



Multibrandstoftankstations *Overzicht van interne- en externe-veiligheidsafstanden*

Datum 9 mei 2011
Behandeld door Centrum Externe Veiligheid (cev@rivm.nl)

Lijst van tabellen

Tabel 1: Interne-veiligheidsafstanden benzine [PGS28]	1
Tabel 2: Interne-veiligheidsafstanden LPG [PGS16]	2
Tabel 3: Externe-veiligheidsafstanden LPG [Revi].....	3
Tabel 4: Interne-veiligheidsafstanden CNG [PGS25]	3
Tabel 5: Externe-veiligheidsafstanden CNG [PGS25 en Barim]	3
Tabel 6: Externe-veiligheidsafstanden waterstof [Matthijssen & Kooi]	4

Er bestaan al richtlijnen (zoals Revi en PGS) voor externe- en interne-veiligheidsafstanden voor de reguliere of fossiele brandstoffen. Ook voor alternatieve brandstoffen, zoals LNG, verschijnen deze.

Dit document bevat per motorbrandstof interne- en externe-veiligheidsafstanden uit diverse bronnen. De algemene aanname is dat op tankstations waar meerdere brandstoffen worden aangeboden (multibrandstoftankstations), het externe-veiligheidsrisico van LPG leidend zal zijn.

Benzine

Tabel 1: Interne-veiligheidsafstanden benzine [PGS28]

Onderdeel	Interne-veiligheidsafstand
Opslag gevaarlijke stoffen	In PGS15 ("Opslag van verpakte gevaarlijke stoffen") zijn voorschriften en afstanden opgenomen ten aanzien van een veilige opslag, namelijk 10 m afstand of 60 minuten brandwerend (of 5 m afstand bij 30 minuten brandwerend).

Naast deze interne-veiligheidsafstanden bestaat er een *beleidsmatig* bepaalde afstand voor inrichtingen voor het afleveren van vloeibare brandstoffen ten behoeve van openbare verkoop voor motorvoertuigen voor het wegverkeer waar aflevering zonder direct toezicht mogelijk is (zoals onbemande benzinstations). Als er zich binnen **20 meter vanaf de afleverzuil** een (beperkt) kwetsbaar object bevindt, is het tankstation vergunningplichtig [Barim, PGS28].

Bijmenging van bio-ethanol aan benzine geldt als een belangrijk alternatief voor de (volledig) fossiele brandstof benzine.

Diesel

De brandstof diesel (dieselolie, gasolie, minerale diesel, fossiele diesel, petrodiesel) heeft een dermate hoog vlampunt (>55°C) dat het ten opzichte van benzine niet als risicovol wordt beschouwd.

Het vlampunt van biodiesel ligt aanzienlijk hoger (>100°C) dan dat van minerale diesel. Voor de externe veiligheid zal wegens deze eigenschap de gevaarstelling (nog) kleiner zijn dan die voor 100% minerale diesel.

LPG

Tabel 2: Interne-veiligheidsafstanden LPG [PGS16]

