in een bakwagen, moeten voldoen aan de NPR 2577.

1.4.12 Machinerichtlijn

In Europees verband zijn en worden afspraken gemaakt over veiligheidseisen aan producten en machines. In dit kader is onder meer de Machinerichtlijn (98/37/EG) vastgesteld, op grond waarvan machines onder andere moeten zijn voorzien van een CE-markering.

Voor de productie van het materieel en de verbruikstoestellen die worden ingezet bij de toepassingen zoals beschreven in deze richtlijn, geldt dat hiervoor in een aantal gevallen⁵ deze Europese regels gelden. De Arbeidsinspectie ziet toe op de naleving van deze regels, welke in Nederland onder meer zijn geïmplementeerd in het Warenwetbesluit machines.

Voor toepassingen die niet vallen onder de Machinerichtlijn bevat deze richtlijn de noodzakelijke veiligheidseisen.

1.4.13 Wetgeving explosieve atmosferen

Mengsels van propaan met lucht kunnen een explosieve atmosfeer vormen, die kan worden ontstoken door hete oppervlakken, vonken en dergelijke. Een propaaninstallatie (inclusief emissiepunten) en de directe omgeving daarvan moet om die reden voldoen aan eisen met betrekking tot explosieveiligheid. Relevant daarvoor zijn twee Europese richtlijnen, de ATEX 95 [11] en ATEX 137 [12].

ATEX 95 heeft betrekking op de technische integriteit en bevat doelvoorschriften voor apparatuur en beveiligingssystemen die worden gebruikt op plaatsen met ontploffingsgevaar. De eisen zijn met name van belang voor fabrikanten en importeurs van explosie veilig materieel. In Nederland is de ATEX 95 geïmplementeerd in het Warenwetbesluit explosie veilig materieel [13].

ATEX 137 beschrijft hoe het beste veilig kan worden gewerkt in een ontploffingsgevaarlijke omgeving. De werkgever worden verplichtingen opgelegd zoals: het beoordelen van explosierisico's (risico-inventarisatie en -evaluatie), coördinatieverplichtingen bij werkzaamheden en het opstellen van explosieveiligheidsdocumenten. In deze richtlijn komt onder andere de gevarenzone-indeling aan de orde. Gevaarlijke plaatsen worden op grond van frequentie en duur van het optreden van een ontplofbare atmosfeer in zones onderverdeeld. De omvang van de te nemen maatregelen wordt op deze indeling gebaseerd. De ATEX 137 is geïmplementeerd in hoofdstuk 3, Inrichting Arbeidsplaatsen, van het Arbobesluit, waarbij dit besluit weer verwijst naar de NPR 7910-1 'Gevarenzone-indeling (voor elektrisch materieel) met betrekking tot gasontploffingsgevaar' [18]. Daarnaast heeft de AEGPL een specifiek op propaan gebaseerde publicatie [14] opgesteld. Deze publicatie geeft berekeningen voor zones die gelden bij eenvoudige drukhouders en (vul)handelingen die hierbij worden verricht. Deze publicatie is specifiek en geeft meer detaillering dan de NPR 7910-1 en beperkt zich tevens niet tot elektrisch materieel alleen.

1.4.14 Gemeentelijke verordeningen

De Algemene Plaatselijke Verordening (APV) is een verordening op grond van de Gemeentewet. De APV bevat bepalingen ten aanzien van de openbare orde en veiligheid op het openbare grondgebied van de gemeente. Zo moeten de meeste evenementen beschikken over een evenementenvergunning op grond van de APV. Mobiele bakwagens hebben op grond van de APV een standplaatsvergunning nodig. Indien sprake is van de toepassing van propaan waarvoor deze richtlijn of de NPR 2577 geldt, kan deze worden gebruikt bij het vaststellen van de noodzakelijke veiligheidsmaatregelen.

Voor een wekelijks terugkerende warenmarkt kunnen gemeenten voorschriften ten aanzien van de veiligheid opnemen in een gemeentelijke marktverordening. Daarbij kunnen ook eisen worden gesteld aan bakkramen en andere marktcramen waar propaan als brandstof voor kooktoestellen of verwarmingsinstallaties wordt gebruikt. Voor bakwagens met een vaste standplaats geldt dat eisen worden verbonden aan een standplaatsvergunning. De veilige toepassing van propaan kan via deze weg worden vastgelegd. Voor het opstellen van een marktverordening of standplaatsvergunningen

⁵ Een machine is in de machinerichtlijn als volgt gedefinieerd: een samenstel van onderling verbonden onderdelen of organen waarvan er tenminste een kan bewegen, of een aandrijfmechanisme, bedienings- en vermogensschakeling bevat bestemd voor een bepaalde toepassing. Er is een aantal uitzonderingen, zoals een opwindhorloge dat niet onder deze richtlijn valt.

kan deze richtlijn als uitgangspunt worden gehanteerd. Een geactualiseerd model voor deze marktverordening wordt door de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG) beschikbaar gesteld.

1.4.15 Relatie met andere publicaties in de PGS-reeks

Deze publicatie maakt onderdeel uit van de Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen, Deze Publicatiereeks bevat bijna dertig publicaties, waarvan een aantal betrekking heeft op propaan en LPG. Voor de toepassing van propaan zijn de volgende PGS-richtlijnen mogelijk ook relevant:

PGS 19 Opslag Propaan

PGS 19 is in juni 2008 gepubliceerd en geeft eisen voor de opslag van propaan in stationaire reservoirs en daarnaast voor mobiele reservoirs op bouwterreinen. In die gevallen dat toepassing van propaan plaatsvindt vanuit een dergelijk reservoir, geldt de PGS 19 (versie juni 2008) naast deze PGS 22 Toepassing Propaan.

PGS 17 LPG-tankwagens

PGS 17 is onder meer van toepassing op tankwagens met propaan, die stationaire reservoirs op locatie vult. PGS 17 wordt nog geactualiseerd.

PGS 23 Propaan - Vulstations van butaan- en propaanflessen

PGS 23 geeft eisen aan vulstations voor gasflessen, inclusief eisen aan stationaire reservoirs ter plaatse. PGS 23 wordt nog geactualiseerd.

1.5 Betrokken overheidsinstanties

1.5.1 De gemeente

Voor de meeste bedrijven is de gemeente het bevoegd gezag in het kader van de Wet milieubeheer, als het gaat om vergunningverlening of het houden van toezicht op de naleving van het Activiteitenbesluit. In een aantal gevallen is de provincie het bevoegd gezag. Een aantal toepassingen van propaan zoals beschreven in deze richtlijn vindt plaats buiten inrichtingen. In deze gevallen worden eisen opgenomen in ontheffingen op grond van de APV of in evenementenvergunningen.

1.5.2 Arbeidsinspectie

Het ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid (SZW) is verantwoordelijk voor alle regelgeving met betrekking tot arbeidsomstandigheden. De Arbeidsinspectie ziet toe op de naleving van deze regelgeving. Voor de toepassing van propaan gaat het dan specifiek om het Warenwetbesluit drukapparatuur (en bijbehorende regeling) en meer algemeen om de Arbeidsomstandighedenwet en het Arbeidsomstandighedenbesluit.

Het ministerie van SZW heeft voor het toezicht bij ingebruikname en bij periodieke herkeuring van drukapparatuur in Nederland nationale keuringsinstellingen aangewezen, de Aangewezen Keuringsinstellingen (AKI). Deze keuringsinstellingen toetsen de apparatuur in de gebruiksfase. De aanwijzing van AKI's wordt gepubliceerd in de Staatscourant, en op de website van het ministerie van SZW (zie <http://www.szw.nl>).

1.5.3 Brandweer

De brandweer kan op diverse manieren betrokken zijn bij de toepassingen zoals beschreven in deze richtlijn. Allereerst kan de gemeentelijke brandweer door het bevoegd gezag (Wet milieubeheer) worden geraadpleegd bij het vaststellen van eisen aan brandpreventieve en brandrepressieve

voorzieningen, welke in milieuvergunningen kunnen worden vastgelegd. Daarnaast heeft de brandweer in veel gemeenten een belangrijke rol bij het vaststellen van vergunningen en ontheffingen op grond van de APV. Dit kan aan de orde zijn bij evenementen of andere incidentele activiteiten. Voor de regionale brandweer is er ook een wettelijke adviserende taak weggelegd bij bedrijven die door opslag en/of productie van gevaarlijke stoffen onder het Besluit risico's zware ongevallen 1999 (BRZO 1999) en/of onder het Besluit externe veiligheid inrichtingen (BEVI) vallen.

1.5.4 Overige instanties

Bij het toezicht op sommige toepassingen van propaan kunnen nog andere overheidsinstanties een rol spelen, zoals de Inspectie Verkeer en Waterstaat in het geval van ballonvaren.

2 Technische integriteit van de installatie(onderdelen)

2.1 Inleiding

Bij de toepassing van propaan is sprake van een combinatie van 3 functionaliteiten. Allereerst de propaanbron, in meeste gevallen een reservoir of tank. Vervolgens het leidingstelsel waarmee het propaan naar de plaats van toepassing wordt getransporteerd. En tot slot het toestel of werktuig waarin het propaan wordt verbruikt (verbrand).

De technische integriteit van de totale installatie is een optelsom van de technische integriteit van de verschillende installatieonderdelen, aangevuld met de technische integriteit van de installatie als geheel. In dit hoofdstuk is voor elk van de installatieonderdelen, alsmede voor de installatie als geheel, beschreven hoe deze technische integriteit wordt gewaarborgd. Daar waar wet- en regelgeving onvoldoende is om de technische integriteit te waarborgen, zijn in paragraaf 2.6 aanvullende voorschriften opgenomen.

2.2 CE-markering

De CE-markering geeft conformiteit aan met een Europese richtlijn, zodat een product of onderdeel daarvan aan minimum eisen voldoet met betrekking tot veiligheid, gezondheid, milieu en consumentenbescherming. In het kader van deze richtlijn kan bijvoorbeeld CE-markering aanwezig zijn vanuit WBDA (PED), Machinerichtlijn of ATEX. Met deze afspraken worden handelsbelemmeringen weggenomen voor ondernemers die hun product in meerdere landen van de EU verkopen. Dit betekent ook, dat het in de meeste gevallen niet mogelijk is om nationaal aanvullende eisen te stellen.

Voor de toepassing van propaan geldt echter dat de installatie als geheel veilig moet zijn - het principe dat een geheel zo sterk is als de zwakste schakel gaat hier op. Ook al is een onderdeel van de installatie voorzien van een CE-markering, dan wil dat nog niet zeggen dat de gehele installatie aan noodzakelijke veiligheidseisen voldoet. Om deze reden zijn in deze richtlijn ook nog aanvullende eisen voor de toepassing als geheel opgenomen.

De CE markering is te herkennen aan de letters "CE" die in de volgende vorm worden weergegeven:



2.3 Gashouders en appendages

Voor de toepassing van propaan in installaties is het propaan in een gashouder aanwezig. Daarbij gaat het bijvoorbeeld om stationaire reservoirs, vloeistofafnametanks, dampgastanks, transporttanks en tanks bij luchtballonnen. Elk type gashouder moet voldoen aan voor dat type specifieke eisen. In de volgende paragrafen zijn voor elk type gashouder de eisen die verband houden met de constructie toegelicht.

In deze richtlijn blijft de toepassing van propaan vanuit gasflessen buiten beschouwing.

2.3.1 Reservoirs voor propaan

Voor stationaire reservoirs voor propaan, alsmede voor reservoirs op een mobiel onderstel welke in de bouw worden gebruikt, geldt de richtlijn PGS 19 Opslag Propaan (versie juni 2008). Om deze reden zijn er in deze richtlijn geen voorschriften opgenomen voor deze opslagtanks.

2.3.2 Transporttanks

Transporttanks zijn gastanks, welke speciaal voor het vervoer zijn uitgerust. In het ADR zijn transporttanks als volgt gedefinieerd: een multimodale tank met een inhoud van meer dan 450 liter, voorzien van bedrijfsuitrusting en constructieve uitrusting die voor het vervoer van gassen noodzakelijk zijn. Transporttanks met een inhoud kleiner dan 450 liter kunnen ook onder het ADR vallen. In dat geval zijn deze tanks in het kader van deze richtlijn gedefinieerd als transportabele dampgastanks of vloeistofafname tanks. Zie hiervoor het gestelde in paragraaf 2.3.3.

Een transporttank moet zonder verwijdering van zijn constructieve uitrusting kunnen worden gevuld en gelegegd. In de meeste gevallen zal er sprake zijn van vloeistofafname, echter afname vanuit de dampfase is ook mogelijk. De eisen ten aanzien van transporttanks voor onder druk vloeibaar gemaakt propaan zijn opgenomen in de hoofdstukken 4.2.2 en 6.7.3 van het ADR.



Afbeelding 1: Voorbeeld van een transporttank.

Transporttanks vallen onder de Europese Richtlijn vervoerbare drukapparatuur [4], welke in Nederland is geïmplementeerd in de Regeling vervoerbare drukapparatuur [6]. Deze regeling waarborgt de technische integriteit van deze tanks en direct daarop aangebrachte appendages. Transporttanks dienen te zijn voorzien van een pi-markering. Dergelijke tanks dienen op grond van de Regeling vervoerbare drukapparatuur elke 10 jaar te worden herkeurd. Om deze reden zijn er in deze richtlijn geen voorschriften voor transporttanks opgenomen.

