

## Memo

**Aan** [REDACTED]  
**Datum** 23 november 2021  
**Kenmerk** M012-1265249BAS-V03-aqb-NL  
**Onderwerp** Verda - Opslag gevaarlijke stoffen

**Opgesteld door** [REDACTED]  
**E-Mail** [REDACTED]@tauw.com

## Bijlage 28B: Opslagrichtlijnen voor de opslag gevaarlijke stoffen

Verda slaat verschillende gevaarlijke (afval)stoffen op in tanks en (klein) verpakkingen. Op deze opslag zijn richtlijnen (PGS) van toepassing, het betreft onder meer de PGS 9, PGS 15, PGS 29 en PGS 31.

In aanvulling op de informatie uit de projecttoelichting en veiligheidsrapport\* is in deze bijlage een overzicht opgenomen van de faciliteiten voor de opslag van gevaarlijke stoffen, ingedeeld per PGS-richtlijn.

### 1.1 PGS 9 Cryogene gassen

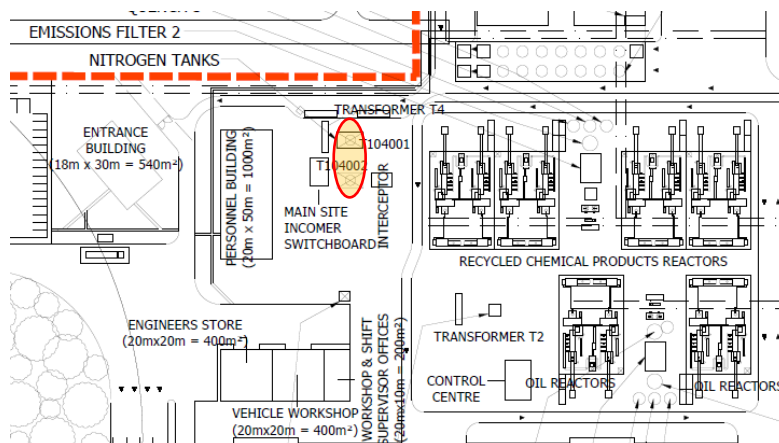
De opslag aan cryogene gassen bestaat uit twee opslagtanks met vloeibare stikstof (25 m<sup>3</sup>).

Tabel 1.1. PGS 9-opslag

Ref.	Beschrijving	Aantal	Stoffen	Max. opslag per tank	Maatregelen
13	Tank	2	Stikstof (vloeibaar)	25 m <sup>3</sup>	

De opslagtanks met vloeibare stikstof staan tussen het personeelsgebouw en de reactoren. De stikstof opslagtanks (104001 en 104002) staan open opgesteld. De afstanden tot de verschillende activiteiten op de locatie zijn:

Afstand tot	Afstand (in m.)
Terreingrens	20
Reactoren	32
Gebouw personeel	30
Stikstoftanks (onderling)	13
Diesel tank	42



Figuur 1.1 Locatie stikstoftanks

De tanks en installaties zullen worden verzorgd door een (erkende) gasleverancier conform WBDA 2016 (NEN-EN-ISO 21009-2). De tanks en installaties zullen worden voorzien van een aanrijdbeveiligingen.