Object binnen de inrichting	LPG-reservoir (ondergronds of ingeterpt)	LPG-reservoir (bovengronds)	LPG-afleestoestel	LPG-vulpunt	Opstelplaats LPG-tankwagen
LPG-reservoir (ondergronds of ingeterpt)	max. \varnothing / 2	15 m	5 m	15 m *	15 m *
LPG-reservoir (bovengronds)	15 m	15 m	10 m	15 m *	15 m *
Afleestoestel	5 m	10 m	<i>geen minimale afstand nodig</i>	5 m	5 m *
Vulpunt	15 m *	15 m *	5 m	n.v.t.	LET OP <u>maximale</u> afstand: 5 m
Opstelplaats tankwagen	15 m *	15 m *	5 m *	LET OP <u>maximale</u> afstand: 5 m	25 m (voorschrift 5.3.3)
Kelderopeningen, straatkolken en aanzuigopeningen van ventilatiesystemen op < 1,5 m boven het maaiveld	5 m	5 m	5 m	5 m	5 m
Opslag gevaarlijke stoffen ¹	15 m	15 m	--	15 m	15 m
Opslag gevaarlijke stoffen in gebouw met brandwerendheid minimaal 60 minuten ¹	7,5 m	7,5 m	--	7,5 m	7,5 m
Gebouw/bedrijfswoning binnen, exclusief verkoopruimte	15 m *	15 m *	lengte afleverslang + 2 m *	5 m *	hoogte gebouw, maximaal 20 m *
Gebouwen met een brandwerendheid van ten minste 30 minuten exclusief verkoopruimte	7,5 m *	7,5 m *	lengte afleverslang + 2 m *	5 m *	helft hoogte gebouw, maximaal 10 m *
Erfcheiding of inrichtingsgrens	5 m *	5 m *	5 m *	5 m *	--
Verkoopruimte	5 m *	5 m *	lengte afleverslang + 2 m *	5 m *	hoogte gebouw, maximaal 20 m of helft hoogte gebouw, maximaal 10 m, bij brandwerendheid van ten minste 30 minuten
Opstelplaats tankende motorvoertuigen	5 m	10 m	--	--	--

* van deze afstand mag worden afgeweken indien hiervoor vóór 1 juli 1984 een milieuvergunning is verleend; de bestaande afstanden niet verder mogen worden verkleind bij verplaatsing van vulpunt, afleestoestel of reservoir

¹ tenzij het uitsluitend verpakte gevaarlijke stoffen betreft in een hoeveelheid van minder dan 100 kg of liter (verkoopruimte) of minder dan 50 kg of liter (andere situaties)

Tabel 3: Externe-veiligheidsafstanden LPG [Revi]

Onderdeel	Externe-veiligheidsafstand (waarbij voldaan wordt aan de grenswaarde 10^{-6} per jaar)
LPG-opslag (reservoir ondergronds of ingeterpt)	25 m (zowel nieuwe als bestaande situaties)
LPG-opslag (reservoir bovengronds)	120 m (zowel nieuwe als bestaande situaties)
LPG-vulpunt *	<p><i>Nieuwe situaties</i> al dan niet geprojecteerde kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten (tabel 1 uit Revi) doorzet $\geq 1000 \text{ m}^3/\text{j}$: 110 m doorzet $< 1000 \text{ m}^3/\text{j}$: 45 m</p> <p><i>Bestaande situaties (saneringssituaties)</i> kwetsbare objecten (tabel 2a uit Revi) doorzet $\geq 1000 \text{ m}^3/\text{j}$: 40 m $500 \text{ m}^3/\text{j} \leq$ doorzet $< 1000 \text{ m}^3/\text{j}$: 35 m doorzet $< 500 \text{ m}^3/\text{j}$: 25 m</p>
LPG-afleverzuil	15 m (zowel nieuwe als bestaande situaties)

* Voor juridische interpretatie van het onderscheid tussen nieuwe en bestaande situaties wordt verwezen naar Agentschap-NL

CNG

Compressed natural gas (CNG) wordt vaak beschouwd als 100% methaan (in werkelijkheid is aardgas een mengsel met onder andere 14 vol% stikstofgas).

Tabel 4: Interne-veiligheidsafstanden CNG [PGS25]

Object binnen de inrichting	CNG-compressor	CNG-bufferopslag
Opstelplaats tankende voertuigen bij onbemande tankstations en ontbreken automatisch afschakelen van CNG-compressor [PGS25]	5 m	5 m
Erfgrens [PGS25]	3 m; bij brandwerendheid van 60 minuten: 1 m	3 m; bij brandwerendheid van 60 minuten: 1 m
Aflevertoestel vloeibare brandstof bij ontbreken van constructie met minimaal 60 minuten brandwerendheid	niet bepaald	5 m
Vulpunt (ontvangpunt) vloeibare brandstof bij ontbreken van constructie met minimaal 60 minuten brandwerendheid	niet bepaald	5 m