2.3.3 Dampgastanks/vloeistofafnametanks

Bij toepassing van propaan wordt ook gebruik gemaakt van zogenaamde dampgastanks en vloeistofafname tanks⁶. Het verschil in uitvoering is gelegen in het feit dat een vloeistofafname tank

⁶ Het betreft hier tanks en dus geen gasflessen. Het grote verschil is dat gasflessen door dezelfde kraan (appendage) worden gevuld en gelegegd. Gasflessen bevatten dus maar één appendage (kraan). Tanks bevatten voor het vullen en legen afzonderlijke appendages (minimaal twee dus).

een dippijp bezit via welke de propaan als vloeistof wordt onttrokken. Bij dampgastanks wordt propaangas rechtstreeks uit de dampfase (bovenin de tank) onttrokken.

Indien deze tanks transportabel zijn vallen ze onder de Wet vervoer gevaarlijke stoffen [5]. In dat geval dienen de tanks te zijn voorzien van een pi-markering.

Dampgastanks en vloeistofafnametanks kunnen echter ook in een vaste opstelling/toepassing zijn geplaatst. In dat geval vallen ze onder het WBDA en dienen ze te zijn voorzien van een CE-markering.

Wanneer vloeistofafnametanks of dampgastanks zijn voorzien van een CE- of pi-markering zijn geen aanvullende eisen nodig voor technische integriteit van de tanks en de appendages. Ontbreekt deze markering dan mogen deze tanks niet worden toegepast. Om deze reden zijn geen aanvullende voorschriften noodzakelijk.



Afbeelding 2: Voorbeelden van vloeistofafnametanks en dampgastanks.

Aan de buitenzijde van een tank is niet altijd eenvoudig zien of sprake is van vloeistof of dampafname. Dit moet blijken uit de gebruiksaanwijzing. Op afbeelding 2 is duidelijk te zien dat de liggende gashouder een tank is, vanwege het feit dat er twee appendages te zien zijn.

2.3.4 Luchtvaart propaantanks

Propaantanks welke gebruikt worden in de ballonvaart (ook wel ballontanks genoemd) moeten voldoen aan de bepalingen van het ADR (zie paragraaf 2.3.2 en 2.3.3).



Afbeelding 3: Voorbeeld van tanks welke bij de ballonvaart worden gebruikt.

2.4 Slangen en leidingstelsel

Een gashouder met propaan is via leidingen of slangen verbonden aan een verbruikstoestel. Deze installatieonderdelen vallen voor een groot deel onder de werkingssfeer van het Warenwetbesluit drukapparatuur (WBDA). Het WBDA is echter niet van toepassing op apparatuur waarin de druk lager of gelijk is aan 0,5 bar⁷. Tevens is het WBDA niet van toepassing op leidingen met een diameter \leq DN50⁸, ongeacht de druk. In dergelijke gevallen wordt in de PED⁹ verwezen naar de binnen een lidstaat geldende regels voor goed vakmanschap (art. 3.3 PED). In Nederland zijn de eisen voor goed vakmanschap ten aanzien van beheer en onderhoud van propaaninstallaties beschreven in NPR 2578 ([17], zie ook paragraaf 1.4.10).

Deze praktijkrichtlijn heeft echter een beperkte werkingssfeer, in die zin dat deze is bedoeld voor stationaire installaties, welke vallen onder de werkingssfeer van het Warenwetbesluit drukapparatuur. De installaties voor de toepassingen van propaan zijn in een aantal gevallen echter mobiel. De bepalingen uit NPR 2578 zijn zeer bruikbaar voor het regelen van keuringen en onderhoud van propaan toepassingen op bijvoorbeeld wegebouwmachines, loofbranders en onkruidbestrijders. Om deze reden is in de voorschriften naar de NPR 2578 verwezen.

Ten aanzien van de aanleg van leidingen en installaties geldt dat dit moet worden uitgevoerd door een erkende installateur, tenzij de gehele installatie is voorzien van een CE-markering. Dat is bijvoorbeeld het geval bij materieel waarin de propaaninstallatie is geïntegreerd. Een voorbeeld is een onkruidbrander voor gebruik in de bebouwde ruimte.

Eisen voor de veiligheid van installatieonderdelen die niet vallen onder de werkingssfeer van het Warenwetbesluit drukapparatuur zijn vastgelegd in diverse normen. Voor slangen gelden specifieke normen, terwijl voor de technische integriteit van de leidingen de installatie daarvan bepalend is. De verplichting om slangen te gebruiken die aan deze normen voldoen is opgenomen in paragraaf 2.7.1.

⁷ Het betreft overdruk, ten opzichte van atmosferische druk

⁸ DN 50 wil zeggen een nominale diameter (DN) van 50 millimeter

⁹ PED = Pressure Equipment Directive (Europese richtlijn voor drukapparatuur)

De technische integriteit van leidingen komt onder 'de gehele propaaninstallatie' in paragraaf 2.6 aan de orde, met aanvullende voorschriften daarvoor in paragraaf 2.7.3.

2.5 Verbruikstoestellen

In reguliere brandersystemen wordt het propaan aan de bovenzijde van het reservoir of de tank afgetapt, waar het propaan in de gasfase aanwezig is. Bij vloeistofbranders wordt het propaan aan de onderzijde afgetapt, zodat er vloeibaar propaan uit de gashouder door de leidingen naar de branders stroomt. Het aftappen van propaan als vloeistof geeft een groter risico dan het aftappen van propaan in de dampfase. Dat komt doordat er diverse koppelingen worden gebruikt en er bij een eventuele lekkage vloeibaar propaan onder relatief hoge druk ontsnapt. Het brand- en explosiegevaar is groot, doordat één liter vloeibaar propaan bij omgevingstemperatuur snel verdampt tot ongeveer 260 liter gas. Daarbij onttrekt vloeibaar propaan veel warmte uit de omgeving en kan bevriezing van de huid veroorzaken.

Vloeistofbranders worden bijvoorbeeld gebruikt voor onkruidbestrijding en loofbranden in de landbouw, voor het drogen van gewassen, voor onkruidbestrijding in de bebouwde ruimte en in de wegebouw. Daarnaast kunnen vloeistofbranders in het algemeen worden ingezet voor de verwarming van bedrijfshallen, waar meer en meer gebruik wordt gemaakt van infraroodstralers. Bij de meeste andere toepassingen wordt propaan uit de gasfase onttrokken en verbrand. Handbranders lopen uiteen van kleine handbranders voor schilders en loodgieters, tot grotere handbranders voor dakbedekking, wegebouw en de ballonvaart. Grotere branders bestaan in de vorm van warmtekanonnen, onder meer voor de verwarming van kassen en bedrijfsruimten. Tot slot is er de kleine verbrandingsapparatuur die wordt aangetroffen in caravans en pleziervaartuigen. Het gaat dan om verwarmingsapparatuur, kook- bak- en braadtoestellen en gasgestookte koelkasten. Deze toepassingen vallen buiten de reikwijdte van deze richtlijn omdat dit geen bedrijfsmatige toepassingen zijn (zie paragraaf 1.3).

Nieuwe verbruikstoestellen moeten, op grond van de voor het gebruik relevante Europese richtlijn, zijn voorzien van een CE markering. Dit waarborgt de technische integriteit van het toestel en dat aan de basis vereisten voor veiligheid wordt voldaan. Aangezien dit aspect nergens in wetgeving is geregeld, is voorschrift vs 2.7.15 opgenomen. Bestaande verbruikstoestellen, van voor het van kracht worden van deze publicatie, zijn niet altijd voorzien van een CE-markering. Dit hoeft echter niet te betekenen dat het verbruikstoestel daarmee ongeschikt is. Uit de beoordeling van de toepassing als geheel kan in dat geval blijken dat de technische integriteit van het verbruikstoestel toch geborgd is. Dit aspect is geborgd in voorschrift vs 2.7.16.

2.6 De propaantoepassing als geheel

Een propaantoepassing wordt gevormd door combinatie van gashouder, leidingstelsel, appendages en verbruikstoestel. Hierbij komen in de praktijk twee situaties voor:

1. een installatie die fabrieksmatig is vervaardigd, en
2. een installatie die op de plaats van de toepassing op maat en volgens specificatie is geassembleerd of gemonteerd.

In het eerste geval is de gehele installatie (toepassing) door een fabrikant uit de verschillende onderdelen samengesteld tot een geïntegreerd en functioneel geheel. In dat geval zal het in de regel zo zijn dat de totale installatie is voorzien van een CE-markering en is er sprake van een samenstel.

In het tweede geval is er sprake van een druksysteem en is de installatie op de plaats van bestemming uit de verschillende onderdelen geassembleerd. Er kunnen zich onderdelen bevinden die niet van een CE-markering kunnen worden voorzien. Ondanks dat alle verschillende onderdelen van het druksysteem kunnen zijn voorzien van CE-markeringen, is de technische integriteit van de totale installatie niet automatisch gewaarborgd.

Er zijn verschillende mogelijkheden om in dat geval de technische integriteit te waarborgen. Dit kan bijvoorbeeld worden gerealiseerd door gebruik te maken van vakbekwame installateurs. Het WBDA heeft hier middels eisen voor goed vakmanschap (NPR 2578) in voorzien. Als zodanig worden installateurs welke volgens NPR 2578 werken als vakbekwaam beschouwd.

De Nederlandse praktijkrichtlijn NPR 2577 beschrijft daarnaast eisen voor de installatie van propaan systemen in bakwagens en andere voertuigen. Wanneer installatie volgens deze praktijkrichtlijn plaatsvindt is de technische integriteit van de propaantoepping eveneens gewaarborgd. Ondanks dat deze richtlijn bedoeld is voor voertuigen, kan deze ook bruikbaar zijn voor situaties waarbij een propaaninstallatie wordt ingebouwd op een mobiel werktuig of anderszins wordt aangelegd.

De praktijk wijst uit, dat veel toepassingen door de gebruikers zelf worden aangesloten, waarbij in dat geval geen vakbekwame installateurs zijn betrokken. Dit is in principe alleen toegestaan indien het om zeer eenvoudige handelingen gaat zoals het aansluiten van een leiding of een gas slang. Daarnaast dient er minimaal een goede gebruiksaanwijzing beschikbaar te zijn.

2.7 Voorschriften ten aanzien van technische integriteit

2.7.1 Voorschriften voor slangen, leidingen en verdampers

vs 2.7.1 Slangen voor transport van propaan in de dampfase voldoen aan NEN-EN 1763-1. De bijbehorende aansluitingen, koppelingen en assemblages voldoen aan NEN-EN 1763-2.

vs 2.7.2 Hoge druk slangen voor transport van vloeibaar propaan voldoen aan NEN-EN 1762.

Toelichting: Hoge druk slangen komen onder meer voor op wegenbouwmachines en de voertuigen die in de landbouw ten behoeve van loofbranden en onkruidbestrijding worden ingezet. Ze zijn bestemd voor transport van vloeibaar propaan.

vs 2.7.3 Indien in de directe nabijheid van een gas slang warmtebronnen aanwezig zijn waardoor de gas slang kan worden verhit, zijn maatregelen getroffen om opwarming van de slang te voorkomen of is de slang hittebestendig.

Toelichting: Afhankelijk van de intensiteit van een warmtebron dient deze afstand groter of kleiner te zijn. Bij twijfel kan handmatig worden gecontroleerd of de betreffende slang opwarmt ten gevolge van de aanwezigheid van een warmtebron.

vs 2.7.4 De afstand van een propaanhouder tot een brander/verbruikstoestel is zo kort mogelijk.

Toelichting: Met zo kort mogelijk wordt hier bedoeld dat indien voor de betreffende toepassing veiligheidsafstanden gelden, deze in ieder geval in acht moeten worden genomen (zie bijvoorbeeld het gestelde in de gebruikshandleiding). Indien een slang wordt gebruikt wordt deze niet in scherpe bochten getrokken om deze afstand zo kort mogelijk te houden.

vs 2.7.5 Een leidingnet bestaat uit een zo gering mogelijk aantal losneembare delen.

Toelichting: Alhoewel geen concreet maximum van het aantal koppelingen, verbindingstukken of andere losneembare delen kan worden gesteld, is het doel van dit voorschrift om het aantal potentiële lekkagepunten tot het minimum beperkt te houden.

vs 2.7.6 Daar waar de aard van de werkzaamheden het gebruik van lange gaslangen en koppelingen daartussen noodzakelijk maakt, is gebruik gemaakt van zo min mogelijk koppelstukken en vertakkingen.

Toelichting: Alhoewel geen concreet maximum van het aantal koppelingen, verbindingstukken of andere losneembare delen kan worden gesteld, is het doel van dit voorschrift om het aantal potentiële lekkagepunten tot het minimum beperkt te houden.

vs 2.7.7 De verbinding van een slang aan een verbruikstoestel dan wel aan een drukhouder geschiedt door middel van aangepaste koppelingen, tenzij sprake is van slangen met een druk lager of gelijk aan 0,5 bar (500 mbar) of van slangen die niet langer zijn dan 1 meter. In die gevallen mogen ook slangklemmen worden gebruikt. Slangklemmen zijn vervaardigd van roestvast materiaal.

Toelichting: Aangepaste koppelingen zijn koppelingen die aan de slang zijn vastgemaakt, door middel van een metalen huls die wordt vastgeknepen. Hierna is een foto van een slang met aangepaste koppelingen opgenomen.



vs 2.7.8 Indien een verdampert wordt gebruikt, voldoet deze aan de voorschriften zoals die gelden voor verdampers in de PGS 19 (versie juni 2008).

vs 2.7.9 Afsluiters in vaste leidingen zijn goed bereikbaar en aangebracht aan het einde van elke aftakking van een vaste leiding naar een verbruikstoestel en in de leidingen op plaatsen waar de leiding geheel of gedeeltelijk kan worden gespoeld met inert gas ten behoeve van onderhoudswerkzaamheden.

vs 2.7.10 Stijgleidingen moeten zijn vervaardigd van tegen corrosie beschermd staal. In plaats van stalen leidingen mogen ook slangen zijn toegepast, mits voorzien van trekontlastingen voor elke verdieping

vs 2.7.11 Het gebruik van slangen onder de grond is niet toegestaan.

vs 2.7.12 In de bouw zijn ondergrondse hogedruk leidingen niet toegestaan.

vs 2.7.13 Ondergrondse leidingen mogen uitsluitend zijn toegepast bij stationair opgestelde reservoirs.

vs 2.7.14 Ondergrondse leidingen voldoen aan het gestelde in paragraaf 4.8.5 van de PGS 19 (versie juni 2008).