## 1.2 PGS 15-opslag verpakte gevaarlijke stoffen

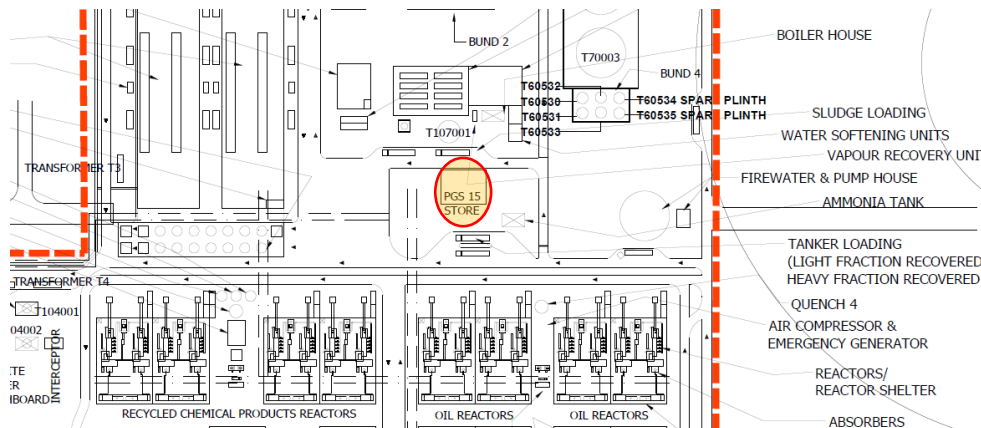
Het PGS 15-opslaggebouw bestaat uit vijf uitpandige opslagvoorzieningen. In elke opslagvoorziening wordt niet meer dan 10 ton opgeslagen met producten van ADR klasse 3 en ADR klasse 8. Het oppervlak van elke opslagvoorziening is kleiner dan 1.000 m<sup>2</sup>.

Tabel 1.2. PGS 15-opslagen

Ref.	Beschrijving	Aantal	Stoffen	Max. opslag per compartiment	Maatregelen
15	Compartiment	3	ADR klasse 8	< 10 ton	WDBDO 60 min., productopvang
15	Compartiment	2	ADR klasse 3	< 10 ton	WDBDO 60 min., productopvang
16	Kast	1	Diversen	< 0,250 ton	Conform NEN-EN-14470-1
22	Kooi	3	H2 en O2	6 flessen	

Het PGS 15-opslaggebouw is vrijstaand opgesteld, de afstanden tot de verschillende activiteiten/gebouwen op de locatie zijn:

Afstand tot	Afstand (in m.)
Terreingrens	100
Ammonia tank	10
T107001	12,5
Tankwagen verlading	14
Waterbehandeling	16



Figuur 1.2 Locatie PGS 15-opslag

Binnen deze opslagvoorziening van Verda worden chemicaliën opgeslagen voor de (koel)waterbehandeling (5 IBC's met Activator 120, 5 IBC's met BromGard 420) en nutriënten voor de waterzuivering (2 IBC's met Microfeed Opure (verdund)) en 3 ton natriumsulfide (vaste stof in zakken a 25 kg) opgeslagen in aparte PGS 15-compartimenten (< 10.000 kg). De IBC's met de chemicaliën voor de waterbehandeling en nutriënten voor de waterzuivering worden boven een lekbak geplaatst. De zakken met natriumsulfide worden apart van de vloeistoffen opgeslagen.

In de opslagconfiguratie wordt rekening gehouden met onverenigbare combinaties en de opslagen zullen voldoen aan de eisen uit PGS 15.

De wanden tussen de vijf opslagvoorzieningen worden in twee richtingen 60 minuten brandwerend uitgevoerd. Aan de WBDBO-eis van 60 minuten voor de buitengevels wordt voldaan middels een vrije afstand van 10 meter rondom de opslagvoorziening.

Binnen de inrichting van Verda zijn verder drie gasflessenopslagen aanwezig. Elke opslagvoorziening bezit een oppervlakte van circa 2,5 m<sup>2</sup> en de geldende basisvoorzieningen, waarmee wordt voldaan aan de PGS15:2016.

### 1.3 PGS 29 Bovengrondse opslag van brandbare vloeistoffen in verticale cilindrische tanks

De PGS 29 is van toepassing op de opslag van zware en lichte fractie en ruwe olie.

De zware fractie wordt opgeslagen in bund 1 in drie bovengrondse verticale stalen tanks met een vast dak, elk met een volume van 2.500 m<sup>3</sup>.

De lichte fractie wordt opgeslagen in bund 2 in drie bovengrondse verticale stalen tanks met een vast dak, elk met een volume van 750 m<sup>3</sup>.

In deze bund 2 zijn ook drie bovengrondse verticale stalen tanks aanwezig voor de opslag van ruwe olie, elk met een volume van 750 m<sup>3</sup>. De ruwe olie- en lichte fractie-tanks zijn voor wat betreft opgeslagen stof met elkaar uitwisselbaar en hebben beide dezelfde PGS klasse-1.