Tabel 5: Externe-veiligheidsafstanden CNG [PGS25 en Barim]

Onderdeel	Externe-veiligheidsafstand tot kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten
CNG-bufferopslag	<p>Waterinhoud $< 3 \text{ m}^3$: 10 m $3 \leq$ waterinhoud $\leq 5 \text{ m}^3$: 15 m $5 <$ waterinhoud $\leq 10 \text{ m}^3$: 20 m (Barim) Waterinhoud $> 10 \text{ m}^3$: aanvullende risico-inventarisatie (PGS25)</p>
CNG-afleverzuil	<p>t/m 300 personenauto's per etmaal: 10 m meer dan 300 personenauto's per etmaal: 15 m meer dan 100 autobussen per etmaal: 20 m (Barim)</p>

Waterstof

Onderdelen van waterstoftankstations worden met name beschermd tegen ontoelaatbare warmtestraling van een waterstofbrand. De Nederlandse praktijkrichtlijn (NPR 8099:2010) bevat een aantal tabellen met daarin minimale interne veiligheidsafstanden.

Tabel 6: Externe-veiligheidsafstanden waterstof [Matthijssen & Kooi]

Onderdeel	Externe-veiligheidsafstand (gebaseerd op PR 10 ⁻⁶)
H ₂ -bufferopslag	Klein station, inhoud buffer 25 kg H ₂ (350 bar): 10 meter Gemiddeld station, inhoud buffer 100 kg H ₂ (350 bar): 11 meter Gemiddeld station, inhoud buffer 100 kg H ₂ (700 bar): 15 meter Groot station, inhoud buffer 500 kg H ₂ (350 bar): 13,5 meter
H ₂ -leiding	Druk 350 bar: 4,5 meter Druk 700 bar: 5,5 meter
H ₂ -afleverzuil	Klein station, inhoud buffer 25 kg H ₂ (350 bar): 5,0 meter Gemiddeld station, inhoud buffer 100 kg H ₂ (350 bar): 6,5 meter Gemiddeld station, inhoud buffer 100 kg H ₂ (700 bar): 8,5 meter Groot station, inhoud buffer 500 kg H ₂ (350 bar): 11 meter

LNG

Liquefied Natural Gas (LNG), wat in het Nederlands ook wel vloeibaar aardgas wordt genoemd, is een mengsel van voornamelijk methaan met mogelijke restgassen als stikstof, propaan en ethaan. Het vloeibare gas heeft een temperatuur van ongeveer -162 °C.

Gezien de opkomst van LNG-tankstations is er een projectgroep binnen de PGS opgericht voor het opstellen van de richtlijn "PGS33: LNG vulstations". De publicatie zal naar verwachting in de eerste helft van 2012 beschikbaar komen.

Referenties

- Barim [Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer](#) (ook bekend als Activiteitenbesluit). Besluit van 19 oktober 2007
- Matthijssen & Kooi AJCM Matthijssen & ES Kooi, [Safety distances for hydrogen filling stations](#), J Loss Prevent, 19(6), 719-723, 2006.
- NPR Nederlandse Praktijkrichtlijn NPR 8099 [Waterstoftankstations - Richtlijn voor de brandveilige, arbeidsveilige en milieuveilige toepassing van installaties voor het afleveren van waterstof aan voer- en vaartuigen](#). Augustus 2010
- PGS16 Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen 16: [LPG: Afleverinstallaties](#). Richtlijn voor de brandveilige, arbeidsveilige en milieuveilige aflevering van LPG. 2010 versie 1.0 (09-2010)
- PGS25 Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen 25: [Aardgas -afleverinstallaties voor motorvoertuigen](#). Versie 1.0. Oktober 2009.
- PGS28 Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen 28: [Vloeibare brandstoffen; Ondergrondse tankinstallaties](#). CONCEPT versie 1.0 (9-2010)
- PGS33 Werkgroep "LNG vulstations". Voorziene publicatie eind 2011.
- Revi [Regeling externe veiligheid inrichtingen](#) (geldend op 03-02-2011)