2.7.2 Voorschriften voor verbruikstoestellen

vs 2.7.15 Nieuwe verbruikstoestellen zijn voorzien van een CE-markering.

Toelichting: Nieuwe verbruikstoestellen zijn toestellen die na het in werking treden van deze publicatie in een toepassing worden gebruikt.

2.7.3 Voorschriften voor de toepassing als geheel

vs 2.7.16 De totale toepassing (installatie, leidingen, appendages en toebehoren) is:

- a voorzien van een CE-markering voor het gehele samenstel, of;
- b aangelegd en goedgekeurd door een vakbekwaam installateur (zie NPR 2578), of;
- c aangelegd overeenkomstig NPR 2577 (installaties in mobiele werktuigen), of
- d door de gebruiker aangesloten met behulp van een goede gebruiksaanwijzing.

Toelichting: Het gestelde onder d. is alleen toegestaan indien het gestelde onder a. t/m c niet nodig is omdat het aansluiten zich beperkt tot het uitvoeren van enkele zeer eenvoudige handelingen zoals het aankoppelen van slangen. Daarnaast dient in dat geval een volledige gebruiksaanwijzing voorhanden te zijn. Optie d mag eveneens niet worden toegepast indien sprake is van een bestaand verbruikstoestel zonder CE-markering.

3 Inspectie en onderhoud

3.1 Inleiding

Van belang voor de veilige bedrijfsvoering van een propaaninstallatie of verbruiksapparatuur is een goede staat van onderhoud daarvan. Daarbij hoort dat een installatie en bijbehorende onderdelen periodiek moeten worden geïnspecteerd.

Voor zover propaan toepassingen, of onderdelen daarvan, vallen onder het Warenwetbesluit Drukapparatuur (WBDA) is keur en herkeur geregeld op grond van de NPR 2578 (zie paragraaf 1.4.10). Voor deze onderdelen zijn derhalve geen aanvullende voorschriften noodzakelijk.

Het WBDA is niet van toepassing op apparatuur waarin de druk lager of gelijk is aan 0,5 bar. Tevens is het WBDA niet van toepassing op leidingen met een diameter \leq DN50, ongeacht de druk. Dit betekent dat de inspectieverplichtingen, zoals vastgelegd in het WBDA niet gelden voor installatieonderdelen die buiten de werkingssfeer van het WBDA vallen. Voor dergelijke gevallen verwijst de Europese Richtlijn PED naar de binnen een lidstaat geldende regels voor goed vakmanschap (art. 3.3 PED). In Nederland zijn de eisen voor goed vakmanschap beschreven in NPR 2578 (zie ook paragraaf 1.4.10). Deze praktijkrichtlijn geeft regels voor keuring van propaaninstallaties bij ingebruikneming en periodieke herbeoordeling, met inbegrip van een eindinspectie en gasdichtheidsbeproevingen. Deze regels hebben betrekking op de hele propaaninstallatie, inclusief leidingen en appendages. De praktijkrichtlijn is gericht op stationaire propaaninstallaties waarbij sprake is van een stationaire propaantank, maar is zodanig opgezet dat deze ook kan worden gebruikt voor propaaninstallaties welke zijn gemonteerd op mobiele werktuigen. Omdat deze praktijkrichtlijn landelijk aanvaard is en door alle installateurs en keuringsinstanties wordt toegepast, kan deze ook in situaties waar deze niet direct voor is bedoeld een goed instrument zijn. Om deze reden is in de richtlijn een voorschrift (vs 3.2.3) opgenomen dat het beheer en onderhoud overeenkomstig deze praktijkrichtlijn moet plaatsvinden (dit voorschrift is dus van toepassing op die onderdelen van de propaaninstallatie die niet onder het WBDA vallen).

Voor transporttanks, dampgastanks of vloeistofafnametanks welke onder de vervoerswetgeving vallen geldt dat de gebruiksfase (keur en herkeur) is geregeld in de TPED (zie paragraaf 1.4.5). Voor transportabele drukhouders en de direct aangesloten appendages zijn om die reden geen aanvullende voorschriften in deze richtlijn opgenomen. De rest van de toepassing (leidingwerk en verbruikstoestel) kan in dat geval onder de WBDA vallen of onder de regels voor goed vakmanschap, zoals in de voorgaande alinea is beschreven.

Voor toepassingen van propaan die als geheel zijn voorzien van een CE-markering heeft de fabrikant in de handleiding van de installatie vermeld op welke manier beheer en onderhoud moet plaatsvinden. Voor dergelijke installaties heeft het de voorkeur deze instructies te volgen. Hetzelfde geldt voor individuele onderdelen van de installatie. Dit is in de voorschriften van paragraaf 3.2 vastgelegd.

Het Activiteitenbesluit bevat voorschriften voor de inspectie en het onderhoud van stookinstallaties waarin propaan of aardgas als brandstof wordt gebruikt. Een gasgestookte verwarmings- of stookinstallatie met een nominaal vermogen van meer dan 100 kilowatt moet elke vier jaar worden gekeurd op veilig functioneren, optimale verbranding en energiezuinigheid. Daarbij wordt ook het systeem voor toevoer van de brandstof betrokken. Daarnaast is voorgeschreven dat de keuring moet worden verricht door een daartoe gecertificeerd persoon. Tot slot is voorgeschreven dat indien uit een keuring blijkt dat onderhoud nodig is, dit binnen twee weken na de keuring moet zijn uitgevoerd. Wanneer een installatie voor de toepassing van propaan onder de werkingssfeer van het

Activiteitenbesluit valt, gelden de voorschriften uit het Activiteitenbesluit. Het bedoelde keuringsregime uit het Activiteitenbesluit heeft echter een andere invalshoek dan deze richtlijn. Het Activiteitenbesluit richt zich immers primair op milieubeheer, waaronder milieuveiligheid, terwijl deze richtlijn ook naar arbeidsveiligheid en brandveiligheid kijkt. Daarnaast is de veiligheid van een drukinstallatie niet te relateren aan het vermogen van een stookinstallatie. Om deze reden zijn in deze richtlijn aanvullende bepalingen voor inspectie en onderhoud opgenomen.

De aanvullende voorschriften ten aanzien van inspectie en onderhoud zijn opgenomen in de volgende paragraaf.

3.2 Voorschriften voor inspectie en onderhoud

3.2.1 Algemeen

vs 3.2.1 De gehele toepassing (installatie met de aangesloten verbruikstoestellen) verkeert steeds in goede staat van onderhoud.

Toelichting:

Een goede staat van onderhoud is van groot belang voor installaties van propaan toepassingen. De gebruiker van een propaaninstallatie kan bijdragen aan het doel van dit voorschrift door :

- *een propaan toepassing periodiek te controleren op lekkage, door het langslopen van alle koppelingen en appendages met een schuimvormend product, zoals een zeepoplossing. Aangezien een mobiele toepassing kwetsbaarder is dan een stationaire toepassing is het aan te bevelen voor mobiele toepassingen een hogere inspectie frequentie te hanteren dan voor stationaire toepassingen. Als richtlijn kan een inspectiefrequentie worden gehanteerd van eenmaal per half jaar voor stationaire toepassingen en eenmaal per kwartaal voor mobiele toepassingen.*
- *middels een periodiek uit te voeren routine- inspectie, zeker te stellen dat de propaan toepassing in goede staat van onderhoud verkeert, zodat de goede, veilige en doelmatige werking van de installatie is gewaarborgd. Voor het uitvoeren van deze inspectie is het aan te bevelen een op de toepassing gerichte checklist of controlekaart te ontwikkelen.*

Op deze checklist of controle kaart kan aandacht besteed worden aan vragen als:

- *zijn er zichtbare gebreken aan gas-, brandstof-, hydraulische- of elektrische leidingen, -koppelstukken, -appendages en -slangen?*
- *zijn alle gasslangen zonder scherpe bochten of knikken uitgelegd?*
- *zijn de brandblusser(s) aanwezig en bedrijfsgereed?*
- *zijn de propaanhouders veilig en stabiel opgesteld?*
- *is de gasdruk in orde?*
- *branden de branders goed?*
- *wordt de gastoevoer uitgeschakeld wanneer de waakvlam uitgaat?*
- *wordt na gebruik de hoofdgastoevoer afgesloten en is de hoofdafsluiter op slot?*
- *wordt de machine op de daarvoor beschikbare veilige plaats weggezet?*
- *is voorkomen dat onbevoegden de motor of brander in werking kunnen zetten?*

De hiervoor genoemde onderdelen zijn slechts voorbeelden. Afhankelijk van de toepassing kan een checklist uitgebreider of beperkter zijn. Ook de frequentie van de inspectie is afhankelijk van de toepassing. Ook hiervoor geldt dat een mobiele toepassing kwetsbaarder is dan een stationaire toepassing en dat dit zijn weerslag moet vinden in de frequentie. Als richtlijn kan een inspectiefrequentie worden gehanteerd van eenmaal per maand voor stationaire toepassingen en eenmaal per week voor mobiele toepassingen.

vs 3.2.2 Het onderhoud van de toepassing (installatie met de aangesloten verbruikstoestellen) geschiedt ten minste in overeenstemming met de aanwijzingen van de fabrikant van de (onderdelen van de) installatie.

3.2.2 Aanvullende voorschriften voor installatieonderdelen niet vallend onder het WBDA

vs 3.2.3 Inspectie en onderhoud van leidingen, appendages en toebehoren van een propaaninstallatie voldoen aan de NPR 2578.

Toelichting: Alhoewel de NPR 2578 primair bedoeld is voor stationaire installaties die onder het WBDA vallen is deze praktijkrichtlijn zeer bruikbaar bij het opstellen van een inspectie en een onderhoudsregime voor die onderdelen die niet onder het WBDA vallen. Dit voorschrift is daarom van toepassing op die installatieonderdelen die niet onder het WBDA vallen en waarop de NPR 2578 dus niet al rechtstreeks (via het WBDA) op van toepassing is. Hierbij dienen alleen die onderdelen uit de NPR 2578 te worden gebruikt die betrekking hebben op de leidingen, appendages en toebehoren.

vs 3.2.4 In aanvulling op voorschrift vs 3.2.3 wordt voor leidingen en appendages welke zich bevinden op een mobiele installatie elke 2 jaar een dichtheidsbeproeving uitgevoerd en wordt de goede werking van alle installatiedelen gecontroleerd.

Toelichting: De NPR 2578 is primair bedoeld voor stationaire installaties. Omdat mobiele propaaninstallaties doorgaans kwetsbaar zijn voor mechanische beschadiging is de frequentie van de inspectie op eens per 2 jaar gesteld.

3.2.3 Gaslangen

vs 3.2.5 Rubberen gaslangen voor transport van dampvormig propaan worden ten minste elke 4 jaar vervangen, of zodra de uitwendige toestand van de slang daartoe aanleiding geeft.

Toelichting: Gaslangen zijn meestal van rubber vervaardigd, een materiaal dat door uitdrogen en invloed van zonlicht brosser wordt en na verloop van tijd scheurtjes gaat vertonen. Haarscheurtjes en andere zichtbare aantastingen van de slang zijn van grote invloed op de sterkte van de slang, reden waarom dergelijke gaslangen direct uit gebruik moeten worden genomen. De vervangingsfrequentie is bepaald op basis van praktijkervaringen.

vs 3.2.6 Gaslangen voor transport van dampvormig propaan, die niet zijn gemaakt van rubber, worden in overeenstemming met de instructies van de leverancier vervangen, of zodra de uitwendige toestand van de slang daartoe aanleiding geeft.

Toelichting: Gaslangen zijn meestal van rubber vervaardigd, een materiaal dat door uitdrogen en invloed van zonlicht broosser wordt en na verloop van tijd scheurtjes gaat vertonen. Haarscheurtjes en andere zichtbare aantastingen van de slang zijn van grote invloed op de sterkte van de slang, reden waarom dergelijke gaslangen direct uit gebruik moeten worden genomen.

vs 3.2.7 Gaslangen voor hoge druk worden ten minste éénmaal per twee jaar vervangen of jaarlijks op deugdelijkheid gecontroleerd en hydraulisch beproefd op een druk, die gelijk is aan de effectieve proefdruk van de toegepaste gashouders, echter ten minste 2500 kPa (25 bar).

Toelichting: Hoge druk gaslangen komen onder meer voor op wegenbouwmachines en de voertuigen die in de landbouw ten behoeve van loofbranden en onkruidbestrijding worden ingezet. De beproeving kan door of namens de exploitant van de machine worden uitgevoerd. Van deze beproeving moet een schriftelijke, gedagtekende verklaring zijn opgemaakt, die wordt bewaard in het installatieboek. De vervangingsfrequentie is bepaald op basis van praktijkervaringen.

4 Veiligheidsmaatregelen

4.1 Inleiding

Dit hoofdstuk beschrijft de maatregelen die nodig zijn om een acceptabel veiligheidsniveau bij propaan-toepassingen te bewerkstelligen. Daarvoor zijn onder meer de volgende aspecten relevant:

- explosieveiligheid;
- veiligheid van elektrische installaties;
- veiligheidsafstanden en
- bescherming van de installatie tegen mechanische en fysische invloeden.