De opslagtanks in de andere bunds betreffen geen opslagtanks maar procestanks. PGS 29 is daarom niet van toepassing op de tanks in de bunds 3, 4 en 5.

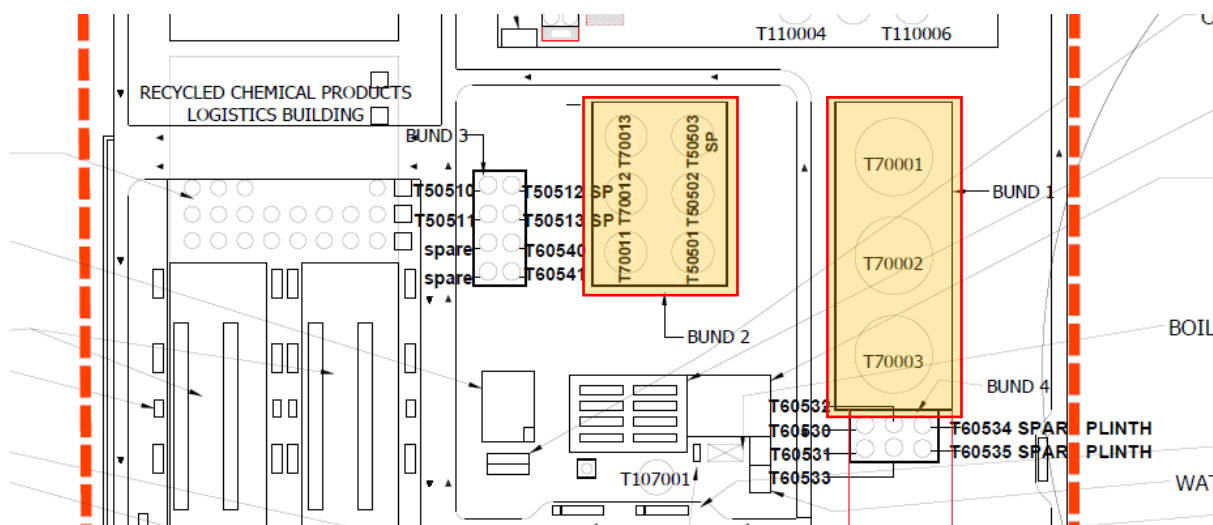
Tabel 1.3 PGS 29-opslag

Ref.	Beschrijving	Aantal	Stoffen	PGS klasse	Max. opslag per tank	Maatregelen
1	Tank*	3	Zware fractie	3	2.500 m <sup>3</sup>	Tankput (3.723 m <sup>3</sup> )
2	Tank*	3	Ruwe olie/lichte fractie	1	750 m <sup>3</sup>	Tankput (1.197 m <sup>3</sup> ), tankputschuimsysteem
2	Tank*	3	Ruwe olie/lichte fractie	1	750 m <sup>3</sup>	Tankput (1.197 m <sup>3</sup> ), tankputschuimsysteem

\*vast dak, geen inwendig drijvend dak.

De afstanden van bund 1 en 2 tot de verschillende activiteiten/gebouwen op de locatie zijn:

Afstand tot	Bund 1	Bund 2
	Afstand (in m.)	
Terreingrens	33	92
Bund 1 & 2 onderling	31	31
Waterzuivering	16	16
Bund 3	88	19
Bund 4	0	50
Brandstof scheiding	18	18
Brandstof cleaning tanks	42	25



Figuur 1.3 Locatie van bund 1 en bund 2

De tanks zullen worden ontworpen conform richtlijn NEN-EN 1993-4-2:2007, waarbij rekening is gehouden, waar nodig, met de windbelasting op de tanks en aardbevingen.

De tanks zijn voorzien van een overvulbeveiliging.

De tanks zijn allen geaard en beschermd tegen blikseminslag, daarnaast zullen binnen de tankputten, waar nodig, maatregelen worden getroffen overeenkomstig Atex om de explosieveiligheid te borgen.

Het hemelwater dat wordt opgevangen in de tankputten zal via een afvoerput gecontroleerd worden afgepompt naar de AWZI van Verda. Na behandeling komt het afvalwater via het vuilwaterriool bij de AWZI van North Water in Delfzijl.

De tankopslagen zijn voorzien van een systeem van dampretour en dampverwerking (vapor recovery unit; VRU). Er wordt een dampretoursysteem geïnstalleerd bij de opslagtanks voor ruwe olie en voor lichte fractie brandstof, zodat bij het verpompen van deze stoffen uit opslagtanks naar schepen of tanktrucks de verdrongen dampen terug worden geleid naar de opslagtanks.

De VRU is bedoeld om de dampverliezen uit opslagtanks - die het gevolg zijn van temperatuurverschillen - te zuiveren van organische stoffen.

De opslagtanks voor het weinig vluchtige zware fractie brandstof (met een dampspanning van maximaal 1 kPa bij omgevingstemperatuur) worden uitgerust met ademventielen (druk/vacuüm).

### 1.3.1 Tankput 1

In tankput 1 staan drie bovengrondse opslagtanks met een inhoud van 2.500 m<sup>3</sup> waarin zware fractie (PGS klasse-3) wordt opgeslagen. Voor tankputten waar uitsluitend PGS klasse-3 is opgeslagen geldt dat niet hoeft te worden uitgegaan van een brandscenario in een tankput, noch dat er sprake is van een 10 kW/m<sup>2</sup> -contour rondom de tankput. Voor deze opslag is daarom geen tankputschuimsysteem nodig, geen tankschuimsysteem nodig en geen koelsysteem nodig om interne escalatie te voorkomen.

Rondom de tankput is een vrij ruimte van >15 meter aanwezig. De warmtestralingscontouren van externe branden op de opslagtanks in deze tankput zijn daarmee lager dan 10 kW/m<sup>2</sup>. Daarom is evenmin een koelsysteem nodig om escalatie naar deze tankput te voorkomen.

Op basis van het bovenstaande wordt zonder blus- en of koelsystemen in deze tankput voldaan aan de voorschriften uit de PGS 29 aangaande brandveiligheid.

### 1.3.2 Tankput 2

In tankput 2 staan zes bovengrondse opslagtanks met een inhoud van 750 m<sup>3</sup> per opslagtank waarin lichte fractie (PGS klasse-1) en ruwe olie (PGS klasse-1) worden opgeslagen.

Voor deze opslag is een tankputschuimsysteem en een tankschuimsysteem nodig. Er is geen koelsysteem nodig om interne escalatie te voorkomen, omdat deze opslagtanks als een groep van kleine tanks (zie definitie bijlage A van PGS 29) kunnen worden aangemerkt.

Rondom de tankput is een vrij ruimte van > 15 meter aanwezig. De warmtestralingscontouren van externe branden op de opslagtanks in deze tankput zijn daarmee lager dan 10 kW/m<sup>2</sup>. Daarom is evenmin een koelsysteem nodig om escalatie naar deze tankput te voorkomen.

Op basis van het bovenstaande wordt met aanwezigheid van een blussysteem op de opslagtanks en op de tankput, maar zonder koelsystemen op de opslagtanks, voldaan aan de voorschriften uit de PGS 29 aangaande brandveiligheid.

Kenmerk M012-1265249BAS-V03-aqb-NL

### 1.3.3 Diesel

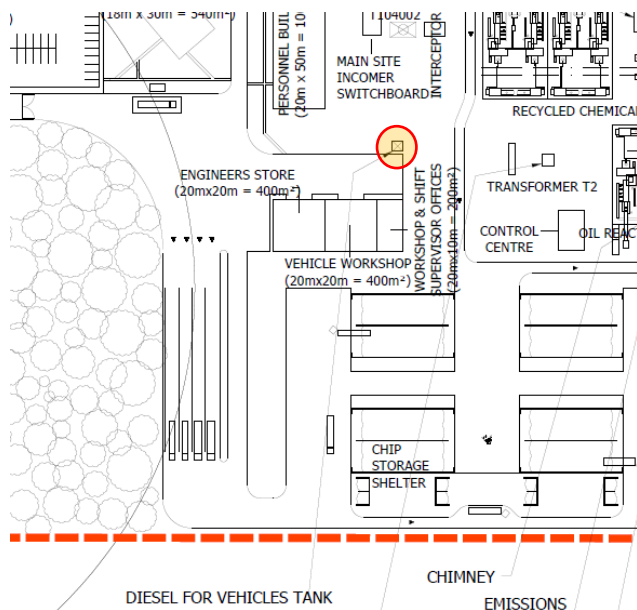
De opslagtank met diesel staat nabij het personeelsgebouw en de technische dienst. Rondom deze tank is minimaal 15 meter aanwezig.