In de volgende paragrafen wordt toegelicht welke wet- en regelgeving geldt voor deze aspecten. Daar waar voor een veilige bedrijfsvoering wetgeving onvoldoende is, zijn aanvullende voorschriften geformuleerd, waarmee een acceptabel veiligheidsniveau kan worden bereikt.

Dit hoofdstuk is relevant voor installateurs en gebruikers van propaaninstallaties, alsmede voor de gasleverancier, de Arbeidsinspectie en het bevoegd gezag inzake de Wet milieubeheer.

4.2 Explosieveiligheid

Mengsels van propaan met lucht kunnen een explosieve atmosfeer vormen, die kan worden ontstoken door hete oppervlakken, vonken en dergelijke. Een propaaninstallatie en de directe omgeving daarvan moet om die reden voldoen aan eisen met betrekking tot explosieveiligheid. Relevant daarvoor zijn twee Europese richtlijnen, de ATEX 95 [11] en ATEX 137 [12].

ATEX 95 heeft betrekking op de technische integriteit en bevat doelvoorschriften voor apparatuur en beveiligingssystemen die worden gebruikt op plaatsen met ontploffingsgevaar. De eisen zijn met name van belang voor fabrikanten en importeurs van explosie veilig materieel. In Nederland is de ATEX 95 geïmplementeerd in het Warenwetbesluit explosie veilig materieel [13].

ATEX 137 beschrijft hoe veilig kan worden gewerkt in een omgeving waar ontploffingsgevaar heerst. ATEX 137 is geïmplementeerd in hoofdstuk 3 (Inrichting Arbeidsplaatsen) van het Arbeidsomstandighedenbesluit. Hierin zijn onder meer de volgende verplichtingen voor werkgevers opgenomen:

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

Regels voor het opstellen van een explosieveiligheidsdocument en hoe een werkgever moet omgaan met explosieveiligheid zijn te vinden in de Rubriek Veilig werken - Explosieve Atmosfeer op de website van het ministerie van SZW (www.szw.nl).

De aanwezigheid en omvang van explosierisico's en de noodzaak voor het opstellen van een explosieveiligheidsdocument bij de toepassing van propaan is sterk afhankelijk van de aard en omvang van de toepassing. Om deze reden is het niet mogelijk een algemene werkwijze hiervoor in deze richtlijn op te nemen, zodat per toepassing moet worden beoordeeld of er sprake is van explosierisico's en indien dat het geval is welke veiligheidsmaatregelen vervolgens nodig zijn.

De eisen ten aanzien van de noodzaak tot het opstellen van een explosieveiligheidsdocument en de technische integriteit van materieel dat wordt ingezet op plaatsen met explosiegevaar zijn vastgelegd in wetgeving en bijbehorende Europese en Nederlandse normen en praktijkrichtlijnen. Om deze reden zijn in deze richtlijn geen aanvullende voorschriften hieromtrent opgenomen.

Daarbij moet worden opgemerkt dat tijdens het uitvoeren van bepaalde handelingen die vrijwel altijd voorkomen bij de toepassing van propaan, zoals het aan- en afkoppelen van leidingen, wel een aantal standaard veiligheidsmaatregelen in acht moet worden genomen. Deze maatregelen hebben betrekking op een verbod op roken en open vuur en de aanwezigheid van apparatuur die vonkvorming kan veroorzaken binnen een straal van 1,5 meter vanaf het aan- en afkoppelpunt. Deze afstand is ontleend aan de AEGPL Guideline [14] en is met name relevant tijdens het afkoppelen, waarbij afkoppelverliezen optreden. De voorschriften zijn opgenomen in paragraaf 4.6.4.

4.3 Elektrische installatie

4.3.1 Elektrische installatie van de propaaninstallatie

Het elektrische deel van de propaaninstallatie, indien aanwezig, dient te voldoen aan de NEN 1010. Deze norm bevat veiligheidsvoorschriften voor laagspanningsinstallaties. Deze verplichting is opgenomen in de voorschriften van paragraaf 4.6.4.

4.4 Veiligheidsafstanden

Bij het bepalen van de veiligheidsafstanden die ten opzichte van propaaninstallaties moeten worden aangehouden zijn twee onderdelen van de propaaninstallatie van belang:

- de propaanhouder;
- de verbruikstoestellen.

Daarnaast is relevant of sprake is van een mobiele of stationaire installatie en of bij de laatstgenoemde sprake is van een permanente opstelling of een tijdelijke opstelling. Daarbij ligt de grens op 48 uur - is een installatie langer dan 48 uur op een plaats aanwezig dan is niet meer sprake van een tijdelijke situatie. Daarnaast is de hoeveelheid aanwezige propaan relevant voor de noodzaak om veiligheidsafstanden aan te houden.

Het gebruik van transporttanks in een stationaire, permanente situatie (> 48 uur) is vergelijkbaar met een stationaire opslagtank voor propaan, waarvoor PGS 19 Opslag Propaan (versie juni 2008) geldt. Om deze reden wordt voor het vaststellen van de veiligheidsafstanden naar de PGS 19 Opslag Propaan (versie juni 2008) verwezen. Deze afstanden gelden dan voor zowel de stationaire toepassing met een transporttank als voor de stalling van een mobiele installatie met een transporttank langer dan 48 uur.

Voor toepassingen met gashouders anders dan transporttanks geldt, dat er tijdens de toepassing van propaan geen veiligheidsafstanden hoeven te worden aangehouden. Bij de stalling van materieel is het echter wel nodig dat veiligheidsmaatregelen worden genomen. Daarbij geldt, dat rondom de installatie een goede ventilatie aanwezig moet zijn, dat de omgeving vrijgehouden moet worden van brandbare materialen en dat onbevoegden niet aan of bij de installatie kunnen komen. Hierbij verdient het de voorkeur dat stalling in de buitenlucht plaatsvindt (eventueel onder een afdak). Mocht dit niet mogelijk zijn en (een) propaaninstallatie(s) binnen worden gestald, dan moeten de gashouders, indien de gezamenlijke waterinhoud daarvan meer bedraagt dan 125 liter¹⁰, worden losgekoppeld en bewaard in een speciaal daarvoor bestemde opslagvoorziening. Voor de eisen aan een dergelijke opslagvoorziening wordt verwezen naar PGS 15. In specifieke situaties kan in overleg met het bevoegd gezag of de brandweer een maatwerkoplossing worden gekozen. Gelet op de diversiteit aan

¹⁰ Deze grenswaarde is gesteld in aansluiting op het Activiteitenbesluit waarin naar de PGS 15 wordt verwezen bij opslag van hervulbare gashouders met een waterinhoud van meer dan 125 liter.

toepassingen en de verscheidenheid aan mogelijke situaties is dit in deze richtlijn niet verder uitgewerkt.

In voorschrift vs 4.6.4 is opgenomen dat rondom een propaan-toepassing over een afstand van ten minste 1,5 meter wordt vrijgehouden van brandbare materialen, tenzij sprake is van een mobiele toepassing en deze in gebruik is. Deze afstand is gebaseerd op de AEGPL-richtlijn (zie paragraaf 4.2) met daarbij de aanname dat de effectafstand bij een ontsteking even ver zal zijn als de reikwijdte van de explosieve dampmengsel.

Met een eventuele BLEVE (Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion) van de toepassing is bij het bepalen van de afstanden geen rekening gehouden. Reden hiervoor is dat het in de regel relatief kleine mobiele toepassingen betreft die bij een brand tijdig verwijderd kunnen worden. Mocht verwijdering van de toepassing van de brandhaard niet mogelijk zijn dat is het zaak om aanwezige personen tijdig te verwijderen van de locatie en de brandweer over de aanwezigheid van de toepassing te informeren. De noodinstructie dient hiermee rekening te houden. Daarnaast dient de stallinglocatie van de propaan-toepassing vast te liggen.

De afstand tussen een (gestalde) toepassing buiten en kelderopeningen, straatkolken en aanzuigopeningen van ventilatiesystemen op < 1,5 m boven het maaiveld, is gebaseerd op de 100% LEL afstand ten gevolge van propaan dat in geval van ongewone voorvallen vrij kan komen (bijvoorbeeld door een lekke leiding of afblazende overdrukbeveiliging). Deze afstand is 5 meter. Hiermee wordt tevens aangesloten bij de opgenomen afstanden voor verdampers in de PGS 19 Opslag Propaan (versie juni 2008).

Voor toepassing van propaan in de openbare ruimte, zoals op markten, bij evenementen of bij dakbedekkingswerkzaamheden, kunnen veiligheidsafstanden ook middels een goede locatiekeuze worden gerealiseerd. Hiertoe is voorschrift vs 4.6.3 opgenomen.

De hiervoor genoemde noodzakelijke veiligheidsmaatregelen zijn niet in wetgeving opgenomen. Om deze reden zijn deze in de voorschriften van paragraaf 4.6.2 opgenomen.

Voor het bovengronds leidingwerk is het niet relevant om veiligheidsafstanden op te nemen. Dit wordt in PGS 19 Opslag Propaan (versie juni 2008) nader onderbouwd. De veiligheidsafstanden voor stationaire propaanreservoirs en vulpunten daarvan zijn opgenomen in PGS 19 Opslag Propaan (versie juni 2008).

4.5 Bescherming tegen mechanische invloeden

Een propaaninstallatie en toebehoren moet tegen mechanische invloeden worden beschermd. Dit is met name relevant voor propaaninstallaties die vast staan opgesteld, en daarnaast voor propaan-toepassingen die al dan niet tijdelijk in de openbare ruimte zijn geplaatst. Dit betekent onder meer dat op plaatsen waar kans op aanrijding bestaat een doelmatige afscherming moet zijn aangebracht. Voor mobiele propaan-toepassingen geldt dat er bij stalling daarvan aandacht moet zijn voor bescherming tegen aanrijding. Daarnaast is belangrijk dat de propaaninstallatie beschermd is tegen mechanische beschadiging door bewegende onderdelen van de toepassing zelf.

Deze aspecten zijn niet in wetgeving verankerd. Daarom zijn er in paragraaf 4.6.3 aanvullende voorschriften opgenomen.

Eisen aan een opstelplaats van een voorraad gashouders zijn met het oog op de bescherming tegen mechanische invloeden te vergelijken met een opslagvoorziening voor gasflessen. Daarvoor geldt PGS 15: "Opslag van verpakte gevaarlijke stoffen" [15]. In deze richtlijn wordt om die reden naar deze PGS 15 verwezen.

4.6 Voorschriften voor veiligheidsmaatregelen

4.6.1 Algemeen

vs 4.6.1 Een voorraad gashouders wordt bewaard in een opslagvoorziening welke voldoet aan PGS 15.

Toelichting: Bij voorkeur betreft het een uitpandige opslagvoorziening.

4.6.2 Veiligheidsafstanden en locatiekeuze

vs 4.6.2 De veiligheidsafstanden zoals opgenomen in paragraaf 4.8.1 van PGS 19 Opslag Propan (versie juni 2008) zijn van overeenkomstige toepassing op:

- a de toepassing van propaan met gebruik van een transporttank, gedurende een periode langer dan 48 uur;
- b de stalling van een mobiele propaaninstallatie met gebruik van een transporttank;
- c verdamperen welke in een stationaire installatie voor de toepassing van propaan worden gebruikt.

vs 4.6.3 Bij toepassing van propaan in een situatie waar publiek aanwezig kan zijn, worden bij de locatiekeuze de volgende criteria in acht genomen:

- a aan de rand van een (evenementen)terrein;
- b goed bereikbaar voor de brandweer en andere hulpdiensten;
- c bij warenmarkten aan de buitenzijde van het marktterrein of aan het einde van de paden;
- d een afstand van ten minste 2 meter tussen een bakwagen en andere kramen/wagens;
- e er moeten gegarandeerde vluchtwegen voor publiek en derden zijn.

vs 4.6.4 Een propaan-toepassing wordt rondom over een afstand van ten minste 1,5 meter vrijgehouden van brandbare materialen, tenzij sprake is van een mobiele toepassing en deze in gebruik is.

Toelichting: deze afstand geldt niet voor zover er brandbare materialen in de toepassing zelf zijn verwerkt.

vs 4.6.5 De stalling van een mobiele toepassing van propaan vindt in de buitenlucht plaats (eventueel onder een afdak). Deze locatie is buiten bereik van onbevoegden.

Toelichting: Het is van belang dat de opstelplaats goed geventileerd is en vrij is van mogelijke ontstekingsbronnen.

vs 4.6.6 De afstand van een buiten opgestelde propaan-toepassing tot kelderopeningen, straatkolken en aanzuigopeningen van ventilatiesystemen op < 1,5 m boven het maaiveld bedraagt ten minste 5 meter.

Toelichting: Deze afstand is niet van toepassing op straatkolken die explosie veilig zijn uitgevoerd.

- vs 4.6.7** Indien stalling zoals bedoeld in voorschrift vs 4.6.5 niet mogelijk is, worden bij stalling binnen gebouwen gashouders van de toepassing verwijderd, tenzij de totale waterinhoud van de aanwezige gashouders 125 liter of minder is.

Toelichting: Dit voorschrift geeft het algemene uitgangspunt weer. In specifieke situaties kan in overleg met het bevoegd gezag en/of de brandweer een maatwerkoplossing worden uitgewerkt. Gelet op de diversiteit aan toepassingen en de verscheidenheid aan mogelijke situaties is dit in de voorschriften niet verder uitgewerkt.

- vs 4.6.8** De propaan toepassing wordt op een vaste plaats binnen de inrichting gestald. Deze locatie is aangegeven op een tekening, welke is opgenomen in het logboek.

4.6.3 Bescherming tegen mechanische invloeden

- vs 4.6.9** Een vaste installatie voor de toepassing van propaan, inclusief leidingen en toebehoren is, in relatie tot de toegestane snelheden van voertuigen en verkeersintensiteit nabij de opstellingsplaats, zodanig geplaatst, dat er geen gevaar bestaat voor aanrijding. Indien een dergelijke plaats niet aanwezig is, is een voldoende afschermdende constructie aangebracht.

Toelichting: Aan dit voorschrift wordt in ieder geval voldaan indien de constructie bestaat uit een aanrijdbeveiliging in de vorm van een doelmatige vangrailconstructie volgens de richtlijnen van Rijkswaterstaat of bestaat uit stalen buizen die met beton zijn gevuld, met een diameter van ten minste 100 mm en welke ten minste 0,6 m boven maaiveld reiken.

- vs 4.6.10** Leidingen, slangen en toebehoren van een mobiele installatie voor de toepassing van propaan zijn zodanig geplaatst, geïnstalleerd of beschermd, dat deze niet in contact kunnen komen met bewegende delen van de mobiele toepassing.

- vs 4.6.11** Een mobiele toepassing van propaan is, wanneer deze buiten gebruik is, zodanig gestald dat er geen gevaar bestaat voor aanrijding. Dit aspect moet worden gezien in relatie tot de toegestane snelheden van voertuigen en de verkeersintensiteit ter plaatse..

4.6.4 Overige veiligheidsmaatregelen

- vs 4.6.12** Indien een toepassing van propaan is voorzien van een elektrische installatie, voldoet deze elektrische installatie aan NEN 1010.

- vs 4.6.13** Binnen een afstand van 1,5 meter vanaf het punt waar gashouders, verbruikstoestellen, slangen, leidingen en andere onderdelen van een propaaninstallatie worden aan- of afgekoppeld, geldt dat tijdens het uitvoeren van genoemde handelingen:

- a niet wordt gerookt;
- b geen open vuur aanwezig is;
- c geen voorwerpen met een oppervlaktetemperatuur van meer dan 300 °C aanwezig zijn
- d geen apparatuur welke vonkvorming kan veroorzaken ingeschakeld aanwezig is.

Toelichting: het gestelde onder d. geldt ook voor elektrisch materiaal, tenzij dit voldoet aan de ATEX 95.

- vs 4.6.14** Tijdens het aan- en afkoppelen van gashouders is alle verbruikapparatuur van de toepassing uitgeschakeld.

- vs 4.6.15** Bij toepassing van propaan in de openbare ruimte of in situaties waarbij publiek aanwezig kan zijn, zijn gashouders zodanig opgesteld, dat:
- a deze onbereikbaar zijn voor het publiek;
 - b deze tegen aanrijden zijn beschermd;
 - c sprake is van goede ventilatie;
 - d deze tegen omvallen of weggrollen zijn beschermd.

5 Incidenten en calamiteiten

5.1 Inleiding

Van belang voor het effectief handelen bij een incident is dat aanwezige personen op de hoogte zijn van de te treffen maatregelen. Hiertoe moeten nabij locaties waar handelingen met propaan worden uitgevoerd, instructies zijn aangebracht, welke in geval van een incident moeten worden opgevolgd. Deze instructies zijn primair gericht op het zo snel mogelijk onder controle brengen van propaanlekkages en het waarschuwen van de hulpverlenende diensten. Daarnaast moet in de instructies worden ingegaan op situaties waarbij het noodzakelijk is om (delen van) het terrein te ontruimen en omwonenden te waarschuwen. Deze instructies moeten zijn aangebracht nabij de propaaninstallatie en bij de toegang tot het terrein. Een voorbeeld van een dergelijke instructie is opgenomen in Bijlage E.

Voor de toepassing van propaan waar sprake is van een stationaire opslagtank voor propaan waarop PGS 19 Opslag Propaan (versie juni 2008) van toepassing is, zijn de eisen ten aanzien van incidenten en calamiteiten opgenomen in PGS 19 Opslag Propaan (versie juni 2008).

5.2 Toepassing van propaan waarbij publiek aanwezig kan zijn

Voor diverse toepassingen van propaan kan sprake zijn van de aanwezigheid van publiek, zoals op kartbanen, bij evenementen, bij open lucht recreatie of op warenmarkten en braderieën. In die gevallen is van belang dat in de milieuvergunning, in een lokale verordening of in een vergunning of ontheffing op grond daarvan voorschriften zijn opgenomen met betrekking tot de wijze van handelen bij incidenten en calamiteiten.

Bij het vaststellen van de voorschriften voor een evenement wordt door veel gemeenten de "Handreiking brandveiligheid evenementen" gehanteerd [16]. Deze handreiking is door de regionale brandweer Hollands Midden opgezet om eenduidigheid in de te stellen voorschriften in evenementenvergunningen aan te brengen, en bevat veiligheidsvoorschriften voor een groot scala aan evenementen. In deze handreiking zijn ook voorschriften opgenomen voor de toepassing van propaan.

Een aanvraag voor een evenementenvergunning moet onder meer informatie bevatten over de relevante brandveiligheidsaspecten. Daarbij moet ten minste aandacht zijn besteed aan de situatie en indeling van het terrein, vluchtroutes, locatie van de opslag en de toepassing van gevaarlijke stoffen, waaronder propaan, en de wijze van handelen bij een incident of calamiteit. Deze elementen komen ook terug in het noodplan.

Naast een directe instructie bij de propaaninstallatie is de aanwezigheid van een noodplan noodzakelijk om de veiligheid van het publiek bij een incident te waarborgen. Het noodplan bevat naast instructies voor hoe te handelen bij een incident ook informatie over ontruiming en evacuatie en de organisatie daarvan. De aanwezigheid van een dergelijk noodplan is niet in wetgeving vastgelegd maar kan via de evenementenvergunning of milieuvergunning worden voorgeschreven. Afhankelijk van het soort evenement, het aantal bezoekers en de specifieke propaantoepassing zal het noodplan uitgebreid of beperkt van omvang kunnen zijn. In een aantal gevallen is de aanwezigheid van het noodplan niet verplicht voor de gebruiker van de propaantoepassing. In die gevallen dient het noodplan te worden opgesteld door de organisator van het betreffende evenement of markt.

In paragraaf 5.3 zijn de noodzakelijke voorschriften opgenomen.

5.3 Voorschriften ten aanzien van incidenten en calamiteiten

5.3.1 Algemeen

vs 5.3.1 Nabij een toepassing met propaan is een brandblusser met een inhoud van ten minste 6 kg bluspoeder aanwezig.

Toelichting: Dit geldt ook wanneer de branderinstallatie is aangebracht op een vervoermiddel of ander mobiel materieel. Het blusmiddel is relevant voor het blussen van een brand in de omgeving, en niet voor het blussen van brandend propaan. Poeder als blusmiddel verdient de voorkeur boven schuim en koolzuur, omdat poeder het meest effectief herontsteking van de brand voorkomt.

vs 5.3.2 Een draagbaar blustoestel is:

- a voor iedereen duidelijk zichtbaar en gemakkelijk bereikbaar;
- b voor direct gebruik gereed;
- c in goede staat van onderhoud;
- d voorzien van een geldig Rijkskeurmerk met rangnummer;
- e onderhouden overeenkomstig de norm NEN 2559;
- f voorzien van een label of sticker waarop de laatste controledatum is vermeld.

vs 5.3.3 Wanneer toepassing van propaan plaatsvindt in een omgeving waar zich publiek bevindt is een noodplan aanwezig.

Dit noodplan kan ten aanzien van de toepassing van propaan de volgende elementen bevatten:

- a de situatie en de indeling van het terrein;
- b de plaats en de doorgangsbreedte van de ingang(en), uitgang(en) en nooduitgangen;
- c het aantal (te verwachten) bezoekers;
- d overzicht van aanwezige blusmiddelen en bluswatervoorzieningen;
- e de plaats(en) van de EHBO-post(en);
- f de wijze van toepassing van propaan;
- g de grootte van de voorraad propaan;
- h de opslagplaats(en) van propaan waarbij aangegeven de stofnaam met gevaren identificatienummer;
- i de naam/namen van de contactperso(n)en met bereikbaarheid;
- j de communicatiemiddelen (i.v.m. bereikbaarheid hulpverlenende diensten);
- k het draaiboek voor de opvang van de hulpverlenende diensten, en ontruiming bij calamiteit (noodplan);
- l lijst met actuele telefoonnummers van hulpdiensten en andere relevante organisaties;
- m het aantal aanwezige bedrijfshulpverleners (BHV-ers) en
- n het ontruimingsplan.

Toelichting 1:

Ieder evenement brengt zijn eigen risico's en gevaarsaspecten met zich mee.

Hierdoor zullen de (brandveiligheid)voorschriften en de eisen die aan het noodplan worden gesteld per evenement op maat moeten worden opgesteld. Deze kunnen dus per evenement verschillen.

Bij grote evenementen, dit te beoordeling aan het bevoegd gezag, is een vooroverleg tussen de overheidshulpdiensten en de organisator altijd noodzakelijk. De vergunningverlener mag hiervan afwijken en kan ook in andere gevallen bepalen dat een vooroverleg vereist is.

Tijdens het vooroverleg met het bevoegd gezag kan worden bepaald welke elementen uit dit voorschrift in het noodplan zullen worden opgenomen.

Toelichting 2:

Dit voorschrift moet door de gebruiker van een propaantoepassing worden nageleefd wanneer deze gebruiker ook drijver van de inrichting is of organisator is van het evenement. Dit is bijvoorbeeld het geval bij een kartbaan, bij gebruik van propaan in de open lucht recreatie (gebruik gasvlammen) of bij een ballonvaart evenement.

In de andere gevallen is het wel van belang dat dit noodplan er is, maar ligt de verantwoordelijkheid voor het naleven van dit voorschrift niet bij de gebruiker van de propaantoepassing. In die gevallen is de organisatie van het evenement of de markt er verantwoordelijk voor dat dit voorschrift wordt nageleefd. Deze situatie is bijvoorbeeld aan de orde bij het gebruik van bakwagens op een braderie of markt.

- vs 5.3.4** Nabij een toepassing van propaan zijn 'Instructies in geval van een incident/calamiteit' aangebracht. Deze instructies zijn duidelijk zichtbaar en leesbaar aangebracht, indien noodzakelijk beschermd tegen weersinvloeden en bevatten in ieder geval de volgende aspecten:
- a een alarmregeling;
 - b de handelingen benodigd voor het herstellen van de veilige situatie en het zo snel mogelijk onder controle brengen van propaanlekkages;
 - c de eerste hulp maatregelen;
 - d een actueel overzicht van namen en telefoonnummers van hulpverlenende diensten.
- De instructies zijn op de specifieke toepassing afgestemd.

Toelichting: Een voorbeeld van een dergelijke instructie is opgenomen in Bijlage E. In de alarmregeling moet zijn uitgewerkt in welke volgorde de handelingen zoals bedoeld onder b. moeten worden uitgevoerd.

- vs 5.3.5** Het betrokken personeel en/of de gebruiker is op de hoogte van de aard en de gevaarsaspecten van de propaaninstallatie en de te nemen maatregelen bij onregelmatigheden. Deze personen zijn tevens op de hoogte van de in de voorgaande voorschriften bedoelde instructies en het eventueel aanwezige noodplan.

6 Bedrijfsvoering toepassing propaan

6.1 Inleiding

Voor de veilige bedrijfsmatige toepassing van propaan is de bedrijfsvoering van groot belang. Daarbij spelen de volgende aspecten een rol:

- instructie van alle betrokkenen (zoals personeel);
- beschrijving van taken en verantwoordelijkheden van alle betrokkenen;
- procedures en werkinstructies voor de veilige bedrijfsvoering;
- technische integriteit ondersteunend voor de veilige bedrijfsvoering;
- documentatie en
- incidenten en calamiteiten.

In de voorgaande hoofdstukken is reeds ingegaan op de technische integriteit van een propaaninstallatie en op de wijze van handelen bij incidenten en calamiteiten. Hierna wordt op elk van de overige onderwerpen ingegaan. Voor zaken die niet reeds in wetgeving zijn vastgelegd, bevat paragraaf 6.5 een aantal aanvullende voorschriften.

6.2 Taken en verantwoordelijkheden

Voor de veilige toepassing van propaan is essentieel dat taken en verantwoordelijkheden duidelijk zijn vastgelegd. Bij de toepassing van propaan zijn in de regel de volgende personen betrokken: de fabrikant van (onderdelen van de) installatie, de leverancier, de installateur en de eigenaar/gebruiker. Daarnaast speelt de Aangewezen Keuringsinstelling (AKI) een rol wanneer dit op grond van het WBDA of de Regeling vervoerbare drukapparatuur is voorgeschreven. Elk van de betrokkenen heeft eigen verantwoordelijkheden ten aanzien van het in bedrijf hebben van de propaaninstallatie en de toepassing van propaan. De verdeling van de taken en verantwoordelijkheden hangt voor een aantal onderwerpen af van het regime waarmee de installatie onderdelen daarvan te maken heeft.

In het volgende schema is voor de belangrijkste onderdelen aangegeven hoe de taken (T) en verantwoordelijkheden (V) zijn verdeeld. Hierbij is onderscheid gemaakt naar het regime waar een (onderdeel van de) installatie onder valt. Dit kan zijn de CE- of pi-markering, het WBDA of de TPED. In dit verband moet worden opgemerkt, dat in het kader van de Wet milieubeheer de drijver van de inrichting altijd verantwoordelijk is voor de naleving van de gestelde regels. Deze persoon kan wel via privaatrechtelijke weg (bijvoorbeeld met een onderhoudscontract) een leverancier of installateur mede 'verantwoordelijk' maken.