Tabel 1.4 PGS 30-opslag

Ref.	Beschrijving	Aantal	Stoffen	PGS klasse	Max. opslag	Maatregelen
11	Tank	1	Diesel	3	25 m <sup>3</sup>	Dubbelwandig

Het diesel tank is vrijstaand opgesteld, de afstanden tot de verschillende activiteiten/gebouwen op de locatie zijn:

Afstand tot	Afstand (in m.)
Werkplaats	17
Gebouw personeel	28
Reactoren	44
Stikstof tanks	42



Figuur 1.4 Locatie dieseltank

De dubbelwandige diesel tank zal worden geïnstalleerd conform RL SIKB 7800 (certificaat) met de noodzakelijke voorzieningen, te weten een overvulbeveiliging, een anti-hevelvoorziening en een opvangbak onder het vulpunt.

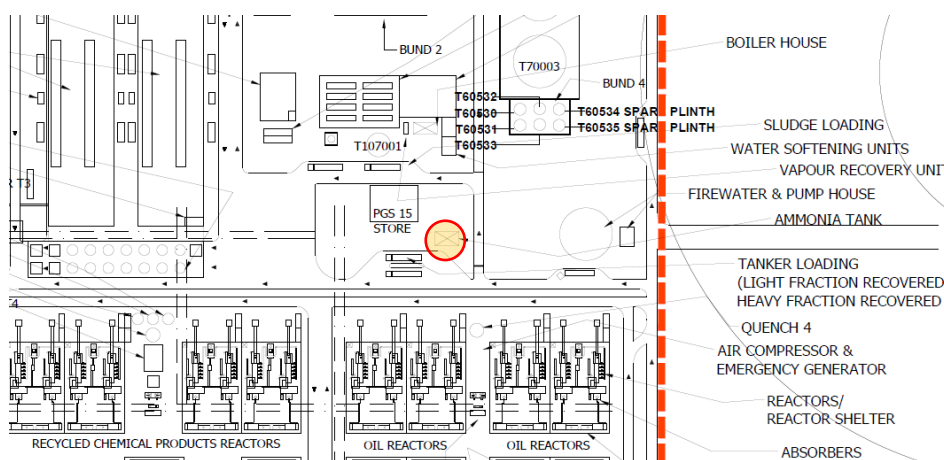
De dubbele wand zal worden uitgerust met een lekdetectiesysteem (volgens BRL SIKB 7800).

### 1.3.4 Ammonia opslag

De opslagtank met ammonia (24,5 %) betreft een dubbelwandige tank en is opgesteld nabij de PGS 15 opslag tankautoverlading. Ammonia 24,5 % wordt als onbrandbaar geclassificeerd.

Tabel 1.5 PGS 31-opslag

Ref.	Beschrijving	Aantal	Stoffen	Max. opslag	Maatregelen
14	Tank	1	Ammonia (24,5%)	50 m <sup>3</sup>	Dubbelwandig



Figuur 1.5 Locatie ammonia tank

Het ammonia tank is vrijstaand opgesteld, de afstanden tot de verschillende activiteiten/gebouwen op de locatie zijn:

Afstand tot	Afstand (in m.)
Terreingrens	83
PGS 15	10
Tankwagen verlading	8

De dubbelwandige ammonia tank zal worden geïnstalleerd conform RL SIKB 7800 (certificaat) met de noodzakelijke voorzieningen, te weten een overvulbeveiliging, een antihevel voorziening en een opvangbak onder het vulpunt.

De dubbele wand zal worden uitgerust met een lekdetectiesysteem (volgens BRL SIKB 7800).