Verder dient te worden opgemerkt dat in het schema de taken en verantwoordelijkheden ten aanzien van het beschikbaar stellen van de gebruiksaanwijzing en het geven van (mondelinge) instructies niet specifiek is opgenomen. Hiervoor wordt verwezen naar paragraaf 6.3 en 6.4.

Schema 1: Verdeling taken (T) en verantwoordelijkheden (V) alle installaties

Omschrijving	Regime	Fabrikant/ Leverancier	Eigenaar / gebruiker	Installateur	AKI
Op de hoogte van werking installatie	CE/pi	T	V		
	WBDA/TPED	T	V		
	niet CE/pi of WBDA/TPED		V	T	
Zorgdragen voor veilig in werking zijn installatie	CE/pi		V T		
	WBDA/TPED		V T		
	niet CE/pi of WBDA/TPED		V T		
Onderhouden installatie	CE/pi		V T	T	
	WBDA/TPED		V T	T	
	niet CE/pi of WBDA/TPED		V T	T	
Zorgdragen dat installatie te allen tijde voldoet aan de eisen	CE/pi		V	T	
	WBDA/TPED		V	T	
	niet CE/pi of WBDA/TPED		V	T	
Inbedrijfstelling installatie	CE/pi		V T	T	
	WBDA/TPED		V	T ²	V T ¹
	niet CE/pi of WBDA/TPED		V T		
Initiëren herkeuring (evt)	CE/pi	T	V		
	WBDA/TPED		V	T	
	niet CE/pi of WBDA/TPED				
Uitvoering herkeuring installatie (evt)	CE/pi		V		T
	WBDA/TPED		V		T
	niet CE/pi of WBDA/TPED				

1 Als keuring voor ingebruikname (KVI) vereist is

2 Als keuring voor ingebruikname (KVI) niet vereist is

6.3 Documentatie

Voor het veilig in bedrijf hebben van een propaan-toepassing is het belangrijk dat informatie over de installatie gebundeld in de buurt van de installatie beschikbaar is. Elke propaaninstallatie is daarom voorzien van een installatieboek, dat basisinformatie over de installatie bevat, zoals de gebruiksaanwijzing. Daarnaast bevat het installatieboek een logboek, waarin onder meer informatie over uitgevoerd onderhoud, keuringen en inspecties is opgenomen. Deze wijze van documenteren is gebruikelijk bij een propaaninstallatie met een stationair reservoir, maar bij mobiele toepassingen of stationaire toepassingen met mobiele gashouders, is dit niet automatisch het geval.

Toepassingen of onderdelen daarvan waarvoor een CE- of pi-markering is afgegeven, moeten zijn voorzien van een gebruiksaanwijzing. Bij de toepassing van propaan komt het voor dat er voor het totaal van de installatie geen CE-markering is en er geen wettelijke plicht is om een gebruiksaanwijzing af te geven voor het geheel. Om deze reden zijn hiertoe in deze richtlijn voorschriften opgenomen.

Het bijhouden van een logboek helpt bij het in stand houden van de technische integriteit van de installatie. Het is immers eenvoudig na te gaan wanneer de laatste keuring heeft plaatsgevonden. Om deze reden is in deze richtlijn de verplichting tot het bijhouden van een logboek opgenomen.

6.4 Instructie en toezicht

Een belangrijk aspect in de bedrijfsvoering is de mate waarin personen die werkzaam zijn met of in de omgeving van een propaaninstallatie bekend zijn met de werking van de installatie en de wijze van handelen in geval van een incident of calamiteit. Dit laatste is beschreven in het hoofdstuk 5.

Een werkgever is er verantwoordelijk voor dat aan werknemers kennis ter beschikking wordt gesteld voor het veilig kunnen uitvoeren van hun werk. Voor toepassing van propaan betekent dit, dat instructies gegeven moeten zijn over de werking van de installatie, de wijze van bedienen en de wijze van handelen bij storingen. Daarbij is het overhandigen van een gebruiksaanwijzing niet voldoende. In paragraaf 6.5.3 zijn hiertoe voorschriften opgenomen.

Toepassing van propaan vindt zowel stationair plaats als in mobiele installatie. Bij dit laatste wordt bijvoorbeeld een propaanhouder aan een functioneel vervoermiddel bevestigd of is daarin geïntegreerd. Voorbeelden van dergelijke toepassingen zijn onkruidbestrijding en wegenbouw. Ook wordt veel gebruik gemaakt van een samenstel van propaanhouder, slang en verbruikstoestel/brander, bijvoorbeeld door dakdekkers of loodgieters. Ten opzichte van stationaire propaaninstallaties zijn de mobiele installaties kwetsbaarder voor mechanische beschadigingen. Om die reden is het voor het veilig in werking zijn van mobiele installaties belangrijk dat frequenter inspecties worden uitgevoerd dan bij stationaire installaties.

In hoofdstuk 3 is reeds aangegeven dat het periodiek onderhoud en inspectie van een propaaninstallatie moet plaatsvinden overeenkomstig het gestelde in de NPR 2578. Dit is terug te voeren tot een periodieke (tweejaarlijkse) inspectie door een vakbekwaam of erkende installateur conform de eisen van de NPR 2578.

Het houden van toezicht en het uitvoeren van periodieke inspecties door de gebruiker is verankerd in de voorwaarde dat de gehele installatie altijd in goede staat van onderhoud moet verkeren. Hiervoor is het doelvoorschrift vs 3.2.1 in de richtlijn opgenomen. In de toelichting van dit voorschrift is aangegeven hoe de gebruiker hier inhoud aan kan geven. Aangezien deze richtlijn van toepassing is op een groot scala aan toepassingen is het niet mogelijk en zinvol concrete inspectievoorschriften en werkinstructies voor de gebruiker op te nemen, die in alle situaties van toepassing zijn.

Om deze reden zijn in deze richtlijn, buiten het doelvoorschrift vs 3.2.1 geen aanvullende voorschriften opgenomen ten aanzien van periodieke inspecties ten behoeve van de veilige bedrijfsvoering.

6.5 Voorschriften met betrekking tot veilige bedrijfsvoering

6.5.1 Algemeen

vs 6.5.1 Een installatie voor de toepassing van propaan wordt gebruikt overeenkomstig de instructie van de leverancier/fabrikant.

Toelichting: Afhankelijk van het type installatie wordt de gebruiksaanwijzing of gebruiksinstructie door de leverancier/fabrikant ter beschikking gesteld. In sommige gevallen kan de installateur of opdrachtgever de leverancier/fabrikant zijn.

vs 6.5.2 Dagelijks en/of direct na afloop van de werkzaamheden worden afsluiters van gashouders alsmede die van verbruikstoestellen gesloten.

Toelichting: Alleen het sluiten van de secundaire afsluiter op een verbruikstoestel is onvoldoende, omdat bijvoorbeeld niet wordt voorkomen dat bij een slangdefect onverbrand propaan kan vrijkomen.

6.5.2 Voorschriften met betrekking tot documenten en registraties

vs 6.5.3 Een propaantoepping beschikt over een installatieboek, dat bestaat uit een handleiding en een logboek.

vs 6.5.4 Het installatieboek is actueel en altijd beschikbaar voor inzage.

vs 6.5.5 Een handleiding bestaat in ieder geval uit de volgende onderdelen:

- a Gebruiksaanwijzing, afgegeven door de fabrikant, leverancier of installateur. Deze gebruiksaanwijzing bevat de procedure voor het in en uit bedrijf nemen, normaal bedrijf en storingen.
- b Voorschriften voor de inspectie en het onderhoud van de installatie.

Toelichting: De handleiding geeft geen voorschriften voor procedures die betrekking hebben op de dagelijkse gang van het werk. De voorschriften met betrekking tot inspectie en onderhoud hebben te maken met het in stand houden van de technische integriteit van de installatie.

vs 6.5.6 Het logboek bevat ten minste de volgende gegevens:

- a Alle inspectie- en onderhoudsrapporten sinds de laatste keuringsdatum onder vermelding van datum en keuringsresultaten. Indien deze rapporten op een centraal punt worden gearhiveerd, moeten de rapportnummers en de datum ervan in het installatieboek zijn vermeld, en op verzoek (ter inzage) kunnen worden overgelegd.
- b Officiële documenten (of een kopie ervan):
 - Keuringsverklaring van de installatie (indien van toepassing).
 - Eventuele vergunningen en ontheffingen.
- c Informatie over het uitgevoerde onderhoud en de inspectie van de installatie.

6.5.3 Voorschriften met betrekking tot instructie en toezicht

vs 6.5.7 De voor de uitvoering van het werk verantwoordelijke persoon draagt er zorg voor dat alle personen welke bij werkzaamheden met de propaantoepping zijn betrokken, voor aanvang van de werkzaamheden zijn geïnstrueerd in het veilig gebruik van de propaaninstallatie, dan wel het materieel en/of de verbruikstoestellen.

Toelichting: Door middel van het tekenen van een verklaring of middels vastgelegde interne procedures kan worden aangetoond dat de betreffende personen de instructies hebben ontvangen.

Bij het geven van de instructie bedoeld in dit voorschrift dient, voor zover relevant voor de specifieke toepassing, aandacht te worden besteed aan de volgende aspecten:

- a de aard van het werk en de daaraan verbonden gevaren;
- b het doel, de werking en het gebruik van de totale toepassing (de propaanhouders inclusief de appendages en beveiligingen, de verbruikstoestellen) en de persoonlijke beschermingsmiddelen;
- c de nodige middelen om veilig te kunnen werken;
- d het vullen (waar, hoe en door wie) van de propaanhouders(s);
- e het na gebruik veilig stellen van de toepassing (geldt voor mobiele toepassingen);
- f het transportklaar maken van de machine (geldt voor mobiele toepassingen);
- g de eventuele verkeersmaatregelen (geldt met name voor toepassingen welke op of nabij de openbare weg worden gebruikt);

h de wijze van handelen bij een incident of calamiteit.

- vs 6.5.8** De voor de uitvoering van het werk verantwoordelijke persoon draagt er zorg voor dat:
- a de nodige maatregelen worden genomen voor het veilig in werking zijn van de installatie, zoals het tijdig en veilig verwisselen van de gashouders en/of vullen daarvan, als wel de uitvoering van het nodige onderhoud;
 - b toezicht wordt gehouden op de uitvoering van de veiligheidsmaatregelen (zoals het toezien op het toepassen en in stand houden van de ter beschikking gestelde middelen en het na gebruik veilig achterlaten van de machines of de installatie).
- vs 6.5.9** Indien wordt geconstateerd dat de installatie niet overeenkomstig de instructies in werking is, dan wel indien een onveilige/ongezonde situatie wordt gesignaleerd, wordt dit direct gemeld aan diegene die verantwoordelijk is voor het veilig in werking hebben van de installatie.

Toelichting: Hierbij geldt dat het uitvoeren van de noodzakelijke handelingen voor het herstellen van de veilige situatie prioriteit heeft.

Bijlage A Begrippen

Begrip	Omschrijving
ADR	European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road.
AEGPL	European LPG Association
ATEX	ATmosphères EXplosibles
Beoordelingsdruk	De door de aanvrager opgegeven effectieve druk in het hoogste punt van het toestel of gedeelte van het toestel waarop de constructie wordt beoordeeld.
Butaan	Onder butaan wordt in deze richtlijn verstaan een product, hoofdzakelijk bestaande uit butaan, buteen en isobutaan waarvan de dampspanning bij 343 K (70°C) ten hoogste 1100 kPa (11 bar) bedraagt. (Handelsbutaan).
CE-markering	De CE-markering geeft conformiteit aan met een Europese richtlijn, zodat een product of onderdeel daarvan aan minimum eisen voldoet met betrekking tot veiligheid, gezondheid, milieu en consumentenbescherming
Dampgastank	Een voor meervoudig gebruik bestemde, cilindrische metalen drukhouder (horizontaal of verticaal gesitueerd) met gas waarvan de damp onttrokken wordt zoals handelspropan, in tegenstelling tot vloeibaargasinstallaties zoals autogas, en die voorzien is van een aansluiting met klep- of naaldafsluiter, overvulbeveiliging, vulbegrenzer, niveaumeting en indicator.
Doorstroombegrenzer	Een afsluitorgaan, dat 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.
Druk	Waar een druk in kPa (bar) wordt gegeven is de absolute druk bedoeld, tenzij uit de tekst anderszins blijkt.
Effectieve druk	De druk die gelijk is aan de absolute druk, verminderd met de omgevingsdruk. De effectieve druk is positief voor overdruk en negatief voor onderdruk.
Fles	Een toestel onder druk voor vervoer en opslag van gas of vloeistof, bestemd voor herhaald gebruik en met een inhoud van ten hoogste 150 liter.
Gasfles	Een voor meervoudig gebruik bestemde, cilindrische metalen drukhouder die voorzien is van een aansluiting met klep- of naaldafsluiter en een waterinhoud heeft van ten hoogste 150 liter.
Gashouder	Verzamelnaam voor tanks die vallen onder de werkingssfeer van deze richtlijn, waaronder: transporttank, dampgastank, ballontank, vloeistofafnametank.
Hoge druk slangen	Een hoge druk slang is een slang die geschikt is voor een druk die gelijk is aan of hoger dan de dampspanning van propaan.
IBC	Intermediate Bulk Container
Ingassen	Het op veilige wijze toevoeren van propaan/ butaan in een gasvrij reservoir en/of leidingsysteem en de gasconcentratie brengen op een waarde die ruim boven de bovenste explosiegrens ligt.
Inhoud	Indien niet anders vermeld, wordt met de inhoud van een reservoir het totale inwendige volume bedoeld.

Begrip	Omschrijving
Ontgassen	Het op veilige wijze terugbrengen van de gasconcentratie in een reservoir en/ of leidingsysteem tot een waarde die niet meer bedraagt dan 10% van de onderste explosiegrens en de gasconcentratie daartoe beperkt houden.
Ontlastklep	Een veiligheidsklep met een geringe afblaascapaciteit, die in het algemeen wordt toegepast om geheel met vloeistof gevulde systemen te beschermen tegen drukopbouw door thermische expansie.
PGS 19	Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen, Opslag Propaan
PGS 22	Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen, Toepassing Propaan (deze richtlijn)
pi-markering	Merkteken, welke aangeeft dat drukapparatuur overeenkomstig de TPED Europese Richtlijn is vervaardigd.
Propaan	Onder propaan wordt in deze richtlijn verstaan een product, hoofdzakelijk bestaande uit propaan en propeen met geringe hoeveelheden ethaan, butanen en butenen, waarvan de dampspanning bij 343 K (70°C) ten hoogste 3100 kPa (31 bar) bedraagt (handelspropaan)
TPED	Transportable Pressure Equipment Directive
Toebehoren	Onder toebehoren worden in deze richtlijn verstaan, technische voortbrengselen die dienen om het gebruik van het reservoir en het leidingsysteem mogelijk te maken of om het veilig gebruik ervan te bevorderen. Toebehoren omvat dus afsluiters, kleppen, drukbeveiligingen, pompen, manometers, meettoestellen, regelapparatuur e.d.
Transporttank	Een multimodale tank met een inhoud van meer dan 450 liter. De transporttank omvat een reservoir, voorzien van bedrijfsuitrusting en constructieve uitrusting die voor het vervoer van gevaarlijke stoffen noodzakelijk zijn. De transporttank moet zonder verwijdering van zijn constructieve uitrusting kunnen worden gevuld en geleegd. Het reservoir moet uitwendige stabiliseringselementen bezitten en in volle toestand kunnen worden opgehesen. Hij moet primair worden ontworpen om op een voertuig of aan boord van schip te worden gehesen en moet zijn voorzien van sleden, bevestigingsmiddelen of toebehoren om behandeling met mechanische hulpmiddelen te vergemakkelijken. Tankwagens, reservoirwagens, niet-metalen tanks en IBC's vallen niet onder de definitie van transporttanks.
Transportreservoir	Het deel van de transporttank dat de voor vervoer bestemde stof bevat (eigenlijke tank), met inbegrip van openingen en hun sluitingen, maar zonder bedrijfsuitrusting of uitwendige constructieve uitrusting.
Veiligheidsklep	Een veerbelaste klep, die bij overschrijding van de ingestelde druk, product afblaast.
Vloeistofafnametank	Een metalen drukhouder met een mengsel van propaan en butaan waarvan de vloeistof onttrokken wordt en die voorzien is van een aansluiting met klep- of naaldafsluiter, overvulbeveiliging, vulbegrenzer, niveaumeting en indicator.

Begrip	Omschrijving
VLG	"Reglement vervoer over land van gevaarlijke stoffen", met bijlagen: <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="501 300 1417 412">– Bijlage 1: De Nederlandse vertaling van de bijlagen A en B van de Europese Overeenkomst betreffende het internationale vervoer van gevaarlijke goederen langs de weg (ADR). <li data-bbox="501 412 1417 479">– Bijlage 2: Aanvullende voorschriften en bepalingen voor vervoer op Nederlands grondgebied. <li data-bbox="501 479 1417 546">– Bijlage 3: De door de Minister van Verkeer en Waterstaat aangewezen c.q. erkende instanties.
WBDA	Warenwetbesluit Drukapparatuur

Bijlage B Overzicht toepassingen propaan

Deze bijlage bevat een overzicht met anno 2008 gangbare toepassingen van propaan, waarbij per toepassing de belangrijkste kenmerken zijn vermeld. Deze bijlage is een momentopname, en bepaalt niet de werkingssfeer van deze richtlijn. Particuliere toepassingen (zoals gebruik in caravans, pleziervaartuigen, e.d.) zijn niet meegenomen.

Toepassing	Gashouder	Verdamper aanwezig?	Type branders	Leidingen/slangen	Kenmerken in relatie tot het wettelijk kader	Overige kenmerken
Wegenbouw	TT, GF, DGT, VAT	Soms	Gasbranders en vloeistofbranders	flexibel vast	Toepassing niet binnen Wm-inrichting (m.u.v. de stalling) Bedrijfsmatige werkomgeving Derden (weggebruikers) en andere werknemers Mobiele toepassing welke continue verplaatst	Zowel handbranders als op vervoermiddel
Dakbedekking	TT, GF, DGT	Nee	Gasbranders	flexibel	Toepassing niet binnen Wm-inrichting (m.u.v. de stalling) Bedrijfsmatige of particuliere (zzp) werkomgeving Derden (bewoners) en andere werknemers Tijdelijke mobiele toepassing	Lange slangen, onoverzichtelijke situatie
Drogen van gewassen	SO, TT	Soms	Gasbranders en vloeistofbranders	flexibel vast	Toepassing binnen Wm-inrichting Bedrijfsmatige of particuliere (zzp) werkomgeving Geen derden, wel mogelijk andere werknemers Tijdelijke toepassing (kan ook stationair zijn)	Seizoensgebonden
Bouw (beton drogen e.d.)	SO, TT	Soms	Gasbranders en vloeistofbranders	flexibel vast	Toepassing in de regel binnen Wm-inrichting Bedrijfsmatige werkomgeving Geen derden, wel andere werknemers Tijdelijke toepassing (kan ook stationair zijn)	Relatie met PGS 19
Loofbranden + onkruidbestrijding landbouw	TT, GF, VAT	Nee	Vloeistofbranders	flexibel vast	Toepassing niet binnen Wm-inrichting (m.u.v. de stalling) Bedrijfsmatige of particuliere (zzp) werkomgeving Geen derden Mobiele toepassing welke continue verplaatst	Seizoensgebonden, vaak uitbesteed aan loonwerker

Toepassing	Gashouder	Verdamper aanwezig?	Type branders	Leidingen/s langten	Kenmerken in relatie tot het wettelijk kader	Overige kenmerken
Onkruidbestrijding niet landbouw	GF, VAT	Nee	Vloeistofbranders	flexibel vast	Toepassing niet binnen Wm-inrichting (m.u.v. de stalling) Bedrijfsmatige werkomgeving Derden (voorbijgangers) tijdens toepassing Mobiele toepassing welke continue verplaatst	Zowel handbranders als op vervoermiddel
Ballonvaart	LVT	Nee	Gasbranders	flexibel	Via evenementenvergunning (geen Wm-inrichting) Particulier (zzp) of bedrijfsmatige werk omgeving Altijd derden (klanten) en publiek Tijdelijke mobiele toepassing	Soms worden tanks gevuld op locatie
Kartbanen	DGT, VAT, GF	Ja (is deel van de installatie op kart)	Motor	vast	Toepassing binnen Wm-inrichting Bedrijfsmatige werkomgeving Altijd derden (klanten) en veel publiek Mobiele toepassing welke continue verplaatst	Soms met vulinstallatie Karten kan ook inpandig plaatsvinden
Bakwagens	GF, DGT	Nee	Gasbranders	flexibel vast	Standplaatsvergunning of evenementenvergunning Particulier (zzp) of bedrijfsmatige werkomgeving Altijd derden (klanten) en veel publiek Mobiele toepassing maar vaak stationaire installatie	Relatie NPR 2577
Open lucht recreatie	SO, DGT	Soms	Gasbranders	flexibel, vast	Toepassing binnen Wm-inrichting of via evenementenvergunning Bedrijfsmatige werkomgeving Altijd derden en publiek Vaak stationaire toepassing (kan ook mobiel zijn)	Gasvlammen
Brandweeroefencentra	SO	Soms	Gasbranders en vloeistofbranders	vast	Toepassing binnen Wm-inrichting Bedrijfsmatige werkomgeving onder professioneel toezicht Altijd derden (deelnemers), geen publiek Stationaire toepassing	Simulatie brand of gaslekken

SO: Stationair opslagreservoir (zie PGS 19)

TT: Transporttank

GF: Gasfles (valt buiten reikwijdte PGS 22)

DGT: Dampgastank

VAT: Vloeistofafnametank

LVT: Luchtvaarttank

zzp: zelfstandige zonder personeel



Bijlage C Eigenschappen propaan / butaan

CAS-nummer: [74-98-6]

C₃H₈

PROPAAN

(drukhouder)



FYSISCHE EIGENSCHAPPEN		BELANGRIJKE GEGEVENS	
Kookpunt, °C	-42	KLEURLOOS EN REUKLOOS ONDER DRUK TOT VLOEISTOF VERDICHT GAS	
Smeltpunt, °C	-187	Het gas is zwaarder dan lucht en verspreidt zich over de grond met kans op ontsteking op afstand en kan zich op laaggelegen plaatsen ophopen met aldaar kans op zuurstofgebrek (bewusteloosheid). ¹⁾ Elektrostatische oplading kan ontstaan bij bv. stromen, bewegen, roeren en verpompen van de vloeistof.	
Vlampunt, °C	brandbaar gas	MAC-waarde	
Zelfontbrandingstemperatuur, °C	470	niet vastgesteld	
Explosiegrenzen, volume% in lucht	1,7 - 9,5	Acuut Inademingsgevaar: Dit gas kan bij vrijkomen door verdringing van de lucht verstikkend werken.	
Minimum ontstekingsenergie, mJ	0,25	Directe gevolgen: Door snel verdampen kan de vloeistof bevrozing veroorzaken.	
Soortelijke geleiding, pS/m	50		
Dampspanning in mbar bij 20°C	9000		
Relatieve dampdichtheid (lucht = 1)	1,6		
Relatieve dichtheid (water = 1)	0,5		
Oplosbaarheid in water, g/100 ml	niet		
Brutoformule:	C ₃ H ₈		
Relatieve molecuulmassa	44		
DIRECTE GEVAREN	PREVENTIE	BLUSSTOFFEN	
Brand: zeer brandgevaarlijk.	geen open vuur, geen vonken en niet roken.	toevoer afsluiten, indien niet mogelijk en geen gevaar voor omgeving, laten uitbranden, anders blussen met poeder, koolzuur.	
Explosie: gas met lucht explosief.	gesloten apparatuur, ventilatie, explosievlugge elektrische apparatuur en verlichting, indien in vloeibare vorm, aarden en de tijd nemen om elektrostatische lading af te laten vloeien, voorkom handgereedschap.	bij brand: drukhouder koel houden door spuiten met water, brand bestrijden vanuit beschutte plaats.	
SYMPTOMEN	PREVENTIE	EERSTE HULP	
Inademen: kortademigheid, hoofdpijn, sufheid, bewusteloosheid.	ventilatie, ruimtelijke afzuiging, plaatselijke afzuiging, onafhankelijke adembescherming (onder geen beding filterbus).	frisse lucht, rust, zo nodig beademen en arts raadplegen.	
Huid: bij bevrozing: roodheid, pijn, blaren.	koude-isolerende handschoenen (vraag leverancier).	aan de huid vastgevroren kleding NIET lostrekken, minimaal 20 minuten spoelen met veel water of douchen en arts raadplegen.	
Ogen: roodheid, pijn, slecht zien.	gelaatsscherm met veiligheidsbril, oogbescherming in combinatie met adembescherming.	minimaal 15 minuten spoelen met water (evt. contactlenzen verwijderen), dan naar (oog)arts brengen.	
NOODSITUATIE, MILIEU EN OPRUIMING		ETIKETTERING EN OPSLAG	
NOODSITUATIE: Explosiegevaar! Acuut gezondheidsgevaar! Gevaarzone ONMIDDELIJK ont-ruimen en (laten) afzetten. Deskundige waarschuwen! Opruimen gemorst product: Deskundige waarschuwen. Draag handschoenen en laarzen (koude-isolerend) en verse luchtkap/ademluchtmasker. Extra ventilatie. Afvoeren volgens KGA regels.		EU-etikettering Annex-I:  Zeer licht ontvlambaar R: 12 S: (2)-9-16-33 NFPA:  Opelag: Brandveilig, koel.	
Interventiewaarden: VRW = nvt.; AGW = 3600 mg/m ³ ; LBW = 36000 mg/m ³			
OPMERKINGEN			
¹⁾ Bij hoge concentraties in de lucht, bijvoorbeeld in een slecht geventileerde ruimte, ontstaat zuurstofgebrek met kans op bewusteloosheid. Lekkende drukhouder met lek naar boven draaien anders ontsnapt vloeibaar propaan. Technisch propaan bevat 20% propane, waardoor de druk hoger wordt. Zie voor opslag en gebruik ook PGS 19, PGS 20, PGS 21, PGS 22, PGS 23 en PGS 24.			
TREM-etofkaart: 20S1978; TREM-groepskaart: 20G2F; ERIC: 2-45		GEVI: 23; UN-nummer: 1978	

1134

Kaartnummer C-0560

Chemiekaarten® 22^e editie 2007

BUTAAN
(drukhouder)

FYSISCHE EIGENSCHAPPEN		BELANGRIJKE GEGEVENS	
Kookpunt, °C	-0,5	KLEURLOOS ONDER DRUK TOT VLOEISTOF VERDICHT GAS, MET TYPERENDE GEUR Het gas is zwaarder dan lucht en verspreidt zich over de grond met kans op ontsteking op afstand. ¹⁾ Elektrostatische oplading kan ontstaan bij bv. stromen, bewegen, roeren en verpompen van de vloeistof. MAC-waarde 600 ppm 1430 mg/m ³ Geurwaarneming: Het is onbekend of bij geurwaarneming schadelijke effecten te verwachten zijn. Wijze van opname: De stof kan worden opgenomen in het lichaam door inademing van het gas. Directe gevolgen: Door snel verdampen kan de vloeistof bevrozing veroorzaken. Door verdringing van zuurstof in de lucht kan het gas verstikkend werken.	
Smeltpunt, °C	-138		
Vlampunt, °C	brandbaar gas		
Zelfontbrandingstemperatuur, °C	365		
Explosiegrenzen, volume% in lucht	1,3 - 8,5		
Minimum ontstekingsenergie, mJ	0,25		
Soortelijke geleiding, pS/m	< 1*10 ⁴		
Dampspanning in mbar bij 20°C	2100		
Relatieve dampdichtheid (lucht = 1)	2,01		
Relatieve dichtheid (water = 1)	0,58		
Oplosbaarheid in water, g/100 ml	niet		
Brutoformule:	C ₄ H ₁₀		
Relatieve molecuulmassa	58,1		
DIRECTE GEVAREN	PREVENTIE	BLUSSTOFFEN	
Brand: zeer brandgevaarlijk.	geen open vuur, geen vonken en niet roken.	toevoer afsluiten, indien niet mogelijk en geen gevaar voor omgeving, laten uitbranden, anders blussen met poeder, koolzuur.	
Explosie: gas met lucht explosief.	gesloten apparatuur, ventilatie, explosieveilige elektrische apparatuur en verlichting, indien in vloeibare vorm, aarden en de tijd nemen om elektrostatische lading af te laten vloeien. voorkom handgereedschap.	bij brand: druhouder koel houden door sproeien met water, brand bestrijden vanuit beschutte plaats.	
SYMPTOMEN	PREVENTIE	EERSTE HULP	
Inademen: kortademigheid, hoofdpijn, sufheid, bewusteloosheid.	ventilatie, ruimtelijke afzuiging, plaatselijke afzuiging, onafhankelijke adembescherming (onder geen beding filterbus).	frisse lucht, rust, zo nodig beademen en arts raadplegen.	
Huid: bij bevrozing: roodheid, pijn, blaren.	koude-isolerende handschoenen (vraag leverancier).	aan de huid vastgevroren kleding NIET lostrekken, minimaal 20 minuten spoelen met veel water of douchen en arts raadplegen.	
Ogen: bij bevrozing: roodheid, pijn, slecht zien.	gelaatsscherm met veiligheidsbril.	minimaal 15 minuten spoelen met water (evt. contactlenzen verwijderen), dan naar (oog)arts brengen.	
NOODSITUATIE, MILIEU EN OPRUIMING		ETIKETERING EN OPSLAG	
NOODSITUATIE: Explosiegevaar! Acuut gezondheidsgevaar! Gevaarzone ONMIDDELIJK ont-ruimen en (laten) afzetten. Deskundige waarschuwen! Opruimen gemorst product: Deskundige waarschuwen. Draag handschoenen en laarzen (koude-isolerend) en verse luchtkap/ademluchtmasker. Extra ventilatie. Afvoeren volgens KGA regels.		EU-etikettering Annex I-2³⁾  Zeer licht ontvlambaar R: 12 S: (2)-9-16 Nota C NFPA:  Opelag: Brandveilig, koel.	
Interventiewaarden: VRW = nvt.; AGW = 3150 mg/m ³ ; LBW = 31500 mg/m ³			
OPMERKINGEN			
¹⁾ Bij hoge concentraties in de lucht, bijvoorbeeld in een slecht geventileerde ruimte, ontstaat zuurstofgebrek met kans op bewusteloosheid. ²⁾ Voor butaan dat minstens 0,1% van het kankerverwekkende 1,3-butadieen bevat (zie aldaar) gelden andere etiketteringsvoorschriften. Lekkende druhouder met lek naar boven draaien anders ontsnapt vloeibaar butaan. De maatregelen op deze kaart gelden ook voor 2,2-dimethylpropan. Indien de omgevingstemperatuur onder 5°C daalt, propaan gebruiken! Noot fles opwarmen.			
TREM-stofkaart: 20S1011; TREM-groepskaart: 20G2F; ERIC: 2-45		GEVI: 23; UN-nummer: 1011	

Kaartnummer C-0152

191

Chemiekaarten® 22^e editie 2007

Bijlage D Literatuur en normen

Literatuur

- [1] De publicatiereeks nader beschouwd, Adviesraad Gevaarlijke Stoffen (Den Haag, 2006, ISBN/EAN: 978-90-7771 0-07-4)
- [2] LPG en propaan: opslag en gebruik, advies over PGS 16 t/m 24, Adviesraad Gevaarlijke Stoffen
- [3] Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (Staatsblad 2007, 415)
- [4] Richtlijn 99/36/EG van de Europese Raad van 29 april 1999 betreffende vervoerbare drukapparatuur, Transportable Pressure Equipment Directive (TPED, PbEG L 138)
- [5] Wet vervoer gevaarlijke stoffen (Staatsblad 1995, 525)
- [6] Regeling vervoerbare drukapparatuur (Regeling van de Minister van Verkeer en Waterstaat, houdende de implementatie van richtlijn 09/36/EG, Staatscourant 29 november 2000, nr. 232)
- [7] Besluit vervoer gevaarlijke stoffen (Staatsblad 1996, 297)
- [8] Het ADR: Richtlijn 94/55/EG van de Raad van 21 november 1994 betreffende de onderlinge aanpassing van de wetgevingen der lidstaten inzake het vervoer van gevaarlijke goederen over de weg, en de latere aanpassingen (94/55/EC)
- [9] Warenwetbesluit Drukapparatuur (Staatsblad 1999, 311)
- [10] Europese richtlijn voor drukapparatuur, Pressure Equipment Directive (97/23/EC)
- [11] ATEX 95, Europese Richtlijn "Apparaten en beveiligingssystemen bedoeld voor gebruik op plaatsen waar ontploffingsgevaar kan heersen" (1994/9/EG)
- [12] ATEX 137, Europese Richtlijn betreffende minimumvoorschriften voor de verbetering van de gezondheidsbescherming en van de veiligheid van werknemers die door explosieve atmosferen gevaar kunnen lopen (1999/92/EG)
- [13] Warenwetbesluit explosie veilig materieel (Staatsblad 1995, 379)
- [14] AEGPL Guidelines Document, directive 1999/92/EC, ATEX – Protection of workers (version 3.1:26/05/06)
- [15] PGS 15- Opslag van verplakte gevaarlijke stoffen (Ministerie van VROM, 28 juni 2005)
- [16] Handreiking Brandveiligheid Evenementen, Regionale Brandweer Hollands-Midden, mei 2005

Normen en praktijkrichtlijnen

- [17] NPR 2578 Nederlandse Praktijkrichtlijn 2578 'Beheer en onderhoud van LPG-propaan- en butaaninstallaties' (2007)
- [18] NPR 7910-1 Nederlandse Praktijk Richtlijn "Werken met gevarenzone-indeling: gevarenzone-indeling voor gasontploffingsgevaar" (2001)
- [19] NPR 2577 Nederlandse Praktijk Richtlijn 2577 "Mobiele verwarmingssystemen - Eisen voor de installatie van LPG-systemen voor gebruik in vrijetijdsvoertuigen, caravans, bakwagens en andere voertuigen (2006)

- [20] NEN EN 1762 Rubberslangen en slangsamenstellen voor LPG (vloeibaar en gasvormig) en aardgas tot 25 bar (2,5 mPa) - Specificatie
- [21] NEN-EN 1763-1:2001 Buizen, slangen en assemblages van rubber en kunststof voor gebruik met commerciële propaan, commerciële butaan en hun mengsels in de dampfase - Deel 1: Eisen voor buizen en slangen van rubber en kunststof.
- [22] NEN-EN 1763-2 Flexibele slangen, buizen en assemblages voor gebruik met propaan en butaan in de dampfase - Deel 2: Eisen voor aansluitingen, koppelingen en assemblages klasse 2 of 3 voor de lagedrukzijde (werkdruk) en klasse 3 en 4 voor de hogedrukzijde
- [23] NEN-EN 1949 Eisen voor installatie van LPG-systemen voor huishoudelijk gebruik in vrijetijdsvoertuigen en andere wegvoertuigen
- [24] NEN 2559 Onderhoud van draagbare blustoestellen
- [25] NEN 1010 Veiligheidsbepalingen voor laagspanningsinstallaties (complete versie)
- [26] NEN 3011 Veiligheidskleuren en -tekens in de werkomgeving en in de openbare ruimte

Noodinstructies Propaantoeepassingen

Algemeen

Denk altijd aan uw eigen veiligheid en die van anderen; neem geen onnodige risico's maar voer onderstaande punten alleen uit als dit veilig kan gebeuren.

*** Bel NOOIT, ook niet mobiel, in een omgeving waar (mogelijk) een brandbaar gasmengsel aanwezig is.**

- In geval van gevaar altijd 112 bellen*: 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 door middel van de buiten de gevarezone geplaatste hoofd-/groepenschakelaar af.
- Ga meteen over tot actie!

Grote lekken of brand

- Evacueer iedereen in geval van een in pandig gaslek of brand.
- Ontruim de omgeving bij een gaslek of brand buiten en ga bovenwinds staan om blootstelling aan het weglekkende propaangas (dat naar de grond zakt) of aan rookgassen (in geval van brand) te vermijden.
- Bij mogelijke verhitting van de propaanhouder/-toepassing door brand in de directe omgeving tracht deze brand te blussen of de houder te verwijderen van de brandhaard. Doe dit alleen indien dit veilig kan en indien zeker is dat de brand (opwarming) minder dan 5 minuten duurt.
- Bij een brand rondom de propaantoeepassing/-houder die niet snel geblust kan worden, zich uitbreidt, langer dan 5 minuten duurt (of dit onbekend is) of als de vlammen de propaanhouder direct raken: onmiddellijk iedereen evacueren.
- Brandend gas niet blussen. Als het veilig kan, sluit dan de toevoer af.
- Probeer bij lekkage het lek te dichten.
- Tracht 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.

Gaslek binnen

- Sluit de hoofdkraan op de toepassing (of de hoofdkraan op gashouder).
- Doof alle open vuur (ook waakvlammen en dergelijke).
- Zet geen elektrische toestellen aan en houd rekening met toestellen die automatisch worden in- of uitgeschakeld. Zet deze eventueel middels de groep- of hoofdschakelaar uit. Vergeet ook een eventuele deurbel en mobiele telefoon niet!
- Zet alle deuren en ramen open om het gebouw te luchten.
- Bel (buiten het gebouw!) direct een onderhoudsbedrijf .

Gaslek buiten

- Sluit de hoofdkraan op de gashouder van de toepassing.
- Doof alle open vlammen in de nabijheid van de toepassing.
- Bel direct een onderhoudsbedrijf.
- Neem afstand.

Bijlage F Overzicht en vindplaats instanties

Instantie	Internet	Telefoon
Ministerie van VROM	www.vrom.nl	070 - 339 39 39 of 070 - 339 50 50
Ministerie van SZW	www.szw.nl	070 - 333 44 44 of 0800 - 9051
Arbeidsinspectie	www.arbeidsinspectie.nl	070 - 3044 500 of 0800 - 9051
Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties	www.minbzk.nl	070 426 64 26 of 0800 - 8051
Nederlandse vereniging voor Brandweezorg en Rampenbestrijding (NVBR)	www.nvbr.nl	026 - 3552455
Interprovinciaal Overleg	www.ipo.nl	070 - 888 12 12
Vereniging van Nederlandse Gemeenten	www.vng.nl	070 - 3738393
InfoMil; helpdesk voor vragen over de Publicatiereeks	www.infomil.nl	070 - 373 55 75
Adviesraad Gevaarlijke Stoffen	www.adviesraadgevaarlijkestoffen.nl	070 - 339 18 07
Vereniging Vloeibaar Gas	www.vvg-nederland.nl	0113 - 612998
Aangewezen Keuringsinstellingen	overzicht op www.szw.nl - rubriek Veilig Werken - Drukapparatuur	0800 - 9051

Bijlage G Begeleidingscommissie en Projectgroep "Actualisatie PGS 22"

Leden Begeleidingscommissie "Actualisatie PGS 22"

Naam	Organisatie
de heer E. Alders	Vereniging FME-CWM
de heer M. Blankestijn	Vereniging Vloeibaar Gas (VVG)
de heer W.H. Brinker	Provincie Noord-Brabant / Interprovinciaal Overleg (IPO)
de heer M.H.J. van Dalen	DCMR Milieudienst Rijnmond / Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG)
de heer A.J.M. Janssen	DCMR Milieudienst Rijnmond / Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG)
de heer S. Mahesh	RIVM-CEV / Ministerie SZW
mevrouw M. van Staaveren	Brandweer Amsterdam-Amstelland / Landelijk Netwerk Brandpreventie - Nederlandse Vereniging voor Brandweezorg en Rampenbestrijding (LNB - NVBR)
de heer B. Wijker	Ministerie SZW

Leden Projectgroep "Actualisatie PGS 22"

Naam	Organisatie
de heer M. Krul	Milieu-adviesbureau Opifex b.v.
de heer P. Mesman	Milieu-adviesbureau Opifex b.v.
de heer P. Pasveer	Ministerie van VROM - Directie Externe Veiligheid
mevrouw A. Eendebak	Milieu-adviesbureau Opifex b.v.
Mevrouw B. Beltman	Milieu-adviesbureau Opifex b.